

Oesterreichische Zeitschrift

für

**Berg- und Hüttenwesen.**

Redigirt

von

**Otto Freiherrn von Hingenau.**

Elfter Jahrgang.

1863.

**WIEN.**

Verlag von Friedrich Manz.

# Sach-Register.

## Associationswesen.

(Vereine, Gesellschaften, Gewerkschaften, Bruderladen, Versammlungen, Sitzungen etc. betreffend.)

Bruderladsfrage, zur, XVI, 123; XX, 157; XXIII, 160.

Generalversammlungen (Gewerkentage): der Domonkoser Gewerkschaft, XLIX, 396; — der Graz-Köflacher Gesellschaft, XIX, 149; — des österr. Industriellen-Vereines, XXV, 198; — der Klostergraber Leopoldinen-Zeche, XLI, 329; XLIV, 356; — des Kronstädter Bergbau-Vereins, II, 16; — des metallurgischen Vereins in Aussig, XLV, 362; — der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, XL, 319; — der ob.-ungar. Waldbürgerschaft, XLIII, 347; — der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Gesellschaft, XXIII, 182; XXIV, 191.

Wissenschaftliche und Fach-Versammlungen. Allgemeine Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau, XXIII, 177; XXXVI, 282; XXXVII, 290; XXXVIII, 297; XXXIX, 305; XL, 313; XLIV, 349. — Böhmisches Berg- und Hüttenmänner-Versammlung, XXXVI, 279. Ingenieur-Vereins-Abtheilung für Bergbau, Sitzungen, II, 15; VI, 47; VII, 55; VIII, 63; XI, 84; XVII, 134. — Sitzungen der geologischen Reichsanstalt, V, 37; VII, 52.

## Bergbau.

(Allgemeines und Erzbergbau mit Ausschluss des Eisens und der Kohle.)

Erzvorkommen und Lagerstätten. Agordo, Erzlagerstätte, XIII, 101; XV, 114; XXX, 235. Australien, Goldvorkommen in Victoria, XXVII, 210; XXIX, 229; XXX, 237; XXXI, 246; XXXIII, 262; XXXV, 275. Bihargebirge, Goldvorkommen, IV, 28; V, 36. Bleiberg, Erzlagerstätten, XXII, 173; XXIV, 187; XXVI, 204; XLVII, 373; XLVIII, 382. Nassau, Nickelgewinnung, XLIV, 353. Příbram, Aufklärungen, I, 3; — Zubussen und Ausbeuten, LI, 407. Schemnitz, reicher Anbruch, XLIX, 396. Szamosthal, geognost.-montanistische Beschreibung, XLIX, 394.

Gesteinsarbeit und Förderung. Bohren mit Diamant, XXXIV, 264. Elektrisirmaschine, Bornhardt'sche, XXXII, 253. Fäustel aus Hartguss, XXII, 176. Geding-Grundsätze, L, 399; LI, 407. Grubenwägen zu Gréasque, XXXII, 254. Locomotive zur Förderung, III, 24. Ortsbelegung in der Grube, XXII, 174. Schiessbaumwolle, XXXIII, 294. Sicherheitszänder Rziha's, IX, 70; XXXIX, 372. Sprengmasse, neue, II, 15. Tunnelbau, neues System Rziha's, L, 403.

## Bergrecht, Bergwirthschaft und Verwaltung.

(Einschliesslich der Besteuerung und der Statistik des Bergbaues.)

Ausstellungen. Constantinopler, VII, 55. Londoner, VII, 54; XII, 94; XLIV, 350; XLV, 360; XLVII, 375.

Berggesetzgebung. Entwurf, Preussischer, VII, 54; XXI, 168; XXV, 199. Freischurfgesetzgebung, zur, VII, 49; XII, 89; XXIV, 185; XXV, 195; XLIII, 342; LI, 413. Schiefer, bituminöser, kein Bergbauobject? XIX, 145.

Bergwerksabgaben. Bergwerksbesteuerung, zur Frage über, IX, 65; X, 73; XI, 81. Freischurfsteuer, IV, 31. Krainer Landtag über Bergwerksabgaben, XXVIII, 217; XXIX, 227.

Bergwirthschaft und Verwaltung. Aufhilfe, zur, des erzgebirgischen Bergbaues, V, 33; VI, 44; VII, 50; VIII, 58; IX, 68. Bergwirthschaftliche Betrachtungen, XX, 153; XXI, 166. Denkschrift des Vereins der Industriellen, V, 39. Errichtung autorisirter Bergingenieure, XXXVII, 289. Handelsregister und Bergbaubeziehungen zu denselben, XXXIX, 310; XLIV, 349; XLIX, 389; L, 397. Handelskammer, Wiener, über Markenschutz, II, 9; detto Linzer, IV, 25. Masse- und Gewichtssystem, XXXIX, 312. Zollfrage in Bezug auf Bergbau etc., XXXIII, 257. XXXIV, 265.

Eisenbahnwesen und Bergbau. Collisionen zwischen beiden, XXIX, 225. Frachttarife, XVI, 122; XXI, 161. XXII, 169; XXIII, 178; XXX, 233; XXXI, 241; XXXII, 249. Neue Bahnprojecte und der Bergbau, XLVIII, 382; LI, 405.

Montausfallsik. Bergwerkproduction des Kaukasus, X, 97. Frankreich, VIII, 61; XII, 93. Preussen, Bergwerksverleihungen, XX, 159. Sardinien's Goldgewinnung, XLV, 363. Siebenbürgen, Metallproduction, XLV, 363. Steiermark, Kohlen- und Eisenproduction, XLVII, 378.

## Eisenwesen.

Eisenerze. Bohnerz mit Vanadinegehalt, XXXI, 247. Eisensteinvorkommen am Kohlberg in Steiermark, III, 19. Magnet-eisen in Schweden, XLI, 329.

Eisenprobe mittelst Paraffin, XX, 159.

Hobofenprocess, Roheisen und Umschmelzung. Bessemer-Gebläse, XLIII, 346; — Versuche in Kärnten, XXXVI, 283. Gurtl's Eisenzeugung mit Gas, XXXVI, 285. Raschette's Hoböfen, VI, 42; XII, 109; XLVII, 377. Schachtöfen, Bemerkungen Gruner's, XXXV, 273. Schlackensteine, XXVI, 208; LI, 419. Stickstoffhalt des Roheisens, XXXIII, 261.

Stahl. Gussstahlbleche, VII, 55. Gussstahlzeugung aus Roheisen, XLI, 326. Gussstahlräder, I, 6; XXX, 240. Puddlingsstahlmanipulation, XXXIV, 267. Stahlbildung, Deville's Theorie XXXIII, 260. Stahlfabrication Mushet's mit Titan, IV, 31. Stahlschmelzen, neue Art, IX, 71. Stahlschmelzen im Flammofen, XXI, 166. Stahlsorten, österreichische, Elasticität, XXVII, 209. Stahluntersuchung von Caron, XXXII, 250; XXXVI, 283.

Vermischtes. Ambrosfabrication Brooman's, LII, 419. Eisenverbleiung, XXXVII, 294. Frankreich, Puddel- und Walzwerksbetrieb, XXXIV, 263. Radformmaschine, XXXVI, 283. Radtyres, gusseiserne, II, 15. Panzerplatten, XXX, 238; XXXIII, 255. Petrovavogara, Eisenwerk, V, 39. Preisausschreibung auf Eisenconstructions, LI, 410. Wasseralfingen, Eisenwerk, XXXVI, 283. Wolfram-eisen, Festigkeit, XXXVI, 285. Wolframmetall, chemische Verbindungen, XLVII, 376.

## Hüttenwesen.

(Mit Ausnahme des Eisenhüttenwesens.)

Analyse und Proberwesen. Kupferbestimmung Flajolot's, XXXI, 244. Kupferbestimmung Winkler's, XLII, 334. Probieren der Goldkiese, XII, 96. Reduction der Silbersalze, XXXVI, 282. Spectralanalyse, IX, 70.

Extractionswesen. Patra über, XXI, 165; XXX, 243. Rössner über, XXV, 193; XXVII, 211; XXVIII, 220; XL, 316. Extractionsversuche auf österreichischen Staatswerken, XLV, 357. Extractionsversuche in Russland, XXVI, 207; XXX, 236.

Kupferhüttenwesen. Kupfergewinnung im Altai, XI, 82; XII, 91. Kupfer-Reinigung, XXXVI, 284. Kupfer-Schmelzöfen, russische, XXXI, 246. Kupfer-Schmelzen im Raschette-Ofen, XLVIII, 385.

Metallgewinnung — A. v. Bischoff's aus schwerspathigen Erzen, I, 1; II, 13; VII, 55. — auf nassem Wege, VI, 41.

Verschiedenes. Condensation des Bleirauchs, XII, 95. Indium, XLV, 363. Meilervorkohlung, XII, 95. Platinschmelzen Aubel's, XVII, 133. Schmelzöfen, getheilte, XXXV, 280. Schwefelantimon-Gewinnung Reichardt's, XLIV, 354. Schwefelkiese zur Schwefelsäure-Fabrication, XIX, 146. Urangelb-Production in Joachimsthal, XII, 96. Vogl's Feuerungsanlage, XXXVIII, 300. Zinkoxyd-Darstellung Darlington's, XXXVIII, 301.

## Kohlenbergbau und mineralische Brennstoffe.

Allgemeines. Böhmisches Kohlenunternehmen, X, 73; XXXV, 279. Südsteiermärkische Kohlenwerke, XXXIX, 310; XLI, 327; XLII, 337. Vorkommen bei Steyer, XLV, 363.

Fracht- und Bahnwesen, vergl. die Rubrik: Bergrecht, Bergwirthschaft etc.  
 Goble's Coaksöfen, LII, 417.  
 Kohलगewinnung und Förderung. Kohlenabbau mittelst Säge, XXXI, 247. Maschine zum Schrämmen, XXV, 199. Grubenwagen in Grésque, XXXII, 254.  
 Producte aus mineral. Brennstoffen. Anilinfarben, I, 6. Asphalt-schmiere, II, 16. Beleuchtungsstoffe, IX, 67; X, 75; XII, 95; XIII, 102. Briquettesfabrication, XL, 315. Photogen-fabrication, XXV, 197. Torfcomprimirung, XLIII, 344. Verkoakung, II, 15.  
 Sicherheitslampen. XV, 119; XXXIV, 264; XLI, 329; XLVI, 370; XLVI, 372; XLVIII, 387.  
 Vorrichtungen zum Brennen. Etagenrost, Langen's, XLVII, 378. Eisenmann's Ofen, XLVI, 372. Vogl's Feuerungsanlage, XXXVIII, 300.  
 Weiter, schlagende, Anzeichen derselben, XLI, 325.  
 Wolfsegg-Traunthaler Kohlenproduction, XLIII, 347.

### Literatur.

Bäcker, Westphälische Bergwerks- und Hüttenkarte, XIV, 110.  
 Beschorn, Kritik des sächsischen Entwurfes zum allg. Berggesetz, XXV, 199.  
 Beughem, v., Bemerkungen zum (preuss.) Berggesetzentwurf, XXI, 168.  
 Bischoff, die anorganische Formationsgruppe, XXXI, 248.  
 Brasseri—Achenbach, Zeitschrift für Bergrecht, dritter Jahrgang, viertes Heft, VII, 53.  
 Buhl H., Alp der böhm. Industrie, XXXI, 247.  
 Callot, Höhenmessungen, LII, 419.  
 Credner H., Gliederung der oberen Juraformation, XLII, 339.  
 Degoussé-Laurent, Anwendung des Erd- und Bergbohrers, I, 5.  
 Elmsedel L., Brennmaterial-Ersparung, LII, 419.  
 Fils A. W., Barometer-Höhenmessungen, XXXII, 255.  
 Gätzschnmann, die Aufbereitung, 3. Lieferung, XXXI, 247.  
 Glückselig A. M., Mineral-Vorkommen im Egerer Kreise, VI, 47.  
 Hammerschmed, Rundschau im Gebiete der Naturwissenschaft, X, 77.  
 Handelskammerbericht, Linz, LII, 420.  
 Handelskammerberichts-Auszug von Linz, XXXI, 247.  
 Hartmann C., Handbuch des Steinkohlenbergbaues, V, 38.  
 — — Kupfer und Zink, XIV, 111.  
 — — Brenn- und Feuerungsmaterialien, XXIX, 231.  
 — — Handbuch der Eisengiesserei, XXIX, 231.  
 — — Handbuch der Metallgiesserei, XXIX, 232.  
 — — Truran's britisches Eisenhüttengewerbe, LI, 410.  
 — — Handbuch der prakt. Metallurgie, XLVII, 380.  
 Hauer C. v., die wichtigsten Eisenvorkommen etc. und ihr Metallhalt, XX, 159.  
 Hauer Fr. v. und Stäche G., Geologie Siebenbürgens, XLII, 399.  
 Höfischer H., Termintagebuch für Gcometer etc., XXXI, 248.  
 Huyssen, über Errichtung einer hüttenm. Lehranstalt in Schlesien, XIV, 111.  
 Joerges A., Ansicht von Schemnitz (Lithographie), XXIII, 176.  
 Kerl Br., Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde, 2. Band, XIV, 111.  
 Klostermann, Bemerkungen über den preuss. Berggesetzentwurf, VII, 54.  
 Kraus J. B., Sammlung von Normalvorschriften, 1. Heft, XLV, 362.  
 Niederst J., Grundzüge der Bergbaukunde, XLI, 329.  
 Nlger, Jocosusstollner Kalender, LI, 410.  
 Odenhelmer, Berg- und Hüttenwesen in Nassau, XLIV, 355.  
 Percy (Knapp), die Metallurgie, 2. Band, XLVIII, 387.  
 Rziha, neue Tunnelbaumethode, L, 403.  
 Schmidt Rob., Fortschritte der Dampfmaschinen-Construction, V, 39.  
 Schönfelder, die baulichen Anlagen auf B. H. u. S. in Preussen, XXIII, 176.  
 Tunner P., Bericht über die Londoner Ausstellung, IV, 30  
 — — Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch, X, 76.  
 Unger L., Verwerthung der Braunkohle, III, 23.  
 Wangenheim, der Bessemer-Process, XXXI, 248.  
 (Wedding) Preuss. ämtl. Ausstellungsbericht, XII, 94.

Winkler G. G., Island, der Bau seiner Gebirge etc., XLII, 339.  
 Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenw. Preussens, XXIII, 176; XLVII, 379.  
 Zlurek O. A., Technologische Tabellen und Notizen, XXIII, 176.

### Maschinenwesen

mit Inbegriff der Aufbereitung und des Bauwesens.

Aufbereitung. Herd, continuirlicher; IX, 70. Herde, rotirende, XI, 85. Kohlenreuter, rotirende, II, 15. Schmiedeeisen-Däumlinge bei Pochstempeln, II, 15. Spitzkasten-Leistungen, I, 6. Steinschleudermaschine Rittinger's, VIII, 63. Steinbrechmaschine, XIX, 148.  
 Dampfmaschinen. Neue Art Dampfmaschinen, XXVII, 216. Kleine Dampfmaschine, XXXVII, 294. Ueberhitzer Dampf, XXVII, 215. Zerstörung des Kesselsteins, XVI, 127.  
 Verschiedene Maschinen. Drahtseil als Feldgestänge, XXVI, 206. Gebläse, Leyser-Stichler'sches, fürs Bessemer, XLIII, 346. Seilfederbüchsen, patentirte, I, 6. Ventilator in Dinnendahl XXXI, 247.

### Personalnachrichten.

Todesfälle. Amon Eduard v., XIV, 111. Dickmann Eugen v., XXXI, 239. Hauer Joseph Ritter v., VII, 55. Heyrowsky Carl, XXVI, 206. Hofmann Anton, XIV, 111. Russegger Joseph Ritter v., XXVIII, 222. Volkmar Hugo, VII, 55.  
 Verschiedenes. Breithaupt, Jubiläum XXVI, 209. Falb, Auszeichnung, XLVIII, 388. Wertheim, Ehrenbürgerrecht, IV, 31. Wickenburg Graf, Ruhestand, XLIII, 347; XLV, 357.

### Salinen.

Salinenfrage, zur, XLVI, 365; L, 401. — — in Bayern, XXXVII, 294.  
 Salinenwesen, Studien über, XIV, 105; XV, 113; XVI, 121; XVII, 129; XVIII, 137.  
 Salz und Salzhandel in Aussee, XXVI, 201.  
 Salzbergbau. Zur Urgeschichte desselben, XXVII, 292. Ueber Verwässerung, XX, 154.  
 Salzmonopol in Preussen, LI, 410.  
 Württemberg. Dungsalzbereitung, XXXV, 279.

### Unterrichtswesen.

Bergakademie, Schemnitzer. Historisches, III, 17; IV, 26. Frequenz, IV, 31.  
 Bergschulen. Freiburger, XXVII, 214. Nagyáger, VIII, 63. Schemnitzer, LI, 410.  
 Montanunterricht. In Preussen, Historisches, XX, 158. In Russland, Historisches, VIII, 57.  
 Vorlesungen über: Baumechanik, XLIV, 356. Nationalökonomik, XLV, 364.

### Vermischtes.

Abschiedsfeste, XXX, 239. Actlenemission, Wolfsegg-Traunthaler, II, 15. Aphorismen, montanistische, XXXII, 356; XXXIII, 264; XXXVII, 295.  
 Ausstellung, Londoner, Rückblicke, XLIV, 350; XLV, 360; XLVII, 375; LI, 406; LII, 416.  
 Eisenbahnen. Aussig-Teplitzer, XIX, 150. Kärnthner, XXII, 175. Neue böhmische, XXXIV, 263. Radnitzer, XVI, 127. Loosnitzer, XXXVII, 294. Ostrauer Kohlenbahn, I, 7. —  
 Erlöse, Offene Antwort; XXIX, 231.  
 Haldinger, Offener Brief, XXVI, 207.  
 Jahrgang. Zum Beginn, I, 1. Zum Schluss, LII, 413.  
 Körnerfeler, XXXV, 271; XXXVII, 293.  
 Unglücksfälle. Brand in Igló, XXVIII, 224. Unfall in Oravicza, XXXVII, 293. Oslavan, Grabdenkmal für Verunglückte, XXV, 199. Unfall in Turrach, XXII, 175; — in Voitsberg, XVII, 138; — in Zbirow, XLI, 329.

# Inhalts-Verzeichniss.

	Nr.	Seite		Nr.	Seite
<b>A.</b>					
Abschiedsfeierlichkeiten in Pilsen und Krakau	XXX.	239	Bergwerksproduction im Kaukasus	X.	77
Actienemission der Wolfsegg-Traunthaler Gesellschaft	II.	15	Bergwirthschaft, Betrachtungen über	XX.	153
Agordo, Erzlagerstätten	XIII.	110	—	XXI.	166
—	XV.	114	Beschorn, Kritik des sächsischen Berggesetz-Entwurfes	XXV.	199
—	XXX.	235	Bessemern, Leysers Maschine zum	XLIII.	346
Aluminiumgewebe für Sicherheitslampen	XXI.	329	Bessemer-Verfahren, Versuche in Kärnten	XXXVI.	285
Altai, Kupfergewinnung	XI.	82	Beughem, Bemerkungen zum preuss. Berggesetzentwurf	XXI.	168
—	XII.	91	Bischoff, A. v., Metallgewinnung aus schwerspäthigem Eisen	I.	—
Ambosfabrication	LII.	419	—	II.	1
Amon, Edler von, todt	XIV.	111	Bischoff, Metallgewinnung	VII.	55
Analysen von Soole und Salinen-Rückständen	XVIII.	137	Bischoff G., die anorganische Formationsgruppe	XXXI.	248
Anilin (aus Steinkohlentheer)	I.	6	Bleirauch, Condensation des	XII.	95
Aphorismen, montanistische	XXXII.	256	Blei- und Zinkerzlagerstätten Kärntens	XXII.	173
—	XXXIII.	264	—	XXIV.	187
—	XXXVII.	259	—	XXVI.	204
Asphaltschmiere	II.	16	—	XLVII.	373
Aubel C., Platin-Schmelzung, über	XVII.	133	—	XLVIII.	382
Ausstellung in London, Auszeichnungen	VII.	54	Böhmen, Vorkommen von Mineralien	VI.	47
— Londoner, Rückblicke, I.	XLIV.	350	— Kohlenunternehmungen	X.	73
— — — — — II.	XLV.	360	— Kohlen des westlichen,	XXXV.	279
— — — — — III.	XLVII.	375	Bohnerz, vanadinhaltiges	XXXI.	247
— — — — — IV.	LI.	406	Bohren des Gesteins mit Diamant	XXXIV.	264
— — — — —	LII.	416	Brassert, Bergbau und Handelsregister	XLIX.	389
Australien, Goldgewinnung in Victoria	XXVII.	210	— — — — —	L.	397
— — — — —	XXIX.	229	— und Achenbach, Zeitschrift für Bergrecht	VII.	53
— — — — —	XXX.	237	Braunkohle, Verwerthung derselben, von L. Unger	III.	23
— — — — —	XXXI.	245	Breithaupt, Jubiläum	XXVI.	207
— — — — —	XXXIII.	262	Brennstoffverbrauch, preuss. Salinen	XVI.	121
— — — — —	XXXV.	275	Briquettesfabrication von G. Henoch	XL.	315
<b>B.</b>			Bruderladsfrage, Bemerkungen über	XX.	157
Bädeker, Berg- und Hüttenwerkskarte	XIV.	111	— Gegenbemerkungen von Vogl	XXIII.	180
— — — — — Kalender	L.	404	Buhl H., Alp der böhmischen Industrie	XXXI.	247
Bahnprojecte, neue, und der Bergbau I.	XLVIII.	382	<b>C.</b>		
— — — — — II.	LI.	405	Callof, Höhenmessungen	LII.	419
Bahntarife für Bergwerksproducte	XXX.	233	Caron H., Stahluntersuchung	XXXII.	250
— — — — —	XXXI.	241	Collisionen zwischen Eisenbahn- und Bergbau-Unternehmungen	XXIX.	225
Bauer, Erzlagerstätten von Agordo	XIII.	110	Constantinopel, Industrie-Ausstellung	VII.	55
Baumechanik, Vorlesungen über	XLIV.	355	Credner, Gliederung der ob. Juraformation	XLII.	339
Bayern, Salinenfrage	XXXVII.	294	Croatien, Eisenwerk Petrovagara	V.	39
Beleuchtungsstoff, neuer	IX.	67	Cyankaliums- und Kupferbestimmung	XXXI.	244
Bergakademie, Schemnitzer, Frequenz	IV.	31	<b>D.</b>		
— — — — — historische Notizen	III.	17	Dampf, überhitzter	XXVII.	215
Bergbau und Handelsregister, Beziehungen darüber	XXXIX.	310	Dampfmaschine, kleine	XXXVII.	294
— — — — —	XLIV.	329	— — — — — neue	XXVII.	216
— — — — —	XLIX.	389	Darlington G., Zinkoxyd aus den Erzen	XXXVIII.	301
— — — — —	L.	397	Degousee, Erd- und Bergbohrer	I.	5
Bergbau, erzgebirgischer, Vorschläge zur Aufhilfe	V.	33	Deville Ch., Stahlbildung, Theorie über	XXXIII.	260
— — — — —	VI.	44	Diamant, Gesteinbohren mit	XXXIV.	264
— — — — —	VII.	50	Dinnendahl, Centrifugal-Ventilator in	XXXI.	247
— — — — —	VIII.	58	Dickmann, E. v., todt	XXXI.	239
— — — — —	IX.	68	Domonkos-er Gewerkschaft, Gewerkentag	XLIX.	396
Berggesetz, preuss., Entwurf	VII.	54	Drahtseil als Feldgestänge	XXVI.	206
Bergingenieure, Aufstellung autorisirter,	XXXVII.	289	Dungsatz in Württemberg	XXXV.	279
Bergschule zu Freiberg	XXVII.	214	<b>E.</b>		
— in Nagyag	VIII.	63	Einsiedel, Brennmaterial-Ersparniss	LII.	419
— in Schemnitz	L.	410	Eisenbahn, Aussig-Teplitzer	XIX.	150
Bergwerksabgaben-Gesetz und Landtag von Krain	XXVIII.	217	— — — — — Frachtpreise	XVI.	122
— — — — —	XXIX.	227	— — — — — Graz-Köflacher, General-Vers.	XIX.	149
Bergwerksbesteuerung, zur Frage derselben	IX.	65			
— — — — —	X.	73			
— — — — —	XI.	81			

	Nr.	Seite		Nr.	Seite
Eisenbahn, Kärntner, Eröffnung . . . . .	XXII.	175	Handelskammer, n.-ö., über Markenschutz	II.	9
— neue, im nordwestlichen Böhmen	XXXIV.	263	— Linzer, Bericht der	LII.	420
— Radnitzer Kohlenbahn, vollendet	XVI.	127	Hartguss, Fäustel aus	XXII.	176
Eisenerzeugung mit Gasanwendung . . . . .	XXXVI.	285	Hartmann C., Handbuch des Steinkohlenbaues	V.	38
Eisenhochöfen, Raschette'sche	XIV.	109	— Kupfer und Zink . . . . .	XIV.	111
Eisenhüttenwesen in Frankreich 1862 . . . . .	VIII.	61	— Brennmateriale . . . . .	XXIX.	231
Eisenmann, Ofen für Braun- und Steinkohle	XLVI.	372	— Handbuch der Eisengiesserei	XXIX.	231
Eisenprobe mit Paraffin . . . . .	XX.	159	— — — Metallgiesserei	XXIX.	232
Eisen-Verbleiung . . . . .	XXXVII.	294	— — — — — britisches Eisengewerbe	LI.	410
Eisensteinvorkommen am Kohlberg . . . . .	III.	19	Hartmann C., todt . . . . .	XXXIV.	271
Eisenwerks-Erweiterung in Wasseralfingen	XXXVI.	285	Hauer C. v., Eisenvorkommen und Metallhalt	XX.	159
Eisenwerke, Production in Frankreich	XII.	93	Hauer F. u. Stache's Geologie von Siebenbürgen	XLII.	339
Elasticität, österr. Stahl- und Eisensorten	XXVII.	209	Hauer Jos. Ritter v., todt . . . . .	VII.	55
Elektrisirmaschine, Bornhardt'sche . . . . .	XXXII.	253	Henoch G., Briquettesfabrikation, über	XL.	315
Etagenrost, Langen'scher . . . . .	XLVII.	378	Heyrowsky Carl, Nekrolog . . . . .	XXVI.	206
Extractionfrage, göld. Silbers aus Erzen, von Rössner J. . . . .	XXV.	193	Herd, continuirlicher . . . . .	IX.	70
— — — — —	XXVII.	211	Herde, rotirende . . . . .	XI.	85
— — — — —	XXVIII.	220	Hladik, Radtyres privilegirt	II.	15
— — — — —	XL.	316	Hofmann Anton, todt . . . . .	XIV.	111
Extraction die, bei den österr. Staatswerken	XLV.	357	Hölscher, Terminkalender . . . . .	XXXI.	248
Extraction etc. von Patera . . . . .	XXI.	165	Hopfgartner, Leuchtgas-Benützung	XIII.	102
— — — — —	XXV.	193	Huber J., Kohlenindustrie in Südsteiermark	XXXIX.	310
Extraction in Russland . . . . .	XXVI.	208	— — — — —	XL.	327
— — — — —	XXX.	236	— — — — —	XLII.	337
			Huyssen, Hütten-Lehranstalt in Schlesien	XIII.	111
<b>F.</b>			<b>I.</b>		
Fäustel aus Hartguss . . . . .	XXII.	176	Igló, Brand der Bergstadt . . . . .	XXVIII.	224
Falb Willibald, Verdienstkreuz . . . . .	XLVIII.	388	Indium, neues Metall . . . . .	XLV.	363
Festigkeit des Wolfraimeisens . . . . .	XXXVI.	285	Industrie-Ausstellung, London . . . . .	XII.	94
Fils, Barometermessungen . . . . .	XXXII.	255	— — — Constantinopel . . . . .	VII.	55
Frachtpreise und Montan-Industrie	XVI.	122	Industrie-Verein, österr., Versammlungsbericht	XXV.	198
Frankreich, Puddel- und Walzwerksbetrieb	XXXIV.	263	Ingenieur-Verein, berg- und hüttenm. Besprechungen	II.	15
Freiberger Bergschule . . . . .	XXVII.	214	— — — — —	VI.	47
Freischürfe, Rechtsbestand derselben	XII.	89	— — — — —	XI.	84
— — — — — Erwerbung derselben	VII.	49	— — — — —	XVII.	134
Freischurfkreise und Tagmassen . . . . .	XXIV.	185			
— — — — —	XXV.	195	<b>J.</b>		
Freischurfgesetzgebung . . . . .	XLIII.	342	Jahrbuch, berg- und hüttenm., P. Tunner	X.	76
— — — — — Reform der	LII.	413	Jahrgang, zum Beginn des XI. . . . .	I.	1
Freischurfsteuer . . . . .	IV.	31	— — — — — Schluss . . . . .	LII.	413
Friese, offene Antwort . . . . .	XXIX.	231	Jung, Geding-Grundsätze . . . . .	L.	399
— — — — — über Agordo . . . . .	XXX.	235	— — — — —	LI.	407
Fritsch, Bergwerksabgaben-Gesetz . . . . .	XXVIII.	217			
— — — — —	XXIX.	227	<b>K.</b>		
			Kalender, österr. Berg- und Hütten-, hört auf	XLIII.	347
<b>G.</b>			— — — — — Jocosusstollner erschiene . . . . .	LI.	410
Gätzschmann, Aufbereitung . . . . .	XXXI.	247	Kärnten, Zink- und Bleierzlagerstätten	XXII.	173
Gobiet, Coaksöfen . . . . .	LII.	417	— — — — —	XXIV.	189
Godin, Sicherheitslampe . . . . .	XI.VI.	370	— — — — —	XXVI.	204
Goldgewinnung in Australien . . . . .	XXVII.	210	— — — — —	XLVII.	373
— — — — —	XXX.	229	— — — — —	XLVIII.	382
— — — — —	XXX.	237	Kaukasus, Bergwerksproduction . . . . .	X.	77
— — — — —	XXXI.	245	Kesselstein, Mittel gegen . . . . .	XVI.	127
— — — — — in Sardinien . . . . .	XLV.	363	Klostermann, über den preus. Berggesetzentwurf	VII.	54
Gold in Siebenbürgen . . . . .	IV.	28	Kohlenreuter, rotirende, von A. Pelikan	II.	15
— — — — —	V.	36	Klostergrab, Gewerkentag . . . . .	XXI.	329
Goldkiese, Probeverfahren für . . . . .	XII.	96	— — — — —	XLIV.	356
Grimm, Aufklärende Worte zu Voglsang's Mittheilungen über Pöbram . . . . .	I.	3	Koaksöfen, Gobiet's . . . . .	LII.	317
Grubenförderung, Locomotive zur . . . . .	III.	24	Kohlenindustrie in Südsteiermark . . . . .	XXXIX.	310
Grubenwägen zu Gréasque . . . . .	XXXII.	254	— — — — —	XXXI.	327
Gruner, Schachtöfen, Bemerkungen über . . . . .	XXXV.	273	— — — — —	XXXII.	337
Gurlt, über Eisendarstellung mit Gas . . . . .	XXXVI.	285	Kohlenunternehmungen, böhmische	X.	37
Gussstahlbleche . . . . .	VII.	55	Kohlentariffrage . . . . .	XXI.	161
Gussstahlerzeugung aus Roheisen . . . . .	XXI.	326	— — — — —	XXII.	169
Gussstahlräder, Resultate . . . . .	I.	6	— — — — —	XXIII.	178
— — — — —	XXX.	240	— — — — —	XXXII.	249
			— — — — —	XXXI.	247
<b>H.</b>			Kohlenabbau mittelst Säge . . . . .	XXV.	199
Haidinger, Offener Brief . . . . .	XXVI.	207	Kohlenschrämmen, Maschine zum	XXXV.	271
Hammerschmid, Rundschau naturwissenschaftliche . . . . .	X.	47	Kornerfeier . . . . .	XXXVII.	293
Handelskammer, Grazer, über Kohlen- und Eisenproduction . . . . .	XLVII.	378	Kraus, Verordnungen-Sammlung . . . . .	VII.	55

	Nr.	Seite		Nr.	Seite
Kremnitzky, zur Kenntniss Siebenbürgens	XLIX.	394	Peters Carl F., Blei- und Zinkerzlagerstätten	XXVI.	204
Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien-Verein, Generalversammlung	II.	16	Photogenfabrication aus Mineralkohlen	XXV.	197
Kupfer-Reinigung von Millon und Commaille	XXXVI.	284	Platin-Schmelzung, von C. Aubel	XVII.	133
Kupfergewinnung, Altai, von Filew	XI.	82	Potiorek, Bleiberger Erzlagerstätten	XLVII.	375
	XII.	91		XLVIII.	382
Kupferbestimmung, Methode C. Winkler	XXXXII.	334	Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, Generalversammlung	XL.	319
Kupferschmelzöfen, russische	XXXI.	246	Preussen, Statistik der Bergwerksverleihungen	XX.	159
<b>L.</b>			Probieren der Goldkiese	XII.	96
Landerer F., Bruderladsfrage	XX.	157	Preis Ausschreibung für Eisenconstruction	LI.	410
Langen, Etagenrost	XLVII.	378	Prüßram, Zubussen und Ausbeuten	LI.	408
Leo, Lehrbuch der Bergbaukunde	VIII.	62	— — Grimm's Aufklärungen etc.	I.	3
Leonhard, Geologie	XXI.	168	Preussen, Salzmonopol	LI.	410
Leuchtgas, Benützung desselben	X.	75	Puddlingsstahl, Manipulation desselben von Resch E.	XXXIV.	267
Leyser & Stiehler, Bessemergebläse	XLIII.	346	Putzer, offener Brief an die Eisenindustriellen	XXX.	238
Lippold, über die Steinkohlenvorkommen bei Steier	XLV.	363	<b>RL.</b>		
Locomotive zur Grubenförderung	III.	24	Radform-Maschine	XXXVI.	283
London. Ein wackerer Landsmann in	XII.	95	Radtyres, gusseiserne, von Hladik	II.	15
Lösemittel für Gold und Silber, von Patera A.	XXXI.	243	Raschette'sche Oefen, Anregung zu Versuchen	XLVII.	377
Losonczer Eisenbahngesellschaft	XXXVII.	294	— — — Eisenhochöfen	XIV.	109
<b>M.</b>			— — — Kupferschmelzen in	XLVIII.	385
Magneteisen in Schweden	XLI.	329	Reichardt D. E., Schwefelantimon-Gewinnung	XLIV.	354
Markenschutz, Handelskammer n.-ö. darüber	II.	9	Reichsanstalt, geologische, Sitzungen	V.	37
Maschine zum Kohlenschrammen	XXV.	199	— — — Einberufung v. Montanisten	XXXIX.	312
Markenschutzgesetz, Linzer Handelskammer darüber	IV.	25	Resch E., Puddlingsstahl-Manipulation	XXXIV.	267
Mass- und Gewichtssystem, gleiches	XXXIX.	312	Richter C. A., Ortsbelegung in der Grube	XXII.	174
Meilerverkohlung	XII.	95	Rittinger, Steinschleudermühle	VIII.	63
Medaillen, Vertheilung	VI.	48	Roheisen, Stickstoffgehalt	XXXIII.	261
Metalle, Gewinnung auf nassem Wege	VI.	41	— — —	XXXIII.	265
Metallgewinnung, Bischoff's	VII.	55	Röszner J., Extractionsfrage, über	XL.	316
— — — aus schwerspähigen Erzen	II.	13	— — — Extraction aus göldischen Silbererzen	XXV.	193
Metallurgischer Verein, Generalversammlung	XLV.	362	— — — — — — — — — —	XXVII.	211
Mineralkohlen zu Photogen-Fabrication	XXV.	197	— — — — — — — — — —	XXXVII.	220
Mineralöl bei Sicherheitslampen	XLVIII.	387	Russegger Jos. Ritter v., Nekrolog	XXVIII.	222
Mineralien, Böhmen	VI.	47	Russland, montanistisches Unterrichtswesen	VIII.	57
Mushet R., Stahlfabrication, mit Titan	IV.	31	— — — Extractionsversuche	XXX.	236
<b>N.</b>			— — — Extraction	XXVI.	207
Nagyág, Bergschule	VIII.	63	Rziha, Sicherheitszündler	IX.	70
Neusser, Sicherheitslampe	XV.	119	— — —	XXXIX.	312
— — —	XLVI.	372	Rziha, neuer Tunnelbau	L.	403
Nickelgewinnung in Nassau	XLIV.	353	<b>S.</b>		
Niederist, Bergbaukunde	XLI.	329	Salinen, Brennmaterial, Reichsraths-Verhandlungen über	XIV.	105
Niger Henricus, Jocosus-Kalender	LI.	410	Salinenfrage, Cicero pro domo	L.	401
Nationalökonomik des Bergwesens, Vorträge	XLV.	364	— — — zur	XLVI.	365
<b>O.</b>			— — — — — — — — — —	XLIX.	392
Oberschlesien, Hochofenschlacken	XXVI.	208	Salinenfrage in Bayern	XXXVII.	294
Orawitza, Unglücksfall	XXXVII.	393	Salinenwesen, Studien über	XIV.	105
Oslavan, Denkmal der Verunglückten	XXV.	199	— — — — — — — — — —	XV.	113
Ostrauer berg- und hüttenm. Versammlung, Programm	XXXVI.	286	— — — — — — — — — —	XVI.	121
— — — — — — — — — —	XXXVII.	289	— — — — — — — — — —	XVII.	129
Ortsbelegung in der Grube, von C. A. Richter	XXII.	174	— — — — — — — — — —	XVIII.	137
Ostrau, Kohlenbahn-Eröffnung	I.	7	Salzmonopol in Preussen	LI.	410
<b>P.</b>			Salz und Salzhandel zu Aussee	XXVI.	201
Panzerplatten	XXX.	238	Salzbergbau, zur Urgeschichte	XXXVII.	292
— — — — — — — — — —	XXXIII.	255	Samitsch Dr., Freischurfgesetzgebung, österr., über	XLIII.	342
Patera A., Lösemittel für Gold und Silber	XXXI.	243	Sardinien, Goldgewinnung	XLV.	363
— — — — — Extraction göldischen Silbers	XXI.	105	Schachtöfen, Bemerkungen über, von L. Gruner	XXXV.	273
— — — — —	XXV.	193	Schemnitz, Frequenz an der Bergakademie	IV.	31
Paraffin bei Eisenproben	XX.	159	— — — — — neue Ansicht	III.	23
Pelikan, rotirende Kohlenreuter	II.	15	— — — — — reicher Silberanbruch	XLIX.	396
Pensions- und Provisions-Normale, von R. Vogel	XVI.	123	Schiefer, bituminöser und Kohle, als Objecte des Bergbaurechtes	XIX.	145
Petrovagora, Eisenwerk in Croatien	V.	39	Schiessbaumwolle, österr.	XXXVII.	294
Peters Carl F., Blei- und Zinkerzlagerstätten, Bemerkungen	XXIV.	187	Schlackensteine	XXVI.	208
			— — — — —	LII.	419
			Schmelzöfen, getheilte	XXXV.	280

Nr.	Seite		Nr.	Seite
Schmiedeisen-Däumlinge bei Pochstem- peln . . . . .	II. 15			
Schweden, Magneteisenstein . . . . .	XXI. 329			
Schwefelantimon, Gewinnung von Dr. E. Reichardt . . . . .	XLIV. 354			
Schwefelkiese zur Schwefelsäure-Fabrication von Fr. Schönichen . . . . .	XIX. 146			
Schwind, Verwässerung im Salzbergbaue — zur Urgeschichte des gal. Salz- bergbaues . . . . .	XX. 154 XXXVII. 292			
Seilfederbüchsen, patentirte . . . . .	I. 6			
Silberanbruch, reicher, in Schemnitz . . . . .	XLIX. 396			
Sicherheitslampen mit Aluminiumgewebe . . . . .	XLI. 329			
Sicherheitslampe, Gefahr des Glühend- werdens . . . . .	XXXIV. 264			
— Godin's . . . . .	XLVII. 378			
— neueste . . . . .	XLVI. 372			
— mit Selbstverlöschung . . . . .	XV. 119			
Sicherheitslampen mit Mineralöl . . . . .	XLVIII. 387			
Sicherheitszünder von Ed. Rziha . . . . .	IX. 70			
Siebenbürgen, Gold, von Grimm . . . . .	XXXIX. 312			
— — — — —	IV. 28			
— — — — —	V. 36			
— Metallproduction 1861 . . . . .	XLV. 363			
— Szamosthal, montanistisch- geognostisch . . . . .	XLIX. 394			
Silbersalze, Reduction über, von E. Millon und A. Commaille . . . . .	XXXVI. 282			
Spectralanalyse, praktische Anwendung der- selben . . . . .	IX. 70			
Spitzkasten, Rittinger'sche, Leistung von . . . . .	I. 6			
Stahl, neue Art zu schmelzen . . . . .	IX. 71			
Stahl und Eisensorten, österr., Elasticität derselben . . . . .	XXVII. 209			
Stahlbildung, Theorie derselben, Ch. Sainte Claire Deville . . . . .	XXXIII. 260			
Stahlfabrication, mit Titan . . . . .	IV. 31			
Stahlschmelzung im Flammofen . . . . .	XXI. 106			
Stahluntersuchung von H. Caron . . . . .	XXXIII. 250			
— — — — —	XXXVI. 283			
Steiermark, Kohlen- und Eisenstatistik . . . . .	XLVII. 378			
Steinbrechmaschine . . . . .	XIX. 149			
Steinkohlentheer-Farben . . . . .	I. 1			
Steinkohlenvorkommen bei Stadt Steyer . . . . .	XLV. 363			
Steinschleudermühle, von Rittinger . . . . .	VIII. 63			
Stickstoffgehalt im Roheisen . . . . .	XXXIII. 261			
<b>T.</b>				
Tarifsfrage, für Kohle . . . . .	XXI. 161			
— — — — —	XXII. 169			
— — — — —	XXIII. 178			
Torfcomprimierung . . . . .	XLIII. 344			
Tučemskij, Gussstahlerzeugung aus Roheisen . . . . .	XLI. 326			
Tunner P., Jahrbuch . . . . .	X. 76			
— Bericht über Londoner Ausstellung . . . . .	IV. 30			
— Raschette'scher Hochofen . . . . .	VI. 42			
<b>U.</b>				
Unglücksfall in Orawitz . . . . .	XXXVII. 293			
— — Turrach . . . . .	XXII. 175			
Unglücksfälle in Voitsberg und Frankreich . . . . .	XVII. 135			
Unterricht, bergakademischer, histo- rische Skizze . . . . .	III. 17			
— — — — —	IV. 26			
— preuss. Bergcadets und Eleven . . . . .	XX. 158			
Unterrichtswesen, montanistisches in Russ- land . . . . .	VIII. 57			
Urangelb, Production in Joachimsthal . . . . .	XII. 96			
<b>V.</b>				
Vanadinhalt von Bohnerzen . . . . .	XXXI. 247			
Varrentrapp, Dr., über Bornhardts Elektri- sirmaschine . . . . .	XXXII. 253			
Verein der Eisenindustriellen, Preisaus- schreibung . . . . .	LI. 410			
Ventilator, Centrifugal-, in Dinnendahl . . . . .	XXXI. 247			
Verein, Denkschrift . . . . .	V. 39			
Versammlung von Berg- und Hüttenmännern, III. allgemeine . . . . .	XXXVI. 281			
— — — — —	XXXVII. 290			
— — — — —	XXXVIII. 297			
— — — — —	XXXIX. 305			
— — — — —	XL. 313			
— — — — —	XLIV. 349			
— — Fragen und Besprechungsgegenstände . . . . .	XXXVI. 282			
— — Antworten derselben . . . . .	XXXVIII. 300			
— — Einladung zur Theilnahme . . . . .	XXIII. 177			
Versammlungsbericht der Wolfsegg-Traun- thaler Gesellschaft . . . . .	XXIII. 182			
— — — — — des österr. Industrie- Vereines . . . . .	XXV. 198			
— — — — — Generalversammlung des metallurgischen Vereines . . . . .	XLV. 362			
Versammlung, berg- und hüttenmän- nische in Böhmen . . . . .	XXXV. 279			
Versuche mit einer neuen Sprengmasse . . . . .	II. 15			
Verwässerung im Salzbergbaue von Schwind Vogel R., Pensions- und Provisionsnormale . . . . .	XX. 154 XVI. 123			
— — Bruderladfrage, Gegenbemerkungen . . . . .	XXIII. 180			
— — Feuerungsanlagen, Beantwortung . . . . .	XXXVIII. 300			
Vorlesungen über Baumechanik . . . . .	XLIV. 356			
— — Nationalökonomie . . . . .	XLV. 364			
Volckmar Hugo, tod . . . . .	VII. 55			
<b>W.</b>				
Waldbürgerschaft, ober-ung., General-Ver- sammlung . . . . .	XLIII. 347			
Walach, Historisches über den bergakade- mischen Unterricht . . . . .	III. 17			
— bergakademischer Unterricht in Oesterreich . . . . .	IV. 26			
Wasseralffingen, Eisenwerk . . . . .	XXXVI. 283			
Wertheim, Ehrenbürgerrecht . . . . .	IV. 31			
Wetter, schlagende, Anzeichen über . . . . .	XLI. 325			
Wickenburg, Graf, tritt in Ruhestand . . . . .	XLIII. 347			
— — — — —	XLV. 357			
Winkler, Kupferbestimmungsmethode . . . . .	XLII. 334			
Wolfsegg-Traunthaler Kohlen-Production Actionemission der- selben . . . . .	XLIII. 347 I. 15			
— — General-Versammlungsbericht . . . . .	XXIII. 182			
— — — — —	XXIV. 191			
Wolframeisen, Festigkeit . . . . .	XXXVI. 285			
Wolframmetall, Verwendung und chemische Verbindungen . . . . .	XLVII. 376			
Württemberg, Dungsaltbereitung . . . . .	XXXV. 279			
— böhmische Kohlen . . . . .	XXXV. 279			
<b>Z.</b>				
Zbirow, Pulverexplosion . . . . .	XLI. 329			
Zeitschrift für Bergrecht . . . . .	VII. 53			
Zinkoxyd, aus den Erzen, von G. Darlington . . . . .	XXXVIII. 301			
Zollfrage für Bergbau, Eisenwesen und Ma- schinenbau . . . . .	XXXIII. 257			
— — — — —	XXXIV. 265			

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

---

**Inhalt:** Zum Beginne des eilften Jahrganges. — Metallgewinnung aus schwerspüthigen Erzen vom Grosskogel in Tirol. — Mittheilungen über Pflbram. Literatur. — Notizen. — Administratives.

---

## Zum Beginne des eilften Jahrganges.

Wir haben unserem Glück auf! zum neuen Jahre nur wenige Worte beizufügen. Aenderungen in Form und Einrichtung der Zeitschrift sollen auch jetzt nicht eintreten, nur scheint uns das immer reger werdende Leben auf allen Gebieten gewerblicher und staatsbürgerlicher Thätigkeit den Wunsch nach zahlreicheren kleineren Mittheilungen aus verschiedenen Bergrevieren — eigentlichen „Correspondenzartikeln“ zu rechtfertigen, um welche wir auch unsere Freunde und Leser hiemit ersuchen. Es braucht zu denselben keine sorgfältige Mühe der Ausarbeitung verwendet zu werden! ein einfacher Brief an den Redacteur genügt, um das Material der Correspondenz — die mitzutheilende Thatsache — bekannt zu geben. Wäre für die Mittheilung derselben im Blatte eine andere Form nöthig, so wird diess von Redactionswegen besorgt. Den Inhalt solcher Mittheilungen können bilden: Kleine Betriebsverbesserungen, welche keine besondere Abhandlung erfordern, ungewöhnliche Umstände, welche bei irgend einer Manipulation beobachtet wurden, persönliche und sociale Ereignisse des Bergbaulebens, deren Interesse kein rein locales ist, sondern auch andern Fachgenossen wissenswerth erscheinen kann, u. dgl. Wir haben zwar immer von Zeit zu Zeit ähnliche Mittheilungen erhalten, wünschen aber deren Zahl vermehrt zu sehen, weil dieselben wesentlich zur Verbindung der Jünger unseres Berufes untereinander beitragen und die Wechselwirkung unter denselben zu erhöhen geeignet sind. Insbesondere aber sind Nachrichten über abgehaltene Versammlungen und deren Verhandlungen, wenn auch in ganz kurzen Auszügen, stets willkommen, ebenso Nachrichten von neuen Unternehmungen, neuen Anbrüchen, fachmännischen Besuchen auf Montanwerken u. dgl. Ja! selbst kurze Mittheilungen über stattfindende Wohnorts-Veränderungen von Bergwerksverwandten werden Vielen unserer Leser angenehm sein, weil man gerne von einander hört und nicht selten in die Lage kommt, sich an einen Collegen wenden zu wollen und daher dessen Aufenthalt zu kennen wünscht. Die beste Auskunft darüber gibt wohl in der Regel

unser wohlbekanntes und geschätztes Montan-Handbuch von J. B. Kraus; eben desshalb aber sind auch die zwischen dem Erscheinen jedes Jahrganges sich ereignenden Veränderungen von Interesse, weil durch dieselbe dieses nützliche Repertorium ergänzt und bis zum Erscheinen des nächsten Jahrganges in vollster Verwendbarkeit erhalten wird.

Wir hoffen, dass die Erfüllung unserer Bitte dieser Zeitschrift ein neues belebendes Element hinzufügen und das Band noch fester knüpfen werde, welches sich in althergebrachter Berufsverwandtschaft um alle Berg- und Hüttenmänner schlingt, und so Gott will! immerdar dieselben einander in Liebe und Freundschaft verknüpfen soll!

O. II.

## Metallgewinnung aus schwerspüthigen Erzen vom Grosskogel in Tirol.

Nach einem handschriftlichen Berichte des weil. Alexander von Bischoff.

Die in Nr. 49 und 59 vorigen Jahres veröffentlichte Bearbeitung einer russischen Abhandlung über eine besondere Aufbereitungsmethode schwerspüthiger Erze veranlasste uns, in einer kleinen Redactionsnote daran zu erinnern, dass auch bei uns schon früher ein Versuch in ähnlicher Richtung abgeführt wurde. Es geschah durch den unsern Fache zu früh entrissenen Alexander von Bischoff im Jahre 1847 in dem Laboratorium des k. k. General-Proberamtes unter der Leitung seines damaligen Vorstandes, des gegenwärtigen Directors der k. k. Porcellanfabrik, Herrn Alexander Löwe. Noch ehe unsere Redactionsnote gedruckt erschien, deren Hinweisung für Näherbetheiligte gar nicht nöthig war und dem weiteren Leserkreise galt, machte uns der gegenwärtige Chef des k. k. General-Proberamtes, unser hochverehrter Freund Max von Lill, bei einer bergmännischen Versammlung im Ingenieurvereine nicht nur neuerdings darauf aufmerksam, sondern hatte auch bereits den ähnlichen Bericht Bischoff's aus den Acten hervorgesucht und stellte denselben in zuvorkommender Weise zu unserer Verfügung. Diess ist wahre Förderung unserer

Aufgaben und thatkräftige Theilnahme an unserem journalistischen Streben, wofür wir zu lebhaftem Danke uns verpflichtet erklären.

Wir wollen im Nachstehenden versuchen, unseren Lesern einen möglichst vollständigen Auszug aus den erwähnten ämtlichen Berichten zu geben.

Es handelte sich bei den damals (1847) abgeführten Versuchen zunächst um die Frage: ob die Gewinnung des in den Schwerspäthen fein eingesprenkten Fahlerzes in den Grosskogler Halden, welches bisher keine Verwerthung fand, möglich sei oder nicht?

Der Grosskogel bildet bekanntlich einen Theil des Rattenberg-Brixlegger Bergbau-Reviers, welches vor Alters schon bebaut, auch noch in neuer Zeit durch seine interessanten Gangverhältnisse die Aufmerksamkeit wissenschaftlicher Forscher in Anspruch nimmt. Für die Verwerthung solcher Reste aus früheren Zeiten schien daher obige Frage von Wichtigkeit und auf Anordnung des damals mit der Leitung des Bergbaues betrauten Hofkammer in Münz- und Bergwesen geschahen die erwähnten Untersuchungen Bischoff's.

Die ausgedehnten Halden des Grosskogls bestehen aus beinahe reinen Schwerspath-Gangstücken, die mit 3% Fahlerz gemengt sind. Die Zugutebringung dieser Halden musste daher auf die Zerlegung des Schwerspathes (Ba S) durch Kohle im Schwefelbaryum (Ba S) und Auflösung des letzteren basirt werden, wobei reines Erz zurückbleiben sollte.

Der Bericht A. v. Bischoff's enthält nachstehenden Vorgang:

I. Es wurden 25 Loth Haldenzug fein gerieben, mit Holzkohle innig gemengt, mit Wasser durch einander geknetet, in den Tiegel gedrückt, dieser bedeckt und im Windofen durch 2 Stunden geglüht. Die ausgeglühte Masse wurde mit Wasser begossen, wobei sie schnell und fest zusammen backte, so dass sie mit dem Meissel aus dem Mörser geschlagen werden musste. Sie wurde hierauf zerstoßen und ausgesüsst. Das Aussüswasser war grün-gelb gefärbt, roch nach Schwefelwasserstoff und reagirte auf Schwefelbaryum. Es wurde nebst den schwimmenden Kohlentheilen abgegossen und so lange mit dem Aussüssen fortgefahren, bis sich keine Reaction einer löslichen Verbindung zeigte. Der unlösliche Rückstand wog  $2\frac{1}{2}$  Loth. Die Probe auf Silber gab nur 1 Loth pr. Ctr., statt dass, da eine 10fache Concentration stattgefunden hatte, 10 Qtl. =  $2\frac{1}{2}$  Loth im Centner des Rückstandes enthalten sein sollten.

II. Es wurden 16 Loth Erz wie früher, jedoch mit Steinkohlen gemengt, und versucht, der Masse eine Ziegelform zu geben, was jedoch nicht gelang; dieselbe wurde daher wieder in einen Tiegel gedrückt und durch 2 Stunden einer Weissglühhitze im Windofen ausgesetzt. Die geglühte Masse wurde anfangs nur angefeuchtet und gerieben um das Krystallisiren und Zusammenbacken zu vermeiden und wie früher ausgesüsst. Der Rückstand war  $5\frac{1}{4}$  Loth, der Halt pr. Ctr.  $\frac{3}{4}$  Loth.

III. Da die Zerlegung in Tiegeln im Grossen zu kostspielig schien, so wurden 33 Loth Haldenzug mit 11 Loth Holzkohlen gemengt und (wie bei der Erzeugung des S Ba im hiesigen Laboratorium) aus der an-

gefeuchteten Masse Würfel geformt, die Oberfläche derselben mit Lehm überzogen, um die oxydirende Einwirkung der atmosphärischen Luft zu hindern, dieselbe getrocknet und in der Muffel eines Muffelofens geschichtet (das Ueberziehen mit Lehm hat wegen der geringen Adhäsion des Lehms zur Kohle Schwierigkeiten, indem sich leicht Schalen ablösen). Die Masse wurde durch  $2\frac{1}{2}$  Stunden halbweiss geglüht, dann mit Wasser ausgesüsst und getrocknet. Der Rückstand  $6\frac{1}{2}$  Loth mit 3 Qtl. Silber und 5 ℥ Kupfer.

IV. 4 ℥ Erz wurden mit Kohle in Kugeln geformt, mit Lehm überzogen und im Windofen mit Kohle abwechselnd geschichtet und dann von oben bis unten zugleich gefeuert. Der Lehm hielt nicht an der Kohle. Bei der verschiedenen Zusammenziehung entstanden Risse, aus welchen die Kohle auf Kosten der atmosphärischen Luft herausbrannte, ohne den Schwerspath zu zersetzen.

V. 4 ℥ Erz wurden mit Holzkohlen gemengt, mit Wasser geknetet und in einen luftdicht verschlossenen Muffelofen festgeschlagen. Zur Entweichung des sich bildenden Wasserdampfes und der Gase wurde im Gewölbe der Muffel eine kleine Oeffnung gelassen; die Muffel wurde langsam erwärmt und durch 2 Stunden halbweiss geglüht, bis man kein brauchbares Gas bemerkte. Nach dem Erkalten wurde die etwas zusammengesickerte Masse von grünbrauner Farbe herausgenommen, befeuchtet, wobei sie sich stark erwärmte, dann mit Wasser übergossen, welches sich stark grün färbte und nach Schwefelwasserstoff roch. Nach dem Aussüssen blieb ein bedeutender unlöslicher Rückstand, daher das Ganze nochmals mit Kohle gemengt und durch 2 Stunden geglüht wurde. Nach abermaligem Aussüssen zeigte sich eine nur 3fache Concentration.

VI. 4 ℥ Erz, mit Holzkohlen gemengt und mit Lehmwasser angemacht, wurden in Ziegelform geschlagen, diese an der Luft getrocknet und im Flammofen durch 2 Stunden stark roth geglüht. Man bemerkte den Geruch nach schwefeliger Säure und Arsenik. Die Ziegel zerschlugen sich leicht, beim Aussüssen zeigte sich eine bedeutende Zersetzung, das Wasser war stark grün gefärbt und dasselbe reagirte bis zur 8fachen Aussüsung jedesmal mit 3 Mass Wasser, roch stark nach S Ba. Die Zersetzung war ziemlich vollständig, jedoch wegen Rückstand des Lehmes sehr bedeutend, so dass keine Concentration des Haltes oder Verringerung der Masse erzielt worden war.

VII. 3 ℥ Erz wurden mit 1 ℥ Holzkohle und 29 ℥ Theer angemacht, Ziegel aus der Masse geschlagen, diese in Flammöfen gelinde, dann bei starker Rothglut durch 3 Stunden erhitzt. Der Theer brannte heraus, die Ziegel behielten ihre Form und zerfielen beim Herausnehmen. Nach dem Aussüssen blieb ein Rückstand von 2 ℥ mit einem Halt von  $\frac{1}{2}$  Loth Silber.

VIII. 3 ℥ Erz wurden mit Kohle und Thonmasse angemacht im Flammofen festgeschlagen. Nach fünfständigem Glühen wurden die Register und die Esse des Ofens geschlossen, die Masse nach dem Erkalten herausgenommen (sie wog 25 Loth) und geschlemmt. Der Rückstand war  $13\frac{1}{2}$  Loth, der Halt jedoch nur auf  $\frac{1}{2}$  Loth Silber und 2 ℥ Kupfer erhöht.

IX. Zugleich mit der Probe VIII. wurde 1  $\mathcal{L}$ . Erz mit Kalkwasser in Ziegelform geschlagen und geglüht, wonach der Schwerspath fast gar nicht zersetzt war.

X. 2  $\mathcal{L}$ . rohen Zeuges mit Lehm und Kalk angemacht, in Kugeln geformt und geglüht, waren wie früher nicht zersetzt.

XI. a. 1  $\mathcal{L}$ . Erz mit Kohle und Lehm angemacht, in Ziegel geformt und zugleich b. 1  $\mathcal{L}$ . auf dieselbe Weise aber in Wursthform gegeben, beide Posten im Flammofen mit Kohlenstaub bedeckt und dieser festgeschlagen, und dann durch 4 Stunden geglüht, gab nach dem Aussüssen: a, 12, 5 Loth, à  $\frac{1}{2}$  Loth Silber und 2  $\mathcal{L}$ . Kupfer, b, 17  $\frac{1}{3}$  Loth mit gleichem Halt. Alle diese Versuche im Flammofen zeigten, dass die unzersetzte Luft der Reduction des Schwerspathes hinderlich, daher die Anwendung des Ofens nicht zweckmässig sei. Es wurden daher die weiteren Versuche im Ziegelofen aufgegeben, und statt deren senkrechtstehende Thonröhren in Anwendung gebracht. (Schluss folgt.)

## Mittheilungen über Příbram. \*)

### I. Aufklärendes Wort

über die von Herrn Vogelsang in Bonn veröffentlichten berg- und hüttenmännischen Mittheilungen über Příbram.

Von Joh. Grimm.

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate X. Bd. 3. Lief. hat Herr Vogelsang in Bonn berg- und hüttenmännische Mittheilungen über Böhmen, und namentlich über Příbram, Schlaggenwald und Joachimsthal veröffentlicht. Unseres Wissens hat derselbe Příbram nur flüchtig besichtigt. Es haben sich daher in die Mittheilungen darüber gar arge Unrichtigkeiten und Irrthümer eingeschlichen, so dass ein aufklärendes Wort, wenigstens was die wichtigeren Gegenstände betrifft, am Platze ist, um falsche Deutungen und Folgerungen hindanzuhalten.

In dem geognostischen Theile seiner Mittheilungen hat Vogelsang sich meistentheils auf meinen in dem berg- und hüttenmännischen Jahrbuche der k. k. Montanlehranstalten Band V. J. 1856 veröffentlichten Aufsatz „die Erzniederlage bei Příbram“ bezogen. Die im XI. Band J. 1862 desselben Jahrbuches von mir erschienenen weiteren Beiträge zur Kenntniss dieser Erzniederlage scheint er nicht gekannt oder nicht beachtet zu haben. Auf den Inhalt dieser beiden Aufsätze kann ich mich hier berufen, da sie nicht das Ergebniss einer einmaligen und vereinzelter, sondern oftmalige und wiederholter, an sehr vielen entblössten Punkten der ganzen Erzniederlage vorgenommenen Beobachtungen sind. Um den irrigen Angaben und Behauptungen Vogelsang's zu begegnen, will ich bloss das Thatsächliche, die wirklich vorhandenen Erscheinungen, hervorheben, ohne mich auch nur im mindesten in eine Bestreitung der Ansichten und Erklärungen des benannten Mittheilers einzulassen.

In wissenschaftlicher, sowie auch in bergbaulicher Beziehung ist es allerdings nicht gleichgiltig, ob die bei Příbram so zahlreich auftretenden Grünstein- und Dioritmassen in durchgreifender (discordanter) oder gleich-

förmiger (concordanter) Lagerung zu den Grauwackenschichten stehen. Es ist Vogelsang nicht gelungen, eine Discordanz der Lagerung zu erkennen. Hier ist darüber Niemand im Zweifel; weder die Grubenbeamten, noch sonst Jemand, der dieser Erscheinung auch nur eine geringe Aufmerksamkeit widmet. Man kann sich davon an unzähligen Punkten über und unter Tags, in sehr vielen Steinbrüchen und an anderen entblössten Stellen, auf allen Bausohlen der ausgedehnten Grubengebäude, besonders in den Querschlägen, die der Grauwackenschichtung nach betrieben worden sind, in allen Schurfstollen, und ebenso auf allen Bausohlen der Adalbert- und Mariagrube überzeugen. Eine Täuschung ist — zumal in engen Grubenräumen — jedoch möglich, und auch zu entschuldigen. Bisweilen ziehen sich die dioritischen Massen auf kurze Strecke mit den Schichten fort; häufig werden aber auch grüngefärbte Grauwackengesteine in der Grube für Diorite angesprochen, wo dann allerdings eine Discordanz der Lagerung nicht gefunden und erkannt werden kann. Der einen oder der andern Täuschung mag Vogelsang sich hingegeben haben, und derselben können gar viele Leute unterliegen, die Jahre lang in der Grube thätig sind; aber derlei Erscheinungen nicht in den Kreis ihrer Beobachtungen zu ziehen pflegen. Uebrigens bleibt es auffallend, dass Vogelsang ungeachtet seiner Zweifel den Dioriten doch einen grossen Einfluss auf die seigere Stellung der Schichten und auf die Bildung der Lettenkluft zuschreibt, und sie sogar in dem Gebirgsdurchschnitte Seite 158 in durchgreifender Stellung einzeichnet.

Bezüglich der durchgreifenden Lagerung des Granitgebirges, welches in Südosten die Grauwacke begränzt, und bezüglich der Gebirgsspaltelung dieses letzteren Gebildes, ferner bezüglich des eigentlichen Wesens der leider hier sogenannten Lettenkluft, und des Verschwindens mehrerer Gänge in den hinter der Lettenkluft abgelagerten Schieferen, sowie auch bezüglich der an mehreren Gängen wahrzunehmenden scheinbaren Verwerfungen, will ich mich bloss auf den Inhalt der vorhin bezeichneten Aufsätze berufen. Es sind darin alle diese Erscheinungen unter namentlicher Anführung der verschiedenen Beobachtungspunkte näher beschrieben.

Auch andere, und darunter tüchtige Geognosten haben gleiche Beobachtungen gemacht. Nur Vogelsang will Manches anders gefunden und erfahren haben.

Ueber die Anschauungsweise eines Beobachters — zumal eines flüchtigen — lässt sich nicht rechten und noch weniger über das, was er bloss erfahren haben will. —

Bei dem praktischen Grubenbetrieb in Příbram hat der Verfasser der Mittheilungen wenig Bemerkenswerthes gefunden. Es waren ihm bloss die grossartigen Vorrichtungsbaue aufgefallen. Mit diesen wenigen Worten hat derselbe wider Willen zu Gunsten des Betriebs gesprochen. Jeder verständige Gangbergmann wird sogleich erkennen, dass grossartige Aufschliessungs- und Vorrichtungsbaue nicht, wie Vogelsang meint, ausgeführt werden, um sich für das nächste oder zweitnächste Jahr die Erzeugungsfähigkeit zu sichern, denn hierauf muss oder soll ja bei allen Bergbauen ohne Ausnahme und nicht bloss bei den Staatsbergbauen in Oesterreich Bedacht genommen werden, sondern um höheren Zwecken

\*) Wir werden später noch anderweitige Artikel unter dieser Rubrik bringen.  
D. Red.

zu dienen, nämlich, das Werk auf möglichst lange Zeiträume in stetiger starker Erzeugkraft und im bleibenden guten Ertrag zu erhalten. Ein solches Bestreben bedarf wohl keiner Rechtfertigung und wird überall Billigung finden.

Die Aufbereitung der Erze in Příbram bot dem Herrn Vogelsang mehr Ungewöhnliches als Nachahmenswerthes. Alle Apparate ohne Ausnahme, ebenso das veraltete Zeug, wie die neuen Vorrichtungen und Maschinen werden als mangelhaft und unvortheilhaft bezeichnet, die Anwendung anderer Apparate, welche immer man wählen will, angerathen, und eine gründliche Reformation der Aufbereitung als ein dringendes Bedürfniss anempfohlen. Es ist zu bedauern, dass diesen Rathschlägen nicht gefolgt werden kann; theils, weil die wirklichen Mängel und Gebrechen der bestehenden Vorrichtungen und Maschinen nicht bezeichnet worden sind, theils weil man unter den obwaltenden Umständen mit deren Leistungen gegenüber jenen anderer Apparate zufrieden ist und auch zufrieden sein kann. Man versuchte schon Mancherlei, was den gegebenen Verhältnissen entsprechend schien. Die bestehenden Einrichtungen erweisen sich aber als die vortheilhafteren. Dass man gegenwärtig mit einer Umgestaltung und Abänderung der Aufbereitungsanstalten umgeht, hat seine Richtigkeit. Für mehrere Vorrichtungen waren bisher und sind gegenwärtig noch Menschenkräfte in Anwendung. Sie zeigten sich bei Vergleich mit anderen Betriebskräften als die vortheilhaftesten, weil ausreichende Wasserkraft nicht zur Verfügung stand. Für letztere wurde gesorgt, und es geschieht nur nach und nach an den Stellen, wo die Aufbereitung bisher bestand, der Aufbau neuer und die Umgestaltung der älteren Gebäude, die Abwerfung der früheren Geräte und der Einbau neuer Maschinen und Vorrichtungen, Alles nach Massgabe der Umstände und Verhältnisse. Um den laufenden Betrieb nicht zu stören, und in der Erzeugung für mehrere Jahre nicht zurück zu bleiben, wurde eine Noth- oder einstweilige Hilfswäsche aus dem vorhandenen alten Materiale und dem abgeworfenen Geräte errichtet, welche natürlich nach vollendeter Umgestaltung als entbehrlich abgetragen werden wird. In dieser Nothwäsche und in den noch im Umbau und Umgestaltung gestandenen Werkstätten hat der benannte Rathgeber seine Beobachtungen angestellt und den Stoff zu seinen Mittheilungen über das Aufbereitungswesen gesammelt. Dass er keineswegs mit der erforderlichen Gründlichkeit und eindringenden Aufmerksamkeit dabei zu Werke ging, ist aus Folgendem zu ermesen.

Vogelsang spricht von einer „sogenannten Kratzwäsche“ zum Reinigen und Sortiren des Grubenkleins, „einem System von 10 verschiedenen gelochten, langen, „schmalen, treppenförmig unter und neben einander liegenden Siebkasten, zu unterst die grösstgelochten, zu oberst die feineren. An diesem Apparate sind allein 50—60 Jungen beschäftigt, welche das Zeug „die Treppe herunter kratzen.“

Niemand wird in diesem als „sogenannte Kratzwäsche“ beschriebenen Apparate die gewöhnliche Reibgitterwäsche erkennen, die hier im Gebrauche steht. Ich kann deren Beschreibung umgehen, da sie in allen Werken über Aufbereitung und auch in Karstens System

der Metallurgie zu finden und jedem Fachmann bekannt ist. Die Reibgitterwäsche besteht hier aus 3 gusseisernen Gittern und aus 4 Sieben, zusammen aus 7 Gittern oder Sieben. Hierbei sind nicht mehr als 14 bis 16 Jungen beschäftigt, und zwar bei den gusseisernen Gittern mit Kratzen und bei den Sieben mit Kehrbesen. Dass das oberste Gitter das grösstgelochte ist, die Lochgrösse nach unten abnimmt, folglich das unterste Sieb das feinste ist, brauche ich kaum zu bemerken. Es kann gar nicht anders sein. Ausser den 14 bis 16 Jungen sind allerdings noch eine grosse Anzahl Jungen im Waschhause beschäftigt, aber nicht zum Bedienen der Reibgitter, sondern beim Ausklauben, Handscheiden, Einfüllen und dergl.; diess ist ebenfalls selbstverständlich. Sie sind ja bei jedweder Sortirvorrichtung mehr weniger zu finden und unentbehrlich. Der keineswegs ungewöhnliche Reibgitter-Sortir- und Reinigungsapparat bewährt sich hier, so lange keine ausreichende Wasserkraft vorhanden ist, sehr gut und ist ökonomisch und technisch vortheilhaft.

Derselben ungenauen und oberflächlichen Beobachtung, wie das besprochene veraltete Zeug, unterzog Vogelsang auch die neuen Siebsetzvorrichtungen. Er spricht von der gewöhnlichen hydraulischen und der continuirlichen Setzmaschine, und meint die hier unter dem Namen Setzpumpe und continuirlicher Setzherd im Betriebe stehenden Apparate. Die Setzpumpe ist aber keine gewöhnliche hydraulische Setzmaschine, und unterscheidet sich durch den Setzkolben, welcher unmittelbar unter dem Setzsiebe selbst angebracht und mit nach aufwärts sich öffnenden Ventilen versehen ist. Der Setzherd ist mit einem ähnlichen Setzkolben versehen, und mit den Harzer Siebsetzmaschinen gar nicht zu vergleichen, weil er stetig wirkt, und das nach dem Erzhalte geschiedene Zeug in abgesonderten Posten, als reinere und weniger reine Erzgrauen, als Pochgänge und als Berge von selbst austrägt.

Es ist ein gewaltiger Irrthum, dass die beste Sorte auf dem Siebe bleiben und von Zeit zu Zeit von dem Arbeiter herausgenommen werden soll. Vogelsang wechselt den Setzherd mit der Setzpumpe, und unbegreiflicher Weise spricht er doch weiter, dass er „bei 3 Sorten keinen Unterschied habe wahrnehmen können „und alle reine Berge zu sein schienen.“

Die Maschine würde sonach vollkommen concentriren und besser arbeiten, als man erwarten kann!

In Betreff der Leistung des continuirlichen Setzherdes ist die Angabe seines Durchsetzens mit 60 Kubikfuss in der Schicht eine höchst falsche; denn ein solcher Herd setzt in einer 11stündigen Schicht 480—200 Wiener Kubikfuss, oder per Stunde 16—20 Kubikfuss durch.

Von einem gewöhnlichen Handsetzsiebe verlangt man in Příbram ein grösseres Durchsetzen als 70—80 Kubikfuss täglich; mithin eine grössere Leistung, als nach Vogelsang von den hydraulischen Maschinen in Rheinpreussen gefordert wird.

Die Bedienung der stetig wirkenden Setzherde geschieht von einem allerdings nicht unerfahrenen Arbeiter mit Beihilfe eines Jungen. Beide zusammen haben 3 Setzherde zu überwachen, wenn drei im Gange sind, was nur selten nothfällt, und müssen zugleich die vor kommenden Ventil- und Kolbengliederungen besorgen.

Derlei Reparaturen sind binnen 2 Monaten 1 bis 2 mal vorzunehmen.

Wie flüchtig und falsch die Stossherdm Manipulation beobachtet und aufgefasst wurde, ergibt sich aus den Worten Vogelsang's: „dass dieselbe Masse drei- bis viermal aufgegeben werden muss, und denn doch nicht rein ist.“ Ich habe nicht nöthig, mich weiter darüber auszusprechen. Jeder Fachmann weiss ohnediess, ob und welchen Vorzug er den Stossherden gegenüber den Schlammgräben und dem englischen Rührfass, deren beider Manipulationen in Pöbram sehr gut bekannt sind, einräumen darf.

Das Quetschwerk und die Rätter-Separation unter der Quetschwalze werden nur im Allgemeinen als mangelhaft bezeichnet, ohne nähere Angabe der eigentlichen Gebrechen. Es kann die Bemerkung genügen, dass die Leistungen des Ersteren den Anforderungen entsprechen, und dass trotz des ununterbrochenen mehrjährigen Betriebes noch kein Bruch und auch sonst keine Störung, mit Ausnahme der Auswechslung der unbrauchbar gewordenen Walzenhülsen, vorgefallen ist. Die 12 Zoll langen und 18 Zoll starken, mit einer Bruttokraft von 3 bis 4 Pferde betriebenen, 40 bis 45 Mal pr. Minute umgehenden Walzen verarbeiten beim Grobquetschen von der  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Zoll gross geschlägelten festen quarzigen Stoffwerke 1506 bis 1800 Pfd. pr. Stunde auf 4 Linien grossen Graupen und beim Feinquetschen von demselben Zeug 700 bis 800 Pfund pr. Stunde auf zwei Linien grosse Graupen.

Was das Zugutemachen der Erze auf der Pöbramer Hütte betrifft, so ist die Mittheilung, dass dasselbe jetzt nur durch Niederschlagarbeit in hohen Schachtöfen geschieht, ebenso unrichtig als auffallend. Vogelsang gibt ja selbst an, dass zur Verröstung vier englische Röstflämmöfen, zwei Hasenelever'sche Doppelmuffelöfen und ein Doppelmuffelofen dienen, und bezeichnet die Röstzeit, das Aufbringen und den Brennstoffaufwand bei denselben. Wo so viele Röstöfen im Gange sind, kann nicht bloss Niederschlagarbeit getrieben werden. Durch letztere Arbeit werden seit mehreren Jahren und auch jetzt bloss 10 bis 20 Procent von der gesammten zur Hütte gelangenden Erzmenge gutgemacht, und zwar die reicheren Erze. Die übrigen 80 bis 90 Procent der Erzgeschicke werden auf die von jeher hier übliche Schmelzweise zu Gute gebracht, welche zwischen der gewöhnlichen Bleiarbeit und der Niederschlagarbeit die Mitte hält, nämlich: Die Erze werden verröstet und auf 100 Centner Rüstgut werden 7 bis 8 Centner Roheisen beim Verschmelzen zugeschlagen. Ich berufe mich auf meinen Aufsatz: „Ueber die Verhüttung der Pöbramer Erzgeschicke,“ berg- und hüttenmännisches Jahrbuch, Band VII, Jahrg. 1858.

Die Vortheile der Hochöfen vor den Halbhochöfen sind wesentlich. Man ging in neuester Zeit von dem Wunsche ab, mehr aufzubringen, und bläst mit möglichst wenig Wind. Man brachte die Campagnen über 100 bis 120 Tage. Die Arbeiterkosten bei beiden Oefen stellen sich ziemlich gleich, der Metallverlust und Brennstoffaufwand ist aber bei den Hochöfen weit geringer.

Die von Vogelsang angegebene Berechnung des Silbervverlustes im Jahre 1860 kann — abgesehen von einigen Unrichtigkeiten — keinen Anspruch auf Verlässlich-

keit und Wahrheit machen, weil der Silbergehalt der anfänglichen und schliesslichen Productenvorräthe unberücksichtigt blieb.

Diese aufklärenden Worte dürften wohl jedem unbefangenen bergmännischen Leser klar machen, was von der Verlässigkeit und Richtigkeit dieser Mittheilungen über Pöbram und den Behauptungen ihres Verfassers zu halten!

## Literatur.

Die Anwendung des Erd- und Bergbohrers beim Berg- und Bauwesen, bei der Landwirthschaft u. s. w. zur Erschürfung und Aufsuchung der Lagerstätten nutzbarer Mineralien, wie Erze, Stein- und Braunkohlen, Steinsalz, Torf, Baumaterialien u. s. w., ferner zum Erdbohren vom artesischen Sool- und Senkbrunnen, von Baugrund, sowie auch zum Abbohren mehr oder weniger weiter Schächte, zur Ausrichtung, Wetter- und Wasserlosung, Förderung und Pöhrung. Von den französischen Civilingenieuren Degoussé und Laurent. Zweite, nach der zweiten Auflage des französischen Originals vermehrte Ausgabe der deutschen Uebersetzung. Mit 45 lithographirten Tafeln in einem besonderen Hefte. Quedlinburg. Druck und Verlag von G. Basse, 1862.

Wie wir bereits bei einer anderen Gelegenheit uns ausgesprochen haben, legen wir bei den meisten Uebersetzungen weniger Gewicht auf diesprachliche Vollendung und philologische Vorzüglichkeit der Uebersetzung selbst, als auf das Werk fremdländischer Zunge, welches durch dieselbe unseren Fachkreisen zugänglich gemacht wird. Von diesem Standpunkte aus können wir auch die vorliegende Schrift als einen willkommenen Beitrag zur Bergbaukunde bezeichnen, obwohl wir in dem 1858 erschienenen Werke, Erdbohrkunde von A. H. Beer, ein sehr gutes Compendium dieses Fachzweiges besitzen. Es ist die zweite Auflage des französischen Werkes, welche uns hier von der Verlagslandung G. Basse in deutscher Bearbeitung eines ungenannten Uebersetzers vorgelegt wird. Bezeichnend für den Werth, welchen man in Frankreich mit Recht auf die Geologie als eine Haupt- und Grundwissenschaft für den Bergbau legt, ist nach einer kurzen Geschichte und Theorie des Bergbohrers, welche das erste Capitel bildet, ein ziemlich ausführlicher Auszug des Wichtigsten aus der Geologie im 2. Capitel dem eigentlichen Werke vorangeschickt. Wir können diess im Princip nur billigen, und wünschen, dass auch bei uns die Ansicht allgemeiner werde, dass die Geologie für den praktischen Bergmann keine Liebhaberei oder Nebenbeschäftigung, sondern eine Grundlage seines Berufes zu bilden habe. Das dritte Capitel spricht von den nothwendigen Kenntnissen und Pflichten eines Vorstehers von Bohrarbeiten, und wird denjenigen Lesern, welche beim zweiten Capitel vielleicht das Vorurtheil gefasst haben könnten, es mit einem allzu theoretischen Buche zu thun zu haben, den Beweis liefern, dass dem praktischen Bedürfnisse nichts vergeben worden ist. Die nächsten Capitel behandeln (IV.) die verschiedenen Anwendungen des Erdbohrers zu mannigfaltigen Land- und Wasserbauzwecken, zur Ansuchung nützlicher Mineralien, zur Wetterlosung, zur Anlegung artesischer Brunnen unter Anführung zahlreicher instructiver Beispiele, welche allerdings grösstentheils französischen Arbeiten entnommen sind. Hierauf übergeht die Darstellung auf die verschiedenen Systeme des Erdbohrers (V.) unter besonderer Hervorhebung des artesischen, englischen, deutschen, preussischen und französischen Systems. Dieses Capitel könnte vielleicht noch manche Vervollständigung erfahren, was wir für eine spätere Auflage, oder für den Verfasser eines ähnlichen Handbuchs hier bemerken wollen. Es folgt hierauf (VI.) eine Aufzählung und Beschreibung der verschiedenen Bohrwerkzeuge und ihrer Hilfsinstrumente, die in zahlreichen Abbildungen, welche das dem Werke beigegebene Heft lithographirter Tafeln enthält, erläutert werden. Endlich behandelt das VII. Capitel das Einziehen, Incinanderfügen und Ausziehen der Röhren, nebst den Operationen, welche dazu gehören. Diese vier Capitel bilden den eigentlichen

Kern des Werkes. Eigenthümlich ist das VIII. Capitel, welches unter dem Titel „Instrumente zu genauen Bestimmungen“ sich hauptsächlich mit dem Messen der Höhenunterschiede befasst und über ein besonderes Instrument des Herrn Bodeaur berichtet, welches den Namen Barothermometer führt und zu Höhenmessungen besonders verwendbar sein soll. Das IX. Capitel ist ein wesentlich angewandtes und beschreibt verschiedene Arten von Untersuchungs- und Schürungsbohrern und das Verfahren mit demselben. Wesentliche Zusätze und Erweiterungen hat das französische Original im X. Capitel erfahren, welches die Apparate des deutschen Bohrmeisters Kind und dessen System ausführlich behandelt; dagegen das XI. Capitel dem freifallenden Bohrer von Degoussé gewidmet ist. Das XII. Capitel spricht ganz kurz von den Unfällen bei der Bohrarbeit, das XIII. von dem Verrohren der Bohrlöcher, wozu auch noch das Betoniren derselben hinzugefügt wird, d. i. die Sicherung der Wände des Bohrloches durch Cementmörtel. Im XIV. Capitel, welches vielleicht zweckmässig unmittelbar nach dem X. zu setzen gewesen wäre, wird das Abbohren weiter Schächte sowohl nach den Apparaten von Heyn, als nach denen von Kind und insbesondere nach dem Verfahren des belgischen Ingenieurs Guibal besprochen, welches letztere nach der Uebersetzung der Verfasser den Vorzug verdient, obschon es sich, wie dieselben bemerken, selbst noch in der Kindheit befindet. Das XV. Capitel handelt von den Kenntnissen und Pflichten der Bohrmeister und hätte sich vielleicht mit dem III. Capitel in eines verschmelzen lassen. Das letzte (XVI.) Capitel führt die Bedingungen an, unter denen ein Bohrbetrieb ausgeführt werden kann und behandelt unter diesem Titel die verschiedenen Arten der wirtschaftlichen Unternehmungsweise von Bohrungen, nämlich nach Schichten, nach dem Masse, oder gemischt nach Schichten und nach dem Masse, endlich durch Vermietung (Accordarbeit), und gibt zum Schlusse einige Ankaufspreise von Bohrapparaten. Endlich folgen auf 16 Seiten Anhänge und Nachträge zu den einzelnen Capiteln. Beigegeben ist dem Werke ein Octavheft mit 43 Tafeln, welche zahlreiche einfach, aber gut ausgeführte Zeichnungen enthalten. Gäbe es auch, wie wir bereits angedeutet haben, noch einen oder den anderen Wunsch, welchen wir bei der Ausführung dieses Werkes gerne erfüllt gesehen hätten, so ist es doch eine wirkliche Bereicherung der Fachliteratur und wird auch den mit dem Bohrwesen schon etwas Vertrauteren manches Interessante und Neue zu bieten vermögen. Die typographische Ausstattung ist allerdings keine sehr glänzende, dafür aber der Preis mit Rücksicht auf das reichhaltige Heft von Tafeln ein mässiger. (2 Rthr. 20 Sgr.) O. H.

## Notizen.

**Gussstahlräder.** Die im Jahre 1860 auf den Gruben des Bleiberger im Bergrevier Commern (preuss. Oberbergamtsbezirk Bonn) begonnene Versuche mit Rädern aus Gussstahl haben keine günstigen Resultate ergeben, da solche Räder, welche ohnehin kostspieliger als die gewöhnlichen gusseisernen mit aufgelegten schmiedeisernen Kränzen sind, nach der Abnutzung des Spurkranzes, welche durch die harten Sandkörner sehr rasch eintritt, gänzlich abgeworfen werden müssen. (Preuss. Zeitschr. f. B. II. S. X. B. 2. Lief.)

**Leistungen Rittinger'scher Spitzkasten.** Die schon in der vorjährigen Zusammenstellung Bd. IX. A. S. 190 erwähnten vier Rittinger'schen Spitzkasten des Aufbereitungsanstalt Peterheide im Bergreviere Commern haben sehr gute Betriebsresultate ergeben: nicht allein ist die Menge der zähen Schlämme um pptr. 20 pht. vermindert worden, sondern es geht auch das Verwaschen der durch die Spitzkasten separirten Sandes wegen ihrer gleichmässigen Korngrösse bedeutend rascher von statten.

**Seilfederbüchsen mit Patent-Gussstahlfedern.** Einer der Hauptvorwürfe, die man gegen die Anwendung der Drahtseile zu Förderseilen erhoben, ist deren Mangel an Elastizität. Es führt wirklich dieser Umstand sowohl Uebelstände für die Fördermaschine und sonstigen Fördervorrichtungen, als auch deren für die Seile selbst herbei. Die mehr oder minder heftigen Stösse und Erschütterungen, denen die Maschinentheile und Förderseile beim Anheben der Last und während des Aufzuges ausgesetzt sind, bewirken sowohl grösseren

verschleiss der Maschinentheile, als auch leichteres sprödewerden, resp. Abnutzung der Förderseile. Die Techniker haben hin und wieder ihre Aufmerksamkeit auf diese Uebelstände gerichtet, und es sind auf manchen Gruben Vorkehrungen zur Abhilfe dieses Uebelstandes getroffen. Im Allgemeinen hat man aber noch wenig gethan, um diese Mängel, welche die Quellen vieler Unkosten, sowohl was Reparatur der Maschinentheile, als auch den grösseren Verschleiss an Förderseilen anbelangt, zu beseitigen. Häufig wird der rasche Verschleiss der Förderseile oder sogar deren plötzliches Reiessen in der Qualität der Seile gesucht, während in vielen Fällen die Schuld nur daran gelegen, dass durch die heftigen Stösse beim Anziehen der Förderlast, welche besonders bei den direct wirkenden Fördermaschinen so schwierig zu vermeiden sind, die Seile auf der Grube verdorben wurden. Bekanntlich trägt nichts so sehr dazu bei, das Eisen krystallinisch zu machen, als die heftigen Stösse, denen dasselbe ausgesetzt ist, und sobald das Eisen, resp. der Eisendraht ein krystallinisches Gefüge annimmt, so ist derselbe auch spröde und bricht alsdann durch die fortwährenden Biegungen beim Uebergange der Förderseile über die Seilscheiben und Trommeln sehr bald. Die Drahtseile selbst elastisch zu machen, ist bisher nicht gelungen, obschon diess durch Einlagen von Gummiseelen in die Seile vielleicht wohl möglich, aber für den praktischen Gebrauch zu kostspielig wäre. Um die Elastizität zu erzielen und dadurch die schädlichen Stösse und Erschütterungen, sowie deren nachtheilige Folgen zu vermeiden, hat man verschiedene Vorkehrungen getroffen; einestheils hat man die Seilscheibe elastisch gemacht, entweder durch untergelegte Federn von Gussstahl, oder man hat die Querbalken, welche die Lager der Seilscheiben tragen, von solcher Länge genommen, dass dieselben einen ziemlichen Grad von Elastizität besitzen. Letzteres ist wohl das Einfachste; aber allenthalben gestatten es die örtlichen Verhältnisse nicht, denn die Querbalken müssen bei grösseren Förderlasten sehr kräftig, daher auch sehr lang genommen werden, um hinreichend elastisch zu sein. Das System mit den untergelegten Stahlfedern ist ziemlich kostspielig, wenn es gut und dauerhaft ausgeführt werden soll. Um die Elastizität zu erzielen, hat man nun anderentheils zwischen dem Fördergefässe und dem Seile eine elastische Vorrichtung angebracht, und es ist dieses wohl die einfachste und wohlfeilste Art, um den Zweck zu erreichen. In den englischen Bergwerksdistricten verwendet man solche schon seit langen Jahren mit grossem Erfolge, sowie auch auf einzelnen deutschen Gruben. Eine inländische Fabrik, die der Herren Felten & Guilleaume in Köln, welche durch gutes Fabrikat in Eisendraht und Hanfseilen allgemein in den Bergwerks-Revieren bekannt ist, hat sich mit der Herstellung von solchen elastischen Seilfedern befasst, und führt dieselbe in verschiedenen Constructionen aus. Diese Seilfederbüchsen haben sich nach dem Urtheile von Fachleuten bei mehrjährigem flotten Betriebe bewährt und dürfte sonach ihre Anwendung sich allgemeiner empfehlen. Die Preise stellen sich: bei einer Förderlast von 20 Ctr. auf 50 resp. 30 Thlr. nach Construction, bei 30 Ctr. auf 54 resp. 34 Thlr., bei 40 Ctr. auf 58 resp. 38 Thlr., bei 50 Ctr. auf 60 resp. 40 Thlr., bei 60 Ctr. auf 65 resp. 45 Thlr. Das Gewicht der Seilfederbüchse variirt im selben Verhältnisse; es beträgt bei verschiedenen Constructionen 150—200, 110—150 oder 120—160 Pfund. (Nach der Zeitschrift des Vereins deutscher Ing.) (Bggst.)

**Die Farben aus Steinkohlentheer.** Das Anilin. Die Chemie hat aus dem Steinkohlentheer, diesem Producte von anscheinend geringem Werthe, die prächtigsten Farbstoffe darzustellen gelehrt, deren Anwendung zugleich das oft sehr complicirte und schwierige Geschäft der Färberei, die der Chemie schon unheimlich viel verdankt, in hohem Grade vereinfacht. Schon Reichenbach stellte 1833 aus dem Steinkohlentheer einen prächtig blauen Farbstoff dar, den er Pittakall (Theerschön) nannte. Diese Substanz hatte mit dem Indigo grosse Aehnlichkeit, und bekam wie dieser durch den Strich einen Metallglanz und erschien gefeuert, wie man es zu bezeichnen pflegt, sogar in schönerem Farbenglanze als der Indigo; dieser Glanz ging von Kupferfarbigem des Indigofeuers bis zum reinen Messinggelb, und gewöhnlich zeigte er sich als ein herrliches Goldgelb, das sich auf dem dunkelblauen Grunde besonders schön darstellte. Dieser Goldglanz

erschien nicht allein in Folge des Striches, sondern er trat auch beim Eintrocknen des Farbestoffes freiwillig hervor, so dass alles, was man mit diesem benetzte, Glas, Porcellan, Papier, Leinwand u. s. w., auf blauem Grunde vergoldet erschien. Die Darstellung dieses Stoffes war aber leider so umständlich und verwickelt, dass sie wohl nie von einem andern Chemiker ausgeführt worden ist. Ferner entdeckte Runge im Steinkohlentheer-Stoffe, die sehr schön blau und roth färbten, das Kyanol (Blauöl) und Pyrrhol (Rothöl), und was besonders auffallend war, diese Färbungen wurden durch Chlor, welches die organischen Farben so kräftig zerstört, nicht allein nicht beeinträchtigt, sondern zum Theil sogar durch dasselbe ins Dasein gerufen. Ebenso fand Runge, dass das Kreosot oder die Carbonsäure eine eben so schöne blaue Farbe lieferte, die jenen andern an Feuer und langer Dauer nichts nachgab. Hoffmann, der die Untersuchungen Runge's weiter führte, erkannte in dem Kyanol den nämlichen Stoff, welchen schon F r i t z s c h e aus dem Indigo dargestellt und Anilin (nach dem Namen einer Art der Indigopflanzen, Indigofera Anil) genannt hatte. (Ess. Ztg.)

Die commissionelle Prüfung der neuen Ostrauer Kohlenbahnen hat am 10., 11. und 12. December stattgefunden und wurden hiebei dieselben zur Eröffnung des Betriebes als vollkommen geeignet erkannt. Am ersten Tage wurde die Befahrung und Begehung der Bahnen, am zweiten die Erprobung der auf derselben befindlichen drei eisernen Brücken und am dritten Tage die Schlussberathung und Abfassung des Protokolles vorgenommen. Die neuen Werksbahnen bestehen aus fünf Strecken, wovon zwei, nämlich die Bahn zu dem Heinrichsschachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn mit 600 Klafter, sowie die zu den fürstlich Salm'schen Schachten und in der weiteren Fortsetzung zu den Michalkowitzer Schachten der Nordbahn führende Bahn mit 3785 Klafter Länge unmittelbar aus der ehemaligen Witkowitzer Werksbahn ausmünden. Aus der Michalkowitzer Flügelbahn zweigen dann die weiteren drei Kohlenbahnen ab, nämlich die eine 1100 Klafter in die Burnia zu den grüflich Wilczek'schen Kohlengruben, die zweite mit 515 Klafter zu den Zwierzina'schen Schachten und die dritte mit 1300 Klafter Länge zu den Freiherrn von Rothschild'schen Werken am Jaklowetz. Die Länge dieser fünf neuen Kohlenbahnen beträgt somit 7300 Klafter und jene der alten Witkowitzer Bahn, welche im Ostrauer Bahnhofe aus der Kaiser Ferdinands-Nordbahn ausmündet, nebst der Zweigbahn zu dem Rothschild'schen Carolinenschachte 2550 Klafter, woraus sich für sämmtliche Ostrauer Werksbahnen eine Gesamtlänge von 9850 Klafter ergibt, welche Eigenthum der Kaiser Ferdinands-Nordbahn sind und mit Locomotiven befahren werden. Die Eröffnung dieser neuen Kohlenbahnen, durch welche die so reichhaltigen Gruben des Ostrauer Revieres mit der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Verbindung gebracht werden, wird unzweifelhaft einen erhöhten Betrieb dieser Werke zur Folge haben. Der weitere Ausbau der Bahnen zu den reichhaltigen Gruben Herschmanitz, Peterswald und Karwin wird beabsichtigt. (Wien.-Ztg.)

## Administratives.

### Ernennungen.

#### Vom Finanzministerium.

Der Obergoldscheider des Kremnitzer Münzamt's Johann Soltész zum Gold- und Silber-Drahtzugs-Verwalter bei dem Hauptmünzamt in Wien.

### Concurs-Kundmachung.

Im Districte der k. k. nied.-ung. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz sind fünf Forstwartstellen erster, eine Forstwartstelle zweiter und eine Forstwartstelle dritter Classe oder im Falle gradueller Vorrückung sieben Forstwartstellen dritter Classe, dann eine Holzmeister- und drei Forstjungstellen zu besetzen.

Mit den Forstwartstellen sind verbunden: in der ersten Classe ein Jahreslohn von 315 fl. öst. W., in der zweiten ein Jahreslohn von 262 fl. 50 kr. öst. W., in der dritten ein Jahreslohn von 210 fl. öst. W., dann in jeder Classe ein Natural-Deputat von 8 Wien.-Klaft. 3'gen Brennholzes ein Na-

tural-Quartier oder 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> des Jahreslohnes als Quartiergeld und nach Zulässigkeit ein Joch Deputatgrundstück; mit den Forstjungstellen ein Jahreslohn von 157 fl. 50 kr. öst. W. und endlich mit der Holzmeistersstelle ein Wochenlohn von 4 fl. 20 kr. öst. W., ein Naturalquartier oder 10<sup>0</sup>/<sub>100</sub> des Lohnes als Quartiergeld und ein Natural-Deputat von 8 Wien.-Klaft. 3'gen Brennholzes.

Bewerber um diese Stellen haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, einer gesunden körperlichen Beschaffenheit für den Gebirgsforstdienst, der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, des Lesens und des Rechnens; bezüglich der Forstware überdiess noch unter Nachweisung der abgelegten Staatsprüfung für das Forstschutz- und technische Hilfspersonale oder in Ermanglung dieser Prüfung mit Nachweisung einer mehrjährigen Forstpraxis und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit dem Forstpersonale dieses Directions-Districtes verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction binnen 5 Wochen einzubringen.

Hiebei wird jedoch bemerkt, dass nur solche Individuen um die obigen Stellen mit Aussicht auf Erfolg einschreiten können, welche bereits im Dienstverbande der Staatsverwaltung stehen oder sich im Stande der Quiescenz befinden.

Schemnitz, am 21. December 1862.

### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau werden die im Saazer Kreise, Duxer politischen Amtsbezirkes, Catastral-Gemeinde Riesenberg, gelegenen, aus 3 einfachen Grubenmassen nach dem allerb. Patente vom Jahre 1819 bestehenden mit hieramtlichen Erkenntniss vom 24. September 1861, Zahl 3977, entzogenen gewerkschaftlichen Silberzechen: Segen Gottes, Dreifaltigkeit, Johann Baptist der nachbenannten Theilhaber und zwar: des Herrn Cajetan Pohl, Wundarzt in Aussig, des Herrn Anton Dittrich in Priesen, bei Bilin, des Herrn Anton Ulbrich, Kaufmann in Brüx, des Herrn Franz Richter, Bäckermeister in Brüx, des Herrn Franz Stieber, Bäckermeister in Brüx, des Herrn Franz Haberzettel, Kaufmann in Brüx, des Herrn Johann Ebert, Chorrector in Brüx, Frau Johanna Töpfer in Brüx, Herrn Anton Hinke, Wirthschaftsbesitzer in Hostomitz, Herrn Traugott Leberrecht Herber, Obersteiger in Klostergrab, Herrn Anton Woworsky in Seestadt, Herrn Adolf Friedl, Kaufmann in Königswald, Herrn Johann Vieten, Bürger in Brüx, Herrn Friedrich Feyrer in Brüx, Frau Katharina Marsch in Kummerpursch, Herrn P. Ferdinand Knothe, gewesener Prior des Stiftes Ossegg, Herrn P. Konrad Preiss, Probst zu Marienthal in Sachsen, Herrn Anton Veitl, Gerichtsactuar in Ossegg, Herrn Valentin Böhm, Papiermacher in Ladung, Herrn Franz Schaffarz, Zimmermann in Ossegg, Herrn Wenzel Brettschneider in Ossegg, Herrn Anton Kron, Schuhmachermeister in Ossegg, Herrn Johann Wollmann, Förster in Ratschengrund, Herrn Anton Kohl, Fleischhauer in Steinwasser, Herrn Franz Kunert, Gastwirth in Teplitz, Herrn Andreas Schuhmann, Kupferschmied in Teplitz, Herrn Flor. Reichmann, Finanzoberaufseher, Herrn Emanuel Lorenz, gewesener Gerichtsactuar in Ossegg, Herrn Johann Fux, Kaufmann in Brüx, Herrn Joseph Schlögel, Bäckermeister in Ossegg, Frau Anna Kreitschy in Prag, die grüflich Waldstein'sche Güterdirection zu Dux; nachdem diese Montanobjecte laut Mittheilung des k. k. Kreisgerichts zu Brüx als Berggericht vom 30. October 1862, Z. 772 mont., bei der am 2. October 1862 abgehaltenen Feilbietung nicht an Mann gebracht werden konnten, auf Grund der §§. 259 und 260 allg. B. G. als aufgelassen erklärt und deren Löschung sowohl in den bergbehördlichen Vormerkbüchern, als auch im berggerichtlichen Bergbuche unter Einem veranlasst.

Komotau, am 19. December 1862.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

### Aufforderung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Prag wird Herr William Ramsden, Besitzer der Schurfbewilligung Nr. Exh. 751 ai 1862 und der Freischürfe Nr. Exh. 906 und 907 ai 1862, ehemals in Senetz, Bezirk Rakonitz, wohnhaft, dormalen unbekanntes Aufenthaltes, hiemit unter Hinweisung auf die §§. 188 und 239, dann 178 und 241 allg. B. G. aufgefordert

binnen längstens 30 Tagen von der Einschaltung dieser Anforderung in das Amtsblatt der Prager Zeitung seinen dermaligen Wohnort anzuzeigen, und falls er selbst ausserhalb des hierämtlichen Bezirkes gewählt haben sollte, einen im hiesigen Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten namhaft zu machen, die unterlassene Nachweisung des steten Betriebes seine Freischürfe zu rechtfertigen, widrigens nach fruchtlosem Ablauf der oben präcisirten Frist mit der Entziehung der Schurfbewilligung Nr. Exh. 751 ai 1862 und der auf dieselbe basirten Freischürfe Nr. Exh. 906 und 907 ai 1862 vorgegangen werden wird.

Prag, am 6. December 1862.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

### Öffentliche Ausschreibung

zum Verkaufe des ärarischen Anna und Johann de Deostollner Gold- und Silber-Bergbaues, sowie der ärarischen Mahlmühle zu Rudain-Magdaspart im Barscher Comitate des Königreichs Ungarn; welche beide Objecte entweder zusammen oder jedes für sich hingedrungen werden.

In Folge hoher k. k. Finanzministerial-Ermächtigung ddt. 1. März 1862, Z. 5348/85, wird von Seite der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz der ärar. Anna und Johann de Deostollner Gold- und Silber-Bergbau, sowie die in dem Bezuge ihres Kraftwassers von den Teichen des genannten Bergwerkes abhängige ärarische Mahlmühle zu Rudain, sammt allem nachstehend angegebenen Zugehör der Privatindustrie wiederholt zum Kaufe gegen Einbringung schriftlicher Offerte sowohl, als auch im mündlichen Versteigerungsweg angeboten.

Dieser Bergbau und die herrschaftliche Mahlmühle liegen nahe an dem Granflusse und den von Levenz nach Neusohl durch das Granthal führenden Strasse, eine Stunde von der Stadt Königsberg entfernt und sind von bedeutenden ärarischen Waldungen umgeben.

Der Bergbaucomplex besteht:

- a) Aus einer belehnten Gesamtfläche von 259,517 Wiener Quadratklaffer oder 20<sup>937</sup>/<sub>12544</sub> österreichischen Grubenmassen, welche sämmtlich in einem Zusammenhange stehen und ausser gold- und silberhältigen Kiesen, auch Kermohalit (schwefelsaure Thonerde) und Eisenocker beherbergen.
- b) Aus einem jüngster Zeit verliehenen Tagmasse per 1940 Quadratklaffer auf das aus dem Anna Erbstollen fliessende metallführende Grubenwasser.
- c) Aus mehreren Manipulationsgebäuden, worunter insbesondere 2 Pochwerke mit 66 Eisen, der Pulverturm und die Handlungsschmiede genannt werden.
- d) Aus 2 Teichen mit der Gesamtfläche von 13,440 Wien. Quadratklaffer und dem Fassungsvermögen von 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Millionen Kubikuss Wasser, dann 3 Fang- und Leitgräben zu den Pochwerken in der Länge von 1110 Klaffer mit der Gesamtfläche von 2914 Wiener Quadratklaffer.
- e) Aus einer Beamten-, einer Hutmanns- und einer Teichwärters-Wohnung mit den hiezu gehörigen Nebengebäuden und Grundstücken, letztere mit einer Gesamtfläche von 4690 Wiener Quadratklaffer.

Zu der Mahlmühle mit dem herrschaftlichen Mahlmühlrechte gehören ausser dem gemauerten Mühlgebäude, ein Hausgarten mit 654 Wiener Quadratklaffer Fläche, eine Stallung und der Mühlgraben.

Nähere Auskunft über diese Verkaufsobjecte kann bei der Windschachter k. k. Bergverwaltung eingeholt werden, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kauflustigen bei Besichtigung dieser Objecte sowohl über Tags als in der Grube durch Beigebung eines Beamten willfährig an die Hand zu gehen.

Kauflustige für eines oder beide dieser Objecte, welche den schriftlichen Offertweg einschlagen, wollen daher ihre Offerte versiegelt und je nach dem Objecte mit der Aufschrift »Offert für den Anna und Johann de Deostollner ärarischen

»Gold- und Silberbergbau mit oder ohne der herrschaftlichen »Mahlmühle in Rudain« oder »Offert für die herrschaftliche »Mahlmühle in Rudain« bezeichnet, mit einem 10%igen Reugelde des für den Bergbau auf 6000 fl. und für die Mühle auf 2000 fl. festgesetzten Ausrufspreises belegt an die k. k. Bergverwaltung in Windschacht bei Schemnitz bis zum 31. Jänner 1863 einbringen und in denselben im Wesentlichen Nachstehendes angeben:

1. Die Bezeichnung des ausgetobenen Objectes mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Versteigerungstermin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österr. Währung.

3. Die Angabe der Modalität, unter welcher der Kaufschilling gezahlt werden wolle; wobei bemerkt wird, dass wenn solcher nicht auf einmal baar erlegt werden sollte, Ratenzahlungen, bei denen der Schlusstermin höchstens auf 2 Jahre festgesetzt wird, nur gegen pfandrechtl. Sicherstellung des Kaufpreises angenommen werden und der Offerent sich im letzteren Falle auch zu verpflichten hat, die rückständigen Raten von dem Tage der Uebergabe des Kaufobjectes bis zum Tage der Berichtigung des Kaufpreises mit 5 Percent zu verzinsen.

4. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, dann der Angabe des Wohnortes und Charakters des Offerenten.

Diejenigen aber, welche sich an der diessfalls abzuhalten den mündlichen Licitacion zu betheiligen wünschen, wollen am 31. Jänner 1863 um 10 Uhr Vormittags in der Windschachter k. k. Bergverwaltungskanzlei mit dem Reugelde versehen, sich einfinden.

Mit dem Bestbieter wird der Kauf- und Verkaufsvertrag nach erfolgter hoher k. k. Finanzministerial-Genehmigung des bezüglichen Offertes, oder des bei der mündlichen Licitacion gestellten Angebotes, nach den bestehenden Vorschriften abgeschlossen.

Schemnitz, am 6. December 1862.

Die Baron v. Rothschild'schen Kohlen- und Eisenwerke zu Witkowitz bringen ihren Genossen zur Kenntniss, dass sie vom 1. Jänner 1863 ab in all ihrem Geschäfts- und Handelsverkehre das Zollgewicht statt dem Wienergewichte einführen. [114 — 116]

## Hüttenmeistersstelle.

Bei dem Rima-Murányer Eisenwerksvereine in Ungarn ist die statutenmässig pensionsfähige Stelle eines Hüttenmeisters, mit einem Jahresgehalt von 1000 fl. öst. Währ., nebst freier Wohnung und Heizung, bis Ende Februar 1863 zu besetzen.

Bewerber um diese Stelle wollen: Alter, Stand und absolvirte Fachstudien, insbesondere aber praktische Kenntniss im Puddlings- und Schweissofenbetriebe, so auch in der Erzeugung von Feinstreckeisen und Blech, nebst Kenntniss der ungarischen Sprache, nachweisen, und Gesuche an der Ober-Inspection des Vereines in Rimabrezó, Gömörer Comit., bis Ende Jänner 1863 einsenden.

Rimabrezó, den 12. December 1862.

[111 — 113]

## Briefkasten.

Herrn Jakob Messner in Rottenmann. Ihre Geldsendung enthielt nur 8 fl. Wir bitten 80 kr. nachzusenden.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Bericht der ersten Section der n. ö. Handels- und Gewerbekammer. — Metallgewinnung aus schwerspätigen Erzen vom Grosskogel in Tirol. (Schluss.) — Berg- und hüttenmännische Besprechungen im österreichischen Ingenieurvereine. — Notizen. — Administratives.

## Bericht der ersten Section der n. ö. Handels- und Gewerbekammer

über die eingeleitete commissionelle Verhandlung bezüglich des Markenschutzes für Eisen- und Stahlwaaren \*).

Sitzung am 13. December 1862.

Gegenwärtig:

Die Herren Kammer-Mitglieder Dr. F. C. Mayrhofer (Obmann) Georg Hartl, Franz Miller, Alois Regenbart, Vice-Präsident Franz Wertheim (als Antragsteller). Ferner die Herren Dr. Jos. Arenstein, k. k. Professor und Redacteur der Landwirtschaftszeitung; Conrad Forcher, Sensenwerksbesitzer in Knittelfeld; Otto Freiherr von Hingenau, k. k. Oberbergrath, Universitäts-Professor und Redacteur der Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen; Cajetan Huber, Sensenwerksbesitzer; Dr. Fernand Stamm, Reichsraths-Abgeordneter und Redacteur der Zeitschrift Neueste Erfindungen; M. Stricker, bürgerlicher Eisenhändler, Dr. Moritz v. Stubeirauch, k. k. Universitäts-Professor. J. Winkler von Foraczi, bürgerlicher Eisenhändler und Metallwaaren-Fabriksbesitzer. Der Kammerpräsident: Herr Carl Klein. Als Schriftführer: der Kammer-Secretär Dr. Carl Holdhaus und der Concipist D. Spltzer.

Anknüpfend an die Bemerkungen in der Plenarsitzung vom 26. November d. J. über einzelne als unzulänglich erscheinende Bestimmungen des gegenwärtigen Markenschutzgesetzes, erstattete der Herr Vice-Präsident Franz Wertheim an die erste Section einen Bericht, in welchem er die **Unvollkommenheit dieses Gesetzes, namentlich in Bezug auf die Eisen- und Stahlwaaren-Industrie**, näher beleuchtet und schliesslich einige bestimmte Anträge rücksichtlich der wünschenswerthen Verbesserung desselben stellt.

Herr Vice-Präsident Wertheim hebt vor Allem die besondere Wichtigkeit der Marke gerade in der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie hervor. Während nämlich bei anderen Industrie-Erzeugnissen der Name des Erzeugers oder die Firma es sind, welche der Waare Credit verleihen, entscheidet bei Eisen- und Stahlwaaren vornehmlich, ja meistens, einzig und allein das Zeichen, welches auf dieselben geschlagen ist — **die Marke**.

\*) Wir geben hier den versprochenen Bericht über diesen für das Eisenwesen wichtigen Gegenstand nach dem uns mitgetheilten gedruckten Protokolle.

Nach dieser fragt der Abnehmer im Inlande und noch mehr im Auslande; diese verbürgt dem Käufer die erprobte und längst anerkannte Vorzüglichkeit der Waare, und ohne dass man je vielleicht den Namen des Erzeugers hörte, hat sich traditionell das Renommée der Marke erhalten, das zu erringen in vielen Fällen ein Jahrhundert erforderlich war.

Bei dieser entscheidenden Wichtigkeit der Marke in der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie sind auch die ausserordentlichen Nachtheile, welche das unbefugte Nachmachen eines solchen Zeichens gerade hier haben muss, einleuchtend und treffen den Verkürzten um so schärfer, als sie nicht nur **directe** sind, indem der Käufer, der des Ersteren Waare kaufen wollte, die betrügerisch mit dessen Zeichen versehene Waare eines Anderen kauft sondern auch **indirecte**, da der Fälscher nur schlechtere Erzeugnisse, um ihnen Absatz zu verschaffen, mit accreditirten Marken versieht, und der Käufer, sobald er hienach die schlechte Beschaffenheit der Waare mit diesem Zeichen kennen gelernt hat, zu demselben Zeichen, auch wenn es sich um **echte** Waare handelt, nicht mehr zurückkehren wird.

Nicht immer ist es aber **das genaue Nachschlagen** der Marke, durch welches der Eigenthümer verkürzt wird; noch häufiger geschieht diess durch **die** blosser Nachahmung derselben, **durch die Anwendung einer ähnlichen Marke**, welche auch bei der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie viel eher möglich ist als bei jedem anderen Industriezweige. Da nämlich bei solchen Waaren die Conturen der geschlagenen Marke der Natur des Objectes wegen nicht scharf hervortreten, anderseits in vielen Fällen die geringe Grösse des Gegenstandes das Anbringen einer grösseren deutlichen Marke nicht gestattet, so wird die Marke, welche als Zeichnung auf dem Papiere so viele Differenzpunkte von ihrem Vorbilde zeigt, um nach dem jetzigen Gesetze registriert werden zu können, in der Wirklichkeit auf die Waare geschlagen, kaum mehr von jenem unterschieden werden können.

Frägt man nun, in welcher Weise das Gesetz vom 7. December 1858 den Erzeuger von Eisen- und Stahlwaaren gegen solche Uebervortheilungen schütze, so müsse

man, bemerkt Herr Wertheim, leider gestehen, dass, **indem dieses Gesetz auf die speciellen Verhältnisse bei der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie nicht die gebührende Rücksicht nimmt, auch der Schutz, den dasselbe verleiht, ungenügend ist.** Nur so lasse es sich erklären, **dass auch im Inlande die Nachahmung der inländischen Marken auf Eisen- und Stahlwaaren, welche vor dem Markenschutzgesetze äusserst selten vorkam, erst nach dem Erscheinen desselben begann und nun immer grössere Dimensionen anzunehmen droht.**

Schon die **Bestimmung des Gesetzes, dass eine Nachahmung nur dann vorhanden sei (§. 16), wenn die bezüglichen Marken ohne mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit nicht zu unterscheiden sind, muss, so ausreichend sie auch für die Marken an andern Waaren erscheinen mag, für die Eisen- und Stahlwaaren-Industrie als unzulänglich bezeichnet werden.**

Denn wenn auch eine Marke von der andern schon bei **gewöhnlicher Aufmerksamkeit** unterschieden werden könnte, so kann doch das Unterscheidungsmerkmal selbst, wie deutlich es auch sein mag, dennoch ein so unbedeutendes sein, dass ein Irrthum leicht stattfinden kann.

Man denke nur an den Fall, dass auf einer Sense oder Sichel (diese Fabrikate Oesterreichs sind nicht nur in Europa, sondern auch in anderen Welttheilen rühmlich bekannt) irgend ein beliebiger Gegenstand als Marke geschlagen ist, z. B. ein Halbmond, ein Baum u. s. w. Wird nun dieses Zeichen, wenn auch etwa in Verbindung mit einer andern Figur, z. B. einem Stern u. dgl. auf eine andere Sense nachgeschlagen, so wird der Käufer, der, wie wohl zu bemerken, meistens dem **Bauern- oder Arbeiterstande** angehört, dennoch **irre geführt** werden, indem er das erwähnte Unterscheidungsmerkmal kaum beachtet oder erkennt.

In einem solchen Falle sei also der wörtlichen Bestimmung des Gesetzes zwar Genüge gethan; nichtsdestoweniger werde aber der Umstand, dass die Marken beider Sensen **einander ähnlich sind**, den gesetzlichen Schutz **illusorisch** erscheinen lassen.

Im Weiteren könne, wie Herr Vice-Präsident Wertheim erörtert, **auch die Herstellung des Beweises eines Eingriffes in das Markenrecht durch Sachverständige** zu Bedenken Anlass geben.

Die Verfügung des bestehenden Markengesetzes nämlich, dass die Sachverständigen aus dem **politischen Amtsbezirke**, in welchem der Geklagte wohnhaft ist, mithin aus mehr oder minder befreundeten Nachbarn desselben, gewählt werden, vermag dem Verkürzten nicht immer das nothwendige Vertrauen einzufliessen und es wird Letzterer auch von dem Vorrechte, welches ihm das Gesetz in §. 25 gestattet, nämlich Einwendungen gegen die gewählten Sachverständigen erheben zu dürfen, bei dem Umstande, als ihm rücksichtlich der persönlichen Verhältnisse der Letzteren gewöhnlich alle Anhaltspunkte fehlen, nur selten Gebrauch machen können.

Hiezu komme noch, dass die Verfügung desselben Paragraphes, **nach welcher keine Ueberschau gestattet ist**, dem Verkürzten für den Fall, als ihm erst später ermöglicht würde, gewichtige Bekenken erheben zu können, das **letzte Hilfsmittel** benimmt.

Aber selbst wenn der Kläger vollkommene Anerkennung seines Rechtes fände, scheinen dem Herrn Vice-Präsidenten Wertheim **die Strafbestimmungen des Gesetzes nicht ausreichend zu sein.**

Abgesehen nämlich davon, dass eine Geldstrafe von 25 bis 500 fl., wie sie das Gesetz in §. 18 verhängt, den Nachahmer, der durch die Fälschung oft hundertmal mehr gewonnen hat, nicht empfindlich berührt, verdiene noch der Umstand berücksichtigt zu werden, dass weder der directe Schade, welcher dem Eigenthümer der renommirten Marke durch Schmälerung seines Absatzes erwachsen ist, noch viel weniger aber der indirecte, durch die fernere Discrediting der Marke entstandene Nachtheil sich ziffermässig genau berechnen lässt, so dass die **Entschädigungssumme**, welche dem Kläger im Processwege etwa zuerkannt werden wird, **in keinem Verhältnisse** zu dem erlittenen Nachtheile steht. Ein nicht wirksamer Markenschutz jedoch kann unabsehbare Nachtheile mit sich bringen und ganze Industriebezirke in Verfall gerathen machen.

Wenn sonach dem Angeführten gemäss die einheimische Eisen- und Stahlwaaren-Industrie eine Abänderung des Gesetzes vom 7. December 1858 für sich in Anspruch nimmt, um in ihren wichtigsten Interessen selbst **im Inlande** nicht gefährdet zu werden, so steht sie dem Auslande gegenüber, da ein Reciprocitätsrecht nicht besteht, immer noch ganz schutzlos da.

Das geistige Eigenthum, der Gedanke des Schriftstellers, haben im internationalen Rechte endlich den langersuchten Schutz gefunden, aber die Arbeit, der **Gewerbfleiss** sind recht- und schutzlos jedem Freibeuter preisgegeben, der ihre Früchte raubt und ihren guten Namen untergräbt, ohne ein Gesetz fürchten zu müssen, das seiner Rechtsverletzung Schranken setzen oder dieselbe jemals ahnden würde.

Noch erwähnen **Staatsverträge nicht des internationalen Marken- und Musterschutzes** und der österreichische Industrielle, namentlich der Sensenfabrikant, der Stahl- und Eisengewerke, muss einer Concurrenz Stand halten, die Credit sucht, indem sie seine Marke nachschlägt und die Oberhand gewinnt, indem sie seinen Ruf ruiniert.

In Frankreich, in Rheinpreussen, in Württemberg werden z. B. auf Hunderttausenden von Sensen und Sichel steirische Marken geschlagen, **und deutsche Fabrikanten haben diesen Schwindel in ein System gebracht**, wenn sie in ihren gedruckten Preiscurants **jedes renommirte steirische Zeichen offeriren.**

Indem Herr Wertheim endlich noch auf den ausgedehnteren Markenschutz, welchen andere Staaten ihrer Eisen- und Stahlwaaren-Industrie gewähren, hinweist, und zwar auf **Preussen**, das jeden Eingriff in fremdes Markenrecht mit strengen Strafen belegt, so wie auf die **schwedische, französische und englische** Gesetzgebung, welche umfassende Bestimmungen in dieser Beziehung enthalten und die Markenregistrirung centralisirt haben, stellt er schliesslich folgende Anträge:

a) **Zu §. 9, Registrirung der Marken.**

Um sich gegen die Möglichkeit zu wahren, dass bei mehreren Handelskammern gleiche Marken für einen Artikel registrirt werden, sollten am Schlusse eines jeden Monats an das Handels-Ministerium die Stam-

piglien oder Stenzen (nicht bloss die Zeichnungen) eingesendet und von dort erst nach einer durch Fachmänner vollzogenen Prüfung die Bewilligung zur Führung dieser Marken ertheilt werden.

Die **Privilegiumsinstanz**, bemerkt Herr **Wertheim**, ist ja für die ganze Monarchie auch einzig und allein in Wien.

b) §. 16, welcher eine „Nachahmung“ dann für vorhanden erklärt, wenn die bezüglichen Marken ohne mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit nicht zu unterscheiden sind, soll dahin geändert werden, dass eine Nachahmung auch dann als vorhanden angenommen, beziehungsweise die Protokollirung einer solchen Marke verweigert werde, wenn der erste Anblick schon bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit irgend eine Aehnlichkeit zeige.

Statt der Strafbestimmung des §. 18 werden von Herrn **Wertheim** folgende Bestimmungen vorgeschlagen: Bei erwiesener Fälschung ist, wenn sie zum ersten Male erfolgt, die Waare zu confisciren, das Zeichen umzuschlagen und der Erlös für die Waare sofort dem Beeinträchtigten, unbeschadet seiner weiteren Rechtsansprüche, zuzustellen. Im Wiederholungsfalle soll überdiess noch der Verlust des Gewerbes verhängt werden.

Zu §. 25, welcher **keine Ueberschau** gestattet, wird von Herrn **Wertheim** das Offenhalten eines **Recurses** an die **höhere Behörde** gewünscht.

Bevor die verstärkte Section in eine Beurtheilung dieser Vorschläge eingeht, hält sie es für zweckmässig, den Vorgang, welcher in früherer Zeit, d. i. vor dem Jahre 1859, bei der Registrirung von Marken und Werkszeichen für Eisen- und Stahlwaaren in Oesterreich beobachtet wurde, näher zu beleuchten.

Vor dem Erscheinen des Markenschutzgesetzes vom 7. December 1858 war die Registrirung jener Marken bei den damaligen Berggerichten (jetzt Berghauptmannschaften) centralisirt. Bevor die Registrirung einer neuen Marke erfolgte, wurden sämtliche Berggerichte von dem Ansuchen verständigt, und es oblag ihnen, über diese Marke das Gutachten der Gewerke ihres Bezirkes im Wege der Innungs- oder Viertels-Vorstände einzuholen; letztere urtheilten dann gleichsam als prud'hommes über die Registrirungsfähigkeit der Marke. Dieses Urtheil war in jedem Falle ein ganz sachgemässes, da die erkennende Behörde die genauesten Kenntnisse des speciellen Industriezweiges besass. Auch in den anderen Angelegenheiten des Markenschutzes erwies sich die Einrichtung der Bergbehörden als erste Instanz als vollkommen praktisch.

Eben so zweckmässig war die Präventiveensur, welche bei Registrirung der Marken ausgeübt wurde, indem durch diese von Fachmännern vorgenommene vorläufige Prüfung nicht nur mit sehr grosser Sicherheit über die Aehnlichkeit oder Unähnlichkeit von Marken entschieden werden könnte, sondern auch der Redliche gegen jeden Irrthum und die hieraus folgenden Verlegenheiten geschützt war, die sich aus der von ihm nicht beabsichtigten Anwendung einer unstatthaften Marke ergeben konnten.

Ein weiterer Vorzug des früheren Systems des Markenschutzes lag darin, dass für jeden Artikel von einem und demselben Fabrikanten bloss Eine Marke

gewählt werden durfte. Hierdurch, so wie in Folge des weiteren Umstandes, dass die Nachmachung oder Nachahmung einer Marke nur innerhalb der Sphäre eines und desselben Artikels nicht stattfinden durfte, blieb die Zahl der Marken für die einzelnen Artikel verhältnissmässig beschränkt, und es war daher auch um so leichter möglich, auf eine in die Augen fallende Unterscheidung der Marken zu dringen. Selbstverständlich konnte aber ein Fabrikant, welcher mehrere Artikel erzeugte, für jeden einzelnen derselben eine von seinen anderen verschiedene Marke annehmen und führen.

Den Schluss des früheren Verfahrens endlich bildete die ämtliche Mittheilung der protokollirten Marke an die betreffenden Innungsvorstände, — ein Vorgang, durch welchen jedenfalls eine grössere Publicität erzielt wurde, als gegenwärtig, wo die Veröffentlichung in dem für sehr viele andere Geschäftsnachrichten bestimmten „Central-Anzeiger“ erfolgt, in einem Blatte, dessen Anschaffung bloss der Einsichtnahme der registrirten Marken wegen, besonders von Seite kleinerer Werksbesitzer, kaum erwartet werden darf.

Nach dem Angeführten muss es begreiflich erscheinen, wenn unsere Eisen- und Stahlindustriellen das Erscheinen des Markenschutzgesetzes vom 7. December 1858 und dessen Durchführung nicht mit derselben Freude begrüsst, wie die Angehörigen anderer Industriezweige, die bis dahin keines ähnlichen Schutzes theilhaftig waren, und erst in diesem Gesetze die Garantien für einen gesicherten Rechtszustand ihrer Fabriks- und Werkszeichen erhielten.

Dem für Eisen- und Stahlwaaren bereits bestehenden zweckmässigen Markenschutz gegenüber konnten die Industriellen dieses Faches von dem neuen Gesetze nur wenig Besseres erwarten; es konnte für sie auch genügen, wenn sie das nicht verloren, woran sie und ihre Vorfahren durch Jahrhunderte zühe festgehalten hatten.

Allein schon die Ausscheidung der Angelegenheiten ihres Markenschutzes aus dem Wirkungskreise der Bergbehörden und deren Zuweisung an die Gewerksbehörden liess besorgen, ob letztere immer auch die technischen Kenntnisse und die reifen Erfahrungen in den berührten Fragen besitzen werden, die praktische Uebung und Einsicht, deren man bei den früheren Behörden gewiss war.

Die repressive Behandlung der Marken trat ferner an die Stelle der präventiven Beurtheilung, und die Centralisation sämtlicher in Oesterreich bestehenden Marken wurde auf eine gemeinsame Veröffentlichung in einem Tagblatte beschränkt.

Die seither auch im Inlande vereinzelt aufgetauchten Fälle von Markennachahmung an Eisen- und Stahlwaaren — Fälle, deren ähnliche vordem niemals stattfanden und auch nicht stattfinden konnten — erregten zuerst gegründete Zweifel in die Vorzüge des neuen Gesetzes und nun, da jene Fälle sich mehren, da mancherlei Unklarheiten des Gesetzes zu sophistischen Interpretationen Anlass geben und die Plünderung der renomirtesten Marken sich immer breiter macht, erheben die Industriellen über diese früher nie gekannte Plage laute und eindringliche Beschwerden, und der Wunsch, den früheren Schutz wieder zu erhalten, ist unter den ehrenhaften Gewerke allgemein.

Die verstärkte Section ist der Ansicht, dass auch Jeder, dem das Gedeihen unserer ausgedehnten Eisen- und Stahlwaaren-Industrie nahe liegt, jeder Sachverständige, der die früheren gesicherten Zustände im Markenwesen mit den gegenwärtigen unsicheren vergleichend prüft, von der dringenden Nothwendigkeit einer Abhilfe sich überzeugt halten muss.

Sie glaubt aber bei dem Umstande, als **nur die Eisen- und Stahlwaaren-Industrie** wirkliche Nachteile aufweisen kann, die ihr seit der Wirksamkeit des neuen Gesetzes erwachsen sind; in Berücksichtigung ferner, dass nur die Industriellen dieses Zweiges ihre Unzufriedenheit mit dem gegenwärtigen Gesetze äussern, sich bei den diessfälligen Berathungen und Anträgen auch nur auf diesen Industriezweig beschränken zu sollen, **so dass keineswegs eine durchgängige und principielle Reformation des Markenschutzgesetzes** v. 7. December 1858, sondern **einzig und allein eine Auscheidung der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie** aus demselben und die Erlassung eines eigenen, die speciellen Verhältnisse dieser Industriezweige berücksichtigenden Markengesetzes stattzufinden hätte.

Die Section bemerkt, dass sich bei genauer Prüfung der Mängel, welche das gegenwärtige Markenschutzgesetz bezüglich der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie offenbart, die wesentlichen Momente für das neue Gesetz von selbst ergeben.

Vor Allem muss die Begriffsbestimmung, welche das bestehende Gesetz im §. 16 von der „**Nachmachung**“ der Marken gibt, als zu vag erscheinen, und die Section pflichtet in dieser Beziehung der Ausführung des Herrn Wertheim bei, zufolge welcher statt der negativen Fassung der gegenwärtigen Bestimmung, dass **„eine Nachmachung dann vorhanden ist, wenn die bezüglichen Marken ohne mehr als gewöhnliche Aufmerksamkeit nicht zu unterscheiden sind,“** eine positive Feststellung vorzuziehen wäre, **„dass eine Nachmachung dann zu präsumiren sei, wenn die bezüglichen Marken bei gewöhnlicher Aufmerksamkeit Aehnlichkeit ver-rathen.“**

Wenn durch eine solche Präcisirung der grösste Mangel des gegenwärtigen Gesetzes in seinem Wesen beseitigt würde, so wäre zu dem Zwecke, um unabsichtliche Verletzungen des Markenrechtes ferne zu halten, und den Nachtheilen vorzubeugen, die aus der Nachmachung oder Nachahmung einer Marke entstehen und für den Beschädigten um so empfindlicher sind, als sie durch die nachfolgenden Strafen und Entschädigungen nicht immer auszugleichen sind, auch die zweite wichtige Aenderung anzustreben, dass das **Princip der Prävention**, d. i. die Vorprüfung jeder zur Protokollirung angemeldeten Marke durch Fachmänner, in das neue Gesetz aufgenommen werde.

Ein solches Verfahren setzt aber voraus, dass die Prüfung der Marken bei einer einzigen Behörde für das ganze Reich centralisirt werde, und zwar am geeignetsten bei der höchsten Centralbehörde in Handels- und Gewerbe-Angelegenheiten, bei dem Handelsministerium.

Als Vorlage zur Prüfung hätte aber aus den Gründen, welche Herr Wertheim angeführt hat, nicht die auf Papier gezeichnete Marke zu dienen, sondern viel-

mehr die wirklich geschlagene Marke und die Originalstanzen, so wie der mit der Marke bezeichnete Gegenstand wären amtlich aufzubewahren.

Die Section ist ferner der Ansicht, dass der Centralbehörde für Markenregistrirung, um in ihr die Interessen der Industrie unmittelbar vertreten zu haben und den Parteien die Sicherheit zu geben, dass in den Entscheidungen über Zulässigkeit oder Nichtzulässigkeit einer Marke nicht theoretische Anschauungen vorwalten, ein Collegium von Fachmännern, die aus den betreffenden Kreisen frei gewählt sind, als Beirath zur Seite stehen sollte. Und zwar sollte hier eine stabile Jury, jedoch aus mehr als zwei Sachverständigen, gebildet werden, welche sich in regelmässigen Zeiträumen, etwa von zwei oder drei Jahren, zu erneuern hätte, und gegen deren Befund kein Recurs zulässig wäre.

Die Section glaubt hierbei namentlich auf den Verein der österr. Eisenindustriellen hinweisen zu dürfen, welcher die gewiegtesten Männer der einheimischen Eisen- und Stahlwaaren-Industrie aus allen Kronländern, auch aus Ungarn, in seinem Kreise zählt.

Sie hält daher auch den Wunsch für gerechtfertigt, dass die Fachmänner, welche, wie oben erwähnt, als Beirath bei der Prüfung von Marken der Eisen- und Stahlwaaren-Industrie im Centrum zu fungiren hätten, aus dieser Corporation gewählt werden sollten.

Wenn unter solchen Umständen die objective Beurtheilung bei der Prüfung der Marke, überdiess aber die unparteiische und fachmännische Entscheidung bei Streitigkeiten gesichert ist, so dürfte auch die Bestimmung des Gesetzes, dass keine „**Ueberschau**“ zulässig ist, eine Anordnung, welche den Ansprüchen von Juries gegenüber sich in den meisten Gesetzgebungen findet, und die auch den Vorschriften unserer Gerichtsordnung ganz conform ist, keine weiteren Bedenken erregen.

Ueberhaupt dürften aber, da bei dem Präventiv-Systeme absichtslose, aus Unkenntniss der registrirten Marken erfolgende Nachmachungen oder Nachahmungen nicht mehr vorkommen können, nur solche Fälle Gegenstand der richterlichen Entscheidung sein, wo in böser, betrügerischer Absicht Marken nachgemacht oder nachgeahmt werden.

Dieses rechtswidrige Vorgehen zu ahnden, enthält schon das Gesetz vom 7. December 1858 die strengsten Bestimmungen, indem es im §. 18 die Geldbusse von 25 bis 500 Gulden „**nebst der dagegen etwa nach dem allgemeinen Strafgesetze eintretenden Bestrafung**“ verhängt und nach §. 15 „**Ansprüche des Verletzten auf Ersatz des durch den Eingriff in sein Markenrecht erlittenen Schadens nach dem bürgerlichen Gesetze zu beurtheilen sind.**“

Nur wäre dringend zu wünschen, dass diese Bestimmungen, wenn sie ihre Absicht erreichen sollen, auch in ihrer ganzen Entschiedenheit gehandhabt werden und dass der Verkürzte sie ernstlich in Anspruch nehme.

Die Section bemerkt, dass wenn in der erwähnten Art bei Registrirung der Marken vorgegangen und Unfüge in dieser Beziehung für künftighin hintangehalten würden, auch ein Rückblick in die Vergangenheit nöthig wäre, um die bereits eingetretenen Uebelstände bei der

Markenregistrirung für Eisen- und Stahlwaaren so weit als möglich wieder gut zu machen.

Sie hält daher eine Generalrevision sämtlicher seit dem Jahre 1859 registrirter Marken durch die Centralbehörde für nothwendig, damit unzulässige Marken innerhalb einer bestimmten Zeit beseitiget werden.

Um endlich den als giltig anerkannten, so wie den fernerhin registrirten Marken die grösstmögliche Publicität zu geben, sollten von jeder bestätigten oder neu erfolgten Registrirung alle Berggerichte der Monarchie ämtlich verständiget werden. Dieser Vorgang hat sich, wie schon oben erwähnt wurde, in jeder Beziehung als zweckmässig erwiesen.

Indem die verstärkte Section der Ansicht ist, dass durch die Aufnahme dieser Principien in das neue Markengesetz für die Eisen- und Stahlwaaren-Industrie den Beschwerden, welche in dieser Richtung laut geworden sind, gewiss abgeholfen würde, wenn nur andererseits auch von Seite der Industriellen bei Handhabung des neuen Gesetzes ernstlich mitgewirkt wird, glaubt sie in die Discussion weiterer, von einzelnen Mitgliedern gestellter Anträge nicht eingehen zu sollen.

Nur erlaubt sie sich schliesslich als ein Ziel, welches nie aus den Augen gelassen werden und mit aller Zähigkeit von Seite der Industriellen wie ihrer Vertreter angestrebt werden sollte, **den internationalen Markenschutz und die Abschliessung von Staatsverträgen**, die dem einheimischen Gewerbfleisse und der industriellen Ehre auch im Auslande ihr volles Recht wahren, hervorzuheben.

Wie lange es noch währen werde, bis dieses Recht, das in der Ueberzeugung jedes redlichen Industriellen schon längst besteht, auch geschriebenes Recht sein werde, lässt sich zwar heute nicht ermassen; als praktisch und unmittelbar durchführbar glaubt die Section aber den Vorschlag bezeichnen zu können, dass alle jene fremden Waaren, welche nach Oesterreich zum Consumo oder auch nur in Transito gehen und gefälschte österreichische Marken führen, confiscirt werden sollen.

### Metallgewinnung aus schwerspäthigen Erzen vom Grosskogel in Tirol.

Nach einem handschriftlichen Berichte des weil. Alexander von Bischoff.

(Schluss.)

XIII. 16 Loth Erz wurden mit 5 Loth Steinkohlen gemengt, in der Röhre festgestampft und nach dem Trocknen 2 Stunden geglüht, die geglühte Masse wog 11 Loth. Nach dem Schlemmen und Auswaschen, wobei nach der Farbe des Aussüsswassers zu urtheilen, die Ba S sehr vollständig zersetzt war, blieb ein Rückstand von unzersetzbarer Masse und Kohle von 1.53 Loth mit einem Halt von 3.5 Pfund Kupfer, aber nur 1/2 Loth Silber. Es war daher bei einer 10fachen Concentration der Masse eine nur 2fache des Silbers und 6 1/2 fache des Kupfers erzielt.

XIV. 38 Loth Erz wurden mit 13 Loth Holzkohle in einer Muffel festgestampft, diese festgeschlossen statt einer Röhre senkrecht in den Flammofen gestellt und

durch 2 1/2 Stunden geglüht. Die stark nach S riechende Masse gab ausgesüsst einen 26 Loth schweren Rückstand, also kaum 2fache Concentration.

XV. 16 Loth wurden mit 5 Loth Steinkohlen in einer Röhre gestampft und 2 1/2 Stunden geglüht. Die gut zersetzte Masse wurde geschlemmt und gab 1 3/8 Loth, also 11fache Concentration; demnach gab der Centner nur 1 Loth Silber nud 4 3/8 Pfund Kupfer. Es musste daher auf irgend eine Weise ein Verlust vorkommen, entweder an der Masse selbst während des Glühens, so dass die Concentration nur scheinbar oder beim Aussüssen auch edle Theile weggeschlemmt werden.

XVI. Es wurden abermals 16 Loth mit Steinkohlen wie früher behandelt, die Röhre während der Erwärmung beobachtet. Es fand beim Erhitzen ein langsames Steigen der Masse über den Rand der Röhre statt, wodurch dieser Versuch misslang.

XVII. 24 Loth Erz wurden mit 8 Loth Steinkohlen mit Theer gemengt in die Röhre gestampft und diese auch oben fest verschlossen. Es blieb eine kleine Oeffnung im Deckel, um die entweichenden Gase abzuleiten. Nach 2 Stunden Feuerung, bis das Entweichen der brennbaren Gase aufhörte, wurde die abgekühlte Röhre ausgeleert, die geglühte Masse mit Wasser behandelt, das Aussüsswasser aber filtrirt. In der Reibschale blieb ein Theil von unzersetztem Schwerspath und Kohle, ebenso auf dem Filtrum. Beide Rückstände wurden getrocknet, und in einem Röstscherben die Kohle verbrannt. Der in der Reibschale gebliebene Rückstand wog vor dem Brennen 6 Loth

nach dem Brennen . . . . .	4 1/2 Loth
der Rückstand am Filtrum 2 1/4 „	„
	Summa 6 3/4 Loth.

Eine gleiche Partie wurde ebenso behandelt.	
Der Rückstand v. d. Reibschale wog 3 1/2 Loth	
vom Filtrum . . . . .	1 1/2 „
	5 Loth.

Beide Partien (6 3/4 + 5 Loth) wurden 3 Stunden geglüht dann ausgelaugt und filtrirt und die Kohle verbrannt.

Der Rückstand von der Reibschale wog 2 1/8 Loth	
der vom Filtrum . . . . .	2 6/8 „
	4 7/8 Loth.

Es gab demnach 100 Pfund : 11 Pfund Rückstand oder eine 8.6fache Concentration.

Die Probe zeigte dann	
für die Asche . . . . .	1 1/4 Loth
„ den Rückstand . . . . .	1 1/4 „ Silber
„ die Mischung beider . 1 1/4 „	„

und 4 1/4 Pfund Kupfer. Der unzersetzte Rückstand bestand aus Schwerspath Kieselsäure (Kieselsaures Eisenoxydul) und Kohle. Bisher wurde zum Aussüssen gewöhnliches Brunnenwasser angewendet, welches nach chemischer Untersuchung sich als Gyps (Ca S) haltig zeigte, woher der bedeutende Rückstand von Schwerspath am Filtrum vorkam. Es wurde auch das Filtrum, welches bis jetzt weggeworfen worden war, verbrannt und probirt; es fand sich in demselben 2 Qtl. Silber. Bei den nächsten Versuchen wurden auch alle bisher

beobachteten Erscheinungen und gewonnenen Erfahrungen berücksichtigt.

XVIII. 1 Pfund Erz wurde mit 10 Loth Steinkohlen innig gemengt, in eine 1½" weite Thonröhre gestampft und durch 4 Stunden halbweiss geglüht. Die brennbaren Gase fuhren mit starker Pressung aus der Oeffnung der Röhre. Nach dem Auskühlen war die Masse stark zusammengebacken; beim trockenen Zerreiben zeigte sich ein starker Geruch nach schwefliger Säure, dann ein hepatischer Geruch, beim Befeuhten ein starkes Erhitzen der Masse und Efloresciren von SBA.; beim weitem Aussüssen mit destillirtem Wasser eine stark graue Lösung, welche nach SH. roch. Das Aussüsswasser wurde filtrirt, und sowohl der Rückstand als der auf dem Filtrum sammt letzteren geröstet und die Kohle verbrannt. Der ganze Rückstand wog 3½ Loth, also 9fache Concentration. Es wurden 2 Centner wie gewöhnlich auf Silber probirt, das Resultat war 4 Loth also 2 Loth pr. Centner.

6 Centner derselben Partie wurden nach Pettenhofers neuem Verfahren mit 12 Ctr. Blei, 12 Ctr. Soda, 3 Ctr. Na S und 36 Ctr. Bleizucker in einem Passauerriegel gemengt, mit Kochsalz bedeckt, 15 Minuten lang schwach, dann 20 Minuten weiss geglüht. Der gebildete Bleiregulus herausgeschlagen, die Schlacke pulverisirt, gesiebt und abgetrieben. Das Resultat war 12¾ Loth Silber reich oder pr. Ctr. 8½ Qtl. = 2 Loth ½ Qtl. Die Probe ergab 5 Pfund pr. Ctr., 100 Ctr. des rohen Erzes demnach 10·9 Pfund Rückstand zu 2 Loth Silber und 6 Loth Kupfer, pr. Ctr. also 20 Loth Silber und 50 Pfund Kupfer, welches vielleicht am vollständigsten durch die Extractions-Methode mittelst Kochsalzlauge gewonnen werden könnte.

Ein Versuch mit Coaks gab ungünstige Resultate. Durch die Abführung vorstehender Versuche ergaben sich in Betreff der Gewinnung der Grosskogler Halden

1. dass eine vollständige Zersetzung des Haldenzeuges und Concentration desselben auf reines Erz (was übrigens nicht nothwendig ist) nicht erreicht werden kann, schon deshalb nicht, weil ausser Ba S noch Si vorhanden ist; dass aber eine Lösung und ein Verlust von Metallen nicht möglich ist, weil allfällig vorhandene oder gebildete lösliche Metallsalze zugleich als Schwefelverbindungen wieder gefüllt wurden.

2. Dass die Reduction am besten in Röhren bei vollkommener Absperrung der Luft geschieht; weniger gut gelingt die Reduction in Tiegeln oder beim Schichten der Masse in Wind- oder Muffelöfen, ganz unvollständig aber in Flammöfen.

3. Was das Reductions-Material betrifft, so hat sich die Steinkohle als das wirksamste, im Verhältniss von ½ des Gewichtes der zu glühenden Masse gezeigt.

4. Beide Stoffe fallen in möglichst feiner Vertheilung innig gemengt ein.

5. Die Dauer der Reduction ist durchschnittlich 3—4 Stunden Rothglühhitze; die Vollständigkeit der Reduction steht mit der angewandten Temperatur im geraden Verhältnisse.

6. Da die Einwirkung des Wassers auf die geglühte Masse, wie oben erwähnt, sehr energisch ist, und bei schnellem Zugiessen dieselbe krystallinisch

wird und so erstarrt, dass man nur mit dem Hammer eine weitere Zerkleinerung bewirken kann, so muss die nur wenig angefeuchtete Masse durch 5 Minuten erst angerieben, die sich bildenden festen Kugeln zerdrückt werden, wonach dann erst das Aussüssen ohne weiteres fortgesetzt werden kann.

7. Beim Auflösen ist die grösste Vorsicht nothwendig. Die fälligen Bestandtheile sind so fein vertheilt, dass sie leicht weggeführt werden könnten, woraus sich der anfangs zu gering befundene Halt erklären lässt.

Da der Brixlegger Erzeinlösungstarif Erze mit einem Halt von 3 Pfund Kupfer und ¾ Loth Silber für einlöswürdig erklärt und nach den vorhergehenden Versuchen dieser Halt auf den beschriebenen Wegen aus den Grosskogler Erzhalten erreicht würde, so wäre somit die Aufgabe im Kleinen gelöst, die Grosskogler Haldenzeuge auf einlöswürdigen Halt zu bringen. Nach einer Herr mitgetheilten Beschreibung wären die Oefen, welche (damals) Hofrath v. Gersdorff in Schlegelmühl erbaute, vollkommen geeignet zur Reduction im Grossen dieser Haldenzeuge, insofern in denselben eine bedeutende Hitze erzeugt wird, und mit dem Füllen und Ausleeren der Röhren ohne Unterbrechung fortgefahren werden kann. Eine Abführung eines Versuches in diesen Oefen mit einer grösseren Masse wäre nur so wünschenswerther, da man über den Kohlenbedarf, welcher bei obigen Versuchen nicht ermittelt werden konnte (da derselbe bei dem Einsatz einer Röhre jedenfalls zu hoch ausfallen musste) zu einem Resultate gelangt, welches bei der Unkosten-Calculatien für eine etwaige Einführung im Grossen nothwendig ist.

Auch wäre die Beschaffenheit und Ausdehnung der s. g. Grosskogler Schwerspathhalden genau zu bestimmen, so wie die nöthigen Daten über den Preis der Steinkohlen aus dem nahen ärar. Steinkohlen-Bergbau Haering zu sammeln. Die zu einem Betriebe im Grossen nothwendigen Bauten dann:

1. Ein Reductionsofen,
2. Ein einfaches Trockenpochwerk,
3. Eine Vorrichtung zum Anreiben der geglühten und angefeuchteten Masse (am einfachsten ein auf Steinplatten gehender Laufer),
4. Auslaug-Bottiche,
5. Da in den Auslaugbottichen ausser dem Erz und unzersetzten Schwerspath auch Kohle zurückbleibt, diese aber durch ihr Gewicht den Halt herabdrückt, so wäre der Rückstand zu brennen, wodurch zugleich eine Benützung des Kohlenstoffes und ein für die spätere Manipulation vortheilhaftes Rösten erzielt und der Halt erhöht würde.

6. Hierzu wäre ein Flammofen nöthig, wobei zugleich, wenn die Extractionsmethode durch Kochsalzlauge eingeführt werden sollte, zur Röstung Kochsalz zugeschlagen werden könnte, wozu sich die nicht bedeutende Entfernung Hall's als sehr vortheilhaft erweisen würde. Das weggeführte Aussüsswasser enthält nun fast reines Schwefelbaryum mit Schwefelwasserstoff. Ist die Lauge concentrirt, so setzen sich sogleich die Krystalle ab, welche einfach auszuschaukeln und mit Luftausschluss zu trocknen wären.

Ogleich die Verwendung des Ba S von geringem

Belange ist, so steht doch zu erwarten, dass derselbe einst in der Technik eine nicht unwichtige Rolle spielen wird. Da das Hauptaugenmerk bei obigen Versuchen nur auf das Metall gerichtet war, so wurden die Eigenschaften des S B a nicht weiter berücksichtigt, obgleich eine genaue Untersuchung derselben sowohl für die Wissenschaften als für die Industrie von hohem Vortheil sein könnten. Vorläufig erlaubt man sich anzuführen, dass aus demselben 1. die Bereitung des essigsäuren und des kohlen-säuren Barytes, 2. die Zersetzung des Na S (zur Erzeugung von Soda) mit keinen grossen Schwierigkeiten verbunden sein dürfte.

### Berg- und hüttenmännische Besprechungen im österreichischen Ingenieurvereine.

Bei der am 7. Jänner 1. J. unter dem Vorsitze des k. k. Sectionsrathes Peter Rittinger abgehaltenen Versammlung hielt nach einigen Bemerkungen des Vereinssecretärs, — Berghauptmannes F. Friese — über die diesjährige Bildung der bergmännischen Lesezirkel der k. k. Ministerialrath C. Weiss einen Vortrag über den Freischurf nach österreichischem Gesetze, schilderte dessen Natur und die sich in der Praxis ergebenden Schwierigkeiten in Bezug auf die Ueberwachung der Baupflicht und die Erreichung der anderen durch das Princip des Freischurfs beabsichtigten Zwecke; er schloss mit der Andeutung, dass bei einer seinerzeitigen Revision des Gesetzes insbesondere eine gewisse Elasticität im Ausmasse des Freischurfgebietes und ein Modus wirksamer Leistungsüberwachung im Auge zu halten wäre. Die hierauf von Herrn Emil Vacano eröffnete Discussion, an welcher sich Se. Excellenz Sectionschef Freiherr von Scheuchenstuel und der Vortragende theiligten, drehte sich vorwiegend um die Frage der Ueberlagerungsmöglichkeit und der Kreisform der Freischurfgebiete, ohne zu einem positiven Resultate zu führen.

Der nachfolgende Vortrag des k. k. Ministerial-Consipisten G. Walach über die Geschichte der Begründung der Schemnitzer Bergakademie und des montanistischen Unterrichtswesens in Oesterreich überhaupt erweckte lebhaftes Interesse und wir werden geküsserten Wünschen zu Folge denselben in extenso in diesem Blatte mittheilen, nebst einigen von Sr. Excellenz dem Herrn Sectionschef Freiherrn v. Scheuchenstuel und dem Redacteur dieser Zeitschrift daran geknüpften historischen Bemerkungen. Ein dritter auf der Tagesordnung befindlicher Vortrag musste wegen vorgerrückter Stunde auf ein andermal verschoben werden. — Die nächste Versammlung findet am 21. Jänner statt. O. II.

### Notizen.

**Actienemission der Wolfsgg-Thraunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft.** Laut Beschlusses der Generalversammlung dieser Gesellschaft wurde im November des verfloßenen Jahres mit der Emission einer 2. Serie von Actien obiger Gesellschaft begonnen, von welchen ein Theil auch bereits voll eingezahlt wurde. Da diese 2. Serie zur Ergänzung des schon bei der Gründung der Gesellschaft veranschlagten Actien-capital bestimmt ist, die Actien erst

Serie aber grösstentheils in Händen der Gründer und anderer fester Abnehmer geblieben waren, so stellte sich erst jetzt die Erspriesslichkeit einer börsenmässigen Notirung dieser Actien heraus, welche auch vom hohen k. k. Finanzministerium für die voll eingezahlten Actien beider Serien bewilligt wurde und mit Beginn des gegenwärtigen Jahres zur Ausführung kommt.

**Rotirende Kohlenreuter.\*)** Unter diesem Namen hat Hr. Adolph Pelikan eine eigenthümliche Art Putzmaschinen für Kleinkohlen construirt und für die Dauer von 3 Jahren ein ausschliessendes Privilegium darauf erworben. Da jedoch um die Geheimhaltung desselben angesucht wurde, ist die Privilegiums-Beschreibung im k. k. Privilegien-Archive dermal nicht einzusehen. Wir entnehmen die Mittheilung dem seit 1. Jänner d. J. mit der Wienerzeitung vereinigten »Centralanzeiger für Handel und Gewerbe«, und werden auch andere unser Fach betreffende Privilegien zur Kenntniss unserer Leser bringen, damit dieselben, falls sie ein Interesse an einem oder dem andern nehmen, Kenntniss davon erhalten, und in die Lage versetzt werden, sich wegen weiterer Aufklärungen an dem Privilegieninhaber selbst zu wenden. C. A.

**Verbesserung bei der Steinkohlenverkokung.** Auf eine solche hat der Civilingenieur Alfred Lenz in Wien (Schaumburgergrund Nr. 45) ein zweijähriges Privilegium erworben. Die Beschreibung desselben kann, da die Geheimhaltung nicht angesucht wurde, im k. k. Privilegien-Archive eingesehen werden. C. A.

**Gusseiserne Radtyres.** Auf eine Erfindung von gusseisernen Radtyres für alle Gattungen Eisenbahn-Fahrbetriebsmitteln und ihre Verbindung mit den Radsternen, hat der Vorstand der Werkstätten der k. k. priv. süd-norddeutschen Verbindungsbahn, Herr Karl Hladik, ein einjähriges Privilegium erwirkt und die Geheimhaltung angesucht, daher Auskünfte darüber nur bei ihm selbst (untere Bräunerstrasse in Wien) erhalten werden können. C. A.

**Eine Maschine zur Erzeugung von Schotter aus Bruchsteinen** hat Hr. Ludwig Wolner, Techniker zu Pest, (Uellörstrasse Nr. 4) sich für 2 Jahre privilegiren lassen. Wir wissen nicht, ob dieselbe auch zur Zerkleinerung von Erzen oder Gangstücken verwendbar sein könnte, machen aber darauf aufmerksam, dass die Beschreibung im k. k. Privilegien-Archive eingesehen werden kann, da eine Geheimhaltung nicht angesucht wurde. C. A.

**Schmiedeisen-Däumlinge bei Pochstempeln.** In der Aufbereitungsanstalt Königspochwerk bei Commeru (Oberbergamtsbezirk Bonn) sind bei sämmtlichen Pochstempeln die hölzernen Däumlinge durch solche aus weichem Schmiedeeisen ersetzt worden, während die Heblinge der Pochwelle aus Guss-eisen bestehen. Jederseits des Stempels — in der Richtung der langen Seite des Pochwerkes — ist ein solcher Däumling befestigt, so dass der Stempel vertical erfasst und genau in der Richtung seiner Achse emporgehoben wird. Ebendasselbe hat man vor einem Pochsatze eine Separations-trommel mit so dichtem Drahtsiebe angebracht, dass derjenige Theil des Pochmehls, der nach seiner Korngrösse sich nicht zum Verwaschen auf Rundherden eignet, sofort absondert wird. (Pr. Ztsch. f. B. II. S. X. 2.)

**Versuche mit einer neuen Sprengmasse.** Auf mehreren Gruben des Reviers Frohnhausen, sowie auf der Grube Margarethe bei Aplerbök (preuss. Oberbergamtsbezirk Dortmund) sind Versuche mit einer neuen Sprengmasse gemacht worden, die dem Anscheine nach aus einem Gemenge von Salpeter und präparirten Holzspähnen besteht und vielleicht mit dem in Bd. VII der preuss. Zeitschrift Abth. A. S. 176 erwähnten sog. »Lithofraktur« identisch ist. Diese Masse ist doppelt so leicht als gewöhnliches Pulver, weniger gefährlich als dieses, da sie erst in directer Berührung mit einer Flamme vorbrennt, und kann ohne Nachtheil einem gewissen Grade von Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Sie soll den Vortheil gewähren, dass nach der Verbrunnung nur ein sehr schwacher Dampf zurückbleibt, und daher der Arbeiter un-

\*) Diese und die folgenden Notizen sind theils aus dem der Wiener Zeitung seit 1. Jänner d. h. J. erscheinenden Central-Anzeiger für Handel und Gewerbe entlehnt, theils nach demselben bearbeitet und werden deshalb hier, sowie in Zukunft durch die Chiffre C. A. bezeichnet.

mittelbar nach der Explosion wieder vor Ort fahren kann, auch soll die Wirkung derselben stärker, als die des gewöhnlichen Pulvers sein, und sich in Sandstein, sandigem und reinem Schieferthon, sowie in der Kohle gleich günstig herausstellen.  
Pr. Ztschf. f. B. H. S.

**Asphaltschmiere.** Auf der k. preuss. Steinkohlengrube Gerhard bei Saarbrücken hat man zum Schmieren der Grubenförderwagen versuchsweise eine zu Lobsan im Elsass bereitete Asphaltschmiere mit Zusatz von Rüböl verwendet, während man bisher gewöhnliches Rüböl mit einem Zusatz von Holztheer gebrauchte. Das Mischungsverhältniss der Asphaltschmiere und des Rüböls war anfangs = 1 : 1, jetzt ist es = 3 : 2; bei wärmerer Witterung glaubt man auf 2 : 1 herabgehen und daher den Zusatz von theuerem Rüböl noch verringern zu können.

Schon durch die jetzige Mischung berechnet sich bei einem jährlichen Förderquantum der Gerhardgrube von 5,800.000 Centr. gegen das frühere Schmiermaterial eine Ersparnis von über 2000 Thaler. Zu bemerken ist noch, dass die Asphaltschmiere zwar wie jedes Material einen bituminösen Geruch verbreitet, dass derselbe aber, was für die Saarbrücker Verhältnisse wichtig scheint — sich leicht von dem Geruche des Grubenbrandes unterscheiden lässt. Pr. Zeit.

**Gewerkentage und Generalversammlungen.** Es werden im Monate Jänner folgende derlei Versammlungen abgehalten und zwar: Am 19. Jänner d. J. der Gewerkentag der Mieser Reichsorgon und Frischglück-Bleiorzzeche-Gewerkschaft in Schlaggenwald, 9 Uhr Vormittag im Rathhause. Am 22. Jänner Constituirender Gewerkentag der Theilhaber des Dobschlag-Gugler Martin und Martin Zweiter Grubenwerkes um 9 Uhr Vormittag im Hause 276 in Igló. An demselben Tage: Der constituirende Gewerkentag der Theilhaber des Lazary Grubenwerkes (im Steinergründl bei Göllnitz) im Hause 90 zu Igló. 26. Generalversammlung des Kronstädter Bergbau- und Hüttenacten-Vereines in Wien.

**Kronstädter Bergbau- und Hütten-Actien-Verein.** Diese Gesellschaft hat für den 26. Jänner dieses Jahres eine Generalversammlung nach Wien ausgeschrieben. Auf der Tagesordnung stehen der Geschäftsbericht, die Berathung über die Geldverhältnisse, Statutenberathungen und Wahlen. Es scheint somit, dass eine Umänderung in der innern Einrichtung der Gesellschaft beabsichtigt werde, und wir ersuchen die Theilnehmer an der Versammlung uns nach derselben Mittheilungen darüber zu machen.

## Administratives.

### Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 27. December v. J. den bei der Bergzehent-Entschädigungs-Commission für Mähren mit dem Referate betraut gewesenen Berghauptmann Franz Grimm in Anerkennung seiner erspriesslichen Leistungen taxfrei den Titel und Charakter eines Ober-Bergrathes zu verleihen geruht.

### Ernennungen.

Der Minister für Handel und Volkswirtschaft hat den Berghauptmann Ignaz Jeschko in Krakau über sein Ansuchen in gleicher Eigenschaft zur Berghauptmannschaft in Komotau übersetzt, und die beiden Berghauptmänner Johann Halluska in Lemborg und Johann Jurasky in Neusohl von Auntswegen verwechselt.

### Die Bergzehent-Entschädigung in Böhmen, Mähren und Schlesien,

welche von dem zu diesem Behufe aufgestellten und nach Beendigung ihrer Aufgabe aufgelösten Landes-Commissionen

ermittelt und angewiesen worden ist, hat nachstehende Ergebnisse geliefert: Die Bergzehent-Entschädigung, nämlich das Capital sammt 5%igen Zinsen für die noch nicht fälligen Jahresraten des Ersteren beträgt vom 1. August 1860 an für die Zukunft:

in Böhmen . . . . .	660.574 fl.	42½ kr.
in Mähren . . . . .	200.357 "	80 "
und in Schlesien . . . . .	353.641 "	98 "

Im Ganzen daher . . . . . 1,214.574 fl. 20½ kr.

An Bergzehent-Entschädigung (Rente) für die Vergangenheit, d. i. vom 1. August 1850 bis 1. August 1860 entfällt:

auf Böhmen . . . . .	605.284 fl.	41½ kr.
" Mähren . . . . .	177.529 "	27½ "
und Schlesien . . . . .	321.940 "	55 "

Somit zusammen . . . . . 1,104.754 fl. 24 kr.

Beide Arten der Bergzehent-Entschädigung belaufen sich demnach

in Böhmen auf . . . . .	1,265.858 fl.	84 kr.
" Mähren " . . . . .	377.887 "	07½ "
u. Schlesien " . . . . .	675.582 "	53 "

und die gesammte Bergzehent-Entschädigung in diesen drei Kronländern macht . . . . . 2,319.328 fl. 44½ kr. österreichische Währung aus.

Die Entschädigung für den Zeitraum vom 1. August 1850 bis 1. August 1860 ist bereits vollständig geleistet, und von der Entschädigung vom 1. August 1860 an sind drei Jahresraten bereits ausgefolgt, während die noch übrigen zwei Jahresraten am 1. August der Jahre 1863 und 1864 zur Auszahlung gelangen werden.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction macht hiemit bekannt, dass sie die Preise

für sämtliche Kupfergattungen . . . . .	um 6 fl.
Quecksilber . . . . .	" 10 "
und Zinnober . . . . .	" 8 "

pr. Wiener Centner, auf ihren Lagern zu Wien, Pest, Prag und Triest ermässigt hat.

Wien, 7. Jänner 1863.

### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird die im Kreise und Bezirke Saaz, in der Gemeinde Pressern, gelegene, aus einem einfachen Grubenmasse bestehende Annazeche der Frau Anna Köhler in Mohr, nachdem das berghauptmannschaftliche Entziehungserkenntniss vom 5. März 1862, Z. 1340 rechtskräftig wurde, und nach Mittheilung des k. k. Kreisgerichtes zu Brüx vom 5. December 1862, Z. 922 bei der am 6. November 1862 abgehaltenen Feilbietung kein Kauflustiger erschienen ist — auf Grund der §§. 259 und 260 a. B. G. als aufgelassen erklärt, und deren Löschung in bergbehördlichen Vormerkbüchern sowie Bergbuche unter Einem verfügt.

Komotau, am 30. December 1862.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

## Briefkasten.

Herrn Peter Spiess, Verweser in Heft, Post Althofe. Der Pränumerationspreis mit Postversendung ist 8 fl. 80 kr. Wir bitten noch 80 kr. nachzusenden.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Historische Notizen über die Begründung des bergacademischen Unterrichts in Oesterreich. — Die Eisensteinvorkommen am Kohlberg und Kögelanger bei Trofaiach in Steiermark. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Historische Notizen

### über die Begründung des bergacademischen Unterrichts in Oesterreich.

(Vorgetragen in der Versammlung der bergmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieurvereins am 7. Jänner 1863, vom k. k. Ministerialconceipisten Georg Walach.)

Im vorigen Jahre ist die Frage aufgeworfen worden, wann die Säcularfeier der Schemnitzer k. k. Bergacademie falle?

Sie wurde vom Herrn Oberbergrathe, Freiherrn v. Hingenau, in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom 7. April v. J. dahin beantwortet, dass diese Bergacademie als solche im Jahre 1770 gegründet worden, dass sonach auch ihr Jubelfest erst im Jahre 1870 gefeiert werden könne.

Ich erlaube mir an diese Antwort ausführlichere historische Notizen über die Begründung des bergacademischen Unterrichts in Oesterreich nach authentischen Quellen, deren Benützung mir gestattet worden, anzureihen.

Die grosse Kaiserin Maria Theresia hat in ihrer Sorgfalt für das Wohl ihrer Völker auch dem Bergbaue in ihren Königreichen und Ländern die huldvollste Aufmerksamkeit geschenkt, und dessen Emporhebung durch verschiedene „gute Einleitungen, insbesondere auch durch die Ausmessung einiger Stipendien für die in Berg-, Schmelz-, Poch- und Markscheids-Manipulations-Verrichtungen practicirenden jungen Leute, damit tüchtige bergverständige Subjecte nachgeziegelt werden“, mächtig gefördert.

Diese kaiserliche Huld und Fürsorge ermuthigte den Registrator des böhmischen Obrist-Münz- und Bergmeisteramtes, Thaddäus Peithner, seine unvorgreiflichen Gedanken, „über die Einführung eines theoretischen Studii deren Bergwerkswissenschaften im Königreiche Böhmen“ zu Papier zu bringen und sie Anfangs Mai des Jahres 1762 der Kaiserin zu überreichen.

„Als ein gebürtiger Bergstädtler, der nicht allein von Jugend auf bei denen Bergwerken auferzogen worden, mithin von seinen ersten Jahren an neben denen

terminis technicis auch die ersten principia des Bergwerks-Seibilis, den Nutzen, Gebrauch und die Benennung deren unterschiedlichen Bergwerksgebäuden und Instrumenten ipso usu gleichsam mit erlernt, sondern auch nach der ihn dahin tragenden Zuneigung bis anher sein ganzes Studium darauf verwendet, seine Mittel zur Herbeischaffung der erforderlichen zahlreichen Bücher consumiret, besonders aber durch die 12 Jahre seiner bei der Kanzlei des Obrist-Münz- und Bergmeisteramtes leistenden Dienste von dem Bergwerks-Seibili überhaupt, und in specie von denen Bergwerksrechten viele nützliche Wissenschaft sich erworben, auch fürnemlich von dem jure publico metallico, und denen dahin einschlagenden Regalibus, Verträgen und verschiedenen k. Reservatis aus den bei der Kanzlei vorhandenen Originaldocumenten eine solche Kenntniss sich beigelegt, die einem andern dahin keinen Zutritt habenden schwerlich beiwohnen kann“ war Peithner, zu solcher That wohl befähigt und auch berufen.

Die Kaiserin hat „allergnädigst anzubefehlen geruhet, dass Peithner über seinen Vorschlag nicht nur die allerhöchste Zufriedenheit mit der Versicherung, dass er seiner Zeit nach Wien würde berufen, und mit ihm das Weitere überleget werden, zu erkennen gegeben, sondern auch bedeutet werden solle, dass er den versprochenen Specialentwurf zu verfassen, und bei seiner erfolgenden Einberufung mitzubringen habe.“

Peithner hat in seinem Memoire vor Allem die Mängel „in der Excolirung der Kenntniss vom Bergwesen nach den zwei Hauptrichtungen, wo und wie solche Excolirung erfolge,“ hervorgehoben.

Die Art der Unterweisung der im Bergwesen practicirenden Personen „sei nämlich die gewöhnliche mechanische, dass sich diese Personen auf ein oder das andere Bergwerk begeben, und daselbst eine geraume Zeit zubringen, um allda durch öfteres Ein- und Ausfahren, dann Beiwohnung bei denen Markscheids-, Probir-, Schmelz- und Pochwerks-Operationen sich einen Begriff davon zu machen.“

Das nun jene, die nicht eben „Profession davon zu machen oder ihr Unterkommen dabei zu finden ge-

denken, und insbesondere die jungen Cavaliers, auf dergleichen wilden und öden Bergorten eine geraume Zeit nicht zubringen und die Gelegenheit zur Erlernung anderer nothwendigen Wissenschaften und adeliger Uebungen versäumen werden“, sei wohl ausser Zweifel und auch Thatsache. Die natürliche Folge hievon aber sei eine Abnahme der Kenntniss der Landesinwohner, und insbesondere des Adels von dem Bergwesen, und somit auch eine Abnahme der Bergbaulust im Lande, wovon der Verfall der Bergwerke, insbesondere auf den Gründen der Landesstände, zeuge. Diesem Uebel würde aber nach Peithner's Meinung „durch Aufrichtung eines ordentlichen Studii theoretici, oder einer Bergwerksacademie in der Hauptstadt Prag, sowohl für adelige als auch andere gemeine Landeskinde nach dem Vorgange fremder im Bergbau excellirenden Länder, wie Schweden, Dänemark, Braunschweig, Lüneburg und insbesondere Sachsen, gesteuert werden, weil dann viele kein Bedenken tragen würden, sich den Bergwerkswissenschaften, als einer nicht nur curiosen sondern auch in gewissen Theilen angenehmen, hauptsächlich aber sehr nützlichen Sache, mit zuzuwenden“. Dadurch würden aber Viele zu mancherlei Versuchen „sowohl in dem Abscheu auf mehrere Excursionen des Bergwerks-Scibilis, als auch auf die Erhebung des Bergbaues selbst den Anlass nehmen, mithin durch derlei Beispiele auch andere aufgemuntert werden.“

Für die angeregte Errichtung „einer eigentlichen Bergwerksacademie, oder wenigstens nur für die Erkiekung eines oder des andern geschickten Subjecti, so die theoretische Tradirung deren Bergwerkswissenschaften, in specie der höchst erforderlichen Bergrechtslehre, über sich nähme, spreche auch der Mangel solcher Subjectorum, die in Hinkunft dem Bergcammeralwesen selbst nach Erforderniss vorzustehen im Stande sein würden und wozu die Kenntnisse durch die gewöhnliche Bergwerkspraxis allein nicht gesammelt werden können“.

Dass aber die bloss mechanische Unterweisung in den Bergwerkswissenschaften ohne alle Theorie auch für die mindern Bergbeamten, von denen doch insbesondere eine vollkommene Praxis gefordert werde, nicht entsprechen könne und auch nicht entspreche, müsse wohl unstreitig eingestanden werden.

„Alle in blosser Uebung bestehenden Operationen bei dem Berg-, Poch- und Schmelzwerk geschehen nach Peithner's Aeusserung, gleichsam nur hinter dem Vorhang in das Dunkele, nach denen gewöhnlichen Handgriffen, ohne genugsame Einsicht und öfters mit schlechter Geschicklichkeit.“

„Ein in solchen Operationen bloss mechanisch unterwiesener Beamte werde daher auch selten von seinem einmal gefassten Principe, es sei auch noch so übel und nachtheilig, abzubringen sein, weil sich seine Einsicht nicht weiter als auf das, was er gesehen oder erfahren und dadurch erlernt hat, erstreckt; im weitern aber, weil es ihm an der Uebung der Vernunft fehlet, wisse er sich auch in fremden Vorkommnissen oder in Sachen, da es um eine Verbesserung zu thun ist, nicht so leicht zu helfen.“

Das Programm des Studiums an der zu errichtenden Bergwerksacademie, skizzirte Peithner dahin, dass

die zum Bergbau gehörigen Wissenschaften in vier Classen abgesondert und in folgender Ordnung vorgelesen werden sollten:

1. Classe. Physica oder historia naturalis subterranea, vorgetragen durch „einen gut experimentirten Bergphysicus“ in den Unterabtheilungen:

a) Geographia subterranea oder Beschreibung der verschiedenen Eigenschaften der Gebirge, ihrer Gänge und Klüfte;

b) Mineralogia oder Kenntniss der Erden, Steine, Versteinerungen, Mineral- und Erzgattungen;

c) Metallurgia oder Kenntniss der Erze und Metalle in ihrer vollkommenen Verbindung.

2. Classe. Die eigentliche Bergbaukunst, abgetheilt in die Lehre

a) von den zum Bergbaue erforderlichen Requisitionen und Instrumenten;

b) von der Art und Weise der Untersuchung der Gebirge, ihrer Klüfte und Gänge durch Schürfe, Röschen, Stollen, Schächte, Querschläge u. s. w.;

c) von den verschiedenen Gruben-, Erzscheid-Poch- und Waschwerkarbeiten;

d) vom Bergmaschinenwesen, und

e) von der Markscheidkunst, welche Lehren durch „einen rechtschaffenen Practicus und wenn es sein könnte, einen Mathematico-Mechanicus, zugleich guten Geometra, zu tradiren wären“.

3. Classe. Das eigentliche Hüttenwesen, abgetheilt in

a) die Docimastique oder Probirkunde;

b) die Kenntniss aller zur Zugutemachung der Erze und Mineralien erforderlichen Operationen; und

c) die Kenntniss deren Bergwerksmanufacturen, „welche ein versirter Probirer, zugleich Hütten- und Schmelzereifahrer, zu dociren hätte“.

4. Classe. Jurisprudentia metallico-cameralis, welche durch „ein Subjectum zu lehren wäre, so nicht nur in der allgemeinen und Berg-Rechtsgelehrsamkeit hinlänglich fundirt wäre, sondern auch vom allgemeinen Bergwesen und von denen Landesverfassungen vollkommene Cognition besässe.“

Zur practischen Erweisung und besseren Begreiflichmachung des Vorgetragenen, da es hiezu an Bergwerken im Unterrichtsorte fehle, sollten beigelegt werden:

Eine gute Büchersammlung, eine rechtschaffene Stoffsammlung von Mineralien, Erzen und Bergarten, Modelle von den verschiedenen beim Bergbau im Lande und auswärts eingeführten Maschinen und Inventionen, und ein vollkommen eingerichtetes Laboratorium.

Diesem academischen Unterrichte in den Bergwerkswissenschaften sollten sich nach Peithner's Ansicht nur jene widmen, „die bevor die Philosophie, in specie die physicam, auch wohl das studium juridicum absolvirt haben, oder doch wenigstens in Letzterm zugleich mitbegriffen wären, nebstbei aber auch jene capable Subjecta zugelassen werden, so sich alsdann zur wirklichen Bergwerkspraxis begeben wollten, oder darinnen schon einen guten Fortgang gemacht hätten.“

Schliesslich verkannte Peithner nicht, dass es sehr schwer sein werde, „hinlänglich genug qualifizierte Subjecta, zum Vortrage der aufgezählten Wissenschaften,

im Lande ausfindig zu machen, und meinte, dass deshalb in der Sache erstlich nur ein kleiner Anfang gemacht, und nur lediglich die Bergrechtslehre, als Hauptgegenstand, gelehrt; die übrigen Wissenschaften aber nur in ihren einzelnen Lehrsätzen, durch ein dem Professor beigegebenes, in der Markscheids- und Probirkunst bereits practicirtes Subjectum practice sollten demonstrirt werden“.

Durch einen solchen Vorgang würden sich, nach Peithner's Meinung, „nach und nach viele accedente praxi in denen übrigen zum Bergbau gehörigen Kenntnissen so habitiren, dass man seiner Zeit eine delectation verschiedener zur Aufrichtung eines förmlichen studii academici erforderlichen Subjectorum machen, sonach aber dergleichen Wissenschaft auf einen hohen Grad würde bringen können.

(Schluss folgt.)

## Die Eisensteinvorkommen am Kohlberg und Kögelanger bei Trofaiach in Steiermark.

Von Ferdinand Freiherrn v. Andrian.

Auf Ersuchen des Vertreters der Gräflich Samuel Festetics'schen Concurssmasse, Herrn Dr. Schönplung, habe ich die derselben gehörigen Bergwerksobjecte am Kohlberg und Kögelanger besucht, und theile die wichtigsten Resultate der zweitägigen Begehung in der Hoffnung mit, die Aufmerksamkeit des bergmännischen Publicums auf diese sowohl theoretisch wie praktisch interessanten Vorkommen zu lenken.

Der Kohlberg bildet einen lang gedehnten Berg Rücken, welcher das Trofaiacher- und das Vorderbergerthal trennt, und dessen höchster Punkt, der Zeberkogel, eine Höhe von 912 Klafter erreicht. Seine Wände fallen ziemlich steil gegen diese beiden Thäler ab und sind auf beiden Seiten von einer Menge von kleinen Schluchten durchfurcht, welche in dieselben einmünden.

Das älteste Gestein, welches in der ganzen Gegend zum Vorschein kommt, sind grüne Grauwackenschiefer, von dem bekannten charakteristischen Typus. Ziemlich dünn geschichtet, manchmal mit körnigen feldspathhaltigen Gesteinen wechsellagernd, zeigen sie in den Aufschlüssen des Trofaiachthales ein nord ost-süd westliches Streichen mit nordwestlichen Verflüchen. Diese ziemlich constante Richtung entspricht vollkommen der längst des Alpinischen Nordrandes als Gesetz nachgewiesenen Schichtenstreckung. Der Quarzgehalt der Schiefer wechselt ziemlich stark, und es sind mitunter förmliche Lager dieses Minerals zu beobachten. Ebenso grössere und kleinere Partien von Kalk. Im Trofaiachthale in der Nähe der Zauser- und Hellerhuben stehen förmliche als festeres Baumaterial benützte Kalkschiefer an, welche mit völlig kalkleeren echten Thonschiefern wechsellagern. Mächtige Kalkpartien durchschneidet man ebenfalls im Trofaiachthale.

Der erzführende Kalk des Kohlberges bildet das Hangende der oben beschriebenen Grauwackenschiefer. Er setzt einen Theil des Kohlbergrückens zusammen, zeigt ein ziemlich verworrenes Streichen und Einfallen nach Nord und Nordwest. Seine grösste Mächtigkeit lässt sich approximativ auf 150 Klafter schätzen. Sie nimmt von Südost nach Nordwest ziemlich rasch zu, und steht ge-

gen Nordwest mit den Kalkpartien des „Polster“ in directem Zusammenhange während der Einschnitt des nach Eisenerz fliessenden Gföllbaches denselben von dem in den Annalen der Eisenerzer Eisenindustrie hochberühmten Glangberge trennt. Es ist also der genetische und geognostische Zusammenhang nicht im Geringsten zu bezweifeln.

Auf diesen Zusammenhang des fraglichen Vorkommens vom geognostischen Standpunkte aus, hat schon im Jahre 1857 Herr Bergrath Fr. v. Hauer aufmerksam gemacht.

Verfolgt man im Interesse einer noch immer nicht vorhandenen Theorie über die Bildung dieser für das Gedeihen eines Landes so wichtigen Erzlagerstätten, die einzelnen das Auftreten von Erz begleitenden Erscheinungen, so erscheint die innige Verknüpfung derselben mit dem Kalk nicht zu verkennen. Ohne hier auf eine ausführlichere Begründung dieser Thatsache eingehen zu können, sei nur bemerkt, dass dieselbe bei einer flüchtigen Vergleichung der in den Alpen vorkommenden Eisenerzlagerstätten, wie sie z. B. die Zusammenstellung der Herren Bergräthe Fr. v. Hauer und Fötterle ergibt, sogleich in die Augen fällt. Diese gilt nicht bloss von den Vorkommen der Grauwackenformation, sondern ebenso von denen der krystallinischen Schiefer, und den jüngeren Triasischen Bildungen. Jene, welche unmittelbar in den Schiefen auftreten, sind in der alpinischen Entwicklung der fraglichen Erzlagerstätten bei weitem in der Minderzahl. Ein wichtiges Moment ist ferner, dass dieselben sehr häufig an die Contactflächen von Schiefen und Kalken gebunden sind, wofür sich aus dem citirten Werke eine Menge von Beispielen anführen lassen.

Dass aber die Bildung des Kalkes nicht allein jene der Eisenerzlagerstätten im Gefolge hatte, dass im Gegentheile der weitaus grössere Theil der Kalkmassen des Grauwackengebirges, sowie der krystallinischen Schiefer, vollkommen frei von metallischen Lagerstätten genannt werden können, deutet, wie mir scheint, auf die Nothwendigkeit, bei einer Theorie dieser Vorkommen nicht bloss die mineralogische Association von Kalk und Eisenspath, sondern noch geologische Actionen in Rechnung zu ziehen, über deren Natur wir freilich nur Vermuthungen hegen können. So erscheint gerade der grosse Eisensteinzug, dessen Theil die untersuchte Lagerstätte des Kohlberges bildet, nicht allein grösstentheils mit Kalk vergesellschaftet, sondern auch in einem ganz constanten, geologischen Niveau. Die obersten Schichten der Grauwackenformation, seien sie nun Schiefer oder Kalk, nahe an der Ueberlagerung derselben durch die Triasischen Gebilde der Werfner und Guttensteiner Schichten, sind die Träger dieser Erzmassen. So zwar, dass, wenn wir den Einfluss des Kalkes und dieses geologischen Momentes gegen einander abschätzen wollten, das Uebergewicht auf Seite des letzteren käme. Nachdem aber gerade diese grossartigen Actionen einen der problematischsten Theile unserer Wissenschaft bilden, ist die theoretische Geologie nicht im Stande, absolute Schurfvorschriften für den Fall aufzustellen, als eine sichere geologische Verbindung mit schon bekannten Erzvorkommen von grösseren Dimensionen nicht herzustellen wäre.

Glücklicher Weise ist diess bei dem vorliegenden Objecte nicht der Fall. Nachdem, wie schon erwähnt, der directe Zusammenhang des Kohlberges mit dem Eisenerzvorkommen, sowohl durch den Augenschein als die früheren in dieser Gegend stattgefundenen geologischen Aufnahmen, sichergestellt ist, kann der Geologe mit Recht auch auf die Gleichartigkeit der anderen Erscheinungen schliessen.

Der erzführende Kalk bildet den nordwestlichsten Theil des mit dem Namen Kohlberg belegten Rückens, er ist weiss, mit sehr charakteristischer rother Flammenzeichnung, röthlich bis grau. Er ist sehr dicht und bildet im Allgemeinen sanftere Abhänge als die jüngeren Kalke der Alpen, nur selten ragen die Klippen desselben aus der Dammerde hervor. Dass er durchgehend mit Eisenoxyd erfüllt ist, zeigt schon die hell- und dunkelbraune Färbung des Bodens. Die ganze Masse des Kalkes ist mit grösseren oder kleineren Massen von verwittertem, theils frischem Spath-eisenstein durchzogen, und ist somit, was die Erzberger Bergleute „Rohwand“ nennen. Dazwischen trifft man in den zahlreichen längst des östlichen Abhanges, sowie auf dem Kamme des Berges getriebenen Röschen, auch grössere Partien von feinkörnigem Spath-eisenstein an. Drei von mir bei der Begehung am östlichen Abhange des Kohlberges eröffnete Röschen zeigten dieselben Erscheinungen — „Rohwand“ mit Partien von Braun- und Blauerzen. Im Allgemeinen sind die Ankerit und Braunerze häufiger als jene der Blauerze, so dass bei einer grösseren Aufschlussfläche ohne Zweifel eine Zunahme der reicheren Erze zu erwarten steht.

Dass in diesem Bereiche grössere Braun- und Blauerzpartien nicht fehlen, zeigt der grösste der vorhandenen Aufschlüsse, nicht weit von der Gränze der Grubenmassen und in der Nähe der Auflagerungsfläche zwischen Kalk und Schiefer. Die hier durch Abraum aufgedeckte Wand hat eine Höhe von ungefähr 3 Klafter, und zeigt ziemlich homogene Blauerze, denen Partien von feinkörnigem blauen Flinze beigemischt erscheinen. Hier überwiegt die Menge von Blauerzen, so weit man diese durch approximative Schätzung bestimmen kann, die der andern geringhaltigeren Sorten entschieden, und dieser Aufschlusspunkt scheint bei dem Umstande um so bedeutungsvoller für die Werthschätzung des Objectes, als es die gegenwärtigen Verhältnisse der Besitzer und die ziemlich bedeutenden Ansprüche der Grundentschädigungen nicht gestatten, alle aufgeschlossenen Röschen in gleichem Masse aufzufahren.

Die gleichen Verhältnisse trifft man auf dem westlichen Abhange des Kohlberges an. Auch hier war aus den vorhandenen Röschen sowie aus den angestellten Schürfungen das durchgehende constante Verhältniss nachzuweisen. Im Josephibau, der am westlichen Ende des Zeberkogels angeschlagen ist, zeigte sich ein grosser Theil des Ortes in Braunerzen gemischt mit der ärmeren Rohwand.

Nach Ueberschreitung des Kohlbergkammes und Besichtigung einiger kleiner Aufschlusspunkte auf demselben, gelangten wir über die sogenannte Höll, in welcher einige Stollen angeschlagen sind. Der oberste von ihnen auf 829 Klafter Höhe, zeigt in seinem Orte

einen überwiegenden Gehalt von ärmeren Erzen, wobei indessen auch reichere beigemischt sind, wie aus der unten folgenden Analysen-Tabelle zu sehen ist. 24 Klafter tiefer ist der Samuelistollen angeschlagen, in welchem die Qualität der Erze sich etwas verbessert, und wo der Gehalt an feinkörnigem blauen Spath-eisenstein, der von Trümmern grobkörnigen Ankerits durchzogen ist, überwiegend erscheint. Nach einer neuesten Mittheilung des Bergbaudirectors der Concursmasse, Herrn Brunner, soll der blaue Flinz durch den reicheren grobkörnigen verdrängt worden sein, und jetzt der ganze Samueli-Stollenort in derbem Flinze anstehen. Er soll in west-süd-westlicher Richtung bis zum entgegengesetzten Gebirgsgehänge, was ungefähr 150 Klafter beträgt, getrieben, dann Auslenkungen parallel der Richtung des Gebirgsrückens gemacht werden. Die Erzmassen selbst will man mittelst Lagerbau gewinnen. — Der tiefste Zubaustollen zu der Erzmasse ist ungefähr 57 Klafter unter dem Samuelistollen im genannten Schiefer angefahren, hat aber die fragliche Erzmasse noch nicht erreicht.

Aus diesen Daten lässt sich nun zwar das Vorhandensein von reicheren und ärmeren Erzen auf allen Punkten des fraglichen Objectes constatiren, aber nicht ein Urtheil über den inneren Zusammenhang aller dieser verschiedenen Erzkunkte abgeben. Es ist freilich, wenn man die Höhen der verschiedenen in den Höll bis zum Rücken des Kohlberges vorhandenen Erzaufschlüsse vergleicht, eine Mächtigkeit von 50 Klafter vorhanden, aber bei dem wechselvollen Auftreten der Erze, welches das Vorhandensein einer regelmässigen Lagerstätte stark bezweifeln lässt, kann man schwerlich daraus einen kühnen Schluss auf die Menge disponiblen Erzes machen. Es lässt sich jedoch wohl annehmen, dass die hier anstehenden Aufschlüsse vollkommen genügend sind, um einen Hochofen für lange Zeiten mit guten Erzen zu versorgen.

Die k. k. Bergbehörde zu Leoben hat auf Grund der angegebenen Verhältnisse, mittelst Entschliessung vom 26. September 1862, auf das fragliche Object die Verleihung von vier einfachen Grubenmassen für zulässig erklärt.

Der erzführende Kalk ist das oberste Glied der Grauwackenformation. Unmittelbar darauf liegen die Triasgebilde, durch rothe Schiefer und grobkörnige Conglomerate vertreten. Sie werden zwar in den älteren Beschreibungen und noch in der vortrefflichen Abhandlung des Herrn v. Schouppe \*) zu den Grauwackengebilden gerechnet, und erst der darauf folgende röthliche Sandstein als „bunter Sandstein“ bezeichnet. Es scheint mir jedoch nach dem klar zu beobachtenden Zusammenhange zwischen den obersten grünen dünn-schieferigen Gesteinen, welche man „Werfner Schiefer“ genannt hat, und den rothen darunter folgenden, theilweise durch Conglomerat-Einlagerungen unterbrochenen Schiefeln kein Zweifel zu sein, dass der ganze Hangendcomplex einerlei Alters mit den Werfner Schiefeln sei. Sie sind sowohl am Zeberkogel, als an beiden Abhängen des Himmelskogels sehr deutlich aufgeschlos-

\*) Geognostische Bemerkungen über den Erzberg bei Eisenerz und dessen Umgebungen, von A. v. Schouppe. Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1854. S. 396.

sen. Grünliche und bläulichgraue dünn geschieferte Schichten wechsellagern mit gröberem Quarzconglomeraten und rothen Schiefeln. Sie sind häufig, besonders in der Nähe der Erzgänge, in weisse Talkschiefer umgewandelt.

Ein weiterer Beleg für die Zugehörigkeit der fraglichen Schiefer zu den Triasischen Gebilden ist das Vorkommen von Gyps, welcher für diese Formation so charakteristisch ist, und der in einer Mächtigkeit von 3 Klafter im Kögelangerbau angefahren, und auf eine Länge von 23 Klafter verfolgt worden ist. Weitere Analogien für das Vorkommen von Gyps in denselben Gesteinen kennt man bei Eisenerz im Hangenden des Sauberges, in der Gegend von Oberort, beim sogenannten Häring, und endlich weit im Osten in der von Kuder natsch beschriebenen Vorkommen von Gollrad \*) bei Mariazell.

Als untergeordnetes Glied der Triasformation erscheint ein grobkörniges Kalkconglomerat, welches am Zeberkogel in grossen Blöcken ansteht, und einen zusammenhängenden Zug vom Zeberkogel bis in die Nähe der Fridauhube längs des linken Ufers des Trofaiacher Baches bildet. Es setzt ziemlich hohe und steile Kuppen zusammen; die Art seiner Einlagerung ganz klar zu beurtheilen, unterliegt manchen Schwierigkeiten, da es nirgends in die Tiefe setzt, und die tieferen Thaleinschnitte, z. B. des Himmelskogels, immer als unterlagerndes Glied die Werfner Schiefer entblösst zeigen. Wenn es also den Anschein hat, als wäre dieses Glied aufgelagert, so muss man einerseits wegen der vollkommenen petrographischen Identität des Bindemittels der grossen abgerundeten Bruchstücke von weissem Kalke mit den gröbern Schichten der Werfner Schiefer, dann wegen der stets eine bestimmte Verbreitungszone einnehmenden Lagerung des Gesteins, welche sich in der ganzen Gegend genau längst der Gränze der Grauwacken- und Triasformation hinzieht, ebenfalls dieses Glied zu dem rechnen, was die Alpengeologen Verrucano genannt haben. Eine Analogie seines Vorkommens im Grossen bilden zahlreiche Handstücke von Werfner Schiefeln, wie sie die Abhänge des Himmelskogels liefern. Man sieht an ihnen viele kleine Conglomeratpartien unregelmässig in der sonst ganz feinkörnigen Schieferung eingeschlossen. Ein solches linsenförmiges Vorkommen im Grossen mag der fragliche Verrucanostock sein.

Die Streichungsrichtung der Werfner Schiefer ist im Allgemeinen übereinstimmend mit der der unterliegenden Grauwacke. Am Himmelskogel dagegen ist Streichen und Fallen sehr verworren. Dasselbe soll nach den Angaben des Herrn Directors Brunner am Zeberkogel der Fall sein. Nördliches und südliches Fallen sind in fortwährendem Wechsel mit einander. Als Normalrichtung für das Einfallen lässt sich Nord bis Nordwest aufstellen.

Die Mächtigkeit der Werfner Schichten ist bei dem angeführten Wechsel der Fallrichtung schwer zu bestimmen. Nach den Aufschlüssen am Zeberkogel soll sie Herrn Brunner zufolge nicht mehr als 8 Klafter betragen. Am Himmelskogel steigt sie anscheinend auf

35 Klafter, wobei übrigens gerade die Faltungen, welche hier offenbar stattgefunden haben, abgezogen werden müssen, wenn man die wirkliche Mächtigkeit erhalten wollte.

Zwischen den Grauwacken und den Triasgebilden ist ein 40 Klafter mächtiges Ankeritvorkommen, dessen Ausbisse auf der vom Hieselegg zu der Fridauhube führenden Strasse zu sehen sind, bekannt. Es ist auf eine Länge von 130 Klafter und eine senkrechte Teufe von 32 Klafter verfahren. Diese Masse hat sich, obwohl sie die ähnliche Fortsetzung des Kohlberger Vorkommens zu repräsentiren scheint, als gänzlich unbauwürdig erwiesen, da sie ganz aus reinem Ankerit mit wenig Quarz besteht. Man hofft auf eine Veredlung in der Nähe der Grauwacke.

In den Werfner Schiefeln finden sich ausserdem zahlreiche mehr oder minder mächtige Einlagerungen desselben Gesteins, welche Spatheisensteine, Brauneisensteine und ein wenig Schwefelkies enthalten, Man findet sie in den meisten vollständigen Aufschlüssen dieser Gebilde. Am Kögelanger (östlicher Abhang des Himmelskogels) werden mächtigere Vorkommen dieser Art abgebaut. Die grobkörnigen Conglomerate verhalten sich in dieser Beziehung ganz gleichartig mit den obigen Gliedern der Formation, ein deutlicher Beweis, dass sie, trotz ihrer abnormen Lagerung, gleichen Ursprungs mit jenen sind. Wenn die fraglichen Eisensteinvorkommen auch viele Aehnlichkeit mit den früher beschriebenen des Kohlberges zeigen, so sind sie doch nach dem Alter des Muttergesteines, in denen sie auftreten, davon zu trennen; Herr Bergrath Lipold hat bei seiner Beschreibung der Eisensteinvorkommen im Kronlande Salzburg, welches in den wesentlichsten Theilen ganz identische Verhältnisse darbietet, ebenfalls diese beiden Gruppen unterschieden \*).

Dass diese beiden Gruppen viele Aehnlichkeiten darbieten, ist nicht zu verkennen, und es dürfte der Schluss nahe liegen, dass die Bildung dieser Erzlagerstätten nach der Ablagerung der Grauwacke und der Triasgebilde erfolgt ist, und mit jenen grossen metamorphosirenden Processen, welche besonders die Kalkmassen ergriffen haben, in Verbindung zu bringen sind.

Die Befahrung der Stollen am Kögelangerbau gab folgende Resultate:

Im Kögelanger-Unterbaustollen hat man ein nach h. 5—17 streichendes, nach h. 23 verflächendes Lager in einer Mächtigkeit, welche zwischen 5 und 1 Schuh wechselt, angefahren.

Die Lagermasse ist ein grobkörniges Gemenge von Ankerit, Kalkspath und Quarz, in welches Stücke von kalkigem Schiefer, die sogenannten „Erzfürher“ eingeschlossen sind. Grobkörnige Spatheisensteine durchziehen diese Masse in Schnüren und Knauern, wobei häufig eine auf die Klufflächen senkrechte Anordnung der Krystalle zu beobachten ist. Kleine Putzen von Schwefelkies-Krystallen kommen im Ganzen selten vor. Dazwischen liegen dichte Partien von feinkörnigem Spatheisenstein, welche bei längerem Liegen an der Luft in braunrothe Eisenoxydhydralmassen übergehen. Die Verwitterungsfarbe des Ankerits ist fleischroth.

\*) Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1852. 1. S. 4.

\*) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. 1854. S. 369.

Eine starke Beimengung von Quarz wird als gutes Zeichen betrachtet.

Der Stollen selbst ist 40 Klafter durch die Werfner Schiefer getrieben, und hat eine Menge kleiner Spatheisensteintrümmer durchkreuzt. Auch im Hangenden des Hauptlagers sind noch viele solche Schnüre zu sehen. Das Abteufen nach der Fallrichtung steht unter Wasser, doch sollen die besten Erze anstehen. Am westlichen Streckenort besteht der Feldort fast aus lauter Ankerit in einer Mächtigkeit von  $1\frac{1}{4}$  Fuss. Gegen Osten steigt die Mächtigkeit auf 4—5 Fuss.

Das vorliegende Lager wird gegen Nordosten von einem nach h. 8 streichenden Gypslager abgeschnitten, so dass die disponible Lagermasse 15 Klafter ungefähr beträgt. Nach NW. beträgt die aufgeführte Lagermasse 15 Klafter.

26 Klafter darüber ist ein zweiter Stollen auf dieselbe Lagerstätte getrieben. Das Lager ist 18 Klafter bis zum Gypsverfahren und mittelst Abteufens 6 Klafter tief verfolgt. An letzterem Punkte stehen schöne Erze, hauptsächlich dichter Spatheisenstein, an. Der Ankerit tritt hier zurück.

Tiefere Zubaustollen gibt es zwei; der höhere davon hat eine Menge paralleler Lagen von 3" Mächtigkeit, bei 30, nicht aber die Lagerstätte erreicht, er ist jetzt verbrochen und daher unzugänglich. Der zweite, 18 Klafter unter dem vorhergehenden, steht ebenfalls noch im Werfner Schiefer.

Die Versuchsbaue am westlichen Abhange des Himmelkogels stehen im Conglomerate. Auch hier hat man Putzen von derbem Erze mit Ankerit aufgeschlossen, aber von dem Dasein einer eigenen Lagerstätte ist dermalen nichts zu sehen. Doch sind die geförderten Massen so beschaffen, dass diese Hoffnungsbaue nicht ohne Aussicht auf Erfolg stehen.

Im Ganzen sind die Objecte am Kögelanger weit weniger reich als jene des Kohlberges. Es kommen zwar unzweifelhaft reiche Erze vor, aber die ärmeren sind doch überwiegend. Dagegen erscheinen sie als vortrefflich geeignet zur Gattirung mit den Kohlberger Erzen, und sie sind desswegen immerhin für den Besitzer der dortigen Baue von grossem Werthe. Die k. k. Bergbehörde hat auf diese Vorkommen ein Grubenfeldmass mittelst Erkenntniss vom 26. September 1862 bewilligt.

Es folgen hier noch die Resultate von 17 im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt durch den Vorstand desselben, Herrn Carl Ritter v. Hauer, und mir angeführten Analysen, welche, da sie aus von mir selbst gesammelten Stücken bestehen, und bei deren Aufsammlung vorzugsweise die ärmeren und ärmsten berücksichtigt wurden, wohl geeignet sind, um die vollkommene Schmelzwürdigkeit der vorliegenden Erze zu beweisen. Nr. 3, 8, 9, 15 beziehen sich auf das Vorkommen in den Werfner Schiefen, die übrigen sämmtlich auf den Kohlberg.

Nr. 1. Neue durch mich aufgeschlossene Rösche am östlichen Abhange des Kohlberges; eine der ärmsten Rohwände.

Nr. 2. Aus einer zweiten von mir eröffneten Rösche detto.

Nr. 3. Kögelangerbau-Nikolaistollen im Schachte. (Feinkörniger weisser Spatheisenstein.)

Nr. 4. Josephstollen, westlicher Abhang des Zerkogels. (Braunerz.)

Nr. 5. Mariastollen in der Hölle. (Derbe Braunerze.)

Nr. 6. Rösche ober dem Mariastollen in der Hölle. (Braunerze mit Ankeriten.)

Nr. 7. Kohlberg nächst den Lacken. (Schönes Blauerz.)

Nr. 8. Kleine Rösche in der Bahn, westlicher Abhang des Himmelkogels. (Braunerz.)

Nr. 9. Stollenfeldort in der Bahn. (Aermste Ankerite in den Werfner Schiefen.)

Nr. 10. Grosse Rösche in der Hölle. (Blauerze.)

Nr. 11. u. 12. Samuelstollen in der Hölle. (Feinkörniger blauer Flinz mit Ankeritadern.)

Nr. 13. Von mir eröffnete Rösche am Kohlberg, östlicher Abhang. (Aermster Ankerit.)

Nr. 14. Von mir eröffnete Rösche am Kohlberg, westlicher Abhang. (Aermster Ankerit.)

Nr. 15. Kögelangerbau am unteren Schacht. (Grobkörniger weisser Spatheisenstein.)

Nr. 16. Kleine Rösche in der Hölle. (Braunerz.)

Nr. 17. Kohlberg nächst den Lacken vor der grossen Rösche. (Blauerz.)

Gehalt in 100 Theilen.

Nr.	Unlöslich	Eisen-oxyl und kohlen-saures Eisen-oxidul	Metall-Eisen	Kohlens. Kalk	Kohlens. Magnesia	
1	0,6	34,9	20,8	61,2	3,3	
2	1,2	30,6	15,2	49,7	15,5	
3	27,8	59,5	32,0	6,2	6,5	
4	1,5	53,5	31,5	42,4	2,6	
5	0,6	29,8	16,8	67,6	2,0	
6	2,9	37,2	20,7	59,9	Spur	Wasser
7	Spur	Eisenox. 74,2	51,9	17,3	Spur	8,5
8	37,5	60,1	35,3	Spur	2,4	
9	28,8	47,6	18,8	22,5	1,1	
10	Spur	51,3	33,5	43,5	5,2	
11	Spur	51,1	27,0	36,4	12,5	
12	11,2	25,6	13,8	45,8	17,4	
13	3,6	31,5	18,3	53,4	11,5	
14	0,9	28,6	16,6	50,9	19,6	
15	3,7	80,9	40,3	4,5	10,9	
16	4,9	32,7	21,7	56,9	5,5	
17	Spur	Eisenox. 87,9	61,5	Spur	Spur	Wasser 12,0

Ueber das Ergebniss der Analysen dieser Eisensteine machte Herr Carl v. Hauer in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 17. December 1862 eine weitere Mittheilung, welcher wir folgenden entnehmen:

Die untersuchten Eisensteine wurden von Freiherrn von Andrian gelegentlich der Erforschung des dortigen Terrains selbst gesammelt, und zwar in solcher Auswahl, um ein möglichst getreues Bild des in seiner Zusammensetzung sehr variirenden Vorkommens zu erhalten. Da ferner die Erze von Freischurfen stammen, die nicht nur seit ihrer vor mehreren Jahren erfolgten

Belehnung aufrechterhalten, sondern durch unausgesetzt seither fortgesetzte Aufschlussbaue, und zwar mit namhaften Kosten, für eine wirkliche Production vorgerichtet wurden, so erschien es wünschenswerth, für die vollständige Lösung der Frage ihrer Schmelzwürdigkeit, nicht bloss den Metallgehalt der Erze festzustellen, sondern vollständige quantitative Analysen durchzuführen. Eben die Mannigfaltigkeit in der chemischen Constitution dieser Erze bedingt es, dass erst auf Basis einer grösseren Reihe von Analysen ein Schema für richtige Mischungsverhältnisse zur Beschickung eines Hochofens und Verschmelzung derselben entworfen werden kann. Liegen solche wirklich in genügender Anzahl vor, so wird in der veränderlichen Zusammensetzung kein Hinderniss mehr gelegen sein. Andererseits möchten einseitige Angaben über den Metallgehalt der Blauerze an dieser Localität zu einer Ueberschätzung der Qualität der Vorkommen, wie nicht minder eine vereinzelt Kenntniss des Gehaltes der einbrechenden Ankerite und ärmeren Spatheisensteine dahin führen, den Werth dieser Erze zu geringe anzuschlagen.

Aus den Resultaten der angeführten Analysen ergibt sich nun, dass an der gedachten Localität:

Ankerite mit einem Eisengehalte von 14 bis 17 Procent.

Spatheisensteine mit einem solchen von durchschnittlich 30 Procent.

Brauneisensteine mit einem Gehalte von 40 Procent, und endlich Blauerze (reinerer Spatheisensteine) mit einem Metallgehalte von 50 bis 60 Procent vorkommen.

In Anbetracht dessen, dass sich diese Angaben sämmtlich auf Roherze beziehen, und mittelst des Hauptprocesses der Metallgehalt eben der ärmeren Ankerite und Spatheisensteine durch den dabei stattfindenden beträchtlichen Kohlensäure-Verlust namhaft erhöht werden muss, so scheint hiemit die Frage, was die Schmelzwürdigkeit in Hinsicht des Metallgehaltes anbelangt, vollkommen zufriedenstellend gelöst, wenn auch die Art des Vorkommens eine solche ist, dass die Ankerite und Spatheisensteine vorwalten, während Braun- und Blauerze nur in verhältnissmässig geringeren Quantitäten zur Gattirung verwendet werden konnten.

Die accessorischen Bestandtheile, als: Kalk und Magnesia, sind in den Ankeriten natürlich sehr überwiegend der Quantität nach, ihr Gehalt beträgt auch in den Spatheisensteinen noch über 30 und 40 Procent, ist beträchtlich geringer in den Braunerzen, verschwindet aber fast gänzlich in den Blauerzen. Speciell am Kögelanger finden sich endlich Spatheisensteine, welche, wie die Untersuchung zeigt, einen nicht unbeträchtlichen Antheil an in Säuren unlöslichen Beimengungen (Quarz, Thon etc.) enthalten. Es sind hiernach alle Elemente geboten für die richtige Beschickung bei einer Verschmelzung, es lassen sich die hiezu günstigen Mischungsverhältnisse durch passende Mengung der vorhandenen Erze selbst treffen, und die Zufuhr anderweitiger Zuschläge entfiel gänzlich.

Was die rein technische Seite der Verarbeitung der gedachten Erze betrifft, so dürften die aufgeführten Analysen im Anschluss an die gepflogenen Erhebungen über die Lagerungsverhältnisse hinreichende Anhalts-

punkte dafür liefern, und möchten geeignet sein, die vollständige Verwendbarkeit der Erze für den Hochofenbetrieb erkennen zu lassen.

## Literatur.

**Die Verwerthung der Braunkohle als Feuerungsmaterial und durch die Theergewinnung, sowie die fabrikmässige Darstellung der aus dem Theer zu erzeugenden Beleuchtungsstoffe des Photogens, Solaröls und Paraffins, nebst einem Anhang über die trockene Destillation des Torfs und des bituminösen Schiefers; die aus dem Steinkohlentheer zu gewinnenden Producte des Benzins, Anilins, Leukols, Naphthalins etc., sowie die Darstellung der aus denselben zu erzeugenden Farbstoffe; ferner die Holztheerschwelerei und die Gewinnung des Pechs, Kienöls, Holzessigs, der Essigsäure, des holzessigsäuren Eisens, der Holzkohlen, des Holzgeistes und die Bereitung der Knochenkohle.** Von Louis Unger, technischem Chemiker in Teutschenthal bei Halle a. d. S. Weimar 1863. Verlag von Bernhard Friedrich Voigt.

Dieser 215 Seiten umfassende Kleinoctavband bildet den 147sten Band des neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke, von dem wir schon mehrere unser Fach betreffende Publicationen besprochen haben.

Auch diese Schrift schlägt dadurch in unser Fach ein, dass die als Brennmaterial geringer geachtete Braunkohle den Betreibern von Bergbauen darauf eine anderweitige Verwerthung wünschenswerth erscheinen lässt, und eine solche ist die Gewinnung von Theer, Schmierölen, Photogen und Solaröl, sowie Paraffin. Bekanntlich haben diese Producte aus der Braunkohle in neuerer Zeit Anwendung und Verbreitung gefunden, und die Errichtung von Photogen- und Paraffinfabriken in manchen Braunkohlenrevieren veranlasst, unter denen das der preussischen Provinz Sachsen besonders hervortritt. Der Verfasser dieser Schrift hat auch den in dieser Provinz blühenden Industriezweig und die dort gesammelten Erfahrungen zur Basis seiner Arbeit genommen, welche für andere Reviere schon aus diesem Grunde Beachtung verdient. Das Wesentliche der Theergewinnung aus Braunkohle, sowie der Verarbeitung des Braunkohlentheeres zu Beleuchtungsstoffen verschiedener Art ist in dem Büchlein eingehend durchgeführt und durch deutliche Tafeln mit Zeichnungen erläutert. Auch die Verwerthung der Nebenproducte, die Destillation des Torfes und des bituminösen Schiefers, die Producte des Steinkohlentheers und dessen Farbstoffe sowie die Holztheerschwelerei und Holzessiggewinnung anhangsweise beigefügt.

Dass, wo es nothwendig schien, Kosten und Rentabilitäts-Berechnungen ausführlich mit aufgenommen wurden, ist lobenswerth; denn wenn auch diese Berechnungen durch den dabei unvermeidlichen localen Gesichtspunkt auf keine allgemeine Gültigkeit der Zifferansätze Anspruch machen können, so geben sie immerhin genügende Anhaltspunkte zur Unrechnung für andere locale Verhältnisse und werden denjenigen nützlich sein, welche über die Anlage solcher Fabriken erst Vorerhebungen pflegen. Die Haltung des ganzen Büchleins ist eine befriedigende, wenn auch einzelne Partien, insbesondere die einleitende von den Braunkohlen überhaupt minder vollständig durchgearbeitet sind. Auch das leidige Uebel der Druckfehler tritt dem Leser hie und da etwas störend entgegen. Im Ganzen aber ist die Schrift instructiv und brauchbar.

O. H.

## Notizen.

**Eine neue Ansicht von Schemnitz \*).** Es wurde von mehreren Seiten wiederholt der Wunsch angeregt, nachdem

\*) Eine ältere ziemlich mittelmässig ausgeführte Lithographie existirt noch in einigen Exemplaren bei Montanisten, welche vor 20 und mehr Jahren die Academie verlassen haben. In dieser Zeitschrift wurde der Wunsch nach einer solchen Wiederaufnahme der Bergstadt Schemnitz schon vor einigen Jahren angeregt — es fand sich aber keine ausführende Hand dazu. Vor einem Jahre publicirte B. v. Cotta die nach schönen Handzeichnungen des Generals von Jossa in Holzschnitt ausgeführten —

on allen anderen wichtigeren Bergstädten Europas theilweise sehr gelungene Ansichten existiren, auch eine solche von unserer alten Bergstadt Schemnitz zu besitzen. — Mit besonderer Befriedigung erfahren wir, dass der hiesige sehr betriebsame Buchhändler August Jürges die Herausgabe einer ganz neuen Ansicht von Schemnitz nebst Umgebungen (Windschacht, Szent-Antal, Szkelno und Eisenbach, bestehend aus einer grossen Totalansicht nebst 20 Randansichten, beabsichtigt und sich mit Künstlern in Verbindung gesetzt hat, deren Arbeiten ein günstiges Resultat in jeder Beziehung erwarten lassen. Wir können diess umso mehr versichern, als wir in die betreffenden Original-Zeichnungen Einsicht zu nehmen Gelegenheit hatten, und glauben dieses Kunstblatt allen Berg- und Forstmännern, welche an der hiesigen Academie studirt haben und überhaupt allen jenen, die sich für die Bergstadt Schemnitz interessiren, mit voller Ueberzeugung als eine gediegene Arbeit bezeichnen zu können. Wir wünschen nur, dass dieses schöne Unternehmen durch zahlreiche Betheiligung an der demnächst zu eröffnenden Subscription unterstützt werden möge. Fallers. Schemnitz, am 21. Dec. 1862.

**Locomotive zur Grubenförderung\*).** Seit dem October 1861 werden, wie die preuss. Ztschr. f. Berg-Hütten u. Salinenwesen, X. Jahrgang 2. Heft berichtet, auf der königl. preussischen Steinkohlengrube Gerhard bei Saarbrücken kleine Locomotiven von 10 Pferdekraft versuchsweise zum Transport der Grubenförderwagen vom Josephschachte bis zur Ladebühne der Eisenbahn auf einem vorläufig einfach hergestellten Geleise von circa 1200 Klfr. Länge verwendet. Bei diesen Versuchen sind — wie zu erwarten war — erhebliche Hindernisse nicht hervorgetreten; Zahlenresultate, insbesondere hinsichtlich der Kosten dieser Förderungsart, lassen sich indessen mit Sicherheit erst geben, wenn nach Herstellung des zweiten Geleises während mehrerer Monate ein ununterbrochener Betrieb stattgefunden haben wird. — Auch bei dem Tagebau der Erzgrube Meinerzhagener Bleiberg, im Bergrevier Commern, benutzt man Locomotiven, um die bei der Aufbereitung der Knotenerze fallenden Sandmassen (Aftern) von ppr. 60000 Ctr. täglich zur Halde zu schaffen. Nach den Angaben des Repräsentanten W. Kreuzer wurden die Transportkosten bei der gewöhnlichen Förderungsart für eine Steigung der Bahn von  $\frac{1}{100}$  56 Thaler täglich betragen, während jetzt drei Locomotiven bei einer Steigung von  $\frac{1}{50}$  und doppelter Länge der Bahn nur 21 Thaler täglich erfordern. Ein wesentlicher Vortheil besteht in letzterem Falle noch darin, dass die stärkere Neigung ein höheres Aufstürzen der Halde gestattet, mithin weniger Grund und Boden zur Halde gebraucht wird.

## Administratives.

### Dienst-Concurs.

Die Obergoldscheiderstelle bei dem k. k. Münzamt zu Kremnitz, in der IX. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährlicher 1050 fl., dem Quartiergehalte jährlicher 105 fl., dann einem Honorare aus der Münzer-Bruderlade mit jährlicher 42 fl., und

aber kleinen Ansichten als Illustration zu einem kurzen beschreibenden Texte. Wir freuen uns daher, aus obiger Mittheilung zu entnehmen, dass der Wunsch, den mit uns Viele getheilt haben dürften, nun erfüllt werden soll. Da der Mensch aber ungeduldig ist, so knüpft sich daran die Bemerkung, dass es vielleicht nicht ganz ausser dem Interesse des Publicums und des Verlegers liegen würde, auch andere Bergstädte, z. B. Příbram, Schmollnitz, Oravitza, Nagybánya, Nagyág, Leoben, Eisenorz, Joachimthal u. dgl. nach und nach in gleichem Formate oder doch in dem der mittleren Totalansicht zu publiziren und so mit der Zeit ein „Album der österreichischen Bergstädte“ zu schaffen. O. II.

\* Auch das polytechnische Journal von Dingler brachte im 2. Decemberheft S. 408 eine Verbesserung zur Anwendung von Gruben-Loocomotiven, hauptsächlich mit Rücksicht auf Rauchvermeidung, worauf wir verweisen. D. Red. d. Öst. Ztschr.

mit der Verbindlichkeit zur Cautionsleistung im Gehaltsbetrage, ist zu besetzen.

Die Gesuche sind unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten montanistischen Studien, gründlicher Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann der Kenntnisse im Rechnungs- und Conceptsfache binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 3. Jänner 1863.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt hiermit bekannt, dass sie auf den Lagern zu Wien, Post, Triest und Prag die Preise des Hart- und Weichbleies um 1 fl. 10 kr. bis 1 fl. 35 kr. und der Glättegattungen um 1 fl. bis 1 fl. 15 kr. pr. Wiener Centner ermässigt hat.

Wien, am 12. Jänner 1863.

### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. b. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Zipser Comitate, Gemeinde Teplicska, Gegend Schufferland gelegenen Andrii-Grubenwerkes, ddo. 10. December 1862 eine Gewerksversammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 29. Jänner 1863, Frülh 9 Uhr, im Caffeehaus-Localle zu Igló angeordnet, zu welcher die bergbücherlich vorgemerkten Besitzer, als: Louise Mariássy, Karl Strelko, Napoleon Maryássy, Ladislaus Sólz, Franz, Mattausch, Carl Thern, Johann Ludwig, Gustav Reitermacher, Eduard Schaffaresik, Ludwig Schubert, Vincenz Schertl, Johann Strelko, Andreas Roth, Ant. Zavatzky, Albert Ksensis, Adolf Münich, Erasmus Olsawszky, Vincenz Malota, Carl Nadler, Gustav Fischer, Johann Scholez, Stephan Tirscher, Carl Münnich, Emilie Kulicz, Johann Gärtner, Ludwig Windt, Susanna Windt und Eugen Lingsch, in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen, mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bücherlichen Besitzer nur nach vorhergehender Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können.

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen;
2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvortrages;
3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten;
4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte.

Kaschau, am 2. Jänner 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

[1—3]

## Huthmannsstelle

### zu vergeben.

Erfordernisse: Tüchtige practische Kenntnisse im Grubenbetrieb, Fertigkeit im Rechnen und Schreiben, Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache. Absolvirte Bergschüler haben den Vorzug. Geboten wird: ein Jahreslohn von 400 fl. Öst. W., freie Kost und Wohnung. Bewerber haben ihre eingehändig geschriebenen, mit Zeugnissen belegten Gesuche bis letzten Februar l. J. francirt einzusenden an Herrn J. R. Brzórád, Steinkohlenbergwerksbesitzer zu Mogyorós im Graner Comitate, Ungarn, letzte Post: Nyergoes-Ujfalú.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

---

Inhalt: Anderweitige Handelskammer-Stimmen über das Markenschutzgesetz. — Historische Notizen über die Begründung des bergakademischen Unterrichts in Oesterreich. — Ueber das Vorkommen von Gold in dem Biharer Gebirge Siebenbürgens. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

---

## Anderweitige Handelskammer-Stimmen über das Markenschutzgesetz.

Die Handelskammer in Linz über das Markenschutzgesetz \*).

In der Sitzung vom 9. December wurde folgender Vortrag erstattet: Als bei der oberösterreichischen Handels- und Gewerbekammer die Berathung über ein zu erlassendes Markengesetz gepflogen wurde, hat man Alles aufgeboten, um den Industriellen, welche ein Markenrecht erworben haben, den möglichsten Schutz gegen jede Nachahmung zu verschaffen, und das Verfahren in Nachahmungsfällen zu vereinfachen. Das Markengesetz wurde sodann mit noch einigen Vereinfachungen erlassen und kundgemacht. Dessenungeachtet haben von Seite einiger Eisenindustriellen sich noch Beschwerden vernehmen lassen, als ob das Gesetz die Markenberechtigten nicht hinreichend schütze. Es sei allerdings vorgekommen, dass dort oder da Zeichen nachgeschlagen werden, allein es sei in Oberösterreich kein Fall bekannt geworden, dass Jemand, welcher gegen einen Nachahmer Schutz oder Einschreitung verlangte, nicht den gehörigen Schutz erhalten hätte. Es scheine auch die Beschwerde über die Nachahmung von Marken sich mehr auf das Ausland zu beziehen, gegen welches begreiflicher Weise die österreichischen Gesetze keine Kraft haben, so lange nicht durch Verträge ein allgemeines Gesetz zwischen den einzelnen Staaten als geltend erlassen werde. Es haben bereits vor eben einem Jahre mehrere Sensenwerke bei dem k. k. Handelsministerium ein Gesuch überreicht und darin einige Wünsche das Markengesetz betreffend ausgesprochen. Dieses Gesuch wurde am 21. März 1862 an die Kammer um Aeusserung geleitet. Es wurde sich hier auf den Vortrag vom 7. April 1862 berufen, in welchem die Kammer alle Bemerkungen über

das Markengesetz auf das Genaueste würdigte. Es wurde in diesem Vortrage nachgewiesen, dass die Beschwerdeführer damals nicht einmal in Kenntniss waren, welche Massnahmen jedem Markenberechtigten zu Gebote stehen, und auch nachgewiesen, dass einige Anträge der Beschwerdeführer das Verfahren geradezu schwieriger und kostspieliger gemacht hätten. In Oberösterreich sei gegen Niemand eine Anzeige bei der Kammer vorgekommen, dass er fremde Marken nachmache. Selbst der Versuch eines Industriellen, eine Marke zur Registrirung zu bringen, welche einer bereits registrirten Marke ziemlich ähnlich war, sei von der Kammer zurückgewiesen worden. Sonderbarer Weise kommt in dieser Richtung in der Beschwerde des Markenwerbers vor, als ob die Kammer in Marken-Angelegenheiten zu streng zu Werke ginge, und als ob sie die bereits protokolirten Markenbesitzer über das Gesetz hinaus begünstige. Es sei auch von Niemand bis heute ein solcher Vorschlag gemacht worden, von welchem man bei genauer Prüfung hätte sagen können, dass er den Markenbesitzern grösseren Schutz oder schnellere Procedur verschaffe, als es das Gesetz vom 7. December 1858 thue. Auch die Kammer dürfte nicht in der Lage sein, diessfalls erhebliche Verbesserungsanträge vorschlagen zu können. Sie habe am 9. Sept. 1851 ihren Vortrag über ein zu erlassendes Markengesetz erstattet. Dieses Gesetz erfloss nach siebenjähriger Berathung in anderen Kreisen am 7. December 1858. Es war also sicher Zeit genug während dieser sieben Jahre, wo der Entwurf Jedermann bekannt war, Anträge über Verbesserung desselben zu bringen; es seien aber solche von Niemand gebracht worden. Das Gutachten wäre sohin in folgender Art zu erstatten: Es sei in dem Markengesetze vom 7. December 1858 nach Möglichkeit und Thunlichkeit auf den Schutz der Markenbesitzer hingewirkt und es sei die Procedur eine höchst einfache. Im Inlande scheine dieses Gesetz den Zweck bestens erreicht zu haben. Dass dieses Gesetz im Auslande keine Wirkung habe, sei kein Fehler des Gesetzes, sondern eine natürliche Sache. — Die Kammer trat einhellig diesen Ansichten bei.

[Austria.]

---

\*) Wir theilten den ausführlich uns zur Verfügung gestellten Bericht der nied.-österr. Handelskammer-Section in vorletzter Nummer mit, und geben nun einige Berichte anderer Handelskammern auszugsweise nach der Austria, um auch verschiedenen Anschauungen Raum zu gönnen. D. Red.

Die Handelskammer in Leoben über das Markenschutzgesetz.

(Sitzung vom 12. December 1862.)

Das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft fordert die Kammer über mehrfache, namentlich von den Eisenindustriellen geführte Klagen, dass die Nachahmung der gewerblichen Marken überhandnehme und dass die bestehenden Einrichtungen keinen Schutz gegen diese Unfüge gewähren, zur Abgabe eines Gutachtens auf, wobei insbesondere zu erörtern wäre, ob diese Klagen zunächst in den Bestimmungen der §§. 16 und 25 des Markenschutzgesetzes oder auch in anderen Bestimmungen des Gesetzes oder nur in dessen Handhabung ihren Anlass finden; ob sonach eine Aenderung der gesetzlichen Bestimmungen sich als nothwendig herausstelle, oder ob durch eine das Verfahren regelnde Instruction bisher wahrgenommene Uebelstände hindgehalten werden könnten. Da diese Klagen nur zu begründet erscheinen, wurde zur Erörterung dieser Fragen und zur Stellung von positiven Anträgen ein Comité aus den Herren Ignaz Fürst, Franz Hachstock, Christoph Weinmeister und dem Kammersecretär gebildet, welches noch die Herren Joseph Schaffer, Joseph Eber und Franz Weinmeister beizuziehen und in der nächsten Kammersitzung zu berichten haben wird.

Die k. k. Statthalterei in Graz fordert ein Gutachten über den Ministerialrecurs des Hrn. Franz Hillebrand in dem Markenstreite mit der Spitaler Sensengewerkschaft. Die zur Abgabe einer Aeusserung aufgeforderten Herren Christoph Weinmeister und Joseph Eber berichten, dass die bei den Markenstreitigkeiten beigezogenen Sachverständigen gewöhnlich nicht vom richtigen Gesichtspunkte ausgehen. Nicht, ob Unterschiede in den Marken zu finden seien, sondern, ob der Käufer der Waaren durch die Aehnlichkeit der Zeichen getäuscht werden könne, solle zunächst in das Auge gefasst werden.\*) Würden die Sachverständigen in dem gegebenen Falle, wo es sich darum handelt, ob die Marke der Spitaler Sensengewerkschaft drei gekreuzte Schwerter mit dem Beischlage zweier Sterne eine Aehnlichkeit mit dem uralten Zeichen des Hrn. Hillebrand, drei ebenfalls gekreuzte Schwerter, habe, von dieser Anschauung ausgegangen sein, so hätten sie die Aehnlichkeit der beiden Marken bestätigen müssen, weil der Beischlag zweier Sterne als keine besondere Aufmerksamkeit wahrzunehmende Unterscheidung für den Käufer der Sensen, einem polnischen, walachischen oder ungarischen Bauer, der die ihm bekannte Schwertsense beziehen will, angesehen werden könne. Der Käufer trägt eben nur das Hauptzeichen in seinem Gedächtnisse, ohne sich um Nebenzeichen zu bekümmern. Die Kammer beschloss, dieser Aeusserung ihre Zustimmung zu ertheilen und in dem zu erstattenden Berichte mit allem Nachdrucke auf die Wahrung der Markenrechte des Herrn Hillebrand hinzuwirken.

(Austria.)

\*) Diess ist auch unserer Ansicht; denn nicht um theoretische Subtilitäten, sondern um ein Jedermann erkennbares Merkmal handelt es sich in der Praxis. O. H.

Historische Notizen

über die Begründung des bergakademischen Unterrichts in Oesterreich.

(Vorgetragen in der Versammlung der bergmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieurvereins am 7. Jänner 1863, vom k. k. Ministerialconciipisten Georg Walach.)

(Schluss.)

Die Vorschläge Peithner's wurden nach Einholung der Meinung des böhmischen Obrist-Münz- und Bergmeisteramtes darüber, von der k. k. Hofkammer und der vereinten k. k. Hofkanzlei, unter Zuziehung des berühmten, „von der Mineralogie eine besondere Kenntniss besitzenden“ kais. Protomedicus Baron v. Swieten und des Peithner, keiner commissionellen Berathung unterzogen.

Auf Grund des Resultats dieser Berathung „geruhte Ihre Majestät mit a. h. Entschliessung de reproducto 13. December 1762, zum Behuf des Publici und zur mehreren Aufnahme des ganzen Montanisticums, wie deren Bergbaulustigen, vorzüglich aber zur Heranzieglung mehrerer in der Metallurgie, besonders in dem Schmelzwesen, (woran es fürnämlich gebricht) erfahrener Subjecta zur Dirigirung des Bergbaues und deren gemeinen Bergarbeiter,

a) die Aufrichtung einer praktischen Lehrschule in Schemnitz, für die gesammten Erblande auf kaiserl. Kosten zu genehmigen. Diese Bergstadt wurde hiezu für die tauglichste in „Rücksicht dessen ermassen, dass daselbst die Werker zu den Berg-, Poch-, Hütten-, Treib- und Probirwesen vollkommen eingerichtet und nebst diesen auch die Feuer-, Wasser- und Luft-Maschinen, dann Stangenkünste, die anderer Orten ermangeln, vorhanden seien, in deren Anbetracht es weder dem Professor an dem praktischen Beweis seines vortragenden theoretischen Lehrsatzes, noch dem Schüler an schleunigem Begriff seiner erlernenden Theorie im geringsten ermangeln könne, wie denn der letztere daselbst ebenfals die Gelegenheit erreiche, die Chemie, in so weit sie in die Metallurgie einschlaget, nebst der Mechanique erlernen zu können.“

An dieser Lehrschule, welche Jedermann ohne Unterschied und ohne den geringsten Entgelt offen zu stehen hatte, sollten im ersten Jahrgang die rudimenta zu den mineralischen Wissenschaften in deutscher Sprache docirt und im zweiten die Theorie ad praxim reducirt werden. Der wirkliche Eintritt in diese Lehrschule sollte aber nur Jenen gestattet sein, welche bereits die zwei zur Metallurgie erforderlichen Präliminarwissenschaften, nämlich die Arithmetik und die Geometrie, erlernt und die Prüfung daraus mit gutem Erfolg bestanden haben. Für jene Schüler, welchen es zwar „weder an Capacität noch an Neigung zur Anhörung dieses theoretischen studii mineralis gebreche, jedoch an den Mitteln mangle“, sich demselben durch zwei Jahre ohne einen Genuss zu widmen, wurden gleiche Stipendien wie für die salarirten Bergwerkspraktikanten bestimmt und von letzteren sollte einer oder mehrere aus jedem Lande, wo Bergbau betrieben wird, zur Anhörung dieses Studii nach Schemnitz einberufen werden. Fernerhin sollte endlich Niemand mehr zu dem Bergwesen „weder als salarirter oder freiwilliger Praktikant, viel weniger aber

als ein Beamter angenommen werden, der nicht ehevor in dieser Bergschule wenigstens durch zwei Jahre sich dem studio theoretico-minerali gewidmet, daraus ein öffentliches Examen abgelegt und über die erworbene Fähigkeit ein förmliches Attestat erhalten.“

Ferner geruhte Ihre Majestät zu befehlen, dass

b) der Thaddäus Peithner“ als Professor der sämtlichen Bergwissenschaften“ in Prag angestellt, und dass

c) „den philosophischen Facultäten in gesammten Erbländen der Befehl erteilt werde, dass sie der Jugend eine mehrere Kenntniss von den Bergwerkswissenschaften, als Vorbereitung zum eigentlichen Studium derselben, beibringen, nachdem die philosophischen Wissenschaften nunmehr auf einen ganz anderen Fuss und mehr zu Nutzen und Gebrauch des menschlichen Lebens weislich eingerichtet worden und die von der Gesellschaft Jesu geleitete filosofische Facultät der prager Universität sich bereit erklärte, die Bergwerkswissenschaften, so weit sie in das Scibile physicum, also in die Philosophie, einschlagen, öffentlich zu tradiren u. z. nach folgendem Programm-Entwurfe:

1. Capitel: Haloichnia oder die Untersuchung des Salzes;

2. Capitel: Petrognosia et Crystallographia oder von der Kenntniss der Steine und Beschreibung der Krystalle;

3. Capitel: Genesis metallorum oder von der Zeugung der Metalle;

4. Capitel: Metallognosia et Metallanalysis oder die Entscheidung und Auflösung der Metalle;

5. Capitel: Geographia montana oder Beschreibung der Berge;

6. Capitel: Mechanica fodinarum oder Bau und Bewegungs-Kunst der Bergwerke;

7. Capitel: Vorzeigung verschiedener Wunder sowohl der Kunst als auch der Natur; seltsamer Handgriffe, Entzündungen des mineralischen Feuers auch über der Erde, wunderlicher Gährungen, künstlicher Erhebungen der nicht verrauchenden Theile.

Einem jeden Capitel würden häufig dazu dienende Versuche, Beilagen und Urkunden von den Bergwerken zugefügt werden.“

Zum Professor des praktischen Bergwesens und der chemischen Lehre an der Schemnitzer Bergschule, mit gleichzeitiger Beilegung des Charakters eines wirklichen k. k. Bergrathes, wurde mit a. h. Entschliessung, de reproducto 9. Junii 1763, der in der Mineralogie und dahin einschlagenden Wissenschaften wohlverfahrene Nicolaus Jacquin ernannt.

Im Jahre 1765 wurde „zur mehrern Aufnahme des dem Bergbau unentbehrlichen Kunstwesens und zur Nachzieglung darin wohlgeübter Subjecta mit a. h. Entschliessung de reproducto 4. Juni 1765 angeordnet, an dieser practischen Lehrschule die Mechanik und Hydraulik „durch einen darin wohlbeschlagenen“ Mann speciell öffentlich lehren zu lassen, zu welcher Professur untorm 13. August 1765 der P. Societ. Jesu et Präfectus Musei physici in Gratz, Nicolaus Boda berufen worden ist.

Am 3. Februar 1769 wurde anstatt des an die Wiener Universität als Professor der Botanik und Che-

mie überstellten Bergrathes Nicolaus Jacquin, der Arzt und Professor der Chemie zu Idria, Dr. Johann Scopoli, zum k. k. Bergrath und Professor dieser Schule ernannt.

Die aus dieser praktischen Lehrschule austretenden Schüler wurden jedoch nicht von solcher Anzahl und Fähigkeit befunden, „wie es der kais. Dienst und die wegen selben immer mehr und mehr in allen Erbländen zu erhebenden beträchtlichen Bergwerke zum allgemeinen Besten erheischten.“

Den Grund hievon erblickte man darin, „dass die Theorie mit der Praxis nicht sattsam verbunden und keine eigentliche Eintheilung der Lehrjahre und Classen weder der in selben zu machenden Prüfungen vorgeschrieben war, auch nebstbei der beiden Professuren annoch die wesentlichen Stücke mangelten, welche das Lehrgebäude einer vollständigen Bergschule erfordere und vornehmlich die noch abgehende dritte Professur der eigentlichen Berg-, Poch- und Schmelzwesens-Manipulationen, wie auch der dabei zu beobachtenden Werksanstalten und Oekonomie, zu erreichen sein werde. Ihre Majestät haben daher über allerunterthänigsten Vortrag der k. k. Hofkammer in monetariis et montanisticis de reproducto 4. Aprilis 1770 allergnädigst beschlossen, dass zur wirksameren Erreichung der landesmütterlichen Fürsorge in Nachzieglung geschickter Bergbeamten und Officianten durch diese Lehrschule, für die zu diesen Wissenschaften sich anwendende Jugend von nun an eine ordentliche, in drei Classen abgetheilte k. k. Bergwesens-academie, nach dem dafür entworfenen Lehrplane und für alle kaiserl. königl. Erbländer, in Schemnitz aufgestellt werde, wo fast alle Gattungen der Metalle erzeugende Bergwerke beisammen vorhanden, die vornehmsten Künste und Maschinen eingerichtet, nicht minder zur Erlernung einer guten Direction und zur Beförderung dieser Absichten das aus verdienstvollen Haupt und Gliedern bestehende Obristkammergrafenamt zugegen sei.“

Der für die neuerrichtete Bergwesensakademie ins Detail ausgearbeitete Lehrplan war im Wesentlichen folgender:

Vorstudien der Zöglinge: Studia humaniora, Logica und Physica, oder doch wenigstens hinreichende Uebung in der Schrift und Rechenkunst.

Reihenfolge der Studien:

1. Classe und Jahres-Lehrkurs:

Mathematisch-physikalische Wissenschaften, insbesondere Arithmetik, Algebra, Geometrie, Trigonometrie, Stereometrie, Mechanik, Hydrostatik, Hydraulik, Aërometrie und Optik.

2. Classe und Jahres-Lehrkurs:

Mineralogie und Metallurgie mit dem Ziele, „dass die Zöglinge alle Gattungen der Erden und Steine, verschiedene Salien und Sulfuren aller Art Metalle, Halbmalle und Mineralien nach ihren Bestandtheilen erkennen, solche in der Probirkunst genau zu untersuchen und endlich im grossen Feuer auf die wirthschaftlichste Art zu Guten und zu Kaufmannsgut mit Nutzen zu bringen lernen.“

3. Classe und Jahres-Lehrkurs:

Bergbaukunst sammt Markscheiderei und allen sonst

noch zugehörigen Kenntnissen; dann die Bergrechte, die Cameralwissenschaft und die Waldcultur.

Der Unterricht sollte in jeder Classe ein theoretischer und ein praktischer sein; ersterer an 4 Wochentagen täglich durch zwei Stunden und nach einem anerkannten Autor, oder des Professors eigenem Werke, ertheilt werden.

Der praktische Unterricht sollte in jedem Jahres-Lehrcourse an den zwei übrigen Wochentagen und in sonst freien Stunden, insbesondere in der Zeichenkunst, dann in allen praktischen Arbeiten durch Grubenbefahrungen, Excursionen zu verschiedenen Bergwerken, Besichtigungen ihrer Manipulations-Stätten und eigenes Handanlegen an die einzelnen Arbeiten, so wie durch markscheiderische Aufnahmen, Mappirungen, berichtliche Relationen und verschiedene Ausarbeitungen, endlich durch Verwendungen bei den Aemtern und in der Buchhalterei, gepflegt werden.

Die Zöglinge sollten endlich am Schlusse eines jeden halben Jahres einer öffentlichen Prüfung aus den ihnen vorgetragenen Lehrgegenständen unterzogen werden.

Zu Professoren an der errichteten Bergwesensakademie wurden bestellt:

Für die erste und zweite Classe die an der Lehrschule bestellt gewesenen Professoren P. Nicolaus Beda und Dr. Johann Scopoli;

für die dritte Classe aber der Banater Bergdirections-Assessor Traugott Delius, in Anbetracht seiner gründlichen theoretischen und praktischen Kenntnisse und Erfahrungen in allen Theilen der Bergwissenschaften, in der Waldcultur, in den Bergrechten und auch in den Bergcameralwissenschaften.

Zur Ertheilung des Unterrichtes in der Zeichenkunst und in der Markscheiderei wurde der Schemnitzer Markscheids-Adjunct, später wirklicher Markscheider, Johann Fierer bestimmt.

Berggrath und Professor Delius wurde mit a. h. Entschliessung vom 31. März 1772 zum Hofcommissionsrath der k. k. Hofkammer in monetariis et montanisticis befördert und an seine Stelle der Professor Berggrath und Obrist-Münz- und Bergmeisteramts-Assessor in Prag, Thaddäus Peithner, übersetzt, welcher seine vorzügliche Tauglichkeit zu solcher Professur „durch die, mehrere Jahre hindurch mit allem Lob gehaltenen Vorlesungen über Bergbau und dahin gehörige Wissenschaften“ dargethan.

Die Lehrkanzel der Bergwerkswissenschaft an der Prager Universität wurde aber aufgehoben, weil sie nun, beim Bestande einer eigenen Bergwesensakademie für alle Erbländer, überflüssig erschien und weil überhaupt von einer Bergschule in einem Orte, wo der Praktikant keine Gelegenheit habe, neben der Theorie sich zugleich auch in der Praxis bei den Werken zu üben, gute Früchte nicht zu hoffen seien.

Im Jahre 1776 wurde auch Professor Peithner zum Hofcommissionsrath der k. k. Hofkammer in monetariis und montanisticis befördert.

Von seinen Nachkommen bekleidet gegenwärtig einer eines der höchsten Staatsämter, ein anderer einen der hervorragendsten Posten in der Montanverwaltung Oesterreichs.

Diese historischen Notizen über die Begründung

des bergakademischen Unterrichtes in Oesterreich dürfen keinen Zweifel mehr darüber lassen, dass die Säcularfeier der Schemnitzer Bergakademie in das Jahr 1870 falle, wie diess schon Herr Oberbergrath Freih. v. Hingenu hervorgehoben. Sie stellen aber auch die Thatsache heraus, dass ein systematischer Fachunterricht in den gesammten Bergwerkswissenschaften in Oesterreich im Jahre 1763 seinen Anfang genommen.

Die Bergwerksverwandten in Oesterreich halten in diesem Jahre ihre dritte allgemeine Versammlung und werden gewiss dieser Thatsache mit dankbaren Gefühlen für die erhabene Begründerin dieses Unterrichtes, und einem ehrenden Andenken an Thaddäus Peithner, den ersten Professor der gesammten Bergwerkswissenschaften in Oesterreich, gedenken.

### Ueber das Vorkommen von Gold in dem Biharer Gebirge Siebenbürgens.

Von Johann Grimm.

Vor einigen Zeit waren in mehreren berg- und hüttenmännischen Zeitschriften Berichte zu lesen über das Vorkommen des Goldes in Californien und in Australien. Es geht daraus hervor, dass man dieses Metall in beiden Erdtheilen nicht bloss aus den Diluvial- und Alluvialanhäufungen gewinne, sondern dass man auch die ursprünglichen Lagerstätten des Waschgoldes und zwar Gänge aufgefunden habe, welche vornehmlich in den Uebergangsgebilden, im Grauwackengesteine und im Thonschiefer aufsitzen, und dass man darauf ebenfalls bedeutende Mengen Goldes erzeuge. Diese Mittheilungen brachten mir die geognostisch-bergmännischen Arbeiten ins Gedächtniss zurück, die auf meine Anregung vor nahe 30 Jahren zur Auffindung von Goldlagerstätten in Siebenbürgen unternommen worden sind, und zugleich die dabei gemachten Erfahrungen. Es lassen sich manche Bemerkungen und geologische Schlüsse daran knüpfen, die für den Bergmann Werth haben und auch einiges Licht über das Vorkommen dieses Metalls in dem Biharer Gebirge geben können, in deren Bereiche und zwar in den Thälern der Aranyosflüsse vor alter Zeit umfangreiche Goldwäschereien betrieben worden sind. Weil nun die günstigen Erfolge des Goldbergbaues in den benannten Erdtheilen Anregung geben könnten, die ursprünglichen Lagerstätten des Aranyoser Waschgoldes abermals aufzusuchen, so erlaube ich mir die gemachten Erfahrungen in Kürze dem bergmännischen Leserkreise mitzuthellen.

In den Jahren 1831 und 1832 habe ich über dienstliche Aufträge die wichtigsten älteren und neueren Goldwäschereien Siebenbürgens untersucht und hierbei die Ueberzeugung gewonnen, dass das Diluvialgold nur den Gebirgen entnommen worden sein könne, in welchen die verschiedenen Flüsse des Landes ihren Ursprung haben. Die grösseren Gesteinkörner, die Geschiebe und Rollsteine, welche in den abgelagerten Diluvien und in den alten Waschhaufen sich finden, stimmen mit den Gesteinen überein, welche in jenen Gebirgen anstehen, denen die verschiedenen Flüsse entquellen, wesshalb auch die Diluvialablagerungen der verschiedenen Flussgebiete in der Beschaffenheit ihres Materials, sowie auch im Feingehalte ihres Waschgoldes sehr von ein-

ander abweichen. Am auffallendsten und zugleich auch am belehrendsten zeigten sich in dieser Beziehung sowohl die alten, schon lange verlassenenen, als auch die neueren, stellenweise noch im Betriebe gewesenen Goldwäschereien des Aranyos- (Gold-) Flusses. Man trifft dieselben fast an allen Punkten des Aranyosthales; von der Einmündung des Flusses in die Máros bei Thorda an, bis hinauf in das Biharer Gebirge zu dem Ursprunge des Aranyoser Flussgebietes und zwar in den Thälern der kleinen und grossen Aranyos, des Albakirbaches, des Vale Kozestilor, des Perou Bulzulu, des Vale Niagra, Vale Jarbareli, Vale Viresurop und noch vieler anderer Bäche, welche sich in die grosse und kleine Aranyos ergiessen, und dann nach ihrer Vereinigung den gemeinschaftlichen Namen Aranyos führen. Fast durchwegs an den Gehängen der engeren Thäler, häufiger aber in den mulden- und beckenförmigen Thalerweiterungen, zeigen sich Diluvialablagerungen, zugleich aber auch Spuren alter Wäschereien bis hoch hinauf in das Biharer Gebirge.

Das Material dieser Ablagerungen ist entlang des ganzen Aranyosthales fast durchwegs dasselbe, selbst gegen den Ausgang des Thales zu, wo doch viele und bedeutende Bäche schon eingemündet haben, welche nicht auf dem Biharer, sondern auf anderen Gebirgen entspringen. Es besteht in den grösseren Körnern, Geschieben, Rollstücken und in grösseren, theilweise abgeriebenen Blöcken, meistentheils aus festen und zugleich zähen, grob- und feinkörnigen Grauwackecongglomeraten und Grauwackenquarzen von der gleichen Beschaffenheit wie sie in dem östlichen Abfalle des Biharer Gebirges im Bereiche der vorhin benannten Bäche anstehen.

In der Nähe der Einmündung des Abrudbányer Baches in die Aranyos, so bei Lupsa, Bisztra, Topánfalva und weiter wasseraufwärts pflegt man die grösseren herumliegenden festen Blöcke schon seit langer Zeit zu zerschlagen, roh zuzuhauen, und in die Abrudbányer und Verespataker Gegend zu verkaufen, wo sie von den Gewerken fast ausschliesslich statt der Eisen bei den Pochwerken als sehr geschätzte Pochsteine verwendet werden.

Die unzählige Menge und überaus grosse Verbreitung der alten Waschhaufen, welche noch von der Römerzeit herrühren mögen, sowie die vielen Spuren alter Wasserleitungen lassen auf eine ehemalige ergiebige und zugleich lohnende Goldgewinnung schliessen, zumal bei dem grossen Feingehalte des Aranyoser Waschgoldes zwischen 22 und 23 Karat pr. Mark.

Man fand sich daher in der vorhin angegebenen Zeit angeregt, in dem Biharer Gebirge den ursprünglichen Lagerstätten nachzuspüren, denen das Waschgold des Aranyosflusses entnommen zu sein schien.

Wiewohl es auffiel, dass in jenen Gebirgen, wo in der Regel doch so grosse und weitverbreitete Goldwäschereien bestanden, keine Spur eines ehemaligen Goldbergbaues zu finden war, da doch überall im Lande, wo nur irgendwo eine Erzlagerstätte mit gediegenem Golde zu vermuthen ist, auch alte Bergbaue getroffen werden, wurden dennoch während der Sommermonate des Jahres 1833 Schürfungen und bergmännische Ver- suche für den besagten Zweck vorgenommen. Haupt-

sächlich wurden jene Gebirgstheile untersucht, welche das Materiale der Diluvien geliefert haben mochten.

Trotz aller Bemühungen war man nicht im Stande, in den Gebirgen weder goldführende Lagerstätten zu entblössen, noch auch Spuren ehemals bestandener Grubenbaue aufzufinden. Ausser schmalen, bleiischkiesigen Klüftchen, welche am Cornu Bihari im Grauwackenschiefer in unmittelbarer Nähe von Grünsteinsporphyrgängen aufsetzen, und ausser einzelnen schmalen kiesigen Lettenklüften, so in Vale Niagri und in Perou Viresurop, waren keine Lagerstätten entblösset worden. Auf einer der kiesigen, bleiischen Klüfte am Cornu Bihari trieb zu jener Zeit wohl eine Gewerkschaft einen sehr schwachen Versuchsbau, allein derselbe ging in kurzer Zeit darauf schon wieder ein, und an den anderen benannten Punkten waren vor Beginn der Schürfungen von rumänischen Bergleuten auch kleine armselige Versuche begonnen, jedoch allsogleich wieder aufgegeben worden. Die Erzlagerstätten zeigten sich durchaus nicht abbauwürdig, und liessen übrigens auch die Führung von gediegenem Golde nicht wahrnehmen.

Als im Herbste des Jahres 1833 die Schürfungen eingestellt werden mussten, und der Leiter derselben dem Verfasser dieser Mittheilungen über den ungünstigen Erfolg der Schurfarbeiten theils schriftlich, mehr aber noch mündlich Bericht erstattete, bemerkte er zugleich, dass ihn das Nichtauffinden von goldführenden Lagerstätten, von Gängen, Klüften, oder auch nur von einem auf Golderzführung hindeutenden Gesteine um so mehr geschmerzt habe und betrübe, als an vielen Punkten des Gebirges doch jeder aus dem Bachrinnsale genommene Sand, ja zuweilen auch die Dammerde, Spuren von Gold auf dem Sichertroge wahrnehmen liess, und deshalb um so sicherer auf das Vorhandensein von goldführenden Lagerstätten oder goldführenden Gesteinen geschlossen werden könne.

Auch berichtete derselbe, dass er einmal oberhalb des Gebirgsdorfes Lepus von der anstehenden Grauwacke ein Stück aufgenommen, in dem Mörser zerstampft, und aus dem Mehle eine schöne Goldspur auf dem Sichertroge ausgezogen habe, diesem Gegenstande aber weiter keine Aufmerksamkeit mehr gewidmet habe, weil ein anderes nebengelegenes Grauwackenstück von gleicher Beschaffenheit und Aussehen keine Goldspur zeigte, und übrigens diese Grauwacke durchaus kein Merkmal irgend einer Erzführung an sich getragen habe. Wiewohl ich den Schürfungseleiter als einen wahrheitsliebenden und verlässlichen Mann kannte und schätzte, und derselbe bezüglich der erhaltenen schönen Goldspur aus einem gewöhnlichen Grauwackengesteine meinem Bedenken, es sei Gold im Mörser gewesen, oder (sonstwie in das Probemehl gerathen, die Versicherung entgegengesetzte, höchst umsichtig und genau vorgegangen zu sein, so blieb ich damals doch fort der Ansicht, dass irgend ein Zufall im Spiele gewesen sei, und achtete nicht weiter auf die Sache, zumal der Schürfungseleiter selbst, als er noch an Ort und Stelle sich befand und die Goldsicherungen vornahm, keine Veranlassung genommen, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen. Die ungünstigen Ergebnisse dieser Schürfungen konnten nicht anreizen, sie weiter fortzusetzen.

Als ich später ein grösseres Stück Aranyoser Wasch-

goldes sah, wo das Gold mit einem feinkörnigen Grauwackenquarze beisammen war, erinnerte ich mich jenes Berichtes des damaligen Schürfungslleiters über die schöne Goldsicherung des Gesteinstückes oberhalb Lepus, und um so lebhafter trat und tritt diese im Jahre 1833 unbeachtet gebliebene Mittheilung in mein Gedächtniss zurück, seitdem ich das Vorkommen des Goldes zu Eule in Böhmen im Thonschiefer der Uebergangszeit kennen lernte, und seitdem ich aus den jüngst veröffentlichten Berichten über das Vorkommen des Goldes in Californien und Australien belehrt wurde.

(Schluss folgt.)

### Literatur.

**Bericht über jene Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung von 1862, die den metallurgischen Processen angehören.** Nebst einer kritischen Beleuchtung der betreffenden Prozesse und der dabei benutzten Materialien, Apparate und Maschinen. Von Peter Tunner. (Ein Separatabdruck aus dessen berg- und hüttenmännischem Jahrbuche, neue Folge XII. Band. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und einer zinkographirten Tafel. Wien 1863. In Commission bei Tandler & Comp. (Carl Fromme)

Wir haben in Nr. 47 des vorigen Jahrganges den ersten Ausstellungsbericht eines unserer Fachmänner des k. k. Sectionsrathes Peter Rittinger in Kürze angezeigt und uns des raschen Erscheinens dieses den mechanischen Theil der Ausstellung betreffenden Berichtes anerkennend erfreut. Nicht minder rasch ist ihm der zweite unserer fachmännischen Berichterstatter gefolgt, nämlich der k. k. Sectionsrath Peter Tunner, welcher seinen Bericht über jene Gegenstände der Ausstellung, welche den metallurgischen Processen angehören, in einem 136 Seiten starken enggedruckten und durch Zeichnungen erläuterten Bericht noch vor Schluss des Jahres 1862 veröffentlicht hat. Wenn wir nicht irren, sind unsere vorgenannten beiden Berichterstatter in Bezug auf die Publication ihrer Wahrnehmungen in Specialberichten den übrigen Berichterstattern vorangegangen, eine Thatsache, welche um so freudiger begrüsst werden muss, als sie durchaus nicht auf Kosten der Gründlichkeit bewerkstelligt wurde.

Tunner's Bericht begnügt sich ebenfalls nicht mit einer Aufzählung des ihm bemerkenswerth erscheinenden, sondern charakterisirt sich oben durch die raisonnirende Beleuchtung, welche der Verfasser dem von ihm Beobachteten hier angedeihen lässt. Es braucht in Hinblick auf den Namen und Ruf des Verfassers wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, dass der Haupttheil dieses Berichtes dem Eisen gewidmet ist. Die 82 diesem Gegenstande gewidmeten Seiten bieten eine vielfach behandelte Abhandlung, nicht bloss über die ausgestellten Gegenstände des Eisenhüttenfaches, sondern auch über die hüttenmännischen Prozesse, welche durch dieselben repräsentirt werden, und von denen der Verfasser einige der wichtigsten in England durch den Gesuch der Etablissements selbst näher studirt und von den anderen soviel ihm möglich war verlässliche Daten zu erhalten gesucht hat. Es wird sich später Gelegenheit ergeben, einige Auszüge aus diesem das Eisen betreffenden Berichte für unsere Zwecke zu benützen, obwohl wir diess weder in ausgedehnter Weise noch überhaupt sehr gerne thun, weil wir den Wunsch hegen, dass das Fachpublikum das Buch selbst zur Hand nehme, und sich nicht mit unzureichenden Extracten begnüge. Allein es ist nicht ganz vermeidlich, ein so reichhaltiges Material ganz unbenutzt zu lassen, wenn andere Mittheilungen einen Rückblick darauf zweckmässig erscheinen lassen.

Was die übrigen Gegenstände der Ausstellung betrifft, so theilt der Verfasser auf Seite 4 mit, dass die Brennstoffe keinen Gegenstand jener Section der ersten Classe bildeten, in welche er bei der Beurtheilungscommission eingetheilt wurde und rechtfertigt damit, dass er sich über diesen Gegenstand nur ganz kurz gefasst habe. Wir heben aus den 2½ Seiten, welche den Brennstoffen gewidmet sind, einen ganz

kurzen aber doch interessanten Punkt hervor, nämlich, dass die in der österr. Abtheilung aus Fünfkirchen ausgestellte Presskohle durch ihre Festigkeit vor allen andern, auch die englischen nicht ausgenommen, sich auszeichnet, und fügen nur hinzu, was in dem Berichte fehlt, dass der Aussteller unseres Wissens Herr Anton Riegl, Bergwerksbesitzer in Fünfkirchen ist, welcher auf der letzten Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Wien diese seine Kohlen zuerst vorgezeigt und einen eingehenden Vortrag über die Wichtigkeit der Presskohlen überhaupt gehalten hat. \*) Uebrigens macht uns Herr Tunner mit Recht auf die noch immer nicht überwundene Kostspieligkeit der Kohlenpressung nach Exter's System aufmerksam und fragt, ob es nicht des Versuches werth wäre, mit magerer Braunkohle durch Erhitzung bis zur Theerbildung und darauffolgender Pressung ein für den Hochofenbetrieb taugliches Brennmaterial herzustellen? Die vollständigste Sammlung mineralischer Brennstoffe findet der Verfasser von Seite Preussens hervorzuheben; der österr. Collectivsammlung wird nicht gedacht, was wir allerdings damit erklärt finden, dass eben bei den Brennstoffen, welche einer andern Beurtheilungs-Section unterlagen, nicht näher eingegangen werden wollte. Dennoch würde der Umstand, dass die österr. Kohlenausstellung, welche freilich nur eine gegenüber der anderen Staaten geringe Erzeugungsmenge repräsentirt, durch die Mannigfaltigkeit der in ihr vertretenen kohlenführenden Formationen und insbesondere der Braunkohlen sich charakterisirte, eine Vergleichung mit anderen Gesamtkohlen-Sammlungen wünschenswerth gemacht haben. Wir werden zu diesem Gegenstand bei einem andern Anlasse zurückkommen.

Ausführlicher werden von Seite 6 bis 22 die Erze behandelt und daran einige treffliche Bemerkungen geknüpft. So z. B. bricht der Verfasser bei dem Anblick der grossen Quantitäten bestgearteter Eisen- und Kupfererze aus Canada und Indien in die Worte aus: »der Nutzen des Besizes von Colonien in Beziehung montanistischer Ausbeute war dadurch recht anschaulich gemacht.« Bei den Kupfererzen wird deren Entsilberung auf nassem Wege betont; bei den englischen Eisenerzen macht der Berichterstatter auf die Wichtigkeit der in England bereits praktisch in Angriff genommenen systematischen chemischen Untersuchungen aufmerksam, welche bei uns in gleicher Weise gefördert zu werden verdienen, und wofür er als vorzugsweise berufen die höheren montanistischen Lehranstalten und die geologische Reichsanstalt bezeichnet. Auch in England ist es das metallurgische Laboratorium des Museums der praktischen Geologie, wo unter Dr. John Percys Leitung diese Untersuchungen vorgenommen werden zu welchen ein Privat-Eisenwerksbesitzer nebst einer reichhaltigen Sammlung von Erzen noch einen Beitrag von 5000 fl. zur Bestreitung der Kosten gewidmet hat.

Mit solchen Mitteln privater Wissenschafts- und Vaterlandsliebe ausgerüstet, kann die englische geologische Reichsanstalt, welche zugleich auch höhere montanistische Lehranstalt ist, allerdings etwas leisten. Dass aber auch bei uns in dieser Richtung Tüchtiges erreicht werden kann, beweisen die Erfolge, welche der erzherrzogliche Director Hohenegger in Teschen durch seine geologischen und analytischen Arbeiten über die Eisenerze der schlesischen Karpathen erzielt hat, auf welche auch Tunner mit Anerkennung hinweist (Seite 15 seines Berichtes). Wir bedauern, uns bei diesem interessanten Capitel in einer Literaturanzeige so kurz fassen zu müssen und gehen auf »die feuerfesten Materialien« über, bei welchen wir ebenfalls auf Dr. John Percy und dessen von uns bereits besprochene »höchst werthvolle« Metallurgie hingewiesen werden (Seite 23) und in welcher Abtheilung wir von der Bemerkung Act nehmen, dass gegenwärtig Oesterreich unter allen Staaten die bedeutendste Graphitproduction haben dürfte. (Seite 24.) Ob aber auch die Verarbeitung desselben im Inlande dieser Bedeutung entspricht, dürfte nach unserer Ansicht minder sicher sein.

Wir haben bereits erwähnt, dass wir die Hauptpartie des Berichtes, das Eisenwesen, hier nicht eingehend besprechen können, weil es uns über die Gränzen einer Literaturanzeige führen müsste, wir erwähnen nur, dass das Besemern nicht nur darin ausführlicher erwähnt, sondern auch

\*) Bericht der II. Versammlung der Berg- und Hüttenmänner in Wien, S. 37.

in einem besondern Anhange am Schlusse des Berichtes besonders besprochen wird. Von den Metallen ausser dem Eisen, welche in der dritten Abtheilung (C) des Berichtes behandelt werden, sind Kupfer, Zink, Blei und Silber, Platin und Aluminium besonders aufgeführt, und als Anhang die Beschreibung einer Granulir- und Zertheilungsvorrichtung beigelegt, welche zwar noch im Stadium der Speculation befindlich, dem Berichterstatter aber als eine Erfindung erschienen ist, deren Anwendung sich als nützlich erweisen könnte. Beim Kupfer wird dem Schachtöfen des russischen Generalmajors von Racheotte eine besondere Rücksicht geschenkt, da der Racheotte'sche Ofen für eine grössere Kupfererzeugung sehr beachtenswerth erscheine. (Seite 113.) Von österreichischen Ausstellern wird speciell der oberungarischen Waldbürgerschaft erwähnt, und nur bedauert, dass jene Betriebsdaten nicht vorlagen, welche für die Vergleichung zwischen Amalgamation und Extraction hätten lehrreich sein können. Vielleicht gibt die diesjährige Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Ostrau oder eine freundliche Mittheilung an diese Zeitschrift Anlass, das von dem Berichterstatter Vermisste den Fachgenossen darzubieten, wenn die genannte Gesellschaft in der Lage ist, diesen Wunsch zu erfüllen.

Beim Zink wird einer Verbesserung bei der Gewinnung in den Hütten des Herrn Vivian erwähnt (Seite 115), welcher auch an anderen Stellen dieses Berichtes (Seite 109) als einer der ersten und best unterrichteten Kupferschmelzer gerühmt und dessen Silberextraction auf nassem Wege unter der Abtheilung Blei und Silber als sehr rentabel bemerkt wird (Seite 118).

Wie es unseres Erachtens in der Aufgabe eines österreichischen Berichterstatters lag, hat Tunner (sowie Rittinger in seinem ähnlichen Bericht) hauptsächlich das Interessante aus fremdländischen Producten und Processen hervorgehoben, um darauf aufmerksam und es durch Beziehung auf verwandtes Heimische dem Vaterlande nutzbar zu machen. Wir tadeln daher nicht, dass er manches Erwähnenswerthe unserer eigenen Ausstellungserzeugnisse nicht besonders hervorgehoben hat, sowie wir überhaupt die kürzere und eine Auswahl der ihm wichtigst Scheinenden darbietende Fassung des Berichtes nicht unzweckmässig finden, weil es eben nur dadurch möglich wurde, denselben schon sobald und doch in keineswegs oberflächlicher Weise den Fachgenossen vorzulegen.

Etwas mehr Selbstlob österreichischer Expositions-Gegenstände würde ihm gewiss manche saure Miene erspart haben, welche vielleicht ein oder der andere Landsmann bei der Durchlesung des Berichtes empfinden dürfte, wenn er sich selbst darin vermisst. Bis zu welchem Grade diese Selbstbeherrschung in einem derlei Berichte gehen dürfe, muss man insbesondere in dem Falle dem subjectiven Ermessen eines jeden Berichterstatters überlassen, wenn er nicht einen allgemeinen; sondern einen streng speciellen Bericht zu erstatten hat, wie diess hier der Fall ist. In einem allgemeinen Berichte, den wir vorläufig noch nicht besitzen, wird allerdings die Anerkennung der eigenen Landsleute und ihrer Leistungen schon deshalb nicht fehlen dürfen, weil trotz allem, was man gegen Eitelkeit und Selbstsucht mit Recht einwenden kann, andererseits verdiente Anerkennung überall aufmunternd wirkt und insbesondere dort, wo man bisher nicht daran gewöhnt worden ist. Der Oesterreicher ging in seiner Bescheidenheit noch vor Kurzem so weit, dass er das Eigene am allervernigsten anzuerkennen geneigt war, so lang er eine solche Anerkennung nicht früher von Auslands-Gnaden garantirt erhalten hat. Dagegen macht sich bei Weltausstellungen heutzutage, auch bei uns schon, eine geringere Bescheidenheit bemerklich; weit ürgor aber ist es mit dem überschwänglichen Drängen und Buhlen um Auszeichnung und Lob, welches von anderen Seiten so weit getrieben wird, dass bereits Stimmen öffentlicher Blätter ernsterer Richtung vernehmlich werden, welche über das ganze System von Ausstellungsbelobungen und Medaillen den Stab brechen; und einem ähnlichen Gefühle bezeugen wir am Ende des Ausstellungsberichtes von Tunner, der mit den Worten schliesst; »damit Gott befohlen, verehrter Leser! in den Weltindustrierausstellungen werde ich schwerlich noch einmal Berichterstatter sein.« Wir müssen diess zwar von unserem Standpunkt bedauern, glauben aber die Gründe des Berichterstatters vollkommen wür-

digen zu können. Der Bericht selbst ist ein Separatabdruck aus den binnen Kurzem erscheinenden berg- und hüttenmännische Jahrbuch und in gleicher Weise mit diesem ausgestattet. O. H.

## Notizen.

**Herr Franz Wertheim**, Vicepräsident der nied.-österr. Handelskammer, welcher bekanntlich in London durch die entschiedene That des Einhausens einer österreichischen Sense in ein Eisenblech, die unübertroffene Güte unseres Productes der Jury handgreiflich bewiesen hat, ist in jüngster Zeit durch die Ueberreichung eines silbernen Ehrenbechers von Seite der oberösterreichisch - steierischen Sensenfabrikanten und durch die Verleihung des Ehrenbürgerrechts von Seiten der Stadt Steyer ausgezeichnet worden. Das den Ehrenbecher begleitende Schreiben ist bereits durch die Tagesblätter verbreitet worden; wir können es daher hier als bekannt, übergehen. Indem wir auch unsererseits uns dieser wohlverdienten Auszeichnungen eines energischen Vertreters unserer Eisen Industrie erfreuen, welcher erst vor ganz kurzer Zeit auch in der Markenschutzfrage sich neuerdings hervorgethan hat, können wir nicht umhin, zu bemerken, dass diese beiden Auszeichnungsacte uns die wahren Ansichten der oberösterreichischen Eisengewerksmänner richtiger zu bezeichnen scheinen, als es durch die Linzer Handelskammer geschieht, welche mehr individuelle Ansichten, als die wirklichen Wünsche derjenigen Gewerbszweige vertreten dürfte, welche sich ex officio von ihr mit vertreten lassen müssen!

**Frequenz an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz.** An der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz befinden sich im Studienjahre 1862/63 213 Zöglinge, u. z. **A. Ordentliche Bergzöglinge.** I. Vorbereitungscurus im ersten Jahrgange 44, im zweiten Jahrgange 30, zusammen 74. II. Fachcurus, im ersten Jahrgange 39, im zweiten Jahrgange 24, zusammen 63; also im Ganzen ordentliche Bergzöglinge 137. **B. Ordentliche Forstzöglinge.** I. im Vorbereitungscurus (erster forstakademischer Jahrgang) 30, II. im Fachcurus (zweiter forstakademischer Jahrgang) 17; zusammen ordentliche Forstzöglinge 47. **C. Gäste.** I. für das Bergwesen 14, II. für das Forstwesen 25, zusammen Gäste 39; also im Ganzen Berg- und Forstzöglinge, dann Gäste 223. Hievon entfallen der Nationalität nach auf Oesterreich 9, Salzburg 5, Steiermark 2, Krain 5, Kärnthen 2, Tirol 5, Böhmen 32, Mähren 24, österr. Schlesien 21, Galizien 15, Ungarn 74, Siebenbürgen 18, Banat 6, Croatien 1, Italien 1, preuss. Schlesien 1, Hohenzollern 1, Hamburg 1, zusammen 223.

**R. Mushet, Anwendung von Titan bei der Eisen- und Stahlfabrikation.** Man verschmilzt Rotheisenstein mit 15 bis 10 Procent schwefelkiesfreiem Titanit in eigrossen Stücken auf graues (nicht weisses) Rohisen, weil sonst das meiste Titan in die Schlacke geht. Das entsprechende titanhaltige Product (improved titanic pig metal) wird in Formen abgestochen und zur Darstellung ausgezeichneten Stahls und Eisens benutzt. (Pol. Centralbl. 1862, S. 1301.)

**Zur Freischurfsteuer.** (Eingesendet.) Trotz der begründeten Abmahnungen von Seite competenten Fachmänner sind die Freischürfe mit einer verhältnissmässig sogar ungeheuren Steuer belegt worden, und diese Steuer ist mit dem Gesetze vom 28. April 1862, R. G. B. Nr. XIV/28 kundgemacht.

Dass eine so hohe Steuer in erster Folge die Auffassung aller Freischürfe, welche nicht in nächster Zukunft einen greifbaren Vortheil gewähren können, nach sich ziehen; dass eine so hohe Steuer aber auch den reellen, jedoch minder bemittelten Freischürfer zwingen müsse, seine Arbeiten und die darauf gegründeten Hoffnungen aufzugeben, diess war ohne grosse Prophetengabe vorauszusagen.

Doch zu Allem braucht's eine gewisse, wenn auch noch so geringe Zeit. Der Besitzer von Freischürfen musste, sobald das Gesetz ordentlich kundgemacht, die Steuer eine gesetzliche war, — und früher wäre es doch unnütz gewesen — genau prüfen, — welche von seinen Freischürfen er ohne Nachtheil auflassen könne; denn bei dem rationellsten Schurfunternehmen, selbst wenn diesem Catastralkarten zu Gebote stehen, kam es vor und wird es vorkommen, dass die eigenen

Freischürfe sich theilweise decken und ein oder der andere wenigstens ohne grosse Gefahr aufgelassen werden kann.

Gleichwohl verlangt eine — aber auch die Einzige — k. k. Berghauptmannschaft in Böhmen mit Berufung auf einen Erlass des k. k. Handelsministeriums vom 1. Juni 1862, dass von jedem Freischürfer, der mit 1. Mai, — also 3 Tage nach dem Datum des Gesetzes — aufrecht bestand, schon mit dem zweiten Semester 1862 die Steuer gezahlt werde.

Das hiesse doch den Freischürfer überrumpeln, ihm die Möglichkeit benehmen, sich durch Auffassung seiner Freischürfe einer für ihn drückenden, vielleicht unerschwinglichen Steuer zu entziehen, und es konnte gewiss nicht im Sinne der Gesetzgebung liegen, in solcher Weise die Besteuerung von Rechten durchzuführen, die man bis zum Tage der Gesetzgiltigkeit gesetzmässig besass, und deren sich zu entäussern doch dem Berechtigten eine gewisse, wenn auch noch so geringe, aber doch ordentlich kundgemachte Zeit gegeben werden muss.

Trägt das Gesetz als Datum den 28. April, so vergehen doch gewiss einige Tage bis es kundgemacht, noch mehrere bis es möglich ist, in den Besitz desselben, resp. des Gesetzblattes zu kommen. Und dann erst konnte der Freischürfer jene Rechte, die er gesetzmässig besass, aufgeben, früher nicht. \*)

Ihn verhalten zu wollen, Rechte zu versteuern, davon er sich in Folge des neuen Gesetzes entäussern will oder muss, wäre eine Ungerechtigkeit, und ich kann unmöglich glauben, dass eine solche Massregel dem Gesetze entspricht, oder im Sinne des Gesetzgebers lag.

Es wäre diess wohl in Oesterreichs Gesetzgebungs-Geschichte der erste Fall, dass man die Durchführung eines Gesetzes vor dessen Kundmachung datirt, und noch immer war man so billig, dem Publikum eine gewisse, wenn auch kurze Frist zu gewähren, welche zwischen der Kundmachung und der Durchführung verstreichen, und dem Verpflichteten ermöglichen sollte, mit dem Gesetze vortraut zu werden, oder dessen nachtheiligen Folgen sich zu entziehen. Man wendet vielleicht ein, die Verhandlungen des Reichsrathes hätten das Resultat der Besteuerung von Freischürfen als gewiss gezeigt; doch zum Gesetz, somit verpflichtend war diese Massregel erst geworden, als den gleichen Beschlüssen des Abgeordneten- und Herrenhauses die Sanction Sr. Majestät geworden war.

Jede frühere Auffassung von Freischürfen wäre Seitens des Berechtigten eine Thorheit gewesen, da ja, wenn auch voraus zu sehen, das Resultat noch unbekannt war.

Die Tragweite einer solchen Ausdehnung des Gesetzes aber ist eine so grosse, und — falls obige Verordnung des hohen Handelsministeriums allgemeine Giltigkeit haben sollte, — für die zahlreichen Freischürfer der Monarchie so empfindlich, dass eine Discussion derselben in dieser Zeitschrift, fast dem einzigen Organ, das auf den Nachtheil der Steuer überhaupt aufmerksam machte, beitragen dürfte, hierin das rechte Mass herbeizuführen. Ist es aber eine einzige Berghauptmannschaft (und ich stehe, Eine ausgenommen mit allen in Böhmen im Verkehr,) bei welcher diese Gesetzesauslegung gilt, dann ist's um so unbegreiflicher, weil ich sie nicht mit dem Grundsatz vereinigen kann: „Gleiches Recht für Alle.“  
W.

### Administratives.

#### Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät geruhen mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 15. Jänner l. J. dem Salinen-

\*) Vergleiche dagegen den Wortlaut von S. 1 und 2 des Gesetzes selbst, §. 3 ist allerdings milder ausdrücklicher.  
D. Red.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzelle Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

verwalter in Hallstadt Gustav Schubert in Anerkennung seiner treuen und erspriesslichen Dienste taxfrei den Titel und Rang eines Bergrathes allergnädigst zu verleihen.

#### Kundmachung.

Nachdem bei der, über Resignation des bisherigen Gewerkschaftsdirectors Herrn Jakob Zelnitzky mit hierämtlicher Kundmachung vom 1. Juli 1862 in dem Badeorte Teplitz unter ämtlicher Intervention auf den 25. August 1862 anberaumt gewesenen Gewerkenversammlung für die 14 Nothhelfer, dann Fleischer Silbergewerkschaft bei Niklasberg, im Bezirke Tepplitz, Kreis Leitmeritz, und für die Jungfer Silberzecher-Gewerkschaft bei Klostergrab im Bezirke Dux, Kreis Saaz, behufs Wahl einer Direction und Vorstandes derselben, die Wahl der neuen Directions-Mitglieder und Vorstandes laut des Gewerkeprotokolles ddo. 15. August 1862 nicht vorgenommen werden konnte, weil die zu dieser Versammlung erschienenen Gewerken ihre Kuxantheile an den vorbenannten Silberzechen protokollarisch aufgelassen haben; so wird nunmehr der vormalige gewerkschaftliche Director Herr Jakob Zelnitzky als Curator ad actum der Empfangnahme der bergbehördlichen Erledigungen nach Analogie des §. 224 allg. B. G. hiemit bestellt.

Die bisher bücherlich vorgeschriebenen Gewerken, deren Erben und sonstigen Rechtsnachfolger werden jedoch hiemit aufgefordert, die nach protokollarischer Anzeige des Herrn Jakob Zelnitzky ddo. Klostergrab 22. September 1862 seit mehr als einem Jahre ausser Betrieb gesetzten vorbenannten Silberzechen, binnen 90 Tagen vom Tage der Zustellung dieser Aufforderung, nach Vorschrift des §. 174 allg. B. G. in steten Betrieb zu setzen, in Gemässheit des §. 188 allg. B. G. einen andern gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen, denselben innerhalb der vorbestimmten Frist anher namhaft zu machen, die mit Schluss des Monats December 1862 ausstündigen Massengebühren pr. 176 fl. 40 kr. öst. W. an die k. k. Berghauptmannschaftscasse zu Komotau zu entrichten, als sonst nach fruchtlos abgelaufener obiger Frist ohne weiters im Sinne der §§. 243, 244 des allg. B. G. wegen Vernachlässigung der berggesetzlichen Vorschriften, auf die Entziehung der vorangeführten Bergbauberechtigungen erkannt und die Löschung derselben nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses im Bergbuche veranlasst werden wird.

Komotau, am 10. Jänner 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

[1—3]

## Huthmannsstelle

### zu vergeben.

Erfordernisse: Tüchtige praktische Kenntnisse im Grubenbetrieb, Fertigkeit im Rechnen und Schreiben, Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache. Absolvirte Bergschüler haben den Vorzug. Geboten wird: ein Jahreslohn von 400 fl. ö. W., freie Kohlenheizung \*) und Wohnung. Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen, mit Zeugnissen belegten Gesuche bis letzten Februar l. J. frankirt einzusenden an Herrn J. R. Brzová, Steinkohlenbergwerksbesitzer zu Mogyorós im Graner Comitate, Ungarn, letzte Post: Nyerges-Ujfalú.

\*) Durch Vorsehen des Setzers stand in der vorigen Nummer „freie Kost.“

#### Offene Correspondenz der Expedition.

Herrn R in A . . . Ihr Inserat beträgt für den 2maligen Abdruck (zusammen 32 Petitzellen) sammt Inseratstümpel, 2 fl. 84 kr. und kommen Ihnen daher — 16 kr. gut. Zuschriften sind keine eingelaufen.

Herrn W. Z—y in Pest. Für die 3malige Aufnahme Ihres Inserates haben wir Sie mit 3 fl. 84 kr. belastet.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues. — Ueber das Vorkommen von Gold in dem Bihar Gebirge Siebenbürgens. — Aus den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues.

Vorwort der Redaction.

Uns liegt ein Promemoria mit obigem Inhalt vor, welches einer äusseren Aufforderung seine Entstehung verdankt, und gleich einer im verflossenen Jahre erschienenen Schrift der Herrn Dormizer und Schebek über die Verhältnisse im Erzgebirge, und einem Gutachten des Professor, Mischler zur Abhilfe des Nothstandes im Erz- und Riesengebirge, die leider stehend gewordene Frage behandelt in welcher Art der durch Zeitumstände veranlassten Verarmung jener Gegend dauernd ein Ziel gesetzt werden könnte. Der Verfasser, ein Bergwerksunternehmer, hat sich zunächst den bergmännischen Theil dieser socialen Frage zum Vorwurfe seiner Arbeit genommen, und erwartet von den für seine eigenen und andere ähnliche Unternehmungen wichtigen Vorschlägen auch eine förderliche Einwirkung auf die Hebung der Arbeitsthatigkeit jener gewerbfleissigen Gebirgsgegend. Ohne gerade in Allem und Jedem mit dem Verfasser des Promemorias übereinzustimmen, halten wir die Grundgedanken desselben dennoch einer ersten Erwägung werth, und räumen seiner Darlegung gerne die Spalten dieser den allgemeinen Interessen des Bergbaues gewidmeten Zeitschrift ein.

### Ursprung und Charakter des erzgebirgischen Nothstandes.

Wir haben vor Allem im Erzgebirge die Abnormität scharf ins Auge zu fassen, dass hier unter höchst ungünstigen klimatischen Verhältnissen in einem Districte von 1500 bis 3000 Fuss Meereshöhe eine Bevölkerungsdichtigkeit von 5809 Einwohnern per Quadratmeile, also eine bei weitem grössere, als die mittlere Bevölkerungsdichtigkeit von Böhmen sich angehäuft hat, und dass dieses Verhältniss schon seit dem 30jährigen Kriege und länger besteht. Es ist klar, dass weder der Landbau noch die Forstcultur eine so zahlreiche Einwohnerschaft auf jene Höhen gezogen hat; ebenso wenig eine Manufacturindustrie, deren Betrieb im Mittelalter ja noch lange über den 30jährigen Krieg hinaus vorwiegend dem Kleingewerbe der Städte überlassen war, und die schon wegen Mangels an ausreichendem Betriebswasser auf dem Hochplateau und in den kurzen Thälern des böhmischen Erzgebirges dorthin keinen Zug hatte. So war es denn der Bergbau, dessen grosse

colonisatorische Kraft sich heute noch in den Golddistricten Californiens und Australiens, ja selbst in den Salzwüsten Chili's und Südafrika's so gewaltig bekundet, der auch die unwirthlichen Regionen des Erzgebirges so dicht bevölkert hatte, und dessen Betrieb dort die einzige naturgemässe Erwerbsquelle bildete. Auf die Bergesetzgebung des Mittelalters gestützt, welche zum Theile wenigstens im Erzgebirge ihren Ursprung hatte, musste er jedoch endlich verfallen, als statt der Naturalwirthschaft des Mittelalters die modernen wirthschaftlichen Principien der Capitals- und Creditwirthschaft allmählig die Oberhand gewannen. Sein Verfall wurde zum grössten Theile durch den 30jährigen Krieg beschleunigt, und so »brach mit dem Bergbau der Grundpfeiler des wirthschaftlichen Wohles der Gebirgsbevölkerung!« der grösste Theil derselben wurde mit dem Verfall des Bergbaues nothwendig erwerbslos!

Bei dem so entstandenen übermässigen Angebote von Arbeitskraft war es nun naturgemäss, dass sich nach Verfall des ursprünglichen Hauptproductionszweiges allmählig solche Industrien in das Erzgebirge hinzogen, deren Betrieb ganz besonders von einem niedrigen Arbeitslohn bedingt ist, und keine eigentliche Lehrzeit erfordert. So kamen denn nach und nach immer mehr solche Industriezweige in Aufnahme, die anderwärts, wie in Schottland, Belgien, in der Schweiz und Toscana, nur von schwächeren Personen betrieben werden, — Industriezweige, welche weniger Bedürfnisse des nothwendigen Verbrauches, sondern mehr des Luxus schaffen und desshalb nicht allein der Mode unterworfen, sondern noch insbesondere gegen die Ungunst der Conjunctionen empfindlich sind, — Industriezweige, die unter dem Drucke solcher Einflüsse in richtiger Consequenz zu Zeiten Hungerlöhne, ja selbst Arbeitseinstellungen bedingen. Da überdiess noch die männliche Bevölkerung zu einem grossen Theile mit ihrem Erwerbe auch auf diese Industriezweige angewiesen ist, so muss sich hiedurch die Erwerbsunsicherheit der erzgebirgischen Bevölkerung noch viel greller gestalten. So geschieht es denn, dass der Bewohner des Erzgebirges die Zeiten der Theuerung doppelt schwer empfindet, einmal durch die Preissteige-

zung seiner Lebensbedürfnisse, und dann in Folge der Verringerung der Nachfrage nach seinen Producten, die aber nicht zum unbedingt nothwendigen Verbräuche gehören. So entstehen endlich zu gewissen Zeiten, wenn zur Lebensmitteltheuerung noch ungünstige Conjunctionen kommen, jene erschütternden Nothstände mit Ruhr und Typhus in ihrem Gefolge, die in der neueren Zeit noch eine Steigerung durch die Krankheit der Kartoffel, des vorwiegenden, oft einzigen Nahrungsmittels des Erzgebirges, gefunden haben.

Möglichste Gleichförmigkeit des Erwerbes in der Masse der Bevölkerung ist nur dort wahrzunehmen, wo dieselbe vorwiegend sich mit der Production von Gegenständen des nothwendigen Bedarfes beschäftigt. Die Erwerbsverhältnisse einer Bevölkerung erscheinen daher dort um so gesicherter, wo die Production von Rohstoffen vorwiegt oder doch wenigstens auf die Verarbeitung inländischer Rohstoffe basirt ist. Die gegenwärtige Baumwollencrisis belegt diess deutlich genug, indem sie bekundet, dass selbst die Production von Gegenständen des nothwendigen Verbrauches, für welche der Rohstoff aus dem Auslande bezogen werden muss, die dabei beschäftigten Arbeiterclassen nicht immer vor Arbeitseinstellung und daraus resultirender Noth bewahren kann!

Schen wir jedoch von der gegenwärtigen so ausserordentlichen Bedrängniss in der Baumwollenmanufactur ab, so wäre sie wohl im Stande, bei angemessener Ausdehnung in Erzgebirge einen obschon kleineren Theil der dortigen Arbeitskraft zu absorbiren, ebenso auch alle anderen Spinn- und Webeindustrien. Doch darf man dabei nicht übersehen, dass derartige Fabriken, wie es auch bereits zum Theil geschehen ist, vorwiegend nur die Thäler wegen der Wasserkraft, oder den Fuss des Gebirges wegen der Nähe der Braunkohle wählen werden; im eigentlichen Hochgebirge wird nur ausnahmsweise eine Fabrik errichtet werden, da die Billigkeit der Arbeitskraft allein nicht das einzige Ermunterungsmittel für die Anlage eines Industriewerkes ist! Ohnehin hat die Industrie, wie der Handel, ihre gewissen Concentrationspunkte, um welche sie sich mit Vorliebe zu gruppiren pflegt, ohne dass hiefür die Gründe immer klar vorliegen. So haben wir z. B. im Erlitzgebirge (im Königgrätzer Kreise) und in seinen Vorbergen einen bedeutenden Flachsbaum, doch ist dort demungeachtet und ungeachtet der daselbst ebenfalls stark angebotenen Arbeitskraft noch keine Flachsspinnfabrik errichtet worden, obwohl der dortige Flachs von den Spinnfabriken des Riesengebirges gern gekauft wird, und die gegenwärtigen Conjunctionen für diese Industrie sehr günstig sind.

Entschiedene Vorliebe des Erzgebirges für den Bergbau.

Offenbar ist für die Errichtung einer Industrieanlage die Frage von entscheidendem Gewicht, ob in der zu wählenden Gegend die Arbeitsbevölkerung schon früher durch eine ähnliche Beschäftigung für den betreffenden Fabrikationszweig einigermaßen vorbereitet ist. So werden Spinn- und Webefabriken in Böhmen mit besonderer Vorliebe in den Vorbergen des Riesengebirges, so Glasfabriken besonders gern im Böhmerwalde angelegt, weil in den betreffenden Gegenden kein Mangel an für diese

Zweige bereits vorgebildeten Arbeitern ist. Soll jedoch eine neue Industrie unter einer für dieselbe gar nicht vorbereiteten Arbeiterbevölkerung eingeführt werden, so bedingt diess vor allem den Zuzug zahlreicher fremder Arbeitskräfte, durch welche zuvor die vorfindlichen einheimischen zu erziehen sind. Diese Erziehung findet jedoch trotz aller Mühe nicht immer den erwünschten Erfolg, weil, wie bei den einzelnen Individuen, so auch bei der Arbeiterbevölkerung ganzer Districte, die Vorliebe und die natürliche Anlage für die eine Berufsart grösser, als für die andere ist, und die erbten Traditionen in den, von dem gesammten Verkehr mehr abgeschlossenen Gegenden einen sehr tief greifenden Einfluss auf die Geistesrichtung und die vorherrschenden Neigungen des Volkes haben. Sowie nun das einzelne Individuum in dem aus Lust und Liebe gewählten Berufe Vorzüglicheres zu leisten versteht, als in dem ihm aufgedrungenen, so ist auch von einem ganzen Arbeiterdistricte in dem seiner Neigung entsprechenden Productionszweige ein weit höherer nationalökonomischer Effect zu erwarten, als in einem von der Noth ihm octroiteten.

Die Reminiscenzen des Erzgebirges hängen nun noch immer an seinen Gruben. Der Bergbau bildet hier den Mittelpunkt seiner Volkspoesie; mit wahrer Pietät bewahrt er die vom Vater und Grossvater erbten Traditionen über die Gruben seiner Heimat; vom Bergbau erwartet er ahnungsvoll die dereinstige Rettung aus seinen Nöthen. Dem entsprechend gewinnt der erzgebirgische Arbeiter den Aufenthalt in den Gruben bald lieb, wogegen sehr viele andere nie eine gewisse Scheu selbst vor dem blossen Einfahren überwinden können, ja bei der nöthigen Unterweisung findet er sich auch auffallend rasch in die Grubenarbeit, wenn auch die Aneignung einer gewissen Accuratesse in derselben und in die Gewöhnung an die unerlässliche Strenge der Disciplin längere Zeit erfordern. In den meisten anderen Gegenden ist es dagegen sehr schwer, die Arbeiterbevölkerung für die Bergarbeit heranzuziehen, ja in den Braunkohlendistricten am Südfusse des Erzgebirges ist der Bergarbeiter noch immer nichts anderes als ein gewöhnlicher Tagelöhner, ohne Sinn für den bergmännischen *esprit de corps* und ist es ihm gleichgiltig, ob er heute Bergarbeit, oder morgen Feldarbeit oder irgend eine andere Arbeit die sich gerade bietet, treibt, und besitzt er nicht das geringste Interesse an dem Fortgange der Grubenarbeit, nicht die Agilität der Auffassung, welche eben die Bergarbeit, schon um der Sicherung des eigenen Lebens willen fordert. Der Erzgebirger hingegen nimmt das lebhafteste Interesse an dem Fortgange der Arbeit in seinen Gruben, er ist unerschrocken, kaltblütig, unter Umständen selbst muthwillig unter der Erde. Er begreift bald die bergmännische Standesehre; seinem Sinnen und Trachten nach ist er Bergmann; es bedarf daher nur der Gelegenheit, damit er es auch in der That werde. Der Bergbau ist somit derjenige Productionszweig, welcher dem Naturell des Erzgebirgers am meisten entspricht; durch die Wiederaufnahme des Bergbaues ist nicht bloss den Nothständen am entschiedensten zu steuern, sondern, was noch wichtiger, auch die Arbeitskraft der männlichen Erzgebirgsbevölkerung ökonomisch am zweckmässigsten und am nächhaltigsten zu verwerthen.

## Wiederbelebungsfähigkeit des erzgebirgischen Bergbaues.

Die Frage liegt nun nahe, ob der Bergbau im Erzgebirge noch wiederbelebungsfähig ist? Sie wird indessen schon von den Gutachten des Central-Comité auf das Ueberzeugendste bejaht; weiterhin bestätigen es der Fortgang der Arbeiten auf den Joachimsthaler Werken und eine Anzahl Privatwerke, bei denen keineswegs Armuth der Erzanbrüche, sondern lediglich finanzielle Schwierigkeiten den weiteren Aufschwung in der Gegenwart erschweren. Es ist hier nicht der Ort, die bergmännischen Fundorte des Erzgebirges bezüglich der Wahrscheinlichkeit ihrer ferneren Bauwürdigkeit einer eingehenden Kritik zu unterwerfen; auch ist diess nicht Aufgabe eines Einzelnen, sondern die vereinter Kräfte. Doch wird es am Platze sein, die Entwicklungsfähigkeit des erzgebirgischen Bergbaues nach der Zahl der Fundorte für die verschiedenen Erze, auf Grund einer officiellen Autorität, der Berichte der k. k. geologischen Reichsanstalt (Jahrg. 1856 und 1857), hier kurz anzudeuten. So gibt es für Silber-, Kobalt-, Uran-, Nickel- und Wismutherze, die meist auf denselben Gangformationen im Erzgebirge auftreten, in dem Antheile des Egerer Kreises 9, im Saazer Kreise 13, im Leitmeritzer Kreise 3 Fundorte. Zinn tritt, abgesehen von Schlaggenwalde, Schönfeld und einigen anderen nicht erzgebirgischen Punkten, im Egerer Kreise, im sogenannten Waldischen Zinngebiete an 18, und im Leitmeritzer Kreise an 3 Fundorten auf; Kupfererze finden sich im Egerer Kreise auf 3 zusammenhängenden Fundorten, im Saazer auf zweien. Für Bleierze sind im Erzgebirge des Egerer Kreises 8, im Saazer Kreise 2 Fundorte; für Zinkblende ein Fundort im Egerer Kreise (Goldenhöhe), für Braunstein 3 Fundorte in demselben Kreise, — endlich finden sich Eisenerze im Egerer Kreise auf 10 und im Saazer Kreise auf 21 Fundorten. Diese Fundorte sind grösstentheils gesonderte Catastralgemeindebezirke, in denen die betreffenden Erze meistens auf mehreren Gruben im Baue gewesen sind, die indessen nicht alle eine gleich grosse wirtschaftliche Bedeutung gehabt haben.

Kriterien für den gegenwärtigen wirtschaftlichen Werth erzgebirgischer Bergwerksobjecte.

Auch die gegenwärtige wirtschaftliche Bedeutung dieser Metallfundorte hat einen verschiedenen Werth. Es sind hiebei insbesondere folgende Fragen ins Auge zu fassen und zwar:

1. Ist die Herstellung eines Metalles aus seinen Erzen, ungeachtet der Reichhaltigkeit des letzteren, und der grossen Fortschritte der neueren Technik, auch bei den gegenwärtig in einem steten Steigen befindlichen Brennstoffpreisen noch möglich?

2. Oder ist die Herstellung eines Metalles aus einem bestimmten, gerade im Erzgebirge in einem reichen Depot befindlichen, Erze, unter der Concurrenz anderer Staaten, welche dieses Metall aus einem anderen Erze auf einem billigeren Wege noch zu erzeugen vermögen, schon jetzt möglich?

3. Sind die Lagerstätten Gänge, und als solche einer starken Absätzigkeit in den Erzmitteln unterworfen,

wodurch zu einer entsprechenden Ausrichtung eine längere Zeit und bedeutende Risicoauslagen erfordert werden?

4. Oder sind die Lagerstätten Lager oder bereits aufgelassene Stockwerke, so dass sich auf ihnen mit verhältnissmässig geringeren Ausrichtungsarbeiten und Kosten feste ökonomische Grundlagen gewinnen lassen?

5. Sind endlich die zu gewinnenden Metalle solche, deren Absatz zu allen Zeiten und mit geringen Preisschwankungen gesichert ist, und denen ein möglichst grosser Markt offen steht, oder nur solche, deren Anwendung beschränkt, oder die auch wegen ihres geringen Werthes nur auf einen kleinen Absatzkreis angewiesen sind?

Bei eingehender Erörterung dieser Fragen ergibt sich, dass bei den jetzigen und den wahrscheinlich noch höheren künftigen Preisen des Holzes die Roheisenproduction ungeachtet der so reichen Eisenerze des Erzgebirges, so lange sie sich noch der Holzkohlenbedient, immer mehr bedrängt wird. Da nun ein Herabgehen der Holzpreise auf keinen Fall zu erwarten steht, so ist für die Roheisenproduction im Erzgebirge so lange kein erhebliches Gedeihen anzunehmen, solange nicht etwa Coaks aus Zwickau zu einem billigen Preise auf den Kamm des Gebirges geschafft werden können, oder so lange noch nicht die technischen Schwierigkeiten bei Verwendung der Braunkohle und des Torfes im Hochofenprocesse überwunden sind.

So ergibt sich ferner bei Erwägung der zweiten Frage, dass die Darstellung des Zinkes aus der Zinkblende des so reichen Stockes auf der Goldenhöhe so lange noch unterbleiben wird, als die aus Galmei in Oberschlesien und bei Altenberg in Rheinpreussen ein bei weitem billigeres Product liefert. Steigt jedoch der Preis des Zinkes, wozu bei der bereits beginnenden Erschöpfung der oberschlesischen Galmeigruben in nicht ferner Zeit Aussicht ist, so ist auch auf der Goldenhöhe ein lebhafter Betrieb zu erwarten. Diese Erwägungen mögen auch die Ursachen gewesen sein, warum Lindheim seine Arbeiten daselbst einstellte, und Schreiber sie nur in sehr schwachem Betriebe erhält.

Bei Erörterung der letzten drei Fragen ergibt sich, dass vor allem die Production von Silber, Kupfer und Zinn durch den grossen Absatzkreis dieser Metalle bei bedeutendem Werthe sehr ermuntert wird. An Kupfer muss überdiess Oesterreich die Hälfte seines Bedarfes durch Import decken; ja in ganz Deutschland wird der Bedarf an Kupfer nicht einmal zum vierten Theile durch die eigene Production gedeckt und erfordert noch die Einfuhr chilenischen, englischen, norwegischen, schwedischen und russischen Productes. Für Zinn (Nebenproduct Wolfram) bietet das Erzgebirge nebst dem austossenden Tepler Gebirge die ausschliesslichen Fundorte in Mitteleuropa. Die anderen concurrirenden Districte in Europa sind in Cornwall und in Spanien. Der Preis des Zinnes ist überdiess in neuester Zeit durch die Abnahme der Production auf der ostindischen Insel Banka so bedeutend gestiegen, dass hiedurch noch eine weitere Ermunterung für den stärkeren Betrieb und die Wiederaufnahme erzgebirgischer Zinngruben gegeben ist. — Die Nachfrage nach Blei ist schon stärkeren Schwankungen ausgesetzt, als die nach den drei eben erwähnten Metallen, doch bleibt es immer in bergmännisch-geschäftlicher Beziehung ein sehr dankbares Product,

um so mehr, als seine Production meist auch die des Silbers als Nebenproduct gestattet. Auch Nickel und Uran \*) sind in der neueren Zeit sehr willkommene Producte geworden, selbst Wismuth wird gegenwärtig, jedoch nur für einzelne chemische Zwecke sehr gefragt, doch Kobalt hat seit der Erfindung des Ultramarins sehr viel an Bedeutung verloren. Die Gewinnung von Nickel, Uran und Wismuth dient jedoch nur zur Erhöhung der Rentabilität der Silberbergwerke, da die Erze der ersteren Metalle bisher nur als Nebenproducte auf den Silbererze führenden Gängen im Erzgebirge gefunden worden sind. — Der Braunstein ist bei seiner beschränkten Verwendung zu chemischen Zwecken nicht geeignet, einen grossen Betrieb hervorzurufen. — Arsenik ist eine der schwierigsten Handelswaren, wesshalb die nur Arsenikerze führenden Gänge, von denen im Erzgebirge auch einige auftreten, einen selbstständigen Betrieb kaum lohnen.

Objecte, denen sich die Unternehmungslust zunächst zuwendet.

Die bergmännische Unternehmungslust wird sich daher im Erzgebirge, wie es auch bis jetzt bereits geschehen, für die nächste Zeit mit besonderer Vorliebe auf die Lagerstätten von Silbererzen mit ihren Begleitern, auf die von Kupfer und Zinn, und demnächst auf die von Bleierzen verlegen, weil die betreffenden Metalle für den Einfluss der Handelseonjuncturen wenig empfindlich sind und zu jeder Zeit einen Absatz finden. Sie wird ferner von den Lagerstätten dieser Metalle diejenigen zunächst auswählen, auf denen eine möglichste Gleichförmigkeit in der Erzvertheilung stattfindet, und jene; auf welchen eine grössere Absätzigkeit der Erzmittel nach den vorhandenen urkundlichen und mündlichen Ueberlieferungen zu erwarten steht, sich für spätere Zeit vorbehalten. Dem entsprechend hat auch in der neueren Zeit die Wiederaufnahme der Baue auf Kupfer und Zinn noch die meiste Theilnahme gefunden, da diese Baue entweder Lager, oder Stücke, oder auch zu einem Theile Gänge mit reichen und ausgedehnten Erzmitteln zum Objecte haben, und überdiess in ihnen von den Alten noch Erzmittel stehen gelassen sind, welche die neuere Technik noch mit grossem Vortheile gewinnen kann. Die Baue auf Silbererze erfordern hingegen schon wegen der grösseren Absätzigkeit ihrer Erzmittel umfassendere Ausrichtungsarbeiten, somit auch bedeutendere Kosten, welche noch dadurch gesteigert werden, dass die Alten in ihnen einen weit reineren Abbau geführt haben und in grössere Teufe niedergegangen sind, wodurch hier jetzt schon erhebliche Tiefbaue erfordert werden. Die Unternehmungslust für den Silberbergbau wird erst dann mit Erfolg erwachen, sobald in die Augen fallende Resultate auf den bereits aufgeschlossenen Silberwerken erreicht sein und die erzielten Erträgnisse auf den Kupfer- und Zinnwerken weitere Ermunterungsmittel für den erzgebirgischen Bergbau abgeben werden. (Fortsetzung folgt.)

\*) Wir verweisen ausser den in frühern Jahrgängen enthaltenen einzelnen Mittheilungen, insbesondere auf Nr. 40, S. 314 des Jahrganges 1862. D. Rod.

## Ueber das Vorkommen von Gold in dem Biharer Gebirge Siebenbürgens.

Von Johann Grimm.

(Schluss)

Dass das Biharer Gebirge und vornehmlich die körnigen quarzigen Grauwackengesteine desselben die ursprüngliche Herberge des Aranyoser Waschgoldes gewesen sein mögen, konnte und kann ich nicht bezweifeln.

Schwieriger erscheint jedoch die Lösung der daran sich knüpfenden Fragen: auf welcher Art Lagerstätten ist das Gold eingebrochen, welches nachher in den Diluvien abgelagert wurde? sind derlei Lagerstätten auch gegenwärtig noch vorhanden? und liesse sich auf ihnen ein lohnender Goldbergbau in der Jetztzeit begründen?

Wenn man die grossartige Thätigkeit überdenkt, welche ehemals im Goldwaschen hier herrschte, und zugleich erfährt, dass man in Californien und Australien so glücklich war, die ursprünglichen Lagerstätten des dortigen Waschgoldes und noch dazu in ähnlichen Gebirgsgebilden wie an der Aranyos aufzudecken, und darauf eine andauernde Metallgewinnung einzuleiten, so gewinnt der Gegenstand Werth genug, um wenigstens eine kurze Lösung dieser Frage zu versuchen.

Nach den gemachten Beobachtungen scheint das Gold, welches den Gebirgen entnommen und in die Diluvien und Alluvien geführt wurde, in den Grauwackengesteinen eingesprengt vorgekommen zu sein, welche Art Goldführung mehreren Gesteinen eigen ist. Ob es jedoch in der Grauwacke, welche selbst ein aus zerstörten älteren Gebirgen hervorgegangenes Trümmergestein ist, nicht schon auf secundärer Lagerstätte und mechanisch beigemischt sich befand und noch befindet, ähnlich wie in den Diluvial- und Alluvialablagerungen, oder ob es in der Grauwacke sich ursprünglich zu kleinen oder grösseren Theilchen in Folge stattgehabter chemischer Vorgänge ausbildete und ansammelte, liegt keine Gewissheit vor. Der Verfasser ist jedoch geneigt, das Erstere als das Wahrscheinlichere anzunehmen.

Wir finden das gediegene Gold auf seinen verschiedenen Lagerstätten sehr häufig an solchen Punkten einbrechen, wo eine Zersetzung und eine Umwandlung vorausgegangen ist, und finden als seine Hauptbegleiter in der Regel den Quarz und den Eisenkies. Beide stehen unbestritten in einer innigen Beziehung zum Golde, wenn auch die Wissenschaft die nähere Aufklärung darüber noch schuldig ist. Auch dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass das gediegene Gold, selbst, wenn auch nicht überall, doch meistentheils, das Erzeugniss aus einer stattgehabten Zersetzung anderer Mineralien sei, wesshalb es denn oftmals Umwandlungsproducte nach Kies und anderen Mineralien, so Brauneisenstein u. dgl. zu Begleitern hat, und bisweilen die leer gewordenen Räume nach anderen verschwundenen Mineralien inne hat.

Wo ferner das gediegene Gold in einem Gebirgs-  
gesteine als Einsprengung auftritt, in Folge stattgefun-  
dener chemischer Prozesse in zerstreuten Körnern und  
grösseren Theilchen ausgebildet, kommt in der Regel  
auch Kies eingesprengt vor, oder es zeigt das Gebirgs-  
gestein irgend eine Art Zersetzung und Veränderung,

Karte der silurischen Grauwackenformation von Böhmen, überhaupt ein eigenthümliches Gepräge, welches ein Merkzeichen der Erzführung oder Goldeinsprengung ist, und ausser dem Bereiche der letzteren aufhört. Diese Eigenthümlichkeit haben bekanntlich weniger alle Gesteine, welche Erzlagerstätten und so auch Goldlagerstätten beherbergen, und auch dann, wenn diese letzteren bloss sehr dünne schmale Quarzschnürchen sind, in welchen das gediegene Gold stellenweise angesammelt ist.

Am wenigsten oder fast gar nicht lässt sich diese Eigenthümlichkeit bei den goldführenden Diluvien wahrnehmen, denen das edle Metall mechanisch beigemengt ist. Man weiss bloss aus der Erfahrung, dass in der Regel die tiefste Lage am meisten Gold führt, und beurtheilt den Grad ihrer Goldführung nur nach dem Ausfall einer vorübergegangenen Untersuchung auf dem Sichertroge, nach einer dabei sich zeigenden Goldspur oder nach der Menge der das Waschgold begleitenden Mineralien, des Titansandes, Magneteisensandes, kleiner Granaten oder anderer Edelsteine. Anderweitige Merkmale hat man aber nicht, höchstens noch, dass die unterste Lage manchmal nach Beschaffenheit des Grundgebirges, worauf die Diluvien liegen, ein etwas verschiedenes Aussehen besitzt, gegenüber den höheren Schichten.

In den beschriebenen Gegenden des Ursprungs der Aranyosflüsse, und namentlich im Gebiete der Grauwacke, konnten aber nach dem Berichte des damaligen Schürfungaleiters weder ein Erzgang oder eine andere goldführende Lagerstätte, noch auch solche Steine aufgefunden werden, welche irgend eine Erzführung, ein Ein gesprengtsein von Kies, eine Zersetzung oder Verwitterung von erzigen Bestandtheilen, überhaupt irgend eine Verschiedenheit hätte bemerken lassen.

Diese Umstände führen den Verfasser zu der Ansicht, dass das Gold dem Grauwackengesteine mechanisch beigemengt sein mag, und zwar ohne irgend eine auffallende Begleitung und ohne ein stark hervortretendes Merkmal seiner Beimengung und seines Vorhandenseins.

Bei dieser Annahme lässt sich die auffallende Erscheinung wohl erklären, dass in jenen vor alter Zeit von den Goldwäschern doch so stark besuchten und durchwühlten Gebirgen keine alten Goldbergbaue zu finden sind, welche doch überall im Lande, wo nur eine Spur von Goldlagerstätten sich zeigte, getroffen werden. Nach dieser Ansicht können diejenigen Schichten der Grauwacke, welche einst all das Material und mit diesem auch das eingeschlossene edle Metall für die Diluvien lieferten, auch noch immer vorhanden sein und in den Gebirgen noch immer anstehen; und es wäre sogar möglich, dass nur gewisse Schichten oder auch nur die untersten Lagen gewisser Schichten besonders goldführend wären, und dass ihre Bearbeitung reichlichen Gewinn brächte. Allein, da dieselben nicht durch besondere Merkmale gekennzeichnet sind, ist ihre Auffindung eine so schwierige Aufgabe, dass ich zu deren Vornahme einzurathen mich nicht getrauen würde, weil man hier lediglich dem blossen Zufalle Preis gegeben wäre.

Man kann voraussetzen, dass die Alten derlei goldführende Schichten auch nicht aufzufinden vermochten, weil sie im Besitze der Kenntniss des Feuersetzens waren, mithin vor einer Arbeit auf feste Gesteine nicht zurückgeschreckt worden wären, zu deren Gewaltigung

ihnen doch genug Brennmaterial zu Gebote stand. Unter diesen Umständen kann man sich auch kaum der Hoffnung hingeben, diejenigen Lagerstätten je aufzufinden und in Betrieb zu nehmen, von welchen das hochhältige Waschgold der Diluvien des Aranyosflusses einstens entnommen wurde, wenn auch die günstigen Erfolge des Goldwäscherei- und Bergbaubetriebes in Californien und Australien zu deren Aufsuchung noch so sehr anreizen mögen.

Man könnte der hier ausgesprochenen, weniger auf wirkliche Thatsachen als auf geologische und bergmännische Schlüsse beruhenden Ansicht entgegensetzen, dass ja das Gold, welches in die Diluvien geführt worden ist, auch auf schmalen die Grauwacke durchziehenden Quarzklüftchen und Quarzschnürchen, also mehr concentrirt eingebrochen sein könne, dass derlei Klüftchen und Schnürchen auch jetzt noch vorhanden sein werden und zur lohnenden Erbeutung dienen könnten.

Ich verkenne keineswegs das Gewichtige einer solchen Einwendung, zumal ich an die Löslichkeit mancher Goldverbindungen glaube, wenn uns auch darüber die wissenschaftliche Begründung noch abgeht. Da ich übrigens der Kieselsäure eine grosse Rolle in der Absetzung und Bildung des gediegenen Goldes zuzuschreiben geneigt bin, so kann ich auch das Vorhandensein von schmalen Klüftchen gerne zugeben. Allein ich erkläre die Aufsuchung derselben nicht minder schwierig und ihre Auffindung ebenso vom blossen Zufalle abhängig, wenn nicht das Nebengestein durch besondere auffallende Merkmale gekennzeichnet ist. Derlei Gesteine hat man aber — wie gesagt — bis jetzt noch nicht aufgefunden, daher ist auch bei dieser Annahme ebenfalls wenig oder keine Aussicht vorhanden, viele derlei schmale Lagerstätten zu entblößen und hierauf einen lohnenden Betrieb einzuleiten. Unter diesen Verhältnissen wird man wohl auf das Entstehen von Goldbergbauen in den bezeichneten Gebirgen trotz aller Anreizungen, wozu die günstigen Berichte aus Californien und Australien vorleiten könnten, verzichten müssen.

### Aus den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Winterperiode 1862/3 der geologischen Reichsanstalt begann ihre öffentlichen Sitzungen am 4. November v. J. mit einer Uebersicht der Arbeiten des abgelaufenen Verwaltungsjahres, welche der Director, k. k. Hofrath W. Haidinger, in seiner Eröffnungssprache vortrug, und darin auch des am 15. Februar 1862 der Anstalt zu Theil gewordenen Allerhöchsten Besuches Sr. k. k. Apostolischen Majestät des Kaisers als der höchsten Auszeichnung gedachte, welche der Anstalt seit ihrem Bestande zu Theil geworden.

In der Sitzung vom 4. November berichtete noch Professor v. Hochstätter über ein der k. k. geologischen Reichsanstalt im Auftrage Sr. kais. Hoheit des Erzherzogs Ferdinand Maximilian als Geschenk zugekommene plastische Modell der Insel St. Paul (von k. k. Major J. Cybulz), — ferner: Bergrath Franz v. Hauer über Gümbels schönes Werk: „Geognostische Beschreibung des bairischen Alpengebirges und seines Vorlandes“. — Bergrath Lipold legte eine geologische

auf welcher er eine gelungene Parallelisirung der Aequivalente der silurischen Schichten nach den in England angenommenen Benennungen und den Barand'schen Bezeichnungen durchgeführt hatte und zwar auf Veranlassung des englischen Geologen Sir Roderick Murchison, mit welchem und in Begleitung von Dr. Fritsch aus Prag Bergrath Lipold jene Formation besucht hatte. — Zum Schlusse berichtete Herr Stoliczka über seine Aufnahmen in der Militärgränze (Sluiner und Oguliner Regiment) und verabschiedete sich vor seiner Abreise nach Ostindien von den Mitgliedern der Anstalt, welcher er bis nun angehört hatte, und in deren Geiste er in einem andern Welttheile zu wirken berufen ist.

In der Sitzung vom 18. November v. J. sprach Professor Suess über die tertiären Säugethierreste von Pikermi in Griechenland und deren paläontologische Uebereinstimmung mit der früheren jungtertiären Landfauna von Oesterreich. Hierauf legte Bergrath v. Hauer ein geologisches Farbenschema vor, welches bestimmt ist, einer Uebersichtskarte der österr. Monarchie zu Grunde gelegt zu werden und forderte zur Prüfung und Berichtigung dieser keineswegs noch abgeschlossenen Arbeit auf. — Bergrath Lipold berichtete über seine und seiner Sectionsgeologen, des Herrn Baron Andrian, Herren Wolf und K. Paul, diesjährige Sommeraufnahmen im nordöstlichen Böhmen. — Zum Schlusse berichtete noch Bergrath Foetterle für Herrn Carl v. Hauer, der durch Unwohlsein verhindert war, über Einsendungen von Kohlen, welche in letzterer Zeit zur Untersuchung an die k. k. geologische Reichsanstalt gelangt sind. Sie rühren theils von neuen Schürfen, theils von Fundorten her, von welchen noch keine Proben bisher ausgeführt wurden.

1. Kohlen von Briloff und Scoffle am Karst. Ueber das Vorkommen dieser Ablagerung hat bereits früher Herr Bergrath Foetterle Mittheilungen gemacht, aus denen hervorgeht, dass eine ergiebige Ausbeute hier nicht zu hoffen ist. Nichtsdestoweniger wurden in neuerer Zeit grossartige und kostspielige Untersuchungsbaue fortgesetzt, über deren Resultate Mittheilungen noch zu erwarten stehen. Die Qualität der Kohle ist sehr vorzüglich. Bei einem Gehalte von 5.3 Procent Asche ergab sie ein Aequivalent von 7.5 bis 8 Centner für eine Klafter weichen Holzes.

2. Braunkohle von Lepoglava in Croatien, eine Fortsetzung des kürzlich von Herrn Bergrath Lipold beschriebenen Vorkommens bei Ivanec. Das Lager dieser Kohle wurde erst im März v. J. aufgeschlossen und Muster von Herrn v. Bedekovich durch das k. k. Handelsministerium eingesendet. Die Mächtigkeit des Flötzes, welches zu Tage ansteht, beträgt fünf Fuss und erhält sich dem Streichen nach. Im Querschlage jedoch, welcher nach der 25 Grad fallenden Kohle getrieben wurde, zeigt sich das Flötz nach drei Klaftern schon sechs Fuss mächtig. Was die Qualität der Kohle anbelangt, so gleicht sie vollkommen jener dichten Braunkohle (Glanzkohle), die südlich von Ivanec vorkommt.

3. Braunkohle von Gross-Gorica in Croatien, von dem k. k. Obergespan Herrn L. v. Vucotinovic eingesendet. Die Kohle enthält 4.4 Procent Asche, ist aber sehr von Grubenfeuchtigkeit durchdrungen, daher sich 19 Centner als Aequivalent einer Klafter weichen Holzes ergeben.

4. Braunkohle von Mariaschein im Aussig-Tepitzer Kohlenrevier. Sie wurde in diesem Jahre auf dem Reservatfelde der Staats-Eisenbahngesellschaft in einer Teufe von 65 Klafter angefahren. Die Kohle gibt auffällig viel Theer. Der Aschengehalt beträgt 2.3 Procent und als Aequivalent einer Klafter weichen Holzes ergaben sich 11.5 bis 12 Centner.

5. Braunkohle, südlich von Mautern in Niederösterreich. Sie wurde im vorigen Jahre durch Herrn J. Spünger erschürft. Es fanden sich zwei Flötze, zusammen drei bis vier Fuss mächtig. Eine Grube wurde auf dem westlichen Abhange der Anhöhe, welche sich am rechten Donauufer hinter Mautern erhebt, angelegt. Die Kohle ist wohl eine Fortsetzung des Vorkommens bei Thalern und enthält viel Schwefelkies. Der Aschengehalt beträgt 11.6 Procent und als Aequivalent einer Klafter weichen Holzes ergaben sich 10.2 Centner.

Bergrath F. Foetterle machte noch eine Mittheilung über das Braunkohlenvorkommen von Zagyva und Salgó Tárjan im Neograder Comitats, das der nahezu 100 Quadratmeilen grossen, Braunkohlen führenden Tertiärbucht angehört, welche zwischen der Gran und der Hernad, nördlich von dem Schemnitzer Trachystocke, dem krystallinischen Gebirge des Sohler Comitats und den secundären Kalkmassen von Gömör und Torna begränzt wird, während die Trachyte von Waitzen, der Matra und das Bückgebirge sie im Süden von dem grossen ungarischen Tertiärbecken trennen. Aehnlich den geologischen Verhältnissen im böhmischen Mittelgebirge, ist diese Bucht durch zahlreiche Basalt-Eruptionen durchsetzt, welche in einer beinahe geradlinigen Richtung von Süd nach Nord von Hatvan über Somos Ujfalú, Fülekk bis gegen Rima Szombath das ganze Gebiet in zwei fast gleiche Theile, ein westliches und ein östliches, theilen. Beinahe überall in diesem Gebiete finden sich Braunkohlen, die jedoch an wenigen Punkten noch aufgeschlossen sind und abgebaut werden. Die Szent István'scher Steinkohlen-Bergbau- und Eisenbahn-Gesellschaft, welche Pest über Hatvan durch das Zagyvathal mit Lozonoz durch eine Locomotivbahn zu verbinden beabsichtigt, hat bei Pálfalva, Salgó Tárján, Zagyva und Kazár ein Gebiet von 13.000 Joch acquirirt, innerhalb welchem in etwa 372 Feldmassen ein Braunkohlenflötz von einer Mächtigkeit zwischen 5 bis 7 und 8 Fuss sich nachweisen lässt, was bei einer durchschnittlichen Mächtigkeit von nur 4 Fuss einem Kohlenquantum von über 300 Millionen Centnern entspricht. Die Kohle, überall durch Stollenbau leicht zugänglich, ist fest, glänzend im Bruche und von sehr guter Qualität.

## Literatur.

**Handbuch des Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergbaues** oder Darstellung des in den bedeutendsten Stein- und Braunkohlen-Bergwerken Europas zur Aufsuchung, Gewinnung, Förderung und Aufbereitung der brennbaren Mineralien angewendeten Verfahrens, einschliesslich der verwandten Gewinnung des Kupferschiefers, des Steinsalzes und der Eisenerze der Steinkohlen-Formation. Nach dem Werke des belgischen Bergingenieurs A. T. Pousson, und mit den besten und neuesten Hilfsmitteln, bearbeitet von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur etc. Zweite, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. IV. Lieferung. Weimar, 1862. Verlag v. Bernh. Friedr. Voigt.

Die uns vorliegende 4. Lieferung der 2. Ausgabe des oben angezeigten Werkes setzt die in der 3. Lieferung abgebrochene Abtheilung „Von der Förderung“ fort, und schliesst sie ab. Es sind im Ganzen 16 Capitel diesem wichtigen Theile des Bergbaubetriebes gewidmet und in denselben auch die maschinelle Fahrung mit inbegriffen, wobei nicht bloss die Fabrikünste ausführliche Erörterung gefunden haben, sondern auch im 9. Capitel die Vergleichung der Fahrung auf Fahrten, mit der durch Fördermaschinen in ziffermässigen Beispielen durchgeführt wird. Wir machen hierauf insbesondere mit Rücksicht auf unsern Artikel in Nr. 52 v. J. »Fahrung in Tiefbauen« aufmerksam und werden auf den Inhalt dieser Erörterung seiner Zeit zurückkommen. Auf die Förderung folgt im 8. Abschnitte die Separation und Aufbereitung der Steinkohlen, welche in 2 Capitel getheilt ist, deren erstes ganz kurz die Separation oder das Sortiren der Kohlen, das zweite etwas ausführlicher die nasse Aufbereitung derselben bespricht. — Von grösserer Wichtigkeit dürfte der 9. Abschnitt werden, welcher im letzten Bogen dieser Lieferung beginnen wird, nämlich: Die »Wasserhaltung.« Der Verfasser theilt die Wasserhaltungsmittel in 3 Hauptabtheilungen, nämlich: a) die Wasserabdämmung, b) den natürlichen Abfluss auf Stollen, c) die Ausförderung mittelst Tonnen oder Pumpen.

Das erste Capitel dieses Abschnittes, welches von der Wasserabdämmung handelt, ist in dieser Lieferung erst begonnen, und wird in der nächstfolgenden fortgesetzt. Wir haben nur hinzuzufügen, dass die fünfzehn beigegebenen Tafeln deutlich und nett ausgeführt sind.

O. H.

**Die Fortschritte in der Construction der Dampfmaschine während der neuesten Zeit.** Von Dr. Robert Schmidt. Zweiter Band. Die Fortschritte in den Jahren 1857 1862. Mit 4 lithogr. Tafeln. Leipzig, 1862. A. Förster'sche Buchhandlung.

Mit Sachkenntniss und praktischem Blick hat Verfasser aus allen Neuerungen auf dem Gebiete des Dampfmaschinenwesens diejenigen ausgewählt, welche entweder versuchsmässig nachgewiesene gute Resultate ergaben oder solche erwarten lassen. Eine systematisch geordnete Chronik der Fortschritte in jenem ausgedehnten Zweige der Technik, wie das obige Werk sie bietet, ist für jeden Fachmann von grösstem Werthe, dem Zeit und Gelegenheit mangelt, die einschlägige Literatur selbst durchzulesen; sowie auch die treffenden Bemerkungen und Erläuterungen des Verf. eine richtige Beurtheilung der Gegenstände wesentlich erleichtern. Die beigelegten Zeichnungen sind deutlich und sauber ausgeführt.

J. v. H.

## Notizen.

**Eine Denkschrift des österr. Vereins der österr. Industriellen.** Die Zeitschrift „Neueste Erfindungen“ berichtet in ihrer Nummer vom 27. Jänner: »Der Vorstand des Vereines der österreichischen Industriellen, Herr Paul Pacher von Theinburg, sowie die Mitglieder des Central-Ausschusses Herr Leop. v. Neuwall und G. Sigl, hatten am 23. d. M. die Ehre, von Sr. Excellenz dem Herrn Handelsminister Grafen Wickenburg empfangen zu werden und demselben nachfolgende Denkschrift zu überreichen:

Eure Excellenz!

Es werden in jüngster Zeit in Mitten des Vereines der österreichischen Industriellen mannigfache Klagen laut, welche die hartbedrängte Lage der einheimischen Maschinenfabrikation und Eisenindustrie zum Gegenstande haben.

Die nächste Veranlassung zu diesen Klagen bieten theils jene Uebelstände, welche, wie das plötzliche Sinken des Agios und die unverhältnissmässige Höhe der Transportspesen, die Industrie im Allgemeinen bedrücken, theils aber der besondere Umstand, dass die Eisenbahnverwaltungen, welche ihren Bedarf aus inländischen Werken decken, gegenwärtig mit jeder Art von Bestellung an dieselben innehalten, wodurch ein empfindlicher Mangel an Arbeit erzeugt wird.

Die Folge dieser letzteren Thatsache ist, dass bereits mehrere der bedeutendsten Werksbesitzer einen grossen Theil ihrer Arbeiter entlassen mussten und noch weitere Entlassungen in Aussicht stehen, wenn nicht rechtzeitig eine Aenderung in den Verhältnissen eintritt.

Erwägt man nun den Umstand, dass die Entlassung so vieler Arbeiter gerade in die ungünstige Zeit des Jahres

fällt, wo eine anderweitige Beschäftigung für dieselben kaum irgendwo vorhanden ist, und andererseits auch durch den Stillstand der Baumwollspinnereien und Webestühle die Masse der brotlosen Arbeiter in wahrhaft erschreckender Weise vermehrt wird, so erscheint das Verlangen nach einer möglichst raschen Abhilfe in dieser Richtung wohl hinreichend gerechtfertigt.

Für dasselbe spricht aber noch der weitere Umstand, dass auch der Fabriksbesitzer in seinem eigenen Interesse, wie in dem seiner Committenten darauf bedacht sein muss, sich geschickte und eingübte Arbeiter zu erhalten, wenn er anders den an ihn gestellten Anforderungen nach wie vor gerecht werden soll.

Angesichts dieser Sachlage fühlt sich nun der ehrerbietigst gefertigte Central-Ausschuss des Vereines der österreichischen Industriellen gedrungen, an Eure Excellenz das ergebenste Ansuchen zu richten, den hier angedeuteten Verhältnissen eine geneigte Aufmerksamkeit zu Theil werden zu lassen, und die der heimischen Arbeit drohenden Gefahren nach Möglichkeit zu beseitigen.

Namentlich erlaubt sich derselbe die ehrfurchtsvolle Bitte auszusprechen, es möge von Seite Eurer Excellenz an die Bahnverwaltungen im Wege der mündlichen oder schriftlichen Verständigung die Einladung ergehen, den inländischen Maschinenfabrikanten und Gewerksbesitzern schon gegenwärtig jene Bestellungen zuzukommen zu lassen, welche nach den Bedürfnissen der betreffenden Bahnkörper in nächster Zukunft erforderlich werden.

Nur dadurch könnte nach dem Dafürhalten des gefertigten Central-Ausschusses weiteren Arbeiterentlassungen vorgebeugt und die Werksbesitzer schon jetzt in den Stand gesetzt werden, die erforderlichen Vorarbeiten zu beginnen, wobei dieselben selbstverständlich auch ihrerseits billigen Anforderungen der Eisenbahnverwaltungen bezüglich der Lieferungs- und Zahlungstermine bereitwilligst entgegenkommen würden.

Der ergebenst gefertigte Central-Ausschuss glaubt sich der angenehmen Hoffnung hingeben zu dürfen, dass Eure Excellenz, welchem die inländische Industrie schon so mannigfache Beweise thatkräftiger Förderung und Unterstützung verdankt, auch in diesem Falle, wo es sich um die Linderung der momentanen Nothlage eines der wichtigsten Zweige derselben handelt, den gewünschten Beistand nicht versagen und hierdurch einen erneuerten Anspruch auf den Dank von Tausenden der Betheiligten gewinnen werden.

Genehmigen Eure Excellenz die Versicherungen der hochachtungsvollsten Ergebenheit, womit sich zeichnen für den Centralausschuss des Vereines der österreichischen Industriellen.

**Das Eisenwerk Petrovavora bei Topusko in Croatien.** Einem Reiseberichte im Abendblatte der „Wiener Zeitung“ vom 8. Jänner d. J. entnehmen wir nachstehende Skizze von einem noch wenig bekannten neuen Eisenwerks-Unternehmen, dessen Begründer einige Triestiner Kaufleute sind. Unser Tourist berichtet Anfangs über den Badeort Topusko in der croat. Milit.-Gränze und führt dann fort:

Eine halbe Stunde vom Badeorte entfernt liegt das Eisenwerk Petrovavora-Hütte. Das erst neuerlich entstandene Etablissement, welches gleichwohl schon grossartige, umfangreiche Baulichkeiten schmücken, besteht aus einem Hochofen mit einer Erzeugungsfähigkeit von jährlich 120 bis 150.000 Centner Roheisen. Zum Betriebe desselben ist ein kolossales Dampfgebläse aufgestellt, dessen Wind in einem eigenen Ofen erhitzt wird. Das gewonnene Roheisen ist so dünnflüssig und rein, dass es an Güte den besten steierischen Eisen gleichkommt und direct vom Hochofen weg die vorzüglichsten Gusswaren erzeugt werden können. Insbesondere aber sollen die daselbst erzeugten Weich- und Hartwalzen Alles übertreffen, was in diesem Artikel bisher in Oesterreich geleistet wurde.

Die verwendeten Eisenerze bestehen aus Glaskopf (Haematit), Braun- und Thoneisenstein, welche in einem Umkreise von zwei Quadratmeilen, von der Hütte aus gerechnet, massenweise vorkommen und theils mittelst Tagbau, theils in rationellem Gangbau gewonnen werden. Die Gewerkschaft besitzt bereits über vierzig solcher Eisenerz-Tagmassen, von welchen sich die meisten über eine Bodenfläche von 20 Joch ausdehnen, sowie neun aufgeschlossene Grubenerzmassen, was wohl am besten für den mineralischen Reichthum der Gegend spricht. Die zum Betriebe dieses grossartigen Gewerkes be-

nöthigte Holzkohle liefern die ausgedehnten Urwälder der südlichen Militärgränze, während sich ganz in der Nähe ein meilenweit sich ausdehnendes Lager von 16 bis 18 Fuss mächtiger Braunkohle befindet. Zu den meisten Arbeiten, selbst zum Bergbau in den Gruben, werden Gränzer verwendet, welche weit intelligenter und betriebsamer sind, als man sie zuweilen schildern hört. Sie bauen Mais, Wein, Flachs u. s. w., und obwohl der Mangel an Arbeitskräften sehr fühlbar ist, so haben sie doch schon bedeutende Strecken ihrer Heimat in sorgfältig bebautes Culturland verwandelt.

Die dermalige Erzeugung beträgt wöchentlich 1200 bis 1500 Centner Roheisen, aber sie kann bei dem vorhandenen Reichthum an Erz leicht auf das Doppelte gesteigert werden, sowie zugleich hinreichend Raum und Material für Puddlings- und Walzwerke vorhanden sind.

## Administratives.

### Erledigung.

Eine Obergoldschneidersstelle bei dem Münzamt zu Kremnitz in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährlich 1050 fl., dem Quartiergehalte jährl. 105 fl., einem Honorar jährl. 42 fl., aus der Münzer-Bruderlade und gegen Cautionserlag. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, gründlicher Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann der Kenntnisse im Rechnungs- und Conceptsfache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

### Concours-Kundmachung.

Bei der gefertigten Berghauptmannschaft ist die Kanzlei-Officialsstelle in der XI. Diätenklasse mit dem Jahresgehalt von 525 fl. und dem Vorrückungsrechte in die höheren Gehaltsstufen von 630 fl. und 735 fl. Oe. W. zu besetzen.

Die Bewerber um diesen Dienstposten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung der bisherigen Dienstleistung, ihrer Befähigung im bergbehördlichen Kanzleidiene und in der Führung bergbehördlicher Vormerkbücher, sowie der Kenntniss der Landessprachen und auch der lateinischen Sprache, unter Angabe ihrer allfälligen Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den berghauptmannschaftlichen Beamten, dann ob dieselben, ihre Gattinnen oder unter väterlicher Gewalt stehenden Kinder an einer Bergbauunternehmung im hierämtlichen Amtgebiete theilhaftig sind, bis Ende Februar d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde, oder aber im Falle, als sie nicht im Dienste wären, bei der betreffenden politischen Behörde hierorts einzubringen.

Zalathna, am 6. Jänner 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft für Siebenbürgen.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction macht hiermit bekannt, dass sie den Preis des Zinns überhaupt auf ihren Factorien zu Wien und Prag um . fl. 10 — pr. Wr. Ctr. und jenen des Antimonium crudum um . fl. 1 50 kr. „ „ „ zu Wien, Pest und Prag ermässigt habe.

Wien, am 23. Jänner 1863.

### Kundmachung.

Nachdem trotz der hierämtlichen auch durch das Amtsblatt der Zeitschrift „Ung. Nachrichten“, Nr. 108 vom Jahre 1862 verlanthbaren Aufforderung ddo. 1. Juli 1862, Z. 1192 die nachfolgenden Theilhaber des Helezmanócz-Sztredna-, Hura-, Mathias- und Rudolf-Bergwerkes als: Frau Maria Gräfin Zichy, Antonia Schwarz, die Erben der Anna Schwarzl, Barbara Valkovics, Carl Ingruber, Pauline Achacz, dann Maria, Julius, Hugo, Geisa, Regina, Isabella und Hermine Körös, — ferner Frau Josephine Zeitler, Maria Zeitler, Ludwig Ujházyso Erben, Gabriel Schweizerische Erben, — Anna Farkas, — Herr Anton Payer, Sebastian Breuer, Frau Josephine Breuer, Dorothea Stark, Frau Elise Tóth, Göllnitzer Stadt-Gemeinde,

Maria Körös, Eduard Zeitler, Eduard Onczay, Franz Schwarzl, und deren etwaige Rechtsnachfolger binnen der eingeräumten 90tägigen Frist den gemeinschaftlichen Bevollmächtigten aufzustellen unterliessen; ferner wegen der bisherigen Unterlassung des steten Betriebes sich zu rechtfertigen versäumten, werden dieselben der Weisung des §. 239 und 243 a. B. G. gemäss hiermit in die Geldbusse von 10 (Zehn) Gulden Oe. W., welche binnen 14 Tagen zu Gunsten der seinerzeitig zu errichtenden Bruderlade des ersten oberung. Bergreviers an die hiesige k. Berghauptmannschaftscassa abzuführen ist, zur ungetheilten Hand verfällt, und zugleich zur Leitung dieser Bergwerke ein Sachverständiger in der Person des pens. k. k. Bergverwalters Johann Tutsnag in Schmölnitz auf Gefahr und Kosten der Säumigen bestellt.

Kaschau, am 9. December 1862.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft

### Kundmachung.

Nachdem sich bei der zufolge Entziehungs-Erkenntnisses vom 17. Juli 1861, Z. 908, auf den 20. December 1862 angeordneten einzigen executiven Feilbietung des aus zwei Grubenmassen bestehenden Ferdinand Smirsch'schen Graphit-Grubenfeldes in Feistritzwald, Gemeinde Rettenegg, Bezirk Vonau, laut Note des k. k. Landesgerichtes Graz vom 23. December 1862, Z. 21736, kein Käufer gemeldet hat, so wird das erwähnte Grubenfeld nach §§. 259 und 260 allg. Berggesetzes für aufgelassen erklärt, und die allseitige bürgerliche Löschung dieser Bergbauberechtigung unter Einem verfügt.

Cilli, am 22. Jänner 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

[1—3]

## Huthmannsstelle zu vergeben.

Erfordernisse: Tüchtige praktische Kenntnisse im Grubenbetrieb, Fertigkeit im Rechnen und Schreiben, Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache. Absolvirte Bergschüler haben den Vorzug. Geboten wird: ein Jahreslohn von 400 fl. ö. W., freie Kohlenheizung und Wohnung. Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen, mit Zeugnissen belegten Gesuche bis letzten Februar l. J. frankirt einzusenden an Herrn J. R. Brzoraád, Steinkohlenbergwerksbesitzer zu Mogyorós im Graner Comitate, Ungarn, letzte Post: Nyerges-Ujfalu.

[4]

## Wichtige Neuigkeit!

Im Commissionsverlage der kaiserlichen Hofbuchhandlung A. Schmitzdorff in St. Petersburg erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Wien durch Fried. Manz & Comp., Kohlmarkt 1149, gegenüber der Wallnerstrasse:

## Ernst von Berg,

Bibliothekar des kaiserlich botanischen Gartens,

## Repertorium der Literatur

über die

## Mineralogie, Geologie, Paläontologie, Berg- und Hüttenkunde Russlands

bis zum Schlusse des 18. Jahrhunderts.

Gedruckt auf Veranlassung der mineralogischen Gesellschaft.

8. Preis 6 fl. öst. Währ.

Ist bis jetzt die erste und einzige, mit äusserster Sorgfalt und Sachkenntniss verfasste Schrift, welche die gesammte Literatur aller Sprachen mit grösster Genauigkeit anführt.

### Berichtigung.

In Nr. 4, S. 26 Zeile 14 v. O. soll es heissen einer Berathung statt, wie irrig gedruckt wurde, keiner Berathung

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Die Gewinnung der Metalle auf nassem Wege in Oesterreich in ihrem gegenwärtigen Bestande. — P. Tunner über den Rchette'schen Hochofen. — Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues. (Fortsetzung.) — Berg- und hüttenmännische Besprechungen im Ingenieur-Verein. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Die Gewinnung der Metalle auf nassem Wege in Oesterreich in ihrem gegenwärtigen Bestande\*).

Seit mehr als einem Jahrzehent hat bei den immer steigenden Preisen des Brennstoffes die Gewinnung der Metalle aus den Erzen und Hüttenproducten auf nassem Wege auch in Oesterreich Eingang gefunden, und es wurden auf die Abführung von Versuchen in dieser Richtung von der hohen Staatsverwaltung nicht unbedeutende **Kosten aufgewendet**.

Von diesen Versuchen sind bereits einige, von ganz entsprechenden Erfolgen begleitet, zur currenten Manipulation erhoben worden und werden als solche bis jetzt fortgesetzt; andere dieser Versuche wurden auf Grund der im Kleinen erzielten Resultate sodann im Grossen durchgeführt und weisen theils schon ganz günstige Resultate aus, theils sind dieselben in ihren bezüglichen Erfolgen noch schwankend, und bedürfen desshalb noch einer weiteren Fortsetzung. Endlich sind hier noch jene Versuche zu erwähnen, welche zwar im Grossen durchgeführt wurden, jedoch in ihren Resultaten sich nicht derart ökonomisch erwiesen, dass dieselben hätten als currente Manipulation eingeführt werden können, welche aber immerhin von grossem wissenschaftlichen, hauptsächlich localen Interesse sind.

Zur Förderung dieser Bestrebungen im Gebiete des Metall-Extractionswesens hat sich das hohe k. k. Finanzministerium in Erwägung dessen, dass ein gegenseitiger mündlicher Austausch der gesammelten Erfahrungen, angestellten Beobachtungen und errungenen praktischen Vortheile zwischen den mit diesen Versuchen beschäftigten Beamten am schnellsten zum Ziele führen wird, bestimmt gefunden, im Frühjahre 1860 nach Schmöllnitz

\*) Wir erhielten, als die letzte Nummer gerade im Druck abgeschlossen war, durch den Chef der k. k. n. u. Berg-, Forst- und Güterdirection, Ministerialrath Ritter v. Russegger, obige Mittheilung, welche wir mit Bezug auf die gleichartige officielle Kundmachung im administrativen Theile des Blattes erst in heutiger Nummer abdruckend in der Lage sind.

D. Red

einen hüttenmännischen Congress unter Vorsitz des k. k. Oberbergrathes Johann Adriany zusammen zu berufen und hiezu von Seite des Aerar's:

den k. k. Bergrath und Hüttenwesensreferenten in Schemnitz, Herrn Wenzel Blaschka,

den k. k. Bergrath und Hüttenwesensreferenten in Pöribram, Herrn Alois Rochel,

den k. k. Bergrath und Hüttenwesensreferenten in Schmöllnitz, Herrn Joseph Rössner,

den k. k. Bergrath und Hüttenwesensreferenten in Nagybánya, Herrn Georg Richter,

den k. k. Hüttenverwalter in Schmöllnitz, Herrn Anton Hauch,

den k. k. Hüttenverwalter in Agordo, Herrn Alois von Hubert,

den k. k. Hüttencontrolor in Fernezely, Herrn Franz Kiss, und

den k. k. Hüttenprobirer und Extractionsleiter, Herrn Eduard Bittsansky,

zu entsenden und zugleich die oberungarische Waldbürgerschaft einzuladen, ihren Hüttendirector, Herrn Johann Ferjencsick, an diesen Berathungen Theil nehmen zu lassen.

Mehrere der vorgenannten Congressmitglieder erhielten überdiess noch die besondere Weisung, ihre Reisetour nach Schmöllnitz über Schemnitz zu nehmen und die Hütten- und Extractionsmanipulationen des Schemnitzer Montan-Districtes vorerst einer eindringlichen Besichtigung zu unterziehen.

Der erwähnte Congress wurde sodann in Schmöllnitz nach vorhergegangener Besichtigung der dortigen Extractions- und der einschlägigen Manipulationen in der Zeit vom 10. bis 17. April 1860 abgehalten und über die stattgehabten Berathungen dem hohen Finanzministerium ein Commissionsprotokoll, instruirt mit den mitgebrachten Daten, Zeichnungen und sonstigen Nachweisungen der einzelnen Commissionsmitglieder unterbreitet.

Aus diesen Verhandlungen der im April 1860 zu Schmöllnitz versammelten Hüttenbeamten hat das hohe k. k. Finanzministerium beschlossen, alle jene Momente, ziffermässigen Daten und neuen Erfahrungen, welche für

die in Rede stehenden Bestrebungen bei der Extraction der Metalle auf nassem Wege, oder bei den verschiedenen Schmelz- und Röstprocessen wichtig und nützlich sein können, unter Vervollständigung dieser Momente, Daten und Erfahrungen mit jenen, die seither bis nun gewonnen wurden, zu veröffentlichen und mit der Bearbeitung der diessfälligen Aufsätze den Concipisten der Schemnitzer k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection, Quirin Neumann, zu betrauen.

Diese Aufsätze sollen demnach umfassen:

1. die Beschreibung der Extraction des Silbers aus den Schwarzkupfern nach Augustin's Methode auf der k. k. Kupferhütte zu Tajowa, in ihrer dermaligen Neugestaltung;

2. die Abhandlung über die Extraction des Silbers und Goldes zugleich aus armen göldisehen Silbererzen zu Nagybánya und Schemnitz, aus den Rohlechen in Schemnitz und aus der Kupferspeise in Schmöllnitz — mit unterschwefligsaurem Kalk nach der patentirten Methode des k. k. Hüttencontrolors Kiss;

3. die Beschreibung der vereinten Extraction des Silbers aus den Rohlechen nach Ziervogel's, und des Goldes nach Plattner's Methode — auf der Schemnitzer k. k. Silberhütte;

4. die Beschreibung der Gewinnung des Kupfers aus den Kiesen durch Auslaugung und Cementation und der einschlägigen Vor- und Nacharbeiten zu Agordo;

5. die Beschreibung der Extraction des Zinkes aus den Blenden, und nachherige Zuthheilung des in Silber und Blei angereicherten, blendefreien Rückstandes zur Schmelzung auf der k. k. Silberhütte zu Pflibram;

6. die Beschreibung der Extraction des Silbers aus den reichen Silbererzen zu Joachimsthal mit unterschwefligsaurem Natron nach Patera's Methode.

Bei Vorlage der erst aufgeführten drei bereits vollendeten Ausarbeitungen hat das hohe k. k. Finanzministerium bestimmt, dass diese bereits fertigen drei Aufsätze allen jenen ärarischen Aemtern und Privaten, welche den Wunsch darnach äussern sollten, schon gleich jetzt zur Benützung freigestellt werden sollen, zu welchem Zwecke auch die erwähnten drei Aufsätze, instruiert mit den zugehörigen Uebersichtszeichnungen, Manipulations-Ausweisen und Gestehungskosten-Berechnungen bereit liegen; diese werden sodann, u. z. demnächst die Abhandlungen über die Kupferextraction in Agordo und die Zinkextraction in Pflibram nachfolgen und sich sodann diesen auch die Beschreibung der Silberextraction in Joachimsthal anreihen.

Bezüglich der näheren Modalitäten des Bezuges der obangeführten Aufsätze wird hier auf die in diesem Blatte enthaltene Kundmachung der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection in Schemnitz verwiesen.

Schemnitz, im Jänner 1863.

### P. Tunner über den Rachette'schen Hochofen.

Nach einer Correspondenz der Essener Zeitung vom Niederrhein, 16. Januars, will sich in Mühlheim am Rhein unter der Firma C. W. Elfes u. Comp. eine Commandit-Gesellschaft bilden, welche mit einem Capital von 50,000 Thlr., das eventuell verdoppelt oder verdreifacht

werden kann, einen Hochofen nach neuem Princip, das sich im Ural auf den fürstlich Demidoff'schen Werken bewährt haben soll, zu errichten beabsichtigt. —

Der Erfinder dieser neuen Art zu hütten ist der russische General Rachette, welcher einen Herrn Aubel, der wohl auch länger im Ural thätig gewesen ist, autorisirt hat, diese neue Verhüttungsweise, über die sich auch der Herr Ingenieur Ludwig aus Darmstadt, technisches Mitglied der Darmstädter Bank, nach Bereisung des Uraler Hüttendistricts, günstig ausspricht, in Deutschland einzuführen. Natürlich bedingt sich Herr Rachette resp. Herr Aubel hierfür Vortheile aus, deren Umfang übrigens aus dem Prospect nicht klar zu ersehen. In dem Präliminär der Verwendung der erforderlichen 50,000 Thlr. figuriren 1000 Thlr. als erste Rate für Herrn Aubel. Ein Hüttenplatz von 12 Morgen, in der Nähe von Mühlheim und am Rhein gelegen, ist bereits erworben. Für die ganze Hüttenanlage, incl. Maschinen, Gebäude, Grundfläche etc., erachtet der Prospect 40,000 Thaler für zureichend, so dass von den benötigten 50,000 10,000 Thlr. Betriebscapital bleiben. Die vorerwähnten weiteren 50,000 resp. 100,000 Thlr. sollen, wenn sich dieses erste Unternehmen bewährt, dazu dienen, ein zweites und drittes Etablissement zu schaffen. Mit einem Rachette'schen Hochofen soll eine Production von täglich pr. ptr. 40,000 Pfd. erzielt werden, also so viel, als das Ausbringen unserer meisten Coaks-Hochöfen ist. Die Herstellung aber des Roheisens nach Rachette soll — und das ist der hüpfende, aber hoffentlich nicht weg-hüpfende Punkt — pro 1000 Pfd. um 2 Thlr. geringer sein, als bei unseren seitherigen Coaks-Hochöfen der Durchschnittspreis des hergestellten Roheisens ist. Coaks wendet übrigens Rachette auch an, erst gekaufte, später event. selbst fabricirte. Eigene Gruben will die Gesellschaft Elfes u. Comp. nicht erwerben, statt dessen hat sie Lieferungsverträge mit Nassauischen und Siegener Eisenstein-Gruben geschlossen.

Wichtig wäre es, wenn sich tüchtige Eisen-Hüttenmänner, vielleicht Herr Professor Tunner in Looben, über das Princip und den Werth der Rachette'schen Verhüttung aussprechen wollten, denn sicher haben unsere metallurgischen Koryphäen von jener neuen Methode schon Kenntniss genommen. Bewährt sich diese Weise, wie im Ural zu hütten, so ist dieses für die besonders capitalarme deutsche Hochofen-Industrie von höchster Wichtigkeit. Unser Roheisen wird durch das hoch zu verzinsende und zu amortisirende Capital, welches in den Hochöfen alter Methode in kostbaren Maschinen und besonders in kostbarem, feuerfestem Materiale steckt, ungenügend vertheuert, und so das erforderliche Betriebscapital zu sehr geschwächt. Die Höhe des Anlagecapitals unserer Hochöfen ist aber wieder Veranlassung, dass man nicht ohne Grund glaubt, sie zur Garantirung einer längeren Zukunft mit einem entsprechenden Eisenstein-Complex dotiren zu müssen, und dieser Umstand hat wieder eine weitere Vertheuerung des Roheisens im Gefolge, besonders wenn, was meistens der Fall, die Gruben im Nassauischen liegen, wo man ein Fristen derselben leider nicht kennt. Allen diesen Fährnissen und vertheuernden Weiterungen würde das Rachette'sche Verfahren — immer dessen Bewährtheit vorausgesetzt — entgegen, nachdem man nicht dazu übergehen müsste, aus eigenen Gruben

zu fördern, sondern fremde Erze in passendster Gattung kaufen würde. — Soweit die Essener Zeitung. Wir fügen hinzu:

Director Tunner ist diesem Wunsche des Rheinländers bereits nachgekommen, ehe dieser ihn ausgesprochen hat, denn in seinem von uns in Nr. 4 dieser Zeitschrift angezeigten Berichte über die Londoner Ausstellung bespricht er auf S. 33—35, dann S. 112 und 113 den Rchette'schen Ofen\*) in nachstehender Weise auf S. 33 u. ff.:

„Die Ursachen, warum bei einem grössern, namentlich weitem Hochofen mit entsprechend gesteigerter Windmenge die Betriebsresultate günstiger ausfallen, sind so nahe liegend, dass ich hier eine Erörterung derselben um so überflüssiger erachte, als ich mich darüber in den Jahrbüchern der k. k. Montan-Lehranstalten bereits zu wiederholten Malen ausgesprochen habe. Aber eben so naheliegend ist die Einsicht, dass die Weite des Schmelzraumes dort ihre vortheilhafte Gränze finden müsse, über die hinaus der mittlere Theil durch die am Umkreis bläsenden Formen nicht mehr gehörig erhitzt werden kann. Dieser Umstand hat schon vor mehreren Jahren auf die Construction der elliptischen Ofenschächte geführt, auf welche Hr. Alger aus den vereinigten Staaten Nordamerika's im Jahre 1859 ein Patent genommen hat. Einfacher und weitergehend in dieser Beziehung sind die sogenannten „Normal- und Universalschachtöfen“ des kaiserlich russischen Generals W. von Rchette in St. Petersburg, welche in Sibirien seit mehr als einem Jahre bei den Kupfer- und Eisen-Schmelzöfen auf mehreren Werken mit grossem Vortheile betrieben werden. Sie sind gleichfalls patentirt, und war ein Modell davon in der russischen Abtheilung der Ausstellung exponirt. Nach dem ausgestellten Modelle ist der Schacht am Bodenstein  $2\frac{1}{2}$  Fuss breit, 13 Fuss lang, dabei in allen Höhenlagen im Grundrisse gesehen, ein Rechteck bildend, mit nur wenig abgerundeten Ecken. Der Schacht erweitert sich, vom Boden angefangen bis zur Gicht, nur in nicht ganz geraden Linien, indem, wiewohl in geringem Grade, ein Gestelle und ein Rost zu bemerken sind. Vermöge dieser beständigen Erweiterung bis zur Gicht, wächst der Schachthalt mit der Höhe in rascherem Verhältnisse, als bei den Oefen mit einem Kohlsacke, und ist deshalb die Totalhöhe eine geringere, am Modell 24 bis 26 Fuss betragend. Das Niedergehen der Gichten wird dadurch regelmässiger, insbesondere das bedeutende Vorrollen der Erze fast ganz vermieden, und kann mit einer viel geringeren Windpressung gearbeitet werden. Auf jeder der langen Seiten befinden sich 6, auf beiden zusammen also 12 Formen; jede der kurzen Seiten ist mit einem Wallsteine und Timpel versehen, beide sind daher als Arbeitsseiten eingerichtet.“

„Zu Nischne Tagilsk soll ein solcher Eisenhochofen schon zwei Jahre im Betriebe sein, und ein dritter zu Nischne Turinsk, sämmtlich am Ural gelegen, ist der Vollendung nahe. In 24 Stunden producirt ein solcher Ofen, mit Holzkohlen betrieben, 30,000 Kilogr. oder

600 Zoll-Ctr. graues Roheisen, und soll die Ersparung an Kohle im Vergleich mit den sonstigen grossen Hochofen 15—20 pCt. betragen.“

„Eine weitere Eigenthümlichkeit dieser Rchette'schen Oefen ist darin gelegen, dass sie behufs des Abwärmens vor dem Anblasen zu unterst, unter dem Bodenstein, mit einer Feuerstätte versehen sind, von welcher aus Kanäle durch das Rauchgemäuer führen. Es erfolgt somit das Anwärmen gleichsam von aussen nach innen, während es sonst umgekehrt, von innen nach aussen geht. Nach erfolgter Ingangsetzung dient der untere hohle Raum der Feuerstätte, sammt den communicirenden Kanälen, zur entsprechenden Abkühlung durch die frei hindurchziehende atmosphärische Luft, welche Abkühlung übrigens beliebig regulirt werden kann, indem die Circulation der Luft nach Bedarf gehemmt wird.“

„Offenbar ist durch diese Ofenconstruction von Rchette die Gränze, bis zu welcher die Vergrösserung eines Ofens, und somit dessen tägliche Production vortheilhaft getrieben werden kann, so weit gerückt, dass auch auf den grössten einzelnen Werken mit einem oder höchstens mit zwei Oefen ausgereicht werden könnte. Die Thatsache, dass mit diesen Oefen von nur 26 Fuss Höhe, im Vergleich mit den älteren, höheren und grösseren Hohöfen am Ural, nahe die doppelte Production erreicht, und zur Erzeugung eines bestimmten Roheisenquantums 15—20 pCt. Gichtenkohlen erspart worden sind, beweist nach meinem Dafürhalten nicht etwa den Vortheil der geringeren Ofenhöhe, sondern nur die Vortheile der bessern Windvertheilung durch weit mehrere Formen und der grösseren Production; würde der Ofen eine grössere Höhe von 36—40 Fuss erhalten haben, wäre nach meiner Ueberzeugung die Kohlenersparung eine noch grössere gewesen. Ein ähnliches Verhältniss obwaltet bezüglich des schwachen, leichten Mauerwerkes dieser Normal- und Universalschachtöfen, wie die vielfachen Erfahrungen bei den mannigfaltigsten Eisenhöfen zur Genüge zeigen; und ingleichen vermag ich nach anderweitigen Erprobungen nicht, die angeführte Ofenconstruction, mit der beständigen Erweiterung bis zur Gicht, als die bei allen Erzen allein richtige zu erkennen.“

„Nach meiner unmassgeblichen Anschauung lassen sich die Vortheile dieses Rchette'schen Ofens also sämmtlich auf die gleichmässiger Windvertheilung durch die mehreren Formen, und die bei oblongem Querschnitte möglich gemachte grössere Erzeugung zurückführen, wozu dann noch die zweckmässiger Methode des Anwärmens gezählt werden kann. Aber gerade aus dem Grunde, weil das entschieden vortheilhaft wirkende Neue an diesen Oefen sich auf die genannten einfachen Verhältnisse zurückführen lässt, verdienen dieselben um so mehr die Aufmerksamkeit der Roheisenproducenten.“

Dann wieder auf S. 112:

„Das Lehrreichste vom russischen Kupferhüttenwesen war jedoch der vom kais. russischen Berg- und Hütteningenieur, Generalmajor Woldemar v. Rchette, in einem eigenen Modelle ausgestellte, patentirte Normal- und Universalschachtöfen, von welchem ich zwar schon bei den Eisen-Hohöfen berichtet habe, hier aber darauf zurückkommen muss, weil dieser Ofen beim Kupferschmelzen in Sibirien zuerst angewendet worden ist und hierbei die besten Resultate gegeben hat, nicht etwa

\*) Ueber diesen findet sich im vorigen Jahrgange (1862) dieser Zeitschrift (Nr. 38) bereits eine Notiz aus dem russischen Bergjournal, welche die Einrichtung desselben angibt. — Eine kleine Skizze desselben enthält auch Rittinger's Ausstellungsbericht auf S. 30.  
O. H.

weil er für das Verhütten der Kupfererze besser als bei dem der Eisenerze passt, sondern wohl nur darum, weil die bisherigen Schachtöfen auf den Kupferhütten weniger ausgebildet oder fortgeschritten sind, als die Eisenhohöfen.

„Ein solcher Schachtofen, wie er zu Nischne Tagilsk zum Kupfererzschmelzen angewendet wird, bildet am Boden des Schachtes ein langgezogenes Rechteck von 45 bis 48 Zoll Breite und 16 — 17 Fuss Länge, hat eine Höhe von 13—14 Fuss und erweitert sich vom Boden bis an die Gicht auf 5 Fuss Breite bei unveränderter Länge. Die beiden Längsseiten des Ofens sind als Formwandungen mit je 13 Formen, die beiden kurzen Seiten aber als Arbeitsseiten eingerichtet. Die letzteren sind zu dem Ende lothrecht in die Höhe aufgeführt, an der Sohle aber ist jede derselben mit einem Sumpf und einer Abstichöffnung eingerichtet. Die Sohle selbst hat von der Mitte aus nach jeder Arbeitsseite eine geringe Neigung und die Formen sind parallel mit derselben in den Längswandungen eingesetzt, also von der mittelsten aus in etwas absteigender Reihenfolge und Formenzahl kann natürlich beliebig vermehrt werden, und selbst, zur möglichst gleichförmigen Windvertheilung, an deren Stelle, oder auch gleichzeitig mit denselben ein geschlitzter Formkasten angewendet werden. Unter der Ofensohle ist, wie beim Eisenerzschmelzen, die Abwärmungsfeuerung angebracht, von welcher aus mehrere Querzüge unter der Ofensohle hinwegführen, die sich sodann in Gestalt von Kreuz- und Querkanälen, in verticaler und horizontaler Lage in dem Rauchgemäuer des Ofens bis an die Gicht hin verzweigen.“

„Aus dem Ergebnisse der nun schon seit nahe zwei Jahren fortwährend im Betriebe stehenden Oefen zu Nischne Tagilsk, desgleichen aus jenen, welche Mitte 1861 auf den Kupferwerken zu Bogoslowk und Perm aufgeführt wurden, ist constatirt, dass in einem solchen Kupfererschmelzofen in 24 Stunden 1128 Zoll-Ctr. Beschickung verschmolzen werden, während in den Oefen früherer Construction in derselben Zeit nur 121, höchstens 166 Centner aufgebracht werden konnten. Dabei zeigt sich eine Ersparung an Brennmaterial bis zu 33pCt. und an Arbeiterschichten von mehr als 40 pCt. Die Schmelzung erfolgt viel reiner, wesshalb die Laufsclacken um circa 0.1 pCt. ärmer an Kupfer, und an unreinen Schlacken (Ofenschur und Gekrätz) fallen beiläufig 15 pCt. weniger ab. Zugleich ist die Dauer der Schmelzcampagne von 50—70 Tagen bei den Oefen des neuen Systems durchschnittlich mehr als doppelt so lang, über 140 Tage. Die Bau- und deshalb die Reparaturkosten beziffern sich bei den neuen Oefen auf weniger als die Hälfte von den bei den älteren Oefen. Und endlich kann auch noch bemerkt werden, dass durch die unter der Ofensohle angebrachte Abwärmungsfeuerung es möglich ist, den Ofen schneller und besser auszutrocknen, und ist dessen Auf- führung selbst bei strengstem Winter leicht und schnell zu bewerkstelligen.“

„Wo eine etwas grössere Kupfererzeugung stattfindet, ist dieser Rchette'sche Ofen gewiss sehr zu beachten. Die Ehrenhaftigkeit des Herrn Generals v. Rchette, der gegenwärtig Chef des kais. russischen Bergwesens ist, gewährt volle Bürgschaft bezüglich obiger Angaben, sowie auch rücksichtlich der ganz billigen Patenttaxen-Ansprüche.“

## Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues.

(Fortsetzung.)

Gründe, warum der erzgebirgische Bergbau auch in der neueren Zeit nicht aufgekommen ist.

Dem Nichtbergmanne wird es befremdlich erscheinen, warum bei so hoffnungsvollen Aussichten der erzgebirgische Bergbau selbst in der neueren Zeit, da sich doch die Bergbaulust in gewissen Perioden so lebhaft bekundet hat, nicht schon längst in allgemeine erfolgreiche Wiederaufnahme gelangt ist und nicht bereits auf das Capital eine starke Zugkraft ausgeübt hat. Die Erklärung hiefür liegt zunächst in dem Vorurtheile gegen aufgelassene Bergbaue überhaupt, wesshalb ich auf meine von mir im Buchhandel erschienene Druckschrift \*) verweise, und ausserdem noch in den für den Bergbau der Neuzeit so ungünstig gewesenen Bestimmungen der früheren Bergordnungen! Wohl sind diese für Oesterreich durch das allgemeine Berggesetz vom 23. Mai 1854 behoben worden; so günstig aber auch dieses für den Bergbau ist, so grosse Vorzüge es auch vor allen anderen Berggesetzen der Neuzeit besitzt, indem es unter ihnen an vollständigsten den modernen wirtschaftlichen Principien Rechnung trägt, so hat sich demungeachtet auch hier die Erfahrung von Neuem bestätigt, dass eine legislatorische Reform immer längere Zeit bedarf, bis sie im gewöhnlichen Leben gekläuft wird, und ältere Anschauungen und Gewohnheiten verdrängt. Dazu kam bald die Handelskrisis von 1857, überdiess eine seit 1859 anhaltende Gewitterschwüle in den politischen Verhältnissen, durch welche das Capital eingeschüchtert wurde, so dass es jetzt nur solchen Unternehmungen sich zuwenden mag, die eine ohne alle Mühe begreifliche Sicherheit bieten; — bei alledem ist der Mangel an disponiblen Capital in Oesterreich immer noch überaus drückend, und besteht immer noch jenes unselige, bis zur Widerwärtigkeit hartnäckige Vorurtheil des Auslandes gegen österreichische Verhältnisse!

Sehr geringe Kenntniss vom Bergbau bei Nicht-Bergleuten.

Von weiterem nachtheiligen Einflusse ist noch der Umstand, dass in der Periode der Ueberspeculation von 1854 bis 1857 in Deutschland auf durchaus hoffnungslose Bergbauunternehmungen immense Summen nicht selten ohne allen Sinn und Verstand geradezu vernichtet wurden. Die deutschen Creditinstitute, welche damals wie die Pilze aufgeschossen, haschten, um nur ihre Papierspeculation zu fördern, ohne alle Ueberlegung nach der ersten besten montanistischen Unternehmung, wenn nur auf den Prospect möglichst viel Schönfärberei verwendet wurde. So hatten sich die Dessauer Bank und die Leipziger Creditanstalt in ihrer Verlegenheit um die Anlage ihres Capitals bei nicht wenigen ganz unsoliden Unternehmungen mit bedeutenden Summen betheiliget, letztere verwendete sogar für die, auf höchst schwankenden Grundlagen basirte, Elbuferhütte bei Hamburg

\*) Die Wiedergewältigung des alten Kupferbergbaues zu Grosslitz als von Const. v. Noviczki Prag, 1862. J. G. Calvesche Buchhandlung.

die immense Summe von 3 Millionen Mark Banco! Dazu kam noch die unselige Ansicht, die noch heute förmlich epidemisch nachspukt, dass auf den Bergbau nur sehr grosse Summen verwendet werden müssen, wobei freilich wie z. B. bei Tergove die Gründungsprämien um so höher berechnet werden konnten. Es entstanden so Werkskolosse, ohne dass die Productionsbedingungen oder die vorhandenen Absatzverhältnisse ihre übergrossen Anlagen rechtfertigten. Die Verzinsung der hiebei übermässig vergeudeten Summen zehrte bald nicht bloss den erzielten Reinertrag auf, sondern fing bei einigen auch bald am Capital an zu nagen, und erforderte immer und immer wieder neue Prioritätsanlehen. So wurden endlich Liquidationen und Fallissements unausbleiblich; die Reaction musste folgen und es sank der Bergwerkscredit immer mehr und die Lust zu neuen Unternehmungen mit ihm. So hat das Bergwerksgeschäft, nicht etwa durch seine Natur, da es richtig betrieben ebenso sichere Renten zu tragen vermag, wie jedes andere solid betriebene Geschäft, sondern durch die in ihm begangenen Fehler an Vertrauen verloren. Es wurde für Lotterie erklärt, weil es der Schwindel dazu machte, indem er es zum Börsenspiel herabwürdigte, obwohl es, wie schon das Beispiel Englands lehrt, einer ebenso sicheren geschäftsmässigen Behandlung fähig ist, als jeder andere Industriezweig, von denen viele oft weit mehr, ausser aller menschlichen Berechnung liegenden, Wechselfällen ausgesetzt sind, als der Bergbau. Und zu alledem kommt noch, dass im nichtbergmännischen Publikum nur in äusserst seltenen Fällen auch nur eine encyclopädische Kenntniss vom Bergbau und seinen geschäftlichen Eigen thümlichkeiten sich vorfindet, dass bei manchen Laien nicht selten die so naive Ansicht vorplatzt, „man könne nicht in die Erde hineinschauen,“ wobei er vergisst, dass bei allem, was der Mensch unternimmt, der Blick des geistigen Auges von entscheidenderem Gewichte ist, als der des physischen. Leider haben hiefür selbst die jüngsten Reichsrathsverhandlungen bedauernswerthe Belege geliefert!

#### Erzhandel anderer Bergwerksdistricts.

Es wäre demnach ein Wunder gewesen, wenn unter solchen Verhältnissen selbst nur ausreichende Capitalkräfte dem erzgebirgischen Bergbau sich zugewendet hätten! Er ist bis heutigen Tages für die überwiegende Mehrzahl der Unternehmer noch eine wahre *terra incognita*! Und so wie in noch unbekanntem Gegenden der grosse Capitalist sich auf keinen Fall anzusiedeln pflegt, sondern vielmehr erst der Pionier, auf seinen Arm, auf seine Einsicht und auf seine beschränkten Geldmittel vertrauend, allen etwaigen Gefahren trotzend, der nachfolgenden Cultur die Bahn bricht, so hat bis jetzt auch nur der kleine Unternehmer den Muth besessen, sich und sein Vermögen an die Wiederaufnahme erzgebirgischer Bergbaue zu wagen. Bereits sind auf diesem Wege Resultate erreicht worden, die in England, in Sachsen, ja überhaupt schon in ganz Norddeutschland den Fortbestand der betreffenden Unternehmungen unbedingt sichern würden, da hier entweder Theilung der montanistischen Arbeit, oder doch wenigstens günstigere Creditverhältnisse bestehen. Die im Eszgebirge bereits wieder aufgenommenen bedeutenderen Privatbergbaue sind mit ihren Aufschlüssen so weit, dass sie das Riscostadium bereits

überwunden haben und nur noch der Aufbereitungsanstalten und der Hütte bedürfen, um endlich verkäufliche Waare zu produciren, da sie ihre Erze zu verwerthen leider noch keine Gelegenheit haben; ja zwei besitzen schon diese Verwerthungsanstalten, indessen in noch zu kleinem Massstabe. Das Hinderniss, welches nun diese Werke von einer Verwerthung ihres Productes, beziehungsweise Erweiterung des Betriebes abhält, besteht lediglich in dem Mangel an Hypothekarcredit. Wird dieses Hinderniss behoben, so ist ein bedeutender Aufschwung auf diesen Werken zu erwarten, und durch ihr Beispiel angezogen eine Zunahme der Unternehmungslust für den erzgebirgischen Bergbau, die sich dann nach und nach der übrigen bergfreien Punkte bemächtigen wird.

#### Fürsorge der sächsischen Regierung.

Der Capitalbedarf für eine erzgebirgische Bergbauunternehmung ist nämlich verhältnissmässig um so grösser, als — bis auf die kleinen gewerkschaftlichen Silberbergwerke der Umgegend von Joachimsthal — jedem einzelnen noch die Aufgabe obliegt, ausser dem Bergbaubetriebe noch den Hüttenbetrieb, beziehungsweise das Verkaufsgeschäft selbst in die Hand zu nehmen. So wird für den Bergbauunternehmer noch das Capital für die Anlage und den Betrieb der Hütte erforderlich und nur ein viel langsamerer Umsatz seines Betriebscapitals möglich. In England sind jedoch diese Betriebszweige streng getrennt; der Bergwerksbesitzer von Cornwall verkauft seine Kupfererze nur nach einiger mechanischer Concentration bereits als gangbare Waare an die Hüttenwerke zu Svansca in Wales, ferner seine Zinnerze an eine der drei in Cornwall bestehenden Zinnhütten und erhält dafür sofort, sei es baar, sei es in Wechsell, das weitere Betriebscapital. Aehnlich wird im Siegenschen und in Nassau mit Eisen- und Kupfererzen verfahren, in Oberschlesien mit Galmei und Eisen erzen, und ist bei den Erzverkäufen grösstentheils der leicimatorische Weg gebräuchlich geworden. In Hannover sehen Oberharze hat der Staat den Hüttenbetrieb und werden von ihm die Erze von den Bergbauunternehmern gekauft. In Sachsen besitzt der Staat drei sehr grosse Schmelzhütten, auf welchen die von den Grubenbesitzern nach einem jedes Jahr mit den Metallpreisen wechselnden Irzeinlösungstarife gekauften Erze verhüttet werden. Ja das Bestreben der sächsischen Regierung, den gewerkschaftlichen Bergbau zu unterstützen, geht so weit, dass der kgl. sächsische Oberberghauptmann v. Beust sogar die Absicht äusserte, um einigen kleinen Kupfergruben im sächsischen Voigtlande die Gelegenheit zur Verwerthung ihrer Erze zu bieten, auf sächsischem Gebiete unweit Graslitz, etwa bei Adorf, eine grössere Kupferhütte anzulegen, und um dieser den Bezug grösserer Quantitäten Erze zu sichern, bei mir anfragen liess, ob ich willens wäre mit der sächsischen Regierung einen Lieferungsvertrag auf 40,000 Ctr. zehnpcentiger Kupfererze jährlich abzuschliessen. Ich habe jedoch auf diese Proposition nicht eingehen können, weil man eine Hauptbedingung, die ich nothwendig im eigenen Interesse stellen musste, nicht annehmen wollte, und der Erztransport bis Adorf den Gewinn an den Erzen zu sehr geschmälert haben würde, abgesehen davon, dass die bestehende Zollgränze, ungeachtet der jetzigen Zollfreiheit für Kupfererze, immer mögliche Störungen in diesem Geschäft

besorgen liess. Diese Proposition beweist aber immer, wie die sächsische Regierung selbst für ihre sehr kleinen Bergbaue bedacht ist, und macht es wünschenswerth, dass auch bei uns eine ähnliche Fürsorge Platz greifen möge. Bis jetzt äussert sich dieselbe ausserhalb der ungarischen Länder nur soweit, dass auf der ärarischen Schmelzhütte zu Joachimsthal auch von den kleinen Silberwerken Silber-, Nickel- und Uran - Erze eingelöst werden. Um auch anderen Werken von Nutzen sein zu können, ist diese Hütte einerseits nicht gross genug und für die Verhüttung mancher Metalle nicht genügend eingerichtet, ausserdem liegt sie für viele Grubendistricte, so z. B. schon für den Transport der Graslitzer Kupfererze, zu entfernt.

**Bergwerks-Unterstützungscassen in den deutschen Bergwerksdistricten.**

In den deutschen Bergwerksdistricten sind überdiess noch dem Bergbauunternehmer theils durch besondere Unterstützungscassen, theils selbst durch unmittelbare Subventionen aus Staatscassen, wie in Hannover und theilweise in Sachsen, für den Fall Geldmittel geboten, dass dieselben zur Erweiterung des Betriebes, zur Anlage von Aufbereitungsanstalten und Maschinen, zur Eröffnung eines Tiefbaues etc. von dem Bergbauunternehmer benöthigt werden. Auch die Staatshüttenwerke ertheilen in solchen Fällen oft Vorschüsse, an anderen Orten nicht minder die Privathüttenwerke! Ja es gibt in manchen Staaten selbst Steuererlässe für den Bergbauunternehmer, wie in Sachsen, Schurfprämien, wie in Baden, Schurfgeldercassen (Sachsen), — Preussen hat sogar, um den Metallbergbau im Riesengebirge behufs Abhilfe der dortigen Nothstände zu heben, dort für einige Schurfunternehmungen directe Subventionen ertheilt, es besitzt überdiess in Schlesien eine Bergbauhilfscasse. Für den österreichischen Bergbau bestehen jedoch — wenn wir die zwei für den Joachimsthaler gewerkschaftlichen Bau bestehenden Cassen ausnehmen — gar keine derartigen Unterstützungsfonde, der österreichische Bergbauunternehmer hat auch bisher vergebens Subventionen aus öffentlichen Fonds angesprochen! Und so steht nun der Bergbauunternehmer im böhmischen Erzgebirge ohne alle Hilfe mitten unter den gegenwärtigen finanziellen Schwierigkeiten des Bergbaues da, er muss an seinem Capital und an seinem Personalcredit zehren, so lange es noch geht, und sich dabei nur mit der Hoffnung von einer Zeit bis zur andern verträsten, dass es ihm doch endlich gelingen werde, die Verwerthung seines Productes zu erzielen, bis entweder seine Hoffnungen erfüllt werden, oder — er finanziell vollständig zu Grunde geht!

Der erzgebirgische Bergwerkspionier ohne alle Unterstützung.

Fallissements und Handelskrisen sind nun zwar Ausgleichungserscheinungen in der ökonomischen Atmosphäre, und desshalb in den meisten Fällen, trotz ihrem theilweise zerstörenden Beiwerke, nothwendige Momente in der Entwicklung des wirthschaftlichen Lebens. In nationalökonomischer Beziehung dürfte es daher völlig gleichgiltig sein, ob ein Individuum in seinen Speculationen, sei es, dass es durch die Stimmung der Zeit sich hätte täuschen lassen, sei es, dass es über seine Kräfte speculirt hatte, zu Grunde geht oder nicht, wenn nur das

Unternehmen selbst darauf nicht gefährdet wird; wirthschaftlich wird hiebei nichts verloren, sondern in den meisten Fällen, und wenn auch nur eine Erfahrung mehr, gewonnen. Industrialwerke, sind sie einmal productiv, ändern durch das Fallissement in der Regel nur ihren Besitzer, ohne dass dadurch ihr ökonomischer Werth für den betreffenden Staat irgend alterirt wird; ja dieser Werth erfährt hiebei nicht selten eine Erhöhung, indem die begangenen ökonomischen Fehler durch das drastische Mittel des Fallissements gründlich hinweg operirt werden. John Cockerill fallirte zwar, als er jenes Riesenwerk zu Seraing ins Leben gerufen hatte, zur Zeit der Krisis von 1839; das von ihm gegründete Werk blieb jedoch bestehen, obschon im Besitze seiner Gläubiger. So haben sich die bei der Anlage der meisten belgischen Hüttenkolosse begangenen Fehler, durch welche eben bedeutende Theile der verwendeten grossen Capitalien geradezu vernichtet wurden, durch Fallissements wieder ausgeglichen, — die Werke bestehen noch nach wie vor zu Nutzen und Frommen Belgiens. Einzelne Individuen hatten zwar verloren und ihre begangenen Fehler, sowie die von ihnen, nicht selten selbst mit Absicht, um das Publikum durch die vermeintliche Grossartigkeit der Werke zu täuschen, verschuldete Capitalvernichtung, wie recht und billig, mit ihrem Vermögen büssen müssen; der Staat Belgien hatte jedoch dabei vor allem das gewonnen, dass jetzt in ihm solche Fehler vermieden werden, und dass seine Coaksroheisenindustrie seit 1839, überdiess noch durch einen Schutzzoll geschützt, zu grosser Blüte gelangt ist. Die Personen fielen, die Unternehmungen dauerten jedoch aus; denn ihr Credit war bereits von dem der betreffenden Personen getrennt.

Volkswirthschaftliche Nothwendigkeit, bei neu zu erweckenden Industriezweigen den ersten Unternehmer zu unterstützen.

Wo jedoch ein Productionszweig völlig neu erstet, oder gar aus Jahrhunderte langer Erstarrung zu neuem Leben wieder erwacht, — wo noch die Arbeit der Pioniere der nachfolgenden grösseren ökonomischen Verwerthung die Bahn zu brechen bemüht sein muss, dort wird der Credit, das Vertrauen zu der Lebensfähigkeit dieses Productionszweiges nach ganz anderen Gesichtspunkten beurtheilt! Hier sind die persönlichen Vortheile ausschliesslich massgebend, die der erste Unternehmer für sich erreicht; hier ist der Credit der Unternehmung noch gänzlich von dem des Unternehmers und von seinem eigenen Gewinne bedingt. Geht er darüber zu Grunde, so wird über sein Unternehmen kurzweg der Stab gebrochen, und es wird sich dann nie mehr ein neuer Unternehmer finden, welcher den Muth haben dürfte, noch einmal seine Arbeit und sein Vermögen an dieselbe zu wagen. Liegt nun das Aufkommen des so angebahnten neuen Productionszweiges in staatsökonomischen Interesse, so darf es für den Staat nichts weniger als gleichgiltig sein, dass die Person des ersten Unternehmers finanziell hiebei zu Grunde geht, denn mit ihm wird dann nicht bloss die speciell betriebene Unternehmung, sondern auch die Aussicht auf dereinstige Einbürgerung des betreffenden Productionszweiges vernichtet!! In dieser Voraussicht pflegen dann auch seitens des betreffenden Staates die ersten

Unternehmer noch besonders subventionirt und finanziell gehalten zu werden.

Principien anderer Staaten hiebei.

Diese Politik befolgte, und befolgt vielleicht noch Russland, indem es in seinem Innern und in Polen bestrebt ist, eine selbstständige Fabriksindustrie ins Leben zu rufen, und deshalb diese nicht etwa nur durch den Schutz hoher Zölle, sondern noch ganz insbesondere durch directe, zinsfreie, Vorschüsse aus Staatsfonds an die Unternehmer fördert. Preussen subventionirte ebenfalls durch directe Staatsvorschüsse nicht wenige Unternehmer im Riesengebirge, als es sich zur Aufgabe gemacht hatte, im Interesse der Beschäftigung der dortigen Bewohner die Erwerbsthätigkeit in diesem Gebirge zu steigern.

Unterstützung der ersten Bergbauunternehmer.

Vor allem aber besteht die Thatsache, dass in sehr vielen Staaten zur Förderung des Bergbaues die ersten Bergbauunternehmer in einem neuen Districte Subventionen erhalten, in richtiger Würdigung des Momentes, dass durch sorgsame Pflege des Bergbaues eine offenbare Zunahme an Nationalcapital erfolgt, und dass kein anderer Industriezweig sich so vorzüglich zur Colonisirung einer unwirtschaftlichen Gegend, oder zur Hervorrufung eines regen Verkehrs in einem bis dahin ökonomischen niedergedrückten Districte eignet, als eben der Bergbau! Ueberdies ist auch bei keinem anderen Industriezweige das Vertrauen zu demselben so sehr von den persönlichen Erfolgen eines Unternehmers bedingt, als bei einem neu eröffneten Bergbau. Geht der Unternehmer dabei finanziell zu Grunde, weil — wie es doch bei der Eröffnung eines jeden neuen Baues fast Regel — seine Capitalien nicht hinreichen, um das Werk zu einer ökonomischen Selbstständigkeit zu bringen, so ist, mögen die von ihm gemachten Aufschlüsse noch so günstig sein, sofort das Vorurtheil gegen die Bauwürdigkeit des von ihm begonnenen Werkes, da einmal die grosse Masse intellectuell und physisch unfähig ist, dieselbe objectiv zu beurtheilen. Dieses Vorurtheil dehnt sich sodann über den ganzen District aus, in welchem das wieder aufgelassene Werk liegt, und so bleibt dann zum grossen wirtschaftlichen Nachtheile nicht bloss des betreffenden Districtes, sondern selbst des Stantes, zu dem er gehört, abermals lange Jahre, wo nicht Jahrhunderte, der Bergbau darnieder liegen. — Hat hingegen ein Unternehmer bei einem Bergbaue besondere persönliche Erfolge erzielt, so ist damit sofort der Sporn zu weiteren bergmännischen Aufschlüssen gegeben. So hatte z. B. in dem benachbarten Schlaner Kohlenbecken der schwache Betrieb der obrigkeitlichen Büsthrader Gruben lange den dortigen Kohlenbergbau auf einer sehr niedrigen Stufe gehalten. Als aber der verstorbene Czerny auf seinen, nachträglich in den Besitz der Gebrüder Robert, jetzt der Eisenindustrie-Gesellschaft gelangten, Kohlengruben in nicht langer Zeit ein bedeutendes Vermögen, um nicht zu sagen Reichthum, sich erworben hatte, da war der Sporn zu zahlreichen weiteren Aufschlüssen gegeben, es entstand jener blühende Kohlenbergbau der Büsthrader und Schlaner Reviere, ohne den die, jetzt so bedeutende, Industrie des mittleren Böhmens nie ihren jetzigen Standpunkt erreicht haben würde.

Das Mittel nun, um den erzgebirgische

Bergbau zu heben, besteht sonach einfach darin, dass nach dem Beispiele anderer Staaten den bereits bestehenden grösseren Privatwerken Subventionen aus öffentlichen Fonds ertheilt werden, damit sie das Hinderniss des Creditmangels überwinden, und in eine selbstständige dauernde Production verkäuflicher Waare gelangen. Das so gegebene Beispiel günstiger Erfolge wird dann andere Unternehmer aufmuntern, nach und nach die noch übrigen bergfreien hoffnungsvollen Punkte in Betrieb zu nehmen, und so mit der Zeit den gesammten erzgebirgischen Bergbau in Wiederaufnahme zu bringen. Die Erzgebirgsfrage wird dann ihre sicherste und nachhaltigste Lösung gefunden haben.

### Berg- und hüttenmännische Besprechungen im Ingenieur-Verein.

Bei der am 27. Jänner abgehaltenen Versammlung besprach Herr Ingenieur E. Leysler unter Vorweisung grosser Detailzeichnung die von Leysler und Stiehler ausgeführten Gebläse nach Bessemer's System, und deren Vortheile. Verschiedene Bemerkungen von Herrn Hecker und dem Vorsitzenden P. Rittinger knüpften sich daran und der Vortragende stellte weitere Mittheilungen über den Erfolg seiner Gebläse in Aussicht. Der recht instructiv und klar gehaltene Vortrag wird in der gediegenen Zeitschrift des Ingenieur-Vereins ausführlich erscheinen, und wir werden dann auszugsweise auf denselben zurückkommen. — Hierauf machte G. Walach eine Mittheilung über den Gebrauch lederner Förderstücke in Schmölnitz, welcher seinen Grund in den engen Dimensionen der Förderschächte und deren verhältnissmässig lange Conservirung dem Einflusse der dortigen Grubenwässer zugeschrieben wird. — Zum Schlusse zeigte ich selbst einige Aneroid-Barometer, erläuterte deren Construction und Anwendung zum Höhenmessen, sowie zu bergmännischen Zwecken, als Vorarbeiten bei Grubenfeld-Lagerungen, Tagwässer-Sammelgräben, Tageisenbahn-Anlagen u. dgl., und gab einige Beispiele aus meinen Erfahrungen mit einem seit 3 Jahren von mir verwendeten solchen Aneroid aus der Werkstätte von Kraft und Sohn in Wien. Dieser Gegenstand soll nach Zulass von Raum und Zeit ausführlicher in dieser Zeitschrift behandelt werden. O. II.

### Literatur.

**Das Vorkommen von Mineralien im Egerer Kreise Böhmens.** Zusammengestellt von A. M. Glückselig, Dr. der Medicin, Stadtarzt und Ehrenbürger von Ellbogen etc. etc. (Der Section für Mineralogie und Geognosie, der XXXVII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gewidmet.) Carlsbad. Gedruckt bei Gebrüder Franck und in Commission bei H. Dominicus in Prag. — 1862.

Dieses in kleinem, beinahe Brieftaschenformat gedruckte Büchlein gibt eine alphabetisch geordnete Uebersicht der im nordwestlichen Böhmen (Egerer Kreise) vorkommenden Mineralien mit Angabe ihrer Fundorte, der gebräuchlichsten Synonyme und ihrer krystallographischen Bezeichnung (nach Naumann). Obwohl seiner Entstehung nach eine Gelegenheitschrift — hervorgerufen durch die vorjährige Naturforscherversammlung, — dürfte das kleine Taschenbüchlein für Bozauer der mineralogisch, geologisch und bergmännisch vielfach interessanten Gegend (Carlsbad, Joachimsthal, Franzensbad, Schlackenwarth u. s. w. gehören da hinein) von bleibendem Werthe sein. Wir möchten jedoch den Wunsch aus-

sprechen, den topographischen Umfang etwas erweitert zusehen. Politische Abgränzungen von Verwaltungskreisen eignen sich sehr selten zugleich für mineralogisch-geologische Abgränzung. Der Verfasser hat selbst diess anerkannt, indem er Orpus und Pressnitz mit in sein Büchlein einbezog. Es wäre bei einer späteren Auflage wohl noch einer grösseren Erweiterung fähig. Hier ist das Gebiet, für welches „natürliche Gränzen“ unwidersprechlich die — besten sind. O. H.

### Notizen.

Die feierliche Vertheilung der Medaillen, welche bei der Londoner Ausstellung von österreichischen Ausstellern erworben wurden, ist am 3. Februar im Saale der kaiserl. Akademie zu Wien durch Se. Excellenz den Minister für Handel und Volkswirtschaft, Grafen v. Wickenburg, persönlich und in Gegenwart der übrigen Herren Minister, des grossbritannischen Botschafters, anderer hohen Würdenträger, der Mitglieder der Central-Ausstellungskommission, der Jurors, und einer grossen Zahl von Ausstellern und Gästen vorgenommen worden. Der grössere Theil der mit Medaillen ausgezeichneten Aussteller war persönlich erschienen, und mit Stolz bemerken wir, dass unsere Fachgenossen (Cl. I, XXXI, XXXII, und zum Theil XXIX) dazu ein ansehnliches Contingent gestellt haben. Die gehaltenen Reden des Ministers Grafen v. Wickenburg und die Gegenrede des Herrn Franz Wertheim im Namen der Industriellen haben die Tagesblätter bereits ausführlich mitgetheilt. Die Erinnerung an diese Feierlichkeit, an welcher Vaterlandsgenossen aus allen Theilen des Reiches sich betheiligten, wird den Anwesenden stets eine erhebende bleiben. O. H.

### Administratives.

#### Kundmachung.

Das hohe k. k. Finanzministerium hat mit Erlass vom 5. Jänner 1863, Z. 67164/822 V vom 1862 bestimmt, dass die aus den Verhandlungen der bei dem Hütten-Congresse zu Schmöllnitz im April 1860 versammelten Hüttenbeamten im hochortigen Auftrage von dem hierortigen k. k. Directions-Concipisten Quirin Neumann verfassten und mit allen bis auf die jüngste Zeit gewonnenen neuen Daten und Erfahrungen vervollständigten Aufsätze über die Gewinnung der Metalle auf nassem Wege bei den k. k. österreichischen Aerarialhütten, allen jenen Aemtern und Privaten, welche den Wunsch darnach äussern sollten, zur Benützung freigestellt werden sollen.

Diese hochortige Bestimmung wird demnach dem hüttenmännischen Publikum mit dem Bemerken zur Kenntniss gebracht, dass von den bezüglichen Ausarbeitungen bereits vollendet, mit den zugehörigen Uebersichts- und Detailzeichnungen, Manipulations-Ausweisen und Gestehungskostenberechnungen instruirt, zu obgedachtem Zwecke bereit erliegen:

1. Die Beschreibung der Extraction des Silbers aus den Schwarzkupfern nach Augustin's Methode auf der k. k. Kupferhütte zu Tajova, in ihrer dermaligen Umgestaltung.
  2. Die Abhandlung über die Extraction des Silbers und Goldes zugleich aus den armen göldischen Silbererzen zu Nagy-bánya und Schemnitz, aus den Rohlechen zu Schemnitz und aus der Kupferspeise zu Schmöllnitz — mit unterschwefligsaurem Kalklauge nach dem patentirten Verfahren des k. k. Hütten-controlors Kiss.
  3. Die Beschreibung der vereinten Extraction des Silbers aus den Rohlechen nach Ziervogel's und des Goldes nach Plattner's Methode auf der Schemnitzer k. k. Silberhütte.
- Diesen Abhandlungen werden demnächst nachfolgen:
4. Die Beschreibung der Gewinnung des Kupfers aus den Kiesen durch Auslaugung und Cementation zu Agordo und der einschlägigen Vor- und Nacharbeiten.
  5. Die Abhandlung über die Extraction des Zinkes aus den Blenden und nachherige Zuthheilung des in Silber und Blei an-

gereicherten, blindfreien Rückstandes zur Schmelzung — auf der k. k. Silberhütte zu Pflibram.

Diesen Abhandlungen wird sich sodann später noch anreihen:

6. Die Beschreibung der Extraction des Silbers aus den reichen Silbererzen zu Joachimsthal mit unterschwefligsaurem Natron nach Patera's Methode.

Die betreffenden k. k. Aemter und Privaten, welche demnach die vorgenannten Abhandlungen zu erhalten wünschen, werden eingeladen, wegen Ueberkommung von Copien hiervon sich unmittelbar an das Präsidium der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz zu wenden.

Schemnitz, am 26. Jänner 1863.

#### Gewerkentags-Ausschreibung.

In Gemässheit des §. 168 allg. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens des prov. Directors der Feigensteiner Bergbau-Gesellschaft ddo. 27. October 1862 eine Gewerkeversammlung (Gewerkentag) unter bergbehördlicher Intervention auf den 3. März 1863, Vormittags um 9½ Uhr, im Habtmannischen Hause (Nr. 236, Neustadt) in Innsbruck angeordnet, zu welcher die bergbüchlerlich eingetragenen Bergbau-Gesellschafter, die Herren: Mathäus Danner, Martin v. Sterzinger, Philipp v. Welsch, Johann Oefner, Johann v. Dietrich, Paul Elsner, Joseph Nikolaus v. Jenner, Anton Luhn, Joseph Haid, Dr. Alois Vöggele, Johann Hosp, Johann Sprenger, Joseph Schreieck, und die Frauen: Anna Kern, geborne v. Stolz, und Carolina Bailer, geborne Schatz, an welche die Zustellung dieser Ausschreibung nicht erfolgen konnte, mittelst gegenwärtigen Edictes, in Person oder durch legale Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der büchlerlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte zur Schlussfassung zugelassen werden könnten. —

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Beschluss über die Fortsetzung des Bergbaues Feigenstein, und Beschaffung der Betriebsmittel, oder über dessen gänzliche Auflösung;
2. oeventuelle Bestimmung, ob sich die Theilhaber als Gewerkechaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen.
3. Wahl der Firma und des Gewerkschafts-Directors.

Hall, am 30. Jänner 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Das im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, in der Gegend zwischen dem Wolfshübl und Kahlhöher Riegl innerhalb des Kreuzes gelegene am 14. Jänner 1845, Z. 16/1792, an Ludwig Elischer mit einem oberung. Längenmasse verliehene Nou Hilfgottes Grubenmass ist ämtlichen Verhandlungen zu Folge ausser Betrieb.

Da dieses Grubenmass im Bergbuche nicht vorgetragen ist und dessen jetzige Besitzer hieramts nicht bekannt sind, werden die etwaigen Rechtsnachfolger und Cessionäre des Ludwig Elischer hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 28 fl. 45 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des allgemeinen Berg-Gesetzes §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 24. Jänner 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Können Freischürfe auf solche Mineralien erworben werden, auf welche nur die Verleihung von Tagmassen stattfindet? — Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues. (Fortsetzung.) — Aus den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Können Freischürfe auf solche Mineralien erworben werden, auf welche nur die Verleihung von Tagmassen stattfindet?

Vom k. k. Berghauptmann J. Jurasky.

Es ist der Fall vorgekommen, dass ein Unternehmer (A) auf eines der im §. 76 u. B. G. aufgeführten Mineralvorkommnisse eine Schurfbewilligung angesucht und zugleich einen Freischurf angemeldet hat, welcher bergbehördlich bestätigt wurde; wogegen bald darauf ein zweiter (B) auf dasselbe Vorkommen ohne Weiters um Verleihung eines Tagmasses eingeschritten ist. Bei der über das Verleihungsgesuch abgeführten Localverhandlung verlangte A. die Ausmessung des seinem Freischurfe zukommenden Vorbehaltfeldes, durch welches das von B. begehrte Tagmass zum grössten Theile gedeckt und aus dieser Ursache von der Bergbehörde dem Verleihungsgesuche im Sinne des §. 82 u. B. G. 2. Abs. wegen bei dem Augenschein nicht beizulegender Bedenken nicht stattgegeben wurde.

In dem gegen dieses abweisliche Erkenntniss ergriffenen Recurse hat B. dargestellt, dass auf derlei — bloss zur Tagmassverleihung geeignete — Vorkommnisse (wir wollen sie der Kürze halber Tagmass-Mineralien nennen) keine Freischurf-Berechtigungen ertheilt werden können, sondern unmittelbar das Verleihungsgesuch einzubringen und darüber zu verfahren sei. Dieser Ansicht wurde auch von der Ober-Bergbehörde in der Recursentscheidung beigepflichtet, der Freischurf des A. als unstatthaft annullirt unter Belassung des einfachen Schurfrechtes, und dem B. das begehrte Tagmass zugesprochen, welches, da A. nicht weiter recurrirte, auch zur Verleihung gelangt ist.

Diese Verhandlung führte zur umständlichen Erörterung der in der Aufschrift gestellten Frage, welche — da deren praktische Bedeutung durch den angeführten Fall ersichtlich wird — im Nachstehenden von beiden Standpunkten — *pro et contra* — dargelegt werden soll:

A. Gegen die Statthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien wurde vorgebracht oder kann angeführt werden:

1. Dass Freischürfe auf derlei Vorkommnisse, welche nur eine Tagmassverleihung begründen können, im Berggesetz gar nicht vorgesehen seien, da alle gesetzlichen Bestimmungen in Betreff a) der Anmeldung, b) des gesetzlichen Vorbehaltfeldes und c) der Bauhafthaltung eines Freischurfes offenbar nur solche Schurfarbeiten im Auge haben, welche die Entblössung und Aufschliessung von zur Grubenmassverleihung geeigneten Lagerstätten bezwecken, indem:

ad a) die Schürfung auf die bloss oberflächlichen Vorkommnisse der Tagmass-Mineralien nicht an einen örtlich constanten Einbau gebunden sei, welcher sich zur Anmeldung als Freischurf eignet (§. 22 u. 23 u. B. G.),

ad b) die gesetzlichen Bestimmungen über das Vorbehaltfeld (§§. 34, 36 u. 37) offenbar nur von Grubenmassen handeln und über die Gestalt und Grösse eines Vorbehaltfeldes für ein Tagmass keine Andeutung enthalten, und

ad c) die Bauhafthaltung eines Freischurfes auf Tagmass-Mineralien kaum in einem wirklichen Aufschlussbaue, sondern eben nur in der Gewinnung dieser Mineralien bestehen könne, wozu aber erst die Verleihung berechtigt;

2. dass der, vornehmlich auf die Sicherung begonnener Schurfarbeiten und auf Herstellung oft kostspieliger, zur Beurtheilung der Abbauwürdigkeit geeigneter Aufschlüsse gerichtete Zweck der Freischürfe bei den Tagmass-Mineralien ganz wegfallt, da bei diesen das Erforderniss umständlicher Schurfbaue im Allgemeinen nicht obwalte, dass eben desshalb in dem Hauptstücke „Vom Schürfen“ auf diese Mineralien gar nicht vorgedacht sei, sondern in den §§. 76—82 u. B. G. nur von der Verleihung von Tagmassen auf derlei Mineralien gehandelt und in den weiteren §§. 83 und 84 die auf Erwerbung von Grubenfeldern gerichteten Schürfungen nicht den Schürfungen auf Tagmass-Mineralien, sondern direkt den Tagmassen und Tagmassarbeiten gegenüber gestellt werden.

B. Für die Zulässigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien lässt sich vom gesetzlichen Standpunkte anführen:

1. dass die Anmeldung und Bestätigung von Frei-

schürfen auf solche Mineralien im a. B. G. nicht ausdrücklich untersagt ist, und

2. dass zwischen diesen und den zur Grubenmassen-Verleihung geeigneten Mineralien nicht in dem Hauptstücke vom Schürfen, sondern erst in jenem vom Verleihen ein Unterschied gemacht wird; daher ein solcher in den ersten Stadien der Occupation — bei Erwerbung von Schurf- und Freischurf-Berechtigungen — von der Gesetzgebung um so weniger beabsichtigt zu sein scheint, als die Angabe der Mineralien, auf welche eine Schürfung unternommen werden will, gar nicht als Erforderniss der bezüglichen Gesuche gesetzlich vorgezeichnet ist.

Auch *de lege ferenda* dürfte diese Unterscheidung und gänzliche Ausschliessung der Tagmass-Mineralien von Freischurf-Erwerbungen nicht im Allgemeinen geboten erscheinen. Denn — abgesehen von dem nicht immer ganz oberflächlichen Vorkommen solcher Mineralien, z. B. der oft tiefe Trichter und Spalten des Kalksteins ausfüllenden Bohmerze — wird es in vielen Fällen für den Unternehmer, wo nicht nothwendig, so doch gerathen sein, vor Ueberreichung des Verleihungsgesuches, in welchem die Lage und Ausdehnung des verlangten Tagmasses bezeichnet, und dem ein Wahrzeichen der mineralischen Lagerstätte beigelegt werden muss (§. 80), und vor der mit Kosten verbundenen Localerhebung (§. 81) sich von der Reichlichkeit und Ausdehnung des Vorkommens, und von der rentirlichen Gewinn- und Zugutebringbarkeit dieser Mineralien durch Aufgraben der Oberfläche, Auskuttung oder Verwaschung, Aufstauung des Wassers, Sedimentirung oder Fällung des darin schwebenden oder aufgelösten Minerals zu überzeugen und sich das Ergebniss dieser am Tage auszuführenden, daher nicht zu verbergenden, oft länger dauernden und kostspieligen Versuchsarbeiten vorläufig durch einen Freischurf gegen fremdes Zuvorkommen zu sichern.

Nach diesen für beide Ansichten sprechenden gesetzlichen Anhaltspunkten und aus dem Zwecke der Freischürfe abgeleiteten Erwägungen erscheint eine massgebende hohe Entscheidung dieser Frage sehr erwünscht, weil — abgesehen von der besorglichen ungleichen Auffassung der einzelnen Bergbehörden — bei der ämtlichen Handhabung der einen und der andern Ansicht sich Unzukömmlichkeiten ergeben, welche eben nur im gesetzlichen Wege behoben werden können; denn bei der Ansicht A. fehlt

1. für die Bergbehörde beim Abgange der gesetzlich nicht erforderlichen Angabe des Gegenstandes der Schürfung der Anhalt zur Zurückweisung einer auf Tagmass-Mineralien gerichteten Freischurfanmeldung, und dieselbe kommt bei Bestätigung einer solchen, nach Hervorkommen dieses Umstandes, in dem gesetzlich nicht vorgesehenen Falle, einen solchen Freischurf entweder von Amtswegen oder über Verlangen eines fremden Verleihungswerbers zur unangenehmen Enttäuschung, ja vielleicht zum empfindlichen Schaden des redlichen Freischürfers annulliren zu müssen, und

2. für den Unternehmer bei noch nicht bekannter oder nicht entschieden charakterisirter Art der Lagerstätte die Möglichkeit der vorherigen Beurtheilung des im vorliegenden Falle entsprechenden Freischurf- oder Verleihungsgesuches und die auch sonst oft sehr wünschenswerthe Wohlthat der gesicherten Voruntersuchung der Lagerstätte.

Bei der zweiten Ansicht B. geht die gesetzliche Bestimmung ab über die Grösse und Gestalt des Vorbehaltsfeldes für den noch nicht zur Verleihung angesuchten Freischurf auf Tagmass-Mineralien im Falle einer nachbarlichen Verleihung auf dieselben, und über die Lösung des bei dem häufig beschränkten Vorkommen sehr möglichen — in obigem Falle thatsächlich vorliegenden — Conflictes zwischen dem bestätigten Freischurfe und dem auf dasselbe Object von einem andern später überreichten Vergleichungsansuchen.

Bis zur Erfliessung einer massgebenden Bestimmung dürfte die erstere Ansicht — die Unstatthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien\*) — mehr gesetzlichen Anhaltspunkt bieten und weniger Unzukömmlichkeiten im Gefolge haben, besonders wenn auch die Bergbauunternehmer mit selber vertraut sind.

Bis zur Erfliessung einer massgebenden Bestimmung dürfte die erstere Ansicht — die Unstatthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien\*) — mehr gesetzlichen Anhaltspunkt bieten und weniger Unzukömmlichkeiten im Gefolge haben, besonders wenn auch die Bergbauunternehmer mit selber vertraut sind.

## Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues.

(Fortsetzung.)

Nachdem die Bedürfnisse des Staates sich bei uns seit Jahren bereits höher als die regelmässigen Einnahmen gestellt haben, so ist wenig Hoffnung vorhanden, dass diese Subventionen unmittelbar aus Staatsmitteln ertheilt werden dürften. Da jedoch die erforderliche Summe keinesweges gross ist, weil man sich vor allem vor dem Fehler der Errichtung von Werkskolossen zu hüten haben wird, da überdiess der hochlöbliche Landesauschuss den Willen bereits ausgesprochen hat, darauf hinzuwirken, dass in dem Erzgebirge wieder normale wirtschaftliche Verhältnisse hergestellt werden, so sind die Privatbergbauunternehmungen des Erzgebirges darauf hingewiesen, ihre einzige Hoffnung jetzt lediglich auf die hohe Landesvertretung Böhmens zu setzen.

Ich erlaube mir nochmals darauf ganz insbesondere den Accent zu legen, dass allein durch das Beispiel bereits erreichter erfreulicher Erfolge, die für die grosse Masse der Capitalisten erst durch die schwunghafte Production verkäuflicher Waare, durch das finanzielle Wohlbefinden der ersten Unternehmer begreiflich werden, die entscheidende Aufmunterung zur allmälligen Wiederaufnahme des gesammten erzgebirgischen Bergbaues gegeben werden kann. Man wird sich in der That nur vergeblichen Hoffnungen hingeben, wenn man schon jetzt von dem grossen Capital eine Bethheiligung am erzgebirgischen Bergbaue erwarten wollte. Das grosse Capital wartet immer zuvor den Erfolg der Pioniere ab, bevor es sich auf ein neues Unternehmen verlegt; es ist zu ängstlich und scheut das Risiko, das es den Pionieren überlässt, und übernimmt lieber von diesen ein bereits aufgeschlossenes Werk, als dass es dasselbe vom frischen eröffnen sollte. Es lag daher insofern ein sehr tiefes wirtschaftliches Verständniss in den Bergordnungen des Mittelalters, wenn sie ein „Recht des ersten Finders“ aufstellten, ja wenn sie durch die Statuirung sehr kleiner Felder auf das Heranziehen einer Menge

\*) Der auch ich beipflichten möchte.

kleiner Unternehmer hinstrebten. So wurde ein Bergbau in einem neuen Districte sehr rasch in Aufnahme gebracht, wenn auch unmöglich lange erhalten!!

Geringe Schwierigkeit bei Bildung von Bergwerksgesellschaften in Sachsen.

Von Actiengesellschaften lässt sich für den Bergbau im böhmischen Erzgebirge so lange nichts erwarten, so lange nicht die oben erörterten Erfolge auf den bestehenden Werken bereits erzielt sind, und so lange nicht das Vorurtheil des Auslandes gegen Oesterreich gerechten und billigen Anschauungen gewichen sein wird. Auf der sächsischen Seite des Erzgebirges geht die Bildung von Actiengesellschaften zu Bergwerkszwecken freilich selbst heute noch ziemlich leicht, und Schreiber dieses kann nicht verhehlen, dass ihn ein recht deprimirendes Gefühl beschlichen hatte, wie er vor einigen Wochen zufällig in Kottenheyde im sächsischen Voigtlande, nur 2 Stunden von Graslitz entfernt, mit den Repräsentanten einer Gesellschaft zusammen kam, die sich ohne besondere Schwierigkeit zur Aufnahme der dortigen alten Baue — angeblich auf Silber und Nickel — aus Rheinländern und Sachsen gebildet hatte. Es fehlen hier alle historischen Nachrichten, die Ermunterung zum Baue bilden nur einige alte verwachsene Halden, aus deren Gruppierung sich allenfalls auf ein Gangkreuz schliessen lässt, zum mindesten müssen 40,000 Thaler als riskirt erklärt werden — und doch ist es gelungen, bei so geringfügigen Anzeichen, dort eine Gesellschaft zusammen zu bringen, die sich auch das einzugehende Risiko nicht verhehlt, — während bei den Graslitzer Bauten, welche dem bergmännischen Urtheile vollkommen zugänglich sind, alle **desfallsigen** Bemühungen vergeblich waren, — weil sie in Oesterreich liegen!

Periodische Schwankungen im Bergwerksgeschäfte.

Im Uebrigen ist zu erwarten, da einmal die Unternehmungslust überhaupt zu gewissen Zeiten eine Art Ebbe, zu anderen dagegen eine Art Flut beobachten lässt, und in diesem Jahrhundert sich hierin 10 bis 12 jährige Perioden gezeigt haben, dass die gegenwärtige Zeit der Ebbe in etwa 5 bis 6 Jahren wieder eine Flut nach sich ziehen wird, welche namentlich dem Bergbau günstig werden dürfte, da die Zahl neu zu bauender Eisenbahnen, neu anzulegender Fabriksunternehmungen, neu zu errichtender Assecuranzgesellschaften sich immer mehr vermindert, und so, wie in England, die productive Anlage der Capitalien auch in Deutschland immer mehr auf den Bergbau hingewiesen wird. Haben sonach die gegenwärtig aufgeschlossenen Werke des böhmischen Erzgebirges bis dahin Erfolge erzielt, und das Vertrauen zu dem dortigen Bergbau wieder geweckt und befestiget, so ist in der nächsten zu erwartenden Speculationsperiode eine sehr lebhaftere Theilnahme von Actiengesellschaften für den erzgebirgischen Metallbergbau zu erwarten. Es ist sogar wahrscheinlich, dass selbst schon die bergmännische Speculationsperiode von 1854 bis 1857 sehr günstig für die Wiederaufnahme der erzgebirgischen Bergbaue hätte wirken können, wenn bereits resultatreiche Erfolge vorhanden gewesen wären. Die Unternehmung von Abertsham, für welche der montanistische Verein damals um Theilnahme warb, hätte sicher Anklang gefunden, wenn der bestehende Silber-

bergbau des Erzgebirges bereits zu eclatanten Resultaten gelangt gewesen und vor allem ein anderer Betheiligungsmodus, als der vom montanistischen Vereine vorgelegte, proponirt worden wäre. So sind in jener Periode, speciell auf Veranlassung der neuen Speculation in Wolfram, nur die Consolidirungen der kleinen Zinngruben zu Zinnwald und der zu Graupen in die Hände je eines Unternehmers zu Stande gebracht worden.

Principien, nach denen die Subvention des erzgebirgischen Bergbaues stattgefunden hätten.

Bei der Unterstützung der erzgebirgischen Bergwerke dürfte vor allem das, von dem erzgebirgischen Central-Comité aufgestellte Princip in erster Reihe festzuhalten sein, dass bei dem zu subventionirenden Werke das Risiko bereits von dem Unternehmer getragen sein muss, d. h. um mich mehr sachgemäss auszudrücken: die zu unterstützenden Werke müssen durch die stattgefundenen Untersuchungsarbeiten bereits feste ökonomische Grundlagen bieten, auf welche eine gerichtliche Schätzung sich basiren lässt.

Nur solchen Werken kann selbstverständlich ein Realcredit eingeräumt werden und nur bei solchen Werken lässt sich der Geldbedarf mit Sicherheit bemessen! Bei Werken, deren Untersuchungsarbeiten noch zu keiner festen ökonomischen Grundlage gediehen sind, lässt sich der, bis zur Production verkäuflicher Waare noch erforderliche Geldbedarf noch nicht mit der genügenden Sicherheit berechnen, und es wäre für die Befestigung des **erzgebirgischen Bergwerkscredits** gefährlich, wenn die Landesvertretung wiederholt von denselben Werken um neue Subventionen angegangen werden müsste. Ueberdies handelt es sich vor allem darum, dass möglichst rasch Productions-Resultate im erzgebirgischen Bergbaue erzielt werden, und hiezu sind nur die bereits aufgeschlossenen Werke geeignet, keineswegs solche, deren Lagerstätten noch jahrelanger Ausrichtungen bedürfen, bis sie eine sichere ökonomische Basis gewinnen.

Das zweite vom Erzgebirgs-Central-Comité aufgestellte Princip, dass diese Subventionen von den Werken verzinst werden sollten, verdient ebenfalls volle Anerkennung und ist entschieden dem der zinsfreien Vorschüsse vorzuziehen\*). Wird hiebei vor allem das Ziel fest im Auge behalten, dass diese Subventionen dazu zu dienen haben, im erzgebirgischen Bergbaue Resultate zu erzielen, welche zu weiteren selbstständigen Privatunternehmungen veranlassen sollen, so würde die Ertheilung zinsfreier Vorschüsse die Erreichung des Zieles nur erschweren. Das erste was der Theilhaber an Actiengesellschaften, deren dereinstige Bildung für den erzgebirgischen Bergbau doch angestrebt werden soll, von dem Gesellschaftsunternehmen erwartet, ist doch, dass es mindestens die Prioritäten vorzinsse. Würden nun die Vorschüsse der Landesvertretung, die doch ebenfalls Prioritäten auf dem Bergwerks-eigenthume sind, zinsfrei ertheilt werden, so würde dadurch lediglich die ungünstige Meinung genährt werden, dass der subventionirte Bergbau nicht einmal die Zinsen sei-

\*) Eine auch unserer Meinung nach ganz richtige Ansicht!  
Die Red.

ner Prioritäten zu tragen vermöge — eine Meinung, welche der Wiederaufnahme der übrigen Bergbaue gar sehr hinderlich wäre.

Ein dritter in dem Gutachten des Central-Comités aufgestellter Grundsatz empfiehlt auch die Art der Subvention, dass die hohe Landesvertretung nöthigenfalls die Garantie für auferzgebirgische Bergwerke aufgenommene Hypothekendarlehen übernehme\*). Das Hinderniss, welches jetzt die bereits aufgeschlossenen erzgebirgischen Werke in ihrer Fortentwicklung aufhält, ist der Mangel an Realcredit, trotz dem, dass durch das Gesetz dem Bergwerksbesitzer das Recht der öffentlichen Bücher eingeräumt ist. Ueber dieses Hinderniss kann nur die Landesvertretung leicht durch die Uebernahme der Garantie hinweghelfen, nachdem von ihrer Einsicht, die offenbar eine höhere, als die des einzelnen Privatmannes ist, die Sicherheit des Darlehens und die volkwirthschaftliche Opportunität desselben bereits erkannt sein wird. Jedenfalls ist die Garantieübernahme bei Bergwerksdarlehen ganz mit demselben Rechte gerechtfertigt, als bei Eisenbahnen, — nämlich durch Gründe für das öffentliche Wohl! Und dieses wird doch in der That durch nichts eindringlicher gefördert, als wenn in einem Districte, dessen Nothstände allgemein bekannt sind, der wiederholt die übrigen ungenügende Unterstützung der öffentlichen Wohlthigkeit ansprechen muss, die naturgemässe Industrie in ihrer Entwicklung auf die entsprechende Weise gefördert wird.

(Fortsetzung folgt.)

### Aus den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In der Sitzung vom 2. December sprach Herr Edmund v. Mojsisovics über eine controverse Frage in Bezug auf die geologische Stellung der sogenannten Hierlatz-Schichten in den Alpen, welche der österreichische Geologe Dr. Stoliczka dem mittleren Lias, Dr. Opper aber den dem unteren Lias zugerechnet wissen will, was beide paläontologisch zu beweisen versuchten. Der Vortragende macht auf stratigraphische Beobachtungen aufmerksam, welche zur Entscheidung beitragen könnten. Er neigt sich nach seinen eigenen Beobachtungen mehr auf Stoliczka's Seite, fordert aber zu weiteren sorgfältigeren Localarbeiten auf, da er sich noch keine Entscheidung anmassen wolle\*\*).

Hierauf sprach der k. k. Bergrath M. V. Lipold über die Bleierz- und Zinkerz-Lagerstätten von Raibell in Kärnten. Ueber die geologische Beschaffenheit der Umgebung von Raibell sind ältere Nachrichten von den Herren L. v. Buch, A. Boué, Fr. Melling, A. v. Morlot und J. Niederist vorhanden, und durch die Auf-

\*) Da wir überhaupt nicht für »Garantien« schwärmen und wenn die ersten beiden Punkte beobachtet sind, eben darin eine natürliche Garantie liegt, können wir diesem dritten Punkte nicht ganz unbedingt beistimmen.

O. H.

\*\*) Wir unterstützen dessen Bitte im Allgemeinen und halten eben den Grundgedanken fest, dass eine Art der Beobachtung die andere stützen müsse. Nicht ob man paläontologisch — oder stratigraphisch beobachtet, handelt es sich — sondern dass man beides zu Hilfe nehme, um vollständig und richtig zu beobachten.

O. H.

nahmen der k. k. geologischen Reichsanstalt, insbesondere des Herrn Bergrathes Fr. Foetterle, wurde ausser Zweifel gestellt, dass die Raibler Erzlager in dolomitischen Kalksteinen der Hallstätter Schichten auftreten, und zwar im Liegenden und in der Nähe der die letzteren überlagernden fossilienreichen bituminösen Kalkschiefer der Raibler Schichten, die das oberste Glied der alpinen Trias bilden. Ueber die Erzlagerstätten von Raibell insbesondere gab Herr Bergrath J. Niederist v. Leonhard's und Bronn's Jahrbuch, Jahrgang 1852, Seite 769, eine detaillirte Beschreibung, vermöge welcher sich bei denselben ein Bleierz- und ein Galmci-Zug unterscheiden lassen, und das gesammte Erzvorkommen eine Combination von Lagern und Gängen darstellt. Herr Bergrath Niederist betrachtet das ganze Erzvorkommen, — das ist sämmtliche durch taube Mittel unterbrochenen Lager und Gänge (von Osten nach Westen: Luschari, Rauschenbach, Josephi, Struggl'sche, k. k. Lager, Johanni), — als eine in Abend nicht geschlossene unregelmässige Linse, und findet die Linsenform auch an den einzelnen Lagerstätten und selbst an deren Erzmitteln ausgeprägt.

Herr Bergrath Lipold erwähnte vorerst, dass das Erzvorkommen von Raibell vollkommen mit den von ihm in Unterkärnten vielfach beobachteten Bleierz-Vorkommen übereinstimme. Auch in Raibell ist die ursprüngliche und Haupt-Erzlagerstätte ein wahres Lager, das, bisweilen bis zu 10 Klafter mächtig, den Gebirgsschichten conform im Allgemeinen von Ost in West streicht und nach Süd einfällt. Die Gebirgsschichten nächst Raibell findet man nun von zahlreichen Klüften durchsetzt, welche in der Regel von Nord in Süd streichen und mit grössentheils steilen Winkeln bald in Ost, bald in West einfallen.

Viele dieser Klüfte enthalten eine Erzführung, und treten somit als Erzgänge auf, aber, wie Herr Niederist bemerkt, »alle Gänge erscheinen nur dort und darum von Erzen begleitet, wo und weil sie die Hauptmasse der Lager durchsetzen oder berühren«. Uebereinstimmend mit anderweitigen Beobachtungen des Herrn Bergrath Lipold haben diese Erzgänge ihre Erzführung dem darüber befindlichen Erzlager zu verdanken, durch dessen theilweise Zerstörung den Klüften von oben, theils auf mechanischem, theils auf nassem Wege Erze zugeführt wurden, womit auch die Beobachtung des Herrn Bergrathes Niederist übereinstimmt, dass die Erze auf Gangklüften sich in dem Liegendend-Kalksteine verlieren, sich aber das Hängende zu veredeln.

Die meisten der vorhandenen Gänge und Klüfte sind nun nach Herrn Lipold's Ueberzeugung bald grössere, bald kleinere Gebirgsspalten, an welchen Rutschungen und Verschiebungen der Gebirgsschichten stattgefunden haben, die somit auch Verwerfungen der ursprünglichen Erzlagerstätte im Gefolge hatten. Nach dieser Ansicht ist es erklärlich, warum nächst Raibell nach dem Streichen gleichsam mehrere Hauptlager (von Westen in Osten k. k. Lager, Struggl'sches Lager, Josephi-Lager u. s. f.) in relativ verschiedenen Horizonten vorgefunden werden. Herr Bergrath Lipold beleuchtete die praktische Wichtigkeit dieser Ansicht für neue Aufschlussbaue und erörterte, wie wesentlich für dieselben und für eine allfällige neue Ausrichtung des Hauptlagers eine genaue Erhebung aller

Klüfte und Gänge sei. Er sprach deshalb die Hoffnung aus, dass das reiche k. k. Erzlager, das im Osten durch das Morgen-, im Westen durch das Abendblatt — welche beide Verwerfungs-klüfte seien, begränzt wird, weiter im Westen wieder werde angefahren werden können.

Ihm folgte Herr Dr. Stur mit der Vorlage von Versteinerungen aus dem nördlichen Böhmen und mit einer Mittheilung einer Notiz über die silurischen Schichten um Zaleseszyky in Galizien von Professor A. Ferd. Römer in Breslau.

Herr R. M. Paul legte die geologische Detailkarte seines Aufnahmegebietes vom Sommer vor — nämlich der Gegend zwischen Böhmischem-Trübau, Leitomischl, Opočno, Reichenau und Senftenberg in Böhmen, welche hauptsächlich der Kreideformation angehört, aber auch Rothliegendes umfasst und eruptive Granite enthält. H. Wolf zeigte noch einige Versteinerungen aus der Umgebung von Gewisch in Mähren, welche als Geschenk des Prof. Domas in Mähr. Trübau an die Anstalt gekommen waren und der Tegellagerungen von Baden bei Wien — analoge Bildungen aufweisen. Zum Schlusse zeigte Bergrath Foetterle die geologische Uebersichtskarte des Licaner Mil. Gränz-Gebietes vor, welche er im letzten Sommer in Begleitung des als Volontär sich der Aufnahme anschließenden Herrn M. Lepkowski aus Kurland bereist hatte, und erläuterte die geologischen Vorkommnisse dieses 46 Qdr. M. umfassenden Aufnahmegebietes, welches theils Sandstein und Schiefer der Steinkohlenformation, darüber der Werfner Schiefer der Trias mit einem mächtigen Gypslager bei Serb und verschiedener höherer Glieder des Alpenkalkes angehörenden Kalks-Dolomits, dann im westlichen Abfall des Vellebit-Gebirges, — Kreidekalke — endlich am nördlichen Rande der Ebene von Korbavien cocäne Kalke, Sandstein, — Mergel — enthält.

Unter den an die geologische Reichsanstalt eingesendeten Büchern wurden die Abhandlungen von Ribeyro über die geologisch-hydrologische Beschaffenheit der Gegend um Lissabon mit Rücksicht auf die Wasserversorgung der Stadt als interessant hervorgehoben. —

In der Sitzung am 16. December 1862 besprach zuerst Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold ein von Herrn Paulitsch entdecktes Eisensteinvorkommen nördlich dem Markte Prassberg in Untersteiermark. Dasselbe befindet sich an dem »Dobrol« benannten Gebirge, südlich von Prassberg, welches, aus Kalksteinen der alpinen Trias zusammengesetzt, ein karstähnliches Hochplateau mit zahlreichen Kesseln, Spalten und Vertiefungen bildet. In diesen letzteren finden sich nun Eisensteine in bald grösseren, bald geringeren Mengen vor, und zwar theils dichte, theils mulmige und oehrige, theils breccienartige Braun- und Rotheisensteine. Eine Untersuchung des Terrains hat Herrn Lipold überzeugt, dass diese Eisensteinbildungen secundärer Natur sind\*), nämlich Metamorphosen aus Schwefelkies. Letzterer kommt nämlich in einem porphyrischen Gesteine, das die Kalksteine der Hallstätter Schichten unterteufend am Plateau zu Tage tritt, eingesprengt und auch in einer Schieferlage unter demselben in grösseren Massen vor. Nur der Verwitte-

zung dieser Schwefelkiese verdanken die zum Theil schönen Braunerze ihre Entstehung, denn nur in den Kesseln, die noch tiefer als die Ausbisse der Kieslagen sind, ist die Anhäufung der Braunerze eine namhafte. Daraus ergibt sich, dass zwar die Erze durch Tagbau leicht zu gewinnen sein, aber in die Teufe nicht niedersetzen werden. Herr Lipold wies auf eine ähnliche Erscheinung und muthmassliche Bildungsart der Braun-, Roth- und Bohnerze am Plateau des Terglou-Gebirges zu Rudne Pole in der Wochein in Krain hin.

Herr Bergrath Lipold legte ferner eine Suite von Gesteinen aus Kleinasien vor, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt von dem k. k. General-Probieramts-Director Herrn Max Lill von Lilienbach als Geschenk zugemittelt wurden. Dieselben wurden von Herrn Alois Rochel, derzeit k. k. Bergrath in Příbram, als er in den Jahren 1842 u. s. f. im Interesse der ottomanischen Regierung Kleinasien bereiste, gesammelt. Herr Bergrath Rochel hatte bereits im Jahre 1845 eine ähnliche Gesteinsuite dem k. k. montanistischen Museum zum Geschenke gemacht. Die vorgelegte Suite, 88 Stücke, besteht aus Gebirgssteinen, Erzen und Hüttenproducten von Kaban Maden, Argana Maden und Gümesch Haneer, aus Kalksteinen von verschiedenen Punkten, Trachyten von Trebisond und Diarbekir, aus Gyps von Siwas und Kuruschai, Serpentin und Gabbro von Argana Maden und Numulitenkalk von Argana-Kloster. Die Erze sind Blei-, Zink-, Kupfer- und Eisenerze. Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Bergraths Rochel kommen »die Kabaner silberhaltigen Bleierzlager zwischen Kalk und Schiefer, und die Gümesch Haneer Silber und Gold haltenden Bleierze nesterweise in Kalk vor, während die Arganer Kupfererze einen gewaltigen Kiesstock bilden, dessen Gränzen noch nicht bestimmt wurden.«

Herr Ferdinand Freiherr v. Andrian theilte Detailbeobachtungen über das Eisenvorkommen am Kohlberge und am Kogelanger südöstlich von Eisenerz in Steiermark mit, welche wir in einer der letzten Nummern dieser Zeitschrift ausführlich mittheilten. Hierauffolgende Berichte von H. Wolf über die geologischen Verhältnisse des Chrudimer und Königgrätzer Kreises in Böhmen, Bergrath Franz v. Hauer's über eine Mittheilung Pichler's »zur Geographie Tirols und über einige Fossilreste aus der Gegend von Olmütz«, über die Bildung eines neuen naturwissenschaftlichen Vereines in Steiermark und endlich über einen Bericht des (jetzigen) italienischen Finanzministers Quintino Sella, der Vorschläge zu einer geologischen Karte von Italien enthält und dafür sich auf die Erfahrungen anderer Länder beruft. Dass dabei der Wiener geologischen Reichsanstalt in sehr anerkennender Weise gedacht wird, ist bei den gegenwärtigen Stimmungen eine Thatsache, welche der Anstalt sowie nicht minder der objectiven und parteilosen Anschauungsweise des Herrn Quintino Sella zu hoher Ehre gereicht. Es gibt vielleicht noch manchen Oesterreicher, der unsere geologische Reichsanstalt minder gerecht zu würdigen versteht, als der »Sardinier« — Quintino Sella!!

#### L i t e r a t u r.

Zeitschrift für Bergrecht. Redigirt und herausgegeben von H. Brassert, Oberberggrath und Justiziar des Oberbergamts zu Bonn, und Dr. H. Achenbach, Professor der Rechte an der Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn.

\*) Also »Tagmass-Mineralien«, um Herrn Jurasky's Ausdruck zu gebrauchen. Die Red.

Dritter Jahrgang (in 4 Heften) 1862. Viertes Heft. Bonn, bei Adolf Markus. 1862.

Dieses Heft der geschätzten Zeitschrift enthält beinahe durchaus Besprechungen über den neuen preussischen Berggesetz-Entwurf, und zwar: von Dr. Schomburg in Weimar, von Oberbergrath v. Hingenau in Wien, von Bergmeister Bauer in Eschweiler, von Justizrath Karsten in Waldenburg, von Oberbergrath Leuschner in Eisleben, von Kreisrichter Ehmeyer zu Duisburg, und von Bergamtsassessor Kressner in Freiberg, von denen mehrere Fortsetzung und Schluss erst in den nächsten Heften finden werden. Wir können hier, wollten wir über die vielen kritischen Abhandlungen nicht ein ganzes Buch schreiben, in deren Inhalt nicht näher eingehen; doch können wir im Allgemeinen sagen, dass der Zweck, welcher bei der Publikation des preussischen Entwurfes zur allgemeinen Begutachtung vorlag, durch diese Abhandlungen sicherlich erreicht werden wird. Sie gehen alle von der anerkanntesten Würdigung des aus dem Entwurfe hervortretenden Strebens aus und beleuchten die einzelnen Bestimmungen desselben je nach dem Berufe und nach den praktischen Localerfahrungen der Beurtheiler. Es ist begreiflich, dass hier und da der wissenschaftlich-theoretische Standpunkt vorwaltet; anderwärts der des praktischen Bedürfnisses, wie es zunächst im Kreise des Beurtheilenden lag, für die einzelnen Abhandlungen charakteristisch geworden ist; allein eben dadurch und selbst durch die aus solcher Verschiedenheit der Standpunkte entspringenden Gegensätze wird ein höchst werthvoller Beitrag für die schliessliche Redaction des preussischen Gesetzes gewonnen und Veranlassung geboten, die vorangegangene Monita zu berücksichtigen oder zu widerlegen, und dadurch die seinerzeitige Einbürgerung des neuen Gesetzes, unbeschadet von nachträglicher Kritik, wesentlich zu erleichtern. Wir wünschen nur, dass der Verfasser des Entwurfes in den gemachten Einwendungen den warmen Wunsch erkennen möge, seiner mthovollen und im besten Geiste ausgeführten Arbeit Hilfsmittel zur ehrenvollen Vollendung zuzuführen, und selbst einer der kritischen Beurtheiler, fordern wir ihn dringend auf, sich durch so verschiedene Einwendungen nicht beirren oder zu Compromissen drängen zu lassen. Nur wo die gemachten Monita überzeugend auf ihn einwirken, wird deren Verwendung bei der Revision des Entwurfes der Einheiligkeit und Consequenz desselben nicht schaden; ein Vermittelnwollen zwischen entgegenstehenden Ansichten aus Rücksichten für Autorität oder aus Besorgniss vor weiterer Kritik würde kaum der letzteren die Spitze abstumpfen und gewiss von jenen Männern nicht gefordert werden, welche in wärmster Liebe zur Sache ihre Ansichten und Bedenken in dem vorliegenden Hefte der Bergrechtszeitschrift niederkulegen sich entschlossen haben. O. H.

**Bemerkungen über den Entwurf eines allgemeinen Berggesetzes für die preussischen Staaten**, von R. Klostermann, Berggrath, Berlin, Verlag v. Adolf Stubenrauch. 1863.

Wie bereits im vorigen Jahrgange gemeldet wurde, ist ein Entwurf zu einem allgemeinen Berggesetz für Preussen veröffentlicht und zu Gutachten darüber angefordert worden. Diese fangen jetzt an, theils als Abhandlungen in der Zeitschrift für Bergrecht, deren viertes Heft des dritten Jahrganges acht solche Beurtheilungen enthält, theils in selbstständigen Schriften zu erscheinen, zu welchen wir die neulich besprochene Broschüre Kressners und die vorliegenden Bemerkungen Klostermanns zählen. Letzterer geht im Wesentlichen den ganzen Inhalt des Gesetzentwurfes durch und bespricht nicht bloss die Principien desselben, sondern schlägt auch, wo er abweichender Ansicht ist, Textesänderungen in paragraphenweiser Formulirung vor. Der Hauptsache nach begrüsst er den neuen Entwurf als eine dankenswerthe Codification des preussischen Bergrechtes mit besonderer Betonung der dadurch in Aussicht gestellten Verschmelzung des rechts- und linksrheinischen Bergrechtes zu einem gesetzlichen Ganzen. In den einzelnen Partien ist er allerdings hier und da abweichender Ansicht von dem Entwurfe, so z. B. wünscht er, dass das Bergwerkseigenthum nicht so ohne weiters dem neuen und etwas unklaren Begriffe eines gewerblichen Bergbaurechtes gepopt werde. Ebenso zeigt er sich der unbedingten Concurrrenz beim Schürfen minder geneigt, als der Entwurf, und nähert sich in seinen Ansichten der österreichischen und sächsischen Auffassung, insbesondere der ersteren, und schlägt eine ziemlich einfache Modification des österreichischen Freischurfs

vor, welche selbst geeignet wäre, bei einer Revision des österreichischen Berggesetzes Beachtung zu finden. Auch in Bezug auf den gemeinschaftlichen Bergbaubetrieb glaubt der Verfasser an dem modernen Streben nach der Mobilisirung der Kuxe Antheil nehmen zu sollen, während der Entwurf, wie uns scheint, nicht ganz glücklich, die Kuxe als unbewegliche Sachen ansieht, obwohl ein eigentliches Bergwerks-Eigenthum gar nicht zugegeben wird. Das sind die hauptsächlichsten Meinungsunterschiede in principiellen Hauptfragen, und wir können nicht läugnen, dass die Auffassung Klostermanns mit unserer eigenen nahe zusammenstimmt, wie er denn auch an verschiedenen Stellen die von uns in der Zeitschrift für Bergrecht enthaltenen Beiträge zur Reform des deutschen Bergrechtes zur Unterstützung seiner Ansichten mehrfach verwendbar gefunden hat. Wir sehen darin eine erfreuliche Bestätigung, dass unsere mehr *a priori* aufgestellten Grundsätze den preussischen Bergbauverhältnissen nicht ganz widersprechen, da sich ein Kenner der letzteren für unsere Auffassung ausspricht. Die Schlusscapitel über Grundentschädigung, Verwaltung, Besteuerung und provinzielle Bestimmungen sind zu sehr localer Natur, um von einem rein principiellen Standpunkte aus von uns beurtheilt zu werden; indess müssen wir hier doch gestehen, dass wir die Befürwortung der Bruttobesteuerung durch den Verfasser nicht ganz billigen können und seine Gründe dafür nicht überzeugend genug finden, um gegen eine Reibetragsbesteuerung zu entscheiden, wie sie praktisch in Frankreich, Belgien und Baiern durchgeführt ist und neuerlichst im Grossherzogthum Hessen-Darmstadt vorgeschlagen werden soll. Genaue Präcisirung dessen, was als Reinertrag anzusehen, und die Zulassung einer Abfindungsmodalität sind vielleicht hinreichend, um die Befürchtungen zu beseitigen, welche man bei der Reinertragssteuer in Betreff vexatorischer Rechnungsrevisionen allerdings nicht ganz mit Unrecht zu befürchten scheint.

Wir können diese bei aller Kürze (138 Seiten) sehr viel Beherrigungswerthes enthaltenden Bemerkungen jedem Freunde der Reform des deutschen Bergrechtes bestens empfehlen. O. H.

## Notizen.

**Auszeichnungen aus Anlass der Londoner Ausstellung.** Die „Wiener Zeitung“ vom 12. Februar d. J. veröffentlichte eine lange Reihe von Auszeichnungen, welche an solche Männer verliehen wurden, die sich durch Betheiligung an der internationalen Ausstellung in London und durch Mitwirkung zu deren Erfolgen hervorgethan haben. Wir heben aus dieser Liste nachstehende Namen von Fachgenossen und unserem Fachgenossen hervor:

Werner Friedrich Freiherr v. Riese-Stallburg, Bergwerksbesitzer und Verwaltungsraths-Vorstand der Aussig-Teplitzer metallurgischen Fabrik, — erhielt das Ritterkreuz des k. k. Leopold-Ordens.

Peter Rittinger, k. k. Sectionsrath in der montanistischen Abtheilung des Finanzministeriums, und Franz Wertheim, Vicepräsident der n. ö. Handelskammer, Eisenwaaren- und Werkzeug-Fabrikant, — erhielten den Orden der eiserernen Krone III. Classe.

Johann Haswell, Director der Maschinenfabrik der österr. Staatsbahn-Gesellschaft, Alexander Löwe, Director der k. k. Porcellan-Fabrik (früher Vorstand des General-Münzprobieramts), Carl v. Ruppert, Central-Director der österr. Staatsbahn-Gesellschaft, Emil Seybel, Fabriksbesitzer (auch Besitzer des Chromorzbauwerkes in Steiermark), Dr. Joseph Szabo, Professor in Pest (einstiger Zögling der Schemnitzer Bergakademie), erhielten das Ritterkreuz des Franz Joseph-Ordens.

Alois Borrosch, Maschinenfabrikant, Heinrich Dingler, Maschinenfabrikant, Abraham Ganz, Eisengiesser und Maschinenfabrikant, Carl Ritter v. Hauser, Vorstand des chemischen Laboratoriums der geol. Reichsanstalt, Anton Heindl, Messerschmied in Steyr, Vincenz Janko, Chef einer Maschinenfabrik, Dr. Jeuny, k. k. Bergath, K. E. Krafft, Fabrikant mathem. und physikal. Instrumente, Christoph Weinmeister, Sensenfabrikant, Jos. Werndl, Armatur-Fabriksbesitzer in Steyr, erhielten das goldene Verdienstkreuz mit der Krone.

Endlich wurde dem F. P. Freiherrn v. Herbert, Besitzer der Bleiweissfabrik in Klagenfurt, dem (Redacteur dieser Zeitschrift) Otto Freiherrn v. Hingenau, dem Eisen-Stahl-

waaren-Exporteur Fr. v. Schönthann in Steyr, dem Redacteur Dr. Ferdinand Stamm der Ausdruck der Allerhöchsten Zufriedenheit bekannt gegeben.

**Joseph Ritter v. Hauer**, k. k. Geheimer Rath und jubilirter Vice-Präsident der bestandenen k. k. Hofkammer, starb am 2. Februar im Alter von 88 Jahren. Als hervorragendes Mitglied einer mit dem Bergwesen in Verbindung gestandenen Centralstelle, als Schriftsteller auf staatswirthschaftlichem Gebiete und insbesondere durch seine geologischen und paläontologischen Arbeiten, welche zu den wichtigsten Anfängen der Pflege dieser Wissenschaften in Oesterreich gehören, hatte die Wirksamkeit dieses Mannes Beziehungen zu unserem Fache. Er stand demselben aber persönlich noch näher durch den Umstand, dass er Vater von zwei ehrenvoll bekannten Mitgliedern unsers Berufsstandes war, nämlich des k. k. Bergathes Franz Ritter v. Hauer in Wien, und des suppl. Docenten der Bergakademie zu Leoben, Julius Ritter v. Hauer. Der Verewigte genoss die allgemeine Verehrung Aller, die ihn kannten, und im Kreise dieser befinden sich zahlreiche Fachgenossen, welche den Verlust mit Wehmuth empfinden. O. H.

**Der Drahtzugs- und Hammerwerksbesitzer zu Aspang**, Herr Hugo Volckmar, wurde am 27. Jänner d. J. zur Erde bestattet. Ein Schüler Talbot's auf Laurahütte, wurde er in den 40er Jahren vom Grafen Henkel-Donnersmark zur technischen Leitung der Eisenwerke zu Frantschach und Zeltweg nach Oesterreich berufen. Seine Leistungen dort, sowie später auf dem Eisenwerke am Ternitz sind in weiteren lüthenmännischen Kreisen bekannt. Sein biederer Charakter und seine ausgebreiteten Kenntnisse erwarben ihm die aufrichtige Liebe und Hochachtung Aller, die mit ihm in näherem Verkehre standen. A. G.

**Ueber A. v. Bischoff's Metallgewinnung aus schwerspäthigen Erzen** erhält die Redaction nachstehende Zuschrift von Herrn Joseph Petter, Hammerverwalter in Kleinreifing, einem Freunde des verstorbenen A. v. Bischoff: „In Nr. 1 und 2 der Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen befindet sich ein Aufsatz über »Metallgewinnung aus schwerspäthigen Erzen vom Grosskogel bei Brixlegg in Tirol«. Nicht nur im Laboratorio des k. k. General-Proberamtes, sondern auch im Grössern führte der leider zu früh verstorbene A. v. Bischoff Versuche aus.

Ich war im Jahre 1847 als Praktikant bei der damaligen k. k. Messingfabrik Achenrain in Verwendung. Gegen Spätherbst langte Bischoff dort an, und verfolgte obige Versuche durch nahe sechs Wochen im Grössern, wobei ihm ein kleiner Pocher nebst Zinkofen zu Gebote stand.

**Generalversammlungen und Gewerzentage.** Die auf den 26. Jänner anberaumte Generalversammlung der Kronstädter Bergbau- und Actiengesellschaft ist an jenem Tage wegen dem Nichterscheinen der zur Beschlussfähigkeit erforderlichen Anzahl von Actionären nicht abgehalten worden. Er ist neuerdings für den 21. Februar mit dem Beisatze ausgeschrieben, dass derselbe nunmehr ohne Beschränkung auf die Zahl der erscheinenden Actionäre statutenmässig beschlussfähig sei. — Der Gewerzentag des Rodnaer k. k. und gewerkschaftlichen Bleibergbaues wird zu Nagybánya am 2. Mai abgehalten werden.

**Industrie-Ausstellung in Constantinopel.** Da der orientalische Markt besonders für die österreichische Eisen- und Stahlwaaren-Industrie von Wichtigkeit ist, so hat die Grätzer Handelskammer sämmtliche Eisenindustrielle und Handelsleute auf diese Industrie-Ausstellung, welche am 20. Februar 1863 eröffnet wird, mit dem Beisatze aufmerksam gemacht, dass Herr Alexander Keszthely, bürgl. Handelsmann in Wien, bereit ist, die Vertretung der österreichischen Industriellen in Constantinopel zu übernehmen.

Diejenige n Eisenindustriellen und Eisenbändler, welche sich an dieser Industrie-Ausstellung allenfalls mit einer Collectiv-Ausstellung betheiligen wollen, wurden ferner aufgefordert, die bezeichnete Handelskammer mit möglichster Beschleunigung davon in Kenntniss zu setzen.

**Neue Sammlung von Verordnungen.** Der verdienstvolle Herausgeber des Montan-Handbuchs, Herr Rechnungsrath J. B. Kraus, beabsichtigt eine chronologisch-systematische Sammlung von Normalvorschriften und Verordnungen herauszugeben, welche auf den österreichischen Staatsbeamten überhaupt, auf den montanistischen aber insbesondere Bezug nehmen. Dieses Nachschlagebuch wird systematisch geordnet, in nachstehender Reihenfolge die

bezüglichen Normalvorschriften und Verordnungen in sich fassen: 1. über die Reisekostengebühren, 2. über Pensions- und Provisionsgegenstände, 3. über allgemeine und specielle administrative und 4. über Personal-Angelegenheiten. Um die Beischaffung möglichst zu erleichtern, wird diese Sammlung in Heften, und zwar jedes mit 10—12 Bogen erscheinen. Das 1. Heft würde, wenn die Bestellungen recht bald einlangen, um die Auflage rechtzeitig bestimmen zu können, im Monat April 1863 die Presse verlassen. Der Preis ist gegen Vorauszahlung für ein Heft, u. z. für ein Exemplar auf Druckpapier mit 75 Neukreuzern und für eines auf Velinpapier mit 1 fl. Oest. Währ. festgesetzt, wobei jedoch ausdrücklich bemerkt werden muss, dass bei obigen sondergestellten Preisen auch die Zustellung der Hefte nur auf Kosten der P. T. Herren Subscribenten erfolgen kann, wenn die Bestellung nicht im ämtlichen Wege durch die k. k. Bergwerks-Produkten-Verschleiss-Direction allhier sollte bewerkstelligt werden können.

**Neue ertheilte Privilegien.** Unter den von dem Ministerium für Handel und Volkswirtschaft vom 20. Dec. 1862 bis 4. Jänner 1863 ertheilten ausschliesslichen Privilegien haben wir nachstehende hervor, welche für den Bergbau in irgend einer Weise von Nutzen sein könnten; es sind diess die Privilegien:

a) Des Eduard Rizina, k. k. Oberlieutenants im Geniecorps, zu Schönlinde in Böhmen, auf Verbesserung der geruchlosen Sicherheitszündschnüre. Dauer Ein Jahr. Dieser Erfinder ist zugleich nebst seinem Bruder, dem Civilingenieur zu Grenne im Herzogthume Braunschweig, der Verfasser jener Abhandlung über die besten Sprengmethoden, welche von dem Preis-Comité der Berg- und Hüttenmänner-Versammlung von 1861, als eine vorzügliche Arbeit, sehr ehrenvolle Erwähnung gefunden hat.

b) Des Johann Lipinsky, Hüttendirectors zu Slugna in Myslowitz in Preussen, über Einschreiten seines Bevollmächtigten Cornelius Kaspar, in Wien, Mariahilf 18, auf die Erfindung eines Verfahrens zur Gewinnung von Zinkweiss von besonders schöner und weisser Farbe. Dauer drei Jahre.

c) Des Adolf Grim, gräflich Wrbnascher Berg- und Hüttenverwalter zu Bfas in Böhmen, auf die Erfindung eines eigenthümlichen feuerfesten Cements. Dauer Ein Jahr.

d) Des Giovanni Andrassi, Capo maestro fonditore im k. k. See-Arsenale zu Venedig, auf Verbesserung, bestehend in einer hämmerbaren, den Einflüssen des Meerwassers widerstehenden, metallinischen Legierung, welche insbesondere das Kupfer bei Schiffsbauten zu ersetzen geeignet sei, Dauer drei Jahre.

e) Des Carl Preisenhammer, Chemikers, derzeit zu Dudley in England, über Einschreiten seines Bevollmächtigten Dr. Heinrich Preisenhammer in Brilun,

1. auf die Erfindung der Benützung der bei der Wasserstoffgas-Erzeugung resultirenden Eisenoxyde in der Eisen- und Stahlfabrikation;

2. auf die Erfindung, den Wasserstoff als Beleuchtungsmateriale zu benützen;

3. auf die Verbesserung, Wasserstoffgas im Grossen, und auf ökonomischem Wege unter Darstellung reiner Eisenoxyde zu erzeugen,

4. auf die Erfindung, Wasserstoffgas im Grossen als Brennmaterialie für sich allein oder in Verbindung mit andern Brennmaterialien zu benützen, endlich

5. auf die Erfindung, Wasserstoff zu Reductionsprocessen im Grossen zu benützen, und zwar jedes für die Dauer eines Jahres.

f) Der Maria Theresia Raschmann, geborne von Vanin, in Görz, auf die Erfindung einer Schmiere, wodurch das Leder wasserdicht gemacht werde. Dauer Ein Jahr.

g) Des Wilhelm Samuel Dobl, Mechanikers in Wien, Landstrasse, Hauptstrasse Nr. 76, auf die Erfindung einer eigenthümlichen Dampfmaschine. Dauer Ein Jahr.

h) Des E. Jos. Gobiet, zu Seraing in Belgien, über Einschreiten seines Bevollmächtigten Carl Thalwitzer, Eisenwerks-Directors in Pünfkirchen, auf die Erfindung eines Apparates zum Auflangen der Gichtgase bei Hochöfen, auf Ein Jahr.

**Gussstahlbleche.** In einer der jüngsten Wochenversammlungen des n. ö. Gewerbevereines sprach Herr Regierungsrath Ritter v. Burg über die verschiedene Qualität und Blechdicke der Gussstahlbleche. Der n. ö. Gewerbeverein hat in Folge eines von Herrn Ritter v. Burg gehaltenen Vortrages an das k. k. Handelsministerium das Ansuchen gestellt: es möge bei einer Revision und neuen

Redigirung des jetzt in Oesterreich bestehenden Gesetzes über die Sicherheitsmassregeln gegen die Gefahr von Dampfkessel-Explosionen in ein Paragraph eingeschaltet werden, nach welchem es in Zukunft gestattet sein soll, zu Dampfkesseln auch Gussstahlbleche zu verwenden, deren Dicke jedoch nur halb so gross zu sein brauche, als diese jetzt nach der Vorschrift bei den Eisenblechen sein muss. Diese nachgesuchte Toleranz in der Dicke der Stahlbleche wurde dadurch motivirt, dass, wie sowohl die des Herrn Ritter v. Burg gemachten zahlreichen, sowie mehrere andere Versuche nachgewiesen haben, Gussstahlbleche nahezu die doppelte absolute Festigkeit guter Eisenbleche besitzen. Auf Vorschlag der Section der Mechanik wurde noch beigefügt oder hervorgehoben, dass zu diesem Zwecke nur solche Stahlbleche verwendet werden sollen, welche sich im kalten Zustande, ohne rissig oder unganzz zu werden, um einen rechten Winkel biegen lassen, weil dadurch der Beweis ihrer dazu nothwendigen Dehnbarkeit und Geschmeidigkeit geliefert wird. Der Vortragende sprach nun über die durch eigene Experimente erzielten Erfahrungen, theilte Mehreres über die Anwendung des Gussstahlbleches zur Construction der Dampfkessel mit und machte noch auf die höchst interessanten Versuche aufmerksam, welche Herr Vickers in Sheffield über die Festigkeit des Stahles bei verschiedenem Kohlenstoffgehalt in neuester Zeit durchgeföhrt hat. Die Vickers'schen Versuche zeigen, dass die Festigkeit gegen das Zerreißen, d. i. die absolute Festigkeit des Stahles bis zu  $1\frac{1}{4}$  pCt. Kohlenstoffgehalt um so grösser wird, je grösser der Gehalt an Kohlenstoff ist. Bei grösserem Gehalte von Kohlenstoff nimmt die Festigkeit wieder ab und kann sogar bis auf  $6\frac{1}{2}$  und 6 Tonnen herabsinken. Was ferner die Bruch- oder relative Festigkeit betrifft, so zeigen diese Versuche, dass der Stahl in dieser Beziehung um so stärker ist, je weniger Kohlenstoff er enthält. Der Widerstand gegen plötzliche und starke Stösse wird nämlich, wenn der Stahl rein und nicht unganzz ist, was man nur vom Gussstahl erwarten kann, am grössten, wenn dieser nur so viel Kohlenstoff enthält als nöthig ist, um ihn schmelzbar zu machen. Für die meisten Zwecke des Maschinenbaues ist jenes Materiale das beste, welches sowohl dem Zerreißen als Zerbrechen den nöthigen Widerstand leistet, und als solches muss man, wie aus diesen hier in Rede stehenden Versuchen hervorgeht, Gussstahl empfehlen, dessen Kohlenstoffgehalt von  $\frac{3}{8}$  bis  $\frac{1}{2}$  pCt. beträgt, indem er einerseits dabei noch nicht so spröde ist, um die Bruchfestigkeit zu sehr zu beeinträchtigen, und andererseits immer noch eine absolute Festigkeit (gegen das Zerreißen) von 40 bis 45 Tonnen, d. i. von 63,200 bis 71,000 Pfund pr. Quadratzoll Querschnitt besitzt. C. A.

## Administratives.

### Kundmachung.

Die Wiedererrichtung der Comitats-Sedria zu Abrudbánya.

Seit durch die a. h. Entschliessung vom 16. Mai 1862 angeordnet wurde, dass die Berggerichtspflege für Siebenbürgen an die Berghauptmannschaft in Zalathna übergehen solle, ist in Abrudbánya, dem Hauptbergorte Siebenbürgens, die Comitats-Sedria ins Leben getreten. Es wurde nunmehr möglich, ohne dem Staate neue Kosten zu verursachen, den Grundsatz der Trennung der Administration von der Justizpflege, welcher in der wesentlichen Verschiedenheit der beiderseitigen Geschäftssphären seine Begründung findet, auch bezüglich des Bergwesens in Siebenbürgen wieder zu jener Geltung zu bringen, welche er daselbst während des auf das Jahr 1850 folgenden Decenniums gefunden hatte. Seine Majestät geruhten daher nach den übereinstimmenden Anträgen des k. k. Ministeriums für Handel und Volkswirtschaft und der kön. siebenbürgischen Hofkanzlei zu gestatten, dass die Berggerichtsbarkeit erster Instanz für Siebenbürgen der Comitats-Sedria zu Abrudbánya übertragen werde, wobei aber in den Fällen, dass in allzu entfernten Orten berggerichtliche Acte vorzunehmen wären, diese über Ansuchen des Berggerichtes durch die Civilgerichte der betreffenden Bezirke im Delegationswege und

wenn bergmännische Kenntnisse erforderlich sein sollten, mit Zuziehung von Sachverständigen durchzuführen sein werden. Wien, am 9. Februar 1863.

Vom k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft.

### Concurs-Kundmachung.

Auf die Walzwerkmeisters-Stelle bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung zu Kudsier in Siebenbürgen mit dem Wochenlohn von 6 fl. 30 kr. ö. W. und dem Vorrückungsrechte in die höheren Lohnstufen von 7 fl. 35 kr. und 8 fl. 40 kr. ö. W., dann mit dem Bezuge eines Antheiles an dem Gedinglohn von der erzeugten Verschleisswaare mit  $1\frac{1}{2}$  kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 14,000 Ctr.) und dann von den übrigen durch die Walzwerke erzeugten Mittelproducten mit  $\frac{1}{2}$  kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 30,000 Ctr.) pr. Centner Erzeugung; daher sammt Tantième jährlich 688 fl. öst. Währung.

Bewerber haben unter Nachweisung des Alters, der bisherigen Dienstleistung, der bewährten praktischen Kenntnisse im Walzwerk- und Schweissofen-Betriebe, sowie in der Rails-Erzeugung, wie auch der deutschen Sprache und Schrift und des soweit genossenen Schul-Unterrichtes, um die ersten Aufschreibungen führen zu können, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis 15. April 1863 bei der Kudsierer k. k. Eisenwerks-Verwaltung (letzte Post Siboth in Siebenbürgen) ihre Gesuche einzubringen. Kudsier, am 4. Februar 1863.

### Erkenntnis.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Prag wird auf die Entziehung der Schurfbewilligung Nr. E. 781 ai. 1862 und der auf dieselbe basirten Freischürfe Nr. E. 906 und 907 ai. 1862 des unbekannt wo abwesenden William Ramsden erkannt und nach Rechtskräftigwerdung dieses Erkenntnisses die Löschung der fraglichen Schurf-Bewilligung und Freischürfe veranlasst, weil William Ramsden, der im Amtsblatte der Prager Zeitung vom 28. December 1862 Nr. 307 kundgemachten bergbehördlichen Aufforderung vom 6. December 1862 Nr. E. 2429, nämlich seinen dormaligen Wohnort anzuzeigen oder einen im hiesigen Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten namhaft zu machen, und die unterlassene Nachweisung des steten Betriebes in den obigen Freischürfen zu rechtfertigen, in keiner Weise nachgekommen ist. Prag, am 31. Jänner 1863.

### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Zipser Comitats, Gemeinde Szlovinka gelegenen Latzenberg-Grubenwerkes, dto. 12. präs. 14. Jänner 1863, Z. 94, eine Gewerken-Versammlung, unter bergbehördlicher Intervention auf den 23. Februar 1863 Vormittag  $9\frac{1}{2}$  Uhr in der Behausung des Herrn Directors Carl Fuchs zu Leutschau, Vorstadt Nr. 77, hiermit angeordnet, zu welcher die einzelnen Theilhaber in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bürgerlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können.

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen.
2. Wahl der Firma.
3. Beschluss für etwaige Errichtung v. Gewerkschaftsstatuten.
4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte.
5. Vorlage des Gesuches der Szlovinkaer Matheci Transactions-Gewerkschaft wegen Gewaltigung, Ausmauerung und Eisenbahnlegung im Latzenberger Erbstollen, und Bestimmungen des diessbezüglichen Vertrages.
6. Wahl des Deputirten zu der bevorstehenden nächsten waldbürgerlichen General-Congregation und Schlussfassung wegen seiner Instruction. Kaschau, am 28. Jänner 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzelle Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Aus der Geschichte des montanistischen Unterrichtswesens in Russland. — Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues. (Fortsetzung.) — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Aus der Geschichte des montanistischen Unterrichtswesens in Russland.

Wie unsere Leser aus Nr. 3 und 4 dieses Jahrganges entnommen haben, ist die Schemnitzer Bergakademie nicht gleich *Minerva* fertig und gerüstet dem Haupte ihrer erhabenen Schöpferin entsprungen, sondern hat sich aus den versuchsweisen Anfängen einer einfachen Bergwerksschule erst zu einer wissenschaftlichen Anstalt erweitert. Die interessanten Mittheilungen, welche mein verehrter Freund G. Walach in einer der Besprechungen des Ingenieurvereins über diese Vorgeschichte der Schemnitzer Akademie gegeben, veranlasste mich schon in jener Sitzung, aus dem Gedächtnisse eine Andeutung über die fast zu gleicher Zeit in Russland gegründete Schule für den Bergbau zu geben, welche ich hier den Anwesenden bei jener Versammlung, sowie den Lesern dieser Zeitschrift nach ihrer Originalquelle vervollständigt mitzuthoilten mir erlaube. Die erste Nummer des I. Jahrganges des von A. W. Köhler in Freiberg im Jahre 1783 begründeten bergmännischen *Journal*s, welches überhaupt viele nicht bloss für jene Zeit interessante Mittheilungen enthält, bringt nachstehende Correspondenznachricht über das gleichfalls im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts gegründete Berg-Cadeten-Corps für die Ausbildung russischer Montanisten. Wir lassen diesen Artikel, welcher sich: »Auszug aus einem Briefe von Hrn. O. in Petersburg, das dasige Bergcorps betreffend« betitelt, hier wörtlich folgen.

O. H.

„Da ich weiss, dass Sie, bester Freund, alle Erziehungsanstalten interessiren, und insbesondere diejenigen, in welchen junge Leute von unserem Metier gebildet werden sollen, so will ich Ihnen für diessmal eine ganz kurze Beschreibung von unserem hiesigen Bergcorps, oder Bergschule, die schon seit ungefähr sechszehn Jahren\*) errichtet ist, mittheilen.

Es wurde zum Behufe dieses Bergcorps ein sehr geräumiges Gebäude auf der Basilien-Insel gekauft und eingeweiht; die Kaiserin hat jährlich 30,000 Rubel zu dieser Anstalt ausgesetzt, welche theils zu der Unterhaltung der Cadets und der ganzen Anstalt verwendet werden, theils bekommen die Cadets, wenn sie in dem Bergcorps ausstudirt haben, davon Reisegelder, damit sie sich auch noch bei dem Bergbaue in andern Ländern umsehen und sich perfectioniren können.

Die Anzahl der Cadets ist nicht immer gleich, ge-

wöhnlich sind es 150, von welchen jedoch nur 25 bis 50 ganz auf Kosten der Krone zu künftigen Berg- und Hüttenleuten erzogen werden und daher Kroncadets heissen, die übrigen Cadets aber sind Pensionärs und müssen 120 bis 140 Rubel jährlich Kostgeld bezahlen, wofür sie aber auch Kleider, Kost, Unterricht, kurz Alles sowie die Kroncadets, bekommen, und auch so gehalten werden. Die Kostgänger sind aber nur grösstentheils da, um Sprachen und die sogenannten Humanoria zu studiren und sich auf andere Wissenschaften und zur Universität vorzubereiten. Alle, sowohl die Kostgänger als die Kroncadets, wohnen beisammen, und zwar schlafen gewöhnlich 6 bis 8 in einem Zimmer, wo immer einem der ältesten Cadets die Aufsicht über die andern übertragen ist. Morgens können die Cadets so früh als sie wollen aufstehen, halb sieben Uhr aber müssen sie mit dem Anzuge fertig sein, wo sie dann in den Speisesaal zum Morgengebete, das von einem Cadet laut vorgelesen wird, geführt werden. Um halb 8 Uhr nehmen die Lectionen ihren Anfang.

Das ganze Bergcorps, welches unter der Aufsicht des Directors der Kolywanischen und Nertschinskischen Bergwerke, dem Herrn Generalmajor von Soimonov, unter einem Inspector, der Obristen-Rang hat, und einem Aufseher, der Lieutenant bei der Artillerie ist, steht, wird in drei Lehrclassen eingetheilt. In der ersten wird im Lesen, Schreiben, in Sprachen und in der Geographie Unterricht gegeben; in der zweiten Classe werden die Cadets in den Sprachen ferner unterrichtet, und wird mit ihnen der Anfang in der Geschichte, Physik, Naturgeschichte, Mathematik, Logik, Redekunst u. s. w. gemacht; in der dritten Classe hören sie alle diese Wissenschaften noch ausführlicher, überdiess wird ihnen in dieser Classe auch Bergbau und Chemie vorgetragen. Bei dem Bergcorps sind 15 Lehrer angestellt, von denen die meisten in dem Gebäude des Bergcorps wohnen.

Die Cadets werden nicht nur in den angezeigten Sprachen und Wissenschaften unterrichtet, sondern sie haben auch Gelegenheit in dem Tanzen und in der Musik unterrichtet zu werden, wenn sie Lust dazu haben. Die Cadets gehen, wie ich schon erwähnt habe, um halb 8 Uhr in die Lectionen, wo ihnen dann bis halb 10 Uhr ein Lehrer Un-

\*) Also etwa um's Jahr 1772!

terricht ertheilt. Von halb 10 bis 10 Uhr haben sie frei, von 10 bis 12 Uhr kommt ein anderer Lehrer, der sie wieder in einer Sprache oder Wissenschaft unterrichtet. Um 12 Uhr gehen sie in den Speisesaal, wo sie gewöhnlich 5 Gerichte bekommen. Gleich nach Tische um 1 Uhr fangen die Lectionen wiederum an, und es werden, wie Vormittags, zwei Collegia gelesen, nämlich von 1 bis 3 Uhr und von 3 bis 5 Uhr. Nach den Lectionen gehen die Cadets Abends gewöhnlich in ihre Schlafzimmer, im Sommer aber werden sie öfters von dem Aufseher spazieren geführt. Um 7 Uhr müssen sich alle Cadets zum Abendessen, so wie zum Mittagessen, in dem Speisesaal einfinden, welches denn zuvor, wie Mittags, in jedem Zimmer durch einen Soldaten angemeldet wird, worauf der älteste Cadet, der im Zimmer die Aufsicht hat, die Uebrigen versammelt, und sie in guter Ordnung in den Speisesaal führen muss, wo ein anderer Cadet laut zu Tische betet, welches auch nach dem Essen geschieht. Um halb 9 Uhr müssen sich die Cadets wiederum in dem Speisesaal versammeln, wo von einem Cadet das Abendgebet vorgelesen wird. Nach dem Beten gehen sie wieder in ihre Zimmer, wo sie dann noch bis 10 Uhr aufsein dürfen, sodann aber zu Bette gehen müssen. Sonntags werden die Cadets von dem Aufseher in die Kirche geführt; nach Tische dürfen sie zu ihren Eltern, Anverwandten und Bekannten gehen; die grossen allein, die kleinen aber müssen abgeholt werden; um 7 Uhr müssen sie jedoch alle wieder zu Hause sein. Wenn aber ein Cadet einen Fehler begangen hat, so darf er Sonntags nicht in die Stadt, oder er muss auch, nach Beschaffenheit der Umstände, cariren.

Alle halben Jahre werden die Zöglinge in dem Bergcorps öffentlich examinirt, wo dann meistens denjenigen, die gut bestanden haben, Bücher geschenkt werden. Ausser den gewöhnlichen Examinibus besucht auch der Herr Generalmajor von Soimonov das Bergcorps fleissig, und wohnt nicht selten den Lectionen selbst bei, wo er dann auch die Zöglinge öfters examinirt. Ueberhaupt lässt sich dieser Mann das Wohl und die Ordnung dieses Instituts äusserst angelegen sein.

Was noch den Unterricht der Bergwerkswissenschaften insbesondere betrifft, so wird er von dem Herrn Collegienassessor Illmann (den aber das Bergcorps jetzt verlieren wird) und vom Herrn Inspector Renovanz, einem Sachsen von Geburt, ertheilt. Herr Illmann trägt die Chemie und Probierekunst vor, und Herr Renovanz lehrt die Bergbaukunde, Mineralogie, Markscheidkunst und das Maschinenwesen; auch gibt er Unterricht in dem Situationszeichnen.

Bei dem Bergcorps ist nicht nur eine sehr artige zweckmässige Bibliothek, von welcher die Cadets die Woche zweimal Bücher nach ihrem Belieben erhalten können, sondern es ist auch eine Modellsammlung, ein Instrumentensaal, eine hübsche Mineralsammlung und ein gut eingerichtetes chemisches Laboratorium zum Behufe der Vorlesungen vorhanden. Die ältesten Cadets dürfen auch für sich selbst, auf Kosten der Krone, Versuche in dem Laboratorium machen.

Da die russischen Bergwerke in einer sehr grossen Entfernung von Petersburg sind, und es also unmöglich ist, denjenigen Zöglingen des Bergcorps, die sich dem Bergbaue widmen wollen, auf eine andere Art, als durch Risse, Zeichnungen und Modelle anschauende Begriffe bei-

zubringen, so hat die Kaiserin mit vielen Kosten in einem Hof, der zu dem Gebäude des Bergcorps gehört, einen förmlichen Grubenbau vorrichten lassen, in welchem nicht nur alle Arten von Gängen und Lagern, sondern auch alle Arten von Grubenbauen, Zimmerung, Mauerung u. s. w. auf das allernatürlichste im Grossen vorgestellt sind, so dass man wie in einer gewöhnlichen Grube anfahren kann. Wenn die Kroncadets sich in dem Bergcorps hinlängliche Kenntnisse erworben haben, so werden sie, wiewohl selten, auf Reisen in andere Länder geschickt, um sich noch mehr zu vervollkommen, oder sie werden als Schichtmeister zu den verschiedenen Kronbergwerken gesendet, wo sie sich mit dem Praktischen des Bergbaues mehr bekannt und zu ferneren Bedienstungen tüchtig machen, in welche sie nach der Anciennité einrücken. Da die Kaiserin so grosse Kosten auf die Erziehung und Bildung junger Bergleute wendet, so ist es ein Beweis, dass sie von dem grossen und wichtigen Vortheil, den der Bergbau ihren Staaten gewährt, hinreichend überzeugt ist. Hier hätten Sie also nun eine zwar noch ganz unvollkommene Beschreibung von dem Petersburger Bergcorps, mit der ich Sie indessen bitte vorlieb zu nehmen, bis ich mehr Zeit habe, Ihnen eine ganz ausführliche Beschreibung von diesem, für Russland aus mehr als einer Rücksicht nützlichen Institut zu geben. Leben Sie recht wohl, ich bin etc. etc.“

## Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues.

(Fortsetzung.)

Ich erlaube mir jetzt die zu unterstützenden Bergwerke des böhmischen Erzgebirges nämlich zu machen, sowie den etwa erforderlichen Geldbetrag in einem beiläufigen ziffermässigen Betrage zu fixiren. Doch habe ich hiebei noch insbesondere das zu bemerken, dass ich mit diesem Vorschlage lediglich meine persönliche Ansicht ausspreche und von den übrigen Werksbesitzern keinerlei Autorisation zu diesem Vorschlage erhalten, noch angesprochen habe. Ueberdiess ist mir in der neuesten Zeit die finanzielle Lage der Zinnwerksbesitzer von Graupen und Zinnwald nicht weiter bekannt geworden, so viel weiss ich nur, dass sie bei besserer finanzieller Lage ihren Betrieb sehr wesentlich zu steigern im Stande sein würden. Die Kriterien, nach denen ich die nachstehenden Werke als zunächst der Subvention werth bezeichne, sind die oben entwickelten, nämlich: 1. grosse Absatzfähigkeit des Products; 2. bereits bergmännisch sichergestellte ökonomische Grundlagen und verhältnissmässig geringe Gelderfordernisse zu weiteren Untersuchungsarbeiten; 3. entweder schon bestehende Production, oder Fähigkeit sofort in dieselbe zu treten. Ueberdiess ist in den officiellen, im Drucke erschienenen, Berichten der k. k. Berghauptmannschaften ein theilweiser Beleg für die Richtigkeit meiner Vorschläge zu finden! Ebenso entsprechen sie zum grössten Theile den auf S. 132 des Gutachtens des Central-Comités gestellten Anträgen!

Die zu subventionirenden Werke.

Diese Werke sind also:

1. Der Zinnbergbau von Graupen, welcher gegenwärtig den Erben nach Lambert Winkens gehört. Diese Werke werden seit 1856 mit Nachdruck und rasonmässig aufgeschlossen. Seit dem Tode Winkens scheint

jedoch diese Energie etwas nachgelassen zu haben. Durch Ertheilung einer Subvention dürfte jedoch wieder ein neuer Aufschwung mit Recht zu erwarten sein. Die Lagerstätten sind hier zwar Gänge, jedoch meistens mit ziemlicher Gleichförmigkeit in der Erzführung. Es bestehen bereits Aufbereitungsanstalt und Hütte; die Production ist jedoch noch sehr gering.

2. Der Zinnbergbau von Zinnwald. Es gehören hiezu die Zinnerzgänge im Felsitporphyr, wichtiger ist jedoch der zinnführende Greisenstock. Auch hier ist der Zinnbergbau erst seitdem bedeutender geworden, seit Herr Joseph Jakob und Lambert Winkens die früheren kleineren Grubenfelder zu zwei grösseren Complexen vereinigt hatten, neben welchen noch ein älteres kleines Werk des Fürsten Ferdinand Lobkowitz besteht. Jakob baut jedoch noch vorwiegend auf den ihm ebenfalls zugehörigen Zinngruben auf sächsischem Gebiete, welche unmittelbar an seinen auf böhmischem Gebiete befindlichen Grubencomplex anstossen. In dem Complex der Lambert Winkens Erben ist, so viel mir bekannt, nach Winkens Tode eine erhebliche Störung eingetreten. Der Betrieb auf dem Lobkowitz'schen Werke ist seit Jahren sehr schwach.

Der Zinnbergbau von Graupen und Zinnwald ist einer sehr grossen Steigerung fähig, namentlich wenn das Unternehmen von Lambert Winkens unterstützt und das des Hrn. Joseph Jakob zur möglichsten Productionsfähigkeit gesteigert wird. Letztere dürfte wohl auch auf dem Lobkowitz'schen Werke gesteigert werden können, wenn dem Fürsten die erforderliche Vorstellung in überzeugender Art gemacht werden würde. Dass die Production des Zinnes auf der böhmischen Seite noch einer sehr erheblichen Steigerung fähig ist, erhellt schon aus der einfachen Zusammenstellung der Productionszahlen der Zinnwald-Graupener Gruben und der von den benachbarten sächsischen Werken bei dem nur eine Stunde von Zinnwald entfernten Altenberg. So beträgt die Zinnproduction der genannten böhmischen Werke noch nicht 670 Wr. Ctr. i. e. 750 Zolcentner jährlich, während die von Altenberg über 2000 Zolcentner beträgt, obwohl die Verhältnisse des Altenberger Zinnstockes eine viel theurere Gewinnung bedingen, als die des Greisenstockes von Zinnwald. Die Altenberger Gruben bedürfen auch seit Jahren keine Vorschüsse aus den sächsischen Bergwerksunterstützungscassen, und es wird dort der Betrieb seit den Preissteigerungen des Zinnes mit jedem Jahre schwinghafter. Aehnliche Resultate werden sich in Böhmen sicher ebenfalls erreichen lassen.

3. Die Mauritius-Zinnzeche bei Hengstereben unweit Abertham. Sie war dereinst eine der bedeutendsten Zinnzechen und sind hier noch von dem „Alten“ ansehnliche Erzmittel zurückgelassen worden. Es sind hier zwar Gänge, jedoch ist hier ein sehr bedeutendes Auhalten der Adelstiefe bekannt, und überdiess noch die Imprägnation des Nebengesteins eine reichliche und meist bauwürdige. Diese Zeche gehörte der Joachimsthaler Bergstadtgemeinde, konnte jedoch wegen unzulänglicher Geldmittel zu keinem rechten Gedeihen gelangen. Der montanistische Verein hatte sich deshalb seiner Zeit bemüht, Unternehmer für diese Zeche zu gewinnen, jedoch vergebens! Das Vorurtheil gegen den erzgebirgischen Bergbau war damals, wie heute, noch

nicht durch entscheidende Resultate widerlegt, und war daher das Ausbleiben der Theilnahme seitens des Capitals vollkommen erklärlich! Später ist der Besitz an eine sächsische Gewerkschaft übergegangen, die jedoch ohne alle Geldmittel und nicht in der Lage zu sein scheint, bei sächsischen Capitalisten für ihr Unternehmen Vertrauen zu erwecken. So mächtig ist noch das Vorurtheil gegen den Bergbau im böhmischen Erzgebirge! Die Subvention seitens der Landesvertretung wird hier von segenerreichem Einflusse für das ganze sogenannte Waldische Zinngebiet und den angrenzenden District werden. Ist erst auf der Mauritius-Zeche ein bedeutender, für jedermann begreiflicher Erfolg erzielt, so wird es bald an zahlreichen sächsischen Unternehmern für den dortigen Zinnbergbau, ja selbst für die Silbergruben nicht fehlen, und so daselbst der Bergwerksbetrieb recht schwinghaft vor sich gehen.

4. Der Kupferbergbau von Katharinaberg. Auch hier fehlt es, wie bei Hengstereben, lediglich nur an Capital, um Aufbereitungsanstalt und Hütte erbauen, und den Betrieb eines Tiefbaues eröffnen zu können. Auch hier hatte sich vor einigen Jahren Lambert Winkens, der für den erzgebirgischen Bergbau viel zu früh verstorben ist, bemüht einen grösseren Betrieb zu Stande zu bringen, sein Tod brachte jedoch eine neue Stockung und sehr fatale Differenzen zwischen seinen Erben und den anderen Gewerken zu Wege. Es ist hier also, um das Gedeihen des Katharinaberger Werkes zu fördern, nicht allein die Ertheilung einer Subvention, sondern auch nothwendig, dass ein Vergleich zwischen den Winkens'schen Erben und den übrigen Gewerken zu Stande komme, um einem sonst unvermeidlichen, ebenso schwierigen als langwierigen Prozesse vorzubeugen. Die Intervention des hochlöblichen Landesauschusses wird diess um so leichter zu Stande bringen können, als den Winkens'schen Erben, deren Hartnäckigkeit der hauptsächlichste Grund dieser Differenzen ist, einfach bei Ertheilung der Subvention für ihre Graupener Werke dieser Vergleich zur Bedingung der Subventionirung gemacht werden könnte. Dass die Katharinaberger Werke sofort in Production verkäuflicher Waare treten können, darüber verweise ich nur auf das Gutachten des Central-Comités.

5. Der Kupferbergbau von Graslitz. Auch über diesen mir und Herrn Franz Hausotter gehörigen Bergbau verweise ich hauptsächlich auf das Gutachten des Central-Comités. Ich habe dem nur noch hinzuzufügen, dass ich an von den „Alten“ stehen gelassenen Erzfirsten bereits so viel aufgeschlossen habe, als hinreicht, um 15,000 Ctr. Kupfer zu produciren, und dass ich noch fortfahre, diese Aufschlüsse immer mehr zu erweitern. Es fehlt jedoch leider auch uns an den Capitalien, die noch zur Anlage von Aufbereitungsanstalten und Hütte, und zum Betriebe einer ausgedehnten Erzgewinnung nebst allmälliger Ausrichtung der Sohle des Tiefen-Ortes erforderlich sind. Dass wir uns jede erdenkliche Mühe geben, diese Capitalien im In- und Auslande zu erlangen, bedarf wohl nicht erst der Versicherung! Da diese Bemühungen jedoch ohne allen Erfolg geblieben, so bleibt auch uns nichts anderes übrig, als eben die Subvention eines hochlöblichen Landesauschusses anzusprechen. Wenn wir auch in den nächsten Jahren nur eine mässige Production bis zur Höhe von 10 bis 1500

Wiener Centnern Kupfer jährlich zu betreiben gedenken, so hoffen wir jedoch in der nächsten Periode der grössten Speculation dieselbe sehr namhaft erweitern zu können, etwa bis 10,000 Ctr. jährlich und darüber. Dabei werden über 800 — bis auf wenige Buben lauter Männer — Beschäftigung finden, und es bedarf hierüber nicht erst einer besonderen Ausführung, um den tiefgreifenden Einfluss, der schon hieraus auf die Bevölkerung des Graslitzer Bezirkes erzielt werden wird, anzuerkennen. Ausserdem wird sich, sobald ich die Kupferproduction beginne, sehr bald ein Unternehmer für ein Messingwerk finden, wodurch den Graslitzer Instrumentenmachern ein vorzügliches Blech geboten werden und eine sehr namhafte Ersparniss an Fracht und Spesen, die sie jetzt dafür zahlen müssen, erwachsen wird. Die Production auf den Graslitzer Kupferwerken wird auch zunächst mich in den Stand setzen, meine dort befindlichen Bleiglanzschürfe mit der gehörigen Energie zu betreiben; sie wird auch zur kräftigen Wiederaufnahme der übrigen alten Bleierzgruben von Graslitz, der Umgegend von Bleistadt, Gossengrün und Heinrichsgrün, dann der Zinnwerke von Friebus, Sauersack etc. Veranlassung geben. Graslitz wird so sicher wieder das werden, was es früher von Ursprung gewesen, eine anscheinliche Bergstadt! — Unsere Werke sind überdiess gerichtlich geschätzt und kann ich das Schätzungsintimat des Montanensats des k. k. Kreisgerichts in Brüx darüber vorlegen; auch hat das Comité-Gutachten einen Auszug aus dieser Urkunde bereits gebracht. Ebenso vermag ich das Gutachten des herzogl. Meining'schen Bergrathes Krell vorzulegen, das auf Veranlassung eines Leipziger Advocaten eingeholt wurde, dann das älteste Gutachten vom November 1859 vom k. k. Bergrathe Baron v. Hingenau nach der damaligen Sachlage\*). Endlich erlaube ich mir noch die Mittheilung, dass die Jury auf der Londoner Ausstellung, wie schon die Wiener Zeitung und vor allem der bereits erschienene Preiskatalog es bezeugen, das Diplom uns selbstverständlich noch nicht eingehändigt werden konnte, uns mit der *honourable mention* ausgezeichnet hat. *For copper and other ores, together with plans and sections representing an enterprise undertaken for the benefit of the population of Grasslitz*, wie der Preiskatalog die Motivirung bringt. Die Jury der Londoner Ausstellung hat sonach die Bedeutung dieses Bergbaues für den dortigen District vollkommen anerkannt.

Die Höhe der zu ertheilenden Subventionen an die genannten Werke wird vor Allem durch zwei Momente bestimmt. Einerseits hat man sich vor der Errichtung von Werkskolossen zu hüten, damit die betreffenden Unternehmungen nicht gleich von vornherein sich überschulden, und weil die betreffenden Werke ihre Producte doch erst auf dem Markte einzuführen haben, und desshalb nicht so bald grosse Quantitäten in kürzerer Zeit werden absetzen können. Andererseits müssen die Werke wieder in die Lage gesetzt werden, Aufbereitungsanstalten und Hütten entweder neu anzulegen oder angemessen zu erweitern, dann mit einem anderthalbjährigen Betriebscapitale zu

\*) Das Erzvorkommen schien auch mir schon damals ein hoffnungsreiches, und soll seitdem noch weiter aufgeschlossen worden sein.  
O. H.

arbeiten, und vor Allem ihre bisherigen Schulden zu bezahlen. Es gibt sonach eine Maximalgränze für die zu ertheilenden Subventionen, wie auch eine Minimalgränze, unter welche auf keinen Fall herabgegangen werden darf, wenn der Zweck erreicht werden soll, dass die Bergwerks-Production des Erzgebirges möglichst bald solche Resultate erreiche, die andere Unternehmer zu neuen Unternehmungen aufmuntern. Zu geringe Subventionen würden den Uebelstand haben, dass das betreffende Werk bald wieder geldbedürftig wäre, und so durch seine wiederholten Geldcalamitäten an Credit nur noch mehr verlieren würde. Hienach habe ich die folgenden Summen als erforderlich berechnet, wobei ich bemerke, dass ich dabei für meine Werke mich auf meine eigenen, sorgfältig angestellten Berechnungen stütze; bezüglich der anderen Werke ist zwar meine Ansicht nicht massgebend, und wird hier jeder Besitzer seinen Bedarf selbst anzugeben haben, doch dürfte das so zu erwartende Resultat nicht wesentlich von dem meiner Berechnungen abweichen.

#### Specificirung des Geldbedarfes.

1. Bei den Graslitzer Kupferwerken ist zunächst unsere Absicht, jährlich 1200 bis 1500 Centner Gaarkupfer zu erzeugen. Für 1200 Centner jährlich ist bereits der Absatz durch die Abnahme des Messingwerkes in Nieder-Auerbach in Sachsen und des königl. sächsischen Kupferhammers in Grünthal gesichert. Für obiges Quantum haben wir sonach den Markt nicht mehr zu suchen, mit der Mehrproduction wird die Eröffnung eines Absatzes auf den Plätzen Wien und Prag versucht werden, und dürfte so in einigen Jahren dieses Kupfer eine solche Beliebtheit auch in Oesterreich sich erworben haben, dass es dann ein leichtes sein wird, mit den erforderlichen Capitalskräften zur Zeit der zu erwartenden günstigen Conjunctionen in die Grossproduction zu treten. Der von mir berechnete Geldbedarf erstreckt sich für die zunächst beabsichtigte Produktionsmenge bis auf 140.000 fl. Im November v. J. bin ich desshalb bei Einem hohen Ministerium um die ausnahmsweise Concession zur Emittirung von Partialobligationen *au porteur* eingekommen, welche vorwiegend an der Leipziger Börse verkauft werden sollen. Aus diesem Grunde ist meine Absicht die, 700 Stück Partialobligationen à 100 Thaler zu emittiren, deren Unterbringung in Leipzig und im sächsischen Voigtlande — sobald ausser der von uns zugestandenen hypothekarischen Sicherstellung noch eine besondere, dem Capitalisten in die Augen fallende Garantie geboten werden wird — nicht schwer fallen wird. Unsere Bitte ist nun die, dass die hohe Landesvertretung uns entweder unmittelbar den Credit von 140.000 fl. österr. Währ. gegen hypothekarische Sicherstellung auf unsere zu 405.000 fl. gerichtlich geschätzten Werke, und gegen einen billigen Zinsfuss gewähre, oder dass sie die Garantie für das obige Partialanlehen bis zum Betrage von 70.000 Thalern übernehme.

2. Für den Kupferbergbau von Katharinaberg ist, laut dem Gutachten des Comité's, von Sachverständigen der Betrag von 150.000 fl. als erforderlich erklärt worden. Auch nach meiner Ansicht ist dort mit einer geringeren Summe kein angemessenes, nationalökonomisch vortheilhaftes Resultat zu erreichen, und am wenigsten der Tiefbau zu eröffnen.

3. Für die Zinnbergbau dürfte ein Gesamtkredit bis zu 300.000 fl. genügen, und diess um so mehr, als für

die Mauritius-Zeche bei Hengstererben eine besondere Hütte nicht erforderlich ist, indem die Verhüttung der Zinnschliche von hier recht gut gegen Erzeinlösung oder gegen Hüttenzins auf der Joachimsthaler ärarischen Hütte stattfinden kann, und es dem anzustrebenden Zwecke wohl entspricht, dass, wo nur irgend thunlich, die Theilung der montanistischen Arbeit gleich von Anfang festgehalten werde. Auch die Zinnwerke von Graupen und Zinnwald würden sehr wohl thun, wenn sie einen gemeinschaftlichen Hüttenbetrieb errichten und die zweckentsprechende Hüttenanlage am Fusse des Gebirges in der Nähe der Braunkohle erbauen möchten. Die Frage wegen des Frachtlohnes kommt bei Zinnschlichen, deren Concentration ohnehin bis gegen 50 Pct. Metallgehalt stattfinden muss, bei wenigen Meilen von den Aufbereitungsanstalten bis zur Hütte gar nicht in Betracht.

Der Gesamtbedarf zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues in der hier entwickelten Art ist sonach in abgerundeter Summe  
**600,000 Gulden österr. Währ.**

#### Modalitäten der Rückzahlung.

Bezüglich der Rückzahlung erlaube ich mir dieselben Modalitäten vorzuschlagen, zu denen ich mich bei dem von mir beabsichtigten Privatanlehen bereit erklärt habe. In den ersten sechs Jahren hat nämlich nur die einfache Verzinsung stattzufinden. Mit Ablauf des sechsten Jahres beginnt die Rückzahlung des geliehenen Capitals mit 10 Pct. desselben, so dass nach Ablauf des 15. Jahres das gesammte Anlehen getilgt sein muss. Dem Schuldner muss jedoch freigestellt bleiben, sobald es ihm möglich ist, einen grösseren Betrag als 10 Pct. in einem Jahre oder selbst den ganzen etwaigen Rest des Anlehens zurückzuzahlen, diess zu dürfen.

#### Anlehensbedingungen.

Die Landesvertretung möge ferner, da sie diese Subventionen aus Rücksichten für das öffentliche Wohl ertheilen wird, auch die Garantie verlangen, dass auch dem seitens des betreffenden Schuldners entsprochen werde. Vor allem hat derselbe die Verpflichtung einzugehen, dass er eine seinem, von ihm in den Hauptpunkten vorzulegenden Betriebspläne entsprechende Arbeiterzahl beschäftige, von denen die grösste Mehrzahl, bis auf die für die Heranbildung der Mannschaft erforderlichen Fremden, aus dem Erzgebirge sein müssen. Weiterhin hat sich der Schuldner dieserhalb eine Einsicht in seine Bücher Seitens der dazu von der Landesvertretung Beauftragten gefallen zu lassen, ebenso von Zeit zu Zeit den Nachweis zu liefern, dass das ihm geliehene Geld lediglich zu den Zwecken des zu subventionirenden Werkscomplexes — worunter natürlich auch die Tilgung der bis dahin für den Betrieb der Werke contrahirten Schulden zu verstehen — verwendet wird. Die Fälle, in denen die Landesvertretung die Sequestration für die etwaige Nichterfüllung der Anlehensbedingungen eintreten lässt, sind in den Darlehensverträgen noch besonders zu stipuliren.

Ausser dieser directen Intervention dürfte nach meiner unmassgeblichen Ansicht Seitens der hohen Landesvertretung Böhmens auf einem anderen Wege für die Hebung des erzgebirgischen Bergbaues gewirkt werden können.

(Schluss folgt.)

## Frankreichs Eisenhüttenwesen im J. 1862.

Ein Rückblick auf die französische Eisenindustrie im verflossenen Jahre bietet um so mehr Interesse, als er die Einwirkung der mit England und Belgien abgeschlossenen Handelsverträge auf jenes Gewerbe erkennen lässt. \*)

In Frankreich hat die Weiterverarbeitung des Roheisens, vornehmlich also die Schmiedeeisen-Darstellung, in mehreren Districten Sitz. Wir können unterscheiden: 1) den Norddistrict, welcher die Hüttenwerke von Valenciennes, Maubeuge und Hirson umfasst; 2) den Moseldistrict mit den Werken, welche sich von den Ardennen bis Metz, Hayange etc. erstrecken; 3) die Gruppe der Haute-Marne; 4) den Centraldistrict und endlich 5) die Hüttenwerke an der Küste. Es leuchtet ein, dass der Einwirkung des Handelsvertrags am meisten die Werke an den Küsten ausgesetzt waren, sowie die Werke, welche der belgischen Gränze entlang liegen, also die Nord- und Moselwerke. Was die Hütten an der Küste anbelangt, so steht es gegenwärtig fest, dass sie der auswärtigen Concurrenz erliegen müssen. Sie sind zunächst den von England herüberkommenden Stössen ausgesetzt; dabei liegen sie von den Kohlendistricten entfernt, ergiebige Eisensteingruben stehen ihnen auch nicht zu Gebote, und so verarbeiten sie nur theure Rohmaterialien. Fast ohne Ausnahme sind die Anlagen auf kleinem Fusse eingerichtet: alles das macht sie wenig geeignet, einer wirklich heftigen Concurrenz entgegenzutreten. Was Wunder, dass jetzt die Einen von ihnen ganz still liegen, während die Andern nur schwach arbeiten. In besserem Zustande befinden sich die Nord- und Moselwerke. Sie gehören im Allgemeinen potenten Gesellschaften oder reichen Industriellen an, welche hinreichende Fonds besitzen, um ihre Etablissements auf die Höhe der Zeit zu bringen. Ueberdiess sind sie in hüttenmännischer Beziehung vortheilhaft gelegen; ihre Gruben fördern reichhaltige Erze; Brennmaterial erhalten sie auf günstigen Verkehrswegen, per Eisenbahn oder zu Wasser aus Preussen oder Belgien, welche beide sich den Markt streitig machen, was dem Abnehmer zu Gute kommt. Geschützt durch einen Zoll von 25 fr. per Tonne Roheisen und 70 fr. per Tonne Schmiedeeisen erfreuen sich diese Hütten einer vortrefflichen Lage. Die Erze sind grösstentheils billiger, als selbst in Belgien; Cokes sind zwar etwas theurer, allein die Differenz ist nicht gross. Kurz, es dürfte sich herausstellen, dass diese Werke bald den französischen Markt für fabricirtes Eisen beherrschen werden. Von ihnen hat bis jetzt kein einziges Etablissement den Betrieb eingeschränkt, vielmehr sind mehrere Hochöfen wieder angeblasen, während andere im Bau begriffen sind.

An Zahl der Werke ist der Hüttendistrict der Haute-Marne der bedeutendste; sein Absatzfeld ist Paris und das ganze Centrum Frankreichs. Allerdings haben die Handelsverträge der Haute-Marne, weil sie nur bei Holzkohlen Roh- und Schmiedeeisen darstellte, einen argen Stoss verursacht. Den weit billigeren Producten Englands haben daher diese Hütten auch nicht widerstehen können, aber die Industriellen der Champagne haben die Anforderungen ihrer Zeit begriffen, und sie beeifern sich, die Production mit Cokes einzuführen. Diese Umwandlung des Hüttenpro-

\*) Ist in diesem Momente der Zoll- und Handelsfragen auch für uns sehr lehrreich!!  
O. H.

cesses in dem Hauptdistrict Frankreichs ist der bemerkenswerthe Fortschritt des Jahres 1862.

Folgendes sind die Eisenpreise loco St. Dizier:

1862	Frisch-Roh Eisen, Walzeisen, Hammereisen, Maschine.			Nr. 20.
Januar	fr. 136 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	260	280	270
Februar	139	260	280	275
März	142 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	260	285	280
April	143	260	290	280
Mai	142 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	255	285	275
Juni	132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	250	285	275
Juli	131	245	280	275
August	129	255	280	270
September	128	242 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	280	270
October	128 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	240	280	270
November	132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	240	275	265
December	138	240	275	265

Nach officiellen Angaben hat sich die Eisenproduction in den beiden jüngsten Jahren wie folgt herausgestellt:

	1862	1861
Roh Eisen, Holzkohlen-Production	Tonnen 285,000	298,000
Dessgl. Werth	fr. 48,730,000	
Roh Eisen, Cokes-Production	Tonnen 768,000	690,000
Dessgl. Werth	fr. 86,400,000	
Zusammen Production	Tonnen 1,053,000	888,000
Werth	fr. 135,130,000	
Schmeldeisen, Holzkohlen-Production	Tonnen 71,100	76,000
Dessgl. Werth	fr. 29,870,000	
Schmeldeisen, mélls Production	Tonnen 29,000	32,000
Dessgl. Werth	fr. 10,100,000	
Schmeldeisen, Steinkohlen-Production	Tonnen 600,000	463,000
Dessgl. Werth	fr. 143,110,000	115,000,000

Wie rasch sich der Cokesbetrieb eingebürgert, geht aus vorstehendem kurzen Exposé zur Genüge hervor; die Zahlen bedürfen keiner Erläuterung. Im Uebrigen leistet die Regierung dem Aufschwung allen Vorschub, insbesondere dadurch, dass sie die Verkehrswege, welche die Kohlenbergwerkdistricte mit den Mittelpunkten der Consumption verbinden, verbessert. So hat im Laufe des J. 1862 im Norddistrict die Compagnie de Courrières die Concession zu einem Schifffahrts-Kanal erhalten, der die Hüttenproducte dem Kanal der Haute-Deule zuführen soll. In den Departements des Ostens werden die Arbeiten am Saarkanal mit Eifer fortgesetzt. Vor ganz Kurzem noch haben die Entwürfe eines von Vitry nach St. Dizier führenden Kanals die endgiltige Genehmigung erhalten; ebenso ist die Eisenbahn, welche Dieuze mit der Linie Paris-Strassburg verbinden soll, concessionirt.

Das Jahr 1862 bildet für das französische Eisenhüttenwesen den Anfang zu wichtigen Fortschritten, welche in der Folge von ganz wesentlichem Einfluss auf dessen Stellung sein werden. Dank den zahlreichen Versuchen, welche man in Laboratorien angestellt und auf den Hütten durchgeführt hat, Dank den Stahlfabrikationsverfahren nach Bessemer, Galy-Cazalet, de Mastaing, Dank den erfolgreichen Bemühungen der intelligenten Eigenthümer der Etablissements von Rive-de-Gier, Fourchambault, Saint-Seurin, wird die Stahlfabrikation, welche so lange fast ausschliesslich Monopol Englands war, bald in Frankreich eingebürgert sein. Das aber muss noch mehr auf die übrigen Branchen des Eisenhüttenwesens günstig zurückwirken. (Bggst. VIII. 11.)

### Literatur.

Lehrbuch der Bergbaukunde. Für Bergschulen und zum Selbstunterricht, insbesondere für angehende Bergbeamte, Bergbauunternehmer, Grubenbesitzer etc., von Willh. Leo,

Bergmeister und Mitglieder der grossherzogl. S. mineralogischen Societät zu Jena. In drei Lieferungen. Mit 250 in den Text eingedruckten Abbildungen. Erste Lieferung. Quedlinburg, Druck und Verlag von Basse, 1861.

Es besteht zwar ein noch immer nicht vollständig befriedigtes Bedürfniss nach einer möglichst vollständig Bergbaukunde, welche für unsere Zeit eine ähnliche Bedeutung erlangen könnte, wie sie des alten Delius Bergbaukunde zur Zeit der grossen Kaiserin Maria Theresia und noch lange über diese Zeit hinaus gehabt hat. Was seit jener Zeit darüber Vollständiges vorliegt, ist grösstentheils französischen Ursprungs, z. B. die Werke von Villedosse, Brard, Combes und Burat, welchem letztern und neueren die meisten kleineren deutschen Werke in vielen Hauptsachen gefolgt sind. Das schon lange begonnene, aber nur in einzelnen Abschnitten vollendete grosse Werk des Professors Gätzschan in Freiberg schreitet leider seiner grossen Ausführlichkeit wegen zu langsam vorwärts, um, wenn es einmal gänzlich vollendet sein wird, ein homogenes Ganzes zu bilden, weil die zuerst erschienenen Abtheilungen bis dahin neuer Ergänzungen bedürfen oder umzuarbeiten sein werden.\*) So kommt es denn, dass wir eigentlich ein deutsches Originalwerk wissenschaftlicher Art über die gesammte Bergbaukunde noch immer vermissen, während es an brauchbaren mehr oder weniger populären Werken über das Ganze oder Theile des Faches nicht gänzlich mangelt. Dahin gehören z. B. Gall v. Gallenstein's sehr brauchbares Handbuch für angehende Hütteleute und Steiger, Stegmeyer's Handbuch der Bergbaukunst für Jedermann, Lottner's Bergbau- und Hüttenkunde und Dr. F. Stamm's Schule des Bergbaues. Endlich als Specialwerk über einen besonderen Zweig Albert Miller's süd-deutscher Salzbergbau. Grösser als die letztgenannten Schriften und umfassender ist das vorliegende Lehrbuch der Bergbaukunde allerdings, es ist auch nicht bloss für den Laien, sondern auch für den Fachmann bestimmt, und begreift so ziemlich den ganzen Umfang der Bergbaukunst in sich; jenes lang gefühlte Bedürfniss nach einer vollkommenen Bergbaukunde erfüllt es aber dennoch nicht. Es ist vielmehr ein mit hinreichender Benützung der vorangeführten fremdländischen und deutschen Werke in drei mässige Lieferungen von im Ganzen über 500 Seiten zusammengefasstes Compendium, dessen Brauchbarkeit nicht bezweifelt werden kann, welches man aber doch als ein wissenschaftliches Originalwerk anzuerkennen nicht vermag. — Der vorbereitende Theil beschäftigt sich mit der theoretischen und angewandten Geologie in 4 Abschnitten, deren erster die Vorstellungen von der Entstehung der Erdrinde, der 2. die Formationssysteme, der 3. die besonderen Lagerstätten nutzbarer Mineralien, der 4. die Bergbaugesteine und der 5. das Aufsuchen der Bergbaugesteine enthält; zusammen 77 Seiten mit 21 Holzschnitten. Die drei letzten Abschnitte sind, trotz ihrer Wichtigkeit für den eigentlichen Zweck des Buches, weniger gelungen bearbeitet, als es z. B. im ersten Theil von Burat's angewandten Geologie (Auflage 1858) der Fall ist. Ja selbst die geographische und geologische Lagerstättenbeschreibung enthält gleichwie die des Franzosen Burat in seiner Beschreibung metallführender Districte manche Unrichtigkeiten, welche man von Franzosen in Bezug auf ausserfranzösische Länder nicht gewohnt ist, welche aber der leider nicht mehr ganz mit Recht gepriesenen deutschen Gründlichkeit nicht nachgesagt werden sollten. So finden wir z. B. auf Seite 41 den Karpathenkalk apodietisch zum Jura gerechnet, obwohl er mehreren verschiedenen Formationen angehört, ebenso wie der Karpathensandstein, welcher keineswegs bloss eine tertiäre Bildung ist. Das Steinsalz in Oberösterreich kommt auch keineswegs, wie Seite 42 behauptet wird, in den obersten Gliedern der Oolifformation vor, sondern im bunten Sandstein, also dem untersten Gliede der Trias, was aus den verbreiteten und leicht zugänglichen Arbeiten der geologischen Reichsanstalt und auch aus Bernhard Cotta's »Deutschlands Boden« leicht zu entnehmen gewesen wäre, welches letzteres Werk im Buche mehrfach citirt ist. Ebenso ist es nicht richtig, dass die Braunkohlen in den Alpen, wie Seite 57 behauptet wird, lediglich der Molassebildung angehören u. dgl. m. Befriedigender als

\*) Zwar erscheint eine Manuscript (!) gedruckte Bergbaukunde von Professor v. Miller in Leoben; aber sie ist — wir wissen nicht warum? — bisher auf den Kreis seiner Schüler beschränkt.

der vorbereitende Theil ist die 2. Abtheilung, „die gemeine Bergbaukunst“ betitelt, welche die bergmännische Arbeitslehre, die Bergmaterialien, als: Geleucht, Pulver, Gezähe, Seile, Zimmer- und Mauerungsmaterial, dann die Grubenzimmerung, die Grubenmauerung, die zum Fahren angewendeten Maschinen und die „Grubenveranstaltungen“ umfasst, unter welchem letzteren Ausdrucke der Verfasser die Anlage von Stollen, Röschen, Strecken, Schächten, die verschiedenen Abbauarten, den Salzbergbau, Tagbaue und allgemeine Grundsätze bei neuen Bergbaueanlagen versteht. Den dritten Theil bildet die mechanische Bergbaukunst. Dahinein rechnet der Verfasser die Wetterlehre, die Wasserwirtschaft, die Förderung, die Wasserhaltung und die Aufbereitung. Wir können die Unterscheidung zwischen gemeiner und mechanischer Bergbaukunst für keine ganz glückliche halten, zumal der Verfasser die Fahrkünste bei der gemeinen Bergbaukunst, den natürlichen Wetterzug und die chemischen Bestandtheile der Wetter bei der mechanischen Bergbaukunst abhandelt. Ueberhaupt scheint uns Mechanik bei dem, was hier gemeine Bergbaukunst genannt wird, doch eine solche Rolle zu spielen, dass eine Trennung dieser Art nicht empfehlenswerth sein dürfte. Wir wollen dagegen anerkennen, dass die Behandlung einzelner Materialien mit Benützung guter Hilfsquellen, partienweise recht gut ist. Das Capitel von den Sicherheitslampen ist unnöthiger Weise getrennt und kommt zum Theil in der gemeinen Bergbaukunst bei den Bergmaterialien, zum Theil in der mechanischen Bergbaukunst bei der Wetterlehre vor, allerdings bei letzterer nur nebenher. Ausser der Davy'schen und der Müseler'schen Lampe findet sich keine der neueren Erfindungen in dieser Beziehung erwähnt. Diese wenigen Bemerkungen mögen dazu dienen, die Vortheile und Mängel dieses zwar inhaltsreichen und brauchbaren, aber ungleichartig bearbeiteten Bergbaulehrbuches anzudeuten; eine Ausführung ins Einzelne lässt der Raum dieser Blätter nicht zu. Zu erwähnen ist noch, dass am Schlusse dieses Werkes ein alphabetisches Verzeichniss der technischen Ausdrücke und deren Erklärung angehängt ist, und dass, was die typographische Ausstattung anbelangt, Druck und Papier mittelmässig, die zahlreichen Holzschnitte (241 Figuren) instructiv, aber in Bezug auf Feinheit theils recht gut, theils ziemlich mittelmässig, mithin ebenfalls ungleichartig sind. Das Format und der Umfang sind handsam, und das Ganze reiht sich den übrigen Publicationen des Verfassers dem Aeußern nach an, unter welchen wir bereits in einem früheren Jahrgange den „Grubenhaushalt“ hervorzuheben in der Lage waren.

O. H.

## Notizen.

**Rittinger's Steinschleudermühle.** Diese neue Zerkleinerungsmaschine wurde vom Herrn k. k. Sectionsrath Rittinger im Herbst v. J. entworfen und in der Maschinenfabrik der österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft am Südbahnhofe hier ausgeführt. Am 11. d. M. fand daselbst diese Maschine, in Gegenwart des Herrn Erfinders und mehrerer Fachmänner, ein Hauptversuch statt, welcher in jeder Beziehung sehr befriedigende Resultate lieferte. Zum Zerkleinern wurden Geschiebe, vorherrschend von Quarz und bis zu  $\frac{3}{4}$  Wiener Zoll Durchmesser, verwendet und trocken in alle Korngrößen, bis zum feinsten Staube, zerschellt. Die Maschine wird nun nach Pöbram in Böhmen zur praktischen Anwendung bei dem dortigen Silberbergbaue abgesendet.

G. W.

**Gewerkeentage.** Am 16. Mai 9 Uhr Vormittags hält die **Einigkeit'scher-Gewerkschaft** im Bürgermeisterrathe zu Joachimsthal einen Gerwerkeentag. Als dessen Verhandlungsgegenstände bezeichnet der „Oest. Central-Anzeiger für Handel und Gewerbe“ (Nr. 39): 1. die Ratification des Gewerkeentages nach dem factischen Besitze der Kuxe theils, 2. Erklärung über die künftige Aufschreibung oder Löschung der Kuxe im Bergbuche und Vormerkung der Kuxbesitzer bei der Bergbehörde, 3. Wahl der Firma, Revision der Statuten und des Dienstvertrages für den Director, 4. Neuwahl des Directors und der Ausschussmitglieder.

Am 23. desselben Monats hält die **St. Wenzel und Adalbert Braunkohlen-Gewerkschaft** um 10 Uhr in der Bergcommissariatskanzlei zu Budweis einen Gerwerkeentag,

für welchen die Rechnungslegung pr. 1862, die Bestimmung der Dividende, die Verpflockung der Grubenmassen, die Bestimmung der Kohlenpreise, die Wahl eines neuen Directors und Werksleiters auf der Tagesordnung stehen.

**Neue Bergwerks-Bahnen.** Graf Henkel-Donnersmark beabsichtigt, von seinem Kohlenbergbau Sillen-Obersteyermark und vom ärarischen Bergbau Fohndorf Eisenbahnen nach der Hühohütte bei Zeltweg zu führen, und ist um Bewilligung zu den Vorarbeiten eingeschritten.

Die **Oravitz-Steierdorfer Gebirgsbahn** von  $4\frac{1}{4}$  Meilen, welche die Staatseisenbahngesellschaft baut, soll noch im Laufe dieses Jahres vollendet werden.

C. A.

**Eisenbahnschienen und deren Dauerhaftigkeit.** Die k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft hat seit dem Jahre 1856 die in der nachfolgenden Tabelle ersichtlich gemachten Schienenquantitäten nach dem von ihr eingeführten Profile (21 Pfd. Wr. Gewicht per laufenden Fuss) beschafft, und zwar:

Namen der Lieferanten:							
Zeltweg	Lindheim	Prevali	Re-schitzta	Gebrü. Humm in Neunkirchen bei Saarbr.	Buch-schei-den	Bolkow & Wang-ham	Phönix
1856	—	—	—	—	—	954,400	1,238,100
1857	285,600	160,900	307,100	142,800	381,000	95,400	1,459,500
1858	—	—	—	142,800	—	—	71,400
1861	95,200	—	—	—	—	—	—
Zu-sam.	380,800	160,900	307,100	285,600	381,000	95,400	2,769,000

Von diesen Schienen wurden ausgewechselt in Procenten:

Namen der Lieferanten:							
Zeltweg	Lind-helm	Prevall	Re-schitzta	Gebrü. Humm	Buch-schei-den	Bolkow & Wang-ham	Phönix
1857	—	—	—	—	—	0,1558	} 2,2781
1858	—	—	—	0,0993	0,3234	0,5777	
1859	—	0,0827	0,0133	0,1999	0,2934	0,2789	1,3995
1860	0,0732	0,1771	0,6342	0,3487	0,5221	2,3700	1,1507
1861	0,0649	0,2579	0,0599	0,1445	0,9955	0,2337	1,8170
Zu-sam.	0,1381	0,5177	0,7574	1,3928	2,8826	2,1344	5,4604

Diese Tabelle, die von der Baudirection der Gesellschaft selbst zusammengestellt wurde, spricht so deutlich zu Gunsten der inländischen Eisenindustrie, dass es wohl nicht erforderlich scheint, die ausgewiesenen Daten durch weitere Bemerkungen zu commentiren.

G. Henoch.

Die **Bergschule in Nagyag** in Siebenbürgen hat im Jahre 1861/2 nachstehende Schülerzahl besucht: Den Vorbereitungsseurs 11 Schüler; darunter haben 6 den Jahrgang wiederholt (ein Beweis dafür, dass sie ohne genügende Reife aufgenommen wurden). Im ersten Jahrgang standen 9 Schüler, darunter zwei Wiederholende. Einer ist ausgetreten; Einer an die Bergakademie übergetreten. Der zweite Jahrgang zählte 5 Schüler, wovon 2 wegen moralischer Vorgehen entlassen wurden. — Man beabsichtigt die Abfassung neuer Statuten für diese Bergschule, was in Anbetracht der Wichtigkeit derselben für den Bergbau in Siebenbürgen nur gewünscht werden kann, weil auch die anfangs besten Einrichtungen mit der Zeit veralten oder durch einreissende laxere Praxis sich nicht zum Vortheil des Erfolges verändern. Insbesondere ist bei derlei Anstalten darauf zu achten, dass sie ihrer ursprünglichen Bestimmung — „Arbeiter und Aufseher“ zu bilden, treu bleiben und nicht dazu benützt werden, jungen Leuten, welche nicht wirklich dem eigentlichen Arbeiterstande angehören — als Surrogat für eine gründlichere Vorbil-

dingung zu höheren Anstalten zu dienen, Letztere welche nur gedeihen können, wenn strenge wissenschaftliche Vorbildung — die unerlässliche Bedingung zur Aufnahme bleibt! Wir haben uns oft schon über dieses Thema ausgesprochen und werden es stets wieder thun, so oft sich Gelegenheit dazu bietet! Es gibt eben Dinge, die man nicht oft genug sagen kann! O. H.

**Ueber die Anforderungen an feuerfeste Thone in der Glasfabrikation; von Dr. C. Bischof.** Sind bei Beurtheilung feuerfester Thone hinsichtlich ihrer praktischen Verwendbarkeit ausser der Strengflüssigkeit in der Regel noch andere Verhältnisse in Betracht zu ziehen, so ist diess ganz besonders der Fall in der Glasfabrikation, wo die chemischen Einflüsse, äusserst begünstigt durch die anhaltend hohen Hitzgrade, eine Hauptrolle spielen.

Hier genügt keineswegs einzig ein ausgezeichnete Grad der Feuerfestigkeit, um technisch ökonomische Resultate zu geben, da die Glasmasse selbst die Häfen, je nach deren Beschaffenheit, mehr oder weniger angreift und sie nach längerer oder kürzerer Haltbarkeit unbrauchbar macht. Abgesehen von dem Werthe eines Hafens an sich, mehren sich bei einem Hafenuewechsel die Unkosten sehr bedeutend. Der neue Hafen muss, ehe er in den Ofen kommt, 24 Stunden aufgewärmt werden, wodurch Zeit und Productionskraft verloren geht. Ausserdem werden beim Schadhafwerden der Häfen selbst oft grosse Massen von bereits geschmolzenem Glase unrein und gröstentheils unbrauchbar. Von nicht geringer Wichtigkeit ist daher die Herstellung von Häfen, welche den zerstörenden Einwirkungen entschieden länger widerstehen.

Vermögen auch manche Glasfabrikanten vorzüglich haltbare Häfen anzufertigen, so lässt sich doch die Routine einer Gegend nicht auf eine andere übertragen, weil die Thone selbst fast in jeder Localität verschieden sind, und überhaupt fehlt es nur zu sehr an bestimmten Normen, nach denen verfahren werden könnte.

In Allgemeinen wird den fetten Thonen (der Grünstädter, Vallendarer und Kölner Erde etc.) der Vorzug gegeben. Man weiss, dass die kieselsäurehaltigen Thone (wozu die Schweizer Huppert-Erde gehört), die gewöhnlich relativ strengflüssiger sind, eine dem Erweichen weit besser widerstehende Masse liefern, dass Häfen daraus eher wachsen als schwinden. Solche kieselsäurehaltigen Häfen aber werden leichter angegriffen und mehr zerstört, sind gegen Temperaturwechsel sehr empfindlich, springen leicht, und brennen sich wenig fest.

Die fetten Thone hingegen, welche schwinden, locht ihre Form verlieren, werden weniger angegriffen, da sie weniger Kieselsäure abgeben und sich dichter brennen. Der Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel und einigermassen dem Schwinden wirkt man entgegen durch reichlichen Zusatz von alten Glashafenstücken oder gebranntem Thon. Die Häfen aus den fetten Thonen aber erweichen in sehr heissen Oefen, und das Gewicht der Glasmasse drückt sie alsdann aus einander, wie es z. B. in den berühmten patentirten Glassehmelzöfen von C. Schinz vorkommt.

Mehr oder weniger, je nach der Verschiedenheit der Glasarten, deren grösserer oder geringerer Alkaligehalte, sowie besonderen Nebenumständen, machen sich die erwähnten Uebelstände geltend.

Eine Abhilfe, begründet auf vorgenommene Untersuchungen und möglichstes Vermeiden dieser nachtheiligen Wechselwirkungen, welches oft durch einfache Mittel zu bewerkstelligen ist, setze ich mir zur Aufgabe, und stelle daher den sich dafür interessirenden Glasfabrikanten anheim, mir Proben etc. zukommen zu lassen unter der frankirten Adresse: Dr. C. Bischof in Ehrenbreitstein a. Rh.

(Aus Dingl. polyt. Journ.)

**Das k. k. Gold-, Silber- und Bleibergwerk zu Offenbánya (Siebenbürgen)** nebst der Hütte und den Gruben zu Kibánya ist zum Verkaufe bestimmt, und zwar werden Offerte bis 15. April d. J. bei der Bergdirection in Klausenburg ent-

gegengenommen. Ueber die näheren Bedingungen des Verkaufs werden wir eine ausführliche ämtliche Kundmachung in nächster Nummer bringen, da sie zu spät in unsere Hände gelangte, um noch vollständig in dieser Nummer Raum zu finden.

## Administratives.

### Verleihungen.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 7. Februar d. J. dem Vorstande der Eisenwerks-Direction zu Eisenerz, Director Joseph Stadler, taxfrei den Titel und Charakter eines k. k. Sectionsrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 10. Februar d. J. dem Bergverwalter beim Pflbramer Hauptwerke, Johann Prüchl, den Titel und Charakter eines Bergrathes taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht. (W. Z.)

### Ernennung.

Der Oláhláposbányer Werksverwalter Alexander KunczI zum Hüttenverwalter bei der Hüttenverwaltung zu Fernezély.

### Erledigung.

Die Provisorat-Amtsschreibersstelle in Soóvár provisorisch, mit dem Gehalte jährl. 151 fl. 20 kr., einer zeitlichen Funktionszulage von 126 fl., freier Wohnung sammt Garten, an Deputaten: 125 Pfd. Kochsalz, 4 Wr. Klfr. harten Brennholzes, 4 1/16 Metzen Weizen und 12 3/10 Metzen Korn, beide letzteren zum Limitpreise. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss im Rechnungs- und Kanzleigeschäfte, binnen sechs Wochen bei dem Salinen- und Domänen-Oberverwaltante in Soóvár einzubringen.

### Concurs-Kundmachung.

Auf die Walzwerkmeisters-Stelle bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung zu Kudsier in Siebenbürgen mit dem Wochenlohn von 6 fl. 30 kr. ö. W. und dem Vorrückungsrechte in die höheren Lohnstufen von 7 fl. 35 kr. und 8 fl. 40 kr. ö. W., dann mit dem Bezuge eines Antheiles an dem Gedinglohne von der erzeugten Verschleisswaare mit 1 1/2 kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 14,000 Ctr.) und dann von den übrigen durch die Walzwerke erzeugten Mittelproducten mit 1/2 kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 30,000 Ctr.) pr. Centner Erzeugung; daher sammt Tantième jährlich 688 fl. öst. Währung.

Bewerber haben unter Nachweisung des Alters, der bisherigen Dienstleistung, der bewährten praktischen Kenntnisse im Walzwerk- und Schweissofen-Betriebe, sowie in der Raile- Erzeugung, wie auch der deutschen Sprache und Schrift und des soweit genossenen Schul-Unterrichtes, um die ersten Aufschreibungen führen zu können, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis 15. April 1863 bei der Kudsierer k. k. Eisenwerks-Verwaltung (letzto Post Siboth in Siebenbürgen) ihre Gesuche einzubringen. Kudsier, am 4. Februar 1863.

## Ein theoretisch und praktisch durchgebildeter Eisenhüttenmann,

(5.1)

seit 8 Jahren ein kleineres Werk dirigirend, sucht baldmöglichst eine anderweitige Stellung. Beste Zeugnisse sowohl über das an der Freiburger Bergakademie abgelegte Hütten-Ingenieur-Examen, als auch über die spätere praktische Thätigkeit stellen zur Seite.

Gefällige Offerten unter Chiffre L. gelangen durch Herrn Friedr. Gendner in Leipzig an die Adresse.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Frage der Bergwerksbesteuerung. — Neuer Beleuchtungsstoff. — Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues. (Schluss.) — Notizen. — Administratives.

## Zur Frage der Bergwerksbesteuerung.

Ungeachtet in den bedeutendsten Bergwerksstaaten Mitteleuropas, Oesterreich und Preussen, seit dem abgelaufenen Jahre neue Gesetze über die Bergwerks-Abgaben zu Stande gebracht wurden, ist die Frage über diesen die volkswirtschaftlichen und finanziellen Interessen des Bergbaues gleichmässig berührenden Gegenstand keineswegs damit als eine abgeschlossene anzusehen. Es regt sich nun auch in andern deutschen Staaten — insbesondere den westlichen — das Streben, zu einer rationellen Einigung über die Bergwerksbesteuerung zu gelangen, da der freie Verkehr mit Mineralproducten innerhalb des zollvereinten Deutschlands auch eine gleichartige Belastung des gleichen Productionszweiges wünschenswerth macht.

Die neuen Gesetze Oesterreichs und Preussens haben die Lösung dieser Frage eben nicht vereinfacht, indem sie im Grundprincipe differiren und nicht minder in der praktischen Wirkung des Masses der Belastung. Während Oesterreich den rationellen Weg der Reinertragsbesteuerung zur Basis seiner Reformen genommen hat, blieb Preussen bei der alten Grundlage der Bruttosteuer stehen; dagegen hat es durch eine progressive Herabminderung der Steuerquoten und durch die gänzliche Auflassung jeder Abgabe vom Eisenerzbergbau wesentliche materielle Erleichterungen an sein neues Gesetz geknüpft, während das österreichische Parlament den einem günstigen französischen Vorbilde sich zuneigenden Regierungsentwurf nicht zum Vortheile des Bergbaues nach der finanziellen Seite hin geschärft, und durch die wachsende Quote der Reinertragssteuer und eine neue Schurfabgabe die materiellen Erleichterungen wesentlich verkürzt hat, welche der ursprüngliche Regierungsentwurf mit 5%iger Reinertragsabgabe geboten haben würde! Wichtiger aber als vorübergehende Zifferansätze ist der — in Oesterreich noch nicht geregelte, in Preussen durch die Basis des Bruttoertrags umgangene Berechnungsmodus für die Reinertragssteuer und deren Einschätzung! denn darauf allein kommt es an, ob das Motiv, welches in Preussen nicht bloss Regierung und Herrenhaus, sondern auch viele bergmännische Autoritäten für die Bruttosteuer anführen (nämlich die Lästigkeit und Gehässigkeit der

Reinertragserschätzung), ein zureichendes sei, um in den Augen des Steuerzahlenden, welcher denn doch eine Hauptperson in dieser Angelegenheit ist, das ältere Princip zu rechtfertigen.

Bei der Bewegung, welche sich in einigen Staaten Westdeutschlands, z. B. im Grossherzogthum Nassau und im Grossherzogthum Hessen-Darmstadt, unter den Bergwerkstreibenden kund gibt, um auch dort eine zweckmässige Regelung der Bergwerks-Abgaben zu erlangen, zeigt sich das Streben, die rationelle Basis des österreichischen Gesetzes mit den materiellen Vortheilen der preussischen Legislation zu verbinden, wobei in Bezug auf die Durchführung, beziehungsweise Ertragserschätzung, die k. baierische Instruction, wenigstens hessischer Seits, als nachahmenswerth angesehen wird. Offen gestanden, ist dieser „Eklekticismus“ wohl geeignet, dem Bergbau jener Staaten ein günstigeres Abgabengesetz zu verschaffen, als jeder der Musterstaaten für sich besitzt. „Prüfet Alles, das Beste behaltet“ — war somit das Motto der westdeutschen Gewerke, und in der That könnte gar kein besseres Abgabengesetz für den Bergbau gedacht werden, als: „Oesterreichisches Reinertragsprincip mit baierischer Schätzungs-Instruction und preussischer progressiver Steuerverminderung nebst Steuerfreiheit für Eisenerze!“

Weil nun aber eben die bei uns noch fehlende Reinertragserschätzung jeder Verbesserung und Erleichterung offenen Raum gewährt und auch für uns österreichische Bergleute, welche zwar mit Massengebühren, Freischurfsteuern und 7% Ertragssteuer belastet sind, aber dafür das Bewusstsein haben, „rationeller“ besteuert zu sein, als die preussischen Collegen, welche ohne Eisensteinsteuern und mit Minuendo-Bruttosteuer angewiesen und eingeladen sind, uns Concurrenz zu machen; weil nun für uns der Zeiger noch auf der 11. Stunde weilt, erlauben wir uns unter Berufung auf das bewährte „Prüfet Alles, und das Beste behaltet“ Einiges von dem mitzuthemen, was die Bergwerksbetreiber der westdeutschen Staaten von ihren Regierungen wünschen.

Der Nassauische Bergverein hat über die Ausführung des jetzt dort bestehenden Gesetzes und über ein

eventuelles neues Bergwerkssteuergesetz nachstehende Vorstellungen an das herzogl. nassauische Finanz-Collegium gerichtet :

I.

Die Ausführung des Gesetzes vom 23. November 1861 über die Besteuerung der Bergwerke und die dazu erlassene Verordnung vom 28. December 1861 betreffend.

Herzoglichem Finanz-Collegium tragen wir hiermit die Beschwerden und Wünsche, welche durch die Ausführung des Gesetzes vom 23. November 1861 über die Besteuerung der Bergwerke und durch die Bestimmungen und die Vollziehung der dazu erlassenen Verordnung vom 28. December 1861 für die Bergwerksbesitzer entstanden sind, mit der Bitte vor, denselben geneigtest Abhilfe und Gewährung zu Theil werden zu lassen.

1) Der §. 5 des Bergwerkssteuergesetzes sagt ausdrücklich, dass „im Falle eine Aufbereitung oder Bearbeitung der Bergproducte erforderlich sei, die Kosten der Auf- und Zubereitung von dem nach der Localität sich ergebenden Preise des fertigen Productes in Abzug zu bringen seien.“

Dazu gehören nothwendig auch die Kosten der Handscheidung, die Zinsen und die Amortisation der für dauernde Aufbereitungsanstalten verwendeten Capitalien, sowie die Gehalte der für die Aufbereitung angestellten Beamten, beziehungsweise, soweit die Beamten zugleich für andere Verrichtungen angestellt sind, der für die Aufbereitung zu ermittelnde Theil ihres Gehaltes und die auf die Aufbereitung fallenden Bureaukosten.

Dieses Alles sind Kosten der Aufbereitung. Trotz des klaren Wortlautes des Gesetzes sind diese Kosten bisher bei Festsetzung des zu besteuerten Werthes der Bergproducte nicht in Abzug gebracht worden.

Der Anspruch auf den Abzug dieser Kosten folgt auch aus der Bestimmung des zweiten Absatzes dieses Paragraphs, wonach der zu besteuerte Verkaufswert „loco Grube nach dem für die specielle Qualität der Producte, wie sie roh auf die Halde gelangen, zu erzielende Preise“ bestimmt werden soll.

Wird die Abschätzung auf das Bergproduct im aufbereiteten Zustande gerichtet, so muss, um den Werth in dem rohen Zustande nach der Förderung auf die Halde nicht zu überschreiten, sowohl der Abgang bei der Scheidung, als der hierfür entstehende ganze Kostenaufwand, einschliesslich der vorher bezeichneten Kosten, in Abzug gebracht werden; diess verlangt die klare Bestimmung des Gesetzes.

2) Die den steuerpflichtigen Grubenbesitzern durch den §. 1 der Verordnung vom 28. December 1861 eingeräumte Mitwirkung bei der Abschätzung ist durch die Bestimmung des §. 5 alinea 4 derselben Verordnung völlig illusorisch gemacht. Wenn die beiden zur Schätzungscommission gehörigen Staatsbeamten einverstanden sind, hat das von den Grubenbesitzern gewählte Commissionsmitglied keine Stimme.

Dieses Mitglied ist kein Vertreter der Grubenbesitzer, sondern ein eidlich in Pflichten genommener Schätzer.

In welchem Lichte aber erscheint dieses durch die Wahl der Grubenbesitzer in die Commission gelangte veroidigte Mitglied, wenn der auf seinen Eid vorgenommenen Abschätzung kein Werth beigelegt wird?

Die allgemeinen Rechtsprincipien und die in Bezug auf Abschätzungen in unserem Lande geltenden Vorschriften verlangen, dass bei abweichenden Schätzungen durch Addition der Schätzungssummen und Division der gefundenen Summe mit der Zahl der Schätzer der Werth ermittelt werde.

3) Der Recurs gegen die erste Abschätzung ist durch die Bestimmung des letzten Absatzes des §. 8 dieser Verordnung geradezu abgeschnitten.

Die Herabsetzung um wenigstens  $\frac{1}{4}$  wird kaum erreicht werden, zumal in der Recursinstanz die Stimme des von dem Recurrenten gewählten Schätzers durch die Stimme der beiden vom Staate ernannten Schätzer unterdrückt wird.

Nach allgemeinen Rechtsgrundsätzen hat der Staat, als der unterliegende Theil, die Kosten zu tragen, sobald die zweite Abschätzung auch nur um das Geringste niedriger als die erste ausfällt.

4) Damit der von den Grubeneigenthümern gewählte Schätzer seiner Aufgabe nachkommen kann, ist absolut nothwendig, dass er die Gruben, deren Producte zu schätzen sind, bereisen und das Product derselben einer Untersuchung unterwerfen kann.

Die hierdurch entstehenden Kosten müssen den Schätzern vergütet werden.

Dieses ist bisher verweigert worden.

Es sind sodann die Diäten der gewählten Schätzer auf einen geringeren Satz festgesetzt worden, als der vom Staate berufenen Schätzer.

Diese Festsetzung verstösst gegen die Gleichheit.

Da es die Steuerpflichtigen selbst sind, welche nach §. 6 der Verordnung alle Kosten der gewählten Schätzer zu tragen haben, und der Antrag auf Vergütung der Kosten der Informationseinziehung und die Bewilligung erhöhter Diäten für die Schätzer von dem Bergvereine, welcher sämmtliche Grubeneigenthümer des Landes mit unbedeutenden Ausnahmen zu seinen Mitgliedern zählt, ausgeht, so werden die Bedenken, welche gegen die Bewilligung dieser Kosten auf das Gesuch der Schätzer obgewaltet haben mögen, zurücktreten.

Die bisher bis kurz vor der Schätzung verschobene Verpflichtung der Schätzer wird gleich nach der Wahl stattfinden müssen, damit dieselben berechtigt sind, gleich die ihnen erforderliche Information einzuziehen.

Zur gehörigen Information ist den Schätzern die alsbaldige Mittheilung eines Verzeichnisses der steuerpflichtigen Gruben und die Gestattung der Einsicht der Bergmeistereiaeten nöthig, welche ihnen über die bei der Schätzung zu berücksichtigenden Momente Aufschluss geben können.

Letzteres ist mitunter verweigert worden.

5) Die Bestimmung des letzten Absatzes des §. 3 der Verordnung vom 28. December 1861 ist auch auf den Fall angewendet worden, wenn die Wahl zu Stande gekommen war, jedoch demnächst für ungiltig erklärt wurde.

Nur dann, wenn der vorsitzende Beamte von der Wahl abgemahnt hatte, kann dieses für gerecht erkannt werden.

Wäre aber die Wahl von demselben unbeanstandet zugelassen worden, so ist, wenn die Wahl für nichtig erkannt wird, eine Neuwahl erforderlich.

Zur Vermeidung einer ungiltigen Wahl erscheint es erforderlich, zeitig ein Verzeichniss der wählbaren Personen aufzustellen, dasselbe unter Gestattung der Aufsehung offen zu legen und das festgestellte Verzeichniss bei der Wahl bekannt zu machen.

6) Die in §. 3 Absatz 2 dieser Verordnung vorgeschriebene Bekanntmachung des Wahltermins im Intelligenzblatt erscheint zur gehörigen Bekanntmachung für die Wahlberechtigten nicht ausreichend.

Die Bekanntmachung in den gelesenen Zeitungsblättern und den Amtsblättern ist hierzu erforderlich.

Sodann ist es für die Wahlberechtigten, um ihre Einrichtung treffen zu können, wünschenswert, den Termin wenigstens 14 Tage vorher zu erfahren.

Ebenso verhält es sich auch mit der Bekanntmachung und Bestimmung des Termins des Zusammentritts der Schätzungscommission nach §. 5 der Verordnung.

7) Ungeachtet der in dem letzten Abschnitte des §. 5 dieser Verordnung vorgeschriebenen Oeffentlichkeit des Verfahrens für die beteiligten Grubenbesitzer ist die Einsicht der auf die Andern gehörigen Gruben bezüglichen Abschätzungsverhandlungen verweigert worden.

Den Betheiligten darf diese Einsicht nicht verwehrt werden.

8) Bei der Anforderung der Bergwerkssteuer ist vielfach der Name der steuerpflichtigen Grube nicht angegeben und bei der Zahlung die Aufnahme des Namens der Grube, für welche die Steuer bezahlt wurde, in die Quittung verweigert worden.

Die Benennung der Grube ist sowohl bei der Anforderung als in der Quittung wesentlich, bei der Anforderung, weil sonst die Rechtsmässigkeit der Anforderung nicht geprüft werden kann, in der Quittung, weil ohne diese eine belegte Verrechnung nicht möglich ist; ebenso ist die Abgabe einer besonderen Quittung für jede Gewerkschaft erforderlich.

Die den Behörden durch die Aufnahme des Namens der steuerpflichtigen Gruben und die Specificirung der Steuern in dem Erhebungsübertrage, sowie durch die Ausfertigung einer besonderen Quittung für jede Gewerkschaft entstehende Mühe ist so gering, dass der durch diese Weigerung vielfach hervorgerufenen Beschwerde leicht abgeholfen werden kann.

9) In der Verordnung ist eine Bestimmung über die Gründe und die Bedingungen, unter welchen gestattet sein soll, die

Wahl, beziehungsweise Ernennung zum Schätzer abzulehnen, zu vermissen.

Diese ist als Richtschnur für die Behörden und die Theiligten nothwendig.

10) Ungeachtet der in dem §. 8 des Bergwerkssteuergesetzes ausgesprochenen Befreiung von der Stellung der Grubenrechnungen wird doch noch hin und wieder — wir bezeichnen namentlich die Bergmeisterei Dillenburg — darauf gehalten, dass in den Betriebsplänen eine Uebersicht über das mathematische Ergebniss des Betriebs in Rechnungsform gegeben werde.

Diese ist überflüssig geworden und kann nicht mehr verlangt werden.

Wenn die Ausschreibung einer Zubusse bei einer mehreren Gewerken gehörigen Grube nothwendig wird, muss hiefür die Begründung geliefert werden.

Wir richten hiernach an Herzl. Finanz-Collegium die gehorsamste Bitte:

den hiermit begründeten Anträgen stattgeben zu wollen.  
(Schluss folgt.)

### Neuer Beleuchtungsstoff.

Unter der Aufschrift „Ein neues Licht“ enthält die Zeitschrift „Die Neuesten Erfindungen“ nachstehenden Artikel, auf welchen wir aufmerksam machen, weil er vielleicht auch für Berg- und Hüttenwerke von künftiger Bedeutung sein kann und der Stoff zur Hervorbringung des neuen Lichtes auch der Mineralgewinnung (Steinöhl, Naphta) angehört. Wir werden, wenn Weiteres über die Sache bekannt wird, fortfahren Mittheilungen zu bringen.

In Nr. 6 (vom 12. Februar d. J.) vorgenannter Zeitschrift schreibt Herr Georg R. v. Winiwarter:

#### Atmospheric-Gas.

*The Mining Journal, Railway- & Commercial Gazette, London, November 22, 1862*, bringt folgenden Aufsatz:

Es ist eine anerkannte Thatsache, dass es sehr wünschenswerth ist, ein Mittel zu entdecken, welches dem Edelmann auf seinem Landsitze und dem Bewohner einer kleinen Ortschaft eine gleich vortheilhafte und schöne Beleuchtung verschaffen könnte, wie die Bewohner grösserer Städte eine solche an dem allgemein gebräuchlichen Steinkohlengas haben. Daher wurden auch schon unzählig viele Versuche von den Erfindern sowohl in England und Amerika, als auch auf dem europäischen Continente gemacht, um einen einfachen, soliden Apparat herzustellen, der es möglich machen könnte, die Gasfabrikation eben so gut zu einer gewöhnlichen Hausbeschäftigung zu machen, wie das Backen oder Brauen es schon lange sind. \*) — Obwohl schon viele sehr sinnreiche Einrichtungen für diesen Zweck erdacht und ausgeführt wurden, und obwohl derartige Apparate hie und da unter den Händen einer intelligenten Dienerschaft sehr gute und bewährte Dienste leisten, so ist es bisher doch noch nicht so weit gekommen, dass die Gasbeleuchtung als ein allgemein verbreitetes und benütztes Licht angesehen werden kann; und es scheint, dass nicht nur Sorglosigkeit und Gleichgiltigkeit, sondern ganz besonders die sehr allgemeine Abneigung, in seinem Hause die Gasfabrikation zu betreiben, die Hauptursache ist, warum bisher selbst in England die Steinkohlengaserzeugung noch lange nicht allgemein im Gebrauche ist.

Vor wenigen Tagen wurden wir aber mit einer neuen Erfindung von Hrn. L. P. Mongruel aus Paris

bekannt, und hatten Gelegenheit, einer Reihe von sehr interessanten Versuchen beizuwohnen, und es scheint uns, dass diese Erfindung wirklich berufen ist, alle bisher noch bestehenden Hindernisse gegen eine allgemeine Benützung der Gasbeleuchtung zu beseitigen. Hrn. Mongruel's Erfindung ist die Erzeugung eines atmosphärischen Gases, oder, um vielleicht richtiger zu sprechen, die Entdeckung, carbonisirte atmosphärische Luft zu Beleuchtungszwecken zu verwenden.

Die Vortheile, welche der Erfinder für sein neues atmosphärisches Gas im Vergleiche mit dem gewöhnlich gebrauchten Steinkohlengas geltend macht, und von deren Vorhandensein uns die erwähnten Versuche überzeugten, sind folgende: 1. Kann das neue Gas in jedem Hause oder Fabriketablissement ohne Umstände und ohne Feuerung erzeugt werden; 2. kostet es weniger als das gewöhnliche Steinkohlengas; 3. ist es für die Gesundheit der Menschen ganz unschädlich; 4. gibt es eine weissere und hellere Flamme ohne Geruch und ohne Rauch; 5. ist eine sehr starke und vollständige Beleuchtung mit diesem neuen Gas eben seiner Reinheit wegen den Papiertapeten und allen Gattungen von Decorationen ganz unschädlich; 6. ist bei Anwendung dieser neuen Gasbeleuchtung jede Explosion ganz unmöglich; und wo bisher gewöhnliches Steinkohlengas gebrannt wird, dort lässt sich auch das neue Gas einführen, ohne bei den Röhrenleitungen und Gaslustern die mindeste Abänderung zu erheischen; wo aber die Beleuchtung mit diesem neuen Gas erst neu eingerichtet werden soll, dort sind weniger Röhren erforderlich, als das gewöhnliche Steinkohlengas nothwendig macht.

Dass mit dieser neu erfundenen carbonisirten Luft ein bedeutend glänzenderes Licht erzeugt werden kann, als mit dem gewöhnlichen Steinkohlengas, und dass die Kosten dieser neuen Beleuchtung geringer sind, als die der gewöhnlichen Gasbeleuchtung, das haben die oben angeführten Versuche dargethan. — Beim Vergleich einer Flamme dieses neuen Gases mit einer gleichgeformten Flamme des gewöhnlichen Steinkohlengases hat sich gezeigt, dass gleiche Gasquantitäten im ersteren Falle mehr als das doppelte Licht geben, und es wurde auch bewiesen, dass dieses neue Gas eine ganz allgemeine Verwendung gestattet, weil die Vermischung des Kohlenstoffes mit der atmosphärischen Luft eine so vollständige und haltbare ist, dass eine Flamme aus einem Brenner, der nur 3' vom Carbonisationsapparate entfernt ist, mit der Flamme eines andern Brenners verglichen, der an dem Ende einer langen Röhrenleitung angebracht ist, ganz gleiche Intensität zeigt; wir beobachteten eine solche Flamme, nachdem das Gas durch ein Bleirohr von 180' Länge geleitet war.

Dass bei dieser neuen Erfindung wirklich nur die carbonisirte atmosphärische Luft und nicht ein Verdampfungsproduct irgend einer brennbaren Flüssigkeit es ist, was brennt, wird augenscheinlich, indem die Flamme alsogleich verlischt, wenn der Druck von dem Luftbehälter entfernt, oder das Kautschukrohr, durch welches die atmosphärische Luft in den Apparat geleitet wird, geschlossen wird.

Die Wichtigkeit und volle Bedeutung dieser Thatsache darf nicht unbeachtet bleiben, denn eben diese Thatsache beweist auf das Schlagendste, dass bei dieser neuen Erfindung irgend ein Bruch oder Fehler in der Röhrenleitung, durch welche die carbonisirte atmosphärische Luft geleitet wird, keine Explosion erzeugen kann, indem ent-

\*) Würde auch für Berg- und Hüttenwerke von Wichtigkeit sein.  
O. H.

weder bloss gewöhnliche atmosphärische Luft zu dem Brenner gelangt, oder das Gemisch in der freien Atmosphäre sich sogleich ändert und unverbrennlich wird; in jedem Falle löscht die brennende Flamme augenblicklich aus.

Dieser neu erfundene Carbonisationsapparat ist aber nicht nur zur directen Lichterzeugung vortheilhaft, sondern er kann auch sehr zweckmässig dazu verwendet werden, um das auf gewöhnlichem Wege erzeugte Steinkohlengas zu verbessern und leuchtfähiger zu machen; und die Resultate, welche auf diese Art in unserer Gegenwart erzielt wurden, rechtfertigen vollständig die Ansicht, dass diese neue Erfindung der Beachtung aller Gasconsumenten im Allgemeinen werth ist. — Der Versuch wurde derart gemacht, dass man bei einem gewöhnlichen Gasbrenner die Gaszuströmung so weit hemmte, dass diese Gasflamme nach dem Photometer kein helleres Licht als das Aequivalent von 5 Wachskerzen ergab; nachdem aber das zu diesem Brenner gelangende Gas durch den Carbonisationsapparat geleitet wurde, zeigte dieselbe Flamme an dem Photometer ein Aequivalent von 16 Wachskerzen, ohne dass die verbrauchte Gasmenge vermehrt wurde. Versuchte man bei zwei Flammen mit dem carbonisirten Steinkohlengas einerseits und andererseits mit dem gewöhnlichen Steinkohlengas eine gleiche Lichtintensität zu erzeugen, so brauchte man von dem carbonisirten Kohlengas drei Kubikfuss, während von dem gewöhnlichen Gas 9 Kubikfuss per Stunde verbraucht wurden. Ausser den besprochenen Versuchen wurden auch noch mehrere andere Experimente gemacht, aber das Angeführte wird genügen, um zu zeigen, wie mannigfach der Nutzen und die Verwendbarkeit dieser Erfindung ist.

\* \* \*

Dieser Bericht des *Mining Journal* hat mich bei meiner letzten Anwesenheit in London veranlasst, Gelegenheit zu suchen, die Experimente mit dieser neuen Beleuchtung selbst zu sehen, und mich von deren Richtigkeit auch persönlich zu überzeugen. Ich bin daher im Stande, das oben Angeführte in jeder Beziehung zu bestätigen, und kann somit auch meinerseits die Ueberzeugung aussprechen, dass diese neue Erfindung als ein für Alle höchst wichtiger Fortschritt begrüsset werden muss, und dass diese Erfindung für Oesterreich um so grössere Wichtigkeit haben muss, weil Steinkohlen, welche eine reiche Ausbeute an Steinkohlengas geben, in Oesterreich nicht sehr häufig vorkommen, während Braunkohlen und Naphta in beinahe unerschöpflicher Menge fast in allen Kronländern der österreichischen Monarchie vorhanden sind.

So viel mir bekannt wurde, ist das Material, welches im Carbonisationsapparate des Herrn Mongruel eine so wichtige Rolle spielt, Petroleum oder Hydrokarbure, für dessen Erzeugung in Oesterreich schon sehr viele Industrieunternehmungen bestehen, deren Zahl ohne Zweifel noch sehr bedeutend zunehmen wird, wenn sich ein allgemeiner, lohnender Absatz für dieses bis jetzt von so Vielen seines Geruches wegen noch verachtete Beleuchtungsmittel gewinnen lässt.

Alle, welche bis jetzt bei derartigen Industrieunternehmungen betheilig sind, müssen somit für diese neue Erfindung ein sehr entscheidendes Interesse haben, und es wäre zu wünschen, dass bald eine Actiengesellschaft mit den nöthigen Capitalien gebildet werden könnte, um die erspriessliche Ausbeutung dieser neuen Erfindung, die auch

in Oesterreich schon privilegiert wurde, in die Hand zu nehmen. — Was ich in dieser Richtung beitragen kann, werde ich mit Vergnügen thun, und erbiere mich hiemit zu weiteren mündlichen oder schriftlichen Mittheilungen, die ich auf alle Anfragen zu geben bereit bin.

G. R. v. Winiwarter (Wien, Riemerstrasse 816).

## Vorschläge zur Aufhilfe des erzgebirgischen Bergbaues.

(Schluss.)

### Der ärarische Bergbau.

Der Bergbau des Aarars ist daselbst nämlich seit mehreren Jahren in Zubusse. Für die Baue von Joachimsthal wird in der Budgetvorlage des Finanzministeriums für 1862 die noch nicht erfolgte Vollendung des Tiefbaues der östlichen Grubenabtheilung als Ursache hievon angegeben. Es wird ebendasselbst auch bemerkt, dass die Joachimsthaler Werke zu jener Kategorie der ärarischen Bergbaue gehören, welche den Abbau ihrer Lagerstätten erschöpft und nun bis zur Erschliessung neuer Anbrüche unter der Last ihrer unbodeckten Erhaltungs- und Verwaltungskosten erliegen. Es wird hiemit indirect ein in früheren Verwaltungsperioden begangener ökonomischer Fehler gerügt, unter dessen Druck gegenwärtig der Credit des erzgebirgischen Bergbaues nicht wenig leidet. — Bezüglich des Bleibergbaues von Bleistadt hat sich wiederum unter dem früheren Finanzministerium die Absicht ausgesprochen, denselben der Privatindustrie zu überlassen, und sind deshalb seitdem neue Ausrichtungsbau in tieferen Sohlen nicht vorgenommen worden. Sobald nun noch die letzten Erzfirsten über der bisherigen tiefsten Stollsohle herausgenommen sein werden, kommt dann wieder eine lange Periode anhaltender, bedeutender Zubussen, falls man es nicht vorziehen sollte, lieber das ganze Werk gänzlich aufzulassen, und es wird dann lange Zeit währen, bis der erzgebirgische Bleibergbau unter solchen Umständen wieder an Vertrauen gewinnen wird. Wird nun auf dem Verkauf des Bleistädter Werks bestanden werden, so dürfte sich schwerlich ein Privatunternehmer finden, welcher die bedeutenden Tiefbaukosten zu tragen sich entschliessen wird, und auf eine Reihe von Jahren auf jeden Gewinn Verzicht leisten möchte. Das Wahrscheinlichste ist daher, dass er die nächste Nutzung, nämlich die der Wasserkraft beim Pochwerke, ohne weiteres durch irgend eine andere Fabriksanlage zu verwerthen trachten wird, und dass so das gänzliche Erliegen dieses Bergbaues erfolgen muss. Der »Montanistische Verein im Erzgebirge« sieht dieses wohl voraus und ist daher bemüht, eine Gewerkschaft für Bleistadt zusammenzubringen. Bis jetzt gelang ihm diess jedoch nicht, aus dem sehr begreiflichen Grunde, dass das jetzt gegen den Bergbau überhaupt bestehende Vorurtheil noch mehr sich gegen solche ärarische Baue ungünstig äussern muss, die das Aerar zu verkaufen gedunkt, und bei denen es aus diesem Grunde die neuen Ausrichtungen unterlässt. Die Erwartung wäre sehr gewagt, dass eine Privatgesellschaft sich zu einem jahrelangen Risiko noch entschliessen sollte, wo das Aerar, das doch bei seinem Industrialbetriebe zum mindesten indirect noch durch die Verwerthung der Arbeitskraft einer Gegend gewinnt, falls jeder andere Nutzen ausbleibt, das Risiko nicht mehr hat tragen wollen.

Es ist hier nicht der Ort zu erörtern, ob der Bergbau-

betrieb des Aerars für den Staat von Nutzen sei oder nicht. Man neigt sich in der neuesten Zeit, von der dogmatischen Ansicht ausgehend, dass die verschiedenen ökonomischen Kräfte schon durch ihre ungehemmte Verwendung seitens der Privaten sich vollkommen zu einem harmonischen Zusammenwirken auch für den einzelnen Staat ausgleichen, der Meinung hin, dass der Staat sich jedes Bergbaubetriebes zu enthalten habe. Dieses ist jedoch immer erst eine Meinung, welche ihre Subjectivität noch durch die Intoleranz, mit der sie gegen die entgegenstehende behauptet wird, bekundet; die definitive Entscheidung dieser Frage steht noch offen.

Wo es sich jedoch darum handelt, das Vertrauen, die Unternehmungslust zu einem sonst lebensfähigen Productionszweige zu erwecken, um die Erwerbsfähigkeit eines schwer heimgesuchten Districtes zu steigern, — wo durch nachtheilige historische, legislatorische und ökonomische Ereignisse eine dichte Bevölkerung dem Elende und der öffentlichen Wohlthätigkeit Preis gegeben worden ist, dort ist es Sache der Humanität und der staatswirtschaftlichen Raison, dass der Staat durch eigene Unternehmungen der Privatindustrie das ermunternde Beispiel gebe, bis dieselbe, durch die gewöhnlichen ökonomischen Momente bestimmt, aus eigenem Antriebe und im eigenen Interesse die möglichst vollständige Pflege dieses Productionszweiges selbst sich angelegen sein lässt. Soll der erzgebirgische Bergbau beim Privaten das erforderliche Vertrauen wieder gewinnen, so ist es auch nothwendig, dass das Aerar auf seinen Bauen erst die Resultate erreiche, welche die Privaten zur Wiederaufnahme der übrigen Silber- und Bleibergbaue ermuntern sollen. Es wird z. B. sehr schwer halten, für das offenbar sehr hoffnungsvolle Silberwerk von Abertham die Unternehmungslust zu gewinnen, so lange die Joachimsthaler Werke noch in Zubusse stehen und so lange diese nicht namhafte Ausbeuten schliessen. Es liegt daher im Interesse des erzgebirgischen Bergbaues, dass das Aerar, selbst wenn die Werke von Joachimthal in den nächsten Jahren noch viel grössere Zubussen erfordern sollten als bisher, den Aufschluss des Tiefbaues in der östlichen Grubenabtheilung möglichst bald zu einem schwunghaften Abbaue bringe, überhaupt den gesammten Betrieb auf diesen Werken steigere, und dass es das Bleistädter Werk keinesweges verkaufe, sondern den Tiefbau hier ebenfalls in möglichst kurzer Zeit selbst aufschliesse. Ein in dieser Beziehung gefasster Beschluss der Landesvertretung Böhmens dürfte daher wünschenswerth erscheinen, damit diesen ärarischen Bergbauen aus Staatsmitteln die noch erforderlichen Zubussen in der entsprechenden Zeitdauer bewilligt werden.

#### Errichtung von Bergwerks-Unterstützungscassen.

Um endlich dem gesammten Bergbaue Böhmens, und hiedurch auch zugleich dem des Erzgebirges die Erlangung eines Credits zu erleichtern, wäre es wünschenswerth, wenn auf legislatorischem Wege zunächst eine gegenseitigkeit gegründete Bergbaudarlehenscasse für Böhmen, und demnächst, nachdem sich die finanziellen Erfahrungen über böhmische Bergwerke mehr consolidirt haben werden, auch eine besondere Bergwerkshypothekenbank geschaffen werden würden. \*) Für die erstere ist

\*) Nachdem in einer der jüngsten Sitzungen des böhmischen

zum Theil die im preussischen Schlesien bestehende Bergbauhilfscasse, bis auf ihre Fehler, zum Muster zu nehmen; auch sind für die Einrichtung derselben die Statuten der verschiedenen Bergbau-Unterstützungscassen Sachsens einzusehen. Der Zweck dieser Bergbaudarlehenscasse wäre der, dem böhmischen Bergwerksbesitzer hypothekarisch sicherzustellende verzinsliche Darlehen zu geben, wenn er zur Erweiterung seiner Werke, zur Anlage der nöthigen Maschinen, überhaupt zu einem seinen bereits aufgeschlossenen Bergbau betreffenden Unternehmen Geld aufzunehmen veranlasst wäre. Die Rückzahlung dieses Darlehens müsste in Raten stattzufinden haben; diese Darlehenscasse selbst wäre aus bestimmten Beiträgen der betreffenden Bergwerksbesitzer zu bilden, zu deren Leistung nach einem noch näher zu bestimmenden Modus sie gesetzlich verhalten werden müssten; die Verwaltung der Casse müsste der Autonomie der Bergwerksbesitzer überlassen bleiben. Die Bergwerkshypothekenbank hätte den Zweck, überhaupt gegen hypothekarische Sicherstellung auf Bergwerken bis zu einer gewissen Höhe des Werthes derselben nach Art der Pfandbrief-Institute für den Grundbesitz Darlehen zu geben, gleichviel zu welchem Zwecke der Bergwerksbesitzeres verlangt; das erforderliche Capital wäre wie für andere Hypothekenbanken zu beschaffen.

Es wird wohl diese Andeutung genügen, damit der hochlöbliche Landesausschuss sich bewogen fühlen dürfte, die Errichtung dieser Darlehenscassen in nähere Erwägung zu ziehen. Es sei mir nur noch gestattet, am Schlusse meines ergebenden Promemoria durch ein Beispiel aus dem Ertrage der directen Steuern im Erzgebirge den Zahlenbeweis zu liefern, wie dringend nothwendig es ist, dass die Arbeitskraft im Erzgebirge so bald als möglich zu einer höheren Verwerthung gelange. Als Beispiel habe ich das mir zunächst Liegende, nämlich den Ertrag der directen Steuern der Stadtgemeinde Graslitz gewählt.

#### Beispiel für die geringe Steuerfähigkeit des Erzgebirges.

Es betrug hier nämlich im Jahre 1861 der Gesamt-ertrag sämmtlicher directen Steuern nebst den Kriegszuschlägen in Summa 8875 fl. 14 kr. Bei der Zahl von 6281 Einwohnern in Graslitz entfiel sonach durchschnittlich auf den Kopf an directer Steuer der Betrag von 1 fl. 41 kr. österr. Währ. Die betreffenden Durchschnittsbeträge an directer Steuer stellen sich ferner für den Kopf nach den betreffenden Daten Czörnig's

im Kronlande Böhmen auf . . .	3 fl. 72 kr.,
in ganz Oesterreich auf . . .	3 fl. 2 kr.,
ja selbst in dem Alpenlande Salzburg	
auf . . . . .	3 fl. 50 kr.,
und in dem in seiner Cultur noch so weit	
zurückgebliebenen Galizien immer	
noch höher als in Graslitz, nämlich auf 1 fl. 47 kr.	

Dabei ist die relative Bevölkerung in Galizien 3370 Einwohner, die in Salzburg sogar nur 1179 Einwohner per Quadratmeile, während sie im Graslitzer Bezirke 7091 Einwohner per Quadratmeile beträgt. In dem Districte des Kupferbergbaues, d. i. in den Gemeinden Schwaderbach, Eibenberg und Grünberg erreicht der jährliche Ertrag

Landtages die Einbeziehung des Bergbaues in die Hypotheken als offene Frage der Regelung durch ein Landesgesetz vorbehalten wurde, dürfte es wichtig sein, auch die hier niedergelegten Grundsätze, mit in die Prüfung der Vorfragen einzubeziehen. O. H.

der Grundsteuer bei 4068 Einwohnern kaum 1600 fl., beträgt also kaum 39 kr. per Kopf, während er im grossen Durchschnitt in der ganzen österreichischen Monarchie 1 fl. 78 kr. per Kopf ausmacht.

Solche Zahlen, deren Richtigkeit bei eingehender Prüfung des Steuerertrages in seinem Verhältnisse zu der Bevölkerungszahl des steuerzahlenden Districtes wohl für das gesammte Erzgebirge sich als allgemein gültig herausstellen wird, beweisen mehr als alles Raisonnement das Ungenügende in den dortigen Erwerbsverhältnissen. Hiezu kommt noch, dass, um nur die vollkommen erwerbsunfähigen Individuen überdiess noch mit höchst dürftigen Beträgen von 30 kr. bis 1 fl. wöchentlich zu unterstützen, die steuerzahlenden Einwohner der Stadtgemeinde Graslitz allein schon 15 Pct. des directen Steuerbetrages beitragen müssen! Hier ist es doch wohl dringend geboten, dass eine Gemeinschaft weit höherer Ordnung, als die Ortsgemeinde es ist, das Land selbst, nicht etwa allein Unterstützungen angedeihen lasse, sondern vielmehr neue Erwerbsquellen schaffe, welche die bloss Wohlthätigkeitsunterstützung für immer entbehrlich machen. Ja es liegt diess schon im Interesse des Wohlstandes und der Erhöhung der Steuerfähigkeit des Landes, die dadurch nur gewinnen können, wenn bisher unbenützte Naturschätze und werthvolle Arbeitskräfte, die bisher nur sehr ungenügend verwerthet werden konnten, zur vollen Verwerthung gelangen.

In Vorstehendem glaube ich nun den Nachweis erschöpfend geführt zu haben, dass diese günstige Wendung in den Erwerbsverhältnissen des Erzgebirges von der Unternehmungslust der Privaten allein nicht zu erwarten ist. Sowie es nun der Intervention der sächsischen Regierung gelungen ist, auf der sächsischen Seite des Erzgebirges im Allgemeinen erträglichere Verhältnisse zu schaffen, als es auf der hiesigen Seite der Fall ist, und diese immer noch darnach strebt, die dortigen Verhältnisse zu bessern, so wird es sicher auch der böhmischen Landesvertretung gelingen, durch ihr entschiedenes Einschreiten, durch eine weise Unterstützung der naturgemässen Productionszweige in dem böhmischen Antheile des Erzgebirges allgemein gesunde Erwerbsverhältnisse wieder herzustellen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist gegenwärtig, da in Oesterreich ein ebenso weises als liberales Berggesetz besteht, mit Hilfe der Pflege des Bergbaues vollkommen ausführbar. Der erzgebirgische Bergbau war nur deshalb in Verfall gerathen, weil die Gesetze, auf welchen er basirt war, in ihrem volkwirtschaftlichen Werthe sich überlebt hatten.

C. v. Novicki.

### Notizen.

F. X. Zippe, k. k. Regierungsrath und Professor der Mineralogie und Geologie an der Wiener Universität, früher in gleicher Eigenschaft an der Universität zu Prag wirkend, eine kurze Zeit Director der Montan-Lehranstalt in Pörlbrunn, ist im 72. Lebensjahre nach kurzem Unwohlsein am 22. Februar verschieden. Er hat bekanntlich den 2. Theil der Mineralogie von Mohs (die Physiographie) bearbeitet und schon vor Jahren in Sommer's Topographie von Böhmen die geologischen Verhältnisse des Landes — einer der Ersten — beschrieben. Auch in den letzten Jahren ist er noch literarisch thätig gewesen, theils durch Arbeiten in der k. Akademie, deren Mitglied er war, theils in selbstständigen Publicationen, deren wir auch in der Literatur-Abtheilung dieses Blattes gedacht. Zwei seiner Söhne sind unserem Fache zugewandt; der Aeltere ist gegenwärtig Directions-Adjunct beim k. k. Münzamt in Venedig, ein Zweiter

Hüttenbeamter der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft. Viele andere Fachgenossen sind Schüler des Verewigten, welcher — obwohl allerdings mit einigen Modificationen — noch zu den Jüngern und Anhängern des Mohs'schen Systems gehörte. O.H.

**Continuirlicher Herd.** Auf der Galmeigrube Altenberg bei Aachen (neutrales Gebiet) ist ein continuirlicher Herd eingeführt worden, der zugleich an den Planenherd und den zur Aufbereitung von Kupfererzen in Devonshire u. s. w. benützten Brunton'schen Herd erinnert. Auf dem Herde liegt eine Leinwandplatte ohne Ende von 4 Fuss Breite, deren ganze Länge 28 Fuss und deren eigentlich arbeitende Fläche  $12\frac{1}{2}$  Fuss beträgt. Dieselbe enthält eine gegen die Neigung des Herdes ansteigende Bewegung, zu welchem Zwecke sie an beiden Enden des Herdes über Stollen geführt ist, deren Achsen zugleich die 4 Aufhängepunkte des Gerüstes bilden, in denen der Herd frei hin und her bewegt werden kann. Den beiden Seiten dieses Herdgerüstes, mithin auch der Plane selbst, wird durch einen besonderen Mechanismus mittelst der Treibriemen von einer über dem Herde liegenden Welle aus, ähnlich wie bei dem gewöhnlichen Stossherde, eine stossweise Bewegung erteilt; die Anzahl der Stösse schwankt zwischen 100 — 120 pr. Minute, der Ausschub zwischen 0 bis 0.02 Linien je nach der Feinheit des Korns. Die so unter regelmässigen kurzen Stössen sich aufwärts bewegende Plane erhält die Trübe im oberen Drittel der Länge zugeführt. Hauptsache ist hiebei, dass das in der Trübe enthaltene Erzgemenge gut classificirt sei, d. h. dass die Erze und Bergkörner möglichst gleich an absoluter Schwere seien; der alsdann feinere Schlich haftet leicht auf der Plane, wird bei der Aufwärtsbewegung derselben rein gewaschen und unterhalb des oberen Herdkopfes durch eine Brause abgespült, während die meist aus rothem Thon und zersetztem Dolomit bestehende Bergart durch die rasch auf einander folgenden Wasserwellen den Herd hinunter und in die wilde Flut geführt wird. Auf diese Weise geschieht die Anreicherung rasch, und im Vergleich zu den früheren Schlammgräben mit einem überraschend geringen Kostenaufwande. — Die Galmeischlümme, deren Classification indessen zur Zeit noch viel zu wünschen übrig lässt, da sich in den Fächern der Mehlführung noch reichlich zäher Schlamm mit absetzt, haben 16 — 18 Pct. Zinkgehalt. Ein Herd der beschriebenen Art verarbeitet in 10 effektiven Arbeitsstunden 240 — 300 Ctr. — bei zähen Mehlen weniger, röscheln mehr, und producirt (bei einmaligem Verwaschen) 60 — 100 Ctr. fertigen Schlich von 34 — 37 Pct. Zinkgehalt; alles Uebrig geht in die Berge, welche noch 9 — 10 Pct. Zink enthalten, vor der Hand aber vernachlässigt werden. Erforderlich sind hiebei ein Junge zum Aufgeben, ein erwachsener Arbeiter zum Zufahren des Schlammes und Ausschlagen des Schliches; per Minute braucht der Herd im Durchschnitt 3.68 Kubikfuss helle Wasser. Die Kosten der Herstellung belaufen sich auf 480 Thlr. (Preuss. Zeitschrift.)

**Praktische Anwendung der Spectralanalyse für die Stahlindustrie.** Zu den schönsten Entdeckungen in der Chemie gehört unstreitig die Spectralanalyse durch Bunsen und Kirchhof. Neuerer Zeit ist eine für die Stahlindustrie höchst wichtige Anwendung derselben gemacht worden. Bei dem neuen Prozesse des Stahlschmelzens ist es nämlich von grosser Wichtigkeit, den richtigen Augenblick zu erkennen, in welchem der Deckel des Ofens zu schliessen ist, weil einestheils die gasförmigen Producte, welche den Stahl schädlich beeinflussen, entweichen müssen, andererseits aber wieder, sobald dieser Effect erreicht ist, durch die Verzögerung des Verschlusses andere schädliche Einwirkungen auf die geschmolzene Stahlmasse sich einstellen würden. Um diese Möglichkeiten zu verhüten, hat man vorgeschlagen, die aufsteigenden Gase mittelst des Spectroskops zu prüfen und sobald als die eigenthümliche Färbung eintritt, welche das Gas annimmt, sobald ein bestimmter Zustand im geschmolzenen Metalle eingetreten ist, wird ein untrügliches Zeichen für den Schluss des Ofens gegeben sein. (Stamm's Neueste Erfind.)

**Die privilegirten geruchlosen Sicherheitszündler von Eduard Rziha.** Die an die Stelle der alten Papierzündler (Pulvermännchen) getretenen neuen Zündler oder schlagenden Lunden für den Bergbau und das Steinsprengen überhaupt, wie die Bickford'schen, boten mancherlei Vortheile, aber ihr übler und schädlicher Geruch in Verbindung mit dem Pulverdampfe in Bergwerken gerade an den Orten, wo das Verderben der

Luft den grössten Nachtheil hat, machte sie zu einer Plage für die Arbeiter und hinderte ihre zu wünschende Verbreitung.

Der Weg, den Bickford durch seine Zünder einschlug, war ein richtiger, aber ihre Verbesserung erscheint sehr erwünscht weil nothwendig.

Es erscheint daher als eine sehr dankenswerthe Aufgabe, die sich Herr Oberleutenant Ed. Rziha \*) in seiner privilegierten Verbesserung dieser Zünder stellte; zunächst ist es die Darstellung einer Zündmasse, welche ohne lästigen Geruch verbrennt. Wenn dieser Umstand schon die Zündhölzchen in leicht zu lüftenden Zimmern und in freier Luft empfiehlt, wie mehr in den engen Räumen der Grubenbaue, wo an der guten Luft die Gesundheit und das Leben hängt.

An den Rziha'schen Zündern bleibt nach der Angabe des Erfinders die Röhre bei der Entzündung unverbraunt und unverkohlt. Diese Eigenschaft allein schon verdient die Beachtung der Bergleute; die Vervollkommnung bezieht sich aber auch noch auf die geringere Dicke der Schnur, unbeschadet der Wasserdichtigkeit und nöthigen Steifheit, so dass der Bergmann wenigstens 50 Fuss von der Schnur in der Tasche tragen kann, und der geringere Materialaufwand auch die Zünder weit billiger macht. Ein wichtiger Umstand ist bei der Anfertigung die fehlerfreie Füllung der Zündmasse in den Zünder, damit keine leeren Stellen entstehen und der Schuss nicht sitzen bleibt. Die Verlässlichkeit hierin zeichnet die neuen Zünder vortheilhafter aus.

Wir hoffen von dem Privilegiumsbesitzer in den Stand gesetzt zu werden, unsern Lesern Proben dieser Zünder mittheilen zu können, um zum Nutzen der Grubenbesitzer und zu einer wahren Wohlthat der Arbeiter der Verbesserung rasche Verbreitung zu verschaffen. (Stamm's Neueste Erfind.)

**Neue Art Stahl zu schmelzen ohne Benützung von Tiegeln.** In der Pariser Akademie der Wissenschaften ward vor einiger Zeit über Versuche berichtet, welche auf besondere Anordnung des Kaisers zu Montataire ausgeführt wurden und wobei es sich um das gleichzeitige Schmelzen grosser Quantitäten von Stahl irgend welcher Art ohne Benützung von Tiegeln auf der Sohle eines Reverberirofens handelte. Die Heizung desselben erfolgte mit Steinkohle und die Oberfläche des Stahles ward mittelst einer Schlackendecke vor der Oxydation geschützt. Diese Schlacke musste zweierlei Bedingungen genügen: sie durfte auf den Stahl nicht entkohlend einwirken und auch nicht das Mauerwerk des Ofens angreifen; man benutzte daher eine Art grünes Bouteillenglas dazu. Die Schmelzungen wurden in der angedeuteten Weise auf Massen bis zu 600 Kilogramm ausgedehnt und unter der sorgsamsten Aufsicht von Sachverständigen ausgeführt. Die Resultate waren folgende: Ganz weicher Stahl konnte unter der Schlacke sehr leicht zum Schmelzen gebracht werden, und die Qualität des Stahles blieb durch den Process ganz unverändert; leicht gekohlter Stahl wurde bei grösster Quantität in 4 Stunden mit einem Aufwande von 2 Th. Kohle auf 1 Th. Stahl geschmolzen, doch glaubt man dieses Kohlenquantum noch vermindern zu können; die Schlacke kann wiederholt zu dem Schmelzprocess verwendet werden; der geschmolzene Stahl fiesst beim Abstechen des Ofens leicht und im gleichmässigen, ununterbrochenen Flusse aus; ein Ofen, der aus gewöhnlich guten feuerfesten Steinen hergestellt wurde, hat eine Dauer von 8 Tagen, in welcher Zeit 30 Schmelzungen ausgeführt werden können. Die Vortheile, welche aus dem neuen Process resultiren, lassen sich folgendermassen resumiren: Die Schmelztiegel kommen in Wegfall; es wird viel mühsame und sogar gefährvolle Handarbeit erspart; der Verbrauch an Brennmaterial wird vermindert; es können 2—3000 Kilogr. Stahl in demselben Apparat geschmolzen werden; es ist die Möglichkeit geboten, Stahl von einer beliebigen Qualität und Härte herzustellen, was für die Stahlfabrikation von grösster Bedeutung ist; die Kosten der Production werden um  $\frac{2}{3}$  reducirt; denn während in Frankreich bei der Tiegelschmelzung 1000 Kilogr. Stahl auf 150—200 Fr. zu stehen kommen, so kosten diese beim Schmelzen im Rever-

berirofen nur etwa 60 Fr., und es kann wahrscheinlich auch diese Summe noch verringert werden. Diese Versuche, welche Massen von mehreren Hundert Kilogr. Stahl auf einmal dem Schmelzprocess unterworfen, weisen mit Bestimmtheit auf die praktische Bedeutung der Methode hin.

(Stamm's Neueste Erfind.)

**Salzpreise.** Um den häufigen schriftlichen Ansuchen um Mittheilung der Salzpreise zu begegnen, wurde von der k. k. niederöstr. Statthalterei über das von der k. k. Berg- und Salinen-Direction von Wieliczka an dieselbe gerichtete Ersuchen der dort bestehende Salzpreistarif nachstehend mit dem Beifügen zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass hinsichtlich der Einzahlung und der Uebnahme des Salzes schriftliche Eingaben an die gedachte Salinen-Direction nicht nothwendig sind, und systemmässig Salz aus Aerial-Niederlagen nur gegen Vorausbezahlung des Tarifpreises zur dortigen Directions- oder der k. k. Salzverschleisscasse in Bochnia erfolgt werde. Ebenso liegt es der Privatpartei ob, die Uebnahme und Versendung des erkauften Salzes selbst zu besorgen und die etwa erforderliche Emballage beizustellen.

Salzpreis-Tarif der k. k. Saline Wieliczka und Bochnia.

1. für 1 Wiener Centner Szybiker Salz unverpackt 7 fl. 78 kr. ö. W.;
2. für 1 " " Szybiker Salz verpackt 7 fl. 89 kr. ö. W.;
3. für 1 " " Grünsalz unverpackt 7 fl. 20 kr. ö. W.;
4. für 1 " " Grünsalz verpackt 7 fl. 32 kr. ö. W.;
5. für 1 " " Spisasalz unverpackt 6 fl. 62 kr. ö. W.;
6. für 1 " " Spisasalz verpackt 6 fl. 74 kr. ö. W.;
7. für 1 " " Krystalsalz unverpackt 9 fl. 66 kr. ö. W.;
8. für 1 " " Viehsalz unverpackt 1 fl. 12 kr. ö. W.;
9. für 1 " " Dungsalt unverpackt 75 kr. ö. W.

(Wien. Ztg.)

## Administratives.

### Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 15. Februar d. J. dem Hüttenchemiker für das gesammte Montanwesen, Adolf Patera, in Anerkennung seiner erspriesslichen Leistungen in den Fächern der Metallurgie, taxfrei den Titel und Charakter eines Bergrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

### Erledigung.

Die Berg- und Hüttenverwaltersstelle bei der Oláhláposbányaer Berg- und Hüttenverwaltung in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 945 fl., 16 Klaffern Zschulhigen Deputatholzes in natura oder im Relutionspreise von 2 fl. 62½ kr. pr. Klafter, Naturalwohnung sammt Garten, einem Naturaldeputate für zwei Pferde, bestehend aus 100 Fr. Metzen Hafer, 100 Centner Heu und einer jährlichen Geldzulage von 180 fl., endlich gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung praktischer Kenntnisse im Berg- und Hüttenwesen und der Sprachkenntnisse, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya einzurichten.

### Concurs-Kundmachung.

Auf die Walzwerkmeisters-Stelle bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung zu Kudsior in Siebenbürgen mit dem Wochenlohn von 6 fl. 30 kr. ö. W. und dem Vorrückungsrechte in die höheren Lohnstufen von 7 fl. 35 kr. und 8 fl. 40 kr. ö. W., dann mit dem Bezuge eines Antheltes an dem Gedinglohne von der erzeugten Verschleisswaare mit 1½ kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 14,000 Ctr.) und dann von den übrigen durch die Walzwerke erzeugten Mittelproducten mit ½ kr. ö. W. (beiläufige jährliche Erzeugung 30,000 Ctr.) pr. Centner Erzeugung; daher sammt Tantième jährlich 688 fl. öst. Währung.

Bewerber haben unter Nachweisung des Alters, der bisherigen Dienstleistung, der bewährten praktischen Kenntnisse im Walzwerk- und Schmelzofen-Betriebe, sowie in der Rails-Erzeugung, wie auch der deutschen Sprache und Schrift und des so weit genossenen Schul-Unterrichtes, um die ersten Aufschreibungen führen zu können, im Wege ihrer vorgesetzten

\*) Derselbe hat auch mir vor längerer Zeit ein kleines Stück eines solchen Zünders mitgetheilt und wurde von mir eingeladen, darüber im Ingenieur-Verein einen Vortrag zu halten. Da er aber seitdem nicht nach Wien kam, unterliess es, Er ist auch der Verfasser der bei der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner vom Preiscomité als vorzüglich erkannten Abhandlung über die Bohr- und Sprengarbeiten. O. H.

Behörde bis 15. April 1863 bei der Kudsierer k. k. Eisenwerks-Verwaltung (letzte Post Siboth in Siebenbürgen) ihre Gesuche einzubringen. Kudsier, am 4. Februar 1863.

**Kundmachung.**

**Verkauf aus freier Hand**

des k. k. Gold-, Silber- und Blei-Berg-, dann Hüttenwerkes zu Offenbánya und des k. k. Gold-, Silber- und Bleibergbaues zu Kisbánya in Siebenbürgen.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hiermit bekannt gemacht, dass die oben genannten k. k. Berg- und Hüttenwerke im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft werden. Kauflustige werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen.

Das Berg- und Hüttenwerk zu Offenbánya, am rechten Ufer des Aranyosflusses unweit Abrudbánya im Carlsburger Kreise gelegen, besteht:

a) aus den auf Stockwerken und stockförmigen Lagern auf Gold, Silber und Blei bauenden Gruben Joseph, Stephan und Unverhofft Glück mit 5 Grubenmassen, 2 Pochwerken und verschiedenen anderen Werksgebäuden;

b) aus dem im Orte Offenbánya gelegenen Metallschmelzhüttenwerke mit mehreren Halbhochofen, einem Treib- und einem Rosettirherde und einer Amalgamations-Anstalt, sowie aus den zugehörigen Wasserleitungen, Maschinen, Magazinen, Beamtenwohnungen und andern Werksgebäuden;

c) aus mehreren Freischürfen auf Eisensteine für den Fall einer allfälligen Umgestaltung der Metallschmelzhütte zu einem Eisenwerke.

Das Bergwerk zu Kisbánya liegt am linken Ufer des Aranyosflusses und besteht aus 7 Grubenmassen mit mehreren Stollenbauen, einem Pochwerke und mehreren Werksgebäuden. Es baut ebenfalls auf Gold, Silber und Blei.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kauflustigen bei Beachtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkskarten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen, und bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diese 2 Montanwerke, welche im Vereine oder abgesondert feilgeboten werden, sind bis zum 15. April 1863 Mittags 12 Uhr in das Präsidial-Bureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift: „Offert für Offenbánya und Kisbánya,“ oder „Offert für Offenbánya,“ oder „Offert für Kisbánya“ abzugeben.

Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung, und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kauf- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grund-

lage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes gleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnerprocentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Barem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden, haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuld-Verschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directionscasse in Klausenburg oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei Einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familien-Namen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat, und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses und der im §. 862 der a. b. G. B. gesetzten Termine begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhalts zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, den 26. Jänner 1863.

**Ein theoretisch und praktisch durchgebildeter Eisenhüttenmann,**

(5—6) seit 8 Jahren ein kleineres Werk dirigirend, sucht baldmöglichst eine anderweitige Stellung. Beste Zeugnisse sowohl über das an der Freiburger Bergakademie abgelegte Hütten-Ingenieur-Examen, als auch über die spätere praktische Thätigkeit stehen zur Seite.

Gefällige Offerten unter Chiffre L. gelangen durch Herrn Friedr. Gendner in Leipzig an die Adresse.

**Berichtigung.**

In dem in Nr. 7 dieser Zeitschrift erschienenen Artikel über die Zulässigkeit von Freischürfen auf Tagmassameralien sind zwei Druckfehler unterlaufen, um deren Berichtigung desshalb ersucht wurde, weil selbe Sprachfehler sehr ähnlich sehen, deren Verdacht den Autor keineswegs treffen darf. Auf der ersten Spalte der zweiten Seite 11. und 10. Zeile von Unten soll es nämlich statt: „in dem gesetzlich nicht vorgesehenen Falle,“ heissen: „in den gesetzlich nicht vorgesehenen Falle,“ dann in der 4. und 3. Zeile vom Ende des Aufsatzes statt: „mehr gesetzlichen Anhaltspunkte“ soll es heissen: „mehr gesetzliche Anhaltspunkte.“

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Frage der Bergwerksbesteuerung. — Etwas über böhmische Kohlen-Unternehmungen. — Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Zur Frage der Bergwerksbesteuerung.

### II.

Die zweite Eingabe des nassauischen Bergwerksvereines ist an das herzl. Staatsministerium gerichtet und betrifft die Erlassung eines neuen Steuergesetzes für den Bergbau. Sie lautet:

Seit Erlassung des neuen Gesetzes über die Besteuerung der Berg- und Hüttenwerke, dem 23. November 1861, haben die beiden grössten und zugleich an Bergwerken reichsten Staaten, deren Gesetzgebung hierbei zum Vorbilde genommen war, die eingreifendsten Reformen in der Besteuerung der Bergwerke eingetreten lassen.

Oesterreich hat durch das Gesetz vom 28. April 1862, betitelt: „Gesetz über die Aufhebung der Bergfrohn“, wovon wir unter Bezug auf die Zeitschrift für Bergrecht von Brassert und Achenbach, 3. Jahrgang (1862), Heft 3, S. 280 und 281, eine Abschrift vorlegen, das System der Bruttosteuer aufgegeben und die Besteuerung des Reinertrags der Bergwerke eingeführt.

Preussen hat durch das Gesetz vom 20. October 1862, wovon wir eine aus derselben Zeitschrift, 3. Jahrgang, Heft 4, S. 402 entnommene Abschrift beifügen, die Eisensteinbergwerke von allen Abgaben an den Staat freigegeben und den übrigen Bergwerken eine jährlich zunehmende Abgabermässigung bis auf 2% des Bruttoertrags zugestanden.

Die zweite Kammer des preussischen Landtages, der nicht der Vorwurf einer ungerechten Bevorzugung einzelner Classen der Staatsangehörigen gemacht, wohl aber eine grosse volkswirtschaftliche und finanzielle Einsicht zugestanden werden wird, hat in ihrer Sitzung vom 11. August 1862 den in dem Berichte ihrer Commission begründeten Antrag:

„die Erwartung auszusprechen, dass ein Gesetzentwurf vorgelegt werde, in welchem vom 1. Jänner 1866 an statt der bisherigen Bruttobesteuerung die steuerpflichtigen Bergwerke der ganzen Monarchie mit einer Nettosteuer oder mit einer Gewerbesteuer belegt werden,“ mit grosser Majorität angenommen.

Stenographischer Bericht über die Verhandlungen des preussischen Abgeordnetenhauses Seite 1146 und Bericht der Commission desselben (Nr. 115 der Drucksachen).

Wenn wir uns nun auch für jetzt keinen Erfolg von einem Gesuche versprechen, zu dem durch das Gesetz vom 23. November 1861 verlassenen Principe der Besteuerung des Reinertrags der Bergwerke zurückzukehren und den Reinertrag ohne Rechnungslegung durch ein Schätzungsverfahren zu ermitteln, worauf mit ausführlicher Begründung und statistischen Nachweisungen zurückzukommen wir uns vorbehalten, so glauben wir doch im Hinblick auf den Vorgang von Preussen zur Gleichstellung mit dem dortigen Eisensteinbergbau gänz-

liche Befreiung der Eisensteinbergwerke von jeder Staatssteuer beantragen zu können.

Durch den Bau und Betrieb der Rhein- und Lahnbahn auf Staatskosten sind unsere volkswirtschaftlichen und finanziellen Verhältnisse in Bezug auf den Bergbau wesentlich gleichartig mit denen Preussens geworden.

Der dem Staate durch den Erlass der Steuer von den Eisensteingruben entstehende Ausfall von Einnahmen wird durch die vermehrte Steuereinnahme aus dem mit dem Eisensteinbergbau in Verbindung stehenden Gewerbe- und Industriezweigen, welche die Abgabentlastung der Eisensteinbergwerke einen mächtigen Aufschwung nehmen werden, sowie durch die erhöhte Frachteinahme auf der Staatseisenbahn vollständig ausgeglichen werden.

Schon vor Beginn dieses Jahres unter dem früheren preussischen Steuergesetze hat der nassauische Eisensteinbergbau unter der Concurrenz der preussischen Eisensteinbezirke, der Bezirke Wetzlar, Siegen und der Eifel zu leiden gehabt.

Der Aufschwung, welchen der preuss. Eisensteinbergbau unter dem neuen Bergwerksabgabengesetze nehmen wird, wird die Concurrenz für Nassau noch drückender gestalten. \*)

Dem Eisensteinbergbau in den bezeichneten preussischen Bezirken kommt die günstigere Lage zu den Steinkohlen-Revieren und die niedrigere Fracht auf den Eisenbahnen zu Gute.

Um so mehr ist für Nassau geboten, den Eisensteinbergbau wenigstens in der Besteuerung nicht gegen Preussen in ungünstigere Lage zu setzen.

Wir glauben hiernach an das herzgl. Staatsministerium die gehorsamste Bitte stellen zu dürfen:

Dasselbe wolle eine Entlastung der Eisensteinbergwerke von allen Steuern im Wege der Gesetzgebung herbeiführen.

## Etwas über böhmische Kohlen-Unternehmungen.

Der „Berggeist“ bringt in seiner Nr. 15. ddo. 20. Februar dieses Jahres eine Correspondenz aus „Süddeutschland“, welche wir gleichlautend mittheilen und mit einigen berichtigenden Worten begleiten werden, obwohl auch schon eine spätere Nummer des „Berggeist“ eine scharfe Zurückweisung jenes ersten Artikels enthält. Es ist auch uns bekannt, dass einzelne Kohlenunternehmungen, und meist die am wenigsten hiezu berechtigten, den abschüssigen Pfad schwindelhafter Reclamen zur Anlockung ausländischen Capitals zu betreten versuchten; und wenn die Sache auch weder so allgemein noch so arg sein dürfte, als die Correspondenz aus Süddeutschland glauben machen möchte, so halten wir es dennoch

\*) Und auch für Oesterreich erschweren, welchem auch seine im Vergleich mit Preussen viel höheren Bahnfrachten zur Last fallen.  
Die Red.

für unsere Pflicht, auch unsererseits ein derlei Gebahren zu verurtheilen, welches den leider ohnehin gedrückten Credit des Bergbaues noch mehr herabzuwürdigen geeignet ist, als es ohnediess aus Unkunde des Faches geschieht. Allein, wenn wir auch gerne zugestehen, dass überspannte und übertriebene Rentabilitätsaussichten für was immer für böhmische Kohlenbergbaue in die Schranken nüchterner Berechnung zurückzuweisen seien, so können wir doch nicht zugeben, dass um einiger Schwindler willen die Qualität aller Kohlen des böhmischen Westens und der ganze böhmische Kohlenbergbau in ein unrichtiges Licht gesetzt werde! Wir wollen glauben, dass der „Württembergische Staatsanzeiger,“ aus welchem der nachstehende Artikel geschöpft ist, nur aus Unkenntnis der geologischen und bergmännischen Verhältnisse von Böhmen durch Generalisirung einzelner ihm etwa vorgekommener Fälle zu deren ganz unrichtigen Darstellung gelangt ist, und darum halten wir es für unsere Pflicht, das Publikum auf diese hoffentlich unwillkürlichen Irrthümer aufmerksam zu machen und Jeden, der sich um die Sache interessirt, einzuladen, verlässlichere Quellen nachzuschlagen, unter denen wir vor der Hand nachstehende zu nennen uns erlauben.

a) **Verwaltungsberichte der k. k. Berghauptmannschaften** über die Verhältnisse und Ergebnisse des österreichischen Bergbaues vom Jahre 1856. Wien, Hof- und Staatsdruckerei, 1859. Seite 164 bis 254.

b) **Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt.** Fast alle Jahrgänge, insbesondere aber Jahrgang 1861 und 1862. XII. Band IV. Heft.

c) **Untersuchungen über den Brennwerth der Braun- und Steinkohlen der österreichischen Monarchie,** von Carl Ritter v. Hauer. Wien 1862, W. Braumüller.

d) **Geologische Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie,** von Franz Ritter v. Hauer und Franz Fötterle. k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1855.

In diesen Werken und mehreren anderen sind manigfaltige und verlässliche Daten über den böhmischen Kohlenbergbau enthalten, welche sachkundigen Beurtheilern Anhaltspunkte zur Würdigung von Nachrichten an die Hand geben, die durch das Privatinteresse verkaufslustiger Projectanten allerdings bis zur offensten Uebertreibung geführt sein mögen. Man ist, Gott sei Dank, in Oesterreich nicht mehr zurückhaltend mit öffentlichen und auf wissenschaftlicher Basis beruhenden Mittheilungen. Sie zu benutzen ist eben Sache des Publikums, und darauf aufmerksam zu machen die Pflicht der Journale.

O. II.

**Aus Süddeutschland,** im Februar. Trotz aller bitteren Erfahrungen, welche die jüngsten Jahre hinterlassen haben, gibt es doch noch Leute genug, die auf die Leichtgläubigkeit des Publikums sich verlassend, solche in bergmännischen Schwindelunternehmungen auszubeuten suchen. Gegenwärtig stehen hier böhmische Kohlenwerke zu dem angegebenen Zwecke auf der Tagesordnung. Der „Würtemb. Staatsanz.“ bringt daher folgenden zeitgemässen Artikel: Man hört in neuerer Zeit wieder viel von Actien-Unternehmungen sprechen, welche in grösseren Kohlenwerken Böhmens fabelhafte Procente abwerfen sollen, im ersten Jahre schon 25 %, später 50, ja 80 %, die sich nach Umständen noch steigern dürften.<sup>1)</sup> Bei der wahrscheinlichen Unbekanntheit mancher Leser mit den Koh-

1) Schon diese Ansätze sind hinreichend, um jeden Sachkundigen auf den Schwindel aufmerksam zu machen, welcher mit solchen Versprechungen auf die Leichtgläubigkeit mancher Capitalisten speculirt. Wir theilen ganz die Ansicht, dass Laien im Bergfache vor solchen Programmen gewarnt werden müssen, wir haben leider aber oft die Erfahrung gemacht, dass solide Unternehmungen, welche nicht mehr versprechen, als sie leisten können, selbst mit 6- bis 8 procentiger Verzinsung und vollkommen sicherer Anlage vergeblich an das Capital appelliren, welches nur zu gerne sich dorthin wendet, wo unreselle Hoffnungen durch höhere Zifferansätze der modernen Sucht nach Schnellbereicherung schmeichelnd entgegenkommen. *Mundus vult decipi.* Dieser Satz scheint nicht ganz ohne Wahrheit zu sein; es ist daher begreiflich, dass Mancher in Gedanken hinzuffügt: *ergo decipiatur!* und darnach handelt.

lenbergwerken Böhmens und mit der Beschaffenheit der dortigen Kohlen erlaubt sich der Einsender auf Nachstehendes aufmerksam zu machen, was geeignet sein könnte, eine solche Bethheiligung an Actien-Unternehmungen vorher in Erwägung zu ziehen. Im westlichen Böhmen,<sup>2)</sup> das auf die Ausfuhr seiner Kohlen hauptsächlich angewiesen ist, findet sich eine grosse Menge von Kohlenwerken, wovon  $\frac{3}{5}$  unangebaut liegen,  $\frac{2}{5}$  aber Kohlen von besserer oder minderer Qualität zu Tage fördern. Unter diesen letzteren ist wieder  $\frac{1}{5}$ , welche kaum 100 Ctr. täglich an den Mann bringen und deren Besitzer um jeden Preis ihre Gruben zu verkaufen suchen. Das Herausschaffen der Kohlen übersteigt die Kosten des Betriebes, wenn nicht sehr starke Abnahme stattfindet. Immer wird, wo es nur angeht, das Holz den böhmischen Kohlen<sup>3)</sup> vorgezogen, weil diese zum Anbrennen viel Holz erfordern (?) und ihr starker Schwefelwasserstoffgeruch ihre Anwendung in Zimmer und Küche fast unmöglich macht. Zu Dampfkesseln, besonders solchen, welche mit Treppenrosten versehen sind, taugt die fast ausschliesslich im westlichen Böhmen vorkommende Braunkohle schon eher, und es sind für 12 Stunden zum Heizen eines Kessels einer Dampfmaschine von 12—15 Pferdekraft 20—25 Ctr. erforderlich, je nach Beschaffenheit der Kohlen. Diese Anzahl von Centnern ist aber nur an Ort und Stelle anzunehmen, indem bei transportirten Kohlen das doppelte Quantum erfordert wird.<sup>4)</sup> Diese Braunkohle zerfällt nämlich, wenn sie 2 bis 3 Tage aus der Grube herausgeschafft ist, in kleine Stücke, und es löscht bei der geringsten Unaufmerksamkeit das Feuer

2) Der „Württembergische Staatsanzeiger“ ist an dieser Stelle zu unbestimmt und daher auch ungenau. Was versteht er unter westlichem Böhmen? Die dort befindlichen Kohlenwerke sind sehr verschiedener Natur; denn während im nördlichen Theile dieses Westens (von Aussig bis gegen Eger) Braunkohlen verschiedener Qualität vorkommen, welche der Verfasser jener Warnung vorzugsweise im Auge zu haben scheint, nehmen den eigentlichen (mittlern) Westen Böhmens Steinkohlen bester Qualität, geologisch der echten Steinkohlenformation angehörig, ein, und wir müssen den wohlmeinenden (?) Warner darauf aufmerksam machen, dass im letzten Hefte des Jahrbuches der geologischen Reichsanstalt, welches mit Schluss des Jahres 1862 erschienen ist, eine sehr ausführliche und genaue Monographie eines Theiles dieses Steinkohlengebiets aus der vollkommen verlässlichen Feder des Bergrathes Lipold erschienen ist, aus welcher er ersieht wird, dass ihm bei seiner Philippica gegen die böhmischen Kohlen ein wesentlicher Theil derselben ganz entgangen ist.

3) Nach dem Vorgesagten ist zwischen böhmischen Kohlen und böhmischen Kohlen wohl zu unterscheiden. Während z. B. der Brennwerth der Braunkohlen des Aussig-Teplitzer Beckens zwischen 3300 und 4500 Calorien schwankt, erheben sich die Kohlen des eigentlichen Westens von Böhmen von 4800 bis 6000 Calorien; jedenfalls Unterschiede, welche nicht so leicht in einen Topf geworfen worden sollten. Ebenso wenig ist es allgemein richtig, dass diese Kohlen zum Anbrennen viel Holz erfordern; diess gilt höchstens für die anthracitartigen Kohlen, z. B. die von Brandau im Erzgebirge, aber durchaus nicht von den mehr oder weniger lignitartigen Braunkohlen.

4) Der Verlust beim Transporte der Kohlen ist ebenfalls nach der Beschaffenheit derselben ein sehr verschiedener, allein wir haben in unserer Praxis uns mit vielen Kaloberechnungen sattsam abgegeben, um einen Abgang von 50 Percent durch die Zerbröckelung beim Transporte für eine der Erfahrung selbst bei geringeren Kohlenarten nicht entsprechende Uebertreibung zu halten. Jedenfalls müssen derlei Angaben, hinter welchen sich bisweilen Veruntreuungen verbergen können, mit ähnlichen kritischen Blicken geschätzt werden, wie der Mäusefrass und die Getreideschwundung bei Kriegsmagazinen und öffentlichen Kornspeichern.

aus. Sollten solche Kohlen in Eisenbahnwagen verführt werden, nachdem sie zuvor schon durch Laden, Sortiren, Durchwerfen durch Drahtnetze u. s. w. gelitten haben, so ist sicher darauf zu rechnen, dass die Kohle am Bestimmungsorte als unbrauchbarer Staub ankommt, zumal wenn die Kohlen beregnet würden, weil der Regen sie augenblicklich abblättert.<sup>5)</sup> Hierzu kommt noch, dass diese Kohlen so mit schwefelsaurer Thonerde vermischt sind, dass ihre ohnehin geringe Brennkraft durch die sich ergebende Menge von Schlacken bedeutend geschwächt wird. Die böhmischen Grubenbesitzer erkennen wohl diese Schattenseite an, geben sich jedoch viele Mühe, ihrem Erzeugnisse Eingang in Baiern<sup>6)</sup> zu verschaffen. Sie fanden auch für ihre besten Kohlen Abnehmer in Baiern, da diese bei den steigenden Holzpreisen billiger zu stehen kamen. Doch wollte es nie zu einem lebhaften Handel und schwunghaften Betrieb kommen, zur grossen Klage der Werksbesitzer; denn auf einmal warf Sachsen seine Kohle — Pechoder Glanzkohle — auf den Markt, und beherrscht ihn von Hof bis nach Nürnberg. Die Brennkraft der sächsischen Kohle ist um die Hälfte stärker als die der böhmischen, der Preis an und für sich billiger, und durch die Eisenbahnen ihr Transport erleichtert.<sup>7)</sup> Die sächsische Kohle zerfällt wegen ihrer Zähigkeit weniger, hat ein glänzendes, festes Aussehen, einzelne Stücke lassen sich mit einem Zündhölzchen anzünden und vereinigen somit die Vortheile, welche der böhmischen abgehen. Fragt man einen unbefangenen Grubenbesitzer, was er von der Rentabilität der böhmischen Kohlenwerke halte, besonders von dem Export der Kohle, so weist er einfach auf die Menge von Werken hin, die schon viele Millionen<sup>8)</sup> Thaler von Actiengesellschaften verschlungen haben, und deren Bestreben dahin ging, ihre Kohlen in's Ausland zu führen und da zu verkaufen. Nur in dem einen Falle seien Kohlenwerke ihrem Besitzer von lucrativer Wichtigkeit, wenn die qualitativ geringe Kohle in eigenem Betrieb an Ort und Stelle verwendet werde, wovon der blühenden Zustand der Baumwollen-, Porcellan-, Alaun-

<sup>5)</sup> Gilt ebenfalls nur von gewissen minderen Braunkohlensorten, während die echten Steinkohlen des eigentlichen böhmischen Westens (Pilsner, Radnitzer, Merkliner, Kladnoer, Rakonitzer, Nirschaner u. s. w. Kohle) diesen Uebelständen wenig unterliegen.

<sup>6)</sup> Die Ausfuhr nach Baiern umfasst, soweit die böhmische Westbahn dieselbe vermittelt, fast durchaus echte Steinkohlen, auf welche die für Braunkohlen geltenden Beschwerden in den seltensten Fällen passen. Einige Braunkohle geht wohl auch bei Eger nach Baiern hinaus, der grössere Theil der Braunkohle aber, welcher ausgeführt wird, geht die Elbe abwärts von Aussig über Tetschen nach Sachsen, und verbreitet sich, wie aus der trefflichen in Berlin erschienenen Karte über den Kohlenverkehr in Preussen hervorgeht, bis nach der preussischen Provinz Sachsen.

<sup>7)</sup> Auch diese Behauptung ist mit Rücksicht auf die Unbestimmtheit des Ausdruckes »böhmische Kohle« zurückzuweisen, denn die Zwickauer Kohle ist zwar entschieden besser als die böhmische Braunkohle, aber nur um Weniges besser als die böhmische Steinkohle, während wir gerne zugeben, dass der sächsische und bayerische Eisenbahntransport billiger und leichter sein mag.

<sup>8)</sup> Auch diese vielen Millionen würden sich bei näherer Berechnung auf einige wenige reduciren; das Wort »Million« spricht sich leichter aus, als es sich beweisen lässt; ja wir möchten fast behaupten, dass in einem Theile der böhmischen Kohlenreviere, z. B. um Pilsen, noch ein und die andere Million erst auf den Tiefbau und dessen Aufschlüsse zu verwenden sein wird, um den ganzen Kohleureichthum derselben richtig beurtheilen zu können.

Schwefelfabriken u. dergl. Zeugniß gebe.<sup>9)</sup> Hier sind bloss einfache Thatsachen, auf volle Wahrheit basirt, angegeben, die vor Theilnahme an solchen Unternehmungen warnen sollen.

## Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken.

Mit Rücksicht auf den gleichnamigen Artikel im berg- und hüttenmännischen Jahrbuch (XII. Bd., S. 205).

Mitgetheilt aus einer Zuschrift an die Redaction dieser Zeitschrift.\*)

Ich kann nicht unterlassen, Ihre Aufmerksamkeit auf Hopfgartner's Aufsatz in Tunner's Jahrbuch für 1863 zu lenken.

Dieser Aufsatz beweiset gerade das Gegentheil von dem, was bewiesen werden soll und will.

Nach den Daten Hopfgartner's resultiren bei Errichtung einer Gasanstalt für hüttenmännische Zwecke aus 283<sup>·825</sup> Pfd. lufttrockenen Holzes, ausser Theer und Holzessig, 37<sup>·8</sup> Pfd. Holzkohlen und 1000 Kubikfuss unge-reinigtes Leuchtgas, dessen Werth als Brennstoff nach Hopfgartner 74<sup>·6</sup> Pfd. gedörrten Holzes gleichkommt.

Wird keine Gasanstalt errichtet, und werden von den 283<sup>·825</sup> Pfd. lufttrockenes Holz 189<sup>·22</sup> Pfd. im Walde verkohlt und 94<sup>·605</sup> Pfd. zur Hütte zugeführt, so resultiren in diesem Falle für hüttenmännische Zwecke ebenfalls 37<sup>·8</sup> Pfd. Holzkohlen und 94<sup>·605</sup> Pfd. lufttrockenes Holz, dessen Werth als Brennstoff, wenn man 10 % zum Dörren in Abzug bringt, [(94·605 - 9·4605) 0.85] 69<sup>·37</sup> Pfd. gedörrten Holzes gleich kommt.

Es ist daher zwischen den 1000 Kubikfuss Gas und den zum Gasmachen verwendeten 94<sup>·605</sup> Pfd. Anheiz- und Heizholz zu Gunsten der 1000 Kubikfuss Gas nur die geringe Plus-Differenz von 74<sup>·6</sup> - 69<sup>·37</sup> = 4<sup>·23</sup> Pfd. an gedörrtem Holze vorhanden.

Da ich ohne Gasanstalt die ganze Capitalsanlage und Betriebsauslagen der Gasanstalt erspare, und überdiess um 37<sup>·8</sup> Pfd. Holzkohle und 94<sup>·605</sup> Pfd. lufttrockenes Holz, zusammen nur 132<sup>·405</sup> Pfd. Brennstoffe zur Hütte zuzuführen habe, während die Gasanstalt in gleichem Falle 283<sup>·825</sup> Pfd., also um 151<sup>·42</sup> Pfd. mehr lufttrockenes Holz zur Hütte zuführen muss, so unterliegt es keinem

<sup>9)</sup> Dieser Bemerkung stimmen wir vollkommen bei und wünschen nur, dass auch das Capital es einsehe, dass es bei Errichtung solcher Industrien in unmittelbarer Nähe des Brennstoffes im Vorhandensein des letzteren Garantien besitze, welche vielleicht der Bergbau für sich allein zu geben nicht immer vermöchte.

\*) Wir nehmen keinen Anstand diese Zuschrift zu veröffentlichen, weil wir von der Ansicht ausgehen, dass die darin entwickelten Bedenken Anlass zu eingehender Erörterung der Frage geben können. Da der Verfasser derselben (dessen Gründe, sich vor der Hand nicht zu nennen, wir zu würdigen und zu ehren wissen) im weiteren Verlaufe seines Schreibens an uns unumwunden Herrn Hopfgartner als einen tüchtigen und ehrenwerthen Mann anerkennt und ihn darum, wie er sich scherzhaft ausdrückt, nicht gerne auf »diesem Holzwege« sieht, kann auch dieser kritischen Entgegnung unsererseits kein subjectives Motiv unterlegt werden, und wir geben ihr unbedenklich Raum, obwohl der Verfasser derselben hinzufügt, »dass nach seiner Ansicht es zweckmässiger wäre, wenn eine solche Kritik von einer pyrotechnischen Autorität ausginge.« — Vielleicht ist eben dieser Anstoss ein Beweggrund für eine solche, sich darüber zu äussern!

Die Red.

Zweifel, dass es ökonomischer ist, von der Errichtung einer Holzgasanstalt abzusehen.

Hopfgartner kommt, da er die Sache von dieser Seite nicht angesehen hat, gerade zu dem entgegengesetzten Resultate.

Dass die Daten Hopfgartner's auf Genauigkeit keinen Anspruch machen können, wird aus dem Nachfolgenden hervorgehen.

Hopfgartner berechnet aus den pyrometrischen Wärme-Effecten des gedörrten Holzes und des Kohlenwasserstoffs deren Brennwerths-Aequivalente. Dieser Vorgang ist unrichtig, daher unzulässig.

Hopfgartner meint ferner, „dass die Kalkreinigung bei der hüttenmännischen Verwendung der Gase ganz entfallen würde, da der geringe Gehalt an Kohlensäure wohl die Leuchtkraft, aber keineswegs, oder doch nur höchst unbedeutend die Brennkraft des Gases beeinträchtigt.“

Dieser Meinung kann ich nicht beistimmen und glaube vielmehr, dass der Wärme-Effect des Gases durch die Kohlensäure, welche nach der zum Reinigen verwendeten Kalkmenge bis 14 Volumens-Procent des Gases betragen kann, bedeutend vermindert werden dürfte.

Endlich ist das Betriebsergebniss der Gasanstalt, welches Hopfgartner entwickelt, ein unmögliches.

Zu 1000 Kubikfuss Gas werden 283<sup>·</sup><sub>825</sub> Pfd. lufttrockenes Holz mit 15 % Wassergehalt verwendet.

Diesem 283<sup>·</sup><sub>825</sub> Pfd. Holz entspricht ein absoluter Wärme-Effect von [283<sup>·</sup><sub>825</sub> × 3620] 1027447 Calorien.

Die aus diesem Holze erzeugten 37·8 Pfd. Holzkohlen entsprechen einem absoluten Wärme-Effect von 302400 Calorien. Die gleichzeitig aus diesem Holze erzeugten 1000 Kubikfuss Gas geben, wenn die eine Hälfte davon als Leuchtgas und die andere Hälfte als Sumpfgas berechnet wird, einen absoluten Wärme-Effect von 686800 Calorien, daher die absoluten Wärme-Effecte der für Hüttenzwecke brauchbaren Educte 989200 Calorien betragen. Es fehlen daher an absolutem Wärme-Effect im Ausgebrachten gegenüber dem Aufgebrachten nur noch 38247 Calorien. Wollte man jedoch auch noch die absoluten Wärme-Effecte des gewonnenen Theers und Holzessigs berechnen, so käme man zu dem Ergebniss, dass an absolutem Wärme-Effect mehr herausgebracht als hineingegeben wurde, was jedenfalls ein Unding ist.

Aus Allem geht hervor, dass es am besten ist, man baue in der grössten und besteingerichteten Holzgasanstalt (etwa in München?) einen Puddelofen und betriebe denselben einmal mit gereinigtem und das andere Mal mit ungereinigtem Leuchtgas, und man wird dann in der kürzesten Zeit zu einem sicheren Ergebniss über die Verwendbarkeit oder Nichtverwendbarkeit des Holzgases zum Hüttenbetrieb gelangen. Selbstverständlich sind dann die wirklichen Gasgestehungskosten dieser Anstalt — *mutatis mutandis* — dem Calcul zu Grunde zu legen. X.

### Literatur.

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademie Leoben und Schemnitz und der k. k. Montan-Lehranstalt Pörfing. XII. Band. (Als Fortsetzung des Jahrbuches der vormals steierm. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg, XV. Band.) Redacteur P. Tunner, Ritter der eisernen Krone III. Classe, k. k. Sectionsrath, Director der k. k. Bergakademie zu Leoben. Mit mehreren in den Text gedruckten Holzschnitten und 3 zinkographischen Tafeln.

Wien, 1863. In Commission bei Tendler u. Comp. (Carl Fromme.)

Etwas über die Hälfte von dem Inhalte dieses Jahrbuches nimmt der von uns bereits besprochene Ausstellungsbericht des Herrn Sectionsrathes Tunner nebst dessen Bemerkungen über das Bessemern ein, welche beiden separat erschienenen Abhandlungen in diesem Jahrbuche die ersten beiden Nummern bilden; hierauf folgen noch nachstehende 10 Artikel, und zwar:

3. Walzvorrichtungen zur Erzeugung von keilförmigen oder zugespitzten Eisen. (Taper Iron.) Von P. Tunner.

4. Die Vorrichtung zum Walzen der Kettenbrückenglieder zu Rotherhithe bei London. Von P. Tunner.

5. Schiebergebläse zum Bessemern. Von Gustav Schmidt, k. k. Oberkammermeister und Docent der Maschinenbaukunde.

6. Bericht bezüglich der Roheisenerzeugung mit Coaks auf Stens-Hochöfen im Jahre 1861. Von Director And. Grill. Aus »Jern-Kontoret's Analer 1862,« I. Heft, frei übersetzt vom Redacteur.

7. Ueber die Schmelzung des Platins mittelst Holzkohlen. Von R. Richter, k. k. Professor der Chemie.

8. Zur Kenntniss der Erzniederlage bei Pörfing. Von Joh. Grimm, k. k. Oberbergrath.

9. Notizen über den patentirten Haswell'schen Presshammer. Vom Redacteur.

10. Ueber Bergbau-Schätzungen. Kritische Beleuchtung der diessfalls angenommenen Theorien und Gepflogenheiten, und Aufstellung eines allgemein anwendbaren Systems für dieselben. Von Albert Ritter v. Miller Professor.

Die Art. 3, 4, 7 und 9, welche ihrer geringen Ausdehnung wegen in jeder wöchentlich oder in sonstigen kürzeren Zeiträumen erscheinenden Zeitschrift hätten publicirt werden können, werden auch gewiss eben dieser Kürze wegen in zahlreiche derlei Zeitschriften übergehen und so dem grössern Publikum, selbst demjenigen, welches das Jahrbuch neben sich liegen lässt, bekannt werden. Art. 3 und 4 sind auch noch gewissermassen zum Ausstellungsberichte gehörig und dankenswerthe Früchte der Ausstellungs-Studien des Redacteurs. Im Zusammenhange mit der vom Redacteur wärmstens und seit lange bevorworteten Einführung des Bessemern in Oesterreich steht der Artikel Gustav Schmidt's »Ueber die Schiebergebläse zum Bessemern.« Er enthält die vollständige Berechnung eines solchen Gebläses nebst einem auf gegebene Grössen angewandten Beispiele. Von weiterem Interesse ist Nr. 6 (Seite 155), weil, wie der Uebersetzer in einer Note bemerkt, die Versuche, Roheisen mit Coaks in Schweden zu erzeugen, wo bisher das Holzkohlen-Roheisen allein producirt wurde, gerade für Innerösterreich ein besonderes näheres Interesse besitzen. Die aus den schwedischen Versuchen abgeleiteten Schlüsse scheinen darauf hinzudeuten, dass eine Roheisenerzeugung mit Coaks in schwedischen Holzkohlenöfen ausführbar sei, dass aber, um eine zu hohe Pressung im Gestelle zu vermeiden, weitere Hochöfen besser sein würden; dass die ökonomischen Ergebnisse in dem Falle gleichstehen, wenn der Preis von 2 $\frac{3}{4}$  Tonnen Holzkohle gleich ist dem Preise einer Tonne Coaks; ferner, dass das Roheisen aus diesen schwedischen Versuchen mit Coaks erblasen sich nicht zur Härtsfrischerei, wohl aber zum Puddelprocesse eignen dürfte, und endlich, dass die Coaksroheisenerzeugung in Schweden selbst lohnender sein würde als die Verschmelzung schwedischer Erze mit Coaks im Auslande, wohin bekanntlich ein nicht unbeträchtlicher Theil dieser Erze ausgeführt wird.

Die in Nr. 8 gegebenen weiteren Mittheilungen über Pörfing vom Oberbergrathe J. Grimm beziehen sich auf die Lagerstätten des Florentinganges bei Zeitz, dann auf neuere Aufschlüsse im Mathias- und Philippinnen-Stollen, dann beim Dorfe Narisov bei Dusnek und Sadek und bei Hlubosch, endlich in den Schwarzgrubner Bauen, welche durch den Lämischacht aufgewältigt werden. Aus diesen, so wie aus früheren Mittheilungen desselben Verfassers geht neuerdings hervor, dass in den reichen Bergbauen zu Pörfing noch immer hoffnungsvolle Erweiterungen möglich und die Grenzen der Erzniederlage keineswegs erreicht sind. — Ein interessanter Artikel, welcher hoffentlich zu weiteren Erörterungen Anlass geben wird, ist der über Bergbauschätzungen von Professor von Miller. Wir müssen uns vorbehalten auf denselben besonders zurückzukommen, falls nicht früher schon ein Fachgenosse die darin enthaltenen Anregungen aufgreift und weiterspinnet.

Hopfgartners Artikel über die Leuchtgase aus Holz hat bereits kurz nach Erscheinen des Jahrbuches eine Gegenmeinung hervorgerufen, welche wir, da uns über den Gegenstand eigene Erfahrungen fehlen, so wie sie uns eingesendet wurde in heutiger Nummer mittheilen. Den Schluss der Abhandlungen bilden vier neue Fördermethoden von Professor von Miller, welche auch mit Zeichnungen erläutert sind. Gewissermassen als officieller Anhang folgen noch die Nachrichten über die Bergakademien und Montanlehranstalten (Frequenz, Reihenfolge der Vorträge, Verordnungen und Personalnachrichten dieser Anstalten enthaltend).

O. H.  
Rundschau im Gesamtgebiete der Naturwissenschaften und ihre neuesten Fortschritte von Dr. Johann Hammerschmid. Wien, Verlag von Franz Rospini 1863.

Der Verfasser des obigen Werkes ist ein Fachgenosse, welcher in seltener Neigung zu den Naturwissenschaften im weitesten Umfange nach vollendeten bergakademischen Studien und neben seinen dienstlichen Arbeiten die ärztlichen Studien regelmässig betrieben und den medicinischen Doctorgrad erworben hat. Gegenwärtig unternimmt er die Herausgabe eines Systems der Medicin, welches in 10 Lieferungen, welche 3 Bände bilden, erscheinen soll. Die erste, 290 Seiten umfassende Lieferung bildet für sich ein selbstständiges Ganze und führt den oben angegebenen Titel. Es ist diese Rundschau eine encyclopädische Zusammenfassung der gesammten Naturwissenschaften, gewissermassen ein Repetitorium naturwissenschaftlicher Studien, welches trotz seiner Gedrängtheit vollständig genug ist, um insbesondere denjenigen unserer Fachgenossen empfohlen zu werden, welche im Geschäftsleben ihres Berufes der theoretischen Weiterpflege der früher betriebenen Naturwissenschaften entzogen, dennoch das Bedürfniss fühlen, sich ohne übermässigen Aufwand von Zeit und Mühe eine Uebersicht des gegenwärtigen Standes derselben zu verschaffen. Es benimmt der Brauchbarkeit des Werkes Nichts, dass der Verfasser in den Grundbegriffen der Physik, insbesondere in der Atomenlehre und ihren Consequenzen, einige ihm eigenthümliche Hypothesen aufstellt, über deren bleibenden oder vorübergehenden Werth hier weder der Ort zur Entscheidung ist, noch die Zeit uns gegönnt war, durch tieferes Eindringen ein massgebendes Urtheil zu gewinnen. Der Verfasser hat neben seinen eigenen Ideen die bestehenden allgemeinen Lehrsätze weder ignorirt noch in ungebührlicher Weise angegriffen, wie das leider bei den Aufstellern neuer Gedanken oder selbst bei Reproduktionen schon dagewesener Theorien nur zu häufig der Fall ist. Schon der Umstand, dass der Verfasser aus unseren Fachkreisen hervorgegangen, macht sein Buch durch den angedeuteten Zweck, ein naturwissenschaftliches Repetitorium auch für praktische Montanisten zu bilden, besser geeignet; über den Werth dieser naturwissenschaftlichen Propädeutik für medicinische Studien sind wir nicht competenten Urtheil abzugeben. Die Ausstattung ist gefällig, entbehrt jedoch, was in der encyclopädischen Natur des Werkchens begründet sein mag, der üblichen Holzschnitte und Abbildungen, welche man allerdings in zahlreichen anderweitigen populären und streng wissenschaftlichen Werken dieser Art genügend finden kann.

O. H.

## Notizen.

**Bergwerksproduction im Kaukasus.** Einem Handelsberichte aus Tiflis vom December 1862, welchen der „Österr. Centralanzeiger für Handel und Gewerbe“ in Nr. 27 mittheilt, entnehmen wir, obwohl der Berichterstatter, wie man sehen wird, keineswegs ein Fachmann zu sein scheint, nachstehende Daten, für welche freilich unbedingte Bürgschaft zu übernehmen dem Correspondenten überlassen bleiben muss. „Die Alagirische Silberhütte nimmt vorläufig die Hauptstelle im kaukasischen Bergbau ein, sie ist 52 Werste westlich vom Wladikaukase, jenseits der Hauptbergkette gelegen, die Grusien vom europäischen Kaukasus trennt; sie ist auf eine elegante Weise sehr hübsch angelegt und hat bereits ansehnliche Mengen Silber zu Tage gefördert, aber gegenwärtig soll alles Erz aus der nächsten Umgegend ausgebeutet sein, man muss sich mit den Untersuchungen ins Hochgebirge auf eine Entfernung von 110 Werst wenden. Das Erz, welches man da, im didoischen Gebiete findet, soll jedoch viele Zinktheile enthalten, deren Absonderung grosse Mühe kostet. Das letzterwähnte Gebiet soll

viele schönen Erze, ja selbst Goldgruben enthalten, die aber nocht nicht mit Erfolg untersucht, viel weniger aber ausgebeutet worden sind. Ferner existiren weiter gegen Westen, in der Nähe des Dagestan Steinkohlen- und Schwefellager, Eisenerz-, Blei- und Silbergruben, wie auch Kupfer, aber es fehlt bei uns leider an unternehmenden Capitalisten, die mit Sachkenntniss von den Reichthümern unserer Berge Gebrauch zu machen im Stande wären.

Im Elisabethpolschen Kreise und näher gegen Persien gibt es viele Messinggruben (!?), von denen ein Theil in Privat Hände übergeben ist, während für die übrigen noch Eigner gesucht werden, die die Exploitation übernehmen wollen, unter der Bedingung, der Krone 10 Percent vom Ertrage — abzuliefern.“ (Die Redaction dieser Zeitschrift kann nicht umhin, diese Messing-Gruben etwas auffällig in einem Berichte zu finden, welcher doch einer officiellen Publication von Seite desjenigen Ministeriums angehört, in welchem die oberste Verwaltung des Bergwesens ein eigenes Departement bildet! Es wäre wünschenswerth, dass solche Berichte von Consularagenten, in welchen bergmännische Mittheilungen vorkommen, früher diesem Bergwesens-Departement zur Einsicht zukämen, weil man wohl billig nicht von Jedermann voraussetzen kann, dass er Fachkenntnisse besitze. Dass es keine Messinggruben geben könne weil Messing kein Naturproduct ist, würde freilich auch ohne bergakademische Studien einzusehen gewesen sein! (Wahrscheinlich meinte der Correspondent Gallmeigruben.) Er fährt fort: „In demselben Kreise befindet sich eine von E. Bies angelegte Eisenhütte. Die Ausbeutung des Metalls soll, nach Aussage des Gründers, nach Errichtung der Bauten und Maschinen noch im Laufe dieses Jahres beginnen. Wenn die Ausichten realisiert werden sollten, wird der Besitzer binnen Kurzem glänzende Resultate von diesem Unternehmen erzielen.

Eine reiche Einnahme findet die Krone an der Salzgewinnung und dem Fischfange im Erivan'schen Gouvernement, deren Pachtzuschilling jährlich über eine halbe Million einträgt.“

**Strassenlocomotiven für Bergbauzwecke.** Der „Berggeist“ schreibt: Die Frage, ob und wie dieses Strassenlocomotiven Anwendung finden können, wird zur Zeit ihrer grossen Bedeutung wegen, die dieses Transportsystem für Berg- und Hüttenwesen unbedingt hat, vielfach und allerwärts ventilirt. In Oberschlesien wird die Sache mit allem Eifer vom berg- und hüttenmännischen Verein verfolgt. Möchte es gelingen, die der Industrie so nothwendigen Communicationsmittel in reichster Fülle durch das ganze Land zu schaffen!

Ueber den gleichen Gegenstand berichten wenige Tage später „Stamm's Neueste Erfindungen“: Die Bergbau-Actien-Gesellschaft „Weichselthal“ war bis jetzt genöthigt, ihren Kohlenbedarf auf 2½ Meilen mittelst Achse zuzuführen. Da dieser Transport der Gesellschaft zu theuer zu stehen kommt, so hat dieselbe jetzt aus England eine zum Betriebe auf Chausséen und gewöhnlichen Landwegen eingerichtete Locomotive bezogen, und sie will nunmehr mittelst dieser, einen bei weitem billigeren Transport ermöglichenden Maschine die Kohle hierher schaffen.

## Administratives.

### Ernennungen vom Finanzministerium.

Der Hüttenverwalter zu Eisenerz Eduard Stockherr zum provisorischen Werksdirector und Vorstand des Oberverwesantes in Neuberg (Z. 58288-1505, ddo. 16. Februar 1863).

Der Salinen-Verwaltungs-Adjunct und substituirte Salinen-Verwalter in Lacko Vincenz Urbanicky zum Finanzsecretär für das Salinen- und Montanwesen bei der Finanz-Landes-Direction in Lemberg (Z. 3392-142, ddo. 17. Februar 1863).

Der Magister der Chirurgie und Werksarzt in Kudsir Daniel Ortner zum Salinen-Werksarzt in Parajd und der Med. Dr. Benedict Virág zum Werksarzt bei der Saline in Thorda (Z. 52-3, ddo. 17. Februar 1863).

### Erledigungen.

Eine Salz-Verschleissmagazins-Einnehmerstelle im Lemberger Verwaltungsgebiete, in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., eventuell eine Controlorsstelle in der XI. Diätenklasse, mit jährl. 630 fl., oder 525 fl., freier Wohnung, Brennholz- und Salz-Deputat und Cautionspflicht. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Sprachkenntnissen

dann der Kenntnisse im Concepts-, Rechnungs- und Cassafache, binnen vier Wochen bei der Finanz-Landes-Direction in Lemberg einzubringen. — Geeignete disponible Beamte werden vorzugsweise berücksichtigt.

**Die Berg-Cammoral-Physicusstelle in Zalathna in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 819 fl., dem Bezuge eines Reisekosten- und Diätenpauschales jährl. 200 fl., freier Wohnung oder 10%igem Quatiergelde. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung des erworbenen Grades eines Doctors der Medicin und der Chirurgie und einer entsprechenden Praxis, binnen sechs Wochen bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.**

**Die Controlorsstelle bei der mit dem Landmünzprobier-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Filial-Punzirungsamte vereinigten Berg- und Forst-Directions-cassa in Graz in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., einem Quatiergelde von 84 fl. und Cautionspflicht. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der bei dem Münz- und Einlösungswesen geleisteten Dienste und der Kenntnisse im Probierfache, dann im Münz- und Montan-Rechnungswesen, binnen sechs Wochen bei dem Hauptmünzamte in Wien einzubringen.**

**Die dritte Gruben-Officiersstelle bei dem Salzgrubenamte in Maros-Ujvár in der XI. Diätenklasse mit dem Gehalte jährl. 420 fl., einer provisorischen Gehaltszulage jährlicher 105 fl., freier Wohnung und dem systemmässigen Salzdeputate. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der theoretisch-praktischen Ausbildung im Markscheid- und Grubenmaschinenfache, sowie in allen Betriebszweigen des Bergsalinenwesens, der Gewandtheit im Concepts- und Rechnungsfache und der deutschen, ungarischen und rumänischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.**

#### Kundmachung.

##### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Gold-, Silber- und Blei-Berg-, dann Hüttenwerkes zu Offenbánya und des k. k. Gold-, Silber- und Bleibergbaues zu Kisbánya in Siebenbürgen.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hiermit bekannt gemacht, dass die oben genannten k. k. Berg- und Hüttenwerke im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft werden. Kauflustige werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen.

Das Berg- und Hüttenwerk zu Offenbánya, am rechten Ufer des Aranyosflusses unweit Abrudbánya im Carlsburger Kreise gelegen, besteht:

a) aus den auf Stockwerken und stockförmigen Lagern auf Gold, Silber und Blei bauenden Gruben Joseph, Stephan und Unverhofft Glück mit 5 Grubenmassen, 2 Pochwerken und verschiedenen anderen Werksgebäuden;

b) aus dem im Orte Offenbánya gelegenen Metallschmelzhüttenwerke mit mehreren Halbhochofen, einem Treib- und einem Rosettirherde und einer Amalgamations-Anstalt, sowie aus den zugehörigen Wasserleitungen, Maschinen, Magazinen, Beamtenwohnungen und andern Werksgebäuden;

c) aus mehreren Freischürfen auf Eisensteine für den Fall einer allfälligen Umgestaltung der Metallschmelzhütte zu einem Eisenwerke.

Das Bergwerk zu Kisbánya liegt am linken Ufer des Aranyosflusses und besteht aus 7 Grubenmassen mit mehreren Stollenbauern, einem Pochwerke und mehreren Werksgebäuden. Es baut ebenfalls auf Gold, Silber und Blei.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kauflustigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkskarten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen, und bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diese 2 Montanwerke, welche im Vereine oder abgesondert feilgeboten werden, sind bis zum 15. April 1863 Mittags 12 Uhr in das Präsidial-Bureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift: „Offert für

Offenbánya und Kisbánya,“ oder „Offert für Offenbánya,“ oder „Offert für Kisbánya“ abzugeben.

Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung, und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnperecentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Barem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden, haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuld-Verschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directions-cassa in Klausenburg oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei Einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familien-Namen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat, und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses und der im §. 862 der a. b. G. B. gesetzten Termine begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhalts zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt worden.

Wien, den 26. Jänner 1863.

#### Kundmachung.

Laut Anzeige der Gruben-Direction ist der Grubenbau des im Gömörer Comitate auf Olahpataker Terrain, Gegend Homokowa gelegenen Joseph-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbäuerlich vorgemerkten Theilbesitzer, und zwar: Mathias Elschläger, Andreas Elschläger und Mathias Adrianyi und deren etwaige Rechtsnachfolger hienmit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der Einschaltung

dieser Kundmachung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 22 fl. 5 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Erkenntnis.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft zu Kaschau wird auf Grund dessen, weil das im Zipser Comitate, Gemeinde Igló, Gegend Vogelsberg gelegene, am 12. Februar 1854, Z. 137/13 mit einem oberungarischen Längenmasse verliehene Arpád-Bergwerk laut Anzeige der Ióglér k. Berggeschworenen ddo. 14. September 1862, Z. 159 seit zwei Jahren ausser Betrieb sich befindet, weil ferner der hierämtlichen, wegen Bauhafthaltung dieses Bergwerkes unterm 18. September 1862, Z. 2396 an alle Theilhaber erlassenen, ausserdem auch durch das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« vom 18. und 19. October 1862, Nr. 66 und 67 kundgemachten Aufforderung weder die bergbücherlich vorgemerkten Besitzer, als: Erster Raab, Anna Szontagh, Abraham Szontagh, Karl Pauer, Johann Leilko, Mathias Leilko, Maria Turzák, Andreas Roth, Joseph Hrubí, Eduard Lumniczer und Johann Kail, noch ihre Erben oder sonstige Rechtsnachfolger binnen des veröffentlichten Termines von 90 Tagen entsprochen haben, — auf die Entziehung des genannten Arpád-Bergwerkes im Sinne des a. B. G. §§. 243 und 244 mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des a. B. G. §. 253 bis 262 vorgegangen werden wird.

Kaschau, am 18. Februar 1863.

#### Kundmachung.

Laut Anzeige der Gruben-Direction ist der Grubenbau des im Zipser Comitate auf Stosser Terrain, Gegend Mayers-Grund gelegenen Johann-Nopomuk-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilbesitzer, und zwar: Peter Sorger, Johann Rafinszki, Paul Theuerkauf, Franz Sorger, Martin Zimmermann, Johann Fischer, Witwe nach Anton Binder, Johann Bodenlos und Johann Böhm, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 15 fl. 75 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Laut Anzeige des Gruben-Directors ist der Grubenbau des im Zipser Comitate auf Gölmitzer Terrain, Gegend erstes Gründl gelegenen Fortuna-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit zwei Jahren ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilbesitzer, und zwar: Victoria Balintfy, Johanna Szmit, Mathias Schütz, Martin Irgang, Michael Oehlschlüger, Julie Kulicz, Jonas Loysch, Elisabeth Eliacher, Wilhelm Kulicz, Susanna Szentistvanyi, Michael sen. Materny, Jakob Hanel, Johann Walko, Michael Gócs, Michael jun. Materny, Michael Irgang, Emilie Koczok, Victor Kóvács, Joseph Tikos und Stephan Tikos, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und

anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 81 fl. 90 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 13. Jänner 1863.

Von der k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Igló-Muranyer Ladislaus-Bergwerkes, und zwar: Ludwig Trángous, Franz Windt, Carl Cornidesz, Michael Pack, Andreas Weiss, Bartholomäus Klein, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oskar und Ernst Prihradny, Auguste Prihradny, Angelica Pfannschmidt, Andreas Wieland, Alois Jác, Johann Schimenszky, Eugenie Bertha Posevicz, Amanda Auguste Posevicz, Marie Klein, Anna Klein, Julie Klein, Johann Gärtner, Susanne Topscher, Amalia Scherft, Georg Topscher und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und die mit Schluss des 1. Semesters 1863 rückständige Massengebühr im Betrage von 12 fl. 60 kr. zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. vorgegangen werden müsste.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Igló-Knoler Maria-Franz-Bergwerkes, und zwar: Franz Windt, Andreas Probstner, Emerich Windt, Johann Samuel Klein, Johann Mtyasowszky, Maria Windt, Richard Palczmann, Constant Palczmann, Apolonia Scholtz geb. Palczmann, Amalia Eisdorfer geb. Palczmann und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und die mit Schluss des 1. Semesters 1863 rückständige Massengebühr im Betrage von 6 fl. 30 kr. zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. vorgegangen werden müsste.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Zawadka-Schufelründer-Michael-Bergwerkes, und zwar: Johann Küffer, Johann Kailing, Carl Thern, Ludwig Künzl, Franz Windt, Josef Benigni, Georg Gotthard, Adolf Herrmann, Franz Kuschel, Leonard Baniewicz, Johann Wolf, Vincenz Malotta, Jakob Lagermann, Louise v. Mariássy geb. v. Kubinyi, Johann Pribisovszky, Joseph Kerökes, Albert Mariássy, Wilhelm Klug, Andreas Mayer und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und die mit Schluss des 1. Semesters 1863 rückständige Massengebühr im Betrage von 12 fl. 60 kr. zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. vorgegangen werden müsste.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber der Igló-Glänzner-Michael-, dann Richard-Magdalena-Bergwerke, und zwar: Andreas Probstner, Joseph Benigni, Franz Windt, Eduard Szontagh, Daniel Koch, Johann Werthmüller, Anton Graselly, Johann Glós, Franz Szmetana, Maria Dulovics, Ludwig Mahr, Johann Novak, Andreas Kolbay, Hugo Stenzl, Andreas Madács, Franz Schimenszky, Juditha Paulik, Alois Jác, Josef Scholtz, Alexander Stenzl, Josef Tulócz, Berthold Winter und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser

Aufforderung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und die mit Schluss des 1. Semesters 1863 von jedem dieser Bergwerke mit 6 fl. 30 kr. rückständige Massengebühr unfehlbar zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. vorgegangen werden müsste.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Zawadka-Gross-Lindt-Leopold-Bergwerkes, und zwar: Franz Windt, Samuel Schertl, Andreas Probstner, Cornelie Meltzer, Vincenz Schertl, Albert Ksenausigh, Carl Thorn, Mathias Madarász, Joseph Benigni, Caroline Ganstuck, Joseph Oravec, Johann Michael Fuchs, Ludwig Knott, Gustav Raitermacher, Ferdinand Ochs, Carl Misko, Emanuel Schertl, Susanna Thern geb. Fleischer, Martin Fleischer, Johann Gärtner, Ludwig Windt, Susanna Thern geb. Windt, Susanna Topscher, Amalia Schertl, Georg Topscher und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und die mit Schluss des 1. Semesters 1863 rückständige Massengebühr im Betrage von 12 fl. 30 kr. zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. vorgegangen werden müsste.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

[7] C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

**Technologisches Wörterbuch**

in

**deutscher, französischer und englischer Sprache,**

Gewerbe, Civil- und Militär-Baukunst, Artillerie, Maschinenbau, Eisenbahnwesen, Strassen- und Wasserbau, Schiffbau und Schifffahrt, Mathematik, Physik, Chemie, Mineralogie u. a. m. umfassend.

Mit einem Vorworte von

**Dr. Carl Karmarsch,**

erstem Director an der polytechnischen Schule zu Hannover.

**Dritter Band,**

**französisch-deutsch-englisch.**

Bearbeitet unter Mitwirkung tüchtiger Fachmänner von

**Dr. Christian Rumpf.**

**Erste Lieferung Preis 1 fl. 20 kr. Vollständig in 4 Lieferungen.**

Dem Techniker dient ein solches, auf den besten Quellen und genauester Sachkenntnis der Bearbeiter beruhendes Wörterbuch nicht allein zum sicheren Verständniss der ausländischen Fachliteratur, sondern es wird ihm bei allen wissenschaftlichen und geschäftlichen Beziehungen zum Auslande das nothwendigste Hilfsmittel sein, ohne das bei der mannigfachen Bedeutung vieler Wörter, je nach ihrer Beziehung zu den verschiedenen Branchen der Technik, Irrthümer und Verwechslungen unvermeidlich sind.

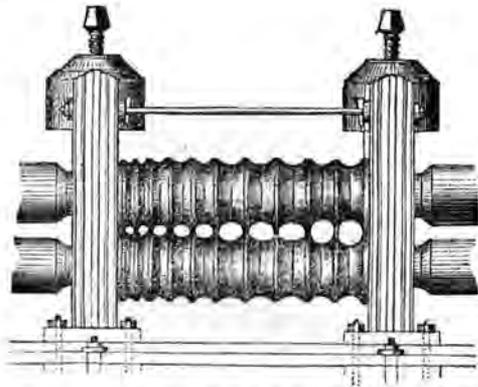
Der **II. Band**, englisch-deutsch-französisch, ist im Druck vollendet. Der **I. Band**, deutsch-französisch-englisch, erscheint in diesem Jahre in neuer Bearbeitung.

**Ein junger Bergbeamte,**

der die Freiburger Akademie absolvirt hat, mehrere Jahre auf den bedeutendsten Gruben Sachsens, Schlesiens, Saarbrückens etc. etc. parktirte und mit dem Rechnungswesen vertraut ist, sucht eine Stelle als Betriebsbeamter auf einer Grube. Derselbe ist geübter Markscheider und Analytiker, und ist cautionsfähig.

Gefällige Offerte bittet man sub F. K. an die Expedition dieses Blattes zu richten.

[21]



[8-17]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker, Stadt, Hoher Markt, Galvanihof in Wien**

[18-20]

Bei Tendler & Comp. (Carl Fromme) in Wien ist oben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

**Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch**

der

**k. k. Berg-Akademien Leoben und Schemnitz**

und der

**k. k. Montan-Lehranstalt Příbram.**

**XII. Band.**

(Als Fortsetzung des Jahrbuches der vormals steir. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg XV. Band.)

Mit mehreren in den Text gedruckten Holzschlitten und 3 zinkographirten Tafeln.

Redacteur: **P. Tunner,**

Ritter der eisernen Krone dritter Classe, k. k. Sectionsrath, Director der k. k. Berg-Akademie zu Leoben,

gr. 8. broschirt, 4 fl. 50 kr. österr. Währ.

Ueber

**Bergbau-Schätzungen.**

Von

**Prof. A. Miller Ritter von Hauenfels.**

Separatabdruck aus dem Berg- und hüttenmännischen Jahrbuche XII. Band.

gr. 8. in Falz, 40 kr.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Frage der Bergwerksbesteuerung. — Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai. — Berg- und hüttenmännische Besprechungen im Ingenieur-Vereine. — Rotirnde Herde betreffend. — Administratives.

## Zur Frage der Bergwerksbesteuerung.

### III. Die Bergwerkslasten im Grossherzogthum Hessen und die Vorschläge zu deren Reform. \*)

Die älteste veränderliche Steuer ist im Grossherzogthum Hessen der Bergwerkszehent. Er wird bis auf den heutigen Tag von allen Gruben der rechtsrheinischen Provinzen Starkenburg und Oberhessen, deren Freijahre \*\*) abgelaufen sind, und welche zugleich in Ausbeute stehen, erhoben. Eine Ausnahme hievon bilden die dem Staate gehörigen Gruben, die Eisensteinbergwerke der Ludwigshütte, welche aus dem fiscalischen Besitz in den von Privaten übergegangen sind, und endlich die Gruben der Standesherrn, welche vor dem Erlass des Gesetzes vom 7. August 1848 bereits in den betreffenden Standesherrschaften eröffnet worden sind, so lange sie wenigstens in deren Eigenthum verblieben. In der Provinz Rheinhessen werden die Gruben nach dem französischen Berggesetze vom 21. April 1810 behandelt, jedoch sind sie bisher zur Bezahlung einer fixen und einer nach dem Ertrage des Betriebes im Verhältniss stehenden veränderlichen Abgabe, wozu sie nach Artikel 33 verpflichtet sind, nicht herangezogen worden.

Die zweite veränderliche Steuer, welche sämtliche beliebigen Gruben des Landes, und zwar gerade so gut wie die damit verbundenen oder davon unabhängigen gewerblichen Anlagen, berührt, ist die Gewerbesteuer.

Nach dem grossherzoglich hessischen Gewerbesteuer-gesetze sind »Bergwerksunternehmer im Beginn und während des Betriebes, so lange das Bergwerk keine Ausbeute an Mineral liefert, von der Gewerbesteuer frei.« Es will das mit andern Worten so viel sagen: die Gewerbesteuer wird erst nach dem Anfang der Ausbrüche der verliehenen Mineralien erhoben, gleichviel, ob die Grube einen Reinertrag lie-

\*) Auszugsweise nach einer uns freundlichst mitgetheilten Druckschrift über die Wünsche dortländiger Gewerker.

\*\*) Das heisst — eine Reihe von Jahren, während welcher ein neu begonnenes Bergwerk steuerfrei ist. Eine Bestimmung, die an sich gar nicht unzweckmässig ist und vollkommen anwendbar bei fixen Abgaben scheint, die aber bei einer wahren Reinertrags-Besteuerung ohne Nachtheil fallen kann, weil, wenn die ersten Anfänge des Unternehmens einen geringen Reinertrag geben, ohnediess die Steuer sich in diesem Masse geringer herausstellt.

fert oder in Zubusse steht. Die Gewerbesteuer-Capitalien, aus welchen die Gewerbesteuer berechnet wird, bilden sich:

1. aus fixen Steuerecapitalien, die mit Rücksicht auf den Umfang der Gewerbe nach einer Classeneintheilung festgesetzt werden und theilweise sich nach der Grösse des Ortes, wo das Gewerbe betrieben wird, richten, und

2. aus verhältnissmässigen Zusätzen, welche nach den Kennzeichen des Betriebsumfanges in einer und derselben Classe bemessen werden. Diese Zusätze werden in der Regel nach dem ganzen oder halben Miethwerthe des Gewerbelocales, nach der Anzahl der Gehilfen, oder nach beiden zugleich festgesetzt. In Bezug auf die mineralogischen und metallurgischen Gewerbe etc. sagt der Art. 11 C jenes Gesetzes:

»Bei einer Reihe von Gewerben (Fabriken, Berg- und Hüttenwerken und dergleichen), welche den verhältnissmässigen Zusatz zugleich nach dem Miethwerthe des Gewerbelocales und nach der Anzahl der Gehilfen erhalten, besteht der letztere nicht in einer Quote des fixen Steuer-Capitals, sondern es wird zwischen Gehilfen höherer und niederer Kategorie unterschieden, und ist bei den einzelnen betreffenden Gewerben in dem Tarife angegeben, welches Zusatzcapital für jeden Gehilfen der einen und andern Kategorie in Anwendung zu bringen ist. Bei der Bestimmung des Zusatzcapitals für die Gehilfen der niederen Kategorie ist ein Tarif auch auf die Qualität der Arbeiter, die in den betreffenden Gewerben beschäftigt zu werden pflegen, Rücksicht genommen. Hierbei werden als Gehilfen der ersten Kategorie die Geschäfts- oder Werkführer, Buchhalter, Comptoristen, Verwalter, Geschäftsreisenden und dergleichen, als Gehilfen der zweiten Kategorie alle andern in dem Gewerbe beschäftigten Personen behandelt.«

Der Steuerzuschlag steigt und fällt bekanntlich, indem er sich nach den jeweiligen Bedürfnissen des Staates richtet. Er wird am Ende eines jeden Jahres in den Regierungsblättern bekannt gemacht und bildet die Grundlage bei der Erhebung der Steuern für das nächstfolgende Jahr. Gegenwärtig beträgt der Beitrag zu den directen Steuern, wozu Personal-, Gewerbe- und Grundsteuer gehören, von jedem Gulden Steuerecapital 11 Kreuzer  $3\frac{1}{2}$  Heller. Lassen wir die Personal- und Grundsteuer, sowie die besonderen

Gemeinde-Umlagen u. s. w. als allgemeine Belastungen ganz aus dem Spiel und fassen wir nur die Gewerbesteuer ins Auge, so kann man aus concreten, dem wirklichen Leben entnommenen Beispielen sehr leicht nachweisen, welche Höhe dieselbe im Grossherzogthum Hessen besitzt und wie dieselbe den Reinertrag der einzelnen Werke influirt. Ein in Blüthe stehendes Braunkohlen-Bergwerk der Wetterau fördere jährlich 175,000 Centner Braunkohlen, sei mit 85 Mann belegt und stehe unter der Oberaufsicht eines Bergverwalters, dem auch noch ein besonderer Cassabehamte beigegeben ist. Den Miethwerth der auf dem Werke befindlichen Wohnungen wollen wir nur zu 75 fl. anschlagen. Es ergibt sich ein Gesamteapital von 300 fl. + 2.25 + 3.85 + 75 fl. = 680 fl. und der Beitrag zu der Gewerbesteuer =  $680 \times 11 \text{ kr. } 3\frac{1}{2} \text{ Heller} = 134 \text{ fl. } 35 \text{ kr.}$  Der Centner Braunkohle wird zu 12 kr. (Südd. Währ.) verkauft, sämtliche Unkosten können nach der Erfahrung und im grossen Durchschnitt zu 5 kr. per Centner angenommen werden; hiernach beträgt die angeführte Steuer  $0.38\%$  des Brutto- und  $0.65\%$  des Nettoertrages. Die in Rede stehende Grube ist zufällig eine standesherrliche, in dem rechtsrheinischen Theile des Landes; wäre sie daselbst im Privatbesitze, so würde sie einen Bergzehent entrichten von  $35\frac{00}{20}\%$  fl. = 1755 fl., wonach der Bruttoertrag mit  $5\%$  und der Nettoertrag mit  $8.38\%$ , resp.  $9.22\%$  Abgaben belastet sein würde. Wählen wir den unbedeutenden Betrieb einer Brauneisensteinzeehe des Vogelberges. Er beschäftigte 8 Bergleute mit 1 Steiger, der aber nicht die Stelle eines Verwalters vertritt. Der etwaige Miethwerth der auf der Grube befindlichen Schachthütten werde zu 10 fl. veranschlagt. Die jährliche Förderung belaufe sich auf 500 Fuder Eisensteine à 80 Zolleentner, die loco Grube zu 10 fl. pro Fuder verkauft werden können und deren gesammte Darstellungskosten sich auf 5 fl. pro Fuder belaufen. Führt man die Rechnung in ähnlicher Weise wie vorhin aus, so ergibt sich eine Gewerbesteuer von  $1.98\%$  des Brutto- und  $3.96\%$  des Nettoertrages, und eine Belastung durch den Zehent von  $5\%$ , resp.  $10\%$  oder insgesamt von  $6.98\%$ , resp.  $13.96\%$ .

Endlich kommen noch die einmaligen Gebühren in Betracht, welche für Verleihungen, Muthscheine, Schmelz- und Hammerconcessionen u. dgl. zu entrichten sind. Die Gesamtkosten zur Erwerbung von Bergbauberechtigungen schwanken bei Belehnungen zwischen . . . 35—50 fl.  
Muthungen zwischen . . . . . 10—11 „  
Schurfscheinen „ . . . . . 2 fl. 15 kr. — 2 fl. 30 kr.  
Permissionen }  
Concessionen } in Rhein-Hessch . . . . . 20—24 fl.

Diese einmaligen Kosten scheinen im Verhältnisse zu denen, welche in andern Ländern aufzuwenden sind, ziemlich hoch zu sein, sind es jedoch in der That nicht, da die hiermit erworbenen Bergbauberechtigungen von beträchtlichem Umfange sind. So werden Schurfscheine auf ganze Gemarkungen, Muthungen, Belehnungen etc., auf eine oder mehrere Fluren, ja sogar auf grössere Gemarkungstheile, wenn es die Art und Beschaffenheit des zu gewinnenden Fossils wünschenswerth macht, in der liberalsten Weise gewährt. Auch fallen die anderwärts sehr beträchtlichen Markscheidkosten fast gänzlich weg.

Fassen wir das Gesagte noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich Folgendes für die Belastung des Bergbaues im Grossherzogthum Hessen:

Nach Erwerbung der Belehnung, Concession oder Permission wird von jeder Grube eine Gewerbesteuer erhoben, mag sie nun in Zubusse stehen oder einen Reinertrag liefern. Nach Ablauf der zehn Freijahre kommt in den rechtsrheinischen Provinzen noch der Bergzehent für die in Ausbeute und im Betriebe befindlichen Gruben mit Ausnahme des fiscalischen, standesherrlichen oder mit der Ludwigs-hütte bei Bindenkopf verbundenen Zeehen hinzu, welcher im Zwanzigsten des Bruttoertrags oder der Förderung besteht.

Gegenwärtig befindet sich eine Reform dieser Gesetzgebung in Verhandlung, deren Hauptsache sich in folgende Anträge fassen lässt:

Die Freijahre seien aufzuheben; die Abgaben von Eisensteingruben hätten gänzlich zu entfallen, die von den übrigen Bergwerken seien auf  $5\%$  des Reinertrags festzustellen und eine Pauschalsumme dafür zulässig. Diese Besteuerung sei für das ganze Land diess- und jenseits des Rheines zu bestimmen. — Die Berechnung des Reinertrags sei durch besondere Vorschriften genau festzustellen. — In letzterem Punkte wurde auf die bayerische Instruction hingewiesen, von welcher in dieser Zeitschrift im Jahre 1861, Nr. 1 und 2, das Wesentliche mitgetheilt wurde.

## Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai.

Von Filew.

Nach dem russischen Bergjournal von E. Wysoky.

Die chemische Untersuchung der im Jahre 1857 und 1858 in der Hütte von Loktewsk verschmolzenen Erze, welche zur Ermittlung einer richtigen Beschickung abgeführt wurde, ergab unter Andern, dass alle Erze am Altai mit geringer Ausnahme nebst göldischem Silber und Blei eine namhafte Kupfermenge enthalten; so z. B. enthalten die Bleierze von Zirjanowsk im Pud\*) gegen 2 Pfund 82 Zolotnik Kupfer, die Silbererze von derselben Grube 1 Pf. 92 Zol., die Bleierze von Riddersk  $2\frac{1}{3}$  Pf., die Bleierze von Berezowsk 2 Pf. 28 Zol. und die Silbererze von Sugatowsk einige Zolotnik.

Berechnet man nach diesen Daten die Kupfermenge in der im Jahre 1859 verschmolzenen Beschickung (Schicht) der Hütte in Barnaul, so findet man, dass 321,113 Pud Erz der oben erwähnten Gruben gegen 157,000 Pud Kupfer enthalten konnten.

Nachdem man dieses bemerkenswerthe, obgleich auf die Analyse von bloss in der Hütte von Loktewsk verschmolzenen Erzen sich stützende Resultat gewonnen hat, konnte man es nicht unbeachtet lassen. Um die Sache nicht bis zur Repetition der Proben aufzuschieben, wurden zur Bestätigung dieses Resultates jene der Proben genommen, welche man aus der Grube von Zirjanowsk nahm. Diese Proben stimmten mit den Analysen der Erze von Loktewsk überein.

Um zu erfahren, wohin sich eine solche Menge von Kupfer verliert, und in welchem der Hüttenproducte es sich am meisten concentrirt, wurden im Winter 1859 verschiedene Hüttenproducte der Gegenwart und Vergangenheit untersucht.

Die Analyse ergab einen Kupferhalt in 100 Theilen:

\*) Pud = 40 russ. Pfund, 1 russ. Pfund = 0.731 Wr. Pf. = 32 Loth oder 96 Zolotnik; also 1 Zolotnik = 3 russ. Loth, 1 Zolotnik = 96 Doli. Die Red.

der Bleisteine . . . . .	von 15·16 bis 25·13 Proct.
der Rohsteine . . . . .	„ 12·40 „ 24·92 „
der unreinen Schlacken der	
Bleiarbeit . . . . .	„ 2·85 „ 18·58 „
der Abstriche . . . . .	„ — „ 11·62 „
der Herdsohle . . . . .	„ — „ 4·59 „
der Ofenbrüche . . . . .	„ — „ 5·00 „
der Werkbleie . . . . .	„ 0·36 „ 1·841 „

In reinen Schlacken der Blei- und Silberarbeit wurden Spuren bis 1.95% gefunden.

Da bis jetzt das Kupfer aus den Hüttenproducten, selbst den kupferreichsten, nicht gewonnen wurde, und da nicht nur die Bleisteine, Rohsteine, Ofenbrüche und andere silberreiche Producte, sondern auch die reichen Schlacken grösstentheils in den Schachtöfen mit Erzen umgeschmolzen werden, so ist klar, dass sich das Kupfer in der ungeheueren Masse der Schlacken dilatirt, in welchen es einen unbemerkbaren und das Ausbringen nicht lohnenden Halt erreicht.

Gibt man zu, dass die Beschickung der Barnauler Hütte 15700 Pud Kupfer enthält und dass im Verlaufe des Jahres in dieser Hütte 816,000 Pud Erze verschmolzen werden, so ist es möglich, dass die ganze Kupfermenge in die armen Schlacke übertritt, mit einem sehr geringen Halte an diesem Metalle in einem Pude. Die Schicht besteht gewöhnlich aus 200 Pud Erz und fast eben so viel reichen Schlacken, Rohstein, Bleistein, Fluss- und reinen Schlacken, nebst der Asche der verbrannten Kohle, so dass 816000 Pud Erz nicht weniger als 1632000 Pud reine Schlacke geben. Denkt man sich die 15700 Pud gleichmässig in der ganzen Schlacke vertheilt, so wird jedes Pud derselben 37 Zol. oder 0·96% Kupfer enthalten. Da nach der Untersuchung die Schlacke in der That an Kupfer eine Spur bis 1·95% enthält, so nähert sich der durchschnittliche, durch Rechnung gefundene Halt ziemlich dem wirklichen mittleren Halte.

Der Halt der reinen Schlacken wird noch kleiner, wenn man zugibt, dass ein Theil des Kupfers als Calo verloren geht und in das zur Schmelzarbeit nicht kommende Blei übertritt, wie es vom Jahre 1853 bis 1860 der Fall war, wo Blei für das Kriegsministerium erzeugt wurde.

Es ist klar, dass es nicht möglich wird, alles in der Schicht (Beschickung) der silberhaltigen Bleierze enthaltene Kupfer zu gewinnen, indem man die Darstellung der werthvolleren Metalle, Silber und Gold, im Auge hat. Ein bedeutender Theil desselben wird stets in der Masse der reinen Schlacken vertheilt sein, aus denen seine Gewinnung wegen dem geringen Halte nicht vortheilhaft sein wird. Allein es ist nicht möglich, die Aufmerksamkeit auf die Gewinnung des Kupfers aus jenen Producten, in welchen es mehr concentrirt ist, nämlich den Rohsteinen und Bleisteinen, nicht zu lenken, indem man sie mittelst mehrmaligen Umschmelzens durch das Erzschnelzen zu einem höheren Kupferhalte und möglichst niedrigsten Halte an Silber und Gold durch wiederholtes Eintränken dieser Metalle am Herde bringt, was, wie der von mir abgeführte Versuch bestätigte, zu erreichen ohne besondere Opfer möglich ist.

Um das Kupfer im Rohsteine zu concentriren, muss man dessen Masse bei dem Erzschnelzen vermindern.

Der dabei gewonnene kupferreichere Rohstein gibt bei der Eintränkbarkeit das Silber nicht leicht ab und bleibt nach dem Eintränken an Silber reicher, als der Rohstein,

welcher bei Verhältnissen erblasen wurde, bei welchen eine grössere Rohsteinmasse entsteht. Durch Umschmelzen wird er um das reicher, als seine Masse kleiner wird, so dass sich in gewissen Gränzen der Metallverbrauch nicht vergrössert.

Wenn der Herdrohstein einen Kupferhalt von 25% erreicht hat, muss er bei Seite gelegt werden. Bei solchem Halte an Kupfer muss er Silber bis 2½ Zolotnik und Blei bis 2¾ Pfund im Pud enthalten.

Die bei der Silberarbeit abgeschiedene, zum Erzschnelzen wegen der Armuth der Silberschicht am Altai unentbehrliche Rohsteinmasse kann stets durch eine solche Menge frischen Rohsteines ergänzt werden, auf welche sich seine Masse überhaupt vermindert hat. Man braucht nur zwei oder drei Oefen behufs der Erzeugung von mehr Rohstein im Betriebe zu halten, wie es auf einigen hiesigen Hütten geschieht. Auf andere Weise kann man die Masse des Rohsteines durch Zutheilung einer grossen Menge unreiner Schlacken und anderer Producte zur Schmelzarbeit ergänzen, in welchen der Rohstein mechanisch eingeschlossen ist, und um eine überflüssige Masse unnützer Beimengungen nicht zu verschmelzen, können die Schlacken behufs der Concentration grob gepocht, gewaschen oder, noch besser, mit der Hand sortirt werden. Ob so oder anders die Masse des Rohsteines, welcher vom Silberschnelzen zur Kupferhütte abgegeben wird, ergänzt werden soll, wird von örtlichen Verhältnissen abhängen.

Der aus der Silberarbeit ausgeschiedene Rohstein wird, ehe er zur Kupferhütte behufs der Gewinnung des Kupfers aus ihm gebracht wird, wegen seinem Silbergoldhalte und behufs der Vergrösserung des Kupferhaltes durch Concentrirung der Masse einer doppelten Eintränkbarkeit auf denselben Herden, wie jetzt, unterworfen, nur mit dem Unterschiede, dass statt Blei für alle drei, und wenn es nothwendig ist, auch für die vierte Scheidung Glätte verwendet wird.

Der Process der Sättigung dieser Rohsteine mit Kupfer, welche für die Verarbeitung auf Kupfer bestimmt sind, wird nachstehend betrieben: Die Herdrohsteine werden, wenn sie einen Kupferhalt von 5 bis 6 Pfund im Pud erreicht haben, nicht geröstet, und kommen in die Schicht der Bleierze. Nach Vollendung dieses Processes und Sättigung derselben mit dem Kupfer der Erze in Form von Bleisteinen werden sie ebenfalls ohne Röstung mit den Silbererzen beschickt, bereits ohne Zugabe von Herdrohsteinen, für so viel Oefen, als der Vorrath dieser Bleisteine ist, oder, noch besser, es wird eine besondere Schicht aus 100 Pud Erze von Zirjanowsk, 150 Pud unreiner Schlacken der Bleiarbeit, 10 Pud schwerspätiger Erze, 40 Pud Kalkstein und 50 bis 60 Pud dieser Bleisteine zusammengesetzt.

Nach der Verschmelzung mit den Silbererzen und Concentrirung des Silbers der Erze und auch des Kupfers werden sie in Form reicher silberhaltiger Rohsteine erhalten, welche 7½ bis 8½ Zolotnik Silber im Pud enthalten. Diese Rohsteine enthalten ausser dem Silber 9 bis 9½ Pfund Kupfer und kommen zum Eintränken im Herd. Hier werden sie nach dem Eintränken, je nach dem Kupferhalte vor der Eintränkbarkeit, noch in ihrem Kupferhalte erhöht und erreichen 10½ bis 11 Pfund. Hierauf werden sie als schon hinreichend mit Kupfer angereichert auf so lange bei Seite gelegt, bis die Hütte nothwendig findet, sich mit der endlichen Gewinnung des Silbers aus ihnen zu beschäftigen,

von welchem sie  $2\frac{1}{2}$  Zolotnik im Pud enthalten. Hier muss Folgendes beobachtet werden: Es muss von diesen Rohsteinen eine hinreichende Menge für den Betrieb auf einem Herde angesammelt werden, und die Hütte muss ziemlich viel Glätte für die Verarbeitung derselben zur Verfügung haben.

Durch das zweite Eintränken werden die Rohsteine an Kupfer noch reicher und erreichen 12 Pfund im Pud \*). Aus dem folgt, dass die Anreicherung der Herdrohsteine mit Kupfer auf zweifache Weise erfolgt: 1) mittelst Sättigung durch Umschmelzen beim Erzschnelzen überhaupt, oder mit der Schicht, welche vorzüglich aus an Kupfer reichen Erzen von Zirjanowsk besteht, und 2) mittelst Concentriren ihrer Masse durch zweifaches Umschmelzen im Eintränkerde behufs der Abscheidung des göldischen Silbers durch Blei aus ihnen.

Auf diese Weise wurden in der Hütte von Barnaul am Ende des Jahres 1859 und im Jahre 1860 Rohsteine von  $12\frac{35}{100}$  Pfund Kupfer und  $\frac{1}{2}$  Zol. Silber im Pud zur Verarbeitung auf Kupfer erzeugt. Nach dem Beispiele der Barnauler Hütte wurden Versuche in den Hütten Pawlowsk und Loktewsk im Jahre 1860 abgeführt, und die Rohsteine in Pawlowsk hielten nur  $\frac{3}{4}$  Zol. Silber und  $9\frac{2}{100}$  Pfund Kupfer, jene von Loktewsk 1 Zol. Silber und 10 Pfund Kupfer.

Bei der Gewinnung der Rohsteine ist es sehr wichtig, sie bis zu dem möglichst höchsten Kupferhalte und dem niedrigsten Silberhalte zu bringen. Im entgegengesetzten Falle wird das Kupfer sehr silberreich. In dem angeführten Beispiele müssen die Rohsteine der Barnauler Hütte der Rechnung nach ein Pud Stückkupfer (hammerbares Kupfer) mit einem Silberhalte von  $1\frac{17}{100}$  Zol. geben, die von Pawlowsk  $3\frac{59}{100}$  Zol., und die von Loktewsk  $4\frac{1}{2}$  Zol. Allein da die Bestimmung des Silberhaltes der Rohsteine im Grossen sehr schwierig ist, war das Silber des Stückkupfers aus den Rohsteinen von Barnaul etwas höher in seinem Halte, als angegeben wurde. Es waren nämlich  $2\frac{42}{100}$  bis  $2\frac{3}{4}$  Zol. im Pud Kupfer, d. h. nicht mehr als der Halt, mit welchem das Kupfer vom Verschmelzen der Erze jetzt erhalten wird.

Den Hütten in Pawlowsk und Loktewsk wurde angeordnet, zur Gewinnung des Kupfers an Kupfer reichere und an Silber ärmere Rohsteine zu erzeugen. Die grössere oder kleinere Fähigkeit der Rohsteine, das Silber bei der Eintränkarbeit abzugeben, hängt von ihrer Beschaffenheit ab; es scheint, dass jene von ihnen leichter zu verarbeiten sind, welche von der Schmelzung mit Glaubersalz oder einer grossen Menge schwerspätiger Erze erhalten wurden.

(Fortsetzung folgt.)

## Berg- und hüttenmännische Besprechungen im Ingenieur-Vereine.

Nachträglich zu unserem Referate über die berg- und hüttenmännische Besprechung im Ingenieur-Vereine am 26. Nov. v. J. (s. Nr. 48 v. J. dieser Zeitschrift) bringen wir hier aus der Zeitschrift des Ingenieur-Vereins den voll-

\*) Hat man in der Hütte hinreichende Glätte und sind die Rohsteine ziemlich geschwefelt und leicht flüssig, so ist zur Ersparniss des Brennmaterials vom Vortheil, das Blei oder die Glätte sechsmal nacheinander zuzusetzen, ohne den Rohstein aus dem Herde abzulassen, jedoch so, dass die letzten drei Zusätze aus Glätte bestehen. Dann wird der Rohstein mit einem Male entsilbert.

haltlichen Wortlaut der dort vom k. k. Ministerial-Concipisten G. Walach vorgetragenen Berichtigungen einiger Angaben in B. v. Cotta's „Erzlagerstätten Ungarns.“ Es fällt uns nicht ein, an diesen lehrreichen und anziehenden Mittheilungen über zum Theile flüchtige Reiseeindrücke, als welche sie auch auftreten, die Kritik üben zu wollen, welche man streng wissenschaftlichen Werken gegenüber zu üben sich veranlasst fühlen könnte; aber gerade deshalb ist es von Wichtigkeit, irrige Angaben, wie sie in derlei touristischen Excursionen kaum vermieden werden können, von einheimischen Kennern der näheren Verhältnisse beleuchten zu lassen.

Herr k. k. Ministerial-Concipist G. Walach sprach über Professor B. von Cotta's Werk über die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens, indem er eine Uebersicht desselben mittheilte und zugleich einige irrthümliche Angaben und Ansichten des Verfassers, insbesondere hinsichtlich der Aerarialwerke zu Offenbánya und Herrengrund, widerlegte und berichtigte.

Wir lassen diesen Vortrag wörtlich folgen:

Herr Professor B. v. Cotta hat in einer zu Freiberg im Jänner 1862 unter dem Titel: „Die Erzlagerstätten Ungarns und Siebenbürgens“ erschienenen Broschüre jene Beobachtungen im Zusammenhange veröffentlicht, die er beim Besuche der wichtigsten Erzdistricte Ungarns und Siebenbürgens in den Jahren 1860 und 1861 über die Erzlagerstätten und insbesondere über die Erzgänge dieser Districte gesammelt hatte. Diese Abhandlung zerfällt in drei Haupttheile, nämlich in den eigentlichen Reisebericht, in die Beschreibung der einzelnen Erzreviere und ihrer Lagerstätten und in die Aufzählung der Mineralspecies der ungarischen und einiger siebenbürgischen Erzlagerstätten.

In dem mit Humor geschriebenen Reiseberichte ist über die Erzlagerstätten und die geologischen Verhältnisse der bereisten Reviere nur dasjenige enthalten, was im Vorübergehen beobachtet wurde, sich also für eine nähere Besprechung nicht eignete. Zugleich wird hier auch dankend die freundliche Aufnahme hervorgehoben, die Herrn von Cotta und seinen Reisebegleitern in allen Bergdistricten zu Theil geworden.

Bezüglich der ärarischen Hüttenwerke zu Offenbánya bemerkt hier Herr von Cotta, dieselben seien aufgegeben, dagegen jene von Zalathna beibehalten worden, ungeachtet erstere der Mehrzahl der Gruben näher gelegen, ringsum von grossen Waldungen umgeben und mit einer bedeutenden Wasserkraft ausgestattet seien, und das Holz der Zalathnaer Forste auch einen anderweitigen Absatz leichter finden würde. Diese Bemerkung scheint auf einer unvollständigen Information zu beruhen.

Die Hüttenwerke zu Zalathna liegen nahezu im Centrum, jene von Offenbánya hingegen an äusseren Ende des sogenannten Golddistrictes. Letztere sind daher, im Falle einer Concentrirung der Zugutebringung der Gofülle dieses Districtes in einer Hütte, wie diess im Interesse des Bergbaues und des Hüttenbetriebes liegt und auch beabsichtigt wird, passender situirt als erstere. Die Zalathnaer Hüttenwerke sind ferner thatsächlich ein sehr willkommener Consument des Holzes der dortigen Forste. Die Offenbányaer Hüttenwerke können endlich leicht in ein Eisenwerk umstaltet werden, da in der Umgebung nach durchgeführten Schürfungen hinreichende Eisen-

steine zu Gebote stehen, und würden alsdann die grossen Holzmassen der dortigen Wälder ausgiebiger als mit einem beschränkten Metallhüttenbetriebe verwerthen. Zudem lassen sich auch diese Holzmassen auf dem Aranyosflusse anderweitigen Absatzorten zuführen.

In der zweiten Abtheilung und im Nachtrage werden die Erzreviere von Schemnitz, Herrengrund, Magurka, Dobschau, Schmöllnitz, Nagybánya, Felsöbánya, Kapnik, Rodna, Olahlaposbánya, Verespatak, Offenbánya und Nagyág, dann von Szinka bei Kronstadt, Balan bei Domokos, von Kovaszna, Rakos an der Alt, Szent-Keresztbánya und Vajdahunyad, sowie von Totos in der Marmaros mehr weniger ausführlich beschrieben und die vorzüglichsten Beobachtungen in einem Rückblicke zu folgendem Resumé zusammengefasst.

Die lange Kette der Nordkarpathen ist an Erzen arm; man kennt dort nur einige Eisensteinlager. Die nach Form und innerem Bau gleich mannigfaltigen Berggebiete der Südkarpathen dagegen sind an Erzlagerstätten sehr reich. Diese sind Gänge, Lager, Stücke, Imprägnationen und sehr mannigfaltig zusammengesetzt. Sie führen Gold, Silber, Kupfer, Blei, Quecksilber, Kobalt, Nickel, Antimon und Eisen, und zerfallen in zwei Hauptgruppen. Ein Theil derselben steht nämlich in Beziehung zu den trachitischen und grünsteinartigen Gesteinen ihrer Berggebiete, wie in Schemnitz, Nagybánya, Felsöbánya, Kapnik, Olahlaposbánya, Offenbánya, Nagyág und Verespatak, während der andere Theil, wie in Herrengrund, Magurka, Dobschau, Schmöllnitz, Domokos, solche Beziehungen nicht wahrnehmen lässt.

Die Lagerstätten der ersten Gruppe durchsetzen theils tertiäre Gesteine, theils der Tertiärperiode angehörige Eruptivgesteine, insbesondere Grünsteine. Sie sind also sehr jung und wahrscheinlich in der Miocänenzeit gebildet worden. Ihre Mächtigkeit ist vorherrschend eine bedeutende; in Schemnitz erreicht sie bis 20 Klafter. Ihre Zusammensetzung und Erzführung ist eine ziemlich ungleiche.

Der Quarz tritt ziemlich allgemein auf, und neben ihm je nach der Oertlichkeit Maganspath, Braunspath und Schwerspath, seltener Kalkspath, Eisenspath. An Erzen führen diese Lagerstätten in:

- Schemnitz: Glaserz, silberhaltigen Bleiglanz und Gold in Kiesen und im sogenannten Zinopel;
- in Kremnitz und Nagybánya: Gold in Kiesen und frei erkennbar;
- in Felsöbánya und Kapnik: gold- und silberhaltige Schwefelmetalle und Kupfererze;
- in Olahlaposbánya: Kupferkies, Bleiglanz und Blende mit Gold- und Silbergehalt;
- in Offenbánya und Nagyág: goldreiche Tellurerze;
- und in Verespatak: Gold in Kiesen und frei erkennbar.

Das Auftreten der Tellurerze führenden Klüfte neben eigentlichen Goldgängen in Offenbánya und Nagyág verleiht dem dortigen Districte nach Herrn von Cotta's Ansicht einen so besonderen Charakter, wie er bis jetzt noch in keiner anderen Gegend der Erde beobachtet worden sei.

Ueber die Art der Bildung dieser Lagerstättengruppe habe Freiherr von Richthofen folgende Hypothese aufge-

stellt: In die Gebirgsspalten drangen vorerst Exhalationen von Fluor- und Chlorverbindungen ein und setzten allz Quarz und Chlormetalle ab. Letztere wurden durch nachfolgende Schwefelwasserstoffgas-Exhalationen in Schwefelmetalle umgewandelt und diese wieder durch eindringendes atmosphärisches Wasser zum Theil oxydirt, und dabei zugleich eine lagenförmige Anordnung von Quarz, Schwefelmetallen, Oxyden, Schwerspath, Carbonspath u. dgl. bewirkt.

Herr von Cotta hält diese Hypothese für ungenügend, weil die angenommenen Exhalationen bei den äusserst seltenen Ueberresten und Spuren von Chlor- und Fluorverbindungen auf diesen Gängen nicht eben wahrscheinlich seien, und weil auch eine lagenförmige Anordnung der Gangmasse durch eindringendes Wasser nicht recht einleuchtend sei. Diese Gangbildungen lassen sich nach Herrn v. Cotta's Ansicht befriedigender durch in der Tiefe erfolgende hydroplutonische Ablagerungen aus wässerigen Solutionen innerhalb eines sehr langen Zeitraumes erklären, welcher Zeitraum sich unmittelbar an die Eruption der trachitischen Gesteine angeschlossen haben möge, und dem sodann erst die Thalbildung und die Freistellung der von solchen mächtigen Gängen durchsetzten Gebirgskette, wie es jene von Felsöbánya und Kreuzberg seien, folgte.

Die Lagerstätten der zweiten Hauptgruppe seien unter sich zu verschieden, um sie in entsprechende Untergruppen zusammenfassen zu können. Einige Einzelheiten derselben, welche sich zum Theil noch jeder Erklärung entziehen, seien aber der Aufmerksamkeit und eines näheren Studiums werth.

So bei Herrengrund das massenhafte Vorkommen von körnigem Gyps mit Kupferkies und Fahlerz, dann von Granitstücken in diesem Gyps.

Bei Offenbánya die Erzstücke im körnigen Kalkstein, welche Porphyrmassen einschliessen, und

bei Nagyág die Breccie neben den Gängen, in welcher Thonschieferbruchstücke und Geschiebe von Nebengestein vorkommen.

Die Beschreibungen der einzelnen Erzreviere sind sehr interessant und führen zu der Ueberzeugung, dass zur befriedigenden Kenntniss der Mehrzahl dieser Reviere und der hiedurch ermöglichten ausgiebigeren und lohnenderen Ausbeutung derselben noch viele Beobachtungen anzustellen, Daten zu sammeln und Schlüsse zu ziehen seien, wozu diese Abhandlung gewiss neu anregen wird.

Diess steht insbesondere von dem Eldorado Siebenbürgens und dem goldreichsten Flecke Europa's, dem schon von den Römern ausgebeuteten Bergreviere Verespatak in Aussicht, wo man so zu sagen auf Gold geht, indem fast alles Gestein goldhaltig ist. Gleichwohl glückt es dort nur selten, bald reich zu werden, weil das Auflesen des Goldes im Durchschnitte viel Zeit, Geld und Mühe in Anspruch nimmt und nicht immer die erwartete Goldmenge liefert. Bei entsprechender Beseitigung der vielen Mängel in der gesammten Einrichtung und der Betriebsart des dortigen gewerkschaftlichen Bergbaues könnte nach Herrn von Cotta's Ansicht dieses Revier zu einer ausserordentlichen Blüthe gebracht und das Goldausbringen um ein Vielfaches gesteigert werden.

Ich kann hier bemerken, dass die hohe Staatsverwaltung dieses Ziel schon seit Jahren und mit verschie-

denen Massregeln anstrebte und noch fort anstrebt, die jedoch bis nun wegen der gegebenen Verhältnisse und der tief eingewurzelten alten Gewohnheiten nicht den gewünschten Erfolg hatten.

Ein gleiches Eldorado seien die Reviere von Vajdahunyad und Dobschau, weil sie Eisensteinlager von solcher Vorzüglichkeit und in so ausserordentlicher Mächtigkeit beherbergen, dass wenig andere Länder Aehnliches darbieten. Und es dürfte auch kaum zu bezweifeln sein, dass namentlich in dem nach aufgefundenen Ueberresten ebenfalls schon zur Zeit der Römer ausgebeuteten Reviere von Vajdahunyad die Eisenproduction aus den 43procentigen gutartigen Brauneisensteinen einen grossen Aufschwung nehmen werde, sobald eine Eisenbahn den Absatz der Eisenwaaren erweitert und verbilligt.

Bei Herregrund bemerkt Herr v. Cotta, dass auf den dortigen Bergbau eine neuerlich ergangene Verordnung ganz besonders nachtheiligen Einfluss übe, welche befiehlt, alle Baue einzustellen, die nicht rentiren. Bei so kurzen und zerstreuten Erzmitteln müsse die nothwendige Folge davon die sein, dass dieser Bergbau überhaupt ganz aufhört, während er doch zuweilen einen recht befriedigenden Ertrag geliefert habe, jedenfalls die beinahe ausschliessliche Erwerbsquelle des Ortes bilde und auch sehr wesentlich zum Fortbetriebe der Hüttenwerke beitrage. Könne der Staat an einem solchen Orte auf Versuchsbaue nichts verwenden, so solle er seinen Besitz so bald als möglich verkaufen oder wenigstens so lange in möglichst gutem Betriebe erhalten, bis sich irgend ein annehmbarer Käufer findet, da nach langer Sistirung höchst wahrscheinlich eine vollständige Entwerthung eintreten werde.

In Betreff dieser Bemerkung bin ich in der Lage Folgendes anzuführen. In Herregrund werden dormalen vorherrschend nur die vom Alten in den grossartigen Verhauen zurückgelassenen Erzscharten und Putzen abgebaut. Dass nun eine solche Zechenkuttung nicht mit anhaltender Einbusse betrieben werden könne, dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen. Auf Hoffnungsbau im frischen Felde wurden daselbst in den letzten Decennien nicht unbedeutende Summen verwendet, leider aber ohne den gewünschten günstigen Erfolg. Das sogenannte nördliche Feld wird jetzt noch in der Tiefe mit einem Hoffnungsschlage geprüft. Den Herregrund Kupperbergbau drücken also weniger ungeeignete Betriebsmassregeln als vielmehr sein hohes Alter und seine ehemalige Grossartigkeit, beziehungsweise deren Folgen: grosse Erhaltungs- und Regiekosten, die bei dem anerkannt ungünstigen Erzvorkommen und den ungünstigen Zeitverhältnissen doppelt schwer wiegen.

Zudem stehen radicalen Massregeln bezüglich der Zukunft dieses Bergbaues auch Hindernisse entgegen, deren Beseitigung wohl eingeleitet ist, aber nicht im administrativen Wege erfolgen kann, daher eben abgewart werden muss.

In der dritten Abtheilung werden bloss die auf den ungarischen und siebenbürgischen Erzlagerstätten vorkommenden Mineralspecies von einem der Begleiter des Herrn von Cotta, dem Herrn von Fellenberg aus Bern, unter Anhalt an die Uebersicht der Bergbaue der österreichischen Monarchie von Hauer und Fütterle, aufgezählt.

Nach dieser Ergänzung gehen wir zu dem unsern Lesern noch schuldig gebliebenen Referate der seither abgehaltenen Besprechung über:

In der bergmännischen Abtheilungsversammlung am 11. Februar hielt Hr. M. Ebner Freiherr v. Eschenbach, Oberstlieutenant des k. k. Geniestabes, einen sehr interessanten Vortrag über Deville's Methode zum Schmelzen grosser Massen von Platin <sup>\*)</sup>, indem er den hiezu erforderlichen Apparat vorzeigte und erklärte, und in Gegenwart der Versammlung eine Partie Platinabfälle zu einem Regulus einschmolz. Hiezu diente ein kleines, aus gewöhnlichem gebranntem Kalkstein ausgeschnittenes Oefchen, in welches Sauerstoff und Wasserstoff aus zwei Gasometern zugeleitet wurden. Das Einschmelzen war in einigen Minuten beendet. Redner zeigte, dass durch dieses einfache und wohlfeile Schmelzverfahren die allgemeine Verwendung des Platins ausserordentlich erleichtert werde, indem das wesentlichste Hinderniss der Verarbeitung dieses kostbaren Metalles nunmehr behoben ist und auch die Abfälle und unbrauchbar gewordenen Geräthe ihren vollen Metallwerth behalten, während sie bisher nur mit namhaftem Verluste (von 20—25 Pet. des Werthes) verwerthet werden konnten. In 42 Minuten können 21 Pfund Platin mit einem Aufwande von 38 Kubikfuss Sauerstoff und einer entsprechenden Menge von Wasserstoff- oder auch gewöhnlichem Leuchtgas eingeschmolzen werden; in letzterem Falle betragen die Kosten des Einschmelzens kaum mehr als 1 fl. 60 kr. für die genannte Menge von 21 Pfund Platin.

Herr General-Proberamts-Director M. v. Lill erwähnte bei diesem Anlasse, dass nach Heraeus bei Anwendung eines Gemenges von Sauerstoff und atmosphärischer Luft statt reinem Sauerstoff das Platin nicht zum Schmelzen komme und dass hiernach Aubels neueste Angabe, dass Platin im Schmelzraume eines Eisenhochofens geschmolzen worden sei, nicht auf reines, sondern auf gekohltes Platin zu beziehen sein dürfte.

Herr Hofkammerrath G. v. Gränzenstein hielt einen beherzigenswerthen Vortrag über Bergwerks-Actienvereine und Gewerkschaften, indem er beiderlei Associationen hinsichtlich ihrer Entstehung und ihres Einflusses auf das Gedeihen des Bergbaues mit einander verglich.

Redner zeigte, dass Gewerkschaften sich in jenen Ländern, wo Bergfreiheit besteht, schon im frühesten Mittelalter bildeten, während in Ländern, wo keine Bergfreiheit herrscht, die ursprünglich zu Handelszwecken entstandenen Actiengesellschaften (die erste war die 1602 gebildete holländisch-ostindische Compagnie) sich erst sehr spät den Bergwerks-Unternehmungen zuwendeten. Dem Princip nach sind beiderlei Associationen beinahe identisch, und doch ist ihr Verhältniss zum Bergbau sehr verschieden.

Die Gewerkschaft ist in Mittel-Europa eine unabhängig von der erst viel später nachfolgenden Gesetzgebung aus dem Rechtsbewusstsein der bergmännischen Bevölkerung entstandene und in demselben wurzelnde Einrichtung, während die Form der Actiengesellschaft ihrer Entstehung nach dem Bergbau fremd ist.

Das Interesse der einzelnen Gewerke ist mit dem nachhaltigen Betriebe des Bergbaues innig verknüpft und wird auch durch längere Verluste nicht so leicht ver-

<sup>\*)</sup> Ein nach dieser Methode geschmolzener Platinklumpen von 30.88 Grammen Gewicht befand sich auf der Londoner Ausstellung.  
A. d. Red.

mindert; der Actionär dagegen bemisst den Werth des Bergbaues nach dem Börsencours der Actien und verfolgt selten ein anderes Ziel, als sogleich möglichst hohe Dividenden zu erhalten. Die Gewerkschaft trachtet den Bergbau aus sich selbst zu entwickeln, während der Actienverein so schnell als möglich ein grosses Capital darauf zu verwenden sucht, um baldthunlichst hohe Zinsen zu beziehen.

Redner beleuchtete das Verhältniss der beiden Associationsformen zum Bergbau nach den verschiedensten Richtungen und begründete zum Schlusse die Ansicht, dass — wenigstens in Mittel-Europa — die Gewerkschaft für den regelmässigen und nachhaltigen Betrieb der Bergwerks-Unternehmungen vortheilhafter sei als die Actiengesellschaft.

W. Z.

### Rotirende Herde betreffend.

Der „Berggeist“ vom 10. März d. J. Nr. 20 bringt nachstehende Erklärung:

Es kommt mir heute zufällig die Gratis-Beilage zum Jahrgang 1861 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen zu Gesicht, in welcher Seite 33 in einer Abhandlung über **rotirende Herde** von Herrn Franz von Rauen, k. k. Pöchwerks-Inspector zu Schemnitz, behauptet wird, der von mir in der Maschinenfabrik für den Bergbau von **Sievers & Co.** in Kalk bei Deutz a/Rh. gebaute rotirende Tellerherd sei eine Nachahmung des Rittinger'schen stetig wirkenden Drehherdes.

Ich finde mich dadurch zu folgender Erklärung veranlasst:

„Ich bin nie in Schemnitz gewesen, habe bis vor Kurzem von diesem Rittinger'schen Drehherde weder gehört noch gelesen, wie ja auch der Verfasser zugibt, dass bis 1861 nichts darüber in die Oeffentlichkeit gelangt sei. Im Juli 1860 besuchte ich die Herren P. Rittinger und O. von Hingenau in Wien und legte denselben unter anderm auch Zeichnungen und Photographien meiner schon seit dem Jahre 1858 bekannten und damals schon in mehr als 20 Exemplaren verbreiteten rotirenden Tellerherde vor. Auch bei dieser Gelegenheit habe ich von beiden Herren nicht ein Wort über den Rittinger'schen Drehherd vernommen.“

Demnach wird auch Herr von Rauen zugeben, dass ich unmöglich schon im Jahre 1858 etwas nachahmen konnte, was in Schemnitz erst im Jahre 1860 erfunden worden ist.

Der in hiesiger Fabrik gebaute rotirende Tellerherd ist übrigens von mir nie „Rittinger'scher rotirender Trichterherd“ genannt worden. Mit grösserem Rechte würde man alle diese Trichterherde **Hundt'sche** rotirende Trichterherde nennen.

Kalk bei Deutz, den 7. März 1863.

M. Neuerburg,  
technischer Associé der Firma  
**Sievers & Co.**

Ich kann hinzufügen, dass ich mich allerdings ganz wohl entsinne, dass mir Herr M. Neuerburg im J. 1860 bei einem Besuche nebst Mustern von gelochten Blechen, welche ich bei der ersten Sitzung der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des Ingenieur-Vereins am 9. Jänner 1861 vorzeigte, auch Photographien von rotirenden Herden vorlegte, auf deren Construction ich mich aber nicht mehr erinnere, weil ich in Erwartung einer baldigen Veröffentlichung derselben nicht näher in die Details einging, — und auch kaum dazu competent wäre, da ich kein praktischer Aufbereitermann bin. Derlei Prioritäts-Ansprüche sind immer sehr schwer zu beurtheilen, weil, wenn einmal eine Sorte von Maschinen einer gewissen Gattung existirt — wie es z. B. hier im Hinblick auf die Round-buddle und

den Hundt'schen Trichterherd der Fall ist, wirklich sehr ähnliche Vervollkommnungen und selbst principielle Modificationen von Mehreren gleichzeitig gefunden werden können, ohne dass Einer vom Andern weiss. Darum ist es nicht gut, mit Publicationen selbst von noch nicht vollkommen erprobten Einrichtungen zu lange zurückzuhalten. „Bei Zeit' auf die Zäun', so trocken die Windeln“ rief Merk demmit der Publication seines Götz von Berlichingen zögernden Göthe zu, und er hatte Recht! — Uebrigens nehme ich auf die Redaction der als Beilage meiner Zeitschrift erscheinenden „Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinenbau- und Aufbereitungswesen“ keinen Einfluss und kann daher auch nichts darüber sagen, inwiefern Herr Pochwerks-Inspector Rauen mit seiner Bemerkung auf Seite 33 der Erfahrungen für 1861/62 eine Prioritätsfrage überhaupt beabsichtigt habe. Im zweiten Hefte der Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate, auf welche sich Rauen beruft, wird auf Seite 192 der Benennung „der rotirende Trichterherd“, welchem die Fabrik zu Kalk bei Deutz die auf der Tafel XIV derselben Zeitschrift ersichtlich gemachte Construction gegeben hat, allerdings in einer Klammer der Name „Rittinger'sche“ beigefügt, und es wäre für mich ebenso wie für Herrn Rauen kaum möglich gewesen, zu entscheiden, ob dieser Zusatz bloss Redactionsbemerkung sei, oder vom Herrn Neuerburg herrühre. Jedenfalls aber dürfte eben diese Parenthese den Anlass zu der Bemerkung Rauen's gegeben haben!

Wien, den 12. März 1863. O. v. Hingenau

### Administratives.

#### Erledigungen.

Die Hüttenverwalterstelle bei der hauptgewerkschaftlichen Hüttenverwaltung zu Eisenerz in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1200 fl., 20 Wiener Klafter Brennholz in natura à 2 fl. 62½ kr., Naturalquartier sammt Garten, einem Grundstücke zur Erhaltung zweier Kühe und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntnisse im Eisenhüttenwesen und Hochofenbetriebe, dann im Concepts- und Rechnungswesen, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz einzubringen.

Eine Salinenverwaltungs-Adjunctenstelle im Bereiche der Finanz-Landes-Direction in Lemberg in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., eventual mit jährl. 630 fl., dann eine Salinenverwaltungs-Officialsstelle in der XI. Diätenklasse, mit jährl. 525 fl., und eine mit jährl. 420 fl.; sämmtlich mit freier Wohnung, dem systemisirten Brennholz- und Salzdeputat, und gegen Cautionserlag.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Salz-, Berg- und Sudhüttenwesen und der Kenntniss der Landessprache, binnen vier Wochen bei der Finanz-Landes-Direction in Lemberg einzubringen.

Die Werksarztenstelle bei der Eisenwerksverwaltung zu Kudsir in Siebenbürgen gegen vierteljährige Kündigung ohne Pensionsanspruch; in der XII. Diätenklasse, mit einer Jahresbestallung von 357 fl., zur Hälfte aus der Kudsirer Eisenwerks- und zur Hälfte aus der Brooser Forstensa, freier Wohnung oder einem Quartiergelde mit 10% der Bestallung und dem Genusse eines Pferdepauschales von 115 fl. 50 kr. aus der V. Hunyader Bruderlade.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der medicinisch-chirurgischen Studien und der zur Haltung einer Handapotheke erforderlichen pharmaceutischen Kenntnisse, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.

**Kundmachung.**

**Verkauf aus freier Hand**

des k. k. Gold-, Silber- und Blei-Berg-, dann Hüttenwerkes zu Offenbánya und des k. k. Gold-, Silber- und Bleibergbaues zu Kisbánya in Siebenbürgen.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hiermit bekannt gemacht, dass die oben genannten k. k. Berg- und Hüttenwerke im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft werden. Kauflustige werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen.

Das Berg- und Hüttenwerk zu Offenbánya, am rechten Ufer des Aranyosflusses unweit Abrudbánya im Carlsburger Kreise gelegen, besteht:

a) aus den auf Stockwerken und stockförmigen Lagern auf Gold, Silber und Blei bauenden Gruben Joseph, Stephan und Unverhofft Glück mit 5 Grubenmassen, 2 Pochwerken und verschiedenen anderen Werksgebäuden;

b) aus dem im Orte Offenbánya gelegenen Metallschmelzhüttenwerke mit mehreren Halbhochofen, einem Treib- und einem Rosettirherde und einer Amalgamations-Anstalt, sowie aus den zugehörigen Wasserleitungen, Maschinen, Magazinen, Beamtenwohnungen und andern Werksgebäuden;

c) aus mehreren Freischürfen auf Eisensteine für den Fall einer allfälligen Umgestaltung der Metallschmelzhütte zu einem Eisenwerke.

Das Bergwerk zu Kisbányaliegta m linken Ufer des Aranyosflusses und besteht aus 7 Grubenmassen mit mehreren Stollenbauen, einem Pochwerke und mehreren Werksgebäuden. Es baut ebenfalls auf Gold, Silber und Blei.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kauflustigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkskarten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen, und bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diese 2 Montanwerke, welche im Vereine oder abgesondert feilgeboten werden, sind bis zum 15. April 1863 Mittags 12 Uhr in das Präsidial-Bureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift: „Offert für Offenbánya und Kisbánya.“ oder „Offert für Offenbánya,“ oder „Offert für Kisbánya“ abzugeben.

Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung, und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kauf- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Offenbánya und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschließen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnperecentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Burem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer

lautenden, haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuld-Verschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directionskasse in Klausenburg oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei Einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familien-Namen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat, und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses und der im §. 862 der a. B. G. B. gesetzten Termine begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert anstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders yerständigigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhalts zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, den 26. Jänner 1863.

**Kundmachung.**

Laut Anzeige der Gruben-Direction ist der Grubenbau des im Gömörer Comitato auf Olahpataker Terrain, Gegend Bomokowa gelegenen Joseph-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilbesitzer, und zwar: Mathias Eschläger, Andreas Eschläger und Mathias Adrianyi und deren etwaige Rechtsnachfolger hiermit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 22 fl. 5 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Gewerkentags-Ueberlegung.**

Den bergbüchlerlichen Theilhabern des Bergbaues Feigensteinein wird hiermit bekannt gegeben, dass der auf den 3. März 1863 angeordnete Gewerkentag für die Feigensteiner Bergbaugesellschaft über Ansuchen der bei demselben erschienenen Bergbaugesellschafter auf den 5. Mai 1863 mit dem Bemerkten überlegt wird, dass Ort und Stunde der Abhaltung desselben, dann die Berathungsgegenstände die nämlich bleiben, wie sie in der öffentlich kundgemachten Gewerkentags-Ausschreibung vom 30. Jänner 1863 aufgeführt erscheinen thall, am 4. März 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gepaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Ueber den Rechtsbestand der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien. — Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai (Fortsetzung). — Die Production der Eisenwerke in Frankreich. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Ueber den Rechtsbestand der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien.

Von Wilh. R. v. Fritsch, k. k. Bergcommissär in Laibach.

Die Statthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien (§. 76 a. B. G.) wurde jüngst in dieser Zeitschrift (Nr. 7, Jahrg. 1863) in Frage gestellt und zur definitiven Lösung derselben wegen den verschiedenen, bei deren Erwägung sich ergebenden Anhaltspunkten eine massgebende höhere Entscheidung als wünschenswerth bezeichnet.

Da wohl nur die prägnantesten, keinen Ausweg mehr gestattenden Zweifel vor das Forum der legislativen Instanz gebracht und so im Interesse der Einfachheit und klaren Uebersichtlichkeit der Gesetzgebung der Grundsatz: „*de minimis non curat praetor*“ thunlichst aufrecht erhalten werden soll, so sei auch hier der bescheidene Versuch gestattet, zu zeigen, dass dieser Rechtsknoten nicht so künstlich geschürzt ist, als dass nicht seine gründliche Lösung allein schon in der logischen Gesetzesinterpretation mit Zuratheziehung der Resultate ämtlicher Empirie gelegen sein dürfte.

Der zu diesem Versuche betretene Boden ist somit vorwiegend jener der Praxis, soferne der Tagmassenstand des Kronlandes Krain jenen aller anderen Kronländer um ein ansehnliches Multiplum überbietet\*), somit gerade für Erfahrungen in der angedeuteten gesetzlichen Richtung einen fruchtbaren Boden bietet.

Demungeachtet wurde hier noch nie das oben geschil-

\*) Anmerkung d. Verf. — Setzt man die für das Verwaltungsjahr 1861 ausgewiesene Tagmassenarea Krains mit 5,746897 Quadratklafter gleich 1, so reihen sich im gedachten Jahre die diesem Kronlande zunächst folgenden Länder in nachstehenden arithmetischen Distanzen an: Krain = 1, Kroatien und Slavonien = 0.35, Tirol = 0.14, kroatisch-slavonische Militär-Gränze = 0.13, Galizien und Krakau = 0.09, Siebenbürgen = 0.08 u. s. w. — Wir sehen aus diesem Vergleiche, dass das in dieser Richtung dem Lande Krain zunächst stehende Kronland Kroatien mit Slavonien von ersterem noch um volle 0.65 differirt, welcher bedeutende Abstand sich aber noch greller herausstellen würde, wollte man den momentanen Tagmassenstand der aufgeführten Länder in Rechnung nehmen, indem sich mit Sicherheit annehmen lässt, dass in keinem Kronlande der besagte Massenstand seit dem Jahre 1861 bis zur Stunde um die enorme Summe von nahe 46%, wie diess in Krain der Fall gewesen, zugenommen haben wird.

der Bedürfniss einer höheren massgebenden Entscheidung empfunden, soferne es bis jetzt gelungen ist, alle bezüglichlichen Incidenzfälle glücklich und lediglich nur aus dem Gesetze zu lösen.

Bei den Bergbehörden dieses und benachbarter Kronländer hat sich die hier ungetheilte Ansicht zur praktischen Geltung gerungen, „dass die Erwerbung von Freischürfen auf alle vorbehaltenen Mineralien ohne Unterschied unbedingt statthaft, d. i. gesetzlich zulässig sei.“

Nachstehende Erörterung soll diese Auffassung zu rechtfertigen suchen.

Die bei der Entscheidung dieser Frage im letzterwähnten Sinne massgebenden Standpunkte sind jene des Rechtes, der Utilität und der Opportunität.

Bei der Beleuchtung der Rechtsfrage sei es gestattet, die Reihenfolge der in der initiativen Abhandlung aufgeführten Gründe einzuhalten.

Gegen die Statthaftigkeit der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien wird hervorgehoben:

1. dass selbe bereits durch die gesetzlichen Bestimmungen in Betreff der a) Anmeldung, b) des gesetzlichen Vorbehaltsfeldes und c) der Bauhafhaltung, — welche nur Freischürfe auf solche Lagerstätten zum Gegenstande haben können, die zur Verleihung von Grubenmassen geeignet sind, — ausgeschlossen seien;

2. dass bei derartigen Freischürfen der eigentliche Zweck der Sicherung begonnener Schurfarbeiten und Herstellung kostspieliger, zur Beurtheilung der Abbauwürdigkeit nothwendiger Aufschlüsse ganz wegzufallen habe u. s. w.

Abgesehen davon, dass der wichtigste, entscheidendste Grund für die Statthaftigkeit besagter Freischürfe, wie einerseits auch ganz richtig hervorgehoben wurde, immerhin darin zu suchen ist, dass das Gesetz in dem Hauptstücke „vom Schürfen“ für Freischürfe keinen Vorbehalt bestimmter Mineralien begründet hat, so dürfte die Statthaftigkeit der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien den sub 1 und 2 angeführten Antithesen gegenüber sich aus Folgendem ableiten lassen.

Zu 1a. Dass die Schürfung nicht an einen örtlich constanten Einbau gebunden sei, welcher sich zur „Anmeldung“ als Freischurf eigne, trifft wohl nicht immer zu.

Hievon gibt beispielsweise der das Wocheiner Thal auf einer Hochebene umziehende Klüftengürtel Zeugnis. Die Bohnererze werden dortselbst aus den schlauchartigen Klüften und Höhlen des Alpenkalkes, aus der sie oft bis 90 Fuss überlagernden Lettenschichte und Kalkgerölle, mehreren Ortes auf Grundlage von Freischurfberechtigungen aus Schächten zu Tage gebracht, wobei den gesetzlichen Bedingungen eines Freischurfes in Bezug auf das Zeichen und die genaue Einhaltung des örtlich constanten Einbaues, unbeschadet dem Bestande vieler anderer Nebenschurfbau, vollständig entsprochen wird. — Dessgleichen lassen sich auch diese Bedingungen in denjenigen ebenen oder hügeligen Theilen Unterkraains, wo die erzbergenden Dilluviallehme manchmal mit 20 — 25 Klaffer Mächtigkeit den Rudisten- und Caprotinenkalk überlagern und aus welchen die Erzknauern gewöhnlich aus thonlügen, nach unten sich mehrfältig verzweigenden Schächten zu Tage gefördert werden, vollständig erfüllen. Woselbst sich die Bedingung eines constanten Einbaues nicht erzielen lässt, wie auf wenig mächtigen Letten- oder Dammerdeschichten, aus denen die Erzmugeln, Geoden etc. gleich zunächst der Oberfläche, analog dem Stechen der Grundbirnen gewonnen werden, wird gewöhnlich zur unmittelbaren Lagerung von Tagmassen ohne Präcedenz eines Freischurfes geschritten.

Zu 1 b. Dass die gesetzlichen Bestimmungen der §§. 34, 36 und 37 nur Normen über die Gestalt und Grösse eines Vorbehaltsfeldes als Grubenmass, aber nicht auch für Tagmassen enthalten, erschwert die Lösung dieser Frage aus dem Grunde nicht, weil ein Vorbehaltsfeld für einen Freischurf auf Tagmass-Mineralien überhaupt nicht gelagert werden kann.

Gegenüber der benachbarten Lagerung fremder Grubenmassen wird die Zumesung eines solchen Vorbehaltsfeldes durch die §§. 36 und 37 a. B. G. verwehrt, welche dem Vorbehaltsfelde für einen noch nicht verleihungswürdigen Freischurf bei der Verleihung benachbarter Bergwerksmassen ausdrücklich nur die Natur eines Grubenfeldes oder Grubenmasses zuerkennen, welche Art von Massen aber nach der präcisen Stylisirung des §. 76 a. B. G. auf Tagmass-Mineralien gesetzlich nicht gelagert werden kann. — Bei der Lagerung benachbarter Tagmassen gesellen sich zu diesem Gegenrunde noch folgende: a) das Verhältniss des §. 35 zu §. 36 a. B. G., deren ersterer die »Regel« der Nichtbeschränkung bei der Lagerung von Grubenmassen auf die Schurfgebiete-gränzen, deren letzterer aber die »Ausnahme« fremden Freischurfkreisen gegenüber enthält. Unterliegen somit Grubenmassen fremden Freischurfkreisen gegenüber, vorausgesetzt, dass letztere keine Tagmass-Mineralien zum Schurfobjecte haben, dieser beschränkenden Ausnahme, so gilt eben letztere Beschränkung nicht von Tagmassen, mittelst welcher somit auch Freischürfe jeder Art überlagert werden können; b) die Bestimmung des §. 34 lit. b, welche für Freifahrungs-Verhandlungen die vorläufige Zumesung der benachbarten Freischürfen vorbehaltenen Grubenfelder vorschreibt, und c) die Vorschrift des §. 81 a. B. G., der zufolge angesichts der taxativen Aufzählung der bei Tagmassen-Freifahrungen beizuziehenden Parteien die Zuziehung benachbarter Freischürfer nicht einmal zulässig wäre\*).

\*) Siehe Abhandlung in Nr. 7 dieser Zeitschrift J. 1860: »Können Freischurfkreise mit Tagmassen von Seite dritter Bergbau-Unternehmer gänzlich überlagert werden?«

Collidirende Ansprüche zwischen Lagerungswerber und benachbartem Freischürfer, der sein Begehren um Zumesung eines Vorbehaltsfeldes auf die Behauptung stützt, dass entweder innerhalb des von ihm beanspruchten Vorbehalts-raumes sich auch Grubenmass-Mineralien vorfinden, oder dass die Natur der darin vorkommenden vorbehaltenen Mineralien, ob Tagmass- oder Grubenmass-Mineralien, annoch zweifelhaft sei u. s. w. u. s. w., wäre von Fall zu Fall von dem Freifahrungs-Commissär mit eventueller Zugrundelage des Ausspruches von bergmännischen Sachverständigen zu bestimmen und darauf der bergbehördliche Ausspruch des Ab- oder Zuspruches einer Vorbehaltsmass zu basiren.

Aus dem Gesagten fliesst nun die Folgerung, dass ein Freischürfer auf Tagmass-Mineralien der Ueberlagerung seines Schurfkreises durch Gruben- oder Tagmassen Dritter kein gesetzliches Motiv entgegenstellen kann.

Hindert aber diese fatale Consequenz *a priori* die rechtliche Zulässigkeit solcher Freischürfe? Die Verneinung dürfte sich aus der Erwägung ergeben, dass die Zumesung einer Vorbehaltsmass kein unbedingt rechtliches Erforderniss zur giltigen Existenz eines Freischurfes, daher mit der gesetzlichen Bedingung des Freischurfzeichens und des Schurfbaues nicht in eine Linie zu setzen ist.

Auf ein Vorbehaltsfeld kann der Freischürfer, ohne die rechtliche Giltigkeit seines Freischurfes zu gefährden, zu Gunsten eines Massners verzichten, nicht so aber auf Bau und Zeichen.

Mit dieser Bemerkung dürfte aber auch das am Schlusse der initiativen Abhandlung gegen die Statthaftigkeit solcher Freischürfe geltend gemachte Bedenken zu entfallen haben.

Zu 1 c. Was die Bauhafthaltung der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien betrifft, so ist allerdings nicht zu läugnen, dass sich in denselben Aufschlussbau und Abban in-niger wie bei Freischürfen auf Grubenmass-Mineralien zu berühren pflegen.

Jedoch auch hier wird wieder das Erzvorkommen von entscheidender Natur sein, sowie in der That auch in der diessländischen Kalk-Zone das Durchbrechen der tauben Dammdecke, das Blosslegen der Erzklüfte und Ausforschen ihrer Verzweigungen den Gegenstand des Schürfens bilden. Zudem bieten auch hier zur unterscheidenden Beurtheilung der Schurf- von der eigentlichen Gewinnungsthätigkeit die Quantitäten der gewonnenen Mineralien im Sinne des §. 18 V. V. den Bergbehörden leitende Anhaltspunkte. Beweis dessen ist, dass auch hier an Freischürfer auf Tagmass-Mineralien bereits zu wiederholten Malen Aufforderungen zur Belehnungswerbung ergangen und viceversa bei Freifahrungen von Tagmassen von der Lagerung der selben wegen Spärlichkeit des Erzvorkommens Umgang genommen worden ist.

Mit der Erörterung des sub 2 angeführten Gegenrundes betreten wir das eigentliche Gebiet der Utilitätsfrage.

Als solcher wurde geltend gemacht, dass der Sicherungs- und Aufschluss-Zweck bei Freischürfen auf Tagmass-Mineralien ganz wegfalle, da bei diesen das Erforderniss umständlicher Schurfbaue im Allgemeinen nicht obwalte. Anknüpfend an die vorstehende Auseinandersetzung dürfte hier eine Restrangirung dieses ausgesprochenen Axioms dahin am Platze sein, dass dieser Zweck durchaus nicht bei allen solchen Freischürfen so ganz hinweg-zufallen habe, dass vielmehr dessen mehr oder minder voll-

ständige Erzielung mit der Natur des Erzvorkommens im innigen Zusammenhange stehe. — Ja es wurde bereits auch in der initiativen Abhandlung auf die Nützlichkeitsgründe für das Bestehen solcher Freischürfe eine gebührende Rücksicht genommen und erwähnt, dass die Constatirung der Reichlichkeit und Ausdehnung des Vorkommens, des rentlichen Gewinnes und der Zugutebringung dieser Mineralien durch Aufgraben der Oberfläche, Auskuttung und Verwaschung, durch oft länger dauernde und kostspielige Versuchsarbeiten u. s. w. u. s. w. den Unternehmer behufs Sicherung gegen fremdes Zuvorkommen zur Anmeldung eines Freischurfes drängen werden.

Hand in Hand mit der Erfahrung lässt sich auf diese Nützlichkeitsgründe nicht genug Nachdruck legen. — Ist gleichwohl die durch Freischürfe auf Tagmass-Mineralien erzielte Sicherheit keine absolute, auch gegen benachbarte Lagerungswerber wirksame, so ist sie im Sinne des Vorausgelassenen immerhin doch eine relative, d. i. gegen Vorschürfer mir Erfolg anwendbare, die namentlich dort ihren praktischen Werth bethätigen wird, wo es sich handelt, fremde Schurf-Concurrenz von einem Erzgebiete auszuschliessen, dessen höchst fragliche Rentabilität keinem Unternehmer es gestatten würde, die Lagerungskosten für Tagmassen so unmittelbar in die Schanze zu schlagen. — In dieser Richtung ist bis jetzt durch die hier massgebend gewesene Auffassung dieser Frage dem individuellen Ermessen des Unternehmers ein freier, nützlicher Spielraum zur relativen Sicherung seiner bergmännischen Thätigkeit eröffnet gewesen. Dass auch die spontane Wahl für den Einzelnen die beste Richtschnur gewesen, bezeugt der Umstand, dass bis jetzt die überwiegende Mehrheit der in Krain gelagerten Tagmasse auf die zumeist nur rasenlaufenden Eisensteine unmittelbar mittelst Freifahrung und Verleihung erworben worden war, während andererseits auf solche Tagmassenerze, welche nur eine prekäre Ausbeute versprechen, wo die Natur des Erzes noch unbekannt ist, die, schwerer zugänglich, ein complicirteres Vorkommen haben, ungeachtet der aggravirenden Steuer, derzeit noch immer gegen 60 Freischürfe gelagert sind.

Es sprechen somit auch die triftigsten Opportunitätsgründe dagegen, diesen *bona fide* erworbenen zahlreichen Freischurfrechten durch die improvisirte Pragmatik der gegenheiligen Ansicht den gesetzlichen Boden zu erschüttern, und die betreffenden Freischürfer so allen, eventuel, aus der hierdurch gefährdeten Priorität und der daran sich unvermeidlich knüpfenden präcipitirten Vornahme kostspieliger Freifahrungen verfrühter Natur entspringenden Nachtheilen und Inconvenienzen auf einmal preiszugeben.

Zum Schlusse sei die Bemerkung erlaubt, dass mit der vorliegenden Erörterung nicht die Absicht einer Widerlegung der initiativen Abhandlung verbunden, sondern die Intention verknüpft sei, nach Thunlichkeit zu erhärten, dass von der in der primären Abhandlung entwickelten Alternative der Statt- oder Nichtstatthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien die für den Rechtsbestand solcher Freischürfe sprechende Ansicht die gewichtigsten Stützpunkte im Gesetze und in der Empirie finde.

## Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai.

Von Filew.

Nach dem russischen Bergjournal von E. Wysoky.

(Fortsetzung.)

### Verschmelzung der Rohsteine auf Kupfer in der Hütte von Suzunsk.

Der in die Hütte von Suzunsk gebrachte kupferreiche Rohstein kommt auf einen Holzrost und wird drei- und noch mehrmal, je nach dem Schwefelhalte, geröstet. Hierauf werden 100 Pud genügend abgekühlten Rohsteines mit 25 Pud Sand und 35 Pud Schlacke vom Kupferschmelzen gemengt und in einem Schachtofen geschmolzen, wobei man einen Kupferstein mit einem Kupferhalte von 19 Pfund Kupfer erzeugt. Dieser Kupferstein wird in 5 Feuern abgeröstet und kommt auf den Spleissofen. Bei achtmaliger Abbrüstung des Rohsteines und Schmelzung wurden auf 8889 Pud 60 $\frac{3}{4}$  Köhlerklafter Holz verbraucht.

Beim Verschmelzen der 8889 Pud Barnauler Rohsteine wurden nach drei Röstungen im Schachtofen 2225 Pud Sand und 359 Körbe Kohle verbraucht. Der Kupferverlust war, berechnet auf ein Pud des verarbeiteten Rohsteines, 20 Zoltn., und, berechnet auf die Menge des eingeschlossenen Kupfers, 1.61%. Der Kupferstein wurde auf Schwarzkupfer im Spleissofen verarbeitet. Bei der Verarbeitung von 5690 Pud Kupferstein am Spleissofen wurden in 95 Tagen 100 Klafter Holz verbraucht. Hier wurden je 560 Pud im Verlaufe von 10 Tagen zugleich verarbeitet, und jedesmal 250 Pud Schwarzkupfer erzeugt. Die übrige Kupfermenge ging in die Schlacke und verbrannte. Bei dieser Arbeit erreichte der Kupferabbrand 1 Pf. 4 Zol. auf ein Pud Kupferstein, oder 5.48%. Von der ganzen Menge 5690 Pud Kupfersteine wurden 2512 Pud Schwarzkupfer und 3130 Pud Spleissofenschlacke erzeugt.

Ehe wir den weitem Gang der Arbeiten, nämlich der Raffinirung des Schwarzkupfers im Spleissofen und seiner Umschmelzung im Garherde auseinandersetzen, wollen wir hier die Verarbeitung der Spleissofen- und Herdschlacken bis zur Gewinnung des Schwarzkupfers aus denselben beschreiben, welches mit dem aus den kupferigen Rohsteinen gewonnenen bis an's Ende zugleich verarbeitet wird.

### Verarbeitung der Spleissofenschlacken.

Von der vorigen Arbeit erhielt man 3130 Pud Spleissofenschlacken, welche 293 Pud 17 Pf. 48 Zoltn. Kupfer enthielten; von der Raffinirung des Schwarzkupfers, wie unten dargethan wird, 450 Pud Schlacken mit 142 Pud 16 Pfund 24 Zol. Kupfer; beim Garmachen 150 Pud Schlacken, worin 17 Pud 32 Pf. 48 Zol. waren. Von allen Arbeiten kamen 3730 Pud Spleissofen- und Herdschlackon in die Verarbeitung. Darin waren 453 Pud 26 Pfund 24 Zol. reines Kupfer enthalten. Die bei allen diesen Operationen gefallene Schlacke wurde in Schachtöfen mit Kalk verschmolzen, wovon 401 Pud oder je 10.7 Pud auf 100 Pud aufgingen. Das tägliche Aufbringen war 150 Pud. Der Kohlenverbrauch betrug 102 Körbe oder fast 2 $\frac{3}{4}$  Körbe auf 100. Es wurden 592 Pud 30 Pf. Schacht-ofenschwarzkupfer erzeugt, welches nach dem Raffiniren auf dem Spleissofen 446 Pud Spleissofenschwarzkupfer gab. Der Kupferverlust beim Schlackenschmelzen betrug

9 Pud 28<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Pf., und beim Spleissen 12 Pud 13 Pf. Der Holzaufwand war 10 Köhlerklaffer.

Auf diese Weise wurde die ganze Menge Rohstein, 8889 Pud, welche man in die Arbeit nahm, und die ganze Menge Schlacke, 3730 Pud, welche man bei der Verschmelzung dieses Rohsteines von verschiedenen Processen erhielt, bis in den Zustand des Schwarzkupfers verarbeitet, von welchem 2958 Pud gewonnen wurden, und welches in einem Pude 36 Pfund reines Kupfer enthielt. Das aus dem Rohsteine und den Schlacken erzeugte Kupfer, 2958 Pud, wurde auf einem Spleissofen mit Quarzsohle gereinigt. Auf einmal wurden in diesen Ofen 220 Pfund Schwarzkupfer eingetragen. Hier schmilzt das Kupfer durch die Gluth vom Holze, fließt auf den Boden des Spleissofens und verbreitet sich auf der ganzen Oberfläche der Ofensohle. Hierauf wird der Wind zugelassen, das in dem Kupfer vorfindliche Eisen oxydirt sich, verbindet sich mit der Kieselerde der Sohle und zum Theil mit den Oxyden der Metalle, und bildet Schlacke, welche, wenn sie sich angesammelt hat, so lange abgehoben wird, bis das Eisen abgeschieden ist. Dics bemerkt man daran, wenn das mit einem eisernen Löffel geschöpfte Kupfer eine glatte Oberfläche hat, welche kleine Streifen und eine Vertiefung in der Mitte zeigt. Solches Kupfer wird abgelassen. Im entgegengesetzten Falle wird die Arbeit noch fortgesetzt.

Je 220 Pud wurden in 26 Stunden verarbeitet; von 2958 Pud eingetragenen Kupfers wurden 2747 Pud gereinigtes Kupfer und 330 Pud Schlacke gewonnen, über deren Verschmelzung oben schon berichtet wurde. Der Kupferverbrauch betrug 51 Pud 3 Pfund 72 Zolotnik. Der Betrieb dauerte 24 Stunden. Verbraucht wurden 22<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Klaffer Holz und 20 Körbe Kohle. Der Verlust betrug auf ein Pud verschmolzenen Schwarzkupfers 66<sup>1</sup>/<sub>3</sub> Zol., der procentuale 1.91<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Das erhaltene Kupfer enthält noch Kupferoxydul, von welchem es durch Umschmelzen im Herde mittelst Kohle befreit wird. Das Kupfer tropft, wenn es eingeschmolzen ist, durch die Kohle, reducirt sich durch die letztere, und fließt auf den Boden der Quarzsohle des Herdes, woher es durch Rinnen in Eingüsse im Gewichte von 1 Pud abgelassen wird. In dem Garherde wurden 2747 Pud Kupfer eingeschmolzen, aus welchen 2471 Pud 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Pfund Stückkupfer gewonnen wurden. An Schlacken, deren Verarbeitung oben berührt wurde, fielen 150 Pud. Der Kalo betrug 10 Pud oder 15 Zol. auf ein Pud des verarbeiteten Quantums, oder auf das Metall berechnet, 0.4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Der Kohlenverbrauch war 156 Körbe.

So wurden 8889 Pud kupferigen Roheisens von Barnaul zuerst in drei Feuern geröstet, dann in Schachtöfen mit Schlacken vom Kupferschmelzen durchgesetzt, wobei eine besondere Berechnung des Kupfers im Rohsteine und den Zuschlagschlacken geschah. Die von dieser Schmelzung erhaltenen Producte, Kupferstein und Schlacke, wurden auf die Metalle untersucht. In die Verarbeitung kam bloss der Kupferstein, 5690 Pud, welcher mit Ausnahme des Kalos die ganze Kupfermenge in sich concentrirt hatte. Sowohl dieser Kupferstein als auch alle bei den nachfolgenden Processen aus ihm erhaltenen Producte wurden bis zur Gewinnung des Stückkupfers verarbeitet. Dabei wurde der Kupferstein nach fünfnaliger Abrüstung im Spleissofen geschmolzen. Das davon erhaltene Schwarzkupfer wurde gemeinschaftlich mit dem gleichfalls im Spleissofen gerei-

nigten Schachtofenkupfer aus den Schlacken von neuem im Spleissofen durch Schmelzen gereinigt und behufs der letzten Reinigung und Reduction des Kupferoxyduls noch einmal im Garherde in unmittelbarer Berührung mit Kohlen umgeschmolzen und dann endlich in einpudige Stücke ausgegossen. Daraus folgt, dass die Herdrohsteine bis zur Erlangung reinen, verkäuflichen Kupfers achtmal geröstet, einmal im Schachtofen, zweimal im Flammofen und einmal im Garherde geschmolzen wurden, im Ganzen 4 Schmelzungen erfulhren. Die davon erhaltene Schlacke wurde einmal im Schachtofen auf Schwarzkupfer verschmolzen. Dieses Schachtofenschwarzkupfer wurde einmal im Spleissofen gereinigt, noch einmal daselbst behufs der Raffinirung umgeschmolzen und gargemacht. Im Ganzen fanden 4 Schmelzungen statt. Im Verlaufe aller dieser Schmelzarbeiten ergaben sich folgende Metallverluste und Unkosten:

Zum Verschmelzen kamen vom Barnauler Rohstein  
im Jahre 1859 . . . . . 2312 Pud  
" " 1860 . . . . . 6577 "   
8889 Pud  
zu <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zol. Silber und 12<sup>35</sup>/<sub>96</sub> Pfund Kupfer, im Ganzen  
1 Pud 6 Pfund 28<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zol. Silber und 2748 Pud 36<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zol. Kupfer.

Durch die Schmelzung gewann man: 2471 Pud 8 Pfd. 48 Zol. fertiges Stückkupfer; darin waren 2<sup>42</sup>/<sub>96</sub> bis 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Zol. Silber per Pud; in den Abbrand gingen 277 Pud 28 Pfund, je 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Pfund auf ein Pud Rohstein oder fast 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> von dem im Rohstein enthaltenen Kupfer.

Verbraucht wurden:

		Rubel	Kop.
Holz . . . . .	193 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	93	10
Kohle, Körbe . . . . .	693	114	12
Stein zum Ausfütern . . . . .	3715	149	42
Quarz . . . . .	1450	27	16
Kalkstein . . . . .	401	6	46
Gezäh . . . . .	—	4	—
Stabeisen . . . . .	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	11	95
Bolzen Eisen . . . . .	10	10	—
Halbkesselblech . . . . .	3	14	—
Stahl . . . . .	1	2	—
feuerfester Thon . . . . .	1090	19	10
gebrannte Ziegel . . . . .	4000	4	—
Roheisen zum Giessen der Eingüsse, Vorwände u. Roststäbe	445	62	96
Löhne der Arbeiter . . . . .	—	73	91
Proviant . . . . .	—	57	40
deren Familien . . . . .	—	68	—

In der Hütte von Suzunsk		717	58
Fracht für den Rohstein: im Jahre 1859 für	2312 Pud zu 7 Kop. und im Jahre 1860		
	für 6577 Pud zu 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Kop. per Pud . . .	524	13
Für 1 Pud 6 Pfund 28 Zol. Silber in den Rohsteinen zu 479 Rub. 55 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Kop. dem Barnauler Comptoir . . . . .		554	18
Preis des Rohsteines und Fracht . . . . .		1078	31 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Sämmtliche Unkosten		1795	89 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>

Es wurden 2471 Pud 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Pfund Stückkupfer erzeugt, welches nach doppelter Analyse im Hauptlaboratorium einen Halt von 2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> und 2<sup>42</sup>/<sub>96</sub> Zol. göldisches Silber im Pud hatte, welches in einem Pfunde 2 Zol. Silber und 9 Dolja Gold enthielt. Nimmt man einen mittleren Silberhalt von

2 Zol. 57 Dolja an, so sind in dem Kupfer 1 Pud 26 Pfund 73 Zol. 15 Dolja göldisches Silber, somit um 20 Pfund mehr, was abhängen kann entweder von der ungleichförmigen Vertheilung des Silbers in der Masse des Kupfers, oder war wahrscheinlich manches Stückkupfer ärmer, oder von der Schwierigkeit, den Silberhalt in den Rohsteinen genau zu bestimmen, um so mehr, da die Rohsteine am trockenen Wege probirt wurden, im Kupfer aber das Silber am nasenen Wege untersucht wurde.

Nach den oben angegebenen Unkosten kam jedes Pud des aus den Barnauler Rohsteinen gewonnenen Kupfers auf 72  $\frac{5}{8}$  Kop. zu stehen. Durch dieselbe Schmelzmethode in Schachtöfen, Spleissöfen und Herden wurden im Jahre 1860 in der Hütte von Suzunsk aus Rohsteinen von Pawlowsk 531 Pud Stückkupfer zu 72  $\frac{1}{4}$  Kop. erzeugt. Im J. 1860 wurden in der Hütte von Suzunsk aus Rohsteinen der Barnauler Hütte 2471 Pud 8  $\frac{1}{2}$  Pfund, aus Rohsteinen der Hütte von Pawlowsk 531 Pud, im Ganzen 3002 Pud 8  $\frac{1}{2}$  Pfund Kupfer im Werthe von 2172 Rubel 24 Kop. erzeugt. Das Kupfer von der Schmelzung des Jahres 1859 wurde in die Münze von Jekaterinburg zu 11 Rub. 32  $\frac{3}{8}$  Kop. verkauft. Nimmt man diesen Werth auch für die im Jahre 1860 aus Rohsteinen erzeugten 3002 Pud 8  $\frac{1}{2}$  Pfund Kupfer an, so erhält man einen Betrag von 33996 Rub. 29 Kop. Nach Abschlag der Schmelzkosten von 72  $\frac{5}{8}$  Kop. für ein Pud Kupfer, und der Fracht nach Jekaterinburg von 77  $\frac{3}{8}$  Kop. per Pud, im Ganzen 1 Rub. 50 Kop. per Pud, ergaben sich für 3002 Pud 4503 Rubel Unkosten, so dass die reine Einnahme sich auf 29493 Rubel beläuft.

Ein so günstiges Resultat in dem Ausbringen an Kupfer aus den Herdrohsteinen von zwei Silberhütten, in Barnaul und Pawlowsk, lässt nicht zweifeln, dass auch die andern zwei Hütten in Loktewsk und Zmjejewsk, welche dieselbe Erzschieht haben, kupferreiche Herdrohsteine erzeugen können, insbesondere die letztere, in welcher bis jetzt stets reicheres Erz als in den andern Hütten verschmolzen wird, indem die kupferhältigen Erze von Zirjanowsk in grösserer Menge mitverschmolzen werden.

(Schluss folgt.)

## Die Production der Eisenwerke in Frankreich.

Nachdem sich die gegenwärtigen Bestrebungen für und gegen einen Zollanschluss an Deutschland in letzter Linie doch auf die Eventualität des französisch-preussischen Handelsvertrages beziehen, muss eine jede Nachricht über den Zustand und die Productionsfähigkeit des französischen Eisenwesens als ein mehr oder minder wichtiges Moment bei den Vorbereitungsarbeiten angesehen werden. Wir finden in dem vorjährigen Mai-Juni-Hefte der „Revue universelle“ eine Abhandlung über die Mineralproduction Frankreichs in den Jahren 1853—1861, aus welcher wir vor der Hand den das Eisenwesen betreffenden Theil auszugsweise mittheilen wollen.

„Die Eisenbergwerke bilden durch Zahl, Ausdehnung und Erzeugung das zweitwichtigste Object des französischen Bergbaues.“ (Das erste ist der Kohlenbergbau, über welchen wir nach Zulass des Raumes bei einer andern Gelegenheit zu sprechen uns vorbehalten.)

„Die Eisensteingewinnung war in Frankreich vom Jahre 1853—56 in einem stetigen Steigen und überschritt im Jahre 1856 die Summe von 4,600.000 Tonnen. Im Jahre 1857, 58 und 59 fand ein Rückschritt statt, welcher bis

zum Jahre 1859 die Erzeugung auf 3,500.000 Tonnen herabgehen liess. Es mag daran die amerikanische Finanzkrise einigen Einfluss gehabt haben, wahrscheinlich aber ist nach der Ansicht der „Revue“ auch die Einfuhr fremder Erze, zumal von der Insel Elba, aus Toscana und aus Spanien, welche seit 1856 in vielen der Hochöfen des Südens und der längs der Rhone liegenden Departements zur Verwendung kam, nicht ohne Schuld an der Herabminderung der Erzeugungsmengen der einheimischen französischen Gruben. Endlich aber haben auch Transportschwierigkeiten im Innern ungünstige Wirkung auf die Fortschritte der Erzeugung geübt, wie das auch bei den Steinkohlen der Fall war.“

Man sieht, dass die Ursachen nicht viel verschieden von denen sind, welche auch in Oesterreich bei der Eisenkrise der genannten Jahre mitwirkten, nur dass bei uns mehr die Einfuhr fabricirten Eisens als die der Erze in Betracht kommt.

„Die Erzeugung von Guss- und Roheisen war in Frankreich vom Jahre 1853 bis 1857 im Steigen. Im Jahre 1858 trat ein Fallen ein unter dem allgemeinen Einfluss der damals auf allen Handelsplätzen der alten und neuen Welt lastenden Krisis, so dass die Summe der Erzeugung 551.000 Tonnen nicht überschritt, was ungefähr der Produktionsziffer von 1855 gleichkommt. Im Jahre 1860 hat sich die Production wieder gehoben und erreichte 880.000 Tonnen; die vom Jahre 1861 wurde auf 900.000 Tonnen geschätzt, welche Ziffer jedoch immer noch nicht die von 1857 erreicht, in welchem Jahre der höchste Stand der Roheisenproduction mit 992.000 Tonnen erreicht worden war. Vergleicht man die wachsende Erzeugung der Jahre 1860 und 1861 mit der von 1858 und 1859, so dürfte man kaum läugnen, dass die Befürchtungen, welche die Anwendung des Handelsvertrages entstehen liess, zum mindesten übertrieben waren, und wenn die französische Production nicht die des besten Jahres 1857 erreichte, so liegt der Grund wahrscheinlich darin, dass der grössere Theil der Hauptlinien des französischen Eisenbahnnetzes nunmehr vollendet ist, und dass die enormen Bestellungen, welche deren Vollendung mit sich brachte, sich begreiflicher Weise nicht erneuerten.“

„Jedenfalls ist die französische Production von 1861, verglichen mit der von 1851, gerade das Doppelte der letzteren, so dass sich wie bei den Kohlen auch bei den Eisenhütten die Production in dem abgelaufenen Decennium verdoppelt hat.“

„In dieser Ziffer ist sowohl das Frischroheisen als das Gussroheisen, sowohl das aus Holz erblasene als das Coaksroheisen enthalten. Die letztere Sorte ist in Steigerung begriffen, während das Holzkohleneisen sich theils vermindert hat, theils stationär geblieben ist, indem es von den Forstverhältnissen des Landes abhängt. Man nimmt gegenwärtig das Verhältniss des Coaksroheisens zum Holzkohleneisen wie 2 zu 1 an; ehemals war die Fabrication des Holzkohleneisens überwiegend und stand z. B. im Jahre 1847 ungefähr wie 7 zu 5. Erst vom Jahre 1852 an fing das Coaksroheisen an vorzuherrschen.“

„Die Preise beider Gattungen neigten sich seit 1855 mit einigen Schwankungen der Verminderung zu, und standen im Mittel im Jahre 1859 auf 14 Francs 73 Centimes für den Centner zu 100 Kilogramm Holzroheisen und auf 11 Francs 21 Centimes für Coaksroheisen. Ein weiterer Rück-

blick auf die statistischen Tafeln zeigt, dass die Roheisenproduction in Frankreich sich in 40 Jahren, nämlich vom Jahre 1819 bis 1859, im Verhältnisse von 1 zu 8 vergrößert hat; diese Steigerung war in stetem Wachsen mit einziger Ausnahme der Epochen politischer Krisen, wie z. B. in den Jahren 1830 und 1848, und in der Periode der commerciellen Krisis 1857 und 1858.“

„Die Bewegung der Stabeisenfabrication folgte natürlich derjenigen der Roheisenerzeugung; sie hat daher in den Jahren 1853—1856 stetig zugenommen, in den Jahren 1856—1859 in gleichem Masse abgenommen. In letzterem Jahre betrug die Ziffer nur 520.000 Tonnen, aber sie erreichte im Jahre 1860 wieder 560.000 Tonnen und im Jahre 1861 sogar 573.000 Tonnen, mithin ein wenig mehr als in dem bis dahin günstigsten Jahre, nämlich 1856. In diesen Ziffern sind Eisengattungen aller Sorten, Stabeisen, Bleche, Rails, Eisen zur Stahlfabrication etc. mitenthalten.“

„Der Preis des Holzkohleneisens war vom Jahre 1853 bis 1856 im Steigen, fiel sodann und betrug im Jahre 1859 nur 42 Francs 40 Centimes. Das mit Brennstoff beiderlei Art erzeugte Eisen folgte den Schwankungen des Holzkohleneisens, und es stellte sich dessen Preis im Jahre 1859 auf 41 Francs 0.3 Centimes. Das Steinkohleneisen hat im Preise bis zum Jahre 1856 beständig angezogen, ist aber von da an herabgegangen. Der Mittelpreis im Jahre 1859 war 27 Francs 21 Centimes.“

„Gegenwärtig ist  $\frac{1}{8}$  der Stabeisenfabrication auf Holzkohlen eingerichtet,  $\frac{1}{10}$  auf gemischte Methode (Steinkohle, Coaks und Holzkohle), alles Uebrige wird mit Steinkohlen oder Coaks erzeugt. Jedenfalls hat die Production sich in den letzten 10 Jahren mehr als verdoppelt, und die Ziffer der Erzeugung übertrifft im Jahre 1861 das bis dahin erreichte Maximum.“

Die „Revue universelle“ bemerkt dazu: „Diess seien siegreiche Argumente, welche man Jenen entgegen stellen könne, welche behaupten, dass Frankreich nicht auf eigenen Füßen zu stehen vermöge und dass der Handelsvertrag den unvermeidlichen Ruin aller Eisenhüttenwerke herbeiführen müsse.“

Wir empfehlen diese Daten, welchen übrigens die des auswärtigen Verkehrs noch mehr Gewicht geben würden, zu weiterer Betrachtung, und glauben unsererseits, dass allerdings für Frankreich das Endresultat des abgelaufenen Decenniums ein günstiges sei, dass aber die Tendenz des Herabgehens der Preise in Bezug auf die Concurrenzfähigkeit anderer Länder uns Oesterreichern einige Vorsicht gebietet, oder wenigstens dazu auffordern sollte, die Möglichkeit einer billigeren Erzeugung durch technische Verbesserungen, legislative und administrative Erleichterungen und Regelungen der Verkehrswege und Frachtsätze herbeizuführen.

Wir haben diese Ansichten auch in dieser Zeitschrift bei verschiedenen Gelegenheiten wiederholt ausgesprochen, und werden nie aufhören, für die inneren Abhilfen, welche unserem Eisenwesen die Möglichkeit gewähren können, fremder Concurrenz Trotz zu bieten, unser Wort einzulegen, denn nicht einen Schutz für Indolenz oder Unkenntniß fordern wir und die vorgeschrittenen Industriellen Oesterreichs, sondern wir fordern für den industriellen Wettkampf mit dem Auslande, was Jedermann für billig erachten muss, gleiche Vertheilung von Wind und Sonne zwischen beiden kämpfenden Theilen. Sind unsere Verkehrsanstalten gleich zahlreich und wohlfeil, wie die des

Auslandes, sind unsere Steuern gleich hoch, wie die des Auslandes, ist unser Capital gleich wohlfeil und gleich disponibel, wie das im Auslande, dann wollen wir mit den Verschiedenheiten der natürlichen Verhältnisse und der Arbeits-elemente, welche sich nicht so leicht ändern lassen, schon noch zu Recht kommen, und werden keinerlei Einwendung gegen einen gerechten und billigen Wettkampf der Concurrenz erheben, wenn es eben ein Kampf unter gleichen äusseren Bedingungen ist, bei welchem nur mehr das geistige Element der Intelligenz und des Fortschrittes zu entscheiden hat.

O. H.

## Literatur.

**Amtlicher Bericht über die Industrie- und Kunstausstellung zu London im Jahre 1862, erstattet nach Beschluss der Commissarien der deutschen Zollvereins-Regierungen. I. Heft, I. Classe, Bergbau, Steinbrucharbeiten, Metallurgie und Mineralien. Berlin, 1863. Verlag der königlichen geheimen Oberhofbuchdruckerei. (R. Decker.)**

Auf nur 30 Seiten ist in diesem Hefte eine recht gute und zugleich mit lehrreichen Beurtheilungen durchzogene Uebersicht der ersten Classe in der Londoner Ausstellung gegeben. Es unterscheidet sich dieser Bericht von den in dieser Zeitschrift bereits besprochenen, der österreichischen Berichterstatter, der Sectionsräthe Peter Rittinger und Peter Tunner, durch die der Ausstellungsreihe folgende Ordnung, welche den vorliegenden Bericht als ein Gesamtbild des Beobachteten in referirender Weise charakterisirt, während die österreichischen Berichterstatter, die wir früher nannten, nicht sowohl den referirenden, als den belehrenden Typus trugen. Diese lassen sich daher bei dem Wichtigen und Lehrreichen in Beschreibungen und Zeichnungen ein, übergehendes instructiv minder Bedeutende und heben dagegen Dasjenige hervor, was speciell für Oesterreich in irgend einer Beziehung von Wichtigkeit schien. Rittinger ordnet sein Material fachmässig in selbstgewählter Reihenfolge und begleitet fast jeden seiner Artikel mit einer vollkommen ausreichenden Skizze; Tunner hat mehr ein wirkliches Bild der Ausstellung im Auge, aber auch bei ihm waltet, und zwar zum Vortheile seiner Leser, das didactische Element vor. Bei dem hier vorgelegten zollvereinsländischen Berichte, dessen Verfasser der Bergreferendar Dr. Wedding in Bonn ist, wurde die streng referirende Aufgabe festgehalten; er ist daher allerdings weniger instructiv für Nichtbesucher der Ausstellung, liefert aber diesen eine Uebersicht des Ganzen und wird den Besuchern der Ausstellung bei der Rück Erinnerung an dieselbe einen guten Leitfaden abgeben. Er geht die Gegenstände nach einigen Hauptabtheilungen, ländersweise durch, und wir freuen uns, in seiner Darstellung einem vollkommen objectiven, von allen Nebenrücksichten unbehirrten Standpunkte zu begegnen, der auch durch die nicht verhehlte Vaterlandsliebe und den gerechten Stolz auf hervorragende Leistungen der Zollvereins-Staaten, insbesondere Preussens, nicht alterirt wird. Die Höhe, auf welcher Preussens Bergbau anerkanntermaßen steht, rechtfertigt eine Vorhebung seiner Leistungen bei dieser Gelegenheit. Dass trotz dieses billigen Selbstbewusstseins und ungeachtet verschiedener Missheiligkeiten auf anderem Felde, der tüchtigen Vertretung Oesterreichs in dieser Classe volle Gerechtigkeit widerfahren gelassen wird, ist uns ein erfreulicher Beweis sowohl von der Objectivität des Verfassers, als von der Unverwundlichkeit jenes fachgenossenschaftlichen Bandes, welches den österreichischen Bergbau mit dem der deutschen Nachbarländer auch geistig verbindet und jeden Erfolg und Triumph des Einen zu einem willkommenen Gegenstande freundiger und freundlicher Theilnahme des Anderen macht. Möchte doch dieser bergmännische Geist wechselseitiger Gerechtigkeit und Theilnahme auch alle andern Beziehungen zwischen uns und unsern in mehr als einer Rücksicht verwandten Nachbarn durchziehen!

Den Schluss bildet das Verzeichniß der Preisgerichtsmitglieder und der Medaillen, welche auf den Zollverein entfielen. Die Ausstattung ist gut und elegant; das vorliegende Blickelein bildet das erste Heft des allgemeinen amtlichen Berichtes für die Zollvereinsstaaten.

O. H.

Notizen.

**Ueber die Meilerverkohlung.** Als ich im vorigen Jahre die Leitung des gewerkschaftl. Eisenwerkes in Bukschoja in der Bukowina übernommen habe, ist es mir gleich anfangs aufgefallen, dass die dortigen Köhler bei gleichen Holzarten eine grössere Kohlausbeute erzielen als auf dem von Manz'schen Hüttenwerke. Diess veranlasste mich eine genaue Beobachtung der Verkohlung vorzunehmen.

Die Verkohlung erfolgt in dem dunkel abgetriebenen Waldorte mit stehenden Meilern von 4750 bis 5300 Kubikfuss Inhalt. In den untern Stoss (Schicht) werden Kloben (Klötze von 1<sup>o</sup> Länge 14—16" Dicke) 3 bis 5 Kubikklafter zwischen den Scheitern eingelegt und die Zwischenräume gut ausgefüllt.

Die Kohlausbeute ergab sich aus 36 nach dieser Art gebauten Meilern aus lufttrockenen, ein Jahr alt gefällten Fichten- und Tannenscheitern und Kloben (darunter waren 7 Meiler auf neugebauten Kohlstätten und mit frischer Kohl-lösche bedeckt) nach dem Gemäss-Volumen mit 61% oder ein Kubikklafter = 216 Kubikfuss Holz gab 133 Kubikfuss Kohlen. Die Kohlen waren ohne Unterschied auch aus den Kloben dicht, grob und glänzend. Im Durchschnitt erhielt ich aus einem Meiler 2760 Kubikfuss grobe oder Stückkohlen, 216 Kubikfuss Schmiedekohlen und 104 Kubikfuss Quandelkohlen, zusammen 3080 Kubikfuss. Diese sicheren Daten erhielt ich aus 4 Meilern, jeder von 4970 Kubikfuss Inhalt (in jeden dieser Meiler wurden 4 Kubikklafter dicke Kloben eingelegt).

Was die Köhler bestimmte, so dicke, ungewöhnlich grosse Kloben zwischen den Scheitern zu verkohlen, ist, dass dieselben oft zum Holzschlagen verwendet wurden, und um sich die Arbeit des Spaltens zu ersparen, besonders die schwerer spaltbaren Tannenklöben haben sie ganz gelassen. Der frühere Eigenthümer und dessen Verwalter hatten, wie dieselben mich versichern, nie Ursache gefunden, hiemit unzufrieden zu sein.

Nach dem im Jahre 1847 unter der Leitung des damaligen Waldbereiters Adalbert Weiss durchgeführten Versuchen erhielt man im günstigsten Falle bei dem Ritter von Manz'schen Hüttenwerke aus 1 Kubikklafter Fichten- und Tannenscheitern 126 Kubikfuss Kohlen oder 56%. Die Meiler, mit welchen die Versuche angestellt wurden, hatten 6050 bis 6480 Kubikfuss Inhalt.

Jakobeny, am 20. Februar 1863.

P. J. Kremnitzky, gew. Schichtmeister.

**Ein wackerer Landsmann in London.** Im Londoner *«Mining Journal»* vom 3. Jänner d. J. erschien ein Artikel mit der Unterschrift *«Germanicus»* über die Betheiligung an österreichischen Bergwerken (*investment in Austrian Mines*), von welcher hier und da in England häufiger die Rede ist. Herr Germanicus ist aber über Oesterreich sehr ungnädig zu sprechen und findet bei uns Alles schlecht im Vergleich mit der unübertrefflichen Regierung seines *«Freundes»* Palmerston, und beschuldigt insbesondere die Regierung, den Aufschwung des Bergbaues zu hemmen.

Nachdem seine Argumente theils gar nicht zur Sache gehören, theils gänzlich unwahr sind, und derlei ersichtlich mit persönlichem Groll geschriebene Notizen schwerlich in dem englischen Publicum, welches urtheilsfähig ist, den entschieden günstigen Eindruck des österreichischen Antheils an der Ausstellung verwischen werden, wäre eine ausführliche Entgegnung des Schmähartikels ziemlich überflüssig. Eine kurze Abfertigung hat er aber doch im *«Mining Journal»* von 24. Jänner gefunden, und zwar von einem gebornen Oesterreicher, der sich A. M. unterschrieb. Wir müssen den Umstand, dass es ein im Auslande lebender Oesterreicher war, der sich öffentlich einer Schmähung seines Vaterlandes entgegenstellte, als eine erfreuliche Thatsache hervorheben, und legen weniger Gewicht auf den Artikel an und für sich, welcher sich eben als eine kurze Zurückweisung eines plumpen Angriffs ohne eingehende Erörterung desselben charakterisirt. Wir haben erfahren, dass dieser A. M. wirklich ein Oesterreicher ist, und zwar aus Heiligenstadt bei Wien, von wo er, ursprünglich Baumeister, mit geringen Mitteln 1849 nach Californien ging, dort Häuser und Schmelzöfen baute und sich praktisch in Bergwerkssachen einarbeitete. Später von einer Gesellschaft zur Ausbeutung von Edelmetall-Bergwerken bei Silver-City im Mormonenlande berufen, errichtete er dort Poch- und Waschwerke, führte die Amalgamation ein und trat als Director an die Spitze des Unternel-

mens. Im Winter 1862 zerstörten Elementarereignisse einen Theil seiner Anlagen, er realisirte seinen Antheil und ging nach San Francisco zurück, von wo aus ihn die dortige Regierung als Repräsentanten Californiens für die Gruppe der Berg- und Hüttenproducte zur Ausstellung nach London sandte. Er ist gegenwärtig zu Dolgally, wo er für goldführende Quarze Aufbereitungswerke einrichtet, von welchen er gute Resultate erwartet.

Wir konnten nicht umhin, diesem Landsmanne und Fachgenossen für die patriotische und wohlgemeinte Vertheidigung der Ehre seines Geburtslandes hier öffentliche Anerkennung zu zollen.

O. H.

**Condensation des Bleirauches.** Wichtigkeit der Rauchecondensation. — Beim Verschmelzen eines Bleiglanzes, welcher nach der trockenen Probe 70 Proc. Blei enthält, bringt man auf den besseren Hütten nur 63 Proc. aus, oder hat per Tonne (1000 Kilogr.) 70 Kil. Verlust, wovon bei der Flammofenarbeit 68 Kilogr., im Schachtöfen bei Röstreductionsarbeit an 60 Kilogr. verflüchtigt werden, während das Uebrige als unausbringbar in die Schlacken geht. Bei einem Preise von 48 Fres. für 100 Kilogr. Blei hat man durch die Bleiverflüchtigung einen Anfall von resp. 32,64 und 28,80 Fres. per Tonne behandelten Bleiglanzes, oder wenn ein Flammofen täglich 2400 und ein Schachtöfen 600 Kilogr., zusammen 8 Tonnen Bleiglanz mit 70 Proc. Blei verarbeitet, so verliert man jährlich 87,457 Fres. durch Bleiverflüchtigung. Die Verluste durch Verflüchtigung sind bei Verarbeitung roher Erze im Schachtöfen grösser als bei vorher gerösteten, und betragen bei vergleichenden Versuchen resp. 12,52 und 7,69 Proc. von dem im Erze enthaltenen Blei. In den 7,59 Proc. ist ein Verlust von 2,78 Proc. Blei beim Rösten inbegriffen. Danach würde ein Schachtöfen, welcher täglich 5 Tonnen rohen Bleiglanz mit 50 Proc. Gehalt verschmilzt, jährlich 114 Tonnen Blei zu 55,000 Fres. an die Luft entlassen.

Rechnet man zu den Bleiverlusten beim Erzschnmelzen noch die beim Abtreiben, Pattinsoniren und Glättfrischen hinzu, so kommen dieselben wohl auf 14 bis 15 Proc., und davon allein  $\frac{1}{3}$  = 10 Proc. auf Bleiverflüchtigung. Bei Erzen mit unter 50 Proc. Bleigehalt steigen diese Verluste noch. — Der Silberverlust war bei gerösteten Erzen fast gleich Null, bei rohen 0,0068 Proc.

Hieraus erhellt die Wichtigkeit der Rauchecondensatoren für Bleihütten, welche ausserdem die für die benachbarte Vegetation schädlichen gasförmigen Bestandtheile des Rauches grösstentheils beseitigen. Man hat Condensatoren von der nachstehenden Construction:

Trockenecondensatoren in Gestalt einfacher Canäle, welche gewöhnlich in Zickzack sich an einem Berggehänge in die Höhe ziehen und in eine am höchsten Punkte befindliche Esse münden. Diese Apparate geben nur einen Theil des verflüchtigten Bleies wieder, und ihr Educt hängt von verschiedenen Umständen ab, namentlich von den Dimensionen der Canäle, wie nachfolgende vergleichende Zusammenstellung zeigt:

Länge der Canäle.	Rauminhalt	Reibungs-	Höhe des	Verh. zwischen con-
Motor.	Kb. M.	oberfläche.	Zuges.	densirtem und con-
		Quadr. M.	Motor.	densirbarem Blei.
				Procent.
1859: 819	1815	4756	100	15,35
1860: 995	2826	7609	100	25,95

Diese Verhältnisse sind sehr günstig und werden nur von wenigen Hütten erreicht.

Ein Rauch aus solchen Canälen enthielt: 3,75 schwefelsaures Eisenoxydul; 15,85 schwefelsaures Zinkoxyd; 43,99 schwefelsaures Bleioxyd; 5,25 freie Schwefelsäure; Kohle etc. 31,25.

Condensatoren mit Regenkammern. — Der Rauch zieht durch mit Scheidewänden versehene Kammern, welche theilweise mit porösen Stoffen ausgefüllt sind, die man durch herabtröpfelndes Wasser feucht erhält (Griffith's und Comp. Apparate), oder man saugt die Dämpfe mittelst eines Gebläses durch Wasser unter den Scheidewänden hindurch (Flintshire). Diese Apparate sind zwar sehr wirksam für die Rauchecondensation, aber complicirter und theurer wegen erforderlicher maschineller Vorrichtungen zur Hervorbringung von Zug.

Neuer Condensationsapparat von Fallize. — Man lässt den Rauch mit Wasserdampf gemengt zunächst in eine schmale, langgestreckte Kammer und von da in eine breitere treten, welche in ihrer Mitte einen mit Sandsteinstücken ausgefüllten Raum enthält, in welchen Wasser von oben herab-

träufelt. Hierin condensiren sich hauptsächlich die Bleidämpfe, das Verdichtete wird zu Boden gerissen und sammelt sich in communicirenden Sümpfen an. Die nicht condensirten Gase treten am Ende der Kammer aus, wo sich ihnen in der Ausströmungsrichtung zur Beförderung des Zuges ein Wasserdampfstrahl zugesellt.

Dieser Apparat verbindet die Vortheile der beiden vorhergehenden. Während bei den trockenen Canälen durch Anhäufung des Rauches der Zug leidet, beim Ausräumen der Absätze die Wände erkaltet sein müssen, also die Arbeit unterbrochen werden muss und der Rauch viel schädliche Unreinigkeiten enthält, so kostet der Fallize'sche Apparat für eine Hütte von mittlerer Grösse etwa 5000 Fres., der Wasserdampf kostet wenig, der Rauch lässt sich ohne Unterbrechung des Betriebes ausräumen und ist reiner, indem sich Säuren und fremde Salze im Wasser auflösen und Kohlenstaub sich nicht mit niederschlägt. Die einzigen grösseren Kosten veranlasst die Bewegung der Pumpe, um einen constanten Wasserstand auf der Sohle der Kammer zu haben, durch 2 bis 3 Pferdekräfte. Man erreicht eine geringere Geschwindigkeit des Gasstromes, stärkere Abkühlung und grössere Reibung. Auch lässt sich der Apparat für andere Industriezweige anwenden, z. B. zur Verdichtung von sauren Dämpfen, wie schwefeliger Säure, welche sich durch Einführen von Stickoxydgas in die Kammern in Schwefelsäure verwandeln lässt.

Dadurch, dass man den heissen Gasstrom direct aus dem Ofen über Flüssigkeiten leitet, bevor er in den Condensator tritt, lassen sich diese mit Vortheil durch Wasserverdampfung concentriren. In der chemischen Fabrik zu Vedrin bei Namur wird auf diese Weise Sodälösung eingedampft. (*Revue universelle*, durch Dingl. J.)

**Verfahren zur Prüfung der Goldkiese auf ihren Werth.** L. Thompson wurde von einem Freunde, welcher nach den Goldminen von Australien auswanderte, um ein Verfahren angegangen, wodurch sich das in den Goldkiesen enthaltene Gold auf einfache und leichte Weise mit Sicherheit entdecken und somit der Werth dieser Kiese abschätzen lässt. Das von ihm zu diesem Zweck ermittelte Verfahren ist folgendes:

Nachdem man sich eine gewöhnliche Theetasse verschafft hat, schneide man ein Kartenblatt in Form eines Kreises von solcher Grösse, dass es in der Mitte der Theetasse aufliegt; dann nehme man ein kleines Stück des frisch gebrochenen Kiesel und mache ein Loch im Centrum der Karte, welches gerade gross genug ist, um das Kiesstück aufnehmen und zurückhalten zu können; nun gebe man in die Theetasse eine kleine Quantität Quecksilber und lege die Karte in die Tasse, so dass sich der Kies in kurzer Entfernung über dem Quecksilber befindet; hierauf stelle man das Ganze auf die Herdwanne oder einen sonstigen warmen (nicht heissen) Platz und lasse es dort eine halbe Stunde lang; nach Verlauf dieser Zeit untersuche man die Oberfläche des Kiesel mit einer Linse (wie sie die Uhrmacher gebrauchen); die Goldtheilchen haben nun eine weisse Farbe, und wenn man das Ganze mit einem Kamelhaarpinsel oder einer Federfahne überreibt, so wird das Gold ein glänzendes Ansehen annehmen, wie die spiegelnde Oberfläche eines frisch polirten Silberstückes, während der ganze übrige Kies unverändert bleibt. Es ist dann leicht, (?) den relativen Werth des Erzes zu beurtheilen. (*London Journal of arts*, November 1862, S. 238, durch Dingl. J.)

**Urangelb.** In der k. k. Hütte zu Joachimsthal wurden im verflossenen Jahre 135 Ctr. 14 Pf. Uranerz auf Urangelb verarbeitet. Davon wurden

57 Ctr. 27 Pf. lichtetes und  
23 „ 24 „ orangefarbes dargestellt,

im Ganzen 50 Ctr. 51 Pf. Urangelb. Verkauft wurden 65 Ctr. 86 Pf. um 66,641 fl. Es ergab sich ein Ertrag von ca. 33,000 fl. Diese Manipulation, vor einigen Jahren im Kleinen vom gegenwärtigen k. k. Berggrathe Adolph Paterra mit gutem Erfolge versucht, wurde sodann unter dessen Leitung durch das k. k. Finanzministerium in currenten Betrieb gesetzt und gibt einen neuen Beweis, dass der Staatsbergbau selbst in dem berg-

männisch herabgekommenen Erzgebirge bestrebt ist, neue Quellen der Wertherzeugung zu eröffnen, welche sowohl dem gesammten Nationalreichthum als indirect der Gegend zu Gute kommen, in welcher der neue Betrieb Eingang gefunden hat

## Administratives.

### Ernennungen vom Finanzministerium.

Der Oberbergschaffer bei der Salinen-Verwaltung in Aussee Lubin Ritter v. Rogawski zum Ingrossisten bei der Salinen- und Forstdirection in Gmunden.

Der Material-Zuseher bei der Salinen-Verwaltung in Ischl Michael Mosshammer zum Amtsschreiber bei der Salinen- und Forstdirectionscasse in Gmunden.

Der Werks-Controllor in Kessen Franz Jäger zum Eisenwerks-Controllor in Kiefer.

Der Berg-Ingenieur bei der Berg-, Forst- und Salinen-direction in Klausenburg Dyonis Széles zum Bergverwalter in Abruđbánya.

### Kundmachung.

Laut Anzeige der Gruben-Direction ist der Grubenbau des im Gömörer Comitate auf Olahpataker Terrain, Gegend Bomo-kowa gelegenen Joseph-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilbesitzer, und zwar: Mathias Elschläger, Andreas Elschläger und Mathias Adrianyi und deren etwaige Rechtsnachfolger hie-mit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 22 fl. 5 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 6. Februar 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Bei Tendler & Comp. (Carl Fromme) in Wien ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

## Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch

der

k. k. Berg-Akademien Leoben und Schemnitz  
und der

k. k. Montan-Lehranstalt Příbram.

### XII. Band.

(Als Fortsetzung des Jahrbuches der vormals steir. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordernberg XV. Band.)

Mit mehreren in den Text gedruckten Holzschnitten und 3 zinkographirten Tafeln.

Redacteur: **P. Tunner**,

Ritter der eisernen Krone dritter Classe, k. k. Sectionsrath, Director der k. k. Berg-Akademie zu Leoben.

gr. 8. broschirt. 4 fl. 50 kr. österr. Währ.

Ueber

## Bergbau-Schätzungen.

Von

**Prof. A. Miller Ritter von Hauenfels.**

Separatabdruck aus dem Berg- und hüttenmännischen Jahrbuche XII. Band.

gr. 8. in Falz. 40 kr.

[18—20]

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Die Einberufung von Montanisten zur k. k. geologischen Reichsanstalt. — Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai (Schluss). — Bemerkungen über die Mittheilungen des Herrn Professors von Cotta bezüglich der Kupferlagerstätte von Agordo. — Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken. — Administratives.

## Die Einberufung von Montanisten zur k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die ursprünglich aus dem montanistischen Museum hervorgegangene und in enger Verbindung mit dem Bergwesen gegründete k. k. geologische Reichsanstalt entnahm auch, so lange sie im Verbande mit dem Staatsbergbaue stand, ihre Mitglieder hauptsächlich dem Stande der Montanbeamten, unter denen die Herren Franz v. Hauer, M. V. Lipold, Fr. Fötterle, Graf Marschall heute noch, so wie am Tage der Gründung, ihrem ebenfalls aus der Pflanzschule des Bergbaues hervorgegangenen Director, Hofrath Haidinger zur Seite stehen. Drei der tüchtigsten Geologen der Anstalt, welche ebenfalls Bergmänner waren: Čžižek, Kudernatsch, Jokély, hat der Tod hinweggerafft. Die jüngeren Hilfsgeologen kehrten zum Theil, mit den geistigen Früchten ihrer geologischen Campagnen bereichert, in die Praxis zurück; Andere führte der Ruf, welchen sich die Anstalt erworben, auf mineralogische Lehrkanzeln.

Allein seit durch die Eintheilung der geologischen Reichsanstalt in das Ressort des k. k. Staatsministeriums der dienstliche Verband mit der obersten Leitung der Staatsbergbaue gelöst wurde, war auch die Verwendung zeitweiliger Hilfsgeologen aus dem Stande der k. k. Bergwerksbeamten und deren Rücktritt in den praktischen Montandienst selten geworden. Der geologischen Anstalt fehlte es zwar auch seither nicht an kräftigem Nachwuchse, selbst aus dem nachbarlichen Deutschland, und durch diesen Umstand hat unser Vaterland mehr als einen tüchtigen Geologen bleibend gewonnen (wir nennen beispielsweise Hochstetter, Bar. v. Andrian\*), Dr. Stache), allein die auf das Bergwesen gewiss nur vortheilhaft wirkende Wechselwirkung zwischen der Anstalt und dem Montandienste musste durch solche Aenderung einigermaßen leiden.

Der gegenwärtige Finanzminister Se. Excellenz J. Edler v. Plener, seit Langem schon ein Freund und Förderer geologischer und naturwissenschaftlicher Arbeiten, würdigte diesen Umstand seiner hohen Aufmerksamkeit, und

\*) Zögling der Freiburger Bergakademie und daher auch „vom Leder“.

eine vor Kurzem von ihm ausgegangene Verfügung stellt jenen erspriesslichen Wechselverband wieder her, welcher schon zur Zeit des montanistischen Museums von dem damaligen obersten Chef des Bergwesens Fürsten v. Lobkowitz angebahnt worden war.

Es werden nämlich, wie es im Jahre 1843 der Fall war, durch Finanzministerial-Erlass vom 31. Jänner d. J. nun wieder einige befähigten Expectanten und jüngere Beamte des ärarischen Montandienstes zeitweilig nach Wien berufen, um sich an den Arbeiten der k. k. geologischen Reichsanstalt zu betheiligen, die Aufnahmen derselben mitzumachen und im Wintersemester zugleich durch Anhörung einiger fachmännischen Vorlesungen ihre Ausbildung zu erweitern.

Vorläufig wurden auf die Zeitdauer von ungefähr zwei Jahren einberufen: Freiherr v. Sternbach, k. k. Schlichtmeister in Brixlegg, dann die k. k. Expectanten: Joseph Posepny, Friedrich Rükler, Joseph Čermak, Joseph Rachoj, Benjamin Winkler, Anton Hořinek, Franz Babanek und der Praktikant Ludwig Hertle.

Zugleich hat sich die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt mit dem k. k. Universitäts-Professor Dr. E. Suess und mit der Direction des k. k. polytechnischen Instituts ins Einvernehmen gesetzt, um den einberufenen Montanisten im Herbst und Winter Gelegenheit zur Anhörung geologischer und anderer ihnen wünschenswerthen Vorlesungen zu verschaffen, während der Universitäts-Professor, Oberbergrath von Hingenau sich bereit erklärte, denselben besondere Vorträge über Bergrecht und Nationalökonomie zu halten, mit deren Einleitung schon im April begonnen werden wird.

In Mai begeben sich die einberufenen Montanisten, vertheilt an die drei geologischen Aufnahme-sectionen mit den Chefgeologen derselben, auf die praktische Feldesarbeit, zu welcher sie während des Aprils sich in der Anstalt selbst vorbereiten werden.

Wir begrüßen diesen Act einer wohlgedachten Pflege der praktischen geologischen Arbeiten als einen hochwichtigen und insbesondere für den Bergbau vortheilversprechenden Fortschritt, und werden die Resultate dieser Massregel mit Aufmerksamkeit verfolgen.

Dass die Einberufenen theoretische bergakademische Studien mit ein- und mehrjähriger Praxis im Bergbau verbinden, befähigt sie ganz besonders zu der Aufgabe, welche ihnen gestellt wird; und da die Einberufung durch Auswahl aus der Zahl sich freiwillig darum Meldender geschah, verbindet sich mit dieser Befähigung auch der manifestirte eigene Wille und spontane Eifer zu dieser neuen Fortbildungsarbeit.

Der Redacteur dieses Blattes, dem insbesondere die schöne Mission zu Theil geworden, seine jüngeren Fachgenossen in den Kreis der administrativen und volkswirtschaftlichen Beziehungen des Bergwesens einzuführen, fühlt sich zunächst gedrängt, den Ankömmlingen auch für seine Person ein herzliches Glück auf! zuzurufen und hofft aus dem freundschaftlichen Entgegenkommen derselben die Entwicklung eines gedeihlichen Zusammenwirkens. O. H.

### Kupfergewinnung aus Rohsteinen der Silberbleiarbeit am Altai.

Von Filew.

Nach dem russischen Bergjournal von E. Wysoky.

(Schluss.)

Der Gedanke, das Kupfer aus den Rohsteinen zu gewinnen, war nicht neu. Damit beschäftigten sich am Altai Rodstwenij und Gerngross. Es scheint aber, dass beide die ganze Aufmerksamkeit auf das in den Rohsteinen und Bleisteinen vorhandene Kupfer wendeten, ohne seine Massen in der ursprünglichen Quelle, den Erzen, zu berücksichtigen.

Die Methode von Rodstwenij, welcher sich mit dieser Arbeit im Jahre 1836 beschäftigte, bestand im Nachstehenden:

Der von der Verschmelzung der Silbererze erhaltene Herdrohstein wurde im Spleissofen auf silberhaltiges Schwarzkupfer verarbeitet. Das gewonnene Kupfer, welches bis 28 Zolotnik Silber im Pud enthielt, wurde mit Schwefelsäure zur Gewinnung des Goldes und Silbers behandelt. Nach den in Gegenwart von Rodstwenij abgeführten Versuchen, welcher im Jahre 1836 in St. Petersburg im Laboratorium des Bergdepartements für Berg- und Salinenwesen und im Laboratorium der Münze war, zeigte sich: 1) dass auf ein Pud Schwarzkupfer zur Abscheidung des silberhaltigen Kupfers aus demselben vier Pud Schwefelsäure nothwendig sind; 2) dass zur Fällung eines Pudes Kupfer in der Lösung 1 Pud 11 Pfund 55 Zolotnik und 22 Dolja Eisen erforderlich sind, wobei circa 4 Pud 6 Pfund Eisenvitriol erzeugt wurden, und 3) die Verarbeitung eines Pudes Schwarzkupfer kam in Petersburg auf 16 Rubel 48 Kop. zu stehen.

Das von Rodstwenij nach Petersburg geschaffte silberhaltige Kupfer enthielt in jedem Pud an Silber 27 Zolotnik  $99\frac{1}{2}$  Dolja, und in einem Pfunde Silber an Gold 1 Zolotnik  $64\frac{5}{8}$  Dolja. Dieser Versuch zeigte, dass man zum Betriebe im Grossen eine grosse Schwefelsäuremenge benöthigte, deren Transport von Petersburg auf den Altai sehr theuer gekommen wäre, wesshalb dem Localchef anbefohlen wurde, zu erwägen, ob es nicht vortheilhaft wäre, das silberhaltige Schwarzkupfer zur schliesslichen Verarbeitung und Gewinnung des göldischen Silbers aus demselben nach Petersburg zu schaffen.

Aus den Acten über diesen Gegenstand ist nicht ersichtlich, ob die abverlangte Erwägung geschehen ist.

Rodstwenij schlug eine andere Methode vor und erklärte die erste wegen der Unmöglichkeit der Erzeugung einer solchen Schwefelsäuremenge durch Localmittel, welche für die Verarbeitung des ganzen silberhaltigen Kupfers erforderlich wäre, für unausführbar. Die von ihm vorgeschlagene zweite Methode bestand im Folgenden: Aus dem silberreichen Kupfer, welches mit 16 Theilen silberarmen Bleies eingeschmolzen wurde, stellte er gleichsam Werkblei dar. Die so erzeugte Metalllegirung wurde dem Abtreibeprocess unterworfen, die Glätte, welche das Kupferoxyd und Silber in sich aufnahm, reducirt, und das reducirte kupferhaltige Blei dem Saigern und anderen Processen unterworfen.

Das Programm war nachstehendes:

- 1) Verschmelzung der Silbererze auf Rohsteine.
- 2) Umschmelzung der Rohsteine auf silberhaltiges Kupfer.
- 3) Scheidung des silberhaltigen Kupfers und Bleies, welche zerfiel:
  - a) in das Zusammenschmelzen des Kupfers mit silberhaltigem Blei;
  - b) in das Abtreiben des silberkupferhaltigen Bleies.
- 4) Scheidung des bleiischen Kupfers, welche zerfiel:
  - a) in das Saigern des silberhaltigen Bleies aus dem bleiischen Kupfer.
  - 5) Verschmelzung des Herdes.
  - 6) Raffinirung des Kupfers.

Der Silberverlust zeigte sich zwar bei dieser Methode kleiner, als er damals auf den Hütten stattfand, allein die vielen Bleiprocessen veranlassten den Herrn Rodstwenij, über eine andere Methode nachzudenken. Diese dritte Methode bestand im Folgenden:

Die bleiarmer Erze von Zirjanowsk und Riddersk wurden mit Spleissofen-Schlacken verschmolzen. Der Schacht-ofenrohstein von den silberhaltigen Erzen der übrigen Gruben wurde nach seiner Concentration im Spleissofen mit Herd- und den übrigen bleiischen Producten verschmolzen.

Zwar waren die Resultate dieser Schmelzung günstig, wie in dem Berichte von Rodstwenij erwähnt wird, allein durch die Ausscheidung der Erze von Riddersk und Zirjanowsk vom Rohsteinschmelzen zeigte sich in der Beschickung ein Mangel an Metallbasen zur Bildung geschwefelter Verbindungen des Eisens im Verhältnisse der Vergrösserung der Masse schwerspathiger Erze, und die Resultate des Rohschmelzens waren ungünstig, wesshalb auch diese Methode verlassen wurde.

Die vierte Methode bestand endlich in dem, dass nach der Concentration der Rohsteine und Bleisteine am Spleissofen und des göldischen Silbers und Kupfers in ihnen diese Rohsteine der Einträkarbeit mittelst Blei auf Herden unterworfen wurden. Diese Methode kommt näher dem Zwecke, hat aber ihre Unbequemlichkeiten, welche bestehen: im Pochen einer grossen Erzmasse, welches eine Arbeitskraft erfordert, mit welcher die Hütten nicht versehen sind, in ungenügender Anreicherung der Rohsteine mit Kupfer, indem der Kupferhalt  $8\frac{1}{4}$  Pfund im Pude nicht erreichte, während er nach der jetzigen Methode über 12 Pfund beträgt, und endlich in der oftmaligen Umschmelzung der Spleissofenproducte nach dem Concentriren der Rohsteine am Spleissofen.

Um den Gang dieses Processes zur Genüge zu beleuchten, werden wir jede seiner Operationen besonders betrachten. Diese Methode von Rodstwenij unterschied sich von der damals in Hüttenwerken am Altai im Betriebe ge-

wesenen dadurch: 1) dass gepochte Erze geschmolzen wurden, 2) dass der Herdrohstein und Bleistein im Spleissofen concentrirt wurde, und 3) dass der concentrirte Rohstein behufs der Entsilberung der Eintränkarbeit mittelst Blei unterworfen wurde.

1. Comparatives Schmelzen gepochter und ungepochter Erze.

Schicht ungepochter Erze:

	Pud.	Silberhalt.
Hornstein und Quarz enthaltende . . . . .	482	1 <sup>47</sup> / <sub>2</sub> <sup>106</sup> Zol.
Von Zirjanowsk . . . . .	72	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "
Von Salairsk . . . . .	1004	9 <sup>0</sup> / <sub>96</sub> " "
Summe	1558	1 <sup>13</sup> / <sub>96</sub> Zol.
Spleissofenschlacken . . . . .	29	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "
Eigene Schlacken . . . . .	248	— " "
Kalk . . . . .	93	— " "

Der Silberverlust betrug bei dieser Schicht auf 1 Pud Erz 52 Dolja.

Schicht gepochter Erze.

	Pud.	Silberhalt.
Hornstein und Quarz enthaltende . . . . .	1012	1 <sup>27</sup> / <sub>2</sub> <sup>96</sup> Zol.
Von Zirjanowsk . . . . .	1084	3 <sup>42</sup> / <sub>96</sub> " "
Von Salairsk . . . . .	1284	7 <sup>6</sup> / <sub>96</sub> " "
Summe	3380	1 <sup>75</sup> / <sub>96</sub> Zol.
Spleissofenschlacke . . . . .	210 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>2</sup> / <sub>96</sub> " "
Herdschlacke . . . . .	67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>13</sup> / <sub>96</sub> " "
Spleissofensohle . . . . .	76	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " "
Schlacke von der Concentration des Rohsteines . . . . .	31	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> " "
Eigene Schlacken . . . . .	2130	— " "
Kalk . . . . .	791	— " "

Der Silberverbrauch betrug per Pud Erz 38 Dolja.

Vergleicht man diese Versuche unter einander im Bezug des Silberabbrandes, so sieht man, dass der Vortheil auf der Seite der gepochten Erze liegt; da aber diese Versuche mit nicht gleichförmig zusammengesetzten Beschickungen abgeführt wurden, so kann man den kleinern Silberverlust bei den gepochten Erzen keineswegs dieser einen Ursache zuschreiben; im Gegentheil kann man ihn eher der Zusammensetzung der Schicht und ihrer grösseren Fähigkeit zuschreiben, eine hinreichende Rohsteinmenge zur Aufnahme des Silbers aus den Erzen zu bilden. Das Resultat der Schmelzung hat es bewiesen, denn von 1558 Pud ungepochter Erze wurden nur 64<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Pud Rohstein erhalten, während von 3380 Pud gepochter Erze 364 Pud fielen, mehr als das Fünffache. Die 72 Pud der Erze von Zirjanowsk zu 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zol. konnten nicht ocherig gewesen sein und waren wahrscheinlich quarzig, weil alle ungepochten hornsteinquarzigen Erze 554 Pud oder 33% betragen. Zu ihnen wurden zugeschlagen:

Erze von Salairsk, welche talkig, kiesig, schwer-späthig waren . . . . .	1004 Pud oder	67%.
Im Ganzen . . . . .	1558 " zu	1 <sup>13</sup> / <sub>96</sub> Zol. Silber.
Spleissofenschlacke . . . . .	29 " "	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " "
Kalk . . . . .	93 " "	— " "

Durch die Schmelzung erhielt man:

Rohstein . . . . .	64 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " "	15 <sup>42</sup> / <sub>96</sub> " "
--------------------	------------------------------------	--------------------------------------

Selbstverständlich war die Schicht nicht leichtflüssig, arm, und es konnte sich nicht genug Rohstein bilden, denn

die Hauptsubstanz für denselben, das Eisen, war nicht vorhanden.

Dagegen waren in der Schicht der gepochten Erze:

Ocherige Erze von Zirjanowsk . . . . .	1084 Pud zu 3 <sup>42</sup> / <sub>96</sub> Zol.	23.79%
Erze von Salairsk . . . . .	1284 mit Zuschlägen	54.00%
Hornsteinquarzige Erze . . . . .	1012 Pud	22.21%

3380 Pud zu 1<sup>75</sup>/<sub>96</sub> Zol.

Ausserdem reiche Producte, über 3 Zol., 385 Pud. Kalk . . . . . 791 "

Durch die Schmelzung gewann man:

Rohstein . . . . .	364 Pud zu 16 <sup>10</sup> / <sub>96</sub> Zol.	Silber.
Ofengeschür . . . . .	11 " "	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " "

Hier waren alle der Schmelzung günstigen Verhältnisse, genug Metallbasen in den Erzen und Producten zur Rohsteinbildung und ziemlich viel Erden zur Sättigung der Schlacken, reiche Beschickung, und die Erze von Zirjanowsk zu 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Zol. konnten selbst Blei enthalten.

Und so kann man aus diesem Versuche nicht schliessen, dass die Differenz in dem Silberverluste namentlich durch die Pochung der Erze entstand. Die Verhältnisse der Schmelzung waren nicht völlig gleich.

2. Jetzt wollen wir die Concentration der Rohsteine im Spleissofen betrachten:

Quarzige Erze zur Spleissofen-

sohle . . . . .	500 Pud zu 1 <sup>57</sup> / <sub>96</sub> Zol.
Herdrohstein . . . . .	601 " " 2 <sup>54</sup> / <sub>96</sub> "
Ofengeschür . . . . .	5 " " 4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "

Summa 1106 Pud.

Durch die Concentration erhielt man:

Reicher Rohstein . . . . .	221 Pud zu 4 <sup>36</sup> / <sub>96</sub> Zol.
Schlacke . . . . .	321 " " 1 " "
Herdsoble . . . . .	500 " " 1 <sup>51</sup> / <sub>96</sub> "

1042 Pud.

Aus 1106 Pud verbrauchter Erze und Producte wurden 1042 Pud Producte gewonnen, oder es betrug die Verminderung 64 Pud. Gibt man zu, dass die Herdrohsteine je 2 Pfund Blei hielten, von welchem jedoch in den Acten überhaupt keine Erwähnung geschieht, welches aber ganz gewiss in ihnen nach der Eintränkarbeit zurückblieb, so enthielten 606 Pud Rohstein nicht weniger als 30 Pud Blei, welche unwiederbringlich verbrannten. Demnach betrug die nutzbringende Verminderung des Rohsteines bloss 34 Pud. Allein auch diese Differenz konnte während der Arbeit vom mechanischen Verluste herrühren, oder es kann sein, dass in den Rohsteinen selbst leicht verbrennbare Substanzen, als Kohle, Lösche eingeschlossen waren, welche bei der Umschmelzung verbrannten und das Gewicht verminderten. Der Silberverlust belief sich bei dieser Arbeit auf 3 Pfund 28 Zol. 12 Dolja oder je 50 Dolja per ein Pud Rohstein. Verbraucht wurden 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Köhlerklatfer Holz\*).

Und alles Dieses diente dazu, dass 1/6 der Masse der schliesslichen Arbeit unterworfen wurde, und 1/5 neuerdings allen Schmelzprocessen.

Im strengsten Sinne war hier keine Verminderung der Rohsteine, und wenn eine, so war sie so gering, dass sie keine besondere Operation verdiente, welche mit grossem Verluste an Silber, Blei, Holz und Arbeitszeit verbunden wäre.

\* Eine Köhlerklatfer enthält 14 Tschetwert, während eine gewöhnliche Klatfer 3 Arschinen oder 12 Tschetwert hat.

**3. Das Eintränken der concentrirten Steine durch Blei am Herde:**

Die angereicherten Roh- und Bleisteine verlieren bei der Verarbeitung im Flammofen unvermeidlich das in ihnen enthaltene Blei, mit welchem auch Silber verbrennt. Macht man einerseits sie kupferreich, andererseits arm an Blei, geben sie bei der darauf folgenden Eintränkarbeit schwerlich leicht ihr Silber ab, wenigstens benöthigen sie zum Eintränken bei weitem mehr Blei, als die gewöhnlichen Rohsteine, und dasjenige Blei, welches zuletzt unvermeidlich in den Rohsteinen bleibt, ca. 2 1/2 Pfund im Pud, ist schon reiner Verlust, weil nach der Eintränkarbeit die kupferigen Herdrohsteine unter dem Namen der Kupfersteine auf Kupfer verarbeitet werden. Bei der ersten Entsilberung auf Herden, nämlich bei der der Schachtofenrohsteine, beträgt der Bleiverbrand 4 Pud 16 Pfund per 100 Pud. Durch die

Concentration am Spleissofen nehmen die Herdrohsteine Blei auf, sättigen sich damit bei der Eintränkung, was 4 Pud 3 Pfund per 100 Pud beträgt, und führen es wieder auf den Spleissofen. In diesem und dem letzteren Falle geht das zuerst bei der Concentration am Spleissofen und dann bei der Verarbeitung auf Kupfer von den Rohsteinen aufgenommene Blei unwiederbringlich verloren, und das göldische Silber zerstreut sich in der Masse aller Producte des Herd- und Spleissofenprocesses. Man muss dafür halten, dass diese Methode in Verbindung mit der Concentration auch unvortheilhaft ist und wahrscheinlich in Folge dessen am Altai nicht Wurzel fasste. Dabei schlug Rodstwen- n i j, als er sein Project machte, vor, alle Erze zu pochen, was sehr beschwerlich wäre. Auch enthielten die concentrirten Steine nicht über 8 1/4 Pfund Kupfer, wie aus beifolgendem Ausweise von Rodstwen n i j ersichtlich ist:

	Gewicht		Halt im Pud		In der ganzen Menge								Kohlenverbrauch				Holzver- brauch In 1 Tage verschmolze- nes Erz
					Silber				Blei				auf die ganze Menge		auf 100 Pud Erze		
	Pud	Pfd.	Zol.	Pfd.	Pud	Pfd.	Zol.	Dol.	Pud	Pfd.	Zol.	Dol.	Kb.	Sch.	Kb.	Sch.	
<b>Aufbringen:</b>																	
Silbererze . . . . .	7838	—	16 1/96	—	3	16	76	—	—	—	—	—	433	17	5	17	6 1/2
<b>Producte von der Hütte über- nommen:</b>																	
Herdrohstein . . . . .	282	30	2 84/96	—	—	8	47	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spleissofenschlacken . . . . .	239	20	2 91/96	—	—	7	35	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spleissofensohle . . . . .	76	—	4 3/4	—	—	3	73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Armes Werkblei . . . . .	82	15	16 54/96	—	—	14	14	24	—	82	—	81	72	—	—	—	—
Reducirtes Blei . . . . .	265	35 3/4	3/4	—	—	2	9	1	263	36	62	95	—	—	—	—	—
					—	35	83	37	347	37	48	71					
					4	12	63	37									
Ausser den in Schachtofen verschmolzenen Erzen zur Herstellung der Spleissofensohle verwendete Erze																	
	373	15	1 54/96	—	—	6	22	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe	—	—	—	—	4	18	86	25	347	37	48	71					
<b>Zuschläge:</b>																	
Kalkstein . . . . .	1528	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eigene Schlacken . . . . .	4733	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

170, mit Zusatz unreiner Schlacken bis 92.

	Gewicht			Halt im Pud			In der ganzen Menge										
				Silber	Kupfer	Blei	Silber				Kupfer		Blei				
	Pud	Pfd.	Zol.	Zol.	Pfd.	Pfd.	Pud	Pfd.	Zol.	Dol.	Pud	Pfd.	Pud	Pfd.	Zol.	Dol.	
<b>Ausbringen:</b>																	
Blicksilber . . . . .	2	19	11	90	—	—	2	12	89	—	—	—	218	27	39	48	
Armes Werkblei vom Eintränken . . . . .	219	10	—	9 85/96	—	—	—	22	56	48	—	—	18	31	20	78	
„ „ „ Herdschmelzen . . . . .	18	32	72	7 78/96	—	—	—	1	51	18	—	—	26	14	—	—	
Glätte vom Silbertreiben . . . . .	31	—	—	1 3/8	—	34	—	—	50	36	—	—	—	—	—	—	
Herd . . . . .	40	—	—	1 3/4	—	—	—	—	65	—	—	—	—	—	—	—	
Herdrohstein . . . . .	419	—	—	1 91/96	—	—	—	8	45	72	—	—	—	—	—	—	
Reicher Rohstein vom Erzschnelzen . . . . .	33	—	—	13 3/4	—	—	—	4	69	72	—	—	—	—	—	—	
Kupferstein . . . . .	48	—	—	1/2	8 1/4	—	—	—	—	—	9	36	—	—	—	—	
Erzsohle vom Spleissofen . . . . .	373	15	—	—	—	—	—	5	34	90	—	—	—	—	—	—	
Herdschlacke . . . . .	79	—	—	2 12/96	—	—	—	1	72	60	—	—	—	—	—	—	
Schlacke vom Concentriren des Herdrohsteines . . . . .	69	20	—	1 62/96	—	—	—	1	19	42	—	—	—	—	—	—	
Summe	—	—	—	—	—	—	3	19	74	54	9	36	263	32	60	30	
Verbrand . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	39	11	67	—	—	84	4	84	41	
Silberverbrand per Pud verschmolzenes Erz . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46	—	—	—	—	—	—	
Bleiverbrand per Blicksilber . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	—	—	

Aus diesem Ausweise sieht man:

	Gewicht.		Silber in der ganzen Menge.			
	Pud.	Pfd.	Pud.	Pfd.	Zol.	Dol.
Aufbringen:						
Erze . . .	7838	—	3	16	76	—
Erze für die Spleiss-						
ofensohle . . .	373	15	—	6	22	84
Producte . . .	595	10	—	19	60	12
Armes Blei zu						
$\frac{3}{4}$ Zol. . .	265	38 $\frac{3}{4}$	—	2	9	1
	1237	23 $\frac{3}{4}$	—	27	92	1
Werkbl. zu 16 $\frac{5}{16}$						
Zol. im Pud	82	15	—	14	14	24
			4	18	86	25
Ausbringen:						
Blicksilber . . .	—	—	2	12	89	—
Kupferstein zu						
$\frac{1}{2}$ Zol. Silber und 8 $\frac{1}{2}$						
Pfd. Kupfer	48					
Erzsohle . . .	373	15	—	5	34	90
Producte . . .	640	20	—	16	80	54
Armes Blei zu						
$\frac{3}{4}$ Zol. . .	264	16 $\frac{3}{4}$	—	24	62	6
	1278	11 $\frac{3}{4}$	1	6	81	54
			3	19	74	54
Verbrand			—	39	11	67

oder 46 Dolja per Pud aufgebrachtes Erz, d. h. 28% vom Silber in den Blicken und Producten.

Herr Rodstwenij richtete die Aufmerksamkeit nur auf die Verminderung der Rohsteine, indem er im Auge hatte, ihr Kupfer und Silber in eine kleine Masse zu concentriren, und erreichte es zur Hälfte, denn der andere Theil dieser Metalle dilatirt sich in einer grossen Masse armer Producte, welche vom Kupferschmelzen in die Silberarbeit und Umschmelzung gehen und aus welchen die Metalle zu gewinnen unvortheilhaft ist, während ihre Aufopferung Schaden bringt.

Dagegen besteht die im Jahre 1860 neu vorgeschlagene Methode nicht in einer Verminderung der Rohsteine, und in ihrer Sättigung mit Kupfer durch Verschmelzung mit Erzen vom Silberbleischmelzen in bestimmter Proportion und sorgfältiger Ausscheidung jener von ihnen, welche mit Kupfer genug gesättigt sind. Bloss allein diese kupferigen Rohsteine werden einer abermaligen Gewinnung des Silbers aus ihnen durch Glätte unterworfen, ganz der Silberarbeit entzogen und kehren nicht mehr zu dieser zurück.

Die auf diesem Wege erzeugten Rohsteine enthalten  $\frac{5}{8}$  Zol. Silber und 12 $\frac{1}{2}$  Pfund Kupfer im Pud, sind 1 $\frac{1}{2}$  reicher, als die von Rodstwenij mit  $\frac{1}{2}$  Zol. Silber und 8 $\frac{1}{4}$  Pfund Kupfer erzeugten, und folglich für die hierauf folgende Kupfergewinnung vortheilhafter.

Die neu vorgeschlagene Methode ihrer Anreicherung bedarf keinen besonderen Brennmaterialaufwand und ist so einfach, dass sie ohne alle vorhergehende Vorbereitung eingeführt werden kann. Die Methode des Generalmajors G e r n g o s s bestand in der Gewinnung des Kupfers aus Herd- rohsteinen nach ihrer Abröstung in Flammöfen durch Auslaugung mit heissem Wasser und Fällung des Kupfers aus der Lösung durch Eisen und Gusseisen. Dieses Verfahren ist schon deshalb sehr gut, weil die entkupferten Rohsteine

der Silberarbeit übergeben werden könnten und das Silber bei dem Eintränken leicht abgeben. Leider aber zeigten die Versuche, dass die erzeugten Kupferlösungen nicht genug stark waren, um mit Vortheil das Kupfer zu cementiren. Diese Methode benötigte bei jeder Hütte grosse, warme Locale, dichte Reservoirs für die Unterbringung der Laugen, einige Flammöfen für die Abröstung eines grossen Quantums der Rohsteine in jeder Hütte, besonderer Handgriffe der Arbeiter bei der Röstung der Rohsteine, und einen namhaften Holzaufwand, wesshalb sie wahrscheinlich nicht Bestand hatte. Nichts weniger kann man hoffen, dass sie in der Folge ihre Stelle in dem Hüttenbetriebe einnehmen wird. Dagegen ist die von mir vorgeschlagene und bereits im Jahre 1861 auf den Hütten eingeführte Methode sehr einfach, nicht beschwerlich und wohlfeil, und benötigt keine Baue, wesshalb sie leicht Wurzel fassen kann.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass auch sie mit ihrer weiteren Entwicklung vervollkommenet werden kann. Als Beispiel kann die sehr gelungene Gewinnung des Kupfers aus unreinen Schlacken früherer Schmelzung dienen. Das Kupfer wurde von mir im Jahre 1861 auf der Barnauler Hütte im Verein mit der Ausschmelzung des Silbers aus diesen Producten gewonnen. Im Jahre 1862 sollen in Barnaul aus alten Schlacken 22 Pud Bleisilber und 200 bis 300 Pud Kupfer erzeugt werden, welches im Herdrohsteine concentrirt werden soll.

### Bemerkungen

über die in der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“ Nr. 50 von 1863 enthaltenen Mittheilungen des Herrn Professors von Cotta, bezüglich der geologischen Verhältnisse und der Kupferlagerstätte von Agordo im Imperinathale.

Nicht um dem gelehrten und berühmten Professor entgegen zu treten, sondern in der Hoffnung, dessen Wissensgierde zu befriedigen, und der Wissenschaft zu nützen, findet sich der gefertigte technische Generaldirector der venetianischen montanistischen Gesellschaft und gewesene k. k. Bergverwalter in Agordo zu den nachstehenden Bemerkungen veranlasst\*).

Im Imperinathale sind nicht mehrere, sondern nur Ein Erzstock, und nur südwestlich fand man in der Nähe desselben, wo der angränzende Talkschiefer mächtig ansteht, linsenförmige Erztrümmer, die aber von keiner Bedeutung waren.

Wenn auch die Dimensionen dieses Kiesstockes ausserordentlich gross sind, das Erz grösstentheils rein ausgeschieden ist, und die grösste Mächtigkeit 80 Meter beträgt, so ist doch nicht aufgeschlossenes Material auf Jahrhunderte vorhanden, da schon sehr viel und hauptsächlich das Edelste abgebaut, und viel Erz in den alten Zechenbrüchen zurück-

\* ) Wir erhielten fast gleichzeitig mit diesen „Bemerkungen“ auch noch eine andere, mit Zeichnungen erläuterte Schilderung der Agordoer Erzlagerstätte von einem anderen Fachmann, der Gelegenheit hatte, sie vor Kurzem zu besuchen, und werden sie in einer der nächsten Nummern abdrucken. Jedemfalls sind die Beobachtungen verschiedener Forscher — auch wenn sie von einander abweichen, sehr nützlich, um zu genauer Prüfung der Ansichten aufzufordern und die Anschauungen zu sichten und zu ergänzen, welche ein einzelner Reisende je nach Umständen seines Aufenthaltes sich mehr oder minder vollständig zu bilden vermochte. Die Red.

geblieben ist. Fuchs lieferte vor beiläufig 20 Jahren eine möglichst genaue Berechnung über das damals zum Abbau gebliebene Erzquantum, und das Resultat gab nur 60 Jahre. Meine Berechnungen, welche ich einige Jahre später machte, blieben nur etwas darunter. Man kann heut zu Tage höchstens nur 40 Jahre annehmen, und das nur im Falle, wenn man annimmt, dass ein totaler und regelmässiger Abbau stattfindet.

In der nordwestlichen Streichungsrichtung rundet sich der Kiesstock unter dem Ferdinandslauf ganz aus, und nach jener Richtung ist jede Hoffnung abgeschnitten, was auch zwecklose Hoffungsschläge bewiesen haben. Man könnte allenfalls hoffen, in einiger Entfernung einen zweiten Kiesstock anzufahren, aber nachdem das erzeinschliessende Thonglimmerschiefer-Gebirg bei der Hütte, hinter dem Erbstocken-Mundloche, und südwestlich beim Kalkgebirg knapp hinter dem Hauptschachte sich unter die unmittelbar darauf liegende bunte Sandsteinformation senkt und verliert, um erst im Zoldianischen bei Dont wieder aufzutauchen: so muss wohl jede Idee zu einem so zweifelhaften und kostspieligen Hoffnungsbetriebe aufgegeben werden. Anders verhält es sich südwestlich. Dort kann man den Thonglimmerschiefer mit unverändertem Charakter bis zu dem Punkte, wo der Bach Miss einen Bug macht und die Gebirge quer durchschneidet, verfolgen, und man sieht allenthalben längs der Streichungsrichtung die den Kiesstock unmittelbar umschliessenden weissen und schwarzen Schiefer; folglich nach jener Richtung, wo auch das Ende des Kiesstockes noch nicht erreicht wurde, ist die Hoffnung der Fortsetzung oder die Aufschürfung eines zweiten Kiesstockes fast ausser Zweifel. Vom genannten Bache an nimmt der Thonglimmerschiefer einen anderen Charakter an. Es treten im selben gneis- und granitartige Massen, so wie Lager von Chlorit-, Hornblende- und Kieselschiefer auf. Bei Vallalta, auf dem Schiefer unmittelbar aufgelagert, erscheint ein mächtiges Thonschiefer- und Quarzconglomerat und dann mächtig der alte rothe Sandstein, welchen der Porphyr durchbrach, zertheilte und zum Theil metamorphosirte. Der dortige Kiesstock, der mit dem Porphyr gleichzeitig entstanden ist, enthält aber nicht Kupferkies, sondern Zinnober, ist aber sonst dem Kiesstocke im Imperinathale, was Gestalt und Lagerungsverhältnisse betrifft, sehr ähnlich, dessen grösste Mächtigkeit aber 240 Meter beträgt. Ueberdiess findet man bei Vallalta im Thonschiefergebirge Spatheisenstein-Gänge, und wie mehrere Zeichen und Gangspuren andeuten, Kupferkieslagerstätten, auf denen die Alten bauten. Daraus folgt, dass die Erzformation vom Imperinathale nicht über den Bach Miss hinaus fortsetzt, aber selbst bis dahin ist noch immer ein hoffnungsvolles Feld von einer Erstreckung von beiläufig 5000 Meter aufzuschliessen, welcher Aufschluss nicht vernachlässiget werden sollte. Aus den nordwestlich von Agordo auftretenden Eruptivgesteinen besteht die ganze Kuppe des Berges, auf dessen Abhang Riva liegt, aus Protogyn, der sich bis gegen Tiser hinzieht. Wahrscheinlich ist derselbe, wenn auch vom Kiesstock etwas entfernt, gleichartiger Entstehung mit demselben, wie es unleugbar der Porphyr in Vallalta ist.

Nicht der weisse Schiefer wird von den dortigen Bergleuten Matton genannt, sondern jenes Gestein, welches dort, wo der weisse Schiefer fehlt, den Uebergang der Erzmasse in Thonschiefer bildet. Er besteht, mit wenigen Ausnahmen, aus grünlichem Thonschiefer, Quarz, beide vorherrschend,

Eisenkies in Würfeln krystallisirt und derben Kupferkies eingesprengt. Diese beiden Kiese, die im Erzstocke innig verbunden sind, sind im selben streng geschieden.

Der Gyps, oder eigentlich Anhydrit, der südwestlich vom Pizzini-Schacht mit einem Querschlag links vom Barbarastollen mächtig angefahren wurde, gehört ohne Zweifel zur bunten Sandsteinformation, welche sich ober dem Hauptschachte, bei der Wasserwehre ausscheidet, u. z. wo das Kalkgebirge einen Vorsprung bildet, dieselbe und den Schiefer so zurückdrängt, dass dasselbe mit dem Kiesstocke so weit in Berührung kommt, dass es davon nur von einer schwachen weissen Schieferlage getrennt ist. In der nämlichen Streichungslinie setzt der Gyps hinter diesen Vorsprung weiter, und es erscheint auch wieder zwischen ihm und dem Erzstock der Schiefer. Auch in der Grube hat man in mehreren Punkten in der bunten Sandsteinformation Anhydrit angefahren, der aber über Tags nirgends beobachtet wurde. Auf dem Saigerriss der von mir entworfenen Grubenkarte konnte dieses Verhältniss nicht anschaulich gemacht werden, weil derselbe nur den Durchschnitt beim Hauptschachte darstellt, folglich ein zweiter Saigerriss hätte gemacht werden müssen, zu dem kein Platz übrig blieb.

Wenn auch die Gründe des Dr. Fuchs nicht stichhältig sind, so liegt es doch ganz ausser Zweifel, dass die spiegelnden Flächen oder Harnische hier nicht, wie es der Fall in Bleiberg ist, durch Verwerfungen oder Verschiebungen entstanden sind, und zwar aus dem Grunde, weil sich diese Flächen in der Kiesmasse winkelrecht und nach allen Richtungen kreuzen, sich gegenseitig abschneiden, und auch die Richtung der Streifungen sehr verschieden ist. Ueberdiess zeigt weder das Gebirg noch der Kiesstock in irgend einem Theile eine Verwerfung noch Verschiebung, ohne die auch im Kiesstocke keine Bewegung hatte stattfinden können. Factisch ist es, dass derselbe nach seiner Entstehung keine Veränderung in seiner Lage erlitten hat. Auf den Spiegelflächen („Cosime“) habe ich kein Reibungspulver, höchstens Staub, wohl aber Selenitkrystalle bemerkt. Wahrscheinlich ist es, dass die Klüfte zwischen diesen Flächen Absonderungsklüfte sind, entstanden durch die erfolgte Contraction beim Erkalten der Masse, denn alle Zeichen deuten dahin, dass der Kiesstock im Imperinathale, so wie jener in Vallalta, einen feurigflüssigen Ursprung haben, und dass sich die flüssige Masse in dem noch weich gewesenen Thonschiefergebirg ihr Bett wellenförmig, je nachdem der Strom mehr oder weniger Widerstand fand, ausgegraben hat, endlich als er sich zu tief senkte, plötzlich aufgehalten wurde. Die Entstehung durch Solution, der wahrscheinlich die meisten Erzlagerstätten ihren Ursprung verdanken, kann hier nicht angenommen werden. Wer weiss, ob einst nicht in der südwestlichen Streichungslinie der Punkt angefahren werden wird, wo die flüssig gewesene Masse aus dem Innern der Erde gewaltsam ausgebrochen ist, allwo ein grosser Erzreichthum zu erwarten wäre.

Venedig, am 14. März 1863.

Joseph Bauer.

### Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken.

Entgegnung auf den gleichnamigen Artikel in Nr. 10 dieser Zeitschrift.

In der Nr. 10 dieses Blattes wurde mein, im heurigen berg- und hüttenmännischen Jahrbuche veröffentlichter Aufsatz „Ueber die Benützung des Leuchtgases aus Holz“

anonym angegriffen und apodiktisch verworfen, und zwar in einer Weise, die, da sie sich den Anschein gibt, alle Daten *ad absurdum* ausbeuten zu können, mir nicht gleichgiltig sein kann. — Leider kam mir die erwähnte Nummer dieses Blattes erst jetzt in die Hände, sonst hätte ich nicht so lange gesäumt, meine Ansicht über die in Frage stehende Angelegenheit derjenigen des X-Correspondenten entgegenzusetzen und vor Allem meinen Dank für das theilnahmevolle Mitleid auszusprechen, mit dem mich der Herr X-Correspondent auf meinem „Holzwege“ beehrt\*).

Bevor ich aber die Anregung benütze, die mir der Herr X-Correspondent durch seine brüske Abfertigung gegeben hat, auf die Benützung der Destillationsgase zu hüttenmännischen Zwecken nochmals einzugehen, scheint es mir nothwendig, über die Genesis des im berg- und hüttenmännischen Jahrbuche veröffentlichten Aufsatzes einige Andeutungen zu geben, die zur richtigen Beurtheilung desselben unerlässlich sind. — Besagten Aufsatz schrieb ich im November 1857\*\*), keineswegs in der Absicht, denselben zu veröffentlichen, sondern nur, um durch private Mittheilung geeigneten Ortes der Idee der Verwendung der Destillationsgase aus Holz zu hüttenmännischen Zwecken, die mich damals sehr beschäftigte, Eingang und Berücksichtigung zu verschaffen. — Jetzt, nach Verfluss dieser ansehnlichen Reihe von Jahren, wurde ich aufgefordert, den Aufsatz, der nicht mehr in meinen Händen war, zu veröffentlichen, wozu ich mich bereitwillig herbeiliess, da ich hoffte, dadurch zur Anregung des Gegenstandes mehr beizutragen, als diess auf privatem Wege möglich war, obwohl ich selbst mit einigen Details des Aufsatzes nicht mehr einverstanden war und namentlich jetzt im Besitze von umfassenderen Daten über die Gasfabrication bin.

Trotzdem kann ich den etwas raschen Vorwurf des X-Correspondenten, dass meine Daten auf Genauigkeit keinen Anspruch machen können, jedenfalls in Bezug auf jene Daten entschieden zurückweisen, die der Herr X-Correspondent ausdrücklich hervorhebt und bei denen er sich die Mühe gibt, mir die Unrichtigkeit und Unmöglichkeit vorzurechnen.

Bei zwei Brennstoffen, deren bekannte pyrometrischen Effecte zu irgend einem Prozesse genügen, ist der Schluss vollkommen richtig, dass sich ihre Heizwerthe verkehrt wie die pyrometrischen Effecte verhalten, um gleiche Leistungen hervorzubringen.

Man darf, und wird richtig schliessen, dass, wenn man, um eine gewisse Quantität Roheisen zu schmelzen, von einem Brennstoffe, dessen pyrometrischer Effect beispielsweise 1900° C. ist, 1 braucht, man zu derselben Leistung von

\*) Wenn wir jene Stelle aus dem Privatschreiben wiedergaben, welches den in Nr. 10 publicirten Artikel begleitete, so geschah es, weil wir darin einen Ausdruck der Achtung erkannten, welcher der jeder persönlichen Gehässigkeit fern stehende Verfasser für H. v. Hopfgartner wirklich hegt. Es lag nicht eine Spur von Ironie darin, und wir bedauern, dass H. v. Hopfgartner in dieser Sache den Ton der Empfindlichkeit anschlägt, der unserer Ansicht nach keineswegs provocirt war!

Die Red.

\*\*) Dieser Umstand ist allerdings wichtig! — Es scheint uns überhaupt in der schnellschreitenden Zeit, in der wir leben, sehr zweckmässig, jedem wichtigeren Aufsätze das Datum seiner Entstehung beizufügen. Es ist gerecht für den Autor und dient dem Leser zur Orientirung. Uebrigens wiederholen wir das in Nummer 11 von uns citirte Sprüchlein: „Bei Zeit auf die Zäun“, so trocken die Windeln!“

Die Red.

einem Brennstoffe, dessen Effect 2400° ist, unter vollständigen gleichen Bedingungen nur 0,79 verbrauchen wird.

Dass der Schluss dann nicht statthaft ist, wenn der pyrometrische Effect überhaupt unter der zur verlangten Leistung nöthigen Temperatur liegt, ist ganz klar.

Unrichtig in meinem Aufsätze, jedoch vom Herrn X-Correspondenten gerade nicht hervorgehoben, ist die Annahme, dass das Holz-Leuchtgas in der Hauptsache CH<sub>2</sub> sei, welche Annahme ich damals der vereinfachten Rechnung halber machte.

Aus der thatsächlichen Zusammensetzung des Leuchtgases aus Holz und dem aus derselben berechneten pyrometrischen Effecte im von CO<sub>2</sub> gereinigten und ungereinigten Zustande wird auch meine Annahme, dass das ungerreinigte Gas zu hüttenmännischen Zwecken vollkommen tauglich sein werde, gerechtfertigt, da die Differenz des pyrometrischen Effectes des Gases in den beiden genannten Zuständen unbedeutend ist.

Nach Professor Pettenkofer ist die Zusammensetzung des Leuchtgases aus Holz im ungereinigten Zustande folgende:

Kohlensäure . . . . .	25·72 Proc.
Kohlenoxyd . . . . .	40·59 „
einfach Kohlen-Wasserstoff . . . . .	11·06 „
Wasserstoff . . . . .	15·07 „
schwerer Kohlen Wasserstoff . . . . .	4·91 „

Im gereinigten Zustande:

Kohlensäure . . . . .	2·21 „
Kohlenoxyd . . . . .	61·79 „
einfach Kohlen-Wasserstoff . . . . .	9·45 „
Wasserstoff . . . . .	18·43 „
schwerer Kohlenwasserstoff . . . . .	7·70 „
Stickstoff . . . . .	0·42 „

Nimmt man die absoluten Wärmeeffecte

von Kohlenoxyd mit . . . . .	2466,
„ Sumpfgas „ . . . . .	13158,
„ Wasserstoff „ . . . . .	36000,
„ schwererem Kohlen-Wasserstoff mit . . . . .	11900

Calorien an, so rechnet sich für das ungerreinigte Gas ein pyrometrischer Wärmeeffect von 2360° und für das gereinigte ein solcher von 2647°, daher nur ein Unterschied von 287°, der kaum mehr von Einfluss sein dürfte.

Was die Unmöglichkeit des von mir mitgetheilten Betriebsergebnisses anbelangt, so erlaube ich mir den Herrn X-Correspondenten auf den Band 135 des Dingler'schen polytechnischen Journals zu verweisen, wo dieselben Daten veröffentlicht sind. — Uebrigens ergibt auch die Rechnung keine Unmöglichkeit. — Nach der eben citirten Zusammensetzung des Leuchtgases aus Holz, wenn man dasselbe, ebenfalls nach Professor Pettenkofer, zu 0·7 specif. Gewicht (die atm. Luft = 1) annimmt, liefern die 1000 Kubikfuss des ungerinigten Gases bei ihrer Verbrennung 131546,44 Calorien, die mit den 302400 Calorien der gewonnenen Holzkohle erst 433946 Calorien geben, es bleibt daher von den 1027447 Calorien, welche von den 283,325 lufttrockenes Holz geliefert werden, noch eine Differenz von 895901 Calorien, welche noch genug Spielraum übrig lassen zur Vertheilung auf die Kohlen-Wasserstoffe des Theeres, um nicht befürchten zu müssen, dass man mehr Wärme aus dem Ausgebrachten benützt, als im Aufgebrachten vorhanden war.

Dass selbst noch viel günstigere Betriebsergebnisse

von Gas-Anstalten, als diejenigen, die von mir benützt wurden, noch immer keine Unmöglichkeit in sich schliessen, beweisen die Verwendungs- und Productionsziffern der hiesigen Holzgas-Anstalt, die ich hier folgen lasse:

Nach einem Jahresabschlusse wurden hier verwendet:

5094 Centner Holz zum Heizen der Retorten,  
8225 " " " Gasmachen,

erzeugt hingegen

5,710000 Kubikfuss gereinigtes Leuchtgas,  
2000 Center Kohle,  
456 " " Theer.

Gasausbringen sowohl als Holzverbrauch sind hier viel günstiger als in dem von mir im Jahre 1857 citirten Beispiele, das von einer viel kleineren Gasanstalt genommen ist, ein Beweis, dass bei grösserer Production und bei durch diese möglichem rationellerem Betrieb die Erzeugung von Destillationsgasen sich viel günstiger stellt, was ich in meinem Aufsätze ausdrücklich angedeutet habe.

Meine Absicht bei Verfassung des für private Mittheilung bestimmten Aufsatzes war, darzuthun, dass selbst bei Zugrundelegung der allerungünstigsten Betriebsausfälle bei der Gaserzeugung diese noch für den Hüttenbetrieb möglich ist, welchen Zweck ich auch erreicht habe, danoch eine Ersparung von 4,23 Pfund gedörrtes Holz zu Gunsten der Gasverwendung auf je 1000 Kubikfuss Gas resultirt, wie der Herr X-Correspondent selbst nachrechnet, was bei der angenehmen Production und Verwendung von 172,800,000 Kubikfuss Gas, 456 Klafter gedörrtes Holz ausmacht. — Dass bei Verwendung von Destillationsgasen stets mehr Bremsstoffgewicht zur Hütte beigeführt werden muss, versteht sich von selbst, und wird daher nur bei günstigen Beifuhrbedingungen die Verwendung von Destillationsgasen möglich sein. — Dem Schlusse des Herrn X-Correspondenten pflichte ich vollständig bei — direct angestellte Versuche mit Destillationsgasen aus Holz würden die Frage rasch und sicher entscheiden, und es wäre im Interesse der Sache zu wünschen, dass die Leiter des österreichischen Montan-Aerars zu einem auf einer der grossen ärarischen Hütten mit nicht sehr grossen Kosten anzustellenden Versuche die Veranlassung geben würden.

Innsbruck, den 20. März 1863. A. Hopfgartner.

### Administratives.

#### Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 9. März d. J. dem Bergakademie-Directorin Leoben, Sectionsrath Peter Pinner, die Annahme und das Tragen des ihm verlichenen kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens zweiter Classe allergnädigt zu bewilligen geruht. W. Z.

#### Erledigungen.

Die Werkmeistersstelle bei dem provisorischen Münzamt zu Carlsburg in Siebenbürgen in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., freier Wohnung, dem Bezugsrechte von 6 Klaftern Brennholzes zum Gestehungspreise und gegen Cautionserlag. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, so wie theoretischer und praktischer Kenntnisse im Münzwesen und namentlich in der Prägnanulation, binnen vier Wochen bei dem Münzamt zu Carlsburg einzubringen.

Die Ober-Bergschaffersstelle bei der Salinenverwaltung in

Aussee in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 472 fl. 50 kr., 10 Klfrn. harten und 10 Klfrn. weichen Brennholzes, zur Pension im Betrage von 39 fl. 50 kr. anrechenbar, Naturalwohnung, einem Grundgenuss von 6 Joch 1485 Quadr. Klfrn., dem Bezuge eines Schüngeldes von 35 kr. für jeden verwendeten Tag und dem systemisirten Salzbezuge. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der vollkommenen Kenntnisse im Salzbergbau und in den einzelnen Betriebsabtheilungen, in der Markscheiderei und Mappirung, so wie im Rechnungs- und Conceptsfache, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction Gmunden einzubringen.

Die Amtschreibersstelle bei der Salinenverwaltung Ebensee in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 367 fl. 50 kr., 4 Klfrn. harter und 2 Klfrn. weicher Brennscheiter, im zur Pension anrechenbaren Werthbetrage von 11 fl. 90 kr., Naturalwohnung und dem systemisirten Salzbezuge. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der vollständigen Kenntniss der Kanzlei- und Registratur-Manipulation, dann der Fertigkeit im Rechnen, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction Gmunden einzubringen.

#### Kundmachung.

Die k. k. Eisenwerks-Direction in Eisenerz macht hiermit bekannt, dass sie den Verkaufspreis der hauptgewerkschaftlichen Flossen per Centner loco Eisenerz auf 3 fl. 60 kr., loco Leoben auf 4 fl. 10 kr. ermässigt hat. Eisenerz, am 23. März 1863.

#### Erkenntniss.

Nachdem das im Zipser Comitae, Gemeinde Helezmanocz, Gegend Grosshütten gelegene, am 6. August 1850, Z. 458/756 mit einem oberungarischen Längenmasse verlichene Franz Joseph-Bergwerk laut Anzeige der Iglóer k. Berggeschwornen seit längerer Zeit ausser Betrieb sich befindet, ausserdem verbrochen und unfahrbar ist, nachdem ferner die im Bergbuche nicht eingetragenen, dem Namen und Wohnorte nach unbekanntem Erben des vor mehreren Jahren verstorbenen Lehnsträgers Ludwig Elischer der hierämlichen, durch das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ vom 2. und 3. April 1862, Nr. 2 und 3 kundgemachten Aufforderung wegen Bauhafhaltung in der vorgezeichneten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, so wird im Sinne des a. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Franz-Joseph-Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des a. B. G. §. 253 bis 262 vorgegangen werden wird. Kaschau, am 18. Februar 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Bei Tendler & Comp. (Carl Fromme) in Wien ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

## Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch

der

k. k. Berg-Akademien Leoben und Schemnitz

und der

k. k. Montan-Lehranstalt Pribram.

### XII. Band.

(Als Fortsetzung des Jahrbuches der vormals steir. ständ. Montan-Lehranstalt zu Vordornberg XV. Band.)

Mit mehreren in den Text gedruckten Holzschlitten und 3 zinkogr. Tafeln.

Redacteur: P. Tunner,

Ritter der eisernen Krone dritter Classe, k. k. Sectionsrath, Director der k. k. Berg-Akademie zu Leoben.

gr. 8. broschirt, 4 fl. 50 kr. österr. Währ.

Ueber

## Bergbau-Schätzungen.

Von Prof. A. Miller Ritter von Haufenfels.

Separatabdruck aus dem Berg- und hüttenmännischen

Jahrbuche XII. Band.

gr. 8. in Falz, 40 kr.

[18—20]

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Studien über das Salinenwesen. — Ueber Raschette'sche Eisenhochöfen. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Studien über das Salinenwesen.

Mit besonderer Beziehung auf die Verhandlungen der Reichs- und Landes-Vertretungen über diesen Gegenstand.

Vom Redacteur.

### I.

#### Einleitung.

Es ist in diesen Blättern seit ihrem Bestande das Salinenwesen niemals ausgeschlossen gewesen, wie eine ziemlich ansehnliche Zahl von Artikeln über diesen Theil unseres Berufsfaches in den 10 vorangehenden Jahrgängen dieser Zeitschrift demjenigen zu zeigen vermag, welcher sich die Mühe nimmt, deren Inhaltsverzeichnisse durchzublätern. Allein im Ganzen ist die Salinenkunde gegenüber andern Zweigen des Montanfaches dennoch, im Verhältnisse des Werthes, welchen ihre Producte repräsentiren, minder stark vertreten, als sie es verdiente. Es ist auch im Allgemeinen in der Literatur dieses Zweiges, so wie im Betriebe, nicht jener rastlose Fortschritt, jene ununterbrochene Folge neuer Untersuchungen, Experimente und Einführungen zu bemerken, wie z. B. im Bereiche des Eisen-Hüttenwesens, der Aufbereitung und der Bergmaschinenkunde. Diese Erscheinung liegt gewiss zum Theile in der mehr stetigen Natur dieses Betriebszweiges, in der Einfachheit des Rohstoffes, mit welchem er es zu thun hat, und wohl auch in der monopolistischen Stellung des Betriebes selbst, welcher unberührt von dem Sporne der Concurrenz seine weit mehr „besonnenen als entschiedenen“ Fortschritte vorwiegend nach den fiscalischen Anforderungen richtet, welche an den Ertrag der Salinen gestellt werden.

Dass wir aber an einem Wendepunkt angelangt sind, an welchem die volkswirtschaftlichen Rücksichten ihre Bedeutung neben und über dem finanziellen (fiscalischen) Standpunkte geltend machen, zeigt die Lebhaftigkeit, mit welcher die Organe der Volksvertretung auch bei uns diese Frage aufgegriffen haben. Wichtig in dieser Beziehung ist die in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 29. Juli 1862 vorgefallene Debatte über das Salzgefälle. Mit schwerem Herzen sahen wir diesen Gegenstand

an uns herankommen, weil die Vertheidigung gegen Angriffe, welche hie und da übertrieben, aber allerdings nicht gänzlich ungerechtfertigt sind, immer eine Schwierigkeit bleibt; andererseits aber auch das Material zu einer eingehenden Erörterung des streitig gewordenen Gegenstandes uns nicht in genügender Weise zur Hand lag. Und dennoch darf sich diese allen montanistischen Interessen des Vaterlandes gewidmete Zeitschrift gerade bei einer so wichtigen Frage, in welcher selbst Nichtfachmänner, wie z. B. der Referent im Reichsrathe, vor intensiveren Studien nicht zurückscheuten, keineswegs in reservirtes Stillschweigen hüllen und den Kampf ignoriren, welcher auf einem andern Schauplatze öffentlich begonnen hat.

Wir haben uns daher entschlossen, vorerst eigene Studien über den Gegenstand vorzunehmen, früher Geschehenes und Studirtes neu aufzufrischen und insbesondere in der Literatur des Faches Umschau zu halten. Wir sind allerdings noch bei weitem nicht dahin gelangt, uns irgend einer Vollständigkeit des bisher gesammelten Materials rühmen zu können, allein es liegt desselben doch schon so viel in unseren Händen, dass wir einer wenigstens rhapsodischen Behandlung des Stoffes nicht mehr aus dem Wege zu gehen brauchen, und durch das mitzutheilende Material im Stande sind, die Aufmerksamkeit gewiegener Fachmänner dafür in Anspruch zu nehmen und zu Mittheilungen aus dem Gebiete ihrer Erfahrungen anzuregen.

### II.

#### Die Reichsrathsverhandlung vom 29. Juli 1862.

Die hauptsächlichsten Beschwerden gegen das bestehende Salinenwesen kamen in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 29. Juli 1862 zur Sprache, diesen folgte am 20. Februar 1863 der oberösterreichische Landtag mit einigen mehr auf den Localverhältnissen des Landes beruhenden Anforderungen.

Es kann beiden Repräsentativkörpern das Recht nicht bestritten werden, das Salzmonopol und die staatliche Verwaltung desselben ihrer Discussion zu unterziehen; allein andererseits ist einer Discussion in einem Körper, dessen Mitglieder in überwiegend kleinem Verhältnisse montanistische Fachcapacitäten, und vielleicht keinen einzigen Sa-

linisten in ihrer Mitte zählen, die apodiktische Unfehlbarkeit in einer so sehr von genauer Kenntniss der Verhältnisse abhängigen Sache nicht unbedingt zuzuerkennen. Berechtigtes und Begründetes ist in solchen Debatten mit manchen minder begründeten und irrthümlichen Daten untermischt und kann vom fachmännischen Standpunkte eine kritische Sonderung immerhin zulassen.

Gehen wir zuerst auf die reichsräthliche Discussion über. Diese zerfällt wesentlich in zwei Hauptrichtungen. Die eine derselben, vertreten durch den Berichterstatter des Finanzausschusses für das Salzgefälle, Dr. Litwinowicz, charakterisirt sich durch eine Kritik der finanziellen Gebahrung der Salzbergwerke und Salinen; die zweite Richtung, vertreten durch den Abgeordneten Dr. Stamm, geht auf die gänzliche Auflassung des Salzmonopols.

Diesen beiden Richtungen ist das gemeinsam, dass beide darauf hinzielen, dem Volke das Salz sowohl für den eigenen Genuss als für landwirthschaftliche und industrielle Zwecke wohlfeiler zu machen. Dr. Litwinowicz sucht die Erreichung dieses Zieles mehr in finanzwirthschaftlicher Rücksicht durch sparsamere Gebahrung bei der Verwaltung des Salzwesens und der technischen Herstellung des Productes; Dr. Stamm dagegen betonte hauptsächlich den volkwirthschaftlichen Standpunkt und glaubte die Abhilfe in der gänzlichen Freigebung der Salzerzeugung erkennen zu sollen.

Für uns wird zunächst die erstere Frage sich zur Erörterung aufdrängen, nämlich die Frage: was der Salzwerksgebahrung des Staates finanziell zur Last gelegt werde, und welche Mittel zur Beseitigung der gerügten Uebelstände in Vorschlag gebracht und geeignet erkannt werden?

Gehen wir die Hauptpunkte der Berichterstattung des Dr. Litwinowicz durch:

a) Er behauptet, dass trotz dem grossen Reichthum Oesterreichs an Salz sowohl die bergmännische Gewinnung desselben als die Aussiedung der Salzsoolen durchaus nicht von der Art sei, dass wir einen Vergleich mit dem Auslande auszuhalten im Stande wären, obgleich sowohl der Bergbau als auch der chemische Vorgang bei der Gewinnung des Sudsalzes Vorgänge sind, die sich nach den neuesten Entdeckungen der Chemie und der übrigen Hilfswissenschaften viel vortheilhafter und sicherer betreiben lassen.

b) Er beklagt, dass die Erzeugungspreise, wie sie in dem Voranschlage der Finanzverwaltung gegeben sind, nichts Zuverlässiges seien und die Zergliederung der Erzeugungspreise nach Hauptrubriken ohne die Vertheilung auf die verschiedenen Zweige des Betriebes keine rechte Evidenz möglich mache.

c) Er tadelt die seiner Ansicht nach zu kostspielige Verproviantirung der Arbeiter, welche einen Theil des Lohnes derselben ausmache, und schlägt daher vor, detaillirtere Nachweisungen über Gestehungskosten und Verkaufspreise und Vergleichung derselben mit jenen von Preussen, Baiern, Württemberg, Baden, Sachsen, England, Frankreich und Italien vorzulegen, eine Regelung und Ermässigung der Erzeugungskosten anzustreben, die kostspieligere Salzerzeugung aus künstlicher Soole in den vielen Salinen Ostgaliziens einzuschränken oder nur zur Erzeugung des Grobsalzes zu verwenden, dagegen die Salzwerke von natürlicher Soole im ausgiebigeren Masse auszubeuten; endlich auch zu erwägen, ob die in einigen Salinen bisher bestandene Proviantlieferung an die Arbeiter sich nicht in eine

andere festgesetzte, jedenfalls aber für das Aear minder nachtheilige Subvention umwandeln liesse.

Der drastischere Vortrag des Abgeordneten G. v. Rosthorn geht — nicht ohne einige starke Hyperbeln — der Salinenverwaltung polemisch zu Leibe, und führt an, dass diese selbst nicht nur über die Gestehungskosten, sondern auch über die Gradhaltigkeit der abzudampfenden Salzsoolen als über den Brennmaterialaufwand keinen Aufschluss zu geben wisse, und hebt hauptsächlich hervor, dass in Ischl und Ebensee das Abdampfen noch immer mit Brennholz geschehe, obwohl zwischen Gmunden und den Bergwerken der Wolfsegg-Traunthaler Kohlengesellschaft bereits eine Bahnverbindung bestehe; er tadelt ferner, dass die in den Pfannen zurückbleibende Mutterlauge unbenutzt gelassen werde, obwohl sie ihrer Zusammensetzung nach bei uns eben so, wie das in Deutschland der Fall sei, zur chemischen Fabrication gebraucht werden könnte, und stellt den Antrag, das Haus wolle beschliessen, es werde der hohen Regierung der Wunsch ausgesprochen:

1. Die gegenwärtig bei den kaiserlichen Salinen noch unbenutzt abfliessenden Salzsoolen und Mutterlauge seien einer Verwerthung zuzuführen.

2. Es sei statt des werthvollen Holzes die Verwendung von mineralischem Brennmaterial anzustreben.

Dieser Antrag wurde auch angenommen.

Wir übergehen vor der Hand die weiteren Anträge bezüglich Herabsetzung der Salzpreise, der Freigebung der Seesalinen in Dalmatien, der Monopolsauflassung, und beschränken uns auf die vorgenannten mehr technischen Fragen, welche bei dieser Debatte hervorgehoben wurden. Die Entgegnung des Finanzministers Edlen v. Plener betraf zunächst die Angriffe auf das Monopol und die Salzpreise, welche wir hier bei Seite lassen, und sagt im Weiteren wörtlich:

Der gegenwärtig in Verhandlung stehende Antrag hat insbesondere die Berechnung der Gestehungskosten zum Gegenstande. In dieser Beziehung erlaube ich mir die Bemerkung, dass namentlich die Vergleichung der Gestehungskosten zur Herstellung eines Erzeugnisses in einem Staate mit jenen in einem anderen Staate immerhin eine etwas missliche und jedenfalls zweifelhafte Operation ist, weil man die Elemente nicht kennt, welche bei den verschiedenen verglichenen Grössen als Factoren des Gestehungskostenpreises in Rechnung gezogen werden. Wir haben keine genaue Kenntniss derjenigen Elemente, welche bei der Berechnung der Gestehungskostenpreise z. B. in Preussen in Anschlag gebracht werden, und wir wissen nicht, ob manches bei den Gestehungskostenpreisen in Preussen hinweggelassen wird und davon weg bleibt, was dagegen bei der Berechnung in Oesterreich mit einbezogen wird. Es ist daher gewagt, ein Urtheil zu fällen, wenn man die Elemente und die Grundlage nicht kennt.

Was die Berechnung der Gestehungskostenpreise für die österreichischen Salinen anbelangt, so glaube ich, dass der Vertreter der Regierung in den Ausschusssitzungen die gewünschte Aufklärung erteilt hat. Meines Erinnerns hat er auch für die Saline Hallein eine Nachweisung der Factoren der Gestehungskostenpreise gegeben, wie sie in neuerer Zeit daselbst stattzufinden hat, eine Berechnungsweise, die, wie ich mich erinnere, in der damaligen Abtheilungssitzung gewürdigt wurde und, wie mir schien, befriedigt hat. Es ist eben jetzt im Werke, die Art und Weise der Preisanalyse für die Gestehungskosten bei dieser Saline auch bei den übrigen Salinen anzuwenden, um auf diesem Wege zu einer genaueren und den mercantilen Begriffen besser entsprechenden Kenntniss des Gestehungskostenpreises des Salzes zu gelangen. Es ist übrigens die Nothwendigkeit einer solchen Berechnung schon früher, noch ehe die Ausschussverhandlungen begonnen haben, zur Ueberzeugung der Regierung gelangt, und eben das Resultat derselben

waren die diessfälligen Vorlagen, die an den verehrten Finanzausschuss gemacht worden sind.

Auf die im Absatze a) des Ausschussberichtes vorkommende Bemerkung, dass es wünschenswerth wäre, in Dalmatien wie in Istrien die Seesalinen nur im Wege der Privatunternehmungen zu betreiben, erlaube ich mir zu entgegnen, dass es sich hier speciell nur um die Saline in Stagno handelt, in Betreff welcher ebenfalls bereits früher Verhandlungen wegen Auffassung und Veräusserung eingeleitet worden sind, die demnächst zum Abschlusse kommen dürften.

Was die Salinen in Ostgalizien betrifft, wo die kostspielige Salzerzeugung aus künstlichen Soolen gerügt wurde, so verdient der Umstand eine Erwägung, dass man daselbst zunächst mit Rücksicht auf die arme Landbevölkerung in Galizien Salinen an verschiedenen Orten bestehen liess, wo das fiscalische Interesse den Anlass und das Gebot zur Aufhebung hiezu gegeben hätte.

Um eben das Salz im Verschleisspreise nicht zu vertheuern, wurden noch an einigen Orten die Salinen belassen, damit nicht grosse Transportkosten erwachsen, und hiedurch die Consumentenpreise nicht zu hoch erwachsen.

Es ist der Regierung nicht entgangen, dass an manchen Orten die Erzeugung des Salzes ökonomisch und finanziell nicht gleich angezeigt ist, wie an anderen Orten; aber es waren die Rücksichten für die arme Landbevölkerung, welche einen abweichenden Vorgang motivirten.

Uebrigens ist gegenwärtig eine Erhebung eingeleitet worden, und zwar durch einen ganz tüchtigen Salinenbeamten, welcher nicht dem galizischen Beamtenstande angehört, und daher nicht von den dortigen Anschauungen befangen ist, sondern mit frischen und neuen Anschauungen hinkommt. Es wird durch ihn eine Enquête darüber gepflogen, in welcher Weise die Salzerzeugung daselbst auf ökonomische Grundlagen zurückzuführen und ein solches Resultat zu erzielen wäre, welches eine solche Verminderung der Gesteuerungskosten ermöglichen soll, um auch den künftigen Consumentenpreis für die Bevölkerung nicht drückend werden zu lassen.

Schliesslich wird noch von dem Verhältnisse gesprochen, dass es unzweckmässig sei, für die Salinenarbeiter die Proviantlieferung in die Hände der Regte zu nehmen. Dieses System hat im Allgemeinen allerdings einige Gründe gegen sich. Wenn man aber die concreten Verhältnisse in den einzelnen Orten näher untersucht, so tritt die Nothwendigkeit herau, dem armen Arbeitervolke in dieser Weise unter die Arme zu greifen. Würde man bloss mit der Erhöhung des Lohnes vorgehen, so würde man auf eine viel höhere Ziffer greifen müssen, als hier die Verköstigung durch den Staatsschatz ausmacht. Der Arbeiter würde den höheren Lohn vielleicht hie und da leichtsinnig verausgaben, wucherischen Speculanten, welche mit der Armuth gewinnbringende Unternehmungen betreiben, preisgegeben. Diess war die Rücksicht, ja die Nothwendigkeit, warum der Ankauf im Grossen von Seiten der Staatsregie geschieht und die Vertheilung an die Arbeiter eingetreten ist. Es lassen sich bei dieser Massregel, welche immer nur auf das strengste Mass der Nothwendigkeit beschränkt wird, vielleicht einige Reducirungen einführen. Durchgreifend an allen Orten kann, wenn man die localen Bedürfnisse nicht sehr benachtheiligen will, die Proviantversorgung nicht beseitigt werden. Es tritt bei der Saline dasselbe Verhältniss wie bei anderen Montanarbeiten, bei den Eisenwerken, bei den übrigen Mineralwerken u. s. w. ein.

Im Bezug auf die Brennmaterialeverwendung fügte Hr. v. Plenczerner hinzu:

Es ist bemängelt worden, dass man zur Salzerzeugung, namentlich zu Salzsiedereien nicht die Kohle statt des theuren Holzes verwendet. Die Sache scheint ganz einfach, und es wäre wohl unverantwortlich, wenn man theures Holz statt wohlfeilere Kohle anwendete, nur ist dagegen zu bemerken, dass man nicht überall dort, wo man Soole hat, auch Kohle hat.

Es müsste also entweder die Soole oder die Kohle transportirt werden, welches nun wieder weitere Factoren hervorrufen würde, um den Preis zu vertheuern. Uebrigens schreitet die Anwendung der Kohle, namentlich bei den Tiroler Werken bereits bedeutend vorwärts. Hier handelt es sich weniger, mit allgemeinen Anklagen herumzutragen, sondern man müsste sich an Ort und Stelle überzeugen, ob das allgemein hier Vermuthete auch concret und local möglich ist; ob eine andere Bewirthschaftung durchzuführen ist, und da würden sich bei der

Untersuchung des Thatbestandes an Ort und Stelle auch ganz andere und wichtigere Urtheile herausstellen.

Es wurde von Abfällen bei der Salzerzeugung gesprochen. Man kann im Allgemeinen vom national-ökonomischen Standpunkte aus beklagen, dass derlei Abfälle für die Volkswirtschaft unbenutzt und ungebraucht verloren gehen. Meines Wissens sind übrigens Versuche gemacht worden, die Abfälle um einen entsprechenden Preis an Mann zu bringen. Es sind diese Versuche aber ohne Erfolg geblieben, der Absatz war nicht möglich.

Werden diese Nebenproducte zu billig abgelassen, so besteht der Reiz, sie zu dem Zwecke zu beziehen, um mittelst Destillation das gewöhnliche Speisesalz zu ersetzen, was dem Monopole begreiflich sehr schadet, daher eine gewisse Verhältnissmässigkeit der Preisstellung selbst für den Abfall nothwendig ist, wofür aber dann keine entsprechende Nachfrage mehr eintritt.

Meine Herren! wenn man ein Monopol haben will, muss man auch seine Consequenzen tragen und darf von ihnen nicht zurückscheuen, gewisse Unebenheiten und Benachtheiligungen in volkswirtschaftlicher Beziehung sind unvermeidlich. Die Aufhebung des Monopols ist aber derzeit für die Finanzen eine Unmöglichkeit. Handhabt man aber das Monopol so lax, dass man die minder gesättigte, zur Coctur nicht geeignete, minder salzreiche Soole dem allgemeinen Verbräuche übergibt, so schlägt man eine Wunde dem Monopol, weil das daraus gewonnene Salz und der Absatz des Regiesalzes bedeutend verkürzt wird zum Abbruch der Finanzen. Es ist gesagt worden, wie sehr wünschenswerth es wäre, so wie an einem Orte in Preussen die Salzabfälle zu technischen Industriezwecken benützt und nächst den Salinen Fabriksetablissemments errichten zu sehen. Es wäre allerdings sehr wünschenswerth, und es sind meines Erinnerens vor mehreren Jahren Versuche zur Etabilirung einer derlei Fabriksunternehmungen, namentlich im Salzkammergute gemacht worden, aber die Sache kam nicht zur Ausführung; es fehlte eben an den anderen Vorbedingungen, um das Industrieetablissemment zum Gedeihen zu bringen; trotz des günstigen Vorkommens des verwendbaren Abfalles an Salz fehlte es an den anderen Factoren der Arbeit, des Absatzes u. s. w., und das Unternehmen konnte nicht zu Stande gebracht werden. Daraus kann doch der Salinenverwaltung kein Vorwurf gemacht werden, welche an den Ort, wo die Natur das Salz bietet, gebunden ist, und wohl zu keinen anderweitigen Industrie-Etablissemmentsanlagen berufen ist.

Wir können die ganze, in den stenographischen Protokollen über 20 Spalten umfassende Discussion nicht in vollem Umfange abdrucken, glauben aber in dem Vorstehenden einen hinreichenden Auszug gegeben zu haben, um das Wesentliche der ziemlich lebhaften Discussion unsern Lesern vorzuführen, welche, sofern sie sich weiter darum interessieren, die Reichsrathsberichte selbst nachschlagen wollen. Unser eigener Standpunkt ist ein ziemlich neutraler. Wir haben, trotz unserer persönlichen Freundschaft und mancher Ansichtenverwandschaft auf anderen Gebieten, die uns mit Herrn v. Rothorn verbindet, keine Scheu, offen zu bekennen, dass wir in seiner Rede Einiges mehr dem rhetorischen Effecte als der buchstäblichen Richtigkeit zuschreiben möchten. So ganz fortschrittslos, wie er das österreichische Salinenwesen „selbst bis auf Carl den Grossen“ zurück darstellen möchte, sind unsere Salinisten denn doch nicht geblieben, wenn gleich auch wir im Grossen und Ganzen eine regere Bewegung in diesem Fachzweige wünschten, welcher leider schon seit einiger Zeit dem Wirkungskreise der eigentlichen Montanverwaltung entrückt ist.

Wir gedenken zunächst des nunmehr im Ruhestande lebenden Ritters Plentzerner von Scharneck, welchem die gegenwärtig erste salinistische Autorität Deutschlands, Friedrich von Alberti, schon im Jahre 1839 in seiner classischen Abhandlung: „Das Salinenwesen

in Deutschland in pyrotechnischer Beziehung\*) eine günstige Wirksamkeit prognosticirte. Er sagt in jenem Werke:

„Die österreichischen und bairischen Salinen zeichnen sich durch Grossartigkeit der Anlagen, durch die Sorgfalt, welche auf alles Aeussere gerichtet ist, durch Reinlichkeit und musterhafte Ordnung im Innern aus. An Schönheit und Grossartigkeit der Anlage\*\*) übertraf bis jetzt Ebensee im Salzkammergute alle übrigen Salinen. Zu den schönsten in Deutschland gehören ferner Ischl, Berchtesgaden, Rosenheim. Seit Erbauung des letztgenannten Werkes ist in Baiern ein Stillstand eingetreten; in Oesterreich dagegen ist ein Drang nach Verbesserungen sichtbar, der sich eingezwängt in die Verhältnisse eigene Bahnen brechen muss. Die preussischen Salinen nahmen bis in die neuere Zeit den ersten Rang unter den deutschen Salinen ein. Während die österreichischen und bairischen sich durch Eleganz und Soliditätsauszeichnen, gleichen die preussischen mehr anspruchslosen Fabriken, deren Haupttendenz Zweckmässigkeit der innern Einrichtung ist. Sie sind gut administrirt, es herrscht Ordnungsliebe, ein durch die Regierung genährter wissenschaftlicher Geist.“

Es charakterisirt diese Schilderung, nebenbei gesagt, heute noch diese Salinen in den genannten Ländern. Von Plentzner, dessen Doppelpfannen damals als neuer Fortschritt gerechte Würdigung fanden, sagt Alberti an einer spätern Stelle: „Etwas Tüchtiges wird Plentzner in Hallein leisten, welche Saline neu eingerichtet werden soll.“ (1839.)

Der gegenwärtige k. preuss. Oberbergamtsdirector Huysen sagt in seiner Monographie der Salinen des österreichischen Salzkammergutes\*\*\*) aus Anlass der Tyrolerpfannen:

„Gegen das ältere österreichische System bilden sie einen sehr bemerkenswerthen Fortschritt, und das neue österreichische System hat sich diese Fortschritte zu Nutzen zu machen gewusst, und sich durch Anwendung anderweitiger Vervollkommnungen noch weiter entwickelt.“

Bekanntlich aber hat Herr von Plentzner gerade an diesem neuen System wesentlichen Antheil.

Ihm verdankt man auch in Ebensee die Pultfeuerung, so wie sich unter ihm der gegenwärtige Berggrath Cornel Haffner durch fortschrittsfreundliche Thätigkeit hervorthat, und insbesondere für die ersten Versuche zur Einführung der Braunkohlenfeuerung (1849 — 1851) mitwirkte. Dem gegenwärtig als Chef der Berg- und Salinendirection zu Hall in Tirol thätigst wirkenden Sectionsrath Franz von Schwind verdankt das österreichische Salinenwesen eine Reihe von Fortschritten, von welchen wir einstweilen nur diejenigen anführen wollen, welche literarisch in dieser unserer Zeitschrift zur Sprache gekommen sind. †) Er veröffentlichte in derselben 1856 eine Abhandlung „über die Verwässerung des Haselgebirges“ (Nr. 6); eine zweite unter dem Titel: „Zur Salzwerkskunde“ (Nr. 29). Im Jahre 1858 „Ueber die pyrotechnische Herdhöhe der Sudpfannen“ (Nr. 19). Im Jahre 1859 „Ueber Pultfeuerung“ (Nr. 7 und 8); „Ofen für Braunkohlenklein“

\*) Das „monumental-künstlerische“ Verdienst solcher Anlagen bedingt allerdings auf der andern Seite einen grössern Aufwand an Capital und dessen Consequenzen. D. Red.

\*\*) Deutsche Vierteljahrsschrift. VIII. Band 4. Heft.

\*\*\*) Preuss. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, II. Band, 1854.

†) Dass er ausserdem durch selbstständige Schriften, z. B. sein Abdampfsystem, seine Abhandlung über die Verwässerung im J. B. Krauss'schen Jahrbuche (1854) in gleicher Richtung aufgetreten ist, brauchen wir wohl nicht besonders noch in Erinnerung zu bringen.

(Nr. 9); „Gasfeuerungseffekte“ (Nr. 21); „Universalpumpe zur Verbrennung von Kohlenminutien“ (Nr. 30). Im Jahre 1860 beschrieb er den „schwimmenden Messtrog“ (Nr. 3 jenes Jahrgangs), und eben gegenwärtig ist er mit neuen Versuchen und Verbesserungen beschäftigt, um die bei der Saline zu Hall bereits eingeführte Anwendung von Mineralkohlen beim Salzsude zu vervollkommen. Wir sprechen es unumwunden aus, dass Schwind's Thätigkeit allein schon hinreichen würde, um den zu allgemein gehaltenen Vorwurf der Stabilität bei unserer Salinenverwaltung zu widerlegen. Allein wir wollen damit nicht behaupten, dass seine und Plentzner's Verdienste es vermochten, das Ganze der Salinenverwaltung in fortschrittslustige Bewegung zu setzen. Wie immer und überall sind eben bedeutende Fortschritte gewöhnlich die Wirkung einzelner bedeutender Männer und auf den Kreis und die Zeit ihrer Wirksamkeit beschränkt. Je früher solche Männer zur Wirksamkeit gelangen und je freieren und grössern Wirkungskreis man ihnen einräumt, um so extensiver und intensiver wird der Fortschritt sein!

Wir erinnern ferner noch an das im Jahre 1855 — 57 versuchte neue Abdampfsystem Rittinger's, welches zwar an einigen Hindernissen bisher noch scheiterte, dessen Princip aber vielleicht auf einem andern Felde, vielleicht doch sogar auf dem des Salinenwesens eine Zukunft haben kann. Keinesfalls aber kann man der Salinenverwaltung daraus einen Vorwurf machen, dass sie mittelst dieser Versuche einem Fortschritte Bahn brechen wollte.

Zu wiederholten Malen in d. J. 1852 — 56 wurden längere Versuche gemacht, um die Braunkohlenfeuerung bei der Saline in Ebensee einzuführen. Unsere Zeitschrift hat in Nr. 43 des Jahres 1856 hierüber berichtet. Wir zweifeln nicht, dass erneuerte Versuche und eine bessere Vergleichungsberechnung zwischen den Brennwerthen des Holzes und der Kohle dahin führen werden, dass das, was in Tirolisch-Hall, in Württemberg, in der preussischen Provinz Sachsen, in Lothringen, in England\*) und anderwärts längst sich bewährte, auch in Ebensee zu einem gleichen Resultat führen werde.

Studien über die Brennkraft der Hölzer bei den ostgalizischen Salinen hat Berggrath Fertsch in dieser Zeitschrift, 1861, Nr. 30 — 34, veröffentlicht. Der gegenwärtige Professor und Berggrath Faller hat die Treppenrostfeuerung bei der Saline Hall im Jahre 1855 in Nr. 21 dieser Zeitschrift beschrieben; Schichtenmeister Prinzing in Hall publicirte in derselben Zeitschrift (Nr. 23 des Jahres 1856) einen Bericht über die württembergischen Salinen, die er bereist hatte; über den Salzbergbau der süddeutschen Salinen schrieb der Professor der Bergakademie zu Leoben Albert v. Miller im Jahre 1853 eine allgemein als tüchtig anerkannte Monographie, und es dürfte keinem mit den Salzkammergutsbergbau vertrauten Besucher derselben unbekannt sein, dass der nunmehr verstorbene Hörner von Roithberg durch jahrelange Versuche der continuirlichen Wässerung Bahn gebrochen und dass Bergmeister Ramsauer zu Halstatt durch seine Spritzverwässerung einen weitem Schritt vorwärts gethan hat, der, mindestens unter geeigneten Localverhältnissen, sehr bedeutende Ersparnisse erzielt!

\*) Wir werden im Laufe unserer Artikel Beispiele aus diesen Ländern vorführen.

Diese Aufzählung ist keineswegs vollständig, sie soll aber nur dazu dienen, unserem hochverehrten Freunde Gustav v. Rosthorn und denjenigen, welchen seine Rückblicke auf die Salinen zur Zeit Carl des Grossen eine beifällige Zustimmung entlockten, zu beweisen, dass denn doch seit dem Sohne Pipin's, ja sogar seit den letzten drei Decennien Mancherlei im Salinenwesen bei uns geschehen sei, abgesehen davon, dass in noch früherer Zeit Michael Kopf in Hall, le Noble und v. Schiller in Gmunden auch nicht ganz auf dem „carolingischen“ Standpunkte haften geblieben sind.

Dagegen aber theilen wir die Ansicht, dass den Fortschrittmännern auf diesem Gebiete mancherlei Hindernisse in den Weg gelegt wurden und dass wir von energischeren Fortschritten zu berichten hätten, wenn Abgeordnete, wie Litwinowicz, Stamm und Rosthorn schon in früheren Jahrzehnten hätten das Wort erheben können, um der *vis inertiae*, welche auch die Thätigkeit tüchtiger Männer und dadurch einen ganzen Betriebszweig etwas langsamer vorzuschreiten zwingt, einen belebenden Anstoss gegeben hätten.

Ihr Wort wird auch heute nicht fruchtlos bleiben, und wir werden in den nachfolgenden Abhandlungen uns bemühen, Materialien herbeizutragen, zur Erfüllung der Wünsche, welche der Reichsrath über ihre Anträge ausgesprochen hat. Einzelne Unrichtigkeiten und Uebertreibungen machen uns an dem redlichen Willen, der Vaterlandsliebe und Freimüthigkeit jener Männer nicht irre; „wir mögen's gerne leiden, wenn auch der Becher überschäumt.“ O. H.

### Ueber Raschette'sche Eisenhochöfen.

Der „Berggeist“ bringt in Nr. 18 vom 3. März d. J. unter seinen Mittheilungen (aus dem Bergischen) einen Artikel über Eisenhochöfen.

Der im Jahre 1860 erschienene Band IX des österreichischen Berg- und hüttenmännischen Jahrbuches enthält eine Abhandlung des Hrn. Directors P. Tunner über die Construction von Eisen-Hochöfen, in welcher derselbe mit Gründen der Wissenschaft und Praxis nachweist, dass eine enge Gicht, ein enger Kohlensack und ein weites Gestell durchaus erforderlich sind, um aus leicht-flüssigen Beschickungen ein möglichst siliciumfreies Roheisen mit Vortheil darzustellen.

Für streng flüssige Beschickungen, aus welchen ein siliciumreiches graues Eisen producirt wird, gibt derselbe zwar eine weitere Gicht zu, bemerkt aber, dass das enge Gestell sich mit Vortheil durch Erhitzung des Windes ersetzen lasse. Als zweckmässige Dimensionen gibt Tunner für einen Hochofen, der siliciumfreies Roheisen zum Verpuddeln darstellen soll, eine Gestellweite von  $5\frac{1}{2}'$  an den Formen, einen Kohlensack von  $7'$  und eine Gicht von  $27''$  bei  $36'$  Höhe an; für einen mit demselben Windquantum arbeitenden Hochofen für graues siliciumreiches Eisen eine Gestellweite von  $26''$  an den Formen, einen Kohlensack von  $8'$  und eine Gicht von  $5'$  bei einer Höhe von 40 Fuss.

Hr. Tunner äussert sich Eingangs der gedachten Abhandlung wörtlich wie folgt:

„Ueber die Construction der Eisen-Hochöfen ist in letzterer Zeit wieder sehr viel geschrieben worden, wovon das Meiste jedoch alt und Manches darunter völlig ungereimt ist. Insbesondere ist die Weite der Gicht und des Kohlensackes wieder ein beliebtes Thema geworden, welches, wie ich mich sehr gut erinnere, vor 30 Jahren auf den Hochöfen in Innerösterreich mehrseitig angeregt und durchprobirt wurde.“

„Da man nun neuerlich wieder entdeckt zu haben glaubte, dass allenthalben eine Vergrösserung des oberen Schachtraumes, vornehmlich aber eine Erweiterung der Gicht wesentlich auf Ersparung des benöthigten Brennmaterials wirke, so war

es natürlich, dass bei einem diessfallsigen Urtheile über die Construction der Hochöfen in Innerösterreich diese schlecht wegkamen. Man sollte zwar glauben, dass nicht die Grösse der Durchmesser der Gicht und des Kohlensackes, sondern die Menge des zur Darstellung eines bestimmten Roheisenquantums verbrauchten Brennstoffes als endgiltiges Kriterium über die Zweckmässigkeit der angewendeten Ofenconstruction anzusehen und darnach zu urtheilen sei, ob dieselbe den neueren Fortschritten entspreche oder nicht. Indessen was auffallend ist, nicht eingesehen wird und überdiess nicht zu einer vorgefassten Meinung passt, das wird nur zu oft verdammt, anstatt den Gegenstand zu studiren und allenfalls zu benutzen. Ich kann mich selbst von diesem Fehler nicht freisprechen. Diess soll mich aber nicht hindern, ihn zu berichtigen, wo ich ihn erkenne, besonders wenn es sich dabei um die Standesehre der Fachgenossen eines grossen Districtes handelt.“

„Es hat eine Zeit gegeben, wo die auffallende Weite der innerösterreichischen Hochöfen am Boden, gegenüber dem engen Kohlensack und dem damit verbundenen Abfall der Rast von aussenher ebenso bekritelt wurde, wie es vorliegend mit der engen Gicht der Fall ist. Weil diese damalige Kritik von einem gründlichen, allgemein vertrauten und des Vertrauens im hohen Grade würdigen Manne ausging, so hat man sich wirklich verleiten lassen, am Boden enger, im Kohlensack weiter und sonach mit einer Rast zuzustellen. Es sind diese engeren Zustellungen sogar öfter und an verschiedenen Orten wiederholt worden; allein man ist schliesslich allerorts, wo mehr oder weniger leichtflüssige Beschickungen verblasen werden, am Leitfaden des benöthigten Brennstoffaufwandes und der erzeugten Eisenqualität, nicht nur auf das ursprüngliche Mass zurück, sondern in neuester Zeit sogar bedeutend darüber hinaus geführt worden.“

„Die enge Gicht ist beim Verschmelzen der leichtflüssigen Beschickungen und der Darstellung eines von Silicium möglichst freien Roheisens ebenso nothwendig, wie der weite Schmelzraum und der enge Kohlensack. Die Erfahrung hat diess auf den innerösterreichischen Hochöfen zur Genüge bewiesen, wo in letzterer Zeit jährlich  $2\frac{1}{2}$  Millionen Ctr. Roheisen der reinsten Art und mit dem geringsten Brennstoffaufwande producirt worden sind. Im Nachfolgenden will ich versuchen, diesen Erfahrungssatz durch die Theorie zu erklären und sonach zu befestigen.“

Der Berggeist setzt zum Schlusse hinzu: Wie lassen sich diese im Erfolg der Abhandlung von den besten Gründen unterstützten Sätze mit den Hrn. Tunner zugeschriebenen Auslassungen über die Raschette'sche Hochofen-Construction zusammenreimen?

Was für Auslassungen Herrn Sectionsrath Tunner über die Raschette'sche Hochofen-Construction zugeschrieben werden, ist in der oberwähnten Mittheilung leider nicht enthalten. — Die einzige Aeusserung des Herrn Tunner über diesen Gegenstand ist im 12. Bande des Berg- und hüttenmännischen Jahrbuches, Seite 34 und 35, so wie in dem daraus separat abgedruckten Berichte über die Londoner Industrie-Ausstellung enthalten, aus welcher letzterem dieselbe in Nr. 6 vom Jahre 1863 der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ aufgenommen wurde.

Nachdem eine Beschreibung dieser Ofenconstruction, so wie Betriebsresultate vorangegangen, schliesst dieselbe wie folgt:

„Die Thatsache, dass mit diesen Ofen von nur 26 Fuss Höhe, im Vergleich mit den älteren, höheren und grösseren Hochöfen am Ural, nahe die doppelte Production erreicht, und zur Erzeugung eines bestimmten Roheisenquantums 15—20 Procent Gichtenkohlen erspart worden sind, beweist nach meinem Dafürhalten nicht etwa den Vortheil der geringen Ofenhöhe, sondern nur die Vortheile der besseren Windvertheilung durch die mehreren Formen und der grösseren Production; würde der Ofen eine grössere Höhe von 36—40 Fuss erhalten haben, wäre nach meiner Ueber-

zeugung die Kohlenersparung eine noch grössere gewesen. Ein ähnliches Verhältniss obwaltet bezüglich des schwachen, leichten Maurerwerkes dieser Normal- und Universal-Schachtöfen, wie die vielfachen Erfahrungen bei den mannigfaltigsten Eisenhochöfen zur Genüge zeigen; und im Gleichen vermag ich nach anderweitigen Erprobungen nicht, die angeführte Ofenconstruction mit der beständigen Erweiterung bis zur Gicht als die bei allen Erzen allein richtige zu erkennen. Nach meiner unmassgeblichen Anschauung lassen sich die Vortheile dieses Raschette'schen Ofens also sämmtlich auf die gleichmässigere Windvertheilung durch die mehrern Formen, und die bei oblongem Querschnitte möglich gemachte grössere Erzeugung zurückführen, — wozu dann noch die zweckmässigere Methode des Anwärmens gezählt werden kann. Aber gerade aus dem Grunde, weil das entschieden vortheilhaft wirkende Neue an diesen Öfen sich auf die genannten Verhältnisse zurückführen lässt, verdienen dieselben um so mehr die Aufmerksamkeit der Roheisenproduzenten.“

Wer diese Aeusserung mit einiger Aufmerksamkeit und Verständniss überblickt, dürfte wohl kaum einen Widerspruch mit den früher entwickelten Grundsätzen über die Construction von Hochöfen für leichtflüssige Beschickungen bei Erzeugung von siliciumfreiem Roheisen finden, als noch zur Ergänzung hinzugefügt werden kann, dass am Ural, wo die Raschette'schen Öfen bis jetzt allein versucht wurden, aus schwerschmelzenden Magneteisensteinen, nicht aber aus leichtflüssigen Spatheisensteinen graues, nicht aber silicium-freies weisses Roheisen erzeugt wird.

Was die Anwendung des oblongen statt des runden Querschnittes anbelangt, so ist dieselbe durch die angestrebte grössere Production bedingt, da bei rundem Querschnitte die Weite des Schmelzraumes dort ihre vortheilhafte Gränze finden muss, über die hinaus der mittlere Theil durch die am Umkreis blasenden Formen nicht mehr gehörig erhitzt werden kann.

Auch an anderen Orten, wo oblonge Querschnitte versuchsweise bei Schachtöfen angewendet wurden, haben dieselben sehr gute Resultate herbeigeführt, wie diess bei den vom Herrn Director Carl Wagner in Gollrath bei Gusswerk Zell schon vor einigen Jahren erbauten Zugschachtöfen zum Rösten der Eisensteine zu Genüge erschen werden kann.

Ganz klar und deutlich ist die Ansicht ausgesprochen, dass die erreichten günstigen Resultate nicht in der geringen Höhe des angewandten Ofens zu suchen seien, und dass dieselben bei grösserer Höhe der Öfen voraussichtlich sich noch günstiger gestalten dürften.

Was nun die Dimensionen im Schmelzraume, im Kohlensacke und an der Gicht betrifft, so ist allerdings nicht zu läugnen, dass dieselben bei den bis jetzt angewandten Raschette'schen Öfen mit den vom Herrn Sectionsrath Tunner entwickelten Grundsätzen nicht übereinstimmen; aber abgesehen davon, dass, wie oben erwähnt, aus anderen Erzen Roheisen von anderer Beschaffenheit erzeugt wird, spricht sich Sectionsrath Tunner nur zu deutlich darüber aus, indem er sagt: „und im Gleichen vermag ich nach anderweitigen Erprobungen nicht die angeführte Ofenconstruction mit der beständigen Erweiterung bis zur Gicht als die bei allen Erzen allein richtige zu erkennen.“

So vortheilhaft im Allgemeinen das System der Raschette'schen Öfen ist, so sind bei Construction derselben doch alle jene Regeln, welche die Erfahrung über die Construction von Eisenhochöfen für leichtflüssige so wie für strengflüssige Erze, für Erzeugung von weissem oder grauem Roheisen gelehrt, und die Theorie als richtig erkannt, wohl zu berücksichtigen, wenn mit denselben die möglichst besten Resultate erzielt werden sollen.

Sobald mehrere derartige Öfen an verschiedenen Orten unter verschiedenen Verhältnissen erbaut sein werden, wird sich zeigen, wie sehr bei Construction derselben auf die Qualität der Erze, auf die Beschaffenheit des zu verwendenden Brennmaterials, auf die Qualität des zu erzeugenden Eisens Rücksicht genommen werden muss.

In der Broschüre, in welcher Herr Bergingenieur Auel die Construction dieser Öfen so wie die damit erzielten Resultate veröffentlicht, ist allerdings auf die notwendige Verschiedenheit der Construction bei leicht- oder strengflüssigen Erzen etc. nicht aufmerksam gemacht, und ist diess gewiss ein nicht unbedeutender Mangel derselben.

Wie Sectionsrath Tunner sehr richtig bemerkt, lassen sich die Vortheile dieses Raschette'schen Ofens also sämmtlich auf die gleichmässigere Windvertheilung durch die mehrern Formen, und die bei oblongem Querschnitt möglich gemachte grössere Erzeugung zurückführen, — wozu dann noch die zweckmässige Methode des Anwärmens gezählt werden kann.

Leoben, am 22. März 1863.

### Literatur.

**Bergwerks- und Hüttenkarte des westphälischen Oberbergamtsbezirkes.** Enthält sämmtliche im Betrieb befindliche Steinkohlen- und Eisensteingruben, alle Eisenwerke, Eisenbahnen, Kohlenzweigbahnen, Flüsse, Chausseen, Städte, Dörfer etc. des westphälischen Oberbergamts-Bezirktes; zugleich ist der wichtigste Theil des Kreises Minden und Ibbenbühren mit aufgezeichnet. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. Essen. Verlag von G. D. Baedeker.

Diese neue Auflage obgenannter Karte entspricht dem Bedürfnisse der seit dem ersten Erscheinen derselben im westphälischen Oberbergamts-Bezirkte eingetretenen Aenderungen in der Ausdehnung des Bergbaubetriebes. Es ist bei derlei Arbeiten ein periodisches Nachtragen keine überflüssige Arbeit, denn in dem gegenwärtigen lebhaften Betriebe des Berg- und Hüttenwesens veralten solche für die Uebersicht bestimmte Publicationen gar leicht, wenn nicht das Neue immer wieder hinzugefügt wird. Wir wünschten, dass von unseren österreichischen Bergwerksbezirken ähnliche Uebersichtskarten zu Stande kämen, und es wäre sehr zweckmässig, die Publication derselben nicht so lange zu verschieben, bis ein alle möglichen bergmännischen Beziehungen ausdrückendes Schema gefunden ist, was mancherlei Schwierigkeiten bietet; sondern mit einer auch minder vollkommenen Karte hervorzutreten würde ein zweckmässiger Ausgangspunkt für spätere Verbesserungen sein. Die bevorstehende, für das Jahr 1865 projectirte allgemeine Ausstellung in Wien wäre ein geeigneter Zeitpunkt, um einige solcher Bergwerkskarten dem öffentlichen Urtheile vorzulegen, dessen Ausfall bei zweiten und dritten Auflagen berücksichtigt werden könnte.

O. H.

**Die Brennmaterialien, ihre Eigenschaften und ihre Benützung in der Haus- und Landwirthschaft, sowie in den Künsten und Gewerben; allgemein fasslich dargestellt von Dr. Carl Hartmann.** Mit 70 Figuren auf 6 lithographirten Folio-tafeln. Leipzig 1863. A. Förstner'sche Buchhandlung (Arthur Felix).

Der Inhalt des eben angezeigten, nett ausgestatteten Bitchleins stimmt nahezu überein mit der dem 147sten Bande

des neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke (bei Voigt in Weimar 1836) am Schlusse beigefügten literarischen Anzeige einer dritten Auflage von Dr. C. Hartmann's „Brenn- oder Feuerungsmaterialien des Mineral- und Pflanzenreichs,“ welche nach jener Anzeige sich unter der Presse befinden soll. Wir müssen abwarten, bis uns das letztgenannte Werk zu Gesichte kommt, welches bei Voigt in Weimar erscheinen soll, um beurtheilen zu können, inwieweit sich das vorliegende Buch von dem angekündigten unterscheidet, oder ob es den gleichen Gegenstand in einer ganz andern Weise behandelt. Die Inhaltsverzeichnisse beider sind zu sehr übereinstimmend, um hierüber einen sichern Aufschluss zu gewähren. Nur ein Vorzug scheint jetzt schon einleuchtend, nämlich dass die Ausstattung, welche die A. Förstner'sche Buchhandlung darauf verwendet hat, eine weit elegantere ist, als die, welche der neue Schauplatz der Künste und Handwerke, als deren Bestandtheil das angekündigte Werk gelten soll, bis jetzt gezeigt.

**Das Kupfer und das Zink, ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen, ihre Gewinnung aus den Erzen, ihre Legirung zu Messing und Tombak sowie ihre gröbere Verarbeitung durch Giessen, Schmieden, Walzen und Drahtziehen.** Von Dr. C. Hartmann, Berg- und Hütteningenieur. Mit 5 Foliotafeln, enthaltend 77 Abbildungen. Weimar, 1863. Verlag, Druck und Lithographie von Bernhard Friedrich Voigt.

Die ersten beiden Capitel (Seite 1 bis 245) enthalten die Hüttenkunde des Kupfers und Zinks grösstentheils nach den neueren metallurgischen Werken der Gegenwart; das dritte Capitel ist eine Art Messing-Hüttenkunde, und behandelt die Eigenschaften, Zusammensetzung und Bereitung des Messings, und gibt eine Beschreibung der Messinghütte zu Oker am Harz und des Messingwerks Achenrain in Tirol. Ein zweiter Abschnitt des Buches (Seite 279–327) enthält die gröbere Verarbeitung des Kupfers, Zinks und Messings, und zwar im 1. Capitel das Giessen, im zweiten die Verarbeitung zu Kupfer-, Zink- und Messingblech und im dritten die Drahtzugoperationen für die genannten drei metallischen Stoffe. Das Werk selbst bildet den 112. Band des neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke und hat die mit Kupfertafeln erläuterte bekannte Ausstattung dieses Sammelwerkes.

**Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbststudium.** Bearbeitet von Bruno Kerl, kgl. hannov. Bergamtsassessor und Professor der Hüttenkunde und Probirkunst an der kgl. Bergschule zu Clausthal. — Zweite, umgearbeitete und vervollständigte Auflage. Zweiter Band mit 8 lithographirten Tafeln. Freiberg, Buchhandlung J. G. Engelhardt, 1863.

Schon der Umfang dieses 2. Bandes (845 Seiten) zeigt die namhaften Vermehrungen, welche diese zweite umgearbeitete Auflage gegenüber der ersten erfahren hat. Wir können uns bei der Anzeige um so kürzer fassen, als der Fleiss und die Gründlichkeit des Verfassers bekannt genug sind, um einer besonderen Hervorhebung nicht zu bedürfen. Was den Inhalt des Bandes betrifft, so umfasst derselbe die Metallurgie des Bleies, Kupfers, Zinks, Zinnes, Cadmiums, Quecksilbers und Wismuths. Der Gang der Darstellung beginnt mit den Erzen, behandelt dann die Proben auf trockenem und nassem Wege und endlich die Zugutemachung der Erze und Hüttenproducte, welche mit den Raffinierungsarbeiten schliesst. Beim Kupfer ist der Zugutemachung auf nassem Wege eine besondere Abtheilung gewidmet. Jedem Haupttheile sind die während des Abfassens dieser Auflage erschienenen Neuerungen als Nachträge beigefügt. Die ganze Arbeit charakterisirt sich durch die Aufnahme einer grossen Anzahl praktischer Beispiele und Manipulationsmethoden auf verschiedenen bedeutenden Hüttenwerken, insbesondere Deutschlands und Oesterreichs. Wie wir bereits bei einer andern Gelegenheit hervorgehoben haben, wünschten wir, dass dem verdienstvollen Verfasser die Möglichkeit geboten würde, recht oft die wichtigsten Hüttenwerke des Continents persönlich zu besuchen, um das, was aus literarischen Nachweisungen nicht immer vollständig zu entnehmen ist, durch eigene Beobachtung zu ergänzen und zu berichten. Die reichhaltigen, von ihm benützten und bis zum letzten Abschluss des Werkes selbst noch in das Jahr 1862 hinein vervollständigten Literaturquellen sind von ihm keineswegs bloss zusammengestellt und abgeschrieben, sondern wirklich

verarbeitet und seinem Werke methodisch einverleibt, es ist eben dadurch wirklich mehr zu einem umfangreichen Handbuche als zu einem eigentlichen Lehrbuche geworden, und enthält nebst der theoretischen Hüttenlehre eine ausgedehnte Uebersicht der Hüttenpraxis, gewissermassen eine Art Statistik der wichtigsten Hüttenmanipulationen auf den Werken der gegenwärtigen Zeit. Wo sich hie und da Ungleichartiges in der Behandlung einzelner Parthien dieses praktischen Theiles findet, rührt es grösstentheils von der Ungleichartigkeit der Quellen her, welche zur Benützung vorlagen. Im Grossen und Ganzen aber ist eine gelungene Verschmelzung zu einem einheitlichen Ganzen lobenswerth und mit Erfolg angestrebt, und wenn wir die der Handsamkeit des Buches etwas nachtheilige Dilatirung seines Inhalts nicht läugnen können, so wird dieser Mangel, oder richtiger gesagt, diese Ueberfülle durch die Menge des Lehrreichen aufgewogen, welche dadurch dem Leser geboten wird. Glücklicher Weise ist das Inhaltsverzeichnis so eingehend schematisirt, dass es nicht schwer ist, aus demselben das in dem dicken Bande eingeflochtene Einzelne, welches man eben nachzuschlagen sich veranlasst fühlt, ohne Mühe aufzufinden.

Wir können der äussern Ausstattung des Werkes und seiner 8 Tafeln nur mit Anerkennung gedenken, und wünschen, dass die Fortsetzung und der Schluss nicht zu lange auf sich warten lassen.

O. H.

**Ueber die Errichtung einer hüttenmännischen Lehranstalt in Oberschlesien.** Von Dr. A. Huysen, Berghauptmann in Breslau. Verlag von Eduard Trenwendt, 1863.

Diese kleine Schrift, auf welche wir später in Haupttheile unseres Blattes zurückkommen werden, bezweckt die Begründung einer Ausbildungsanstalt für die Oberschmelzer, Werkmeister, Giessereiaufseher, Modeleure, Walzmeister u. s. w. bei den schlesischen Hüttenwerken, und zwar in ähnlicher Art, wie es der Verfasser dieser Schrift in seinem früheren Wirkungskreise in der unter ihm errichteten Bergschule zu Düren für die minderen Bergofficianten durchgeführt hat. Wir ersparen uns eine eingehende Besprechung bis dahin, wenn wir in der Lage sein werden, Auszüge aus dieser anregenden Schrift geben zu können, und wünschen, dass die dadurch gemachte Anregung bald den gewünschten Erfolg herbeiführen möge.

O. H.

## Notizen.

**Eduard v. Amon todt.** Einer ämtlichen Mittheilung entnehmen wir die Nachricht, dass der k. k. Hüttenverwalter Eduard Ritter v. Amon um die Mitte des Monats März zu Kremsnitz gestorben sei. Noch im besten Mannesalter hinweggerafft, hinterlässt er den ehrenvollen Ruf eines tüchtigen und vorwärtsstrebenden Hüttenmannes, und sein Verlust ist ein empfindlicher für den Staatsbergbau, zu dessen intelligentesten Beamten Amon gehörte. Diese Zeitschrift hat von Zeit zu Zeit werthvolle Mittheilungen von ihm erhalten, und die Theilnehmer der beiden Berg- und Hüttenmänner Versammlungen werden sich der interessanten Vorträge über Silberhüttenwesen, Bleiraffiniren u. dgl. erinnern, welche er persönlich auf denselben gehalten und welche in den Berichten jener Versammlungen vollinhaltlich abgedruckt sind. Er war der Sohn des vor mehreren Jahren bereits verstorbenen ehemaligen Rohnitzer Berg- und Hüttenverwalters Ritter v. Amon und stammte ursprünglich aus einer niederösterreichischen hüttenmännischen Familie, von welcher noch jetzt Mitglieder in der Gegend von Lunz als Hammergewerken ansässig sind. In den Jahren 1839–1843 an der Schönnitzer Bergakademie studirend, zählte er zu unsern eigenen Collegen und hat uns stets das freundliche Andenken dieser Akademiegenossenschaft bewahrt. Dann prakticirte und diente er bei den Hüttenwerken des Schönnitzer Bezirkes, und die Hütte zu Kremsnitz, deren Leiter er in letzter Zeit gewesen, verdankt ihm wesentliche Betriebsverbesserungen! —

O. H.

**Anton Hofmann todt.** Zu Lugos im Banate ist ebenfalls im Monate März Herr Anton Hofmann mit Tod abgegangen, rühmlich bekannt als der eigentliche Begründer des Russkoberger Eisenwerks, Theilhaber und Chef der gewerkschaftlichen Firma: „Gebrüder Hofmann und Carl Madersbach“ und hochgeachtet in jenen äussersten Marken unseres grossen.

Vaterlandes, wo seine Thätigkeit dem Erwerbe einer zahlreichen Bevölkerung einen Schauplatz geschaffen und wohlwollend und väterlich in ihrer Mitte gewaltet hat.

**Landtägliches Antrags in Betreff der Bergwerksbesteuerung.** Im krainischen Landtage zu Laibach wurde ein Ausschussantrag auf „Feststellung einer Maximalgränze der Nettobesteuerung der Bergbauprodukte und Aufhebung, eventuell Herabminderung der Freischurfsteuer gestellt und vom Landtage angenommen,“ wie die Wiener Zeitung berichtet. Selbstverständlich müsste der Gegenstand weiterhin noch in reichsräthliche Behandlung kommen. Der Inhalt des Antrages stimmt der Hauptsache nach mit der ursprünglichen Regierungsvorlage überein, welche auch in dieser Zeitschrift — wenn gleich vergeblich — vertheidigt worden ist. Ueber die eigenthümlichen Vorkommnisse der Erze in Krain gibt unter anderen früheren Mittheilungen (z. B. Lipold's) auch in Nr. 12 dieses Jahrganges der Artikel „Rechtsbestand der Freischürfe auf Tagmass-Mineralien“ manche werthvolle Daten. O. H.

**Mittel gegen den Kesselstein.\*)** Im Verwaltungsjahre 1862 wurde beim Betriebe der Dampfmaschine des Lorenz-Schachtes zu Fohnsdorf die erfreuliche Wahrnehmung gemacht, dass der in den dortigen Schieferthonschichten eingebettete Seifenschiefer (Bergseife) ein vorzügliches Remedium gegen die Kesselsteinbildung abgibt. Derselbe löst sich im Schachtwasser vollkommen auf, wird mit diesem bei der Wasserhebung zu Tage in das Wasserreservoir gebracht, von wo er als Speisewasser in die Dampfkessel (Sieder) gepumpt wird. Dasselbst legt er sich, ohne die Röhren zu verlegen, an die Kesselwände als ein feiner Schlamm an, und lässt sich als solcher beim Kesselputzen abkehren. Der Schlamm bildet einen vollkommenen Schutz gegen die Oxydation der Kesselwände und das Anlegen von Salzen, so dass bis jetzt die Dampfkessel des Lorenz-Schachtes vom Kesselsteine verschont blieben.

Anders verhält es sich beim Joseph-Schachte. Dort setzt sich ein nur mühsam zu entfernender Kesselstein massenhaft an, ungeachtet alle anempfohlenen Mittel dagegen in Anwendung gebracht wurden. Es wurde auch der Seifenschiefer versucht. Da man denselben jedoch nur in Pulverform beim Anlassen des Dampfkessels eingebracht hat, so erfolgte ein Verlegen und Verstopfen der Röhren, obgleich an den Kesselwänden, dort wo der Seifenschiefer damit in Berührung kam, eine namhafte Besserung hinsichtlich der Kesselsteinbildung wahrgenommen wurde. Die begonnenen Versuche werden nun fortgesetzt, und die Art derselben und die daraus gewonnenen Resultate seiner Zeit berichtet werden.

K. k. Bergamt Fohnsdorf, am 12. Jänner 1863.

## Administratives.

### Ernennung.

Die durch die Pensionirung des Kanzlei-Officials Ignaz Meltzer bei der Berghauptmannschaft in Zalathna erledigte Kanzlei-Officials-Stelle ist dem dortigen Kanzlisten Franz Bokor verliehen worden.

Wien, am 26. März 1863.

### Concurs-Kundmachung.

Bei der gefertigten k. k. Berghauptmannschaft ist eine Kanzlistenstelle in der XII. Diätenklasse mit dem Jahresgehälte von 420 fl. öst. W. zu besetzen.

Die Bewerber um diesen Dienstposten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung der bisherigen Dienstleistung, ihrer Befähigung im Kanzleidienste, sowie der Kenntniss der Landessprachen, dann unter Angabe ihrer allfälligen Verwandtschaft oder Vorschwägerung mit den berghauptmannschaftlichen Beamten, und ob dieselben, ihre Gattinen, oder unter väterlicher Gewalt stehenden Kinder an einer Bergbauunternehmung im hierämtlichen Amtsgebiete be-

\*) Mitgetheilt durch das k. k. Finanzministerium.

theiligt sind, bis Ende April d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde, oder aber im Falle, als sie nicht im Dienste wären, der betreffenden politischen Behörde hierorts einzubringen.

Zalathna, am 18. März 1863.\*)

Von der k. k. Berghauptmannschaft für Siebenbürgen.

### Concurs-Ausschreibung.

Die Verwalterstelle bei der k. k. Silberhütten-Verwaltung in Kremnitz im nieder-ungarischen Montandistricte in der IX. Diätenklasse mit dem Jahresgehälte von 945 fl. öst. W., dem Naturaldeputate von 20 Wien. Klaftern dreischuhigen Brennholzes, dem Genusse einer Naturalwohnung oder eines 10procentigen Quartiergeldes und der Verpflichtung zum Erlage einer Caution im Gehaltsbetrage ist zu besetzen.

Die Gesuche sind unter Nachweisung der zurückgelegten montanistischen Studien, der theoretischen und praktischen Ausbildung im Metall-Hüttenwesen, der administrativen Ausbildung, der Kenntniss der montanistischen Verrechnungskunde und der deutschen und slavischen Sprache binnen sechs Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 18. März 1863.\*)

Von der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nieder-Ungarn.

### Kundmachung.

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verchloiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“ . . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Marscheid-Tabellen“ . . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“ . . . . .	„ — „ 84 „
Delius, „Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinuse und Cosinuse“ . . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“ . . . . .	„ — „ 53 „

Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

### Erkenntniss.

Auf Grund dessen, dass das in Zipser Comitate, Gemeinde Szlovinka in der Gegend Trinkl gelegene, am 9. Juni 1851, Z. 329—268 mit zwei Längenmassen verliehene Alleluja-Bergwerk laut Bericht der k. Berggeschwornen in Igló am 25. November 1861, Z. 293, seit mehreren Jahren ausser Betrieb steht, und in Folge dessen, dass der hierämtlichen, an die in den hiesigen Vormerkbüchern vorgemerkten Besitzer am 30. November 1861, Z. 2294 ergangenen und in das Amtsblatt der Pest-Ofner Zeitung eingeschalteten Aufforderung zur vorschriftmässigen Bauhaltung und zur Rechtfertigung des unterlassenen Betriebes innerhalb der festgesetzten Frist von 90 Tagen weder die Theilhaber Johann Kundrath, Johann Stupak, Michael Mizsigar und Georg Weszelenyak noch deren etwaige Erben oder sonstigen Rechtsnachfolger entsprochen haben, wird im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des Berggesetzes das weitere Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 18. März 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

\*) Diese und die voranstehende Kundmachung sind der Redaction erst nach Schluss des Blattes, am 28. Nachmittags zugekommen, daher konnten sie nicht mehr in voriger Nummer abgedruckt werden. — Wir erlauben uns bei diesem Anlasse die Bemerkung, dass überhaupt was Donnerstags und Freitags noch in unsere Hand kommt, nach Möglichkeit und selbst mit Ausscheidung schon gedruckter Notizen und kleiner Artikel in die nächste Nummer des Blattes eingeschaltet wird. Weil aber der Druck des Blattes Sonnabend beginnt, kann, was später als Freitag einläuft, erst in der zweitnächsten Nummer erscheinen. Darauf wolle bei Zustellung dringender Einschaltungen gefällige Rücksicht genommen und anderntheils der verspätete Abdruck solcher zu spät zugestellter Stücke entschuldigt werden. Die Red.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

---

Inhalt: Studien über das Salinenwesen. — Beitrag zur Kenntniss der Erzlagerstätte von Agordo. — Selbstlöschvorrichtung an einer Sicherheitslampe. — Notizen. — Administratives.

---

## Studien über das Salinenwesen.

Mit besonderer Beziehung auf die Verhandlungen der Reichs- und Landes-Vertretungen über diesen Gegenstand.

Vom Redacteur.

III.

### Der Salzsudbetrieb bei einer französischen Saline in Lothringen.

Aus einem Reiseberichte des Bergwerks-Eleven M. L. Bronne über die Salzwerke von St. Nikolaus im Departement Meurthe \*) entnehmen wir einige Notizen über den Salinenbetrieb daselbst.

Die obgenannte Saline gehört einer Privatgesellschaft und ihr Entstehen rührt aus dem Jahre 1855 her; sie erzeugt nicht bloss Kochsalz (Sel raffiné), sondern auch 330,000 Centner Steinsalz. Die Formation der Salzniederlage ist der Keuper; die erste Lagerstätte findet sich in 79 Meter Tiefe, ihr folgen 9 andere Lager, endlich in 174 Meter Tiefe ein eilftes, welches das bedeutendste ist, und dessen Mächtigkeit man zur Zeit als der Berichterstatter es besuchte (1861), mit 7.50 Meter noch nicht vollständig durchteuft hatte.

Wir übergangen hier die sinnreichen Anstalten zur Gewinnung des Salzes und der Soole, welche der Director dieses Werkes Herr Pfetsch, ein badischer Ingenieur, daselbst eingeführt hat, weil das geringere Localinteresse unserer Leser an jener Gegend die Beigabe der erforderlichen Zeichnungen kaum rechtfertigen dürfte; wir können aber diejenigen, welche sich ernstlicher darum interessiren, an die Quelle selbst, nämlich die »Revue universelle I. Heft von 1862« verweisen.

Mehr unseren heimischen Verhältnissen naheliegend sind die Notizen des Berichterstatters über die Fabrikation des Kochsalzes, weil es sich dabei weniger um locale Eigenthümlichkeiten, als um die Manipulation des Salzsiedens selbst handelt, bei welcher vielleicht auch für uns immer noch etwas zu lernen sein dürfte.

Die Gesellschaft fabrizirte bis jetzt bloss Kochsalz, aber sie ist gesonnen, ihren Betrieb durch eine chemische

\*) Unweit Nancy in Lothringen.

Fabrik, basirt auf die Nebenproducte, zu erweitern, und das ist gleich ein Punkt, welchen man auch bei unseren Salinen sicherlich nicht ausser Acht lassen würde, wenn nicht das Monopolverhältniss Schwierigkeiten böte, die jedoch kaum unüberwindlich sein dürften!

Sechzehn Soolenstuben nehmen das Soolwasser des Bergwerkes auf; sie sind aus Fichtenholz gezimmert und haben einen Fassungsraum von je 165 K. Meter. In ihnen vervollständigt sich die Sättigung der Soole und die in derselben suspendirten Unreinigkeiten setzen sich zu Boden. Man hilft der Klärung der Soole nach, indem man Kalk zusetzt, ungefähr 20 Liter für jede Soolstube. Die Klärung dauert 4 bis 8 Tage.

Von da kommt die Soole in die Abdampfpfannen, deren Einrichtung einiges Besondere hat. Sie werden theils mit Feuer, theils mit Dampf erhitzt. Die grösseren Pfannen von 75 K. Meter Fassungsraum werden direct beheizt. Die Flamme, nachdem sie in den Heizkanälen circulirt hat, tritt in eine Esse von 42 Meter Höhe; jeder dieser Pfannen ist eine zweite kleinere beigeseilt, welche ausschliesslich durch den in der ersten hervorgebrachten Dampf beheizt wird. Endlich dient der Dampf der kleinen Pfannen noch zur Beheizung der Trockenstuben, so dass in dieser Art beinahe die ganze theoretische Wärmekraft der als Brennmaterial dienenden Steinkohle ausgenützt wird.

Bei der Heizung ist ein patentirter rauchverzehrender Treppenrost mit einer Schüttelvorrichtung in Anwendung. Die Vertheilung der Flamme unter den Pfannen wird durch fächerförmige Scheidewände bewerkstelliget, deren Anordnung es ermöglicht, in den vorderen Theil der Pfanne feines Salz in 12 Stunden, und am hinteren Ende gröberes Salz in 24 Stunden zu erzeugen. Nach 14 Tagen ist die Soole zu unrein geworden, um noch Salz zu liefern, man wirft sie daher weg, aber nur um den Rückstand später bei der chemischen Fabrik wieder zu verwenden. Das erzeugte Kochsalz wird seiner Qualität nach in 14 Sorten abgetheilt, vom feinsten bis zum Grauen und dem sogenannten Extrasalz.

Die Sudpfannen, sowie die Trockengefässe, sind von Blech, aber durch ein sinnreiches Mittel, welches der Berichterstatter aus Discretion nicht veröffentlicht, ist die

Oxydation des Bleches verhindert, was besonders für die Dampfpfannen von grossem Werthe ist und zugleich bewirkt, dass das Salz nicht die mindeste Färbung erhält.

So weit der Berichterstatter in der Revue universelle! Wir erlauben uns unsererseits hinzuzufügen, dass ein Mittel zur Verhinderung der Oxydation der Pfannen in einer Verbindung derselben mit Zinkstreifen besteht, und ein solcher Schutz bei den schwäbischen Salinen in Anwendung steht und in einem Reiseberichte des preussischen Salinenbeamten Herrn Serlo, der im Sommer 1852 die süddeutschen Salinen besuchte, im 2. Bande der „Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate“ (1854) mit folgenden Worten beschrieben ist: „Das Korn des zu Schwäbisch-Hall erwirkten Salzes ist mittelgrob, erreicht unser Korn (das preussische in Königsborn) bei weitem nicht; die Farbe des Salzes ist gut, und selbst das Salz aus der Dampfpfanne, in welcher es bei einer der unserigen (Königsborn) ähnlichen Temperatur erzeugt wird, leidet nicht an Färbung durch das Rosten der Pfannen, welches vielmehr nach Aussage der Herren Salinenbeamten durch den angewendeten Zinkschutz völlig vermieden ist, aber auf allen württembergischen und badischen Salinen bei allen Pfannen, sowohl den Dampf- als den Feuersiedpfannen, für durchaus unentbehrlich gehalten wird. Zu Hall, und fast auf allen dortigen Salinen, ist in jeder Ecke der Pfanne durch eine höhere Scheidewand ein dreiseitiges Prisma abgetheilt, welches, nachdem der Boden innerhalb dieses Dreieckes in der Regel mit hartem Sandstein ganz blank bis zum Erscheinen einer metallurgischen Fläche gerieben ist, circa 3 Zoll hoch mit Zink ausgegossen wird; die sich bildende Zinkschicht wird, damit sie sich weniger schnell abhebt, mit Schraubenbolzen, welche durch die Blechtafel hindurchgesteckt werden, angezogen. Der Angabe nach wird bei einer Grösse des Pfannenbodens von circa 1400 Quadratfuss für jede Ecke 30 bis 40 Pfund Zink, also im Ganzen ungefähr 150 Pfund gebraucht, welches 1½ Jahre festsetzt, sich dann aber abhebt; alsdann findet unter Zusatz weniger Pfunde frischen Zink's ein Umschmelzen des alten und neues Aufgiessen desselben statt, so dass dieser Zinkschutz auch wenig Unterhaltungskosten veranlasst. Auch der bei den Dampfpfannen oben erwähnte Zinkstreifen, welcher unter den höheren Bord derselben gelegt wird, hat den Zweck, die Pfanne vor Rost zu schützen, und es sollen auch damit gute Erfolge erlangt werden, indem die Flüssigkeit mit dem Zinkstreifen in Berührung kommt, und die elektrische Wirksamkeit der drei im Contact befindlichen Stoffe den Schutz des Eisens bewirkt. Bei unserer Pfanne Nr. 19 hatte man zwischen der Bordkrempe und dem Pfannenboden gleichfalls Zinkstreifen gelegt, um die Pfanne vor Rost zu schützen; doch lässt sich hier kaum eine Wirkung denken, weil die Flüssigkeit nicht zum Zink hinzutreten kann, also ein wesentlicher Motor der elektrischen Kraft fehlt; wäre übrigens die Wirkung eingetreten, so hätte das Zink aufgelöst werden, und dann an diesen Stellen die Pfanne lecken müssen, welches letztere aber nicht der Fall ist.“

Wir können diese Mittheilung nicht schliessen, ohne darauf aufmerksam zu machen, wie wichtig auch bei uns in Oesterreich die vollständige Ausnützung der jeweilig verfügbaren Brennkraft und die chemische Verwerthung der Nebenproducte sein würde. Auf diesem Wege liesse sich am leichtesten ein besserer Ertrag oder richtiger gesagt

eine Minderung der Gesteungskosten bei den Salinen erzielen, und dadurch den Forderungen der politischen Vertretungskörper nach wohlfeilem Salz für die Bevölkerung ohne Nachtheil für die Finanzen Rechnung tragen; denn ein Nachtheil in letzterer Beziehung würde sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen allerdings nicht rechtfertigen lassen.

In Bezug auf die Verwerthbarkeit mancher Nebenproducte, Sudabfälle u. dgl., verweisen wir auf den Artikel in Nr. 19 und 20 des Jahrganges 1861 unserer Zeitschrift, welche über diesen Gegenstand ein ausländisches Beispiel anführt, und machen aufmerksam auf ein schon im Jahre 1846 zu Marbach am Neckar erschienenes Werk unter dem Titel „Chemische Untersuchungen einiger Sool-Mutterlaugen von Württemberg, Baden, Hessen und Preussen“ von Dr. Th. Riecher. — Aehnliche genaue quantitative und qualitative Untersuchungen über die österreichischen Salzsoolen nicht nur, sondern auch die bei den Salinen vorkommenden Mutterlaugen, Rückstände u. dgl. sollten, soweit sie vorhanden sind, gesammelt, durch wiederholte Analysen rectificirt, durch neue Analysen vervollständigt und veröffentlicht werden\*), dann würde sich zeigen, ob und was davon zu weiterer Fabrikation verwerthbar sei oder nicht. Mit solchen Daten könnte man dann mit Beruhigung entgegenreten, wenn unbillige Klagen über Nichtbenützung der Rückstände laut werden, welche mit bloss allgemeinen Versicherungen, denen keine positiven Daten zur Seite stehen, nie zum Schweigen gebracht werden können, wären sie auch an und für sich noch so oberflächlich und tendenziös. Es ist keinerlei Hinderniss vorhanden, derlei Analysen zur Oeffentlichkeit zu bringen, und zeigt sich aus diesen, dass die Technik mit unseren viel bejammerten Rückständen wirklich nichts anzufangen vermöge, so wird jener Tadel von selbst aufhören; wenn aber solche Analysen den Unternehmungsgeist chemischer Fabrikanten zu Projecten heranziehen, welche für eine gesunde Staatswirthschaft annehmbar sind, so wird der praktische Nutzen für den Nationalreichtum ein unbestreitbarer, und das Verdienst einer solchen Publikation die beste Antwort auf die bisherigen Beschwerden sein.

### Beitrag zur Kenntniss der Erzlagerstätte von Agordo.

Von Bruno Walter, Berg- und Hüttenverwalter.

In der Absicht, die durch ihre Eigenthümlichkeiten ausgezeichnete hüttenmännische Zugutemachungsmethode kupferarmer Schwefelkiese näher kennen zu lernen, besuchte ich im Februar 1860 das österreichische Aerial-Kupferwerk zu Agordo. Die ausserordentliche und dankenswerthe Bereitwilligkeit, mit welcher die dortigen k. k. Herren Beamten die Erledigung dieser Aufgabe unterstützten, liess mich — trotz des kurzen Aufenthaltes — noch so viel Zeit erübrigen, um durch das Befahren der Grube und das Begehen des Tagesterrains einen Einblick in die interessantesten Verhältnisse zu gewinnen, unter welchen die berühmte Kupfererzlagerstätte von Agordo auftritt.

Die nachfolgenden, den Reisenotizen entnommenen Zeilen haben nun den Zweck, einen — wenn auch unbedeutenden — Beitrag zur Kenntniss dieser Lagerstätte zu liefern.

\*) Von Halstatt werden wir derlei Analysen mittheilen, welche die k. Akademie der Wissenschaften 1860 publicirte.

### Lage und geognostische Verhältnisse.

Im venetianischen Königreiche unter dem 46° 16' nördlicher Breite und dem 29° 43' östlicher Länge, im Thale des Corde vole, liegt der Bergwerksort Agordo. Dreiviertel Stunden thalabwärts u. z. südlich von Agordo mündet in den Corde vole das Imperinathal ein, der Sitz des bekannten, fast vier Jahrhunderte alten, Bergbaues auf Kupfer.

Das Hochthal der Imperina liegt im mittleren Theile seiner nur unbedeutenden Längenerstreckung und gerade dort, wo der Bergbau umgeht, auf der Gränze der krystallinischen Schiefer und der Trias, Dachsteinkalke bilden den rechten sehr steilen Thaleinhang; das linke sanfter ansteigende Thalgehänge besteht aus Thonschiefer und dessen Uebergängen in Glimmer- und Thonschiefer. — Die krystallinischen Schiefer treten an diesem Punkte in Form einer schmalen, kaum 2000 Meter breiten Zunge zu Tage, die in ihrer Hauptrichtung von N.-O. nach S.-W. sich erstreckt und weiter westlich eine grössere Breite erlangt. In der Gegend von Agordo ist sie vorwaltend umsäumt von rothen (bunten) Sandsteinen und Dachsteinkalken und im S.-W. wird sie nach den Karten der k. k. geologischen Reichsanstalt von Porphyren und Graniten durchbrochen.

Ueberschreitet man die schmale Schieferzunge von der Grube in Vall' Imperina nach N.-W. sich wendend, so lassen sich vielfache Gesteinsübergänge wahrnehmen. Auf den vorzugsweise entwickelten Thonschiefer folgen die Uebergänge desselben in grünlich-grauen Glimmerschiefer und dieser wechselt mit mehr weissen, talkhaltigen Schieferarten. — Der dunkelgraue Thonschiefer ist regelmässig geschichtet, wird zuweilen dachschieferartig und lässt sich dann in dünne Tafeln spalten. Er übergeht in eine pechschwarze Varietät mit unregelmässig schaliger Absonderung, die schliesslich graphitisch wird und abfärbt. Der grünlich-graue, gemeine Glimmerschiefer zeigt vielfache Knickungen und Windungen und eine nicht vollkommen entwickelte Streckung. In dem Talkglimmerschiefer endlich sind Talk- und Glimmerblättchen lamellenförmig angeordnet; auf dem Rücken des Monte Armerolo entwickelt sich aus ihm ein echter Talkschiefer, der mit Kiesschnüren und, durch die Verwitterung von Eisenkieskrystallen entstandenen Brauneisensteinpunkten ganz übersät ist. Zerschlägt man ein grösseres Stück davon quer gegen die Schieferung, so lässt sich in der Mitte desselben die ursprünglich graublaue Farbe des Gesteins beobachten, während es ringförmig um diesen nicht angegriffenen Kern durch die Wirkung der Atmosphärien merklich gebleicht erscheint.

Sämmtliche angeführten Schiefergattungen sind parallel der Schichtung entweder gleichmässig mit dünnen Quarzlagen durchzogen, oder es scheidet sich in ihnen Quarz in mächtigeren Bänken und in Massen von unregelmässiger Gestalt aus. Andererseits sondern sich Glimmer, häufiger aber Talk in reinem Zustande aus und bilden ein reines Glimmer- oder Talkgestein — das letztere ist vorzüglich in der Grube in der Nähe der Erzlagerstätte zu beobachten. — Als accessorische Gemengtheile lassen sich in sämmtlichen Schiefergattungen, wie das schon oben für den Talkschiefer angeführt ist, Eisenkieskrystalle in Form von Hexaedern und Pentagon-Dodecaedern wahrnehmen.

Das Hauptstreichen der Schieferschichten stimmt mit der Längenerstreckung der Schieferzunge und mit der Richtung des Imperinathales annähernd überein, und schwankt nach mehreren Beobachtungen zwischen hor. 1 und h. 4;

das Fallen der Schichten ist unter Winkeln von 35 — 80 Grad N.-W. gerichtet. Kleinere Schieferpartien nehmen wohl eine noch flachere Lage an, sie richten sich aber im weiteren Verfolgen des Streichens wieder steiler auf.

Hart an der Gränze des Thonschiefers mit den Dachsteinkalken und letztere in manchen Punkten beinahe berührend, unzweifelhaft aber dem ersteren angehörend, tritt nun im Imperinathale die Kupferlagerstätte auf, welche den Werksbetrieb von Agordo begründet hat.

### Form der Erzlagerstätte.

Die Form der Erzlagerstätte ist eine höchst unregelmässige. Ihre Contouren sind in den beim Werke vorhandenen markscheiderischen Rissen eingezeichnet und der Verfasser gibt sie im verkleinerten Massstabe, mit für den beabsichtigten Zweck hinreichender Genauigkeit, in der nebenstehenden Skizze (Beilage) wieder.

Betrachtet man die Erzmasse, die vorwaltend aus dem, mit wenig Kupferkies gemengtem, Schwefelkies besteht, im grossen Ganzen, wie sie die bisherigen bergmännischen Arbeiten aufschlossen, so zeigt dieselbe eine langgezogene, plattgedrückte Gestalt, deren ca. 500 Meter messende Längsaxe (vom Ausbeissen bis zum tiefsten Aufschluss- und Auskeilungspunkte unter dem V. Lauf) unter einem Winkel von 20 Grad von S.-W. nach N.-O. in die Tiefe schiesst, deren eine kurze Axe circa 110 Meter misst und deren andere (die Mächtigkeit) zu 30 — 35 Meter angenommen werden kann. Das Streichen dieses langgezogenen Erzkörpers beträgt h. 3 — 5° und das Fallen 80° nach N.-W. Streichen und Fallen der Lagerstätte stimmen mit dem Generalstreichen und Fallen der Schieferschichten überein.

Das Totalgewicht der bergmännisch aufgeschlossenen Kiesmasse in noch unverritztem Zustande wurde\*) auf 133 076000 Centner berechnet, wovon ungefähr  $\frac{1}{3}$  abgebaut worden sein soll, so dass noch 84 626000 Ctr. Kiese mit einem ausbringbaren Kupfergewicht von 1 286316 Ctr. zum Abbau vorliegen, wobei das Gewicht eines Kubikmeters fester Kiese erfahrungsgemäss auf 76 Ctr.\*\*) angenommen wurde.

Die Mächtigkeit der Lagerstätte wechselt in den oberen Horizonten sehr bedeutend und in kurzen Distanzen. Im Niveau des Barbarastollns verdrückt sich dieselbe beispielsweise bis auf 2 Meter, um sich bei 30 Meter südwestlicher im Streichen zu 55 Meter und eine kurze Distanz weiter zu 79 Meter Mächtigkeit zu entfalten. Auf dem I., II. und III. Lauf sind diese Differenzen in der Mächtigkeit weniger frappant und die Gestalt der Lagerstätte ist mehr eine regulär plattenförmige; auf dem IV. und V. Lauf endlich, wo allerdings nur ein Ausläufer der Masse nach unten abgebaut wird, rundet sich dieselbe, wenn man den sogenannten Matton als zugehörig mit einbegreift, mehr zu Formen mit elliptischen Umrissen ab.

In der nachstehenden Zusammenstellung sind theils die Extreme der Mächtigkeit, theils die mittlere Mächtigkeit für die verschiedenen Horizonte angegeben.

\*) In der Broschüre „Das Aerarialkupferwerk von Agordo“. Vom k. k. Finanzministerium, Wien 1860, pg. 4. Wurde auch auszugsweise in den Nummern 21, 22, 23, Jahrgang 1860 dieser Zeitschrift mitgetheilt.

\*\*) Wiegt ein Kubikmeter Erz im festen Zustande 76 Ctr., so berechnet sich hieraus das Gewicht von einem Kubikmeter = 4<sup>256</sup> Gramm, oder es ist diese Zahl das mittlere spezifische Gewicht der Kiesmasse im Gemenge mit Quarz, Talk, Bleiglanz und Zinkblende.

Horizonte	kleinste	mittlere	grösste
	Mächtigkeit des Kiesstocks		
	Meter		
Barbara-Stolln . . . . .	2	—	79
Francisci " . . . . .	3½	—	64
I. Lauf . . . . .	8	—	27
II. " . . . . .	18	—	39
III. " . . . . .	4	—	28
IV. oberer Lauf . . . . .	—	25	—
IV. unterer Lauf . . . . .	—	26	—
V. Lauf . . . . .	—	20	—

Die in dem Längenprofil und in den horizontalen Durchschnitten verzeichneten Contouren des Kiesstocks sind indess nicht überall die wirklichen Gränzen desselben, sondern es stehen vielmehr andern mit  $\alpha$  bezeichneten Punkten zum Theil noch mächtige Erze für eine weitere bergmännische Verfolgung an. — Herr Bergrath und Professor B. von Cotta\*) bringt denn auch den in der Grube aufgeschlossenen nordöstlichsten Theil der Kiese in directe und ununterbrochene Verbindung mit den Erzen eines ziemlich weit nordöstlich gelegenen „neuen Schurfes“. Wenn der angedeutete Zusammenhang, wie diess die punktirten Gränzen andeuten, auch nur hypothetisch ist, so leidet eine viel weitere Fortsetzung der Erze oder eine Wiederholung ähnlicher Kiesmassen keinen Zweifel, da auch in S.-W. Richtung vom Grubenbau beachtenswerthe Ausbeissen vorliegen sollen.

**Lagerungsverhältnisse. Verhalten der Erzlagerstätte zum Nebengestein.**

Ueber die Lagerungsverhältnisse des Kiesstockes geben theils das Ausbeissen desselben, theils die Grubenbaue den nöthigen Aufschluss.

Das Ausbeissen liegt im Imperinathale ungefähr ½ Stunde thalaufwärts von der Mündung desselben. Die Imperina bespült hier den Kies, der in einer Mächtigkeit von 5 Meter nicht vom Contacte des Alpenkalkes und Thonschiefers zu Tage tritt. Ein zweites auf der Tafel unter Fig. 3 dargestelltes Ausbeissen ist weiter abwärts am rechten Thalgehänge der Imperina zu sehen. Wenn dasselbe auch nur eine ganz untergeordnete Bedeutung hat, und überhaupt in Frage steht, ob es mit der Hauptlagerstätte im Zusammenhange sich befindet oder nur eines jener kleinen Erzmittel repräsentirt, welche erstere zuweilen begleiten, so erweist sich dasselbe doch insofern als interessant, als es ein dem Hauptvorkommen ähnliches Bild liefert. Der nur 1 Schuh mächtige Kies ist den Thonschieferschichten conform eingelagert. Er kommt mit denselben jedoch nicht in unmittelbare Berührung, sondern wird durch eine Hülle von Talkschiefer eingeschlossen. Die längliche Erzniche übergeht in ihrer oberen Spitze in Quarz.

Weit merkwürdigere Verhältnisse hat der Grubenbau aufgeschlossen. Nach W. Fuchs schiebst der Alpenkalk unter einem Winkel von 80 Grad als Liegendgestein des Thonschiefers bis zu 80 Meter in die Teufe und nimmt dann die entgegengesetzte normale Fallungsrichtung an.

Anfangs berühren sich Kalk und Thonschiefer und erst in einiger Teufe legt sich zwischen beide der gypsführende rothe Sandstein, weiter tiefer eine grössere Mächtigkeit

und reguläre Schichtung annehmend. Fuchs entwirft darüber den reinen rechtwinklich gegen das Streichen der Lagerstätte und durch den Hauptschacht gelegten Querschnitt (Fig. 4 der Tafel)\*). — Das Streichen der Nebengesteinsschichten ist in der Nähe der Lagerstätte oft in kurzen Distanzen ein sehr variirendes. Auf dem Antonilauf umkleidet Talkschiefer unmittelbar den Kiesstock; der Schiefer streicht h. 3 und F. 70° N.-W. Je mehr man sich den im Liegenden befindlichen Kalken nähert, je mehr ändert sich das Streichen der auf den Talkschiefer folgenden Thonschieferschichten und es übergeht schliesslich in h. 23 bei einem Fallwinkel der Schichten von 70 Grad nach West.

Die Begränzung der Erzmasse nach aussen ist an vielen Punkten eine sehr scharfe, so dass eine Scheidungsfläche Erz und Schiefer von einander trennt. In diesem Falle sind die Umflächen des Kiesstocks entweder eben, oder nach allen Seiten abgerundet. Knollenförmige Auswüchse der Erzmasse greifen in das Nebengestein hinaus und dessen Schichten schmiegen sich denselben vollständig an. — An anderen Orten springen jedoch in eine scharfe Kante auslaufende Erzpartien ins Nebengestein hinaus, und die Schieferschichten werden von der einen Begränzungsfläche abgesetzt, während sie parallel zur zweiten Begränzungsfläche des Kieses liegen.

Diese Umflächen des Kiesstockes werden häufig durch dünne Schalen von Talkschiefer unmittelbar eingehüllt und hinter ihnen erst folgt der dunkle Thonschiefer. Der Talkschiefer sondert sich scharf vom Hauptnebengestein ab, ist dünn geschiefert und zieht sich einerseits in Abzweigungen in die derbe Kiesmasse und hängt andererseits mit dem sogenannten Matton zusammen, welcher in oft mächtig entwickelten Massen theils den Kiesstock einhüllt, theils in kleineren Partien im Innern desselben zur Entwicklung gelangt.

In einer Grundmasse, die bald aus reinem Talk, bald aus grauem oder rothgefärbtem Quarz besteht, und graue, bräunliche oder grünliche Farben zeigt, schwimmen sodann scharfkantig und sehr regulär ausgebildete Hexaeder von Eisenkies. In einem reinen Talkgestein von wachsgelber Farbe bilden sich diese Krystalle am vollkommensten aus und zeigen auch hier zuweilen schwach abgestumpfte Kanten. Pentagon-Dodecaeder finden sich verhältnissmässig selten. — Sämmtliche Krystalle des Mattons aber sind klein und sehr klein und erscheinen dem unbewaffneten Auge zuweilen nur als glänzende Pünktchen.

Unter der Loupe gibt sich der Matton als ein gleichförmiges Gemenge von Schwefelkieskrystallen mit einer der obenbezeichneten Grundmassen zu erkennen. Ungeachtet die Kieskrystalle sehr dicht nebeneinander liegen, ist jeder einzelne derselben frei und vollständig ausgebildet und wird allseitig von der Grundmasse umschlossen. Sie lösen sich dabei leicht aus ihrer Hülle, gleichviel ob dieselbe quarzig oder talkig ist, und eine frische Bruchfläche des Mattons ist daher bedeckt mit Schwefelkieskrystallen und fast eben so vielen Ieren, aber unverletzten Krystallräumen.

Der Matton besteht häufig aus anscheinend homogenen Massen, die hier und da nur durch Ausscheidung etwas compacterer Eisen- oder Kupferkiespartien ihr gleichmäs-

\*) Siehe die beiliegende Zeichnung zu dessen Beschreibung von Agordo. Berg- und hüttemännische Zeitung, Jahrgang 1860, Nr. 50.

\*) In den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften mathem. naturwissenschaftl. Classe, Jahrgang 1850. Zweite Abtheilung, December.

siges Ansehen verlieren, oder durch Auftreten äusserst dünner Lagen von Chlorit ein gestreiftes Ansehen erhalten. Im Allgemeinen sind in ihm wohl dieselben Erze enthalten, wie in der Kiesmasse des Erzstocks; sie verlieren jedoch den derben und feinkörnigen Charakter, welche sie in jenem bewahren, und namentlich wird der Schwefelkies krystallinisch und bildet sich zu vollkommenen Krystallen aus, welche sich mehr und mehr von einander entfernen. Andererseits trennen sich in diesem Gebilde Talk und Quarz mehr von einander, indem jedes Mineral häufig allein die Rolle der Grundmasse übernimmt.

Wichtig wäre es noch zu constatiren, ob der Matton allmählich in die derben Erze des Kiesstocks übergeht, ob also gegen den letzteren hin die Grundmasse des Mattons zurücktritt, oder ob Kiesstock und Matton durch eine scharfe Begränzungsfäche geschieden sind. Ich hatte leider nicht Gelegenheit, dessbezüglich entscheidene Beobachtungen anzustellen.

Die Mächtigkeit des Mattons wird oft eine grosse, viele Meter betragende; eine bergmännische Benützung desselben findet jedoch nicht statt. In Betreff seiner Darstellung auf den beigegebenen Horizontaldurchschnitten des Erzstocks muss noch bemerkt werden, dass in den Durchschnitten der obern Läufe kein Matton eingezeichnet ist, weil in den Originalrissen für diese Horizonte auf denselben ebenfalls keine Rücksicht genommen wurde. In der Natur fehlt er aber auf den obern Bauen der Grube keineswegs.

Auf die Aehnlichkeit des Mattongebildes mit den Schalen, welche die Erzniezen von Fahln einschliessen, hat B. v. Cotta schon vielfach in seinen Schriften hingewiesen. Letztere scheinen sich von ersterem noch insbesondere durch einen grösseren Chloritgehalt zu unterscheiden.

#### Mineralogische Zusammensetzung der Erzmasse.

Die Ausfüllung der Erzlagerstätte besteht vorzugsweise aus derben dichten Kiesmassen, in welchen Drusenräume und deshalb freie Auskrystallisirung der Mineralien zu den Seltenheiten gehören. Nur hier und da scheiden sich in den Erzen mattonartige Gebilde aus.

Die derben Erze erscheinen dem Auge als ziemlich gleichförmiges Gemenge von viel Schwefelkies mit wenig Kupferkies und Quarz. Der Schwefelkies bildet im derben Zustande oder als Aggregat von unvollkommenen Krystallen den Hauptbestandtheil derselben und in ihm ist Kupferkies fein eingesprengt. Eine grosse Tendenz zur Krystallinität ist auch übrigens beim Schwefelkies der derben Erze nicht zu verkennen. — Der Quarz durchzieht das Erzgemenge als ein feines Gewebe und scheidet sich auch in kleineren und grösseren Partien aus. Mit dem Steigen des Kupfergehaltes der Erze nehmen dieselben eine mehr und mehr grünliche Farbe an. Je mehr der Kupfergehalt aber abnimmt, je grauer wird ihre Farbe und je feinkörniger die Textur, bis sie zuletzt dicht werden, und dabei eine grosse Festigkeit erlangen.

Ferner werden die Kiese mit silberhäftigem Bleiglanz und brauner Zinkblende zuweilen fein durchwebt, oder es scheiden sich letztere Mineralien mehr oder weniger rein aus. Der Bleiglanz bildet dann Zusammenhäufungen mit deutlich entwickelten Blätterdurchgängen, oder er mischt sich innig und gleichmässig mit hellbrauner Zinkblende. Bleiische Kiese halten nach älteren docimastischen Proben ein halb — 1 Loth Silber auf 5 — 10 Pfund Blei.

Die Zinkblende kommt in drei Varietäten vor, und zwar als dichte, schwarze Zinkblende, ferner als hellbraune Varietät mit deutlichen Blätterdurchgängen entweder für sich allein oder in Form von Augen in der dunkeln Varietät schwimmend, und drittens krystallisirt in Drusenräumen. Endlich scheiden sich in der Kiesmasse aus, Schnüre aus Kalkspath, ferner graulich-weisser Quarz mit krystallinisch-muschlichem Bruch, der wieder Kupfergelfe enthält.

Kupferkies kommt zwar in Form von Schnüren und feinen Imprägnationen in allen Theilen der Kiesmasse vor. Aber auch hier wird die Erscheinung zur Regel, welche sich bei allen kupferführenden Eisenkieslagern der krystallinischen Schiefer bestätigt, dass reiner Kupferkies gern in einer eigenen Art milchweissen Quarzes auftritt.

Ausser den schon aufgezählten Mineralien konnte ich noch folgende beobachten:

1. Quarzpyramiden mit Säulenflächen, — durchsichtig.
2. Tetragonale Sphenoide von Kupferkies.
3. Zinkblende in vielfächigen kleinen rubinrothen Krystallen.

Sämmtliche drei Mineralien kommen in den so seltenen Drusenräumen vor. In einer derselben war der Quarz überwachsen von Kupferkieskrystallen und auf letzteren waren wiederum Blendekrystalle angeschossen.

4. Kalkspath in krystallinischen Partien mit deutlichen Blätterdurchgängen. In ihm schwimmen porphyrtartig Eisenkieshexaeder, deren Flächen den Pentagon-Dodecaederflächen gleich und parallel gestreift sind. Ausserdem kommt der Kalkspath auch krystallisirt in sehr flachen Rhomboedern in Drusenräumen vor.

5. Mesitinspath in Rhomboedern von hellgelber Farbe in Drusen.

Als offenbar secundäre Bildungen inmitten des Kieses sind zu nennen:

6. Gyps in kleineren Nadeln in Drusenräumen oder als grosse monoklinoëdrische Krystalle von rauchgrauer Farbe und Thonschiefer-Partikelchen umschliessend, auf den Klüften und Spaltungsflächen im Kiese und diese netzförmig bedeckend.

7. Wawellit in nierenförmigen Aggregaten von radialfasriger Textur, ebenfalls auf den Klüften in der Kiesmasse.

8. Stalaktiten von Brauneisenstein, welche sich in alten Capellen noch heutzutage bilden.

9. Nach Zepharovich Zinkvitriol.

Ausser diesen Mineralien sind noch durch die Analyse der Hüttenproducte Stoffe in der Erzmasse nachgewiesen, welche als Mineralverbindung in den Kiesen nicht zu erkennen sind, und zwar sind diess Arsen und Antimon, Kobalt und Zinn. \*)

Arsen, wahrscheinlih in Fahlerzen und Arsenkies, muss nicht so selten sein, da es sich auf der Gicht der Schmelzöfen durch seinen eigenthümlichen Knoblauchgeruch zu erkennen gibt. Endlich sollen noch Spuren von Gold in Dünnelehen nachgewiesen worden sein, eine Erscheinung, die kaum zu bezweifeln ist, da fast in allen Kieslagern und Stöcken der krystallinischen Schiefer dieses edle Metall, wenn auch nicht immer in gewinnungswürdiger Qualität, vorhanden ist.

Die mittlere chemische Zusammensetzung der Agor-doer Kiese ist:

\*) B. v. Cotta a. a. O. pg. 426.

**Nach von Lürzer\*).**

Kupfer . . . . .	2%
Eisen . . . . .	43 "
Schwefel . . . . .	50 "
Bergarten . . . . .	5 "
	100

wobei unter Bergarten die andern selteneren Beimengungen, als Zink, Blei etc. mit inbegriffen sind.

**Nach Rivot\*\*).**

Kupfer . . . . .	1.60
Zink und Eisen . . . . .	42 (dabei in maximo 3% Zink)
Schwefel . . . . .	50
Arsen . . . . .	1.50
Quarz . . . . .	5
	100.10

Der Kupfergehalt in der Rivot'schen Analyse ist offenbar zu gering angegeben, da sich der mittlere Kupferhalt der Agordoer Erze nach dem fünfjährigen Durchschnitt von 1855 bis incl. 1859 auf 1.927 % herausstellte.

**Adelsvertheilung in der Erzlagerstätte.**

Ogleich sich an vielen Punkten sowie auf allen Horizonten des Kiesstocks kupferreichere Erze, und wie schon erwähnt, im häufigeren Gemenge mit Quarz ausscheiden, so ist einerseits die räumliche Entwicklung solcher Veredelungen eine beschränkte und andererseits liesse sich aus der Verbindung dieser Punkte keineswegs ein Gesetz für eine Adelsvertheilung ableiten.

In Betreff der letzteren suchte sich namentlich früher wohl die Meinung geltend zu machen, dass ein grösserer Kupfergehalt im Innern des Kiesstocks vorhanden sei, und dass derselbe gegen den Mantel hin abnehme, weil:

1. Die Alten sich mit ihren Bauen lieber im inneren Theile der Lagerstätte bewegten und deren gänzlichliches Verhauen bis an das Nebengestein vermieden, und weil

2. frühere Jahre einen grösseren mittleren Kupferhalt der mehr im Innern des Stocks erzeugten Kiese nachwiesen.

Wenn sich auch gegen die Richtigkeit dieser beiden Punkte nichts einwenden lässt, so ist durch dieselben keineswegs die vorhin berührte Ansicht bewiesen. Was nämlich den sub 1 angeführten Beleg anbetrifft, so hatte die Scheu der Alten vor dem äussersten Mantel des Kiesstocks der Hauptsache nach in der Art ihrer Erzbaue einen triftigen Grund. Dieselben untersuchten mittelst Orts-, Ueber-sich- und Abteufenbetrieb den Kiesstock, der in oberen Horizonten eine enorme Mächtigkeit besass, und setzten an günstigen und edleren Punkten Verhaue an. Die grosse Festigkeit und Haltbarkeit der Kiese gestattete ein Ausweiten des Verhaues nach allen Richtungen bis in die Nähe einer alten Zeche oder des Mantels der Lagerstätte, oder endlich bis insolange, als ein Erz besserer Qualität zu gewinnen war, weil bei dem Ueberfluss an Kiesen an andern Orten leicht ein neuer Verhau eingeleitet werden konnte.

So entstanden die »Capellen«, Zechen von bedeutendem Rauminhalte, deren grösst-bekannte, Gritti-Capelle, 7000 venetianische Kubiklachter Inhalt gehabt haben soll.

Nur selten fand ein dürftiges Auszimmern, stellenwei-

\*) Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben, III. Bd. pag. 341.

\*\*) Dessen Handbuch der Hüttenkunde. Vervollständigte deutsche Bearbeitung von Dr. Carl Hartmann, pag. 223.

ses Unterstützen oder eine theilweise Versetzung dieser Verhaue (mit Kiesschlichen) statt, deren Haltbarkeit durch bogenförmiges Zuführen der Frist in etwas gesichert war. Der Erzstock aber wurde in seinem obern Theile in ein grossartiges Kiesskelett verwandelt, in welchem im Laufe der Zeit gewaltige Brüche eintreten mussten, wie diess im vorigen Jahrhundert der Fall war.

Aus dem Vorausgelassenen ergibt sich von selbst, dass die Alten mit ihren Abbauen sich nicht zu sehr dem brüchigen Nebengestein nähern durften, und dass sie wegen des Ueberflusses an Kiesen in der angenehmen Lage sich befanden, durch eine geraume Zeit stets nur bessere Erze zu gewinnen. — Jetzt, nachdem der Raubbau der Alten durch eine planmässige und systematische Gewinnung der Erze ersetzt ist, verhaut man sämmtliche Erze, sowie sie im Kiesstock vorliegen, und fördert sie zu Tage, weil die hüttenmännische Kupfererzeugungsmethode sich auch noch für die ärmeren Geschiebe als rentabel erweist.

Der mittlere Kupfergehalt der jetzt gewonnenen Erze muss daher ein etwas geringerer sein, als früher bei dem Capellenbau, um so mehr, als man beim jetzigen Betriebe zuweilen Pfeiler der Alten mitgewinnt.

Ein annähernd richtiges Bild über die in der Kiesmasse vorhandenen Mengen reicherer und ärmerer Kupfererze lässt sich aus der fünfjährigen Erzeugung von 1855 bis incl. 1859 entnehmen; es wurden in diesem Quinquennium gewonnen = 1.427547 Ctr. Kiese.

Die Erze vertheilen sich auf die verschiedenen Posten, wie folgt:

1) 57.002	Procent arme Kiese	III	Post mit	0.996	Pf. Kupfer	Durchschnittshalt.
2) 37.420	" reiche "	II	" "	2.813	" "	" "
3) 5.517	" reichste "	I	" "	5.505	" "	" "
100			mit	1.927	Pfund	Durchschnittshalt.

Hiebei muss jedoch in Rechnung gezogen werden, dass bei der Scheidung ein zu weit gehendes Zerkleinern vermieden wird, da der spätere Process des Kernröstens eine bestimmte Grösse (Faustgrösse) der geschiedenen Erze für sein Gelingen voraussetzt.

Zum Schlusse sollen hier noch zwei Erscheinungen berührt werden, deren eine nur ein wissenschaftliches Interesse hat, während die andere einen Einfluss auf die Technik genommen hat. Es sind diess:

1. Das Phänomen der Spiegelbildung und
2. die Verwitterbarkeit der Kiese und deren Zerfallen zu einem Kiesschlich.

Ueber die Entstehung der Spiegelflächen im Kiese sucht Fuchs\*) den Beweis zu liefern, dass dieselben nicht durch Bewegung oder Reibung starrer Massen, sondern mit der Erzmasse zugleich entstanden sein müssen, während B. v. Cotta\*\*) sie für das Resultat von stattgehabten Verschiebungen und Reibungen erklärt.

Die nähere Beschreibung dieser Spiegelflächen oder Harnische liegt in den beiden angezogenen Schriften vor. Ich will desshalb hier nur noch einer Erscheinung erwähnen, die ich an meinem Handstück von Kies beobachtete, welches eine ausgezeichnet schöne Spiegelfläche an sich trägt. Der äusserst feinkörnige Kies unter der Spiegelfläche ist mit Klüftchen nach allen Richtungen durchzogen, welche von ebenen und gekrümmten kleinen Flächen herrühren,

\*) Dessen Beiträge zur Lehre von den Erzlagerstätten. Wien bei Carl Gerold 1846, pag. 15 und 16.

\*\*) a. a. O. pag. 427.

die sich unter allen Winkeln im Kiese schneiden. Stellt man eine frische Bruchfläche an dem Stücke her, so erhält dieselbe durch das Ausspringen kleiner Kiesstücke ein narbiges Ansehen. — Sind aber dergleichen Stücke durch Zufall der Verwitterung ausgesetzt, so greift letztere zuerst in die Flächen ein und diese, in dem festen Kiese kaum sichtbar, erweitern sich zu engen Spalten. Ein solches Kiesbruchstück, an seinen Umflächen schon ganz braunroth durch die Verwitterung gefärbt, hatte das Ansehen einer Breccie, in welcher erbsengrosse Kiesstückchen von unregelmässig polyedrischer Form nur lose zusammenhängen oder durch später aus Solutionen abgelagerten Gyps zusammengehalten wurden.

Was nun endlich die Verwitterbarkeit der Kiese anbelangt, so scheint diess im Allgemeinen keine grosse zu sein, was einestheils wohl der grossen Dichtigkeit der Erzmassen, andererseits aber dem Mangel an Einfach-Schwefeleisen in denselben zuzuschreiben ist. Das Ausbeissen im Imperinathal besteht daher aus festen nicht angegriffenen Kiesen, und die durch die weit verzweigten alten Verhaue circulirenden Wässer sind nur wenig eementig. — Eine andere Erscheinung, die ich allerdings nicht an diesem Orte, wohl aber in den weit verbreiteten Kieslagern der südöstlichen Karpathen und an andern Punkten häufig beobachten konnte, ist die, dass in den so festen Erzmassen der Zusammenhang der Kiesmoleküle successive gelockert wird, so dass man dieselben anfangs mit dem Fingernagel zerkratzen kann, bis sie schliesslich in einen ganz lockeren Kiesschlich zerfallen, der aber die unveränderte Farbe des Erzes beibehält. — In den obern Horizonten des Agordoer Kiesstocks sollen diese Kiesschliche nicht selten gewesen sein, und man findet sie als Versatz in den Verhaue der Alten, welche sie nicht zu verwerthen wussten. Neuerdings aber nutzt man den in ihnen enthaltenen Kupferhalt durch das sogenannte „Stöckelrösten“ und durch Auslaugen des Rüstgutes in ähnlicher Art wie bei den derben Kiesen aus.

### Selbstlöschvorrichtung an einer Sicherheitslampe.

Das Oelgefäss *a* besteht aus einer cylindrischen Büchse, die der Leichtigkeit wegen aus Weissblech angefertigt werden kann, und im Deckel bei *b* eine runde Oeffnung zum Einsetzen des Dochthalters *c* hat. Letzterer besteht ebenfalls aus Weissblech, bildet eine längliche glatte Röhre und wird an der, in seiner obern Hälfte angebrachten runden Scheibe *d* durch die messingene mit einer Mutterschraube versehene Hülse *f* festgehalten. In der Scheibe *d* ist eine Oeffnung *e*, deren Zweck ist, das überfliessende Oel in den Behälter zurückzuführen und durch die eindringende Luft einen Druck auf die Oeloberfläche, folglich ein besseres Saugvermögen des Dochtes zu bewirken. Der Dochthalter steht über der Hülse hervor, damit die Flamme nicht beeinträchtigt, keine Wärme absorbiert, und hiedurch die allzustarke Verdünnung, daher auch unnütze Mehrverbrennung des Oeles verhindert werde.

Zur Aufnahme und Stellung des Argand'schen Dochtes dient die kurze gerippte Walze *g*, diese auf die aus Eisendraht bestehende Axe *h* festgesetzt, bewirkt durch Drehen der letzteren mit dem Schlüssel *i* nach rechts oder links das Auf- oder Niedergehen des Dochtes. Das kürzere Ende der Axe geht durch den Boden *k* der messingenen Büchse

*l* durch, in welcher der festangedrückte Lederring *m* mittelst des Schraubenringes *n* das Durchdringen des Oeles hindert.

Das Lampengestell ist aus folgenden Theilen zusammengesetzt: dem Aufsatzgewinde *o* sammt daran angebrachten Ansatz *p*, dem Luftnetz *q*, dieses in der messingenen Umfassung *r*, dem Glasylinder *s* im Messingring *t*, dem Sicherheitsnetz *u*, den Sicherungsstäben *v* und *w* und der Kappe *w*<sup>1</sup>. Das Luftnetz sammt Einfassung ist auslösbar und wird beim Einschrauben des Aufsatzgewindes durch dessen Uebergriffsring an den Deckel des Oelgefässes angepresst, festgemacht. Eine mehr detaillirte Beschreibung des Obergestells kann umsomehr übergangen werden, als selbe wegen der unbedeutenden Abweichung von der Construction des, der Heimbach'schen Lampe überflüssig erscheint, und auch die Zeichnung das Nähere ersichtlich macht. Zu erwähnen wäre bloss der Kappe *w*<sup>1</sup>, deren Vorzug nach den bereits gemachten Erfahrungen darin besteht, beim Anwachsen der Flamme bis zur ersteren in Folge der durch das Luftnetz einströmenden Gase, den Abzug der in der Lampe gebildeten zu hindern, wo dann die entstandene Kohlensäure das Ersticken der Flamme veranlasst.

Bei der Beschreibung der Dochteinstellung wurde des Schlüssels *i* erwähnt; dieser, die Hülse *x* versehen mit einer Mutterschraube und der Ansatz des Aufsatzgewindes, bewirken den eigentlichen Verschluss, zugleich die nothwendige Folge beim Aufmachen der Lampe, das Auslöschens derselben auf folgende Weise: Ist der Docht mittelst des Schlüssels *i* eingerichtet, die Lampe angezündet, das Obergestell angeschraubt und der Schlüssel abgezogen, so wird die Hülse *x* mittelst des in Fig. 3 dargestellten gabelförmigen Schlüssels in die Büchse *l* durch Drehen von links nach rechts eingeschraubt. Der Schlüssel *i*, durch den Ansatz *p* und die Hülse *x* durchgesteckt und auf die am äussersten Ende viereckig geformte Axe angepasst, bildet nun mit den vier Stahlfedern *y* den eigentlichen Verschluss und kann nur sammt der Hülse durch Einsetzen des gabelförmigen Schlüssels in seine am Kopfende entsprechenden Oeffnungen *z* und die der Hülse *z*<sub>1</sub>, durch Drehen von rechts nach links wieder herausgenommen werden. Bei dieser Drehung geht aber der Docht nach abwärts, bringt folglich ein vollständiges Auslöschens der Flamme mit sich.

Will man dem Arbeiter das Wiederanzünden der Lampe erschweren, so brauchen die Spiralwindungen der Hülse *x* — deren Peripherie gleich der, der Walze ist, — nur der Länge des Dochthalters zu entsprechen, und der Aussenverband der Walze mit dem Dochte, nach Aufmachen der Lampe ist bewirkt. Da übrigens selbst bei gänzlicher Unmöglichkeit des Wiederanzündens der Lampe die Gefahr immer so lange besteht, als dem Arbeiter möglich ist, zündbares Material in die Grube mitzunehmen; so kann dieselbe respective das Öffnen der Lampe in der Grube nur durch ein intensiveres Leuchten der Flamme benommen werden; indem jedenfalls eher anzunehmen ist, dass mehr das Nachbessern des Dochtes, zur Erzielung einer stärkeren Flamme, als Muthwille den Arbeiter zum Aufmachen der Lampe bewegen.

Durch die Anwendung des Argand'schen Dochtes, der sich bequem stellen lässt und auch breitere Flamme als bei rundem Dochte bewirkt, wie auch durch die Benützung des Luftnetzes, das die directe Zuführung der atmosphärischen Luft zur Flamme erlaubt, findet nicht nur ein voll-

kommener Verbrennungsprocess statt, sondern die verbrannten Gase entweichen sofort durch das Netz. Zugleich wird in Folge dieser vollständigen Verbrennung die Russbildung vermindert und der Glascylinder länger hell erhalten. Endlich ist auch die Flamme deutlicher erkennbar, stärker und empfindlicher, indem sie die geringste Beimengung von Kohlenwasserstoffgas durch Veränderung ihrer Beschaffenheit zu erkennen gibt.

Bolechów, am 28. Jänner 1863.

Ladislaus Neusser, k. k. Salinen-Exspectant.

### Notizen.

Eine Sammlung von Eisensteinanalysen und Eisen-erzproben von österreichischen Bergwerken ist ähnlich in Form und innerer Einrichtung mit den Steinkohlenuntersuchungen desselben Verfassers (Carl Ritter v. Hauer) in Braumüller's Verlag in Wien erschienen. Wir werden in unserer Literaturabtheilung später darauf zurückkommen, erwähnen aber jetzt schon des neuen Buches, welches vielen unsern Lesern von Interesse sein dürfte.

Eine geologische Beschreibung von Siebenbürgen, verfasst vom k. k. Bergrathe Franz von Hauer, befindet sich ebenfalls unter der Presse. Sie ist ein Resultat der von ihm und seinen Begleitern durch zwei Sommer fortgesetzten geologischen Aufnahme von Siebenbürgen und dürfte der Anlage nach ein ziemliches ausführliches Werk werden.

### Administratives.

#### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist der Posten eines Werks-Arzt's bei dem k. k. Salz-Grubenamte in Sugatagi, eventual bei einem andern unterstehenden Amte in der X. Diätenklasse, dem Gehalte jährlich 450 fl., einer Dienstwohnung oder in Ermanglung derselben eines Quartiergeldes von 10% der Besoldung, dann an Deputaten 12 nied.-österr. Klafter Brennholz, welche in die Pension nicht einrechnungsfähig sind, nebst 150 Pf. Steinsalz, und bis zur Eröffnung der Namény-Szigether Eisenbahn der Bezug von 24 Metzen Weizen gegen Vergütung des jeweiligen Gestehungspreises, dann das Natural Deputat für ein Dienstpferd. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der zurückgelegten Studien und etwaigen Verdienste, und unter Angabe ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis längstens 15. Mai 1863 einzubringen, wobei bemerkt wird, dass Doctoren der Medicin und Chirurgie der Vorzug gegeben werden wird.

Marmarosch-Szigeth, am 23. März 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güterdirection.

#### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction macht hiermit bekannt, dass sie die Preise für Kupfervitriol auf nachfolgende Weise ermässigt habe, und zwar:

loco Wien für hauptmünzamtlichen und	Kremnitzer Kupfervitriol	21 fl.	—	per W. Ctr.
„ Pest „	Kremnitzer detto	20 „	50 „	„ „
„ „	Karlsburger detto	18 „	50 „	„ „
„ Prag „	Kremnitzer detto	22 „	—	„ „

Wien, am 7. April 1863.

### Dieser Nummer liegt eine Tafel mit Zeichnungen bei.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

#### Kundmachung.

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verschleiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“	. . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Markscheid-Tabellen“	. . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“	. . . . .	„ — „ 84 „
Delius, „Bergbankunde“	. . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbankunde“	. . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinuse und Cosinuse“	. . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“	. . . . .	„ — „ 53 „

Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

#### Kundmachung.

Nachdem die Theilhaber des Budfalner Zsarámpó Anna- und Helena-Bergwerkes bis nun der Weisung des §. 168 a. B. G. nicht entsprochen haben, wird hiemit auf den 26. Mai 1863, neunte Vormittagsstunde, in das Wohnhaus des Haupttheilhabers und Kaufmannes Herrn Joseph Pellionis sen. zu Mármaros-Szigeth ein Werkentag ausgeschrieben und es werden hiezu die nachfolgenden bergbühlerlichen Theilhaber, als: Joseph Pellionis sen., Anton Gerzon, Johann Munkácsi, Johann Grossschmidt, die Erben nach Gf. Abraham Vay, die Nachfolger des Nachlasses der Baronin Maria Stipsics, Theresia Hengel, Emerich Vozáry, Gregor Simon, Frau Ilasz, Gf. Waldstein, Rosalia Kutka, Johann Rajkovic, Franz und Joseph Nagel, Alexander Metzner, Frau Kramer, Frau Kazal, Frau Hauser, Frau Szenert, Frau Sipos, Emerich Szaplonczay, Georg Lang, Joseph Silberleitner, »turmai gazdaság«, Paul Herchenröther, Johann Podhajeczky, Adeodat Buzát, Joseph Szentleányi, Friedrich Mozer, Frau Wagner, Frau Cserszky, Christoph Buzát und Joseph Pellionis jun. mit dem Beisatze vorgeladen, dass die Abwesenden, als dem gesetzlich gefassten Beschlusse der Anwesenden beitreten werden betrachtet werden, und dass die Rechtsnachfolger und Vertreter sich durch legale Beweismittel auszuweisen verpflichtet sind.

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Ob die Theilhaber sich im Sinne des allgemeinen Berggesetzes als Gewerkschaft zu constituiren Willens sind;
2. Bestimmung und Wahl der Firma und der Direction;
3. Beschreibung des objectiven Besitzstandes mit Bezug auf §§. 109, 117, 118 und 131 a. B. G.;
4. Beschluss wegen etwaiger Gewerkschafts-Statuten;
5. Ordnung der Geschäfte des currenten Haushaltes.

Nagybánya, 21. März 1863.

Von der königl. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

Nachdem laut Anzeige der Gemeindevorstehung Bilke vom 3. März 1863 das im Berger Comitae, Gemeinde Bilke, in der Gegend Krivulashor gelegene, am 10. Juni 1811, Z. 1901, mit einem Flächenummasse verlichene Andreas-Bergwerk seit 8 bis 10 Jahren ausser Betrieb stellt, werden die in den Vormerkbüchern angeschriebenen, ihrem Wohnorte nach hieramts unbekannt Besitzer Frau Maria Czibur, geb. Bartoffy, und Juditha v. Petroczy, geb. Bartoffy, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die bis Schluss des ersten Semesters 1863 rückständige Massengebillir mit 61 fl. 11½ kr. österr. Währ. zu berichtigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 20. März 1863.

Von der Zips-Iglóer königl. Berghauptmannschaft.

Längenprofil des Agordoer Kiesstocks nach der Streichungsrichtung h 3-5°

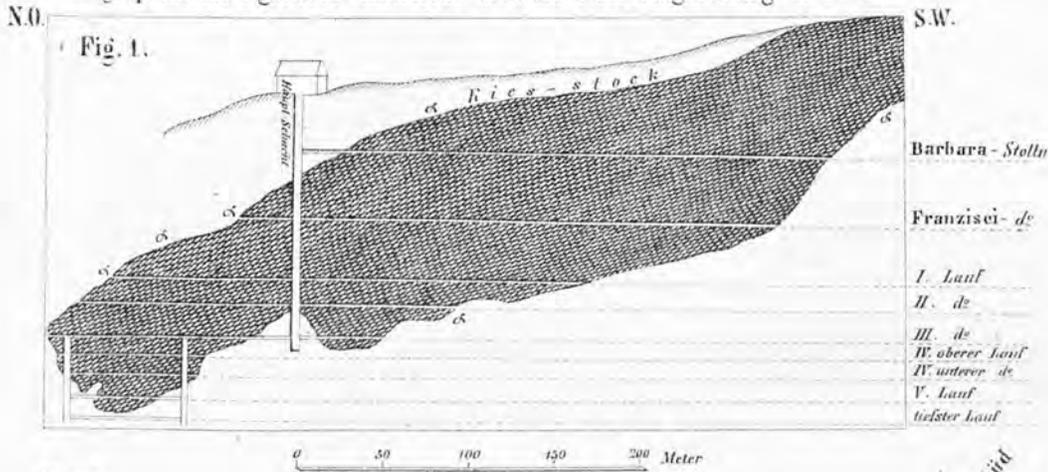


Fig. 2.

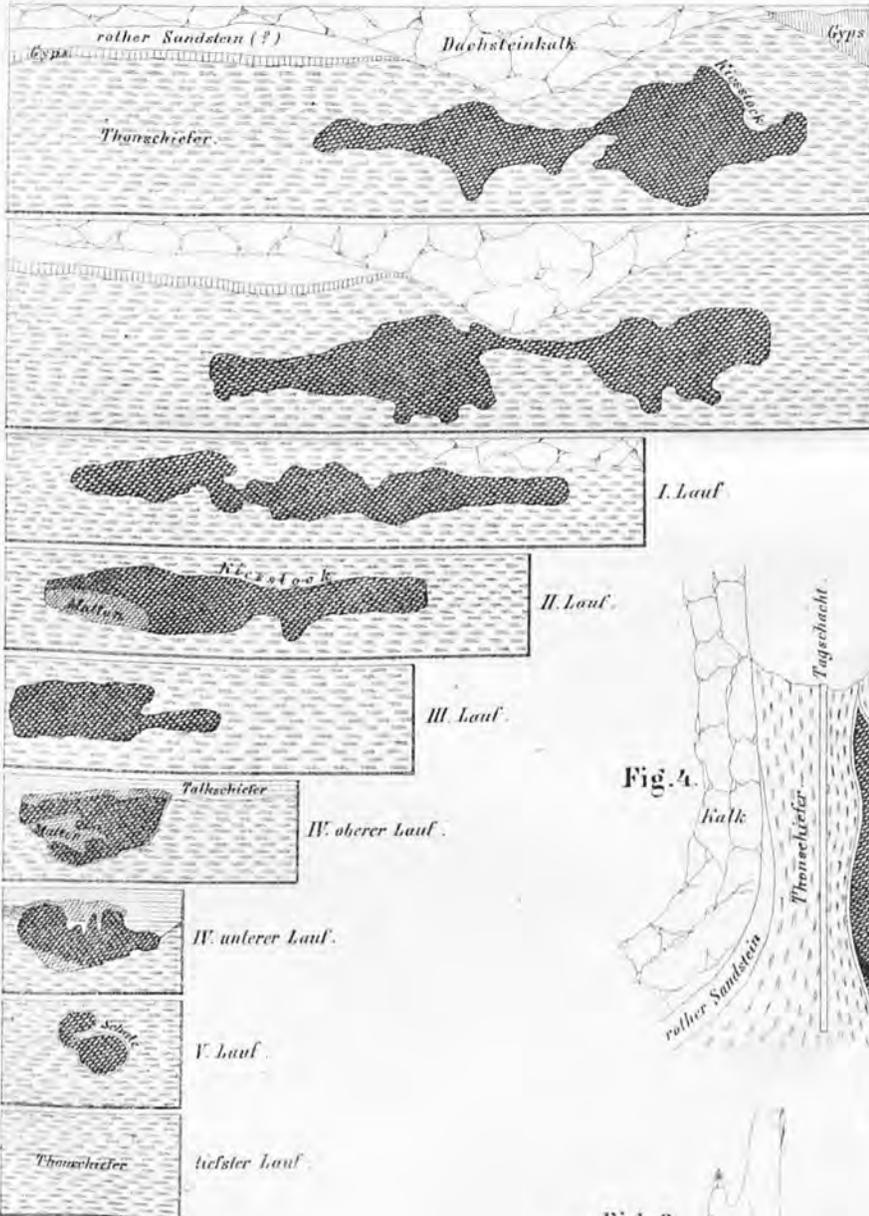


Fig. 4.

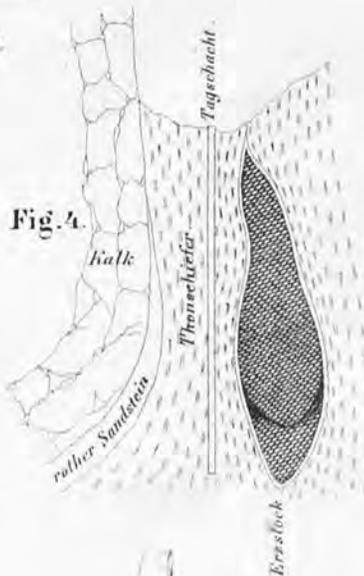
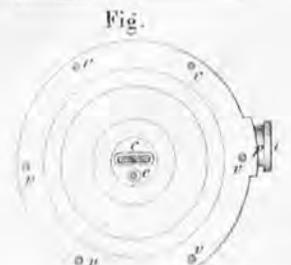
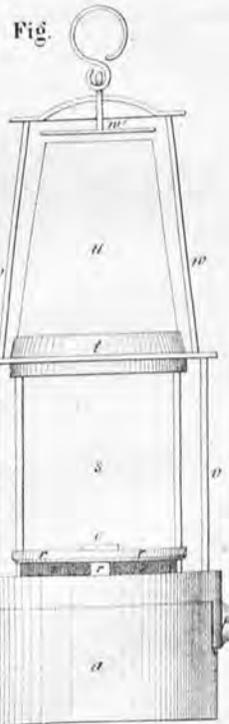
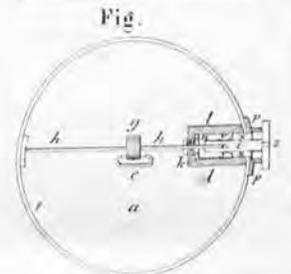
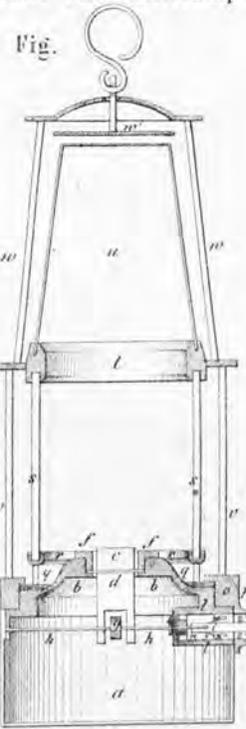
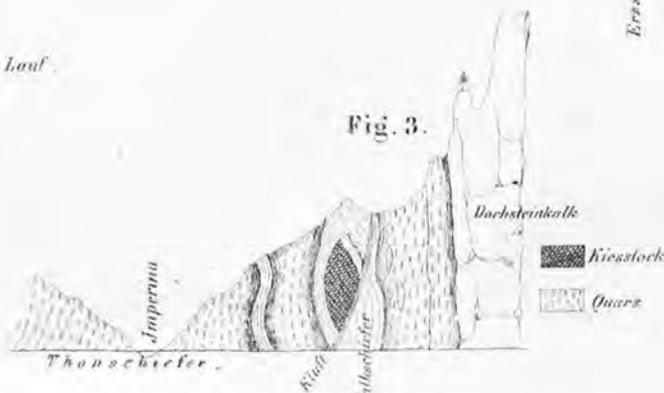


Fig. 3.



Horizontale Durchschnitte des Agordoer Lagerstocks.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Studien über das Salinenwesen. — Die Eisenbahnfrachtenpreise und die Montan-Industrie. — Grundzüge zu einem Provisions- und Pensions-Normale für Arbeiter, Wochenlöhner und Beamte. — Notizen. — Administratives.

## Studien über das Salinenwesen.

Mit besonderer Beziehung auf die Verhandlungen der Reichs- und Landes-Vertretungen über diesen Gegenstand.

Vom Redacteur.

### IV.

#### Brennstoffverbrauch bei den preussischen Salinen.

Bei den preussischen Salinen ist schon seit längerer Zeit Braunkohle und zwar theilweise von ziemlich mittelmässiger Beschaffenheit in Verwendung, und wir entnehmen aus der gediegenen »Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate« einige Angaben darüber.

Bei der Saline zu **Schönebeck** wurden im Jahre 1861 aus 6,761285 Kubikfuss 16.248 pfündiger Siedesoole mit 1,098598 Centner Kochsalz 982796 Centner Siedesalz dargestellt und dabei 53.05 Klafter Kiefernholz zum Anfeuern und 450.275 Tonnen Eggersdorfer Braunkohle verwendet, was in unserm Gewichte (die Tonne mit 3.67 Wiener Centner angenommen) 1,652.599 Wiener Centner beträgt. Den vorliegenden Angaben gemäss berechnete sich der Brennstoffaufwand für 100 Centner Siedesalz auf 45.92 Tonnen Braunkohle, was in Wiener Gewicht gerechnet 618.5 Centnern gleichkommt. Bei diesem Brennstoffaufwand betragen die Selbstkosten des Centners Siedesalz inclusive der Werksmeliorationen, Verzinsung und Amortisationen 9 Silber Groschen 10.4 Pfennige Preussisch Courant oder ungefähr 53.2 kr. Oe. W. (in Silber). Merkwürdig ist, dass ungeachtet des im vorhergehenden Jahre 1860 nahezu gleichem Brennstoffaufwand die Selbstkosten mit Einschluss der Meliorationen u. s. w. 12 Silber Groschen 8.9 Pfennige oder 65.6 kr. Oe. W. betragen.

Es müssen daher diese namhaften Ermässigungen durch Betriebsverbesserungen erzielt worden sein.

Die königliche Saline zu **Halle** an der Saale producirte 99000 Centner Siedesalz mit einem Brennmaterialaufwande von 66027.2 Tonnen Braunkohle. Der Verbrauch für 100 Centner Salz stellt sich auf 66.7 Tonnen oder 244.789 Wiener Centner.

Hier sind die Selbstkosten des Jahres 1861 inclusive

der Zinsen und Amortisation schon mit 12 Silber Groschen 10 Pfennige (64.2 kr. Oe. W.) berechnet, während sie im Jahre 1860 17 Silber Groschen betragen (85 kr. Oe. W.).

Die Saline zu **Dürrenberg** fabricirte 350.000 Centner weisses Salz mit einem Brennstoffaufwand von 226.961 Tonnen Braunkohle oder pr. 100 Centner Salz 69.8 Tonnen = 256,16 Wiener Centner Braunkohle aus den Dolwitzer Braunkohlen-Gruben. Die Selbstkosten mit Einschluss der Amortisationen, Verzinsung und Melioration machten im Jahre 1861 aus: 11 Silber Groschen 11.59 Pfennige (59.87 kr. Oe. W.), während sie im Jahre 1860 bis zu 12 Silber Groschen 2.34 Pfennige (60.98 kr. Oe. W.) betragen hatten.

Die Saline zu **Artern** stellte im Jahre 1861 dar: 178665 Centner Siedesalz, mit einem Brennstoffaufwand von 97067 Tonnen Voigtstädter Braunkohlen und zwar pr. 100 Centner mit 54.33 Tonnen (199.39 Wiener Centner). Bei dieser Saline waren die Selbstkosten inclusive der Melioration, Verzinsung und Amortisation etwas höher als im vorangegangenen Jahre 1860, nämlich 12 Silber Groschen 0.1 Pfennige (60.4 kr. Oe. W.), gegen die Ziffer des Jahres 1860 mit 11 Silber Groschen 1.3 Pfennige (55.5 kr. Oe. W.).

Das sind die Resultate der Salinen der preussischen Provinz Sachsen, welche vom Staate betrieben werden, und es zeigt sich, dass bei denselben ein reges Streben nach Verminderung der Selbstkosten und eine umsichtige Verwendung eines qualitativ sehr niedrig stehenden Brennstoffes vorherrscht. Ausserdem werden aus den Rückständen Nebenproducte z. B. Kalisalze etc., gewonnen, und wir verweisen bezüglich der fabrikmässigen Gewinnung von Nebenproducten auf den Artikel in Nr. 19 des 1861er Jahrganges dieser Zeitschrift, in welcher Freiherr v. Leithner diese Fabrikation ausführlich beschreibt.

Die westphälischen Salinen zu **Königsborn**, **Neusalzwerk**, **Münster am Stein** und **Stetten** haben wir in diese Darstellung nicht mit einbezogen, weil sie mit Steinkohlen arbeiten, während uns hier daranlag, Thatsachen über die Verwendbarkeit von Braunkohle zum Salinenbetriebe vorzuführen, um die Anregung zur Feuerung mit diesem in Oesterreich häufiger vorkommenden Mineralbrennstoffe zu geben. Wir müssen dabei bemerken, dass die Braunkohle nicht bloss

in Stücken, sondern als Kohlenklein oder Gricskohle verwendet wird, und die Möglichkeit solcher Verwendung hauptsächlich durch zweckmässige Einrichtung der Feuerungsanlagen erzielt wurde. Nicht minder ist hervorzuheben, dass die Verminderung der Gesteungskosten eine erhebliche Summe beträgt, und dass die Art und Weise, in welcher die statistische Darstellung der Betriebsergebnisse in der officiellen preussischen Zeitschrift erfolgt, insofern auch Nachahmung bei uns verdiente, als aus derselben gerade die wichtigsten Daten, um die man zunächst zu fragen pflegt, sehr leicht entnommen werden können, ohne sich erst durch einen Wald von Rubriken und Ziffern mit allem Aufwand staatsbuchhalterischer Routine durcharbeiten zu müssen. Wir wünschen dieser auszugsweisen Mittheilung eine ähnliche gemeinfassliche aus dem Gebiete der österreichischen Salinen gegenüberstellen zu können; und unsere Freunde, welche sich mit dem Salinenwesen näher befassen, werden freundlichst eingeladen, solchen Zusammenstellungen ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. Der entschiedene Vortheil einer solchen, auch für gewöhnliche Geschäftsmänner verständlichen Darstellung wäre eine gerechtere Beurtheilung der ärarischen Gebarung. Denn es kann nicht geläugnet werden, dass die von der allgemein üblichen kaufmännischen und industriellen Buchführung wesentlich abweichende Zifferngruppierungen des Staatsrechnungswesens einen grossen Antheil an der Ungunst der öffentlichen Meinung haben, welche heutzutage auf Staatsbergbaue, Staatsfabriken und Staatseigenthum überhaupt lastet. Unser industriell-mercantiles Zeitalter will eine kurze, klare Bilanz, und wendet sich (gleichviel ob mit Recht oder Unrecht!) misstrauisch von dem fiscalischen Rechnungsapparat ab, den es als veraltet ansieht und dessen Klarheit und Verständlichkeit bestritten wird!

Den obigen Beispielen von preussischen Salinen können wir indessen immerhin auch Resultate der Braunkohlenfeuerung bei der Saline Ebensee nächst Gmunden gegenüberstellen, welche zeigen, dass die oberösterreichische Braunkohle qualitativ besser als die preussisch-sächsische und der Effect ein genügender war.

Im Jahre 1855 wurden in Ebensee folgende Resultate der Braunkohlenfeuerung nachgewiesen:

Im II. Quartale 1855 (mit welchem die Heizversuche begonnen wurden) wurden mit 100 Pfund Braunkohle 112 Pfund Salz, im III. Quartale mit 100 Pfund Braunkohle 133.5 Pfund Salz und im IV. Quartale mit 100 Pfund Braunkohle 146.2 Pfund Salz erzeugt; dagegen im I. Quartale 1856 ergaben 100 Pfund nur 136.1, Kohle, welcher Rückgang mit dem Nässegehalt der Kohle erklärt wurde.

Das diese Resultate ungeachtet die Braunkohlenfeuerung wieder verlassen wurde, kann somit nicht in der technischen Ungeignetheit derselben, sondern nur in Preisverhältnissen des Holzes, der Kohle und der Frachten, sowie in andern Localverhältnissen liegen, welche sich seit 1856, in welchem Jahre die Kaiserin Elisabeth- (West-) Bahn noch nicht einmal begonnen war, wohl einigermaßen geändert haben müssen!

Einen Vergleich der Gesteungskosten des Salzes — wie die preussische Zeitschrift dieselben offen darlegt, — können wir aus den uns vorliegenden Daten nicht in gleicher Weise ziehen. In den Reichsrathsverhandlungen wird die Ziffer 92 kr. bis 1 fl. 52 kr. Oe. W. pr. Centner Salz aus künstlicher Soole angegeben, wogegen die preussischen

Ziffern nicht ganz bis 70 kr. reichen. (Der preuss. Centner = 1 Zoll-Centner ist = 89,3 Wiener Pfund.)

Wir werden jedoch in einem folgenden Artikel diejenigen Ziffern aus ämtlichen Darstellungen auszugsweise mittheilen, welche im Jahre 1856 vorlagen und zur Grundlage des Voranschlags für 1858 dienten.

### Die Eisenbahnfrachtenpreise und die Montan-Industrie.

Im niederösterreichischen Gewerbeverein wurden vor Kurzem durch Herrn Johann Stengel die Tarifpreise der Eisenbahnfrachten auf deutschen und österreichischen Eisenbahnen einer Vergleichung unterzogen, welche die Gerechtigkeit jener Klagen beweist, welche seit geraumer Zeit schon über die Höhe der Frachtsätze auf österreichischen Bahnen laut geworden sind. Insbesondere leidet darunter unsere Montan-Industrie, deren Producte an Gewicht und Volumen bei verhältnissmässig geringen Preisen sehr hart getroffen werden, wenn ihnen der Absatz in die Ferne oder die Zufuhr von Roh- und Hilfsstoffen so wesentlich vertheuert wird. Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Frachtsätze der österreichischen Bahnen um circa 50% mitunter selbst um mehr theurer sind als die der deutschen.

Nachstehende Tabelle zeigt dieses Verhältniss.

auf den	Frachtsätze	pr. Zollcent. und Meile in kr. öst. W.		
		Kohle	Kohleisen	Stabeisen
n norddeutschen Eisenbahnen . . . . .		0.417	0.469	1.500
n mittel- und süddeutschen Eisenbahnen . . . . .		0.500	0.626	1.500
n preussisch-schlesischen . . . . .		0.417	0.500	0.940
n der Kaiserin Elisabeth-Eisenbahn . . . . .		1.000	1.000	1.950
n Theiss-Bahn . . . . .		1.300	1.000	1.950
n französischen Staatsbahn . . . . .		1.300	1.300	1.560
n Südbahn- lomb.-venc.- Tiroler Nordbahn . . . . .		1.000	1.500	1.700
n Kaiser Ferdinands-Nordbahn . . . . .		1.300	1.600	1.950
n Carl Ludwigs-Nordbahn . . . . .		1.300	1.600	1.950

Es ist somit aus diesen Ziffern schon ersichtlich, dass z. B. Steinkohlen bei einer Distanz von 30 Meilen um 15 bis 24 kr. österreichische Währung per Zoll-Centner billiger kommen würden, wenn die österreichischen Bahnen die Frachttarife der deutschen annehmen würden. Was aber 15—24 kr. per Centner ausgeben, wenn es sich um tausende und hunderttausende von Centnern bei der Anwendung fossilen Brennstoffes zu industriellen Zwecken handelt, ist mittelst der einfachsten Rechnungsoperation für Jedermann leicht herauszubringen, und dennoch spricht man von egoistischen Sonderinteressen, wenn österreichische Industrielle Bedenken tragen, in unbedingte Concurrenz mit der zollvereinsländischen Industrie zu treten, welche nachweisbar für ihren Brennstoff, für ihr Rohmaterial an Eisenbestandtheilen und für manche andere Hilfsstoffe, sowie für ihre Waaren 50% weniger zahlt als wir. Man hat seinerzeit über Fluss- und andere Zwischenzölle grosses Geschrei erhoben, man klagt mit Recht heutzutage noch über die Vertheuerung der Communicationen durch ein unzweckmässiges Mauthsystem; nicht viel anders ist es mit dem Hinderniss der hohen Eisenbahnfrachten, welche zuletzt nicht einmal für die Eisenbahnen selbst einen wahren Vortheil begründen, indem sie mancher Waare den Transport gänzlich entziehen und in einzelnen Fällen sogar die Concurrenz des gemeinen Fuhrwerkes noch herausfordern. Wenn es aber in dem Sonderinteresse der Eisenbahnen läge, ihre durch das grosse Anlagscapital und durch Concessionsbedingungen privilegierte und zum Theil monopolistische Stel-

lung auszubeuten, so liegt es doch keineswegs in dem von der Regierung zu wählenden volkswirtschaftlichen Interesse, diese Differenzen gegen die auswärtigen Bahnen permanent zu erhalten. Jedenfalls aber hat die Industrie nicht so ganz unrecht, wenn sie ein aut—aut— aufstellt, nämlich entweder gleiche Preise des Transportes und sonstige Gleichheit der Erzeugungsbedingungen, oder — Beibehaltung des gegenwärtigen Schutzes gegen eine vom Frachtpreise und andere Umstände begünstigte Concurrenz. Wir wiederholen hier immer wieder und wieder: »Wir sind keine egoistischen Schreier nach Schutz und Abschliessung, aber wir verlangen gleiche Vertheilung von Wind und Sonne für die auf dem Kampfplatze der Concurrenz erscheinenden Industriezweige.« O. II.

### Grundzüge zu einem Provisions- und Pensions-Normale für Arbeiter, Wochenlöhner und Beamte.

Von R. Vogl, k. k. Hüttenmeister zu Joachimsthal.

#### I. Für Arbeiter.

Folgende Bestimmungen dürften als Grundzüge eines Normales über Provisionirung von Arbeitern, wenn sie im Dienste arbeitsunfähig geworden sind, vorausgesetzt werden:

1. Die Provision soll sich nicht nach der Kategorie, Schmelzer, Treiber, Röster, sondern nach der Grösse des Schichtenlohnes des zu provisionirenden Arbeiters richten.

Es ist diess nothwendig, weil die Technik von Zeit zu Zeit vorwärts schreitet, sich die Arbeiten und damit die Kategorien ändern und es daher nicht möglich wäre, ein bestimmtes, auch für die Zukunft giltiges Provisions-Normale aufzustellen, wenn darin die Kategorien aufgeführt würden, welche nur für die Gegenwart, nicht aber für die Zukunft bekannt sind.

Dadurch, dass man den Lohn zu Grunde legt, wird jedem Zweifel und Willkür für die fernste Zukunft begegnet und auch gerechter vorgegangen, weil für ein und dieselbe Kategorie oft 2 und mehr verschiedene Löhne bestehen und daher eine gleiche Provision für Arbeiter von verschiedenen Löhnen erfolgen würde.

2. Die Provisionsfähigkeit tritt erst mit dem vollendeten achten Dienstjahre ein.

3. Nach dem achten Dienstjahre hat der Arbeiter auf den zehnten Theil seines Schichtenlohnes als Provision Anspruch.

4. Nach dem erreichten 40. Jahre gebührt ihm der volle Schichtenlohn.

5. In der Zeit zwischen dem 8. und 40. Jahre richtet sich die Provision genau nach der Anzahl der vollendeten Dienstjahre. Es wäre ungerecht, wenn Abstufungen von 10 oder auch nur von 5 Jahren gemacht würden, dass Einer, welcher 39 Jahre im Dienste stand, so bedeutend weniger bekäme, als der mit 40 Jahren, und gleichviel wie Einer, der nur 35 oder gar nur 30 Jahre gedient hat.

6. Aus demselben Grunde soll sich die Provision genau nach der Grösse des Lohnes richten und nicht etwa nach Abstufungen von 1 fl. 50 kr. bis 2 fl. 50 kr. u. s. w. des wöchentlichen Lohnbetrages. Es liegt bei genauer Berücksichtigung des Lohnes ein doppelter Sporn für den Mann, seine Arbeiten nach bester Einsicht und Kräften zu

verrichten, weil er dadurch sich nicht nur auf einen höhern Lohn erschwingen kann, sondern auch, weil er für sich und seine Angehörigen eine im genauesten Verhältnisse stehende höhere Provision sichert, falls er arbeitsunfähig werden sollte.

Diese Provision richtet sich nach den eingezahlten Brudergeldern, die Brudergelder richten sich genau nach dem Schichtenlohne, also soll auch die Provision sich genau nach dem Schichtenlohne richten.

7. Die Provision zwischen dem 8. und 40. Dienstjahre soll nicht nach Willkür und ohne sich Rechenschaft geben zu können, festgesetzt werden, sondern nach einer mathematisch bestimmten Regel erfolgen.

8. Das Provisionsausmass soll von Jahr zu Jahr progressiv steigen, d. h. sich nicht allein um den gleichen Betrag z. B. den hundertsten Theil erhöhen, sondern noch um einen mit den Jahren sich fort und fort vergrößernden Betrag, z. B.

im 23. Jahre 1 fl. 03 kr.

» 24. » 1 » 11 » Differenz 8

» 25. » 1 » 20 » » 9 = 8 + 1

» 26. » 1 » 30 » » 10 = 8 + 2

So ist es gerecht, denn das Dienen vom 24. bis 25. Jahre kostet mehr Anstrengung, als vom 23. bis 24. u. s. w. Der eingezahlte Brudergeldbetrag steigt ebenfalls von Jahr zu Jahr progressiv wegen der Zinseszinsen, folglich soll auch die Provision progressiv steigen. Vorzüglich ist aber ein steigendes Verhältniss deshalb zu empfehlen, weil darin eine Aufmunterung liegt, möglichst lange zu dienen.

Werden alle diese 8 Punkte als richtig anerkannt, so dringt sich von selbst eine arithmetische Reihe der 2. Ordnung als Regel für die Provisionsberechnung auf, deren allgemeines Glied  $Y_n = Y + n D_1 + \frac{n(n-1)}{2} D_2$  und worin  $n$  gleich der Anzahl Dienstjahre weniger 8 ist.

Bezeichnet  $S$  den Schichtenlohn und wird wegen 3)  $y = \frac{S}{10}$  und ferner  $D_1 = \frac{S}{100}$  gesetzt, so erhält man die bestimmtere Gleichung:

$$Y_n = \frac{S}{10} + n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} D_2.$$

Vermöge 4) ist das letzte Glied nach vollendetem 40.

Dienstjahre  $Y_n = Y_{(40-8)} = Y_{32} = S$ , daher  $S = \frac{S}{10}$

+  $32 \frac{S}{100} + \frac{32 \times 31}{2} D_2$  und  $D_2 = 0.00116935 S$ ,

folglich  $Y_n = \frac{S}{10} + n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} 0.00116935 S$

$S$ , ein Ausdruck, welcher bloss von der Anzahl Dienstjahre und dem letzten Schichtenlohne abhängt und oben gestellte Bedingungen vollkommen erfüllt.

Wird für  $n$  nach und nach die Anzahl Dienstjahre — 8 gesetzt und für  $0.00116935 S$  der Kürze halber  $D_2$ , so ergibt sich

nach 8 Dienstjahren  $Y_0 = \frac{S}{10}$

» 9 »  $Y_1 = \frac{S}{10} + \frac{S}{100}$

» 10 »  $Y_2 = \frac{S}{10} + 2 \frac{S}{100} D_2$

nach 11 Dienstjahren	$Y_3 = \frac{S}{10} + 3 \frac{S}{100} + 3 D_2$
" 12 "	$Y_4 = \frac{S}{10} + 4 \frac{S}{100} + 6 D_2$
" 13 "	$Y_5 = \frac{S}{10} + 5 \frac{S}{100} + 10 D_2$
" 14 "	$Y_6 = \frac{S}{10} + 6 \frac{S}{100} + 15 D_2$
" 15 "	$Y_7 = \frac{S}{10} + 7 \frac{S}{100} + 21 D_2$

u. s. w.

Bei näherer Betrachtung dieser Reihe ergibt sich, dass jeder Ausdruck aus 3 Gliedern besteht. Das 1. Glied ist der zehnte Theil des Lohnes. Das 2. Glied, der hundertste Theil des Lohnes, wächst gleichförmig mit jedem Jahre und im 3. Gliede wächst progressiv ein Bruchtheil des Lohnes nach den Pyramidal-Zahlen.

Wird das 1. Glied  $\frac{S}{10}$  als unabänderlich angenommen, so sieht man aus obiger Entwicklung der Formel, dass das 3. Glied von der Grösse des Nenners 100 des 2. Gliedes  $n \frac{S}{100}$  abhängt. Die Annahme von 100 als Nenner entspricht aber nach mehreren Berechnungen, die man mit 50, 75, 100 und 150 gemacht hat, indem bei den geringeren Grössen die Progression des 3. Gliedes zu wenig austrägt, bei 150 aber zu viel.

Wie die Formel gegeben ist, dürfte sie den Umständen am passendsten sein.

Da die Formel einen Betrag gibt, welcher dem täglichen Schichtenlohne entspricht, und die Provision für die ganze Woche ermittelt werden soll, so ist das Resultat für Arbeiter, welche nur 6 Tage in der Woche arbeiten, nämlich für Bergarbeiter, mit 6 zu multipliciren, und für Hüttenarbeiter mit 7 Schichten per Woche, mit 7; daher die wöchentliche Provision:

$$\text{für Bergarbeiter } Y_n = 6 \left\{ \frac{S}{10} + n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} \right. \\ \left. 0.00116935 S \right\}, \text{ für Hüttenarbeiter } Y_n = 7 \left\{ \frac{S}{10} + n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} \right. \\ \left. 0.00116935 S \right\}$$

Da der Hüttenarbeiter von demselben Schichtenlohne wöchentlich 7 mal das Brudergeld zahlt, der Bergarbeiter hingegen nur 6 mal, so erfordert nach 6) die Consequenz und Gerechtigkeit diese Berücksichtigung. Wenn der Schichtenlohn genau als Grundlohn dienen soll, so kann umso weniger die Anzahl der Schichten per Woche ausser Acht gelassen werden.

Würde man auf die Schichtenzahl nicht Rücksicht nehmen, das tägliche Provisionsausmass bei den Hüttenarbeitern nicht mit 6 multipliciren, so käme man in Widerspruch mit der Bedingung 4), dass jeder Mann nach 40 Dienstjahren den vollen Lohn als Provision erhalten soll, bei einem Schichtenlohn von 50 kr. der Bergmann  $6 \times 50 = 3$  fl., der Hüttenmann  $7 \times 50 = 3$  fl. 50 kr. Diese nachträgliche Multiplication könnte man sich auch dadurch ersparen, dass man unter S gleich den wöchentlichen Verdienst versteht, wo dann diese letzte Beweisführung von selbst entbehrlich würde.

In Beilage A ist beispielshalber das wöchentliche Provisionsausmass bei einem Schichtenlohne von 50 kr. für einen Bergarbeiter in der 3., für einen Hüttenarbeiter in der 6. Colonne berechnet durchgeführt, und es kann die Gerechtigkeit der von Jahr zu Jahr treffenden Beträge nicht angezweifelt werden, wenn der Arbeiter nach 8 Jahren nur ein Zehntel, nach 40 Jahren den vollen Lohn als Provision erhalten soll.

Der Betrag durch die ersteren Jahre ist gering, allein es können nicht leicht der Formel ein günstigeres Berechnungsverhältniss gegeben, als Norm höhere Beträge angesetzt werden, weil ein Arbeiter, besonders ein Bergarbeiter, zu leicht anderswo eine Arbeit findet, daher bei höhern Provisionen für selbe zu verlockend ist, sich wie immer für Berg- und Hüttenarbeit untauglich erklären zu lassen, eine andere Arbeit zu suchen und nebenbei die Provision einzustecken. Es muss daher die Einrichtung getroffen sein, dass den grösseren ersten Theil der Dienstzeit der Provisionsbetrag geringer sei, als später, damit ein für die Berg- und Hüttenarbeit noch tauglicher junger Mann es wenig oder gar nicht in seinem Interesse findet, um die Provision sich zu bewerben.

Für solche Bergarbeiter aber, welche irgend eine Beschädigung erlitten oder sich eine unheilbare Krankheit zugezogen haben, und ausser dem Dienste sich wenig oder gar nichts verdienen können, sind offenbar diese anfänglichen Beträge zu gering. Dem Uebelstande kann man jedoch dadurch ausweichen, dass bei eingetretener wirklicher Unfähigkeit zu jeder Berg- und Hüttenarbeit 3 Fälle unterschieden werden, nämlich: 1. noch fähig zu einer (ausserdienstlichen) Arbeit in und ausser dem Hause, 2. nur fähig zu einer Arbeit im Hause, 3. gänzlich zu jeder Arbeit unfähig.

Diese 3 Fälle machen einen wesentlichen Unterschied in der Unterstützungsbedürftigkeit.

Für einen solchen Mann im 1., dem seltensten Falle, welcher nicht mehr für die Berg- und Hüttenarbeit tauglich, doch sonst noch die gewöhnlichen häuslichen Beschäftigungen verrichten und sich einen ausserdienstlichen Tagelohn verdienen kann, genügt das Berechnungs-Ergebniss schon von den ersteren Jahren angefangen. Selbes ist auch ganz in der Billigkeit, denn es wächst doch von Jahr zu Jahr, ganz im Verhältniss als der Mann bei zunehmendem Alter weniger zu leisten im Stande ist, und für die Bruderlade mehr beigetragen hat.

Tritt jedoch der 2. Fall ein, dass ein Mann nur wenig mehr zu den häuslichen Arbeiten und allenfalls nur zu solchen geeignet ist, welche zu Hause verrichtet werden können, so soll ein gewisses Minimum festgesetzt werden, z. B. 1 fl. 30 kr., welches er als Provision bezieht, wenn die Berechnung ein geringeres Resultat gibt, welches der Fall ist bis zum 25. Dienstjahre bei einem Bergarbeiter Col. 4, bis zum 22. Dienstjahre bei einem Hüttenarbeiter Col. 7.

Im 3. Falle, bei gänzlicher Arbeitsunfähigkeit, wo ein Mann wöchentlich doch 1 fl. 80 kr. braucht, wenn er nicht Andern zur Last fällt, soll er ohne Unterschied der Jahre diesen Betrag Col. 5 bis zum 30., beziehungsweise Col. 8 bis zum 27. Dienstjahre beziehen, bis nämlich sich aus der Berechnung ohnediess mehr ergibt.

Wird die Unterscheidung dieser Fälle mehr den Bruderlad-Ausschüssen, also einem ganzen Collegium mehrerer Berathenden überlassen, welche beständig in der Um-

gebung des Provisionswerbers lebend, mitarbeitend und mit allen Verhältnissen vertraut, in den meisten Fällen ein richtigeres Urtheil haben, als der dem Arbeiter entfernt stehende Arzt, so ist, wenn noch dazu das ärztliche Parere auch vorliegt, nicht leicht eine Unbilligkeit und Ungerechtigkeit denkbar. Dessgleichen muss den Bruderlad-Ausschüssen auch überlassen sein, wenn sich mit der Zeit hinsichtlich der Arbeitsbefähigung etwas ändert, eine Verschlimmerung oder Verbesserung eintritt, demgemäss Fall für Fall zu bestimmen und darnach die Provision zu ändern.

**II. Für Wochenlöhner.**

Wochenlöhner sind nicht so leicht in der Lage irgend wo anders unterzukommen und die Präventivmassregel, die Formel so einzurichten, dass die ersteren Jahre die Provisionsbeträge gering ausfallen, nicht so geboten, wie bei Arbeitern. Dieselbe kann daher so eingerichtet werden, dass schon von Anfang verhältnissmässig eine höhere Provision entfällt, dass auch der jährliche gleiche Zuwachs mehr beträgt als beim Arbeiter, und dass daher die Vermehrung des jährlichen Zuwachses in minder starkem Verhältniss steigt. Demgemäss dürfte, da sich die übrigen oben sub 1 bis 8 bemerkten Bedingungen gleichbleiben, die Formel nach folgendersehr gut entsprechen, wenn W den Wochenlohn bedeutet, und D<sub>2</sub> übereinstimmend bestimmt wird:

$$Y_n = \frac{W}{6} + n \frac{W}{80} + \frac{n(n-1)}{2} 0.000573656 W.$$

Die Unterschiede sind leicht erkennbar, statt  $\frac{1}{10}$  ist hier  $\frac{1}{6}$  des Lohnes im 1. Gliede, und statt  $\frac{1}{100}$  hier  $\frac{1}{80}$  im 2. Gliede. Das 3. Glied ergibt sich wegen dieser Verschiedenheit auch verschieden, und verhältnissmässig geringer. Es würden daher bei dieser Einrichtung der Formel die Provisionsbeträge von Anfang verhältnissmässig sich höher herausstellen, die Progression dafür aber minder stark sein.

Auch bei Wochenlöhnern sind die verschiedenen Fälle der ausserdienstlichen Arbeitsbefähigung zu beobachten, und für mindere Tauglichkeit Minima festzusetzen.

In den Columnen 9, 10 und 11 der Beilage A ist das Provisionsergebniss bei einem Wochenlohn von 5 fl. durchgeführt.

**Für Witwen und Waisen.**

Eine gerechte Consequenz verlangt dieses System auch für die Witwen der Arbeiter und Wochenlöhner durchzuführen, so dass selbe gewisse Percente der betreffenden Provision des Vaters bekommen, wenn er statt gestorben, pensionirt worden wäre. Wer wird daran zweifeln, dass nicht auch die hinterlassenen Witwen und Waisen ganz nach Verhältniss mehr Provision bekommen, als der Vater länger gedient, einen höheren Lohn bezogen und mehr Brudergeld bezahlt hat?

Entsprechende Provisionsbeträge kommen heraus, wenn bestimmt wird, dass von der Provision des Vaters erhält:

eine Witwe ohne Kinder . . . . .	0.40 Percent.
„ „ mit 1 Kind . . . . .	0.55 „
„ „ „ 2 Kindern . . . . .	0.65 „
„ „ „ 3 „ . . . . .	0.70 „
„ „ „ mehr als 3 Kindern . . . . .	0.75 „
eine Doppelwaise . . . . .	0.25 „
2 Doppelwaisen . . . . .	0.45 „
3 „ . . . . .	0.60 „
mehr als 3 Doppelwaisen . . . . .	0.70 „

Da jedoch auch bei einer Witwe ein grosser Unter-

schied ist, ob diese mehr oder weniger fähig ist, sich durch Arbeit etwas zu verdienen, so sollen auch gewisse Minima für 3 verschiedene Fälle der Arbeitsfähigkeit festgesetzt werden, weil bei den ersteren Dienstjahren der bezeichnete Betrag zu gering ist.

Auch für die Doppelwaisen muss ein Minimum bestimmt werden, und erst dann tritt der berechnete Betrag in Geltung, wenn er grösser als das Minimum ist.

Dadurch, dass auch im Falle des Absterbens für die nächsten Angehörigen genau nach dem Lohne und den Dienstjahren mehr gesorgt wird, je länger der Mann dient und auf einen je höheren Lohn er sich erschwigt, wird ein neuer Beweggrund zur möglichst besten Erfüllung der Dienstspflichten geschaffen.

Wenn die Provisionen zu bestimmten Theilen aus der Werkskasse und aus der Bruderladecasse bezahlt werden, ist doch nur eine einzige Berechnung, wie viel der zu Provisionirende im Ganzen bekommt, zu machen, und die bestimmten Percente hievon der Werkskasse und der Bruderladecasse anzulasten. Es kann ja überhaupt rationmässig ein Provisions-Normale nicht derart gemacht werden, dass man sagt, so viel ist aus der einen, und so viel ist aus der andern Casse zu zahlen, sondern in Summa gebührt dem Mann dieser Betrag, hievon zahlt das Werk diesen Theil und die Bruderlade jenen. So wird nur ein einziges Provisionsbuch benöthiget und das ganze Rechnungsgeschäft vereinfacht.

**Für Beamte.**

Da ein Beamter, wenn er zum Staatsdienst unfähig wird und pensionirt werden sollte, noch weniger als ein Wochenlöhner in der Lage sein wird, sich einen Nebenverdienst zu erwerben, so muss die Formel für die ersteren Dienstjahre noch günstiger eingerichtet werden. Wird die gegenwärtig bestehende Bestimmung beibehalten, dass der Beamte nach 10 Dienstjahren Ein Drittel seines Gehaltes bekommt und der jährlich gleiche Zuwachs auch etwas erhöht, als bei den Wochenlöhnern, so stellt sich der algebraische Ausdruck so dar:

$$Y_n = \frac{B}{3} + n \frac{B}{60} + \frac{n(n-1)}{2} 0.00038314176 B,$$

worin B den Besoldungsbetrag und n die Anzahl Dienstjahre weniger 10 bedeutet.

In Beilage B sind einige Berechnungen von 5 zu 5 Jahre gemacht und geben ein Bild des zweckmässigen Verhältnisses der Pensionsbeträge mit richtiger Berücksichtigung des Besoldungsbetrages und der Dienstjahre.

Witwen und Waisen von Beamten sollen ebenfalls einen aliquoten Theil der Pension des Vaters erhalten, doch muss auch da ein Minimum festgesetzt werden.

Zur gehörigen Uebersicht der Uebereinstimmung und Verschiedenheit der algebraischen Ausdrücke möge deren Zusammenstellung dienen:

$$\text{für Arbeiter } Y_n = \frac{S}{10} = n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} 0.00116935 S,$$

$$\text{für Wochenlöhner } = Y_n \frac{W}{6} + n \frac{W}{80} + n \frac{(n-n)}{2}$$

$$0.000873656 W, \text{ für Beamte } Y_n = \frac{B}{3} + n \frac{B}{60} + \frac{n(n-1)}{2} 0.00038314176 B.$$

Wird die Richtigkeit und Zweckmässigkeit dieser Formeln in ihrem Detail anerkannt, so unterliegt es keinem

Zustände, das Provisionsausmass und die Pension in Percenten des Lohnes oder Gehaltes für jedes Dienstjahr, vom 8. respective 10. bis 40. auszudrücken, wodurch die gehörige Einfachheit erzielt, die Einsicht und Kenntnissnahme für Jedermann befördert und die Ausrechnung Fall für Fall ungemein erleichtert wird. Da nämlich  $Y_n : S = x : 100$  so sind die Procente vom Lohne  $x = \frac{100}{S} Y_n = \frac{100}{S}$

$$\left\{ \frac{S}{10} + n \frac{S}{100} + \frac{n(n-1)}{2} 0.00116935 S \right\} = 10 + n + \frac{n(n-1)}{2} 0.116935,$$

woraus man, wenn für n nach und nach 0, 1, 2, 3 u. s. w. gesetzt wird, für alle Schichtenlöhne findet, wie viel Procente die Provision vom Schichtenlohn in den verschiedenen Dienstjahren ausmacht.

Auf gleiche Weise würden auch die Procente für Wochenlöhner  $= 16.667 + n \times 1\frac{1}{4} + \frac{n(n-1)}{2} 0.0873656$

und für Beamte  $= 33.333 + n \frac{1}{6} + \frac{n(n-1)}{2} 0.038314176$  ermittelt. Col. 12, 13 und 14 Beilage C enthält diese Berechnungen, deren Richtigkeit hiemit verbürgt wird; z. B. ein Arbeiter hat 50 kr. täglich, 3 fl. — kr. wöchentlich, so beträgt seine Provision mit dem 29. Dienstjahr  $3.00 \times \frac{55.56}{100} = 1 \text{ fl. } 66\frac{1}{2} \text{ kr.}$ , bei 3 fl. 50 kr. wöchentlich  $3.50 \times \frac{55.56}{100} = 1 \text{ fl. } 94\frac{1}{2} \text{ kr.}$

Die Gerechtigkeit und Billigkeit verlangt, dass man sich bei den so wichtigen Bestimmungen der Provisionen und Pensionen über den Ziffer vollkommene Rechenschaft geben könne, welches nur dann möglich ist, wenn die Berechnung genau nach Verhältniss des Einkommens und der Dienstjahre vorgenommen wird. Ein anderes, minder genaues Provisions-Ausmass ist nicht zeitgemäss, und wenn die Berechnung nach den Percenten Col. 12, 13 und 14 vorgenommen wird, kann von einer Mühe gar keine Rede sein.

Da im gegenwärtigen Zeitalter die Technik und technische Executive unaufhaltsam Fortschritte machen, kann doch auch dieser Theil des administrativen Rechnungswesens nicht zurückbleiben.

**A.**

**Wöchentliche Provision**

bei Berg- und Hüttenarbeitern à 50 kr. Schichtenlohn, und bei Wochenlöhnern für alle drei Fälle der Befähigung zu ausserdienstlichen Arbeiten.

1	2	Ia für Bergarbeiter			Ib für Hüttenarbeiter			II. für Wochenlöhner			
		1. Fall		2.	1.		2.	1.		2.	3.
		fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
8	5 <sup>00</sup>	30			35			53 <sup>1/2</sup>			
9	5 <sup>50</sup>	33			38 <sup>1/2</sup>			59 <sup>1/2</sup>			
10	6 <sup>00</sup>	36 <sup>1/2</sup>			42 <sup>1/2</sup>			66 <sup>1/2</sup>			
11	6 <sup>68</sup>	40			47			74			
12	7 <sup>35</sup>	44			51 <sup>1/2</sup>			83			
13	8 <sup>08</sup>	48 <sup>1/2</sup>			56 <sup>1/2</sup>			94 <sup>1/2</sup>			
14	8 <sup>89</sup>	53 <sup>1/2</sup>			62			108			
15	9 <sup>73</sup>	58 <sup>1/2</sup>			68			124			
16	10 <sup>64</sup>	64			74 <sup>1/2</sup>			142			
17	11 <sup>61</sup>	69 <sup>1/2</sup>			81 <sup>1/2</sup>			162			
18	12 <sup>63</sup>	76			88 <sup>1/2</sup>			184			
19	13 <sup>72</sup>	82 <sup>1/2</sup>			96			208			
20	14 <sup>86</sup>	89			104			234			
21	16 <sup>06</sup>	96 <sup>1/2</sup>			112 <sup>1/2</sup>			262			
22	17 <sup>32</sup>	104			121			292			
23	18 <sup>64</sup>	112			130 <sup>1/2</sup>			324			
24	20 <sup>02</sup>	120			140			358			
25	21 <sup>46</sup>	128 <sup>1/2</sup>			150			394			
26	22 <sup>96</sup>	137 <sup>1/2</sup>			160 <sup>1/2</sup>			432			
27	24 <sup>50</sup>	147			171 <sup>1/2</sup>			472			
28	26 <sup>11</sup>	156 <sup>1/2</sup>			183			514			
29	27 <sup>78</sup>	166 <sup>1/2</sup>			194 <sup>1/2</sup>			558			
30	29 <sup>51</sup>	177			206 <sup>1/2</sup>			604			
31	31 <sup>30</sup>	188			219			652			
32	33 <sup>15</sup>	199			232			702			
33	35 <sup>04</sup>	210 <sup>1/2</sup>			245 <sup>1/2</sup>			754			
34	37 <sup>00</sup>	222			259			808			
35	39 <sup>02</sup>	234			273			864			
36	41 <sup>11</sup>	246 <sup>1/2</sup>			288			922			
37	43 <sup>25</sup>	259 <sup>1/2</sup>			303			982			
38	45 <sup>45</sup>	272 <sup>1/2</sup>			318			1044			
39	47 <sup>70</sup>	286			334			1108			
40	50	300			350			1174			

**C.**

Als Provision und Pension erhalten vom Lohne, Besoldung.

12	13	14
Arbeiter	Wochenlöhner	Beamte
Procente		
10 <sup>00</sup>	16 <sup>67</sup>	—
11 <sup>00</sup>	17 <sup>92</sup>	—
12 <sup>12</sup>	19 <sup>25</sup>	33 <sup>33333</sup>
13 <sup>35</sup>	20 <sup>68</sup>	35 <sup>00000</sup>
14 <sup>70</sup>	22 <sup>19</sup>	36 <sup>70498</sup>
16 <sup>17</sup>	23 <sup>79</sup>	38 <sup>44828</sup>
17 <sup>75</sup>	25 <sup>48</sup>	40 <sup>22989</sup>
19 <sup>45</sup>	27 <sup>25</sup>	42 <sup>04981</sup>
21 <sup>27</sup>	29 <sup>11</sup>	43 <sup>90805</sup>
23 <sup>21</sup>	31 <sup>06</sup>	45 <sup>80460</sup>
25 <sup>26</sup>	33 <sup>10</sup>	47 <sup>73946</sup>
27 <sup>43</sup>	35 <sup>22</sup>	49 <sup>71204</sup>
29 <sup>72</sup>	37 <sup>43</sup>	51 <sup>72414</sup>
32 <sup>12</sup>	39 <sup>73</sup>	53 <sup>77395</sup>
34 <sup>64</sup>	42 <sup>12</sup>	55 <sup>86207</sup>
37 <sup>28</sup>	44 <sup>59</sup>	57 <sup>98651</sup>
40 <sup>03</sup>	47 <sup>15</sup>	60 <sup>15326</sup>
42 <sup>91</sup>	49 <sup>80</sup>	62 <sup>35632</sup>
45 <sup>89</sup>	52 <sup>53</sup>	64 <sup>57702</sup>
49 <sup>00</sup>	55 <sup>36</sup>	66 <sup>85395</sup>
52 <sup>22</sup>	58 <sup>27</sup>	69 <sup>16902</sup>
55 <sup>56</sup>	61 <sup>26</sup>	71 <sup>52224</sup>
59 <sup>01</sup>	64 <sup>35</sup>	73 <sup>91360</sup>
62 <sup>56</sup>	67 <sup>52</sup>	76 <sup>34310</sup>
66 <sup>27</sup>	70 <sup>78</sup>	78 <sup>91075</sup>
70 <sup>06</sup>	74 <sup>13</sup>	81 <sup>31653</sup>
74 <sup>00</sup>	77 <sup>56</sup>	83 <sup>86046</sup>
78 <sup>04</sup>	81 <sup>08</sup>	86 <sup>49425</sup>
82 <sup>20</sup>	84 <sup>69</sup>	89 <sup>11877</sup>
86 <sup>48</sup>	88 <sup>30</sup>	91 <sup>78161</sup>
90 <sup>86</sup>	92 <sup>17</sup>	94 <sup>48276</sup>
95 <sup>37</sup>	96 <sup>04</sup>	97 <sup>22222</sup>
100	100	100

**B.**  
**Jährliche Pension**  
für Beamte.

(Berechnet von 5 zu 5 Jahren.)

Dienst-jahre	Bei einem Jahresgehalt von			
	600	800	1000	1200
Gulden				
10	200	267	333	400
15	252	336	419	505
20	310	414	517	621
25	374	499	624	748
30	445	592	739	889
35	519	692	865	1038
40	600	800	1000	1200

**Notizen.**

Die Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Gesellschaft hält ihre diesjährige — die VIII. — ordentliche Generalversammlung am 16. Mai d. J. um 9 Uhr Früh im Saale des Gewerksvereines in Wien ab. Die Verhandlungsgegenstände sind: die Geschäftsberichte, Dividendenbemessung, Neuwahlen für die statutenmässig ausscheidenden Verwaltungsräthe, Einsetzung eines Comités zur Statutenprüfung für eine allfällig sich wünschenswerth zeigende Revision desselben u. dgl. innere Angelegenheiten. Die Ziffer der Kohlegewinnung hat im J. 1862 bereits 2,300.000 Ctr. bedeutend überschritten und hat sich gegen das J. 1860, also in 2 Jahren — verdoppelt, so dass sie den gegenwärtig gestellten Anforderungen vollständig nachkommen kann. Bis nun gehört der Brennstoffbedarf der oberösterreichischen Salinen noch nicht zu diesen Anforderungen, weil dieselben noch beim Holze besser Rechnung finden sollen. (?) — Bedeutend vermehrt hat sich der Absatz des Kohlenklein, welches noch vor wenigen Jahren Niemand verwenden wollte, so dass es auf die Halden geworfen werden musste. — Bessere Feuerungsanlagen haben diess auf gut construirten Feuerungen sehr verwendbare Material besser würdigen gelehrt.

**Generalversammlungen bergmännischer Unternehmungen.** Nach dem Central-Anzeiger für Handel und Gewerbe finden im Laufe der nächsten Zeit nachstehende Generalversammlungen statt:

Am 20. April (heute). Generalversammlung der erzgebirgischen Bergbau- und Hütten-Gesellschaft in Joachimsthal, 9 Uhr Früh. Gegenstand: Aenderung der Textirung der Verkaufsurkunde.

Am 25. April. K. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft, 10 Uhr Vormittags, im nied.-österr. Gewerbeverein in Wien. Tagesordnung: Geschäftsbericht und Tagesordnung. — Vertheilung des Reinertrages. — Anlehen zur Convertirung des Prioritäts-Anlehens. — Pensionsstatut für die Bediensteten der Gesellschaft. Wahl eines Verwaltungsrathsmitgliedes. — 20 Actien geben eine Stimme und sind vom 24. März bis 11. April im Gesellschaftsbureau zu deponiren.

Am 26. April Gewerkerntag der Gewerkschaft Skofie in Wien, 10 Uhr Vormittags, Renngasse Nr. 6 (alt 154). Tagesordnung: Geschäftsbericht der Hauptdirection. — Wahl zweier Rechnungsrevisoren. Stimmberechtigt ist jeder Gewerke, der seit drei Monaten als Eigenthümer eines Kuxes eingetragten ist.

Am 5. Mai. Gewerkerntag der Feigensteiner Gewerkschaft. Vom 3. März d. J. auf 5. Mai überlegt. Um 9 Uhr Früh zu Innsbruck, Neustadt Nr. 236. Tagesordnung: Beschluss über Baufortsetzung oder Auffassung. — Eventuelle Gestaltung als Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. — Wahl der Firma und des Directors.

Am 16. Mai. Generalversammlung der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft. Wien im nied.-österr. Gewerbeverein, 9 Uhr Vormittags. („Verhandlungsgegenstände siehe: Oben.“)

Am 18. Mai. Gewerkerversammlung des Schütznere Schmelz- und Pochwerkes bei Muglitz — in Teplitz.

**Privilegiertheilungen.** Im Monate März d. J. wurden wieder einige mit unserem Fache in Beziehung stehende Privilegien ertheilt, und zwar:

a) Dem Anton Winder, Mechaniker in der Spinnfabrik zu Krennelbach bei Bregenz, auf eine Verbesserung des Regulators zur Erhaltung einer gleichmässigen Bewegung der Maschinen. — Privilegiumsdauer 1 Jahr.

b) Dem Joseph Sedlaček, Mechaniker in Wien, Landstrasse, Rudolfgasse Nr. 30, auf die Erfindung eines hydrodynamischen Motors. — Dauer 1 Jahr. Geheimhaltung angesucht.

c) Dem Jakob Edlen von Misbeg, Hüttensadjuncten zu Missling in Steiermark, auf Verbesserung in der Darstellung von Stahl und Stabeisen mittelst stark überhitztem Wasserdampfe, nebst theilweise hochgewärmer atmosphärischer Luft. — Dauer 1 Jahr. Geheimhaltung angesucht.

**Die Radnitzer Kohlenbahn.** Die k. k. priv. böhmische Westbahn-Gesellschaft hat nunmehr auch den Schienenweg vollendet, welcher in das Radnitzer Kohlenrevier führt und dazu bestimmt ist, die dort gebotene, voraussichtlich auf mehrere Millionen Centner per Jahr steigende Ausbeute an Kohlen, den besten der ganzen Monarchie sich anreihend, sowohl dem Innern Böhmens als auch dem benachbarten Auslande näher zu bringen. Es ist diess die in Chrast abzweigende, 1½ Meilen lange Flügelbahn, welche in Ober-Stupno ihren Endpunkt erreicht. Dieselbe übersetzt in ihrem Zuge das Klawa-Val mit einem Viaducte, der vorläufig aus Holz erbaut wurde, indem die Vollendung der definitiven Brücke, der früher zuermöglichenden Benützung wegen, nicht abgewartet werden wollte. Dieses interessante Bauwerk, in seiner Art als Provisorium gewiss einzig unter den bisher auf dem Continente ausgeführten Eisenbahnbauten, besitzt 13 Oeffnungen zu 41 Fuss Spannweite, ist von der Thalsohle bis zur Nivellette gemessen 20 Klafter hoch und in dieser Höhe nach in sechs Stockwerke abgetheilt. Diese Abtheilungen werden durch die Art der Zusammensetzung der Joche gebildet, welche je aus drei Reihen von in der Mitte senkrecht, an den Stirnseiten im Böschungverhältnisse von 1:5 geneigt aufgestellten Stämmen von 3 Klafter Länge und 18 bis 24 Zoll Durchmesser bestehen und in horizontaler Richtung durch Schwellen unter einander verbunden sind. Die auf diese Weise an und über einander gereihten Fächer enthalten starke Verstreben. Zudem ist die Anordnung und Verbindung aller Theile des Baues so gewählt, dass jedes einzelne Stück bei etwaiger Reparatur für sich herausgenommen und ersetzt werden kann, ohne die Benützung der Brücke zu unterbrechen oder den Zusammenhang der Holzverbindungen zu gefährden, was um so wichtiger ist, als auch gleichzeitig der Bau der definitiven, aus drei 20 Klafter weiten Oeffnungen bestehenden Eisenbrücke zwischen der Holzbrücke geführt wird, somit ununterbrochen Auswechslungen vorkommen müssen. Die Brückenbahn selbst besteht aus einem gesprengten Roste von 24 Zoll Höhe. Das ganze Object, welches eine Holzmasse von 250.000 Kubikfuss nebst 700 Centner Eisen zu Klammern, Bolzen und Schrauben, sodann einen Aufwand an Arbeitskräften von 19.000 Zimmermanns- und 28.000 Handlängerschichten erforderte, wurde nebst der Beischaffung des gesammten Baumaterials in der kurzen Zeit der abgelaufenen vier Wintermonate zu Stande gebracht, eine Thatsache, welche im Hinblick auf die zu bewältigende Aufgabe und die Witterungsverhältnisse der Bauzeit staunenregend ist und die alle Schwierigkeiten überwindende Energie der Bauunternehmung Gebrüder Klein auf's Neue nachweist.

Am 28. März fand nun im Beisein des k. k. Inspectors der Generalinspection der österreichischen Eisenbahnen Johann Marschik, des Inspectors Löw, des Oberingenieurs Hasel der böhmischen Westbahn und mehrerer Ingenieure dieser Bahnanstalt, dann des Bauunternehmers Franz Klein die Erprobung und erste Befahrung dieses Provisoriums mit Locomotiven statt. Zuerst wurde diese Brücke mit 18 Lowries, welche mit Granitquadern beladen waren und zusammen ein Gewicht von 5000 Ctr. ausmachten, beschwert und dieser Belastung durch eine geraume Zeit bei sehr stürmischer Witterung ausgesetzt, ohne dass die geringste Zusammenpressung oder Einsenkung des Holzbaues zu bemerken war. Selbst bei der hierauf vorgenommenen ruhigen Belastung durch Locomotive und bei der Anfangs langsamen, dann schnelleren Befahrung mit zwei Locomotiven konnte weder eine Erschütterung noch eine Seitenschwankung des riesigen Baues wahrgenommen werden, und es betrug die vorübergehende Einsenkung der Fahrbahn

unter einer Last von mehr als 36 Zoll-Centnern pr. Currentfuss nur drei, die bleibende kaum zwei Linien. Das Ergebnis der Prüfung kann somit ein höchst günstiges genannt werden. Schliesslich muss bemerkt werden, dass der energische Betrieb des Weiterbaues der bereits fundirten definitiven Brücke deren Vollendung zu Ende dieses Jahres in sichere Aussicht stellt.

## Administratives.

### Dienst-Concurs.

Zu besetzen ist die Stelle eines k. k. Forstwartes III. Classe, zugleich Schichtenschreiber für den k. k. Forstbezirk Zinkenbach im k. k. Forstamtsbezirke Goisern, mit dem jährlichen Gehalte von 262 fl. 50 kr. nebst freier Wohnung oder dem 10%tigen Quartiergehalte, dann dem Holzdeputate von 8 Wr. Klaftern weichen Brennscheitern.

Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, dann ihrer Befähigung für eine Forstschutzbedienstung im Hochgebirge, sowie Kenntniss in der Particularführung, und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Angehörigen dieses k. k. Forstamtes verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesezten Behörde bis Ende April 1863 bei dem k. k. Forstamte Goisern einzubringen.

### Erlidigungen.

Die Controlorsstelle bei der Hammerwerks-Verwaltung zu Kessen in der IX. Diätenclasse mit dem Gehalte jährl. 700 fl., freier Wohnung und Garten nebst dem Genusse eines Grundstückes gegen billigen Pachtzins und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss in der Frisch- und Torfgraspuddlings-Manipulation, der montanistischen Rechnungsführung und Verschleissvorschriften, sowie der Conceptfähigkeit binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinendirection in Hall einzubringen.

Die Probierersstelle bei der Silberhütten-Verwaltung in Zsarnowitz in der X. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., freier Wohnung und einem Holzdeputate von 10 Wr. Klaftern. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der Ausbildung im Probierwesen und der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache binnen sechs Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Die Hütten-Rechnungsführersstelle bei der Marienhütte zu Aschbach bei Mariazell in der X. Diätenclasse mit dem provisorischen Bezuge jährl. 630 fl. Gehalt, 12 Klaftern Brennholzes in dreischuligen weichen Scheitern, Naturalwohnung nebst Garten und 2 Joch Grundstücken und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Gewandtheit in der montanistischen Rechnungsführung und im Concepte, binnen vier Wochen beim Oberverwesamte Mariazell einzubringen. — Bewerber mit bergakademischen Studien und Erfahrungen im Eisenstein-Bergbau und Hochofenbetriebe werden besonders berücksichtigt.

Eine Werksarztsstelle bei dem Salzgrubenamte in Sagatag, eventual bei einem anderen Amte im Bereiche der Berg-, Salinen- und Forstdirection in Marmaros-Szigeth in der X. Diätenclasse mit dem Gehalte jährlicher 450 fl., freier Wohnung oder 10%tigem Quartiergehalte, 12 nied.-österr. Klaftern Brennholzes, 150 Pfund Steinsalz, dem Naturaldeputate für ein Dienstpferd und bis zur Eröffnung der Namény-Szigether Eisenbahn dem Bezuge von 24 Metzen Weizen zum Gestehtungspreise. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der erforderlichen Fachstudien und etwaigen Verdienste binnen fünf Wochen bei obiger Direction einzubringen, wobei bemerkt wird, dass Doctoren der Medicin und Chirurgie vorzugsweise berücksichtigt werden.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction eröffnet hiemit, dass sie die Preise sämtlicher Kupfergattungen auf den Lägern zu Wien und Pest um 5 fl. pr. Centner ermässigt habe, die Preise des Agordo'er Kupfers loco Triest jedoch nur um 2 fl., und jene der Neusohler Kupferwaaren mit Ausnahme der Bleche loco Pest um 4 fl. per Centner.  
Wien, am 9. April 1863.

### Kundmachung.

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verschleiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“ . . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Markscheid-Tabellen“ . . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“ . . . . .	„ — „ 64 „
Delius, „Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinuse und Cosinuse“ . . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“ . . . . .	„ — „ 53 „

Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

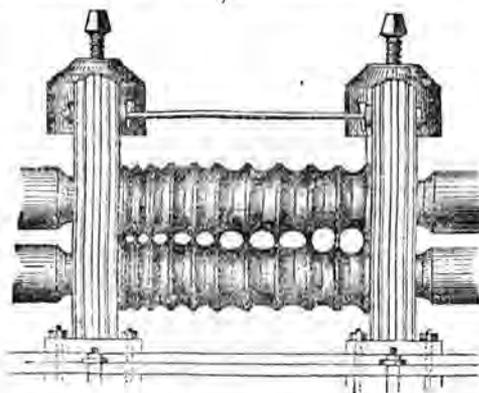
### Kundmachung.

Laut Anzeige des Mittheilhabers Jakob Hermely ist der Grubenbau des im Zipser Comitate auf Göllnitzer Terrain, Gegend Silberspitzgründl, gelegenen Maria Himmelfahrt-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit mehreren Jahren ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilbesitzer, u. z. Herr Andreas Mandats, Alexander Felicides, Jakob Hermely, Johann Werthmüller, Katharina Andahazy, Susanna Koezok, Amalia Ulbrich, Ferdinand Ulbrich, Friedrich Fuchs, Friederike Török, Martin Roth, Ignaz Herbst, Victor Kovács, Johann jun. Hermely, Michael Hermely und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 53 fl. 55 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 30. März 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.



(11-9)

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von **Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Studien über das Salinenwesen. — Schmelzung des Platins im Focus der Düse eines Eisenhochofens auf Retortenkoaks-Unterlage. — Aus den berg- und hüttenmännischen Besprechungen des Ingenieurvereins. — Notizen. — Administratives.

## Studien über das Salinenwesen.

Mit besonderer Beziehung auf die Verhandlungen der Reichs- und Landes-Vertretungen über diesen Gegenstand.

Vom Redacteur.

V.

### Englische Salzsudwerke.

Mancherlei Abweichungen von den Verhältnissen des Continents bietet die Kochsalzgewinnung in England, und es ist, ohne in allen Beziehungen, am wenigsten in der Gewinnung der Soole, nachahmungswürdige Beispiele darin zu finden, die Manipulation der hüttenmännischen Darstellung doch in mancher Hinsicht und insbesondere durch ihre Wohlfeilheit lehrreich für die Salinen des Continents. Eine ausführlichere Abhandlung hierüber findet sich im 6. Bande der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate, Seite 141 — 163 der Abhandlungen, aus der Feder des Herrn Lindig in Dürnberg, welcher im J. 1857 in Gemeinschaft mit dem Salinendirector Herrn Grund die englischen Salzbezirke im ämtlichen Auftrag bereiste. Wir legen dieser auszugsweisen Mittheilung den Bericht desselben zu Grunde und verweisen in Bezug ausführlicher Studien auf den vollständigen Abdruck desselben in der preussischen Zeitschrift.

Auch in England ist die Triasformation der Träger der Salzlagerstätten, welche in Worcester-Shire und Ches-Shire ausgebeutet werden. Höchst günstige Bedingungen für den Betrieb der Salzwerke in jener Gegend findet der Berichtserstatter in folgenden Umständen:

a) In den höchst vortheilhaften Transportmitteln auf Flüssen und Kanälen, welche den Salztransport ins Innere und nach den Häfen erleichtern, sowie in der allgemeinen, dem überseeischen Salzexport besonders günstigen geographischen Lage Englands.

b) In dem ausserordentlichen Aufschwunge der auf Kochsalzanwendung beruhenden Industriezweige Englands.

c) In der Befreiung von Steuern und Monopol und in der dadurch bedingten freien Concurrenz der Salzfabrikation, welche ein wesentliches Herabgehen der Preise herbeiführte

und dadurch wieder eine vermehrte Anwendung des Salzes zu gewerblichen Zwecken zur Folge hatte.

Die Salzsteuer wurde im J. 1825 in England aufgehoben. Ihre Aufhebung und die dadurch veranlasste Preisermäßigung des Salzes vermehrte den Consum des Speisesalzes keineswegs in sehr erheblichem Masse, weil die Unentbehrlichkeit desselben für den menschlichen Genuss auch bei hohen Preisen keine so wesentliche Einschränkung hervorbringt, als man theoretisch glauben mochte. Ebenso wenig verwirklichten sich die sanguinischen Hoffnungen auf eine ausgedehntere Anwendung des Kochsalzes als Düngungsmittel beim Feldbau. Von grösserem Belang war die Zunahme des Salzconsums bei der Viehzucht. Ganz besonders aber hat die Salzproduction eine ins Gewicht fallende Steigerung erfahren:

1. Durch die Ausdehnung des überseeischen Marktes, insoferne das Salz wegen des billigen Verkaufspreises eine Verfrachtung auf weit grössere Entfernung ertragen konnte, und

2. durch die ausserordentliche Steigerung der Salzverwendung bei denjenigen Fabriken, welche es mit der Darstellung, resp. Verwendung, von Natronsalzen und Chlorpräparaten (insbesondere von Bleisalzen) zu thun haben, und man kann mit Sicherheit annehmen, dass der bekannte grossartige Aufschwung der englischen Fabrikation der Soda, des Glases, der Seife, sowie der wichtigen Leinwand- und Baumwollenindustrie in gleichem Masse eine Zunahme der Kochsalzproduction zur Folge gehabt hat.

Wie gross in dieser Richtung die Vermehrung der Production gewesen ist, zeigt ein Vergleich der Jahre 1818 und 1856. In erstere m Jahre, als die Salzsteuer noch bestand, betrug die gesammte Siede- und Steinsalzerzeugung Englands kaum 400000 Tonnen, wovon mehr als die Hälfte, nämlich 250000 Tonnen, lediglich zum Exporte dienten. Im J. 1856 betrug die gesammte Salzproduction in Ches-Shire und Worcester-Shire 1.300,000 Tonnen, wovon circa 600000 Tonnen exportirt wurden.

Die englischen Salzwerke sind zum Theil in den Händen einzelner, oft wenig intelligenter Leute, bei welchen auch ziemlich rohe Formen der Betriebsführung vorwalten; zum Theil aber im Besitze von Actiengesellschaften oder von grösseren Besitzern, deren Betriebseinrichtungen sich

zwar ebenfalls durch eine auffallende Einfachheit, aber zugleich durch Solidität und Zweckmässigkeit auszeichnen.

Das Steinsalz der Ablagerungen in Ches-Shire ist ziemlich unrein und wird daher zu Speisesalz gar nicht und nur wenig zu gewerblichen Zwecken verwendet, hauptsächlich jedoch bei der Viehfütterung verbraucht. Im Verhältnis zum Siedesalz beträgt die Steinsalzerzeugung nur 0.9 der gesammten Salzproduction. Das Siedesalz wird aus künstlichen Soolen, die man sich durch Auflösen des Steinsalzes bereitet, gewonnen und hier ist allerdings die dunkelste Partie der englischen Salzwerkskunde zu finden. Vergleicht man die Salzwerke des Salzkammerguts und Südbaierns, bei denen der kunstgerechte Bergbau und die in Sinkwerken regelmässig bewerkstelligte Auflösung des salzföhrnden Haselgebirges mit ebensoviel Sorgfalt als Aufwand an Betriebsvorrichtungen bewerkstelligt wird, mit der allerdings sehr einfachen und billigen Methode der Engländer, welche die über dem Steinsalz liegenden Quellen durch Schächte in die Salzlager leiten und aus diesen Schächten beinahe gesättigte Soole herausfördern, so muss man wohl letzteres Verfahren in national-ökonomischer sowie landwirthschaftlicher Beziehung für ein wenig Nachahmungswerthes, ja! dem Raubbaue Nahestehendes erklären. Es ist eben das andere Extrem und für die Zukunft vielleicht bedenklicher als der übertreibung und kostspielige Bau unserer Salzwerke, welcher den Professor v. Miller in seiner Monographie des süddeutschen Salzbergbaues (S. 28) zu dem Ausruf veranlasste: »Der Bergmann kann beim Anblick des kostbaren Ausbaus mancher Salzberge der technischen Ausführung zwar die gerechte Würdigung nicht versagen, obwohl er wünschen muss, dass die Summen, welche sich dabei hätten in Ersparung bringen lassen, lieber andern Hoffnungen gebenden Bergbauen zugeflossen wären!«

Die Förderung der Soole erfolgt überall mittels Dampfmaschinen und zwar durch gewöhnlich doppelt wirkende Balanciermaschinen mit Schwungrad und Vorgelege, welche auf den besser eingerichteten Werken gleichzeitig den Motor für Drehbänke, Bohrmaschinen etc. bilden.

Zur Aufbewahrung der geförderten Soole dienen Erdreservoirs von meist kreisrunder Form, welche den mehrwöchentlichen Bedarf der Siederei enthalten. Ein solches Reservoir ist 12 bis 13 Fuss tief und zur Verhütung von Soolverlusten vollständig mit Thon ausgefüllt, die Thonfüllung aber noch mit Ziegelsteinmauer überkleidet, so dass die Soole nicht direct mit dem Thone in Berührung kommt. Eine Bedachung der Reservoirs findet man nirgends; alle atmosphärischen Niederschläge haben daher ungehinderten Zutritt. Ist die Spiegelsoole in Folge von anhaltendem Regen im Gehalte um einige Procente herabgegangen, so lässt man dieselbe unbenutzt ablaufen, weil es bei dem geringen Preise des Productes allerdings schon vom wesentlichen Einfluss auf die Selbstkosten ist, ob man eine 18pfündige oder 20pfündige Soole versiedet.

Die Kosten der Soole sind auf den verschiedenen Werken ziemlich abweichend. Das Salz gehört nämlich in England dem Grundeigenthümer, welcher die Gewinnung des Salzes an Fremde in der Weise überlässt, dass er entweder dem Salinenbesitzer ein Stück Land behufs Abteufen des Schachtes käuflich überlässt, von dem aus diesem Schachte gewonnenen Salze aber ausserdem eine Abgabe (*royalty*) erhebt, oder dass er selbst den Schacht auf sei-

nem Grund und Boden abteuft, die Soolförderung selbst besorgt und die geförderte Soole an die Salinen nach Bedürfniss gegen eine pro Tonne Siedesalz zu zahlende Entschädigung ablässt. So versorgt z. B. Lord Mansfield bei Anderton (Northwich) eine Anzahl Salinen mit Soole und erhält dafür 1 sh. (10 Sgr.) pro Tonne Siedesalz. Die Salinen zu Windsfort bekommen die Soole von den Grundeigenthümern dagegen wesentlich billiger, nämlich zu 6 d. (5 Sgr.) pro Tonne Siedesalz. Die British-Salt-Company bei Northwich hat ihren eigenen Soolschacht, muss aber an Lord Mansfield  $4\frac{1}{2}$  *den. royalty* pro Tonne zahlen, so dass sich unter Zurechnung der Soolförderungskosten die gesammten Selbstkosten der Soole ebenfalls auf ca. 6 d. (5 Sgr.) pro Tonne belaufen. Bei einem Maximum von 1 sh. und einem Minimum von 6 d. pro Tonne ergeben sich demnach in preussischem Geld und Gewicht die Selbstkosten der Soole pro Last Rohsiedesalz in einer  $25\frac{1}{4}$  percentigen oder 20pfündigen Soole zu 9.2 Sgr. resp. 18.4 Sgr., ein jedenfalls sehr geringer Preis, welcher ganz besonders noch insöferne vortheilhaft für die Salzfabrikation ist, als derselbe, nur für das wirklich gesottene Salz zu zahlen ist, so dass also alle Verluste in Reservoiren und Röhrenfahrten, sowie beim Siedebetriebe dem Fabrikanten nicht zum Schaden gereichen, woraus natürlicherweise folgt, dass der Betrieb sehr sorglos und roh ohne Rücksicht auf irgend welche Ersparniss an Soole geführt werden kann, da ja die Soole, so lange sie nicht in Salz verwandelt worden, gar keinen Werth für den Fabrikanten hat.

Es erhellt ferner aus obigen Angaben der Soole, dass allerdings die Benutzung derjenigen Soolen, welche man in Ches-Shire durch Auflösen des bergmännisch gewonnenen und zu Tage geförderten Steinsalzes eventuell darstellen wollte, die Concurrenz mit der auf natürlichem Wege erhaltenen Soole nicht bestehen würde, da die Selbstkosten des Steinsalzes im günstigsten Falle 2 sh. pro Tonne betragen, mithin die Tonne Salz in einer solchen künstlich gewonnenen Soole mit Rücksicht auf Löhne und Verluste beim Auflösen  $2\frac{1}{2}$  bis 3 sh. kosten würde.

Wenn man sonach, vom finanziellen Standpunkte aus, der bergmännischen Gewinnung der Ches-Shirer unreinen Steinsalze behufs Fabrikation von Siedesalz nicht das Wort reden kann, so wäre doch wenigstens anzurathen, einen regelmässigen Sinkwerksbau einzurichten und dabei in zweckentsprechender Weise Sicherheitspfeiler stehen zu lassen. Denn bei der bisherigen natürlichen, einem vollständigen Raubbau gleichkommenden Auflösung haben sich in sehr unregelmässiger Weise nach Verlauf von Jahrhunderten bedeutende hohle Räume gebildet, in welchen, da die hangenden Schichten über dem ersten Salzlager auch mehr oder weniger salzhaltig sind, der natürliche Sinkwerkshimmel allmählig nach oben zu fortgeschritten ist, und in der Neuzeit zahlreiche zum Theil sehr gefährliche Tagebrüche veranlasst hat. In der ganzen Umgebung von Northwich sind diese Einsenkungen sehr augenfällig; ein grosser Theil der Häuser in der Stadt Northwich selbst ist gesunken und hat gefährliche Risse bekommen; sogar die über den Wearer führende massive Brücke ist im Sinken begriffen, so dass man im Sommer 1857 zum Bau einer hölzernen Interimsbrücke schreiten musste. Einzelne Salinen sind bereits durch das Zusammenbrechen ihrer Soolschächte eingegangen und die Zeit möchte nicht allzufern sein, wo eine noch grössere Anzahl

benachbarter Werke ein gleiches Schicksal treffen wird. Am meisten werden die Nachkommen von diesem Raubbau zu leiden haben, als es in Folge der Einführung der hangenden Wasser in das Steinsalzgebirge sehr schwer, wenn nicht unmöglich sein wird, künftig die tiefer liegenden Steinsalzschiechten bergmännisch zu gewinnen.

Mehr Lehrreiches als die Gewinnung des Rohstoffes bietet die englische Fabrikation des Siedesalzes, zumal auf den guteingerichteten grösseren Salinen einzelner bedeutenderer Capitalisten oder Actiengesellschaften. Man vermeidet auch bei diesen ganz im Gegensatze zu den auf dem Continente üblichen monumentalen Prachtgebäuden jeden Luxus in der äusseren Ausstattung der Sudhäuser, in der vielleicht nicht ganz unrichtigen Erwägung, dass solche Geldopfer bei Gebäuden zwecklos sind, welche ihrer Bestimmung nach den Einflüssen des Rauchs und der Wasserdämpfe ausgesetzt, doch keinesfalls lange Zeit einen ästhetischen Anblick zu conserviren im Stande sind. Es werden daher die zur Aufstellung der Siedepfannen bestimmten Gebäude in ihren Umfangswänden vorwiegend aus Holz entweder mit doppelter Verschalung oder höchstens aus Fachwerk mit gebrannten Ziegeln construiert. Massivere Wände sind selten, da diese durch die Berührung mit Soole allmählig zerstört zu werden pflegen und grössere Erhaltungskosten erfordern. Die Gebäude sind meist ebenerdig und nur mit einem leichten Dache versehen. Die Salzlagerungsräume, welche man bei vielen Salinen des Continents in den oberen Stockwerken anlegt, welche daher der grösseren Belastung angemessen, stärkere Mauern, Balken mit ausreichenden Hängewerken und dergleichen kostspieliges Bauwerk erfordern, werden in England in getrennten Gebäuden untergebracht, bei deren Anlage man sich hauptsächlich nach der Situation der Salzabfuhrspunkte richtet. Dabei beobachtet man den Grundsatz, dass bei der Vertheilung der Sied-, Trocken- und Magazinsräume jeder Transport aufwärts vermieden und die billigere Transportirung des Salzes vom Gewinnungspunkte nach abwärts bis zur Verladung durchgeführt wird. Bei allen neueren Salinenanlagen wird daher die Sudpfanne möglichst hochgelegt, um auf diese Weise die Magazins- und Verlageräume in einem tieferen Niveau anbringen zu können.

Eine sehr empfehlenswerthe Einrichtung der englischen Siedebetriebsgebäude besteht darin, dass man stets eine grössere Anzahl Siedepfannen, also ganze Pfannensysteme in ein einziges Gebäude legt.

Auf den preussischen und den meisten deutschen Salinen überhaupt, ist für je eine oder höchstens zwei Siedepfannen bekanntlich ein besonderes, meist isolirt stehendes Gebäude mit seinem zugehörigen Schürraum und Salzmagazin vorhanden, eine Einrichtung, welche

a) ein hohes Anlage-Capital, sowohl wegen der bedeutenden Baukosten, als der bedeutenden Grunderwerbung erfordert;

b) die Unterhaltungskosten des Betriebsgebäudes vermehrt;

c) die Leistung der Arbeiter herabzieht, indem eine gemeinschaftliche Bearbeitung mehrerer in verschiedenen Gebäuden befindlichen Pfannen durch ein und dieselbe Kameradschaft nicht gut zulässig ist, und

d) die Beaufsichtigung erschwert.

Diese Nachtheile sind bei den englischen Salzwerken ganz beseitigt. Man legt stets mindestens 3 bis 10, an

einem Punkte selbst 17 Siedepfannen in ein einziges Gebäude parallel neben einander, den nöthigen Zwischenraum für die Arbeiter und für die später näher zu erwähnenden Tropfbühnen zwischen sich lassend, und jede einzelne Pfanne mit einem leichten auf Säulen ruhenden Dache überdeckend, so dass die gesammte Dachfläche des Gebäudes, im Querschnitt gesehen, eine gebrochene zickzackförmige Linie bildet. Man hat demnach in solchem Gebäude, in welchem jede Zwischenwand fehlt, von der am äussersten Ende gelegenen Pfanne aus sämtliche übrigen im Auge, ohne, wie bei uns, zur Controllirung der Arbeiter in eine Menge verschiedener Gebäude gehen zu müssen.

An der einen schmalen Seite der Pfannen liegen sämtliche Feuerungen neben einander, sind von der gemeinschaftlichen Feuerstätte aus zugänglich und erhalten ihren Kohlenbedarf durch eine vor sämtlichen Schürlöchern durchgeführte Kohleneisenbahn. Hiermit ist auch die Möglichkeit gegeben:

1. Mehrere Siedepfannen durch eine einzige Kameradschaft gemeinschaftlich bearbeiten zu lassen und dadurch eine grössere Leistung derselben insoferne herbeizuführen, als die bei Bearbeitung einer Pfanne stets vorkommenden Ruhepausen und Betriebsstillstände zur Bewartung der übrigen Pfannen verwendet werden können, welche in Folge ihrer unmittelbaren Nähe leicht zu erreichen und im Auge zu behalten sind. Ein Theil der grösseren Leistung der englischen Sieder ist dieser gemeinschaftlichen Bearbeitung mehrerer Pfannen unbedingt zuzuschreiben. Noch wesentlicher wird:

2. die Beschickung der Roste erleichtert, da dieselben sämtlich in einer Reihe neben einander liegen und in grösserer Zahl von einem einzigen Schürer befeuert werden können, wie diess nicht möglich sein würde, wenn diese Roste in verschiedenen Gebäuden befindlich wären. Es ist bestimmt anzunehmen, dass unter ähnlichen Verhältnissen auch bei unseren Salinen — vorausgesetzt, dass die Kohle per Eisenbahn dicht bis an den Treppenrost herangebracht wird — die Zahl der jetzt vorhandenen Schürer mindestens auf die Hälfte reducirt werden kann.

Ein weiterer Vortheil des Zusammenlegens mehrerer Pfannen besteht ferner:

3. darin, dass die Seitenwände der Heerde dicht aneinander stossen und keine abkühlenden und Wärme zerstreuenden Flächen vorhanden sind, mithin wegen geringeren Wärmeverlustes auf den Heerden auch ein grösserer Effect in Bezug auf Ausnutzung der erzeugten Wärme resultiren muss. Was

4. die Beaufsichtigung des Betriebes betrifft, so wird dieselbe durch das in Rede stehende Pfannensystem allgemein erleichtert. Der Aufseher kann sich ohne die geringste Anstrengung von dem Gange des Siedetriebes, sowie von dem Thun und Treiben der Arbeiter in wenigen Minuten überzeugen, und insbesondere auch die Beschaffenheit der Roste, fast schon durch ein langsames Vorübergehen vor den in einer Reihe liegenden Rosten, untersuchen. Könnte man z. B. auf einer unserer Salinen eine Siedepfannenfläche von 24,000 □' auf 20 Pfannen à 1200 □' vertheilen und dieselbe in je 2 Gruppen à 10 Pfannen in 2 dicht neben einander liegende Gebäude vertheilen, so würden zur sorgfältigsten Aufsicht nur 2 Unterbeamte (Siedemeister) erforderlich sein, während deren bei Stellung der

Pfannen in isolirten Gebäuden 3 bis 4 nöthig sein werden. Dass endlich

5. die Anlagekosten einer nach dem eben besprochenen Principe erbauten Saline wesentlich geringer sein müssen, als bei dem diessseits befolgten Bausystem, und dass ebenso die Unterhaltungskosten sich auf eine geringe Summe reduciren, leuchtet von selbst ein, ohne dass es einer näheren Erläuterung bedarf. —

Die Dimensionen der Sudpfanne sind sehr verschiedenen, man findet welche von 20' Länge und 16' Breite bis zu 135' Länge und 35 Breite mit einer grossen Mannigfaltigkeit von Zwischenabstufungen, auf grösseren Werken geht man selten über 60' gegen 20' herab. Was die Quadratfläche betrifft, so betrug die kleinste, welche der Berichterstatter beobachtete, 320, die grösste 3375 □' Fläche. Das Material der Pfannen ist gewalztes Eisenblech. Die über dem Feuer zu liegen kommenden Bleche erhalten  $\frac{3}{8}$ " , die an der entgegengesetzten Seite  $\frac{1}{4}$ " bis  $\frac{1}{16}$ " Stärke. Sie werden gelocht und mit heissen Nieteu zusammengenietet. Die beiden Borden sind  $1\frac{1}{2}$  bis 2' hoch; manchmal wird noch ein Querband in der Mitte gezogen, wo dann der vordere dem Feuer zugewendete Theil das feinkörnige, der hintere Theil das grobkörnige Salz erzeugt. Auch eine Art Bärsack zum Ausziehen des niederfallenden Salzes wurde bei einigen Pfannen angebracht. Der Berichterstatter konnte aber noch keine sicheren Resultate über diesen Versuch erfahren. Der Aufwand von Pfannenblech zu Reparaturen ist unbedeutend wegen der vorwiegenden Fabrikation grobkörniger Salze. Der Berichterstatter vergleicht den Aufwand einer dieser Salinen mit den bei den sächsisch-thüringischen Salinen in Preussen, welche feinkörniges Salz erzeugen, und findet, dass der Geldwerth sich auf das Siebenfache des englischen Aufwandes berechnet.

Ueber die Feuerungsanlagen findet der Berichterstatter wenig Rühmensewerthes zu sagen, nur ist der Preis des Brennmaterials, in England, auf die Einheit des Brennäquivalentes reducirt, um circa  $21\frac{9}{10}$  billiger als in der preussischen Provinz Sachsen, wo die Kohle übrigens auch noch billiger ist als bei uns in Oesterreich. Man begreift daher, dass man bei den englischen Salinen weniger Veranlassung hat, neue Versuche mit Feuerungseinrichtungen für ohnediess so wohlfeilen Brennstoff zu wagen, während bei uns im Gegentheile hauptsächlich durch Verbesserung der Feuerungseinrichtungen Ersparungen in den Gestehungskosten erzielt werden können.

Wir übergangen minder wesentliche Bemerkungen über die Brodenfänge und Pfannenmäntel, welche in England grösstentheils fehlen, sowie über die Tropfbühnen, welche mit denen der süddeutschen Salinen einige Verwandtschaft haben, und erwähnen nur einer bei einem Werke in Windsfort beobachteten Einrichtung, durch welche die Zurückführung der vom ausgeschlagenen Salze ablaufenden Soole dadurch erreicht wird, dass von 5 Pfannen 3 wesentlich höher liegen als die 2 übrigen, die 4 Tropfbühnen der ersteren zu je zweien nach den beiden tiefer stehenden Pfannen geneigt sind und dadurch die Soole in diese beiden Pfannen überleiten. Diese Vorrichtung ist nicht sowohl aus Sparsamkeit, sondern hauptsächlich deshalb getroffen worden, um das Heerdgemäuer und die Fundamente zu schonen und die Reinlichkeit im Allgemeinen zu befördern.

Das auf den englischen Salinen erzeugte Salz ist dem grösseren Theile nach grobkörnig bis auf das eigentliche

Speisesalz, welches dafür in hohem Grade feinkörnig, fast mehlförmig ist, und nur bei dem Siedepunkt der Soole unter beständigem Aufwallen derselben gewonnen wird. Die übrigen 4—5 Sorten von Salz werden ebenfalls in jener ihrer verschiedenen krystallinischen Beschaffenheit durch mehr oder weniger grosse Beschleunigung des Abdampfprocesses erzeugt. Das feine Speisesalz wird ähnlich dem österreichischen Fuderlsalz in Gefässe von der Form einer abgestumpften Pyramide eingestampft; der Rückstand an Soole in dem Salze läuft durch den durchlöchernten Boden ab, nach 5—6 Stunden wird der Salzkörper aus dem Gefäss ausgestürzt und durch 10—14 Tage in eigenen Trockenkammern vollends getrocknet und wird dabei so fest, dass er beim Beklopfen einen Klang gibt und ohne Emballage versendet werden kann. Den Verkaufspreis dieses feinsten Salzes notirte der Berichterstatter im August 1857 mit 11—14 Schilling per Tonne. Die gröberen Sorten werden ohne Trocknung unmittelbar verwerthet und zwar das sogenannte Buttersalz, welches noch ebenso feinkörnig wie das Speisesalz ist und vorwiegend bei der Landwirthschaft zum Salzen von Butter und Käse benützt wird, im Preise zu 7—10 Schilling per Tonne.

Das gemeine Salz mittelgroben Kornes und noch feuchter als das Buttersalz wird hauptsächlich an chemische Fabriken und im auswärtigen Export abgesetzt. Es ist nicht sehr rein und kostet 5—8 Schilling per Tonne.

Das grobe Gemeinsalz, gröber als das vorige, ebenfalls ungetrocknet, dient zum Einsalzen von Fleischwaaren und theilweise für Fabriken. Kostet 7—10  $\frac{1}{2}$  Schilling per Tonne.

Endlich kommen noch ein paar gröbere Sorten, welche aber theurer sind, in den Handel für besondere Absatzkreise, worunter das Baysalz, bei 45° R. Temperatur ausgeschieden in grossen Krystallen, die grösste Sorte bildet. Es wird zum Einsalzen der Fische verwendet und kostet per Tonne durchschnittlich 18—20 Schillinge.

Der Berichterstatter findet bei der Sudmanipulation nichts besonderes Empfehlensewerthes, da wegen des geringen Werthes der Soole wenig Sorgfalt auf Nebenverluste bei der Manipulation gerichtet wird, wodurch denn allerdings die Leistung der Arbeiter erhöht wird, weil sie ohne Nebenrücksichten stets das Ziel verfolgen können, in kurzer Zeit möglichst viel Salz zum Magazin zu bringen und dadurch ihren Geldverdienst zu erhöhen.

Das Charakteristische bleibt jedoch, dass die Trocknung gänzlich wegfällt, mit Ausnahme des Speisesalzes. Nachahmungswerth wäre eigentlich nur die zweckmässige Lage der Siedepfannen und die Construction der Siedehäuser, welche Anlagskosten und Arbeitslöhne wesentlich vereinfachen.

Die Verwaltung der Salinen ist in England ebenfalls in hohem Grade einfach und wohlfeil, was eben durch die Betriebsverhältnisse, sowie durch die concentrirte Lage der Betriebsgebäude hervorgebracht wird. Auf einer englischen Saline (British-Saltworks), welche in ihrer Production der preussischen Saline Schönebeck gleichkommt, besteht das ganze Beamtenpersonal aus 1 Dirigenten, welcher ausserdem noch andere Privatgeschäfte führt, 1 Geschäftsführer, welcher mit Hilfe eines Sudmeisters die specielle Aufsicht führt, die Casse, die Rechnung und die Correspondenz besorgt, und 1 Gehilfen dieses Geschäftsführers. Auf den Salinen einzelner Privaten, welche den Betrieb selbst führen,

ist oft nur ein einziger Comptoirist angestellt. Unter diesen Verhältnissen ist es erklärlich, wenn der Betrag der sämtlichen Besoldungen mit  $\frac{1}{4}$  Schilling per Tonne, mitunter selbst mit noch weniger bestritten werden kann.

Der Berichtersteller fasst seine Beobachtungen am Schlusse in nachstehendem Rückblick zusammen:

»Wenn man selbst die am höchsten stehenden Selbstkosten des Stoved-Lump-salt, welches nur allein mit dem preussischen scharfgetrockneten Siedesalze verglichen werden kann, auf Newbridge-Saltwork in Betracht zieht, so werden dieselben im Betrage von 7 Schillinge 6 d. pro 1 Tonne doch noch immer von den besten und am günstigsten situirten preussischen Salinen wesentlich überstiegen. Die Ursachen einer so billigen Fabrikation liegen — nochmals kurz recapitulirt —

1. in den höchst geringen Kosten der Soolerzeugung;
2. in der hohen Leistung der bei der Salzsiedung beschäftigten Arbeiter, und zwar wird dieselbe begünstigt:
  - a) durch den geringen Werth der Soole;
  - b) durch die zweckmässige Gruppierung der Siedepfannen;
  - c) durch bequeme Betriebseinrichtungen bei dem Auswirken und Transportiren des Salzes;
  - d) durch das Sieden im Gedinge.
3. In den sehr geringen Unterhaltungskosten der Gebäude und Betriebsanlagen, veranlasst:
  - a) durch eine möglichst leichte einfache Construction der Siedehäuser mit einer grösseren Anzahl Pfannen in einem Gebäude;
  - b) durch geringe Belastung der Gebäude;
  - c) durch einen, der vorwiegenden Grobsalzfabrikation entsprechenden, geringen Blechaufwand und niedrigen Preis des Pfannenbleches;
  - d) durch den Mangel zahlreicher Beamten und Arbeiterwohnungen und Dienstlocale, welche auf vielen deutschen Salinen bedeutende Unterhaltungskosten erfordern;
4. in dem niedrigen Preise der Steinkohle, insoferne dieselbe verhältnissmässig circa 25 Proc. billiger ist, als die sächsisch-thüringische Braunkohle;
5. in dem Mangel aller Verpackungskosten und den höchst unbedeutenden Verladungskosten;
6. in den sehr geringen Verwaltungskosten, und endlich
7. in dem Mangel aller Knappschaftsinstitute, welche bei den diesseitigen Salinen bedeutende Zuschüsse erfordern.«

### Schmelzung des Platins im Focus der Düse eines Eisenhochofens auf Retortenkoaks-Unterlage.

Von Carl Aabel, Ingenieur.  
(Aus Dingl. Journal CLXVIII. 1.)

Hr. W. Heraeus in Hanau sucht in diesem Journal Bd. CLXVII S. 132 darzuthun, dass die von mir mittelst Holzkohlen und atmosphärischer Luft in dem Focus der Düse eines Eisenhochofens auf Retortenkoaks-Unterlage erhaltenen Platinreguli und somit daselbst nachgewiesene wahre Schmelzhitze des Platins <sup>1)</sup> auf einer »metallurgischen Täuschung« beruhe, indem er behauptet, dass selbst ein ganzes Pfund Platin unschwer in einem Kohlentiegel

<sup>1)</sup> S. meine Abhandlung: »die Schmelzung des Platins mittelst Holzkohle« in Dingler's polyt. Journal Bd. CLXV S. 278.

und gewöhnlichen Schmelzofen zum Regulus vereinigt werden könne, weil sich dadurch leichtschmelzbares Kohlenstoff-Platin bilde, eine blasige, unter dem Hammer leicht zerspringende Masse. — Um die Unstichhaltigkeit der Beweisführung des Hrn. Heraeus darzuthun, muss ich denselben — nach Hinweisung auf einen unter dem Titel: »Raschette'sches Schachtofensystem« in der Lengefeldschen Verlagshandlung zu Köln erschienenen Abhandlung, welche ich schon zu St. Petersburg im Februar 1862 niederschrieb — zuvörderst daran erinnern, was Autoritäten der Chemie und Metallurgie schon in den Vierziger Jahren über die Bildung des Kohlenstoff-Platins angeführt haben.

I. Hr. Professor Wöhler bemerkt hierüber schon in seinem Grundriss der Chemie in der sechsten Auflage von 1840 S. 158:

»Das Platin vereinigt sich leicht mit den übrigen Metallen. Aus diesem Grunde, und weil die meisten dieser Legierungen leichtschmelzbar sind, hat man sich zu hüten, mit glühenden Platintiegeln andere Metalle in Berührung zu bringen. Ebenso wenig darf man sie oft und lange zwischen Kohle glühen, weil sie durch Aufnahme von Kiesel aus der Asche ganz spröde und brüchig werden. Man kann Platin in Berührung mit Kohle <sup>2)</sup> in einem Thontiegel im Essenfeuer schmelzen, weil es dabei zu schmelzbarem, sprödem Kiesel-Platin wird.«

II. In dem ausführlichen Lehrbuch der Chemie von Graham-Otto, 1855, dritte Abtheilung S. 823, wird Folgendes erwähnt:

#### a) Kohlenstoff-Platin.

»Wenn Platintiegel beim Glühen über der Spirituslampe mit Russ beschlagen, so zeigt sich die berusste Stelle nach dem Wegbrennen des Russes rau, was auf eine vorübergehende Bildung von kohlenstoffhaltigem Platin deutet. Zeise erhielt ein Platincarburet, der Formel Pt C<sup>2</sup> entsprechend, durch Erhitzen von Acechlorplatin, eine durch Einwirkung von Platinchlorid auf Aceton entstehende Verbindung. Es war schwarz, etwas gesintert und hinterliess beim Behandeln mit Königswasser platinhaltige Kohle.«

Hiermit ist aber durchaus noch nicht die Existenz eines Kohlenstoffplatins bei einem Temperaturgrad, welcher der Schmelzhitze des reinen Platins gleichkommt, erwiesen! — Zeise vielmehr erwähnt, »dass der Kohlenstoff des auf eben beschriebene Weise dargestellten russschwarzen Pulvers von Platincarburet schon bei gelindem Erhitzen in der Luft zu Kohlensäure verbrennt, während von dem Gewicht der angewandten Verbindung 88,88 Proc. pulverförmiges Platin zurückbleiben,« und weiter: »dass man vergebens versucht hätte, auf eine andere Weise das Carburet des Platins hervorzubringen.« <sup>3)</sup>

#### b) Kieselplatin.

Man glaubte früher, dass das Platin beim Glühen zwischen Kohlen sich durch Aufnahme von Kohlenstoff in sprödes krystallinisches und schmelzbares Kohlenstoffplatin umändere, aber Berzelius schon erkannte, dass sich unter diesen Umständen Kieselplatin bildet, indem die Kieselsäure der Asche durch die vereinigte Wirkung der Kohle und des Platins reducirt wird. Daher die Regel, dass man die Platintiegel niemals direct in Kohlenfeuer stellen darf. Reducirt man in Platintiegel Kiesel aus Kieselfluor-

<sup>2)</sup> Unstreitig Holzkohle.

<sup>3)</sup> S. Journal für praktische Chemie, 1840, Bd. XX S. 209.

calium durch Calium, so wird das Platin, da wo das Calium liegt, kieselhaltig und dadurch spröde und hart.

III. Berzelius führt <sup>4)</sup> über Kieselplatin Folgendes an:

„Collet-Descotils fand, dass ein Gemenge von Platin und Kohlenpulver in einem hessischen Tiegel bei gutem Gebläsefeuer geschmolzen werden kann, und er hielt diess für geschmolzenes Kohlenplatin. Diess veranlasste einige Versuche von mir, das vermuthete Kohlenplatin zur Bereitung von geschmeidigem Platin anzuwenden nach denselben Operationsmethoden, wie bei dem Eisenprocess; aber das geschmolzene Platin blieb unveränderlich, selbst bei lange fortgesetztem Weissglühen. Nachher zeigte Bousingault, dass das so erhaltene geschmolzene Platin Kieselplatin ist. Das Platin vereinigt sich mit Kohlenstoff, aber in Berührung mit dem Tiegel wird die Kieselsäure durch den Kohlenstoff darin reducirt, wodurch ein schmelzbares Kieselplatin entsteht. Man erhält es sehr leicht durch ein einstündiges Gebläsefeuer. Es ist vollkommen ungeschmeidig und hat einen körnigen Bruch.“

In eben citirtem Lehrbuch der Chemie von Berzelius findet sich S. 474 ein Artikel über Kohlenplatin, welcher aber im Wesentlichen mit der sub II a erwähnten Notiz in dem Lehrbuch der Chemie von Graham-Otto übereinstimmend ist.

IV. Nach Chenevix lässt sich zwar auch Platin in Berührung mit Kohle im Essenfeuer schmelzen; Gmelin bemerkt aber in seinem Handbuch der Chemie, 1844, Bd. III S. 727: dass das Platin hierbei nicht sowohl Kohle, als vielmehr Silicium aufzunehmen scheint, und weiter auf S. 761 über Silicium-Platin: dass das Platin zwischen Kohlenpulver, nicht zwischen Lampenruss, im starken Essenfeuer schmelzbar sei, wobei es aus der Kohle  $\frac{1}{2}$  Procent Silicium aufnehme.

(Schluss folgt.)

### Aus den berg- und hüttenmännischen Besprechungen des österreichischen Ingenieurvereins \*).

In der bergmännischen Abtheilungsversammlung am 25. Februar d. J. begrüßte Herr Ministerialrath A. Wiener den Vorsitzenden, Sectionsrath P. Rittinger mit einer herzlichen Anrede, worin er demselben die aufrichtigen Glückwünsche der Versammlung zu der hohen Auszeichnung darbrachte, welche seinen hervorragenden wissenschaftlichen wie praktischen Verdiensten um das Bergwesen und die übrige Industrie von unserem allergnädigsten Monarchen durch die Verleihung des Ordens der eisernen Krone vor einigen Tagen zu Theil geworden ist. Herr Sectionsrath P. Rittinger dankte mit gerührten Worten, indem er beifügte, dass er seine günstigen Erfolge hauptsächlich jenen ausgezeichneten Fachgenossen verdanke, welche mit so viel Eifer und Umsicht bemüht seien, jeden wahren Fortschritt zu erfassen und durchzuführen.

Der Herr Vorsitzende erwähnte der im „Berggeist“ enthaltenen Notiz, dass die Torfverkohlung nach Painquin's Methode in Oesterreich mit Erfolg betrieben werde, mit dem Beifügen, dass es von Interesse wäre, über die Richtigkeit dieser Notiz — worüber Niemand aus der Ver-

sammlung Aufschluss geben konnte — verlässliche Nachricht zu erhalten.

Herr Sectionsrath P. Rittinger hielt hierauf einen Vortrag über die Gesetze des Falles fester Körper in Flüssigkeiten und die von ihm darüber abgeführten Versuche. Nach einer kurzen Hinweisung auf die Wichtigkeit dieser Gesetze für die durch dieselben bedingte nasse Concentration der Erze, zeigte Redner die Unvollkommenheit der bisher von Eytelwein, Weisbach und Pernolet angegebenen Coefficienten und entwickelte sodann die Grundzüge der bezeichneten Gesetze.

Redner beschrieb hierauf die diessfälligen Versuche, welche, viele hundert an der Zahl, mit Körpern der verschiedensten Dichten und Durchmesser und in verschiedenen Flüssigkeiten unter seiner unmittelbaren Leitung von dem Bergwesensexpectanten Herrn A. Schercks abgeführt worden und zeigte die Uebereinstimmung der Versuchsergebnisse mit den von ihm entwickelten Gesetzen.

Zum Schlusse erklärte Redner die praktische Nutzanwendung dieser Ergebnisse, welche es nunmehr möglich machen, die Bewegung der verschiedenen Körper in jeder Flüssigkeit im Voraus zu bestimmen und darnach geeignete Apparate zur nassen Aufbereitung zu construiren, und theilte endlich die Grundzüge zweier neuen berechneten Concentrationsapparate mit.

Eine lebhafte Discussion folgte diesem Vortrage, woran sich vorzugsweise die Herren Ingenieure P. Fink, J. Heckler und Marine-Ingenieur J. Mörath betheiligten und wobei insbesondere die Wichtigkeit der von Herrn P. Rittinger entwickelten Gesetze für verschiedene Zwecke, z. B. Tiefenmessungen, Bestimmung des Widerstandes der Geschosse im Wasser etc. hervorgehoben wurde.

Herr Oberbergrath Freiherr v. Hingenu hielt einen Vortrag über Bergwerksgesellschaften, indem er — anknüpfend an den früheren Vortrag des k. k. Hofkammerathes G. v. Gränzenstein — darlegte, wie sich die uranfänglichen Associationen der Arbeit allmählig, jedoch verschieden nach Zeit und Orten entwickelten; wie die wachsende Ausdehnung und die steigenden Bedürfnisse des Bergbaues sehr bald — bei dem ehemaligen Trientner Bergbau schon im 12. Jahrhundert — das Heranziehen von Geldbesitzern zu den Gewerkschaften nöthig machten, wie sich dann grössere Gewerkschaften durch Einzahlungen bildeten, und wie die Form der Capitalsassociationen an Ausdehnung gewinnen musste, je mehr die räumliche Vertheilung des Capitals die Bergwerks-Miteigenthümer von dem Orte des Bergbaues entfernte. Die zunehmende Nothwendigkeit, das Capital aus den grössten Entfernungen herbeizuziehen, brachte aber die Gewerkschaften den Actiengesellschaften immer näher, und Redner begründete die Ansicht, dass der Unterschied zwischen beiderlei Associationsformen nicht mehr so wesentlich sei, indem die ersteren sich den letzteren nothgedrungen genähert haben.

In der bergmännischen Abtheilungsversammlung am 11. März d. J. hielt Herr Hüttenverwalter A. Hauch aus Schmöllnitz einen Vortrag über die von ihm entworfenen und ausgeführten Versuche zur Extraction des Kupfers aus jenen armen Erzen, welche mittelst der gewöhnlichen Schmelzmanipulation nicht im Vortheil verarbeitet werden können. Das Verfahren besteht im Wesentlichen darin, dass die Erze in Haufen geröstet und sodann in hölzernen Kästen ausgelaugt werden, worauf die Lauge in einem eigen-

<sup>4)</sup> S. dessen Lehrbuch der Chemie, 1844, Bd. II S. 475.

\*) Wegen Raumangel verspätet.

thümlichen Flammofen zugleich concentrirt und durch Cementation entkupfert wird. Als Nebenproducte werden bei diesem Verfahren Schwefel und Eisenvitriol gewonnen.

Der Vorsitzende, Herr Sectionsrath P. Rittinger, gab, an diesen Vortrag anknüpfend, sehr interessante Mittheilungen über das auf dem gewerkschaftlichen Kupferwerke zu Skofie in Krain in currentem Betriebe stehende Kupferextractionsverfahren, welches zwar im Allgemeinen mit jenem zu Schmöllnitz übereinstimmt, jedoch in mehreren wesentlichen Punkten ganz eigenthümlich ist. Dieses Verfahren ist das Resultat mehrjähriger, sehr mühevoller und kostspieliger Versuche, welche unter der persönlichen Einflussnahme und nach den speciellen Anleitungen des gewerkschaftlichen Generalbevollmächtigten Herrn Dr. Heinrich Kern abgeführt wurden und nunmehr zu einer sehr rationellen Manipulation und günstigen Betriebserfolge geführt haben. Ohne in die Details einzugehen, wollen wir hier nur bemerken, dass die 2 bis 2 1/2 Procent Kupferhaltenden Erze wegen ihres zu geringen Schwefelgehaltes erst mit einer gewissen Menge von Schwefelkies gemengt werden müssen, dann dass die zu Stöckeln geformten Erzmehle in Schachtöfen geröstet werden.

Herr Hofkammerrath G. von Gränzenstein hielt einen zweiten Vortrag über die Associationen zu Bergbauwerken, indem er die wider seinen früheren Vortrag von Oberbergrath Freiherrn von Hingenua erhobenen Einwendungen erörterte und die Vorzüge der Gewerkschaften vor den Actiengesellschaften für den Bergwerksbetrieb neuerdings in geistreicher Weise beleuchtete. Freiherr von Hingenua replicirte hierauf, indem er in der Hauptsache seine Uebereinstimmung mit dem Vorredner constatirte, jedoch die Natur des Capitals näher erörterte, die Möglichkeit verschiedenartiger Associationen als einen bedeutenden Vortheil der neueren Zeit für den Bergbau hervorhob und selbst in scheinbaren Rückschritten nicht so beunruhigende Symptome erkennen wollte, indem sich solche zuletzt doch als Glieder einer unendlichen und in stets potenziirter Form wiederkehrenden Reihe von Fortschritten der Menschheit auf der Bahn ihrer Entwicklung herausstellen.

### Notizen.

Zwei Bergwerksunfälle berichtet die Wr.-Ztg. v. 24. April wie folgt: Aus Voitsberg wird der Gr.-Ztg. berichtet: Am 19. d. M. wurden im Mitterdorfer, der Graz-Köflacher Eisenbahn- u. Bergbaugesellschaft gehörigen Steinkohlenbaue, in welchem ein Kohlenbrand schon seit längerer Zeit besteht, zwei Arbeiter, welche die Wache beim Feuer hatten, verschüttet und so verbrannt, dass beide mit den heiligen Sterbesakramenten versehen werden mussten, doch soll Hoffnung vorhanden sein, das Leben des einen der beiden Verunglückten zu retten.

Eine grässliche Katastrophe hat sich wieder in einem Kohlengrunde zu Grand Croin zwischen Rive-de-Gier und St. Chamond zugetragen. Durch schlagende Wetter kamen sämtliche Arbeiter, welche in zwei etwa 300 Meter tiefen Schächten beschäftigt waren, um. Bis jetzt hat man gegen fünfzig Leichen zu Tage gefördert.

### Administratives.

#### Kundmachung.

#### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Kupfer-, Spleiss- und Hammerwerks zu Maluzsina, im Liptauer Comitate Ungarns.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie mit bekannt gemacht, dass das obgenannte Hüttenwerk im

Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kauflustige werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen:

Dieses Hütten- und Hammerwerk liegt nächst Hradek, ungefähr eine Stunde von der Liptauer Hauptstrasse und vom Waagfusse entfernt.

Es besteht aus zahlreichen Manipulations-, Wohn- und Nebengebäuden auf einer Area von circa 13 1/2 Joch.

Die Wasserkraft ist durch die vorhandenen Wasserbauten gesichert.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection in Schmöllnitz und in Maluzsina selbst jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf dieses Hütten- und Hammerwerk sind bis zum 18. Mai 1863, Mittags 12 Uhr, in das Präsidialbureau der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für das k. k. Kupfer-, Hütten- und Hammerwerk zu Maluzsina.“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des aufgetobenen Objectes, übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den eben angegebenen Versteigerungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufpreis auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufpreis im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will?

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kauf- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien, der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz, endlich in Maluzsina unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft, und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingnisse und des gestellten Offertes sofort abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnprocentiges Vadium vom offerirten Kaufpreis entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien Staatspapieren nach dem Coursewerthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Directions-casse in Schmöllnitz, oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien, über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, dann Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn, schon vom Tage der Ueberreichung an, volle Verbindlichkeit habe, und dass er sich des Rücktrittsbefugnisses begeben.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einor für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollten, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung. Dasselbe gilt auch von Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Besitze des Hütten- und Hammerwerkes kein Zweifel obwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit.

Das Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes, zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, den 12. April 1863.

#### Kundmachung.

### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Gold- und Silberbergbaues zu Vale Arszului in Ungarn.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie mit bekannt gemacht, dass der obgenannte Bergbau im Wege schriftlicher Offerte mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kauflustige werden daher zu Offerten mit folgenden Bemerkungen eingeladen

Der genannte Bergbau ist vom Orte Brad, im Zarander Comitate Ungarns, bei 2 Stunden entfernt und besteht aus den auf Klüften und Gängen bauenden 3 offenen Stollen mit 12 Gruben und 3 Anhangfeldern, zwei auf je 12 Pocheisen eingerichteten Pochwerken, einem Kunstteiche und verschiedenen Werksgebäuden.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie über die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kauflustigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkskarten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen und bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirection in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diesen Bergbau sind bis zum 16. Mai 1863, 12 Uhr Mittags, in das Präsidialbureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirection zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für Vale Arszului“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungstermin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnprocentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anleihen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directionscasse in Klausenburg oder der k. k.

Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien am 12. April 1863.

#### Kundmachung,

womit zur allgemeinen Kenntniss gebracht wird, dass gemäss des hohen Intimates der hochlöblichen k. ungarischen Statthalterei ddo. 7. April 1863, Z. 25261, das Beregher Comitai in bergbehördlichen und berggerichtlichen Angelegenheiten aus dem Bereiche der Zips-Iglöer Berghauptmannschaft, und bezüglich des Leutschauer k. Berggerichtes ausgeschieden, und dieser k. Berghauptmannschaft und rücksichtlich dem hierortigen k. Berggerichte untergeordnet wurde, und dass diese Veränderung am 1. Mai 1863 ins Leben zu treten habe.

Nagybánya, den 17. April 1863.

Von der k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 163 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Schmölnitzer Spitzenberger Ferdinandschachter Grubenwerkes ddo. 24. März 1863 eine Gewerkenversammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 29. Mai 1863, Früh 9 Uhr, in der Kanzlei des zeitlichen k. Districtual-Berggerichtes zu Leutschau angedordnet, zu welcher die bergbücherlich vorgeschriebenen Theilhaber: Röschner'sche Erben, Michael Klimko, Alexander Horváth, Louise Theuerkauf, Jakob Fleischer, Johann Samuel Szmít, Karl Cornides, August Fröhlich, Johann Praetory und Johann Skonda in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bücherlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können. — Die Berathungs-Gegenstände sind: 1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen; 2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages; 3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten; 4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte. Kaschau am 14. April 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Studien über das Salinenwesen. — Erfahrungen aus dem Eisen-Berg- und Hüttenbetriebe. — Schmelzung des Platins im Focus der Düse eines Eisenhochofens auf Retortenkoaks-Unterlage. (Schluss.) — Administratives.

## Studien über das Salinenwesen.

Mit besonderer Beziehung auf die Verhandlungen der Reichs- und Landes-Vertretungen über diesen Gegenstand.

Vom Redacteur.

VI.

### Einige Analysen von Soole und Rückständen österreichischer Salinen.

Es ist mitunter den Salinen vorgeworfen worden, dass mit den an Salz reichhaltigen Rückständen derselben keine besondere Verwerthung vorgenommen werde, es ist andererseits in Abrede gestellt worden, dass die Rückstände irgendwo noch als hochwerthig zu betrachten seien. Wichtiger als die einfache Negation der Verwendbarkeit derselben scheint uns jener Grund, welchen Se. Excellenz der Herr Finanzminister in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 29. Juli v. J. gegen die Errichtung von Fabrikstablissemments zur Aufarbeitung von Rückständen geltend gemacht hat. Er stützte sich wesentlich auf die finanzielle Frage des Monopols, mit dessen Aufrechthaltung der Verkauf von salzhaltigen Rückständen an Privatstablissemments sehr schwer vereinbar sein würde \*).

So lange kein Mittel vorgeschlagen wird, um den finanziellen Ausfall zu decken, welchen die in volkwirtschaftlicher Beziehung höchst wünschenswerthe Aufhebung des Salzmonopols verursachen könnte, so lange wird man auch dem Ausspruch des Finanzministers beistimmen müssen, „dass man dessen Consequenzen tragen müsse“ und dass „gewisse Unebenheiten und Benachtheiligungen in volkwirtschaftlicher Beziehung unvermeidlich seien.“

Wir haben es vor der Hand nicht darauf abgesehen, die Frage des Salzmonopols hier abzuhandeln, welche übrigens seit dem Antrage Dr. Stamm's in jener Reichsrathssitzung vom 29. Juli eine immerwiederkehrende bleiben wird; — wir stellen uns vielmehr auf den Standpunkt des annoch Bestehenden, und wollen einstweilen zugeben, wenn auch nicht unbedingt zugestehen, dass die Ueberlassung von Rückständen der Salinen an Privatfabriken mit dem Bestande des Salzmonopols unvereinbarlich sei.

Aber wir wollen uns vorerst an diejenigen Stimmen, welche, wenn auch etwas schüchtern und im Wege des „Eingesendet“ zu behaupten versuchten, dass die Rückstände der Salinen werthloses oder wenigwerthes Material wären, dessen Verarbeitung als nicht mühelohnig eben keine Unternehmer finden dürfte.

Wir sind anderer Ansicht. Bestünde kein Monopol und wären die um des Monopols willen nothwendigen scharfen Controlsmassregeln nicht der wahre Abschreckungsgrund solcher Unternehmungen, so würde der Gehalt der Rückstände durchaus nicht so unwichtig sein, als Mancher zu glauben scheint.

Wir wollen, um nur einige verlässliche Daten herauszugreifen, aus dem XLI. Bande der Sitzungsberichte unserer kais. Akademie der Wissenschaften, naturwissenschaftlich-mathematischer Classe eine Mittheilung des bekannten Chemikers — Professors A. Schrötter hervorheben, um von einer wissenschaftlich gewiss competenten und administrativ unbefangenen Autorität gestützt, unsere Ansicht zu vertheidigen. Jene Mittheilung beschränkt sich auf Halstatt. Prof. Schrötter berichtet hierüber ungefähr Folgendes:

In Halstatt werden 940.000 Kubikfuss Soole jährlich versotten. Die Soole gilt als hüttengaar mit einer Dichte von 1,202 bei 14° Reaumur und liefert pr. Kubikfuss 17,5 Wiener Pfund Kochsalz. Die Jahreserzeugung beziffert sich mithin auf 164,500 Centner. Die Abdampfung geschieht noch immer mit Holz. Die Pfannen haben 2775 □' Bodenfläche und die continuirlich zufließende Soole steht 1' hoch.

Da 1 Kubikfuss Soole 68 Pfund wiegt, werden auf 1 Theil Salz 3 Theile Wasser verdampft. Es verdampft sohin die Halstätter Pfanne 3,000.000 Centner Wasser. Das Ausbären des Salzes geschieht alle zwei Stunden, die Mutterlauge sickert ab.

Der Betrieb dauert 13 Tage, worauf durch 24 Stunden die neue Zurichtung folgt.

Das lufttrockene Holz wiegt durchschnittlich 19,5 Centner pr. Wiener Klafter. Verbraucht wurden 4900 Klafter jährlich.

Eine Wiener Klafter weichen Holzes im Zeinmass (d. i. Scheiter von 6 Fuss Länge, dreiseitig im Durchschnitt, die Seite zu 6") entspricht 75 Kubikfuss solider Holzmasse

\*) Vgl. diese Zeitschrift Nr. 14 von 1863, S. 107.

oder = 2050 Pfund. Ein Kubikfuss also, ohne Zwischenräume, wiegt 27.<sub>33</sub> Pfund.

Im Jahre 1855 wurden verwendet zur Erzeugung von 167.139 Centner Salz 2006 Kubikklafter Holz (1 Kub.<sup>o</sup> = 216 Kub.<sup>l</sup>); es wurde mithin auf 1 Kub.<sup>l</sup> (27.<sub>33</sub> Pfund) Holz 113 Pfund Wasser verdampft und 38 Pfund Salz gewonnen.

Es entsprachen aber 113 Pfund Wasserdampf 73.450 Wärme-Einheiten. Hat nun 1 Pfund lufttrockenen Holzes 3100 Wärmeeinheiten, so sind theoretisch 23.<sub>07</sub> Pfund Holz nothwendig, um 113 Pfund Wasser zu verdampfen (und 38 Pfund Salz zu gewinnen).

Diess sind in Kürze die allgemeinen Angaben Schröters, aus denen sich gar manche lehrreiche Schlüsse ziehen lassen, wenn man mit den gegebenen Zahlen rechnen will.

Er geht hierauf zu den Analysen über, welche in seinem Laboratorium und unter seiner Leitung von verschiedenen Chemikern, deren Namen in der Parenthese angeführt werden, ausgeführt worden sind.

Wir lassen hier 4 solcher Analysen folgen: 1. der Soole; 2. der Mutterlauge; 3. des Pfannensteines und 4. des Sudsalzes.

1. Die Analyse der Soole (Šimič) ergab:

Fixe Bestandtheile . . . . .	27.22
Davon entfallen auf:	
Chlornatrium . . . . .	25.526
Chlormagnium . . . . .	0.494
Brommagnium . . . . .	0.016
Schwefelsaures Kali . . . . .	0.462
„ Natron . . . . .	0.325
Schwefelsauren Kalk . . . . .	0.340
Summe 27.163	

2. Die Analyse der Mutterlauge (Oscr) ergab:

Fixe Bestandtheile . . . . .	29.58
Davon entfallen auf:	
Chlornatrium . . . . .	20.638
Chlormagnium . . . . .	3.964
Brommagnium . . . . .	0.051
Schwefelsaures Kali . . . . .	1.455
„ Natron . . . . .	1.995
Schwefelsauren Kalk . . . . .	0.097
Summe 28.230	

3. Die Analyse des Pfannensteines (Wolfbauer) ergab:

Fixe Bestandtheile . . . . .	100
Davon waren:	
Chlornatrium . . . . .	79.182
Chlormagnium . . . . .	1.524
Schwefelsaures Kali . . . . .	0.370
„ Natron . . . . .	9.431
Schwefelsaurer Kalk . . . . .	8.777
Wasser . . . . .	0.430
Summe 99.714	

4. Die Analyse des Sudsalzes selbst (Teirich) ergab:

Fixe Bestandtheile . . . . .	100
Davon waren:	
Chlornatrium . . . . .	95.248
Chlormagnium . . . . .	0.762
Schwefelsaures Natron . . . . .	1.610
Schwefelsaurer Kalk . . . . .	0.614
Wasser . . . . .	1.740
Unlöslich (Kali, Spur v. Eisen) . . . . .	0.226
Summe 100.200	

In der Soole und Mutterlauge lassen sich auch Spuren von Lithion und Bor nachweisen.

Diese Analysen zeigen nun, dass die Mutterlauge und der Pfannenstein gar nicht so unwichtige Nebenproducte sind, als man glauben könnte. In 29 festen Theilen 20 Theile Kochsalz, fast 1 1/2 Th. schwefelsaures Kali, beinahe 2 Theile ebensolches Natron in der Mutterlauge könnten schon zu manchen chemischen Nacharbeiten anregen.

Der Pfannenstein enthält 79% Kochsalz, über 9% schwefelsaures Natron und fast ebensoviel (8.<sub>8</sub>%) schwefelsauren Kalk, ganz abgesehen vom Magnesiagehalt! Ein gar nicht zu verachtendes Feld zur Darstellung verschiedener Chlorpräparate, Säuren, Soda u. s. w.

Wenn nun aber das leidige Monopol allein die Schuld ist, dass man fremde, d. i. Privatfabriken nicht mit dem gefährlichen Rohstoff versehen kann, entsteht denn doch wohl die Frage, ob trotz vieler Bedenken gegen Fabriken in eigener Regie des Staates nicht deren Errichtung immer noch besser wäre, als die Nichtbenützung eines werthvollen Rohstoffes für chemische Fabrikation, der als Abfall einer anderen an und für sich rentablen Unternehmung ganz besonders geeignet ist, netter Werthschaffung zu dienen? Freilich könnten derlei Fabriken nur gedeihen, wenn sie fabrikmässig, mercantil und von einem durch und durch tüchtigen technischen Chemiker geleitet würden. Letzteres würde indirect wieder dem Salinenbetriebe selbst zu Gute kommen; denn wissenschaftlich-technische Nachbarschaft ist ein gar wirksamer Sporn zu Anregung und Fortschritt!

Die Idee einer Verpachtung der Salinen mit dem Rechte solcher Nebenfabrikation liesse sich vielleicht noch am Ersten mit den finanziellen Anforderungen des Staates in Einklang bringen. Doch geht die Ausführung dieses Gedankens schon über den Rahmen hinaus, innerhalb welchen wir hier diese unsere Studien zusammenzufassen uns vorgesetzt hatten.

Die Thatsache, dass in Preussen derlei Fabriksunternehmungen neben den Salinen bestehen, obwohl diese ebenfalls besonderen finanziellen Zwecken gewidmet sind, ist denn doch auch in Anschlag zu bringen und ein alter deutscher Kernspruch lautet:

„Was ein Mann kann,  
Kann auch ein and'rer Mann!“ —

### Erfahrungen aus dem Eisen - Berg- und Hüttenbetriebe.

Von Ant. Mayer.

Mit Rückblick auf meine Aufsätze dieser Art in derselben österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen pro anno 1862, Seite 345, 357, 364, 371, 378, 387, 394 sehe ich mich verpflichtet, einige unterlaufene Druckfehler zu berichtigen \*).

\*) Da diese Berichtigung ein volles Vierteljahr nach dem Abdrucke uns zugesendet worden, und wir das Manuscript nicht mehr zur Hand haben, können wir nicht dafür einstehen, ob es ächte Druckfehler oder Schreibfehler des Abschreibers waren; denn das Manuscript war nicht von der Hand des Verfassers. Mathematische Formeln müssen ungemein genau geschrieben sein, um correct gedruckt zu werden, denn kann bei einem Journal nicht im Corrigiren auch noch nachrechnen, ob der Strich des Wurzelzeichens zu lang oder

Seite 346, links, Zeile 13, anstatt 16 — 17 + 8'' richtig 16 — 17'' q.

Seite 357: links, Zeile 8 von a abwärts anstatt 0,016 richtig 0,0168, also fast 0,017 Pf.; rechts, Zeile 1, anstatt  $\sqrt{c''}$  richtig Volumen = 1,6''; links, Zeile 8 von a abwärts anstatt  $\frac{0.77}{144}$  richtig  $\frac{0.78}{144}$ ; rechts, Zeile 10, anstatt x = 0,5'' richtig 0,5''; rechts, Zeile 17, anstatt 0,023, 0,0184 Pf. richtig 0,023.0,80 = 0,0184 Pf.

Seite 358, links, Zeile 21, anstatt e.0,1 richtige  $\times 0,1$  und anstatt + 0,18 richtig 0,17'' b; links, Seite 26 anstatt 2,7.c d. i. in der Kohlensäure verbindet sich ein Gewichtstheil Kohlenstoff mit 2,7 Gewichtstheilen Oxygen; rechts, Zeile 5 von unten herauf anstatt 31,1 richtig 13,1; rechts, Zeile 34 anstatt k richtig K; rechts, Zeile 35 anstatt 0,7 richtig 0,76.0.

Seite 365: links, Zeile 15, anstatt D + D.d + d richtig  $D^2 + D.d + d^2$ ; links, Zeile 29 anstatt F richtig f.

Seite 372 am Ende links anstatt k<sup>e</sup>.h.e richtig k<sup>e</sup>.b.e; am Anfang rechts, statt  $\frac{g.h.e}{c+h.e}$  richtig  $\frac{g.be}{c+be}$

Seite 378: rechts, Zeile 20, anstatt Temperatur 300.300 richtig 200.200; rechts, Zeile 51, Holzkohlenverbrauch anstatt 1,04 richtig 10, 4''.

Seite 379, links, Zeile 49 und 52, anstatt 300<sup>0</sup> richtig 200<sup>0</sup>.

Seite 380, rechts, Zeile 6 von unten herauf anstatt

$$\left( \sqrt{\frac{x'}{x}} + \sqrt{\frac{f'}{f}} \right) \text{ richtig } \frac{\sqrt{\frac{f'}{f}} + \sqrt{\frac{f'}{f}}}{2}$$

Seite 381, links, Zeile 3, anstatt  $\frac{3,7}{5}$  richtig  $\frac{3,7}{2}$ .

Seite 387: rechts, Zeile 17 von Erfahrungen abwärts, anstatt  $\left(\frac{6',8''}{2} - 6',5''\right)$  richtig  $\left(\frac{6',8''}{2} - 6,5''\right)$ ; rechts, Zeile 30, anstatt  $(6',3'')^2 + 6',3'' \dots$  richtig  $(6',3'')^2 + 6',3'' \times 13'' + 13''^2) \frac{9',6''}{3} = 120''$ .

Seite 388, links, Zeile 16, anstatt  $\alpha$  richtig 0,15.c = . . . . . Nach Zusammen . . . . . einzuschalten. Da der Schmelzfocuss wie oben 0,026 Pf. sich bloss auf die Schicht im Formhorizonte durch Verbrennung zur Kohlensäure = c bezieht . . . . .

Seite 387: rechts am Ende zuzusetzen c. Gewicht 1'' Erzes; rechts, Zeile 28, anstatt 8'' hoch richtig 8'' hoch.

Seite 389, links, Zeile 12, anstatt §. 12 richtig §. 28.

Die prsumirte beschickte Erzgattung für Holzkohlen.

Seite 389, links, Zeile 26, anstatt 15 Pf. Asche richtig 15 Pf. Asche + 7,5 Kalkzuschlag mehr; links von unten herauf Zeile 7 anstatt 1425 richtig 995.

Man wird mir nicht verargen wollen, wenn ich zur näheren Verständigung meiner diessfalls entwickelten An-

zu kurz sei, ob die Lage des Punktes die richtige war. Man übe daher Nachsicht mit uns, so wie wir bereitwillig das obige Sündenregister hier nachzutragen uns bereit finden. Wir könnten übrigens ein fast eben so grosses Register von Schreibfehlern entgegenhalten, welche das an diese Errata angeschlossene Manuscript enthielt, in welchem fast alle Fremdwörter unrichtig geschrieben waren und die Formeln viel Zweifelhaftes enthielten!

D. Red.

sichten über Schmelzwesen der Eisenerze auf die im Eingange angezogenen Aufsätze nochmals zurückkehre, und die Hauptmomente auf einen concreten Fall zurückführe. Es bestehe eine grossartige Hüttenanstalt aus fünf einzelnen Schmelzöfen von 45' Höhe und weitem Kohlensacke, wozu die Coks als Brennstoff verwendet werden.

Das Erzeugungspostulat pro 1 Woche sei in allen Öfen auf 10,000 Ctr. festgesetzt. Die Hauptmomente für eine Anlage nach meinen Principien wären folgende:

I. Die regelrechte Aufbereitung der Erze als bekannt vorausgesetzt. Eine bekannte Erzgattung im folgenden angenommen, das specifische Gewicht der Erze 3,3.

II. Die docimastische Ermittlung der Bestandtheile in den Erzen.

	Diese sind:			Oxygen Base
Kieselerde	18. Si . O <sub>3</sub> = 22 + 3.8 = 46.			9.5 8
Thonerde	4. Al <sub>2</sub> . O <sub>3</sub> = 2.13 + 3.8 = 50.			2. 3
Manganhydroxyd	5. Mn . O <sub>2</sub> = 27 + 2.8 = 43.			2. 3
Eisenoxyd	6S. Fe <sub>2</sub> . O <sub>3</sub> = 28.2 + 3.8 = 80.			22.46. 5
Eisenoxydul	5. Fe . O = 28 + 8 = 36.			1. 4
	100			36.5 63.5
				100

Dieses Erz wird ohne weitere Gattung allein durchgesetzt.

Um dieses Erz gehörig zu beschicken, muss am Flussmittel soviel beigesetzt werden, dass sich aus den Basen Bisilicate bilden.

Zur Bildung der Thonbisilicate übergehen von dem Oxygen der Kieselsäure 4 Theile ab, und es sind demnach 5,4 Theile des Oxygens an ein Alkali zu binden.

Als Flussmittel dient hiezu der kohlen saure Kalk, der hierorts 5,5% Gewichtstheile Kieselsäure enthält. Es wären also zum Bisilicat an Kalkerde zu nehmen:

a) für die Kohlensäure in Erzen an Kalkbase x deren Oxygeengehalt =  $\frac{5.4}{2} = 2.7$ .

b) für die Kieselsäure im Kalke selbst. Die stöchiometrische Formel der Kalkerde ist = Ca.O = 22 + 8 = 30.

Ad a. 30:8 = x:2.7. x = 10 für die Kieselsäure im Erze.

	Kiesel Oxygen	Kiesel	
Ad b.	46 : 24 = $\frac{5,5}{100}$ :	y, y = $\frac{3}{100}$	Theile an

Oxygen hiezu an Kalkerde 30 : 8 = x<sub>1</sub> :  $\frac{3}{200}$  — x<sub>1</sub> = 0,05.6 ist an Kalkbase nothwendig x + x<sub>1</sub> = 10 + 0,056 = 10,056.

Die stöchiometrische Formel für kohlen sauren Kalk ist Ca.O + C.O<sub>2</sub> = (22 + 8) + (6 + 16) = 30 + 22 = 52. 30 : 52 = 10,056 : z = 14 Theile vom kohlen sauren Kalke; da aber der benützte Kalkstein nur 94 Procent an kohlen saurem Kalk enthält, so ist hievon in die vorstehende Gattung pro 100 Th. Erz zu nehmen.

$\frac{14.100}{94} =$  fast 15 Theile; was sich auch in der Ausübung gut bewährt.

III. Nach Seite 358 der vorjährigen Zeitschrift wird der Coksbedarf um 109 Theile der beschickten Erzgatti-

zung zur Schmelzung zu bringen, ermittelt, nach der Formel:  $K = \frac{0,232.C + 0,34.b + 0,76.O}{1 - \alpha}$  für kalte Luft.

Da zu der vorwärtigen Erzgattirung auf 100 Theile 15 Theile Kalkstein als Flussmittel zugemengt werden müssen 115 Theile auf 100 Theile reducirt werden, nach der vorgehenden Analyse  $c = \frac{100}{115} \cdot 50 = 44,3\%$  b Kieselsäure 18 — Thonerde 4 — Mangan 5 — kohlen-sauerer Kalk 15, daher

$$(18 + 4 + 5 + 15 \cdot \frac{30}{52}) \frac{100}{115} = 30,9 \text{ oder } 31\%$$

$$O = (22 + 1) \frac{100}{115} = 20\%$$

hieraus:

$$K = \frac{0,232.44,3 + 0,34.31 + 0,76.20}{1 - 0,30} = \frac{10,28 + 10,54 + 15,2}{0,7} = 51,4 \text{ Ctr. Coks zu 100 Beschickung.}$$

Da jedoch in den Coks ein bedeutender Antheil an Asche enthalten ist, und zwar 15%, zu deren leichteren Verschlackung 7,5% an dem vorgezeichneten Flussmittel nach pag. 389 der vorjährigen Zeitschrift zugesetzt werden muss, so ist der Brennstoff zu 22,5% verschlackbarer Bestandtheilen über den obenstehenden Coksbedarf per 51,4 Pf. auch noch zu berechnen u. z.

Pf. Coks

$$100 : 51,4 = 22,5 : x \cdot x = 11,5 \text{ Pf.}$$

$$\text{Hiezu an Brennstoff} = \frac{11,5 \cdot 34}{0,7} = 5,6 \text{ Pf.}$$

Zu 100 Pf. beschickter Erzgattirung ist demnach nothwendig

$$\text{an Coks} = 51,4 + 5,6 = 57 \text{ Pf., wonach sich die Schmelzcapacitüt der Cooks pro 1 Pf. mit } \frac{100}{57} = 1,75 \text{ Pf.}$$

an beschickter Erzgattirung ergibt.

Eine 40procentige Beschickung ist nicht so gewöhnlich, und diessfalls ist auch das specifische Gewicht grösser, und zwar 85 Theile a. 3,3 = 280,5 15 — Kalkstein a. 2,5 . . = 37,5 = Zusammen 318, daher sammt Kalkstein  $\frac{318}{100} = 3,18$  durchschnittliches specif. Gewicht.

Nehmen wir für eine normale Beschickung mit 30% Eisengehalt das specifische Gewicht = 2,8, so regulirt sich der Ersatz  $\sqrt{3,18} : \sqrt{2,8} = 1,75 : 1,55$  oder zu 100 Pf. Beschickung  $1,55 : 1,75 = 57 : x \cdot x = \text{fast } 65 \text{ Pf. Coks.}$

Nach meiner Ansicht in der Anlage der Schmelzöfen nehme ich die Construction der combinirten Schmelzschächte in einem Schmelzstocke als fix an, wie jene in der Zeichnung der vorjährigen Zeitschrift zwischen Seite 376 und 377 für Coks vorgezeichnet und sub pag. 387 vorberechnet ist.

#### IV. Das Windmoment.

Die nöthige Windmenge muss aus der Verzehung des Brennstoffes im Schmelzfocuss durch die Bildung der Kohlensäure berechnet werden. Der Antheil dieser Brennstoffe ist nach Seite 358 links

$$c = 0,09.e + 0,17.b$$

$$c = 44,3.b = 31 + 11,5 = 42,5 \text{ oder } 43$$

$c = 44,30,9 + 0,17,43 = 11,3$  reine Kohle; hiezu an Oxygen = 11,3,27 = 30,5 zur Bildung der Kohlensäure.

Zu 30,5 Pf. Oxygen ist an Atmosphäre erforderlich =  $\frac{305 : 100}{21} = 145 \text{ Pf. oder nach dem Volumen} = \frac{145}{56,5} \cdot 780$

= 2000' um 100 Pf. beschickte Erzgattirung in Schmelzfluss zu bringen und damit 44,3 Pf. Eisen und an Roheisen  $44,3 + 44,3 \cdot \frac{5}{100} = 46,5 \text{ Pf. zu erzeugen; und da}$

man aus der wirklichen Erzschmelzung im Grossen nie den docimastischen Eisengehalt erhält, so können wir das Ausbringen höchstens mit 40% annehmen. Nach den diessfälligen Anlagsprincipien in der vorjährigen Zeitschrift sub Seite 388 links der Düsenquerschnitt für einen Schmelzschacht mit Cooks = 5' 4", daher für 4 combinirte Schmelzschächte in einem Schmelzstocke  $5' 4" \cdot 4 = 20' 4"$ . Die Windpressung 24" Wassersäule.

$$\text{Die Windmenge pro 1 Secunde} = 0,94 \cdot \frac{20' 4"}{100}$$

$$2 \sqrt{15,5 \cdot 2' \cdot 780} = 41,3' \text{ kalte Luft.}$$

V. Die wochentliche Roheisenerzeugung in einem diessartigen Schmelzstocke mit 4 combinirten Schmelzschächten nach angeführten Anlagsprincipien für Cooks. Wie vorberechnet erhalten die 4 Schmelzschächte für ihren angemessenen Schmelzfocuss an Wind pro 1 Sec. = 41,3' demach pro 1 Tag oder 24 Stunden  $3'568,420'$ .

Da nun wie vorwärts berechnet mit 2000' Pf., 100 Pf. beschickter Erzgattirung in Schmelzfluss gelangen, so wird mit obstehendem Windquantum per  $3'568,328'$  eine beschickte Erzmasse von  $\frac{3'568,320,100}{2000} = 178416 \text{ Pf. bin-}$

nen 24 Stunden geschmolzen, woraus an Roheisen erfolgen  $178416 \cdot 0,40 = 713 \text{ Ctr. } 66 \text{ Pf. und in einer Woche } 713 \text{ Ctr. } 66 \text{ Pf. } \times 7 = 4995 \text{ Ctr. } 82 \text{ Pf. Diess erfolgt aus einem Schmelzstocke; 2 Schmelzstöcke dieser Art würden demnach eine wochentliche Erzeugung von } 4995 \text{ Ctr. } 82 \text{ Pf. } \times 2 = 9991 \text{ Ctr. } 24 \text{ Pf. erreichen lassen, um so wahrscheinlicher wenn warme Luft bis } 200^\circ \text{ Celsius angewendet wird, und wenden wir dazu noch die warme Luft an, so kann man der Erreichung von wochentlichen } 8000 \text{ Ctr. desto mehr versichert sein.}$

Der Coksbedarf wäre nach vorhergehender Berechnung:

1 Pf. Coks zu 1,55 Pf. beschickte Erzgattirung.

Der Roheisengehalt mit 40%, also mit 1 Pf. Coks werden erschmolzen  $1,55 \times 0,40 = 0,62 \text{ Pf. Roheisen}$

folglich zu 100 Pf. Roheisen  $0,62 : 100 = 1 : x$   
 $x = \frac{100}{0,62} = 160 \text{ Pf. Cooks, welche } 15\% \text{ Aschenbe-}$

standtheile enthalten. Oder zu 100 Pf. beschickten Erzen woraus 40 Pf. Roheisen erfolgen werden, wie vorwärts 65 Pf. Coks erfordert also  $40 : 100 = 65 : x \cdot x = 160 \text{ Pf. Coks pro 1 Ctr. Roheisen.}$

#### V. Unterschied in der Anlage.

##### 1. Die Mauermassen.

Die Grundflächen für die niedrigen Schmelzstöcke mit 4 combinirten Schmelzschächten können mit jenen für die Colossöfen gleich verbleiben es würden sich die Mauermassen wie die Höhen verhalten

$$5 \text{ einzelne Colossöfen à } 45' \text{ Höhe} = 225,$$

$$2 \text{ Schmelzstöcke à } 28' \text{ Höhe} = 56'.$$

Die Mauermassen der Colossöfen zu jenen der Schmelzstücke wie 225 : 56 = wie 4 : 1 zumal für die Schmelzstücke ein niederes Grundmauerwerk erfordert wird.

2. Dessgleichen wird sich die Beschaffungsmühe der Ur- und Brennmaterien auf die Gicht verhalten wie 4 : 1.

C. Die Regulirung der Erzsätze wird schneller auch den Schmelzgang im Gestelle einrichten, eine besonders nothwendige Massregel für den Schmelzbetrieb mit Coks.

3. Die Arbeit im Gestelle lässt sich ohne alle sonstigen Störungen und Versetzungen und ohne Anstrengung bewerkstelligen.

5. Lassen sich auch die kleinstückigen Coks gut durchsetzen, zumal die grossen Coksstücke ohnediess für die diminutiven Schmelzräume in kleinere Stücke vor dem Aufsätze zerschrottet werden müssen.

6. Eine bedeutende Ersparung an relativem Brennstoffverbrauche würde gegen die einzelstehenden hohen und weiten Oefen gleichfalls sich bewähren. Selbstverständlich werden hiebei gute feuerfeste Zustellungsmassen vorausgesetzt.

Alle diese abgehandelten Gegenstände basiren auf erprobten Thatsachen, und ich hoffe durch diese Erläuterung die Beurtheilung meiner Anlagsprincipien erleichtert zu haben und stelle das Ansuchen an die geehrten Fachmänner, sich von den aufgestellten Erfolgen örtlich durch die Einsicht in Schmelzausweise überzeugen zu wollen, insofern diese meine Erfahrungen ein Interesse anregen sollten.

Zugleich die Bemerkung, dass der bereits angeführte hier benannte Probcofen von 14' Höhe und 3' im Kohlen- sacke den Eisenschmelzöfen zur Seite angebaut werden sollte, weil sich darin mit leichter Mühe und in der Kürze der Zeit alle Versuche mit verschiedenen Brennstoffen und insbesondere mit der Gattung verschieden Erzen und mit der dazu geeigneten Beschickung der Flussmittel ohne alle Alterirung des sonstigen Schmelzofensbetriebes instructiv vornehmen lassen.

Neujoachimsthal, am 15. April 1863.

## Schmelzung des Platins im Focus der Düse eines Eisenhochofens auf Retortenkoaks- Unterlage.

Von Carl Aubel, Ingenieur.

(Aus Dingl. Journal CLXVIII. 1.)

(Schluss.)

Wenn nun schon aus dem Angeführten deutlich hervorgeht, dass wir es hier gar nicht mit „Kohlenstoffplatin“ zu thun haben, sondern vielmehr im schlimmsten Fall mit Kieselplatin, falls nicht etwa Hr. W. Heraeus von seinem pfundweise dargestellten Kohlenstoffplatin einige Pröbchen der Analyse unterworfen hat und dadurch die Aussage vorerwähnter Autoritäten als fehlerhaft zu bezeichnen gesonnen ist, so will ich doch noch für diejenigen, welche die Sache weniger oberflächlich nehmen, darthun, dass sich bei meinen Schmelzversuchen ebensowenig leichtflüssiges „Kieselplatin“ bilden konnte.

Erstens steht ein Gehalt an Silicium in der Retorten- oder Gaskohle, dem Zersetzungsproduct von Kohlenwasserstoffgasen durch sehr hohe Temperatur, gar nicht zu vermuthen. In dem Lehrbuch der Chemie von Graham-Otto, 1855, erste Abtheilung S. 648, wird angeführt, „dass die dicht an der Retorte ansitzende Schicht Gaskohle bei

der Verbrennung nur 0,2 Proc. Eisen zurücklasse“; — mithin ist dieselbe von Kieselsäure frei <sup>1)</sup>.

Zweitens wandte ich, wie in meiner vorerwähnten anderen Abhandlung über das Raschette'sche Schachtofen-system nachzulesen ist, bei meinen weiteren Schmelzversuchen (die ich, wie aus der von Nischne Tagilsk im December 1861 datirten und in diesem Journal veröffentlichten Arbeit hervorgeht, noch nicht beendet hatte), um jeden ungünstigen Einfluss der Gaskohle auf das Platin zu verhindern, kleine, äusserst dünne Einsätze von reinem Aetzkalk an. Obgleich ich hierbei die Erfahrung machte, dass derselbe bei der äusserst hohen Temperatur nur durch den innigen Contact der Kohle öfters eine Reduction zu Calcium erlitt, so wurde dadurch doch unbedingt die Bildung von Kieselplatin (da sich leicht kieselsaurer Kalk bilden konnte) verhindert, und somit konnte ich selbst, ohne für meine Schmelzproben einen nachtheiligen Einfluss befürchten zu müssen, die mir möglicherweise zu Händen kommenden, von der Retortenwandung entfernteren Schichten Gaskohle verwenden, die immerhin nach der Verbrennung dennoch höchstens 2 Proc. Asche, aus Eisenoxyd und Kieselsäure bestehend, zurücklassen <sup>2)</sup>.

Selbstverständlich ersetzte ich in diesen Fällen das von mir früher in diesem Journal angegebene Lutum für die Schmelzpröbchen mit Koaks- oder Kalkstöpfchen.

Drittens muss ich als weiteren Grund für die Unmöglichkeit einer Bildung von Kieselplatin anführen: dass sich die Schmelzpröbchen selbst nach mehrmaligem Gebrauch, da sie während der Exposition dicht verschlossen waren, kaum merklich erweitert hatten, so dass ein vorher erhaltener Platinregulus, nachdem dieselbe Oeffnung zu mehreren anderen Proben gedient hatte, wieder genau in dieselbe hineinpasste <sup>3)</sup>.

Viertens gelang es mir zwar beim stärksten Essenfeuer auch, auf der von mir zu meinen Versuchen angewandten Retortenkohle (jedoch ohne Kalkein-sätze) geringe Quantitäten Platin in gefrittetem Zustand zu erhalten; hierdurch ist aber durchaus noch nicht eine Verbindung des Platins mit Kohlenstoff oder Silicium nachgewiesen, und möchte hieraus vielmehr nur vorhanden gewesene Schweisshitze gefolgert werden können, denn hätte die Unterlage gemeinsame Eigenschaften mit dem Kohlentiegel des Hrn. Heraeus gehabt, so hätte doch unbedingt auch rasch und ohne Schwierigkeiten eine Schmelzung erfolgen müssen.

Fünftens. Die specifischen Gewichtsbestimmungen meiner auf beschriebene Weise dargestellten Platinreguli ergaben im Mittel 21,08, während die Dichtigkeit des Siliciumplatins nach Gmelin bis auf 17,5 sinkt <sup>4)</sup>.

Sechstens. Das auf angegebene Weise von mir geschmolzene Platin löst sich leicht in Königswasser auf, während sich Siliciumplatin <sup>5)</sup> dabei mit einer sehr dichten Kie-

<sup>1)</sup> Man vergleiche Journal für praktische Chemie, 1842, Bd. XXVI S. 483.

<sup>2)</sup> S. Lehrbuch der Chemie von Graham-Otto, 1855, erste Abtheil. S. 648.

<sup>3)</sup> In Graham-Otto's Lehrbuch der Chemie, erste Abtheilung S. 647, ist bemerkt: „die Gaskoaks lassen sich wegen ihres guten Wärmeleitungsvermögens schwierig entzünden und brennen, angezündet, ohne starken Luftzug oder ein Gebläse nicht fort“ etc.

<sup>4)</sup> S. dessen Handbuch der Chemie, 1844, Bd. III. S. 761.

<sup>5)</sup> S. Berzelius' Lehrbuch der Chemie, 1844, Bd. II. S. 475.

selkruste überzieht, die den Zutritt der Säure verhindert. Man muss es von Zeit zu Zeit herausnehmen und die Kieselkruste davon mechanisch entfernen.

Siebentens spricht schliesslich als entscheidender Beweis für die Reinheit meiner auf diese Weise hergestellten Platinreguli, wie ich ebenfalls auf S. 56 meiner Abhandlung über das Raschette'sche Schachtofen-system erwähnt habe, ihre Ductilität, welche die meisten zeigten, selbst solche, die ohne Gegenwart von Kalk in reinen Gaskoaks geschmolzen waren <sup>1)</sup>, sowie die Erscheinung des Spratzens oder Aufschäumens, welche nach Saint-Claire Deville nur solches Platin zeigt, welches zuvor lange Zeit in Kalk flüssig erhalten wurde, also vollkommen rein, d. h. affinität ist; eine Erscheinung, welche Hr. Heraeus mit der Porosität seines Kohlenstoffplatin erklären will!

Ob die Erscheinung des Spratzens beim Platin nur allein wie beim Silber durch Absorption von Sauerstoff und resp. durch nachherige Abgabe desselben herbeigeführt wird, wie Hr. Heraeus nach Deville's Ansicht annimmt, bezweifle ich, da ich diese Erscheinung nur dann wahrnahm, wenn bei einer eben aus dem Ofen genommenen Probe rasch mit Hilfe der Zange das Koaksstöpfchen, welches das Schmelzgrübchen bedeckte, entfernt wurde, wo also nur durch plötzliche Erkaltung und hierdurch veranlasste Contraction der Oberfläche die im Inneren noch flüssigen Theile gleichsam herausgepresst wurden. — Hr. Saint-Claire Deville bemerkt hierüber: »wenn man geschmolzenes Platin langsam verkühlen lässt, so schäumt dasselbe nicht auf.«

Hr. Heraeus sucht am Schlusse des Artikels seine Ansicht: »dass sich bei meinen Versuchen Kohlenstoffplatin gebildet haben müsse,« nochmals dadurch zu begründen, dass er die von mir erwähnte Reduction des Chromoxyds auf Koaksunterlage, also Kohlenstoffabgabe derselben, vorführt, oder mit anderen Worten, dem Kohlenstoff dieselbe Wirkung auf regulinische Metalle wie auf Metall-oxyde zuschreibt, deren ganz heterogenes Verhalten aber wohl bekannt sein dürfte. Nach derselben Theorie wäre am Ende auch die von mir erreichte Frittung der einzelnen Iridiumschüppchen nicht, wie ich glaubte annehmen zu müssen, dem nicht genügend vorhanden gewesenen Temperaturgrad zuzuschreiben, sondern vielmehr einer nicht bis zum Kern gedrunghenen Bildung von Kohlenstoffiridium!

Was schliesslich die von Hrn. Heraeus bezweifelte Verflüchtigung des Platins anlangt, so habe ich dieselbe allerdings nicht direct beobachten können, da ich einerseits die Hitze im Hochofen nicht ertragen konnte und andernteils es mir auch nicht möglich war, noch einen Gasverdichtungs-Apparat durch die Düse in den Focus derselben einzuführen, doch fand ich: dass die resultirenden Reguli weniger wogen als die Verflüchtigung von Osmium etc. veranlassen konnte, da ich mitunter direct aus den Wä-

<sup>1)</sup> Dass die Retortenkohle keinen ungünstigen Einfluss auf das Platin ausübt, möchte ferner daraus hervorgehen, dass sich Saint-Claire Deville derselben zu Giessformen selbst für Quantitäten über 11 Kilogr. Platin bediente, und weiter anführt, »dass dasselbe eine beträchtliche Zeit lang darin flüssig geblieben sei, — also sicher länger als 7 Minuten (die höchste Dauer meiner einzelnen Schmelzversuche) — und er am häufigsten eine untadelhafte Masse, welche sich mit dem weichsten Metall vergleichen liess, erhalten habe.« (S. das Platin etc. von den HHrn. Saint-Claire Deville und Debray, 1841, S. 42 und 43.)

schen gewonnenes gediegenes Platin <sup>1)</sup> anwandte, und es unmöglich war, dasselbe jedesmal einer qualitativen oder gar quantitativen Analyse zu unterwerfen.

Im Uebrigen scheint diese Beobachtung nichts Neues zu sein, denn Saint-Claire Deville, der Schöpfer der neuen Platin-Schmelzmethode und somit deren Industrie, führt auf S. 37 seiner Abhandlung an: »Wenn man, nachdem Platin einmal geschmolzen ist, die Hitze stark steigert und die Wirkung derselben auf den Metallknopf fort dauern lässt, so wird das Metall merklich verflüchtigt.«

Wenn gleich in meiner früheren Abhandlung in diesem Journal das Temperatur-Maximum in den Focus der Düse eines Eisenhochofens mit dem durch das Knallgasgebläse, resp. bei Anwendung von Sauerstoffgas einerseits und Leuchtgas andererseits, unter dem bisher beobachteten Verfahren, erreichten Temperaturgrad verglichen habe, so basirt sich dieses eben darauf, dass ich durch directe Versuche als der Erste nachgewiesen habe: dass bei der Verbrennung von Kohlenstoff gerade aufgehend zu Kohlensäure und unter den, in einem Eisenhochofen obwaltenden günstigen Verhältnissen <sup>2)</sup> die wahre Schmelzhitze des Platins zu erreichen steht. Weit entfernt jedoch behaupten zu wollen, dass hierdurch weiter auch ein solcher Temperaturgrad zu erreichen stehe, der unter günstigen Umständen im ersteren Falle resultire oder gar sich theoretisch dafür berechnen lasse, bin ich dennoch der festen Ueberzeugung, dass man in einem Ofen nach dem Raschette'schen System, in welchem durch entsprechende Düsenvertheilung eine Vereinigung der einzelnen Verbrennungsräume und beziehungsweise deren Brennpunkte zu erreichen steht, auch die Schmelzung des Platins und andere Operationen in grösserem Masstabe wird ausführen können, die mir bisher nur in kleinen Proben im Focus der Düse gelangen und im Kalkofen des Hrn. Saint-Claire Deville ausgeführt wurden. <sup>3)</sup>

München, den 15. Februar 1863.

<sup>1)</sup> Jedoch solches Platin, welches dem Magnet nicht folgen war. Wenn gleich die Analyse des zu Nischne Tagilsk gewonnenen Platins nach Saint-Claire Deville im Durchschnitt 9,40 Proc. Eisengehalt nachweist, so zeigt sich derselbe dennoch bei einzelnen von mir untersuchten Körnern oder Stückerchen um mehrere Procente höher; mir gelang es, von dem auf einigen Wäschchen gewonnenen Platin mittelst des Magnets öfters den sechsten bis siebenten Theil auf diese Weise mechanisch herauszuziehen, und es wundert mich, dass Hr. Saint-Claire Deville, welcher grössere Quantitäten dieses Materials verarbeitete, hierauf nicht aufmerksam macht, da doch eine solche vorherige Trennung sicher auf die folgenden Operationen von Einfluss sein muss. Selbst zwischen den zuweilen vorkommenden gediegenen Stücken Platin, sogen. Samorodki, fand ich solche von über 31 Gramme Schwere, welche nicht die geringste Einwirkung auf die Magnetnadel zeigten und wieder andere circa 4 Grm. schwer, die nicht nur selbst stark magnetisch waren, so dass sie oft mehr als ihr gleiches Gewicht Eisen oder Stahl anzogen, sondern sich auch in ausgezeichnetem Grade polarisch-magnetisch zeigten. Beide Varietäten dieses Platinmetalls unterscheiden sich schon durch ihre äussere, im ersteren Falle, die dem reinen Platin zukommende stahlgraue, im letzteren Falle, die mehr dunkelgraue Färbung.

<sup>2)</sup> Ueber diese werde ich, auf Grund meiner mit Hrn. C. Schinz genommenen Rücksprache, noch nähere Berechnungen in Dingler's Journale liefern.

<sup>3)</sup> Vgl. das durch Oberstli entenannt von Ebner im österreichischen Ingenieur-Verein ausgeführte Platinschmelzen im Kalkofen. (Nr. 11 dieser Zeitschr. 1863, S. 86.) O. H.

## Administratives.

### Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchst unterzeichnetem Diplome den Sectionsrath im Finanzministerium Peter Rittinger als Ritter des Ordens der eisernen Krone dritter Classe den Ordensstatuten gemäss in den Ritterstand des österreichischen Kaiserstaates allergnädigst zu erheben geruht.  
(Wien. Ztg.)

### Kundmachung.

#### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Kupfer-, Spleiss- und Hammerwerks zu Maluzsina, im Liptauer Comitate Ungarns.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie- mit bekannt gemacht, dass das obgenannte Hüttenwerk im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöch- sten Genehmigung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kaudustige werden daher zu Offerten darauf mit folgen- den Bemerkungen eingeladen:

Dieses Hütten- und Hammerwerk liegt nächst Hradek, ungefähr eine Stunde von der Liptauer Hauptstrasse und vom Waagflusse entfernt.

Es besteht aus zahlreichen Manipulations-, Wohn- und Nebengebäuden auf einer Area von circa 13½ Joch.

Die Wasserkraft ist durch die vorhandenen Wasserbauten gesichert.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection in Schmöllnitz und in Ma- luzsina selbst jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf dieses Hütten- und Hammer- werk sind bis zum 18. Mai 1863, Mittags 12 Uhr, in das Prä- sidiabureau der Berg-, Forst- und Güterdirection in Schmöll- nitz versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für das k. k. Kupfer-, Hütten- und Hammer- werk zu Maluzsina“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nach- stehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des aufgegebenen Objectes, überein- stimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den eben angegebenen Versteigerungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufpreis auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kauf- preis im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will?

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestell- ten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Bergwerks-Pro- ducten-Verschleiss-Direction in Wien, der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz, endlich in Maluzsina un- entgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unter- schrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte bei- liegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft, und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingnisse und des gestellten Offertes sofort abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich an- genommen wird.

4. Ein zehnerprocentiges Vadium vom offerirten Kaufpreis entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbrin- ger lautenden haftungsfreien Staatspapieren nach dem Cours- werthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldver- schreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Directions- casse in Schmöllnitz, oder der k. k. Bergwerks-Producten- Verschleiss Direction in Wien, über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, dann Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn, schon vom Tage der Ueberreichung an, volle Ver-

bindlichkeit habe, und dass er sich des Rücktrittsbefugnisses begeben.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferen- ten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollten, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anfor- derungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung. Dasselbe gilt auch von Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Besitze des Hütten- und Hammerwerkes kein Zweifel obwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit.

Das Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offeren- ten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, den 12. April 1863.

### Kundmachung.

#### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Gold- und Silberbergbaues zu Vale Arszului in Ungarn.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie- mit bekannt gemacht, dass der obgenannte Bergbau im Wege schriftlicher Offerte mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmi- gung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand ver- kauft wird.

Kaufustige werden daher zu Offerten mit folgenden Be- merkungen eingeladen

Der genannte Bergbau ist vom Orte Brad, im Zarander Comitate Ungarns, bei 2 Stunden entfernt und besteht aus den auf Klüften und Gängen bauenden 3 offenen Stollen mit 12 Gruben und 3 Anhaugfeldern, zwei auf je 12 Pocheisen ein- gerichteten Pochwerken, einem Kunstteiche und verschiedenen Werksgebäuden.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie über die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kaufustigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkskarten und Rech- nungen bereitwillig an die Hand zu gehen und bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirection in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diesen Bergbau sind bis zum 16. Mai 1863, 12 Uhr Mittags, in das Präsidialbureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirection zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für Vale Arszului“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nach- stehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes überein- stimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungstermin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Moutan-Aerar auf Grundlage dieser

Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnprocentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directionscasse in Klausenburg oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, am 12. April 1863.

#### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 163 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens einiger Theilhaber des Altwasser Hilfgottes- und Nicolaus-Grubenwerkes ddo. 1. April 1863 eine Gewerkenversammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 8. Juni 1863, Früh 9 Uhr, zu Altwasser angeordnet, zu welcher die bergbücherlichen Besitzer Anna Maria Kubinyi, Anna Bajcsi, Anna Kompoty, Ignaz Fritsche, Josef Watter, Theresia Watter, Magdalena Watter, Anton Schram, Helena Corzan, Ottilia und Priska Kaszaniczky, Johann Kubinyi, Johann Pieger, Franz Keil und Elise Cserwenka in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen und mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bücherlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können.

Die Berathungs-Gegenstände sind: 1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen; 2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages; 3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten; 4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte. Kaschau, am 13. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

#### Gewerkentags-Ausschreibung.

Da wegen der, im Wege der Ueberschreibung nicht zu behabenden Nichtübereinstimmung der copaimässigen mit dem bergbücherlichen Gewerken- und Verantheilungsstande der Moderstollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz weder die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. b. G. noch die angestrebte theilweise Auffassung ihres Grubenbesitzes durchführbar ist, so wird zur Ordnungstellung der gewerkschaftlichen Verhältnisse ein Gewerkentag der genannten Gewerkschaft am 1. Juni d. J. Vormittags 9 Uhr im Gasthause „zur Traube“ in Schemnitz unter bergbehördlicher Intervention abgehalten werden, wozu sämmtliche bücherlichen und copaimässigen Gewerken mittelst gegenwärtiger Verlautbarung und, soweit deren Aufenthalt hieramts bekannt ist, mittelst directer Zustellung persönlich oder durch — mit schriftlichen (ungestempelten) Vollmachten ausgewiesene Bevollmächtigte zu erscheinen, vorgeladen werden.

Als wesentliche Gegenstände der Berathung und Schlussfassung werden bezeichnet:

1. Die Constatirung des Gewerken- und Verantheilungsstandes auf Grundlage der Werkscopai, des Gewerkenbuch-Extractes und der vorzubringenden besonderen Aufklärungen; 2. sofort die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. und

3. die Bestätigung der sub Nr. Exh. 971 v. J. überreichten Auffassungserklärung des westlichen Theiles des Moderstollner Hauptfeldes und des ganzen Schurfstollnerfeldes. Neusohl, den 21. April 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

#### Berichtigung.

Druckfehler in Nr. 16 de 1863, Grundzüge zu einem Provisions-Normale etc.

Seite 123, rechts von unten, gehört in der 9. Zeile das S anfangs weg. — Seite 124, links, von unten 9. Zeile, statt „mit 6 multipliciren“ soll sein „mit 7 multipliciren.“ — Seite 125: links, von unten 15. Zeile, statt „bekommen“ soll sein „bekommen sollen“; rechts, von unten 6. Zeile, statt  $\frac{S}{10} = n \frac{S}{100}$  soll sein  $\frac{S}{10} + n \frac{S}{100}$ ; rechts, von unten

5. Zeile, statt  $n = Y_n \frac{W}{6}$  soll sein  $n Y_n = \frac{W}{6}$ . — Seite 126: links, von oben 1. Zeile, statt „Zustande“ soll sein „Umstände“; rechts, von oben 4. Zeile, statt  $\frac{55 \cdot 56}{100} = 1 \text{ fl. } 66 \frac{1}{2} \text{ kr.}$  soll sein

$\frac{55 \cdot 56}{100} = 1 \text{ fl. } 66 \frac{1}{2} \text{ kr.}$

R. Vogl.

[22]

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen und Post-Anstalten zu beziehen, in Wien durch F. Manz & Comp., Kohlmarkt 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

## Zeitschrift

des

### Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins.

Herausgegeben vom Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Verein unter Verantwortung des Vorsitzenden, Bergrath Ficinus.

**II. Jahrgang Nr. 1.** Inhalt: Circular-Erlass vom 22. März 1863, die Beschaffenheit der Kohlegemasse betreffend. — Protokoll über die Vereinssitzung vom 18. März 1863. — Tagesordnung für die Vereinssitzung am 15. April. — Vorschläge zu einem Handelsvertrage mit Russland. — Auszug aus dem russischen Zolltarif mit Berücksichtigung der anzustrebenden Tarif-Aenderungen. — Das Statut des ober-schlesischen Knappschaftsvereins. — Die Oderregulirung.

Prels pro Jahrgang von II Heften fl. 3.60 österr. Währ.

Commissions-Verlag von Eduard Trewendt in Breslau.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Kohle und bituminöse Schiefer als Objecte des Bergbaurechtes. — Ueber Schwefelkiese zur Schwefelsäurefabrication in Beziehung auf die Verarbeitung der Salzmassen aus den Salzgruben Stassfurt-Leopoldshall. — Steinbrechmaschinen. — Notizen. — Administratives.

## Kohle und bituminöse Schiefer als Objecte des Bergbaurechtes.

Eine in neuester Zeit bekannt gewordene Anfrage, ob gewisse bituminöse Schiefer zum Bergregal nach österreichischem Bergrecht gehören oder nicht, veranlasst uns nachstehenden Fall aus dem insbesondere in technischer Beziehung sehr empfehlenswerthen Werke John Percy's „Die Metallurgie“\*) mitzutheilen.

„Im Jahre 1853 wurde ein merkwürdiger Process in Edinburg verhandelt, dessen Entscheidung von der Frage: „was ist Steinkohle?“ abhing. Der Eigentümer eines Grundbesitzes hatte sämtliche darauf vorkommende Kohle (the whole coal) in Pacht (lease) gegeben\*\*). Im Verlaufe des Baues auf diese Kohle kam der Pächter auf ein brennbares Mineral, welches sich sehr hoch und zum grossen Vortheile des Pächters als Gaskohle verwerthete. Der Grundeigentümer stellte darauf die Eigenschaft des fraglichen Minerals als Kohle und damit das Recht des Pächters in Abrede, dasselbe zu fördern. Bei dem Processe hatte man eine lange Reihe von wissenschaftlichen Personen, Chemikern, Botanikern, Geologen und Mikroskopikern, sowie praktische Gasingenieure, Kohlenhändler u. a. m. zugezogen. Von der einen Seite suchte man das Mineral als Kohle, von der anderen als bituminösen Schiefer zu erklären. Die Entscheidung war sehr geeignet, wie man sieht, zu Widersprüchen zu führen. Der Vorsitzende des Gerichtes fasste deshalb, die Verhandlung wie folgt zusammen: „Die Frage, welche Ihrer (der Geschwornen) Prüfung vorliegt, ist keine Frage über diese oder jene Motive, sondern die Frage: Was ist das vorliegende Material? Was ist Steinkohle im Sinne und Sprachgebrauche derjenigen Personen, welche mit diesem Material handeln und verkehren, was ist Kohle nach dem gemeinen Sprachgebrauche in Schottland? Die Depositionen der Experten in den letzten fünf Tagen lassen

\*) In deutscher Uebersetzung von Dr. B. Knapp bei Vieweg in Braunschweig. I. Bandes 1. Heft, 1862.

\*\*\*) Bekanntlich ist in England der Grundeigentümer Herr der unterirdischen Lagerstätten. Allein die vorliegende Frage kann analog auch beim Regal vorkommen, insofern es sich darum handelt, ob das fragliche Mineral ein dem Regal unterliegendes sei oder nicht?

eine wissenschaftliche Definition des Begriffes von Kohle als ausserhalb der Frage liegend erscheinen. Es handelt sich also darum, was ist Kohle im gewöhnlichen Sinne des Wortes, nach der Auffassung des gewöhnlichen Lebens im Gegensatz zu dem rein wissenschaftlichen, nach der im schriftlichen Geschäftsverkehre angenommenen Bedeutung? — „Der Widerspruch des Schwurgerichtes erklärte schliesslich das Mineral für Kohle. Seitdem haben die preussischen Behörden dasselbe Mineral vom Begriffe der Steinkohle ausgeschlossen. Aus dieser Verhandlung geht hervor, dass sowohl vom Standpunkte der Wissenschaft als des Verkehres die scharfe Definition des Begriffes „Kohle“ mindestens ihre Schwierigkeiten hat. Was man gewöhnlich mit dem Worte „Kohle“ zu bezeichnen pflegt, sind Stoffe, welche in ihren physikalischen wie chemischen Kennzeichen weit von einander abweichen. Alle sind jedoch aus der Zersetzung vegetabilischer Substanzen unter bestimmten Bedingungen entstanden und gehören den verschiedensten Stadien dieser Zersetzung an, vom Lignit, welcher in einigen Varietäten äusserlich und innerlich von dem Holze kaum verschieden ist, als äusserstes Glied auf der einen, bis zum Anthracit auf der andern Seite, welcher fast aus blossen Kohlenstoff besteht. Auch der Gehalt an unverbrennlichen Stoffen ist sehr wechselnd. Angenommen, ein Mineral bestehe aus 5 Proc. einer verbrennlichen, von Steinkohle nicht verschiedenen, und aus 95 Proc. unverbrennlicher Substanz, so würde Niemand ein solches Mineral als Kohle bezeichnen. Die Frage, wo die Gränze des für den Begriff „Kohle“ zulässigen Gehaltes an unverbrennlichen Bestandtheilen liege, lässt sich nicht entscheiden und überhaupt eine scharfe Definition von Kohle bei dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht geben. Auch die Geologie bietet dafür keine genügende Stütze, denn das Mineral des Edinburger Processes findet sich neben der Kohle in wahren Kohlenflötzen, ebenso wie sich wahre Kohle in anderen Flötzen und sogar in jüngeren Formationen findet. Folgende Begriffsbestimmung dürfte immerhin der Wahrheit noch am nächsten kommen: Kohle ist ein festes Mineral, mehr oder weniger brennbar, schwarzbraun bis schwarz von Farbe, undurchsichtig (ausser in äusserst dünnen Schichten), spröde, nicht schmelzbar ohne Zersetzung, so gut als unlöslich in Aether, Benzol, Chloroform und Terpentinöl,

und mit einem Aschengehalt, welcher die Bedingung der Anwendung in gewöhnlichen Feuerungen nicht zulässt. In dieser Begriffsbestimmung sind Bernstein und ähnliche Harzkörper, Bitumen, bituminöse Schiefer, soweit diese etwa als Brennstoff könnten angewendet werden, endlich der Torf, letzterer bezüglich der Sprödigkeit, ausgeschlossen.

Dr. Bennet hat den Vorschlag gemacht, gewisse Ringe, welche sorgfältig präparirte Querschnitte unter dem Mikroskop zeigen, als entscheidendes Kennzeichen anzunehmen, indem seiner Ansicht nach das Mineral von Forbanehill bestimmt von jeder Art Steinkohle unterschieden werden kann. Die Histologie hat diese Entscheidung jedoch nicht angenommen. Dr. Bennet bestreitet die Richtigkeit des Wahrspruches der Geschwornen, indem er schreibt: „bei der Gerichtsverhandlung hat man es plausibel zu machen gesucht, dass einem zwischen zwei Personen abgeschlossenen Geschäft gegenüber wissenschaftliche Wahrheit keine Beweiskraft habe, und dass unter den Wallfischfängern der Wallfisch immer nur als Fisch zu gelten habe; aber ebensowenig, wie ein mit dem Bau und der Lebensthätigkeit des Wallfisches vertrauter Naturforscher den Wallfisch auch nur einen Augenblick darum unter die Fische rechnen wird, weil er äussere Aehnlichkeit damit hat und im Wasser lebt, — ebensowenig, behaupte ich, wird ein mit dem Bau und den Eigenschaften des Minerals von Forbanehill Vertrauter dieses für eine Kohle erklären, bloss deswegen, weil es gegraben wird und brennbar ist.“

### Ueber Schwefelkiese zur Schwefelsäurefabrication in Beziehung auf die Verarbeitung der Salzmassen aus den Salzgruben Stassfurt-Leopoldshall.

Von F. Schoenichen.

Aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1863 S. 51.  
(Durch Dingler's polyt. Journal CLXVII S. 448.)

Die grosse Ablagerung von alkalischen Salzen, gemengt mit borsaurigen Verbindungen, welche das auf der Gränze zwischen Preussen und Anhalt entdeckte Steinsalzlager überdeckt, das von beiden Regierungen in Stassfurt und Leopoldshall aufgeschlossen ist, hat selbst über die Gränzen Deutschlands hinaus in der speculativen Handelswelt die gespannteste Aufmerksamkeit auf die technische Verarbeitung dieses interessanten Rohmaterials zu gesuchten Producten gelenkt. Nicht weniger als sechs Concessionen sind bereits zwischen Leopoldshall und Stassfurt zur Errichtung chemischer Fabriken ertheilt, die neben der Verarbeitung von Abraumsalzen auch Steinsalze in das Bereich ihrer industriellen Thätigkeit zu ziehen beabsichtigen, um daraus die verschiedensten chemischen Producte herzustellen. Ein Hauptregens zur Trennung der aus dem Rohmaterial zu ziehenden werthvollen Stoffe behufs Einführung derselben in andere chemische Verbindungen oder behufs gänzlicher Isolirung ist die Schwefelsäure. Gebunden an alkalische Erden und auch an Magnesia findet sich dieselbe neben dem Rohmaterial abgelagert in mächtigen Schichten von Gyps, Anhydrit, so wie auch im Kinserit dort vor. Der technischen Chemie ist indessen ein billiger und sicherer Weg zur Ueberführung dieser Schwefelsäure an Alkalien zur Herstellung von gesuchten Handelsproducten im Grossen nicht bekannt, und die chemischen Fabriken sind daher genöthigt, sich nach einem billigen Roh-

stoff umzusehen, der ihnen die Schwefelsäure auf leichte Weise in der Menge zu liefern im Stande ist, wie sie von der Menge der von ihnen zu verarbeitenden alkalischen Salze beansprucht wird.

Der deutsche Markt bietet dafür Schwefel, die Bergwerke Schwefelkiese und Schwefelverbindungen, aus denen beträchtliche Mengen von Schwefel und Schwefelsäure gewonnen werden und zum Verkauf gelangen. Der Rohschwefel Siciliens, sowie der raffinirte Schwefel hat indessen immer noch einen verhältnissmässig hohen Preis für die Darstellung billiger Schwefelsäure. Die Schwefelgruben Siciliens haben in den letzterflossenen Jahren nach der Aussage dortiger Grubenbesitzer selbst nicht mehr die reichen Schwefelthone geliefert, wie früher, sodass ein Sinken der Schwefelpreise bei steigender Nachfrage kaum erwartet werden darf. Der Ankauf von Schwefelsäure für den Bedarf im Grossen und deren Transport, gebunden an die zerbrechliche Emballage, ist kostspielig und beschwerlich durch das Gewicht des damit verbundenen Wassergehaltes. Die nächste und billigste Schwefelquelle für jene Fabriken wäre demnach der Schwefelkies, der in den Gruben des Ober- und Unterharzes, des Anhaltischen Harzes und in den Braunkohlenablagerungen der Saal- und Elbmulde als accessorischer Gemengtheil der Kohlen und ihrer sie begleitenden Thonschichten gefunden wird. Die Communion Unterharz dürfte aus ihrem Rammelsberge schon eine beträchtliche Menge von Schwefelerzen zu fördern im Stande sein, da die Fortsetzung des Rammelsberger Erzstockes seit einigen Jahren mit Sicherheit constatirt ist, indessen werden zu dessen Ankauf chemische Fabriken, welche nicht in unmittelbarer Nähe liegen, sich nicht leicht verstehen können, auch selbst wenn der in den Erzen enthaltene Schwefel zu bedeutend billigerem Preise als der Rohschwefel gegeben würde, nicht nur weil der Verkäufer auch die Bezahlung der gleichzeitig darin enthaltenen Silber-, Blei-, Kupfer-, Nickel- etc. Mengen fordern würde, sondern auch weil der nicht unbeträchtliche Arsenikgehalt derselben nachtheilig auf die Schwefelsäurefabrication in Kammern einwirkt und die Operationen der Darstellung vermehrt.

Die Schwefelkiese des Anhaltischen Harzbergbaues, der davon verhältnissmässig nur geringe Quantitäten zu produciren im Stande ist, welche zum Theil auf dem dortigen Vitriolwerke verarbeitet, zum Theil schon an chemische Fabriken verkauft werden, würden sich in Folge ihrer im Vergleich zu denen des Rammelsberges geringeren Festigkeit und leichteren Röstung besser zur Schwefelsäurefabrication eignen, auch da dieselben ohne andere werthbare Metallvererzungen vorkommen und nur sehr geringe Mengen von Arsenikkies eingemengt enthalten. Das dort gewinnbare Quantum ist jedoch zur Verarbeitung von nur mittelgrossen Salzquantitäten bei weitem nicht ausreichend.

Es bleiben demnach im Umkreise der chemischen Fabriken nur noch diejenigen Braunkohlengruben zu durchsuchen übrig, denen der Schwefelkies im Gemenge mit der Kohle bis jetzt noch ein Hinderniss zur flotten Debitirung ihres Brennstoffes gewesen ist. Sowohl den Grubenbesitzern, wie den Käufern der Kohle würde sehr damit gedient sein, wenn die Kohlen reiner von Schwefelkies hergestellt und aus dem ausgeklauten Kiese eine verkäufliche Waare geschaffen werden könnte. Allein auch das hierdurch erlangte Quantum von Wasserkies würde bei seiner Leichtverwitterbarkeit ein nicht sehr geeignetes Material zum Versenden

sein und den Ansprüchen der Fabriken in Anbetracht auf Reinheit und Menge schwerlich genügen.

Die bis jetzt bekannten grössten Lagerstätten von Schwefelkies besitzt die Provinz Huelva in Spanien, die seit dem Jahre 1855 als solche ausgebeutet werden. Bis dahin hatte die spanische Regierung seit fast einem Jahrhundert die Grube von Riotinto spärlich bebaut. Dem Beispiele der Regierung waren einige kleinere Unternehmen gefolgt, und man gewann dort aus den immensen Massen von Schwefelkies nur diejenigen, die sich durch ihren Gehalt an Kupfer zur Gewinnung dieses Metalls durch Cementation am meisten eigneten. Die Zubussen jedoch, die das Gouvernement für diesen Betrieb zu leisten hatte, gaben Veranlassung, die Grube im Jahre 1851 zum Verkaufe auszuschreiben, aber vergebens. Das Ausgebot derselben hatte indessen die Aufmerksamkeit inländischer wie ausländischer Capitalisten herangezogen, die Provinz Huelva wurde dadurch einem geognostischen Examen unterworfen, und bald fand man eine Menge solcher Lagerstätten angeedeutet durch grosse Reihen alter Schächte, Halden und Schlackenhaufen, die, wie sich später zeigte, römischen und phöniciischen Ursprungs sind, zu welchen Zeiten, nach der bedeutenden Ausdehnung der Grubenbaue und der Grösse der Schlackenhalde zu urtheilen, der Bergbau und die Verhüttung in grossem Massstabe Jahrhunderte hindurch im lebhaften Betriebe gestanden haben muss. Unter denen, die um die Aufsuchung dieser Lagerstätten am eifrigsten bemüht gewesen sind und die grössten Schwierigkeiten bei der Untersuchung und Wiederaufnahme derselben überwunden haben, steht dem Herrn Deligny das grösste Verdienst zu.

Sämmtliche Lagerstätten liegen in einer Zone von 5 Leguas Breite, die sich parallel der Sierra Morena von der Westgränze der Provinz Sevilla über das südlich von jenem Gebirge gelegene Hügelland hin durch Portugal bis an das atlantische Meer erstreckt und eine Längenausdehnung von ungefähr 30 Leguas besitzt. Das herrschende Gestein dieser Gegend ist der anscheinend versteinungsleere Thonschiefer, der nur zuweilen von krystallinischem Schiefergestein unterbrochen wird. Parallel mit dem granitischen Gebirgszute der Sierra Morena haben Felsitporphyre und Quarzite die durchgängig aufgerichteten Schiefer-schichten, die ein Hauptstreichen gleich dem der Granitdurchbrüche von WNW nach OSO bewahren, auseinander gedrängt, und es ist anzunehmen, dass die Porphyre im causalen Zusammenhange mit den Kieslagerstätten stehen, die ausschliesslich in der Nähe solcher Durchbrüche angetroffen werden. Die Form der Lagerstätten ist sehr ähnlich der des Rammelsberger Erzstockes bei Goslar; es sind grosse linsenförmige Einlagerungen im metamorphischen Thonschiefer, die bei einer Mächtigkeit von 20 bis 36 Lachter (50 bis 90 Varas) eine Längenausdehnung von 190 bis 260 Lachter (400 bis 600 Varas) erreichen. Die ganze Lagerstätte ist angefüllt mit reinem Kies ohne irgend welche für das Auge wahrnehmbare Gangmasse, der in einigen Gruben schon 1 bis 2 Lachter unter der Oberfläche der Erde unzersetzt und in sandigem Zustande angetroffen wird, so dass derselbe durch Tagebau gewonnen werden kann. In anderen Gruben, je nach der Topographie des Ortes, reicht die Verwitterungszone 10 bis 15, ja bis 50 Lachter in das Erdinnere und besteht aus Massen von Eisenoxyhydraten und sehr eisenschüssigen Thonmassen. Sämmt-

liche dort aufgeschlossenen Kiese, die in geringen Teufen mit der Keilhaue, in grösserer Teufe mittelst Pulvers gewonnen werden, halten nach der Analyse 5 bis 6 Proc. Quarzeinmengungen und führen einen Kupfergehalt von  $2\frac{1}{2}$  bis 40 Proc.; indessen ist die Menge des kupferreichen (über 10 bis 15 Proc. Kupfer enthaltenden) sogenannten schwarzen Kiesel nur gering, und derselbe tritt nur in kleinen verticalen Zonen innerhalb der grossen Massen auf. Nur die Gewinnung der schwarzen Kiese war das Object des römischen und phöniciischen Bergbaues.

Gegenwärtig beschäftigen sich über 25 Gesellschaften englischer, französischer und spanischer Capitalisten mit der Förderung dieser Kiesmassen behufs Gewinnung des darin enthaltenen Kupfers, und schon haben die grösseren derselben bedeutende Kosten auf Anlage von Chausseen verwendet, um die sonst beschwerliche und kostspielige Verbindung mit den 5 bis 8 Leguas davon entfernt liegenden Hafenplätzen Huelva und S. Lucar de Guadiana herzustellen und den Schwefel dieser Erze durch Versendung derselben nach England und Frankreich zu verwerten. Wie enorm die Kiesmassen sind, die in dieser Provinz zu Tage gefördert werden können, davon mögen die officiellen Angaben zweier spanischen Ingenieure, Cossio und Anciola, über die Gruben von Riotinto Zeugnis geben, welche in ihrer werthvollen Arbeit über dieselben unter Anderem sagen, dass die bis jetzt untersuchte und aufgeschlossene Kiesmasse, die nur einen kleinen Theil der bekannten Lagerstätten jenes Districtes ausmacht, im Stande ist, den Welthandel bei seiner jetzigen Consumtionshöhe von Kupfer auf 11 Jahrhunderte mit diesem Metall zu versorgen. Dabei ist angenommen, dass die erforderliche Kiesmenge mit 50 Proc. Schwefel nur 4 Proc. Kupfer im Durchschnitt halte. — Welche enorme Zahl würde die daraus gewinnbare Schwefelmenge erreichen! — Eine beträchtliche Anzahl dieser Gesellschaften hat Proben ihrer Kiese und Producte von deren Verhüttung auf die letzte Londoner Industrie-Ausstellung gesandt. Die chemischen Fabriken Englands und Frankreichs kaufen gegenwärtig mehr als  $1\frac{1}{2}$  Millionen Centner jener Kiese, und wohl an 2 Millionen Ctr. Schwefel werden bei der Röstung der kupferarmen Kiese an Ort und Stelle als Schwefeldampf und schweflige Säure unbenutzt in die Atmosphäre gejagt. Hunderte von Schritten in der Umgebung der Röststätten der grösseren Cementationsanstalten sah der Verfasser das abgestorbene Gestrüpp bereift mit feinen Schwefelblumen, während die Gebirgswässer jener Provinz schon Legionen Centner gelösten Eisenvitriols aufgenommen und zersetzt haben, so dass die Ufer und Gerölle jener fischleeren Bäche meilenweit dick mit gelbem Eisenerz überzogen sind. (Daher der Name Riotinto.) Der Schwefel der dortigen kupferarmen Kiese hat für jene Gruben bis jetzt keinen Werth. Es dürfte nun das Augenmerk der chemischen Fabriken sein, den Schwefel dieser Kiese, die sich durch den fast gänzlichen Mangel an Arsen auszeichnen und aus diesem Grunde in England so beliebt sind, billiger als den Rohschwefel zu erlangen. Ausser den Kiesen liefert die Provinz Huelva auch beträchtliche Mengen von Braunstein, wovon der Centner mit 60 bis 70 Proc. Manganhyperoxyd loco Hamburg zu 1 bis  $1\frac{1}{4}$  Thlr. zu erlangen sein dürfte.

Die von Spanien nach England verschifften Kiese haben gewöhnlich  $3\frac{1}{2}$  bis  $4\frac{1}{2}$  Proc. Kupfer und 46 bis 50 Proc. Schwefel. Je nach dem Kupfergehalt und dem Standard

steigt oder fällt die Bezahlung dieses Metalls, während die des Schwefels mehr constant bleibt. So werden z. B. Kiese von 3 Proc. Kupfer und dem angeführten Schwefelgehalte in England bezahlt mit 4 Pfd. Sterl. 3 Shilling. Die Transportdifferenz für Hamburg und Bremen gegen England beträgt ein Plus von durchschnittlich 5 Shilling per engl. Tonne, so dass an der Nordseeküste Deutschlands eine engl. Tonne dieser Kiese auf 4 Pfd. Sterl. 8 Shilling zu stehen käme. Daraus folgt der Preis per Centner preussisch zu 1 Thlr. 14 Sgr. für 46 bis 50 Proc. S und 3 Proc. Cu\*). Rechnet man hierzu noch die Land- und Wasserfracht bis Stassfurt-Leopoldshall und zieht in Erwägung, dass der Preis der Rohsalze an Ort und Stelle, sowie die Arbeitskräfte gegen England, um so viel billiger, als die Kiese theurer sind, so dürften die Productionskosten der von den chemischen Fabriken zu erzielenden Producte den englischen gleichkommen. Da aber das Ausgebot spanischer Kiese die englisch-französische Nachfrage um Vieles übersteigt, so ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die fraglichen Kiese in Stassfurt-Leopoldshall zu demselben Preise bezogen werden könnten, als in England. Die Verschiffung von Kiesen unter 3 Proc. Kupfergehalt nach den Nordküsten Deutschlands würde die Selbstkosten freilich nicht tragen; mit dem Wachsen des Kupfergehaltes hingegen erweitert sich der Absatzkreis. Der Gehalt derselben an Kupfer dürfte bei der leichten Ueberführbarkeit in Vitriole oder in den metallischen Zustand durch Cementationen, oder auch in chemisch reines Schwefelkupfer bei der völligen Abwesenheit anderer Metalle, für die chemischen Fabriken ein nicht unerwünschtes Material sein und in Berücksichtigung der Verdoppelung des Gehaltes an diesem Metall in den entschweifelten Rückständen für den Fall der Nichtverarbeitung seitens der chemischen Fabrik selbst bei billigen Transportmitteln ein Handelsartikel werden können. Die in den Kiesen enthaltenen Spuren von Gold tragen zur Preisbestimmung nichts bei.

### Steinbrechmaschinen.

Ein auf der letzten internationalen Ausstellung in London befindliches Modell einer amerikanischen Steinbrechmaschine zum Zerkleinern von **Erzen, Kalksteinen, Beton, Schrott, Kleinschlag** für Chausseen etc. ist von vielen Fachmännern bemerkt, durch die ungünstige Aufstellung in einer verlorenen Ecke aber auch von vielen übersehen worden.

Die **Georgs-Marien-Hütte** bei Osnabrück nahm Veranlassung, bei Zugrundelegung der Construction jenes Modelles eine Steinbrechmaschine für eigenen Bedarf im Grossen auszuführen.

Hat die Walze den Stein aber einmal gefasst, dann ist bei geringem Durchmesser der Walzen, sie mögen nun glatt, geriffelt oder mit Zähnen versehen sein, die Querschnittsabnahme, bis zu welcher der feste Stein zertrümmert werden soll, so rasch, dass eine enorme Kraft dazu erforderlich ist, um bei vielleicht einer Sechstelumdrehung der Walze die Zertrümmerung hervorzubringen. Die Folge dieser momentanen Kraftwirkung ist ein theilweises Zer-

malmen der Steine zu feinem Staube. Diese theilweise Zertrümmerung ist überall bei Walzenquetschen unvermeidlich, und wird selbst durch Anwendung von Walzen mit verhältnissmässig grossem Durchmesser nicht beseitigt.

Ein fernerer Uebelstand bei Walzen ist noch der, dass in dem Augenblicke, wo der Stein am grössten und mithin der Widerstand desselben am bedeutendsten ist, die Walzen die geringste Kraft auszuüben im Stande sind.

Das bei der neuen Maschine angewandte Princip, „ein ruhiges Zerdrücken der Steine, ohne dieselben zu zermalmen,“ ist jedenfalls der einzig richtige Weg, um zu dem vorgesteckten Zwecke zu gelangen.

Die Wirkung der Maschine ist der des gewöhnlichen Nussknackers ähnlich, nur dass, während bei diesem die dicken Nüsse eine ungünstigere Lage zu dem Drehpunkte der Hebel bekommen, als die kleineren, und eine grössere Kraft erforderlich ist, um sie zu zerdrücken, bei gedachter Brechmaschine die grossen, widerstandsfähigsten Steine dem Drehpunkte des Hebels zunächstliegen, und in derselben Masse, wie sie zertrümmert und kleiner werden, sich von dem Drehpunkte des Hebels entfernen, bis sie durch eine die verlangte Korngrösse habende Oeffnung die Maschine verlassen. — Dass auch bei dieser Maschine nicht absolut ein Zersplittern in kleinere Stücke, wie man verlangt, vermieden wird, liegt auf der Hand und ist in der Natur der Manipulation begründet; die Zersplitterung ist aber auf das mögliche Minimum gebracht, und muss deshalb das Princip, worauf die Construction der Maschine beruht, in allen Theilen sowohl hinsichtlich der Leistung für den beabsichtigten Zweck, wie bezüglich des Kraftaufwandes als ein durchaus richtiges angesehen werden.

Die **Leistungen** der seit einiger Zeit auf der Georgs-Marien-Hütte im Betrieb befindlichen Maschine und die damit erzielten pecuniären Ersparnisse sind so überraschend befriedigend, dass es vielen Fachmännern wohl nur erwünscht sein kann, auf dieselben aufmerksam gemacht zu werden.

Auf genannter Hütte beträgt der durchschnittliche tägliche Verbrauch an Kalksteinen für 3 Hochöfen circa 120,000 Pfd. (in diesem Quantum ist der Vorrath für den Sonntag mit begriffen). — Bislang wurde für das Zerschlagen des Kalksteins pro 100 Zoll-Pfd. 17 hann. Pfennige = 1·7 Sgr. bezahlt. Der Transport des zerschlagenen Kalksteins vom Hüttenplatz in den Möllerboden, ebenfalls eine Accordarbeit, wurde pro 1000 Pfd. mit 6 hann. Pfennige = 0·6 Sgr. verlohnt. Gegen diese Ausgaben sind nun die des Betriebes der neuen Maschinen zu halten, so resultirt nach genauen Berechnungen, wie sie der „Berggeist“ mittheilt, ein Jahresgewinn von 2160 Thlr.

Um einen Versuch zu machen, bis zu welcher Leistung die Maschine gesteigert werden könnte, gelang es einem fleissigen Arbeiter, in einer Stunde 17,000 Pfund Steine der Maschine zuzuführen, die auch bewältigt wurden. — Es übersteigt dieses aber die Leistung des kräftigsten Mannes, auch ist zu befürchten, dass eine gewisse Geschwindigkeit, mit der die Maschine noch mit Vortheil arbeitet, nicht überschritten werden darf, und sind bei der Beschaffenheit der vorhandenen Kalksteine und für die Verhältnisse der Georgs-Marien-Hütte 12,000 Pfd. pro Stunde wohl das Maximum, welches in regelmässigem Betriebe der Maschine geboten werden darf. Interessant ist es aber immerhin, obige Leistung factisch constatirt

\*) Die Bestimmung des Schwefelgehaltes geschieht durch Chlorbaryum, die des Kupfers nach der bekannten englischen Tiegelprobe, welche, gegen die nasse Probe gehalten, den Fabriken ein nicht unbedeutendes Remedium sichert.

zu haben. Es stehen aber der Massnahme, die Maschine täglich 14—15 Stunden, ja — die Aufenthalte abgerechnet — vielleicht auch 20 Stunden in einer Doppelschicht arbeiten zu lassen, keine Bedenken entgegen, da die Leistung der Maschine bei einer 10stündigen Arbeit nicht als ausgenutzt erscheint. Es wird deshalb auf genannter Hütte bereits das Arrangement getroffen, dass auch die Eisensteine, welche bislang noch mit der Hand zerschlagen wurden, durch die Maschine zerkleinert werden, und genügt hierfür vielleicht eine 4- bis 5stündige Arbeit der Maschine. — Sobald die hierzu nothwendige Versetzung der Maschine vorgenommen ist, werden obige Ersparnisse sich noch um 50 Proc. steigern. — Gerade das Zerkleinern der Schmelzmaterialien bringt auf grossen Etablissements nicht selten bedeutende Störungen hervor; — einestheils, weil diese Arbeit gewöhnlich im Freien vorgenommen werden muss und die Witterungsverhältnisse oft sehr störend sich geltend machen, und auf die Leistungsfähigkeit der im Freien arbeitenden Arbeiter bedeutend influiren; anderentheils, weil es ein nicht zu unterschätzender Vortheil ist, unabhängig von den Arbeitern zu sein, und wird gewiss jedes Hüttenwerk häufig schon die Erfahrung gemacht haben, wie störend es in die ganze Organisation des Betriebes eingreift, wenn namentlich zur Erntezeit oder bei sonstigen Gelegenheiten, wie vorübergehende Strassen-, Hafen- oder Eisenbahnbauten, gerade diese Kategorie Arbeiter wandern geht, um einen momentan höheren Verdienst aufzusuchen, oder auch nur um sich zu verändern.

Die endliche Einführung einer zu diesem Zwecke wirklich praktischen Maschine ist daher freudig zu begrüssen, und verdient die volle Aufmerksamkeit der Hütten- und Bergwerkstechniker, sowie die der Steinbruchbesitzer und Baubeamten; denn auch für Strassenkleinschlag wird die Maschine eine grosse Bedeutung bekommen. — Als Vorbereitungsmaschine für Erze, Chamothe u. dgl. Materialien, die eine fernere Zerkleinerung durch Mahl- oder Walzwerke erleiden sollen, ist die Maschine ebenfalls zu empfehlen und wird die Leistungsfähigkeit der ferneren Zerkleinerungsmaschinen jedenfalls dadurch wesentlich erhöht und an Maschinenkraft gespart werden.

Der Mechanismus der Maschine liegt in einem aus einem Stücke geformten massiven Frähme. Mit Ausnahme einer Kurbelaxe, die natürlich in sauber gearbeiteten Metallagern läuft, bedarf die Maschine in all' ihren beweglichen Theilen keiner Schmirung, ein Vortheil, der nicht hoch genug zu schätzen ist. — Jene Kurbelaxe, welche dem eigentlichen Zerkleinerungsapparat ausserdem sehr ferne liegt, ist durch einfache Kapseln gegen das Eindringen von Staub geschützt.

Die Fundamentirung der Maschine ist, weil alle beweglichen Theile in einem geschlossenen Frähm liegen, eine äusserst einfache. Dieselbe kann auf jeden beliebigen Punkt auf einfache Balken gestellt werden, welche fest genug sind, die Uebertragung von 6—7 Pferdekraft auf eine 2- bis 2½füssige Riemscheibe zu gestatten. — Reparaturen, mit Ausnahme des geringen Verschleisses der Lager der Kurbelaxe, sind fast unmöglich.

Für Steinbrüche und Bergwerke, woselbst keine Maschinenkraft vorhanden ist, genügt eine Locomobile, die mit der Maschine durch ein Paar einfache Balken verbunden ist.

Die amerikanischen Maschinen werden in drei Haupt-

dimensionen geliefert und sind von Liverpool aus zu beziehen.

Die Leistung der grössten amerikanischen Maschinen ist also etwa dieselbe wie die der auf der Georgs-Marien-Hütte ausgeführten.

Die Georgs-Marien-Hütte beabsichtigt diese Steinbrechmaschine auf Bestellung zu bauen, sowohl in ihrer Combination mit einer Locomobile für Steinbrüche und Bergwerke, wie auch die einzelnen Maschinen für sich. — Gerade weil diese Hütte bereits vielfache Erfahrungen in Anwendung von Maschinen zum Zerkleinern des Kalksteins und der Erze, nicht ohne Aufwendung von bedeutenden Kosten, gemacht hat, steht wohl zu erwarten, dass dieselbe diese Erfahrungen bei Construction der oben gedachten Maschine ausgenutzt hat.

Die bereits erzielten Resultate genügen vollständig, die vortheilhafte Anwendung der Maschine zu den verschiedensten Zwecken zu constatiren.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Hütte bei den vorhandenen und bewährten Modellen im Stande ist, die Maschinen um 30 bis 40 Proc. billiger zu bauen, wie die Maschinen von Liverpool aus zu beziehen sind, woselbst ein Patent die ursprüngliche Construction schützt.

(Bergegeist.)

## Notizen.

**Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft.** Die Generalversammlung am 25. April war recht zahlreich besucht; den Vorsitz führte Dr. L. Mayer von Also-Russbach. Nachdem die Actionäre L. Epstein und M. Scheithammer zu Rechnungsrevisoren für das nächste Verwaltungsjahr gewählt worden waren, recapitulirte der Vorsitzende die Betriebsergebnisse des Jahres 1861. Die Einnahme, die im Jahre 1861 sich auf 323.133 Gulden belaufen hatte, war im verflossenen Jahre auf 374.738 Gulden gestiegen. Eine namhafte Zunahme hatte der Kohlenverkehr erfahren; er hob sich um 557.000 Centner gegen das Vorjahr und erreichte im Ganzen 1,887.000 Centner, während er im Jahre 1861 nur 1,330.000 Centner betragen hatte. 1,155.000 Centner Kohlen wurden an die Südbahn abgesetzt. Die Graz-Köflacher Gesellschaft hatte bekanntlich bisher keine eigenen Locomotiven, sondern dieselben von der Südbahn gemiethet. Im abgelaufenen Jahre wurden zwei Lastzugmaschinen angeschafft, die, in den Werkstätten der Staatseisenbahn gebaut, sich vorzüglich bewährten und die Kosten für die Zugbeförderung geringer stellten. Auch die Ergebnisse des Bergbaues gestalteten sich befriedigender. So wurde namentlich die Entwässerung des Rosenthalerbaues durchgeführt. Inzwischen sah sich der Verwaltungsrath veranlasst, die gesammte Steinkohlenförderung an einen Unternehmer in Pacht zu geben, der gebunden ist, die Steinkohle bis auf die Bahnhöfe zu liefern. Die Erfahrung hat, wie der Bericht bemerkt, die Zweckmässigkeit des neuen Arrangements bereits bestätigt. Schliesslich brachte der Vorsitzende noch zur Kenntniss der Versammlung, dass die im vorigen Jahre beschlossenen Statuten-Abänderungen die behördliche Sanction erhalten haben. Bezüglich des Reinertrages der Unternehmung mit 131.147 fl. ging der Antrag des Verwaltungsrathes dahin, dass nach Abzug der 5perc. Tantième für den Verwaltungsrath mit 6557 fl. der Rest von 124.590 fl., nachdem 2 Percent desselben mit 2491 fl. dem Reservefond zugewiesen worden, zur Auszahlung einer Dividende von 10 fl. per Actie verwendet werden, der Rest von 6508 fl. aber dem Oberbauerneuerungsfond zufallen solle. Da auf den Jänner-Coupon bereits 5 fl. ausgezahlt worden, so werde der Juli-Coupon mit dem gleichen Betrage einzulösen sein. Im vorigen Jahre hatte die Dividende 9 fl. betragen. Der Antrag des Verwaltungsrathes wurde nach einer kurzen Debatte einstimmig angenommen. Ein weiterer Antrag des Verwaltungsrathes bezog sich auf die Convertirung der Prioritätsschuld der Gesellschaft. Im Jahre 1858 sei der Verwaltungsrath ermächtigt worden, ein Silber-Anlehen in der Höhe

von Einer Million Gulden abzuschliessen. Diess sei bis zum Betrage von 800.000 fl. geschehen, und zur Amortisirung des Anlehens müsse vom nächsten Jahre an durch 17 Jahre alljährlich ein Betrag von 191.000 Francs zurückgezahlt werden. Die Rückzahlungen könnten indess aus den Betriebseinnahmen allein nicht geleistet werden, auch seien noch einige neue Anschaffungen im Interesse der Unternehmung geboten. Ferner könne das emittirte 6perc. Silber-Anlehen nach der getroffenen Uebereinkunft auch früher rückgezahlt werden; da nun der Geldmarkt gegenwärtig geneigt erscheine, ein derartiges Prioritäts-Anlehen unter billigeren Bedingungen als die alten aufzunehmen, so beantragte der Verwaltungsrath, man möge ihn bevollmächtigen, auch ohne Ratification der General-Versammlung ein Anlehen in der Höhe von 1,200.000 fl. gegen Einziehung des älteren Anlehens rechtsgiltig abzuschliessen. Die Verlosung der Gesellschaftsaction, die mit dem Jahre 1870 beginnen sollte, werde dann auch früher ihren Anfang nehmen können. Die Rückzahlung der neuen Prioritätsschuld werde auf etwa 50 Jahre vertheilt werden. Auf Vorschlag des Actionärs Gaus wurde der Antrag des Verwaltungsrathes zum Zeichen, dass der letztere das ganze Vertrauen der Actionäre besitze, ohne Debatte einstimmig angenommen. Man schritt nun zur Wahl eines Verwaltungsrathes. Die Reihe des Austrittes hatte den Vorsitzenden selbst getroffen, welcher bei der schriftlichen Abstimmung einstimmig wieder gewählt wurde.

(Wien. Ztg.)

**Aussig-Teplitzer Eisenbahn.** Die am 20. März erfolgte Eröffnung des Verkehrs von der Station Mariaschein der Aussig-Teplitzer Eisenbahn nach dem der österreichischen Staats-eisenbahn-Gesellschaft gehörigen Sobochlebner Kohlenwerke hat auf die Ausbeute dieses Werkes bereits einen sehr günstigen Einfluss geübt, indem gegenwärtig mittelst des 63 Klafter tiefen Schachtes in dem 5 Klafter mächtigen Braunkohlenflöze täglich schon über 2000 Centner Stückkohle nebst Grieskohle erzeugt werden und die Gesamtbeförderung dieser ausgezeichneten Kohle auf jährlich 3 Millionen Centner gebracht werden soll. Die Kohle wird zur Locomotivfeuerung auf der Strecke zwischen Prag und Bodenbach verwendet. Der Ueberschuss der Erzeugung ist zum Exporte nach Berlin bestimmt, in welcher Richtung die Staatsbahn-Gesellschaft einen recht günstigen Vertrag zum Abschlusse gebracht haben soll.

(Centralbl. f. E. u. D.)

## Administratives.

### Ernennung.

Se. k. k. Apost. Majestät geruhen mit allerhöchster Entschliessung vom 27. April l. J. dem in Abrudbánya exponirten Berggeschwornen Thaddäus Weiss, der siebenbürgischen Berghauptmannschaft zu Zalathna, taxfrei den Titel und Rang eines Bergcommissärs zu verleihen.

### Kundmachung.

#### Verkauf aus freier Hand

des ärarischen Gold-, Silber-, Kupfer- und Blei-Berg- und Hüttenwerkes zu Rézbánya im Biharar Comitate Ungarns.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hiermit bekannt gemacht, dass das obgenannte Berg- und Hüttenwerk im Wege schriftlicher Offerte mit Vorbehalt der Allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. Apostolischen Majestät, aus freier Hand verkauft wird.

Das Werk liegt an der östlichen Gränze Ungarns, im Biharar Comitate und Stuhlrichterbezirke Belényes, vom Markorte Belényes drei Meilen, und von der Stadt Grosswardein elf Meilen entfernt. Es besteht:

1. Aus dem Bergbaue Reichenstein in Vale Sana mit 14 Grubenmassen, zwei Berghäusern für Arbeiter und Aufseher, einem Scheidhause, einem Pulverdepot und einer Bergschmiede.

Die Erzlagerstätten dieses Bergbaues sind meist Stockwerke, und werfen Silber-, Kupfer- und Bleierze mit wechselndem Goldhalte ab.

2. Aus dem Bergbaue St. Anton im Werksthale mit 10 Grubenmassen und einer Ueberschar, einer Bergkhaue, einem Kohlschoppen und einem Scheidhause, dann einem Poch- und Schlemmhause mit 24 Pocheisen, 10 Stossherden und 2 Goldluten.

Die Erzlagerstätten dieses Grubenbaues sind ebenfalls

Stockwerke und liefern vorwaltend silberhältige Kupfererze und Pochgänge.

3. Aus zwei Freischürfen auf Kupfererze in Kazanesd.

4. Aus einem Freischurfe in Frapsinel-Gebirge auf stockartig vorkommende Kupferkieserze.

5. Aus einer Bergkhaue, einer Bergschmiede, einer Wächterswohnung und einem Poch- und Waschwerke mit 24 Pocheisen und mit 10 Stossherden zu Dolea.

6. Aus dem Schmelzhüttenwerke auf der sogenannten Schlackenwiese zu Rezbánya, bestehend aus:

a) Zwei Schmelzhüttengebäuden mit je einem Hochofen, Halbhochofen, Krumofen, Spleissofen, Treibherd, Gestübpochwerk, Silberschmelz- und Saigerherd, nebst zugehörigen Gebäuden;

b) zwei Rosthütten;

c) einer Zeug- und Productenkammer;

d) einer Aufseherwohnung;

e) einer Hüttenschmiede nebst Kohlschoppen;

f) einer grossen Kohlschoppen;

g) einer Zimmerwerkstätte;

h) einer Wasserwehr nebst Wasserleitung.

7. Aus den Administrations- und Wirthschaftsgebäuden im Orte Rezbánya selbst, nämlich:

a) einem Amtshause sammt Verwalterswohnung;

b) einem Wachhause;

c) sechs Beamtenwohnungen;

d) einem Hüttenkanzleigebäude;

e) einem Fruchtmagazine;

f) zwei Probiergaden;

g) einem Pulverdepot und

h) einem Schulgebäude.

Der Brenn- und Kohlholzbedarf kann leicht und billig aus den nahe liegenden Forsten der Grosswardeiner röm. kath. bischöflichen Herrschaft gedeckt werden. Bis zum letzten December 1867 ist die jährliche Abstockung einer Waldfläche von 53 Joch 1094 □<sup>0</sup> gegen Entrichtung eines jährlichen Pachtzinses von 430 fl. öst. W. vertragsmässig sichergestellt.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte sowie über die Hauptbedingungen für deren Verkauf können sowohl in Rezbánya bei der dortigen k. k. Berg- und Hüttenverwaltung, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kaufstüigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Karten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen, als auch bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirection in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Kaufstüige werden eingeladen, die schriftlichen Offerte auf die bezeichneten Verkaufsobjecte längstens bis zum 27. Juni 1863, Mittags 12 Uhr, in das Präsidialbureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirection in Klausenburg versiegelt unter der Aufschrift „Offert für Rezbánya“ abzugeben.

Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgetobenen Objectes, übereinstimmend mit dieser Kundmachung, und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungstermin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder in Ratten, und in welchen Terminen, bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will?

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, seinerzeit den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sofort abzuschliessen, sobald das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen sein wird.

4. Ein zehnpercentiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge, entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die

Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder endlich mit dem Erlagsscheine der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirectionscasse in Klausenburg oder der k. k. Bergwerksproducten-Verschleissdirection in Wien über den bei Einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, dann Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung volle Verbindlichkeit hat, und dass er sich des Rücktrittsbefugnisses begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufsbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung; dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit.

Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, am 25. April 1863.

#### Kundmachung.

### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Kupfer-, Spleiss- und Hammerwerks zu Maluzsina, im Liptauer Comitate Ungarns.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie mit bekannt gemacht, dass das obgenannte Hüttenwerk im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kaufstige werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen:

Dieses Hütten- und Hammerwerk liegt nächst Hradek, ungefähr eine Stunde von der Liptauer Hauptstrasse und vom Waagflusse entfernt.

Es besteht aus zahlreichen Manipulations-, Wohn- und Nebengebäuden auf einer Area von circa 13½ Joch.

Die Wasserkraft ist durch die vorhandenen Wasserbauten gesichert.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection in Schmöllnitz und in Maluzsina selbst jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf dieses Hütten- und Hammerwerk sind bis zum 18. Mai 1863, Mittags 12 Uhr, in das Präsidialbureau der Berg-, Forst- und Güterdirection in Schmöllnitz versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für das k. k. Kupfer-, Hütten- und Hammerwerk zu Maluzsina“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des aufgebotenen Objectes, übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den eben angegebenen Versteigerungs-Termin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung, und die Erklärung, ob der offerirte Kaufpreis auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufpreis im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will?

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das vereinbarte Kaufs- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien, der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz, endlich in Maluzsina unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft, und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sofort abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehuprocentiges Vadium vom offerirten Kaufpreis entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien Staatspapieren nach dem Course der Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anlehen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Directionscasse in Schmöllnitz, oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien, über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, dann Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn, schon vom Tage der Ueberreichung an, volle Verbindlichkeit habe, und dass er sich des Rücktrittsbefugnisses begeben.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollten, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung. Dasselbe gilt auch von Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Besitze des Hütten- und Hammerwerks ein Zweifel obwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit.

Das Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, den 12. April 1863.

#### Kundmachung.

### Verkauf aus freier Hand

des k. k. Gold- und Silberbergbaues zu Vale Arszului in Ungarn.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hie mit bekannt gemacht, dass der obgenannte Bergbau im Wege schriftlicher Offerte mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Sr. k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kaufstige werden daher zu Offerten mit folgenden Bemerkungen eingeladen.

Der genannte Bergbau ist vom Orte Brad, im Zarander Comitate Ungarns, bei 2 Stunden entfernt und besteht aus den auf Klüften und Gängen bauenden 3 offenen Stollen mit 12 Gruben und 3 Anhangfeldern, zwei auf je 12 Pocheisen eingerichteten Pochwerken, einem Kunstteiche und verschiedenen Werksgebäuden.

Nähere Auskünfte über diese Verkaufsobjecte, sowie über die Hauptbedingungen für diesen Verkauf können bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest, welche beauftragt ist, allen sich dort meldenden Kaufstigen bei Besichtigung dieser Objecte und bei Einsichtnahme in die Werkkarten und Rechnungen bereitwillig an die Hand zu gehen und bei der k. k.

Berg-, Forst- und Salinendirection in Klausenburg jederzeit eingeholt werden.

Die schriftlichen Offerte auf diesen Bergbau sind bis zum 16. Mai 1863, 12 Uhr Mittags, in das Präsidialbureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirection zu Klausenburg in Siebenbürgen versiegelt und mit der Aufschrift:

„Offert für Vale Arszulni“

abzugeben. — Diese Offerte müssen im Wesentlichen Nachstehendes enthalten:

1. Die Bezeichnung des ausgebotenen Objectes übereinstimmend mit der vorliegenden Kundmachung und mit genauer Berufung auf den oben angegebenen Offert-Einreichungstermin.

2. Die Bezeichnung des angebotenen Kaufschillings in einer einzigen, mit Ziffern und Buchstaben ausgedrückten Summe in österreichischer Währung und die Erklärung, ob der offerirte Kaufschilling auf einmal oder aber in Raten und in welchen Terminen bezahlt werden, dann wie Offerent den Kaufschilling im letzteren Falle dem k. k. Aerar sicherstellen will.

3. Die Erklärung des Offerenten, dass er sich den für das zu vereinbarende Kauf- und Verkaufsgeschäft aufgestellten Hauptbedingungen, welche bei der k. k. Hüttenverwaltung zu Csertest und bei den im nächsten Punkte bezeichneten zwei öffentlichen Cassen über einfaches Verlangen unentgeltlich zu haben sind, und von denen ein mit der Unterschrift des Offerenten versehenes Exemplar dem Offerte beiliegen muss, vollkommen und unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage dieser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnpersentes Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach dem Coursverthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschuldverschreibungen aus den mit einer Lotterie verbundenen Anleihen nicht über deren Nennwerth angenommen werden, oder aber den Erlagsschein der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Directions-casse in Klausenburg oder der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien über den bei einer derselben stattgefundenen Erlag des oben bezeichneten Vadiums.

5. Die Unterfertigung mit dem deutlich geschriebenen Tauf- und Familiennamen, Wohnort und Charakter des Offerenten.

6. Die Erklärung des Offerenten, dass dieses Offert für ihn schon vom Tage der Ueberreichung an volle Verbindlichkeit hat und dass er sich des Rücktritts-Befugnisses begibt.

7. Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden.

Zudem müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Schriftliche Offerte, welche den oben gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, haben keinen Anspruch auf Berücksichtigung.

Dasselbe gilt auch von allen Offerenten, über deren persönliche Befähigung zum Bergbaubesitze auf Grund des §. 7 des allgemeinen österreichischen Berggesetzes ein Zweifel vorwaltet.

Die Eröffnung der eingelangten Offerte erfolgt zu der oben angegebenen Zeit. Das k. k. Finanzministerium behält sich die freie Entscheidung darüber vor, ob ein und welches der eingelangten Offerte nach Massgabe ihres Inhaltes zur Annahme geeignet sei oder nicht.

Nicht annehmbar befundene Offerte werden den Offerenten nebst dem Vadium ohne Verzug rückgestellt werden.

Wien, am 12. April 1863.

Gewerkentags-Ausschreibung.

Da wegen der, im Wege der Ueberschreibung nicht zu behebenden Nichtübereinstimmung der copaimässigen mit dem bergbücherlichen Gewerken- und Verantheilungstande der Moderstollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz weder die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. b. G. noch die angestrebte theilweise Auffassung ihres Grubenbesitzes durchführbar ist, so wird zur Ordnungstellung der gewerkschaftlichen Verhältnisse ein Gewerkentag der genannten Gewerkschaft am 1. Juni d. J. Vormittags 9 Uhr im Gasthause „zur Traube“ in Schemnitz unter bergbehördlicher Intervention abgehalten werden, wozu sämmtliche bücherlichen und copaimässigen Gewerken mittelst gegenwärtiger Verlautbarung und, soweit deren Aufenthalt hieramts bekannt ist, mittelst directer Zustellung persönlich oder durch — mit schriftlichen (ungestämpelten) Vollmachten ausgewiesene Bevollmächtigte zu erscheinen, vorgeladen werden.

Als wesentliche Gegenstände der Berathung und Schlussfassung werden bezeichnet:

1. Die Constatirung des Gewerken- und Verantheilungsstandes auf Grundlage der Werkscopai, des Gewerkenbuch-Extractes und der vorzubringenden besonderen Aufklärungen;  
2. sofort die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. und

3. die Bestätigung der sub Nr. Exh. 971 v. J. überreichten Aufassungserklärung des westlichen Theiles des Moderstollner Hauptfeldes und des gauzen Schurfstollnerfeldes.

Neusohl, den 21. April 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Nachdem in Gemässheit der Zuschrift der Ugocsuer Comitatsbehörde ddo. 22. Juni 1862, Z. 1591, die nachstehenden, im Ugocsuer Comitete in der Gemeinde Turcz gelegenen Grubenmassen, als: Heil. Kreutz, im Bergbuche unter dem Namen Dreifaltigkeit eingetragen, des Joseph v. Király, verliehen am 23. August 1819, Z. 2126; Kirva Csornato, der Freiherren Sigmund und Ludwig Perényi, verliehen am 3. August 1829, Z. 1788; dann St. Nicolaus, des Georg Katalin und seiner drei Consorten, verliehen am 9. December 1794, Z. 2519 und ddo. 10. Februar 1795, Z. 289, seit längerer Zeit ausser Betrieb stehen, und durch die ihres Wohnortes unbekanntem Besitzer aufgelassen sind: werden dieselben hiemit aufgefordert, binnen 30 Tagen diese Grubenwerke wieder in Betrieb zu nehmen, sich über die bisherige Unterlassung zu rechtfertigen, und die darauf haftenden Massengebühren, welche sich bis nun per Grubenmass auf 61 fl. 11 1/2 kr. und für die beiden Nicolaus-Grubenmassen auf 66 fl. 59 kr. österr. Währ. belaufen, an die hiesige königliche Berghauptmannschaft-casse abzuführen, endlich ihren Wohnort und bezüglich ihren gemeinschaftlichen Bevollmächtigten anzuzeigen; widrigens nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. vorgegangen werden würde.

Nagybánya, am 14. April 1863.

Von der königlichen Berghauptmannschaft.

[23] „Neue Ansicht von Schemnitz.“

Im Verlage des Unterzeichneten erschien soeben und wurden die bisher pränumerirten Exemplare bereits expedirt:

Ansicht von Schemnitz.

Grosses Tableau mit 21 Randansichten.

Pränumerationspreis 2 fl. 50 kr. österr. Währ.

August Joerges,

Buch-, Kunst- und Musikalienhändler  
in Schemnitz.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Eine bergwirthschaftliche Betrachtung. — Ein Fortschritt im Gebiete des Salzbergbaues mittelst Verwässerung. — Zur Bruderladsfrage. — Kurze Nachricht über den Unterricht der königl. preussischen Bergcadets und Eleven nach der Anordnung Königs Friedrichs II. vom J. 1778. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

## Eine bergwirthschaftliche Betrachtung.

Eine oft gemachte Erfahrung hat insbesondere bei uns einen Hauptmangel bemerklich gemacht, welcher selbst solchen Berg- und Hüttenwerken bisweilen anklebt, denen eine technische höhere Entwicklung nicht abgesprochen werden kann. Es ist das zu geringe Gewicht, welches auf die wirthschaftliche Seite unseres Berufes hie und da gelegt wird. Die Frage nach der Verwerthung und der Verwerthbarkeit des nach den besten technischen Regeln hervorgebrachten Productes bleibt nun einmal die unabweisbare Kernfrage, denn von ihr hängt nicht nur der privatwirthschaftliche, sondern auch der volkwirthschaftliche Effect der gesammten berg- und hüttenmännischen Arbeit ab.

Nur wenn das hervorgebrachte Product einen höheren Werth hat, als die darauf verwendeten Rohstoffe, Arbeitslöhne und Capitalien, hat der Producent einen Ertrag und die Nation eine Vermehrung ihres Reichthumes zu erwarten. Dieser Satz ist einfach und bedarf kaum einer ausführlichen Erörterung; minder einfach aber ist die Anwendung desselben für jeden einzelnen Fall.

Ich will hier nicht die keineswegs seltene Erscheinung besprechen, dass der Thatendurst eines genialen oder auch nur talentvollen Montantechnikers im Schaffen von Betriebs- einrichtungen, in Erweiterungen von Bergbau- und Werksanlagen, ja selbst in der Art und Weise des Betriebes mehr auf Grossartigkeit, ideale Vollkommenheit und Schönheit Rücksicht nimmt, als auf die disponiblen Geldmittel und den Nutzen des Unternehmers oder der Gesellschaft, welcher er dient. Es ist eben Sache der Letzteren, dafür zu sorgen, dass sie nicht in so grossartiger Weise bedient werden. Wichtiger ist es, den Bergwerksbesitzern, Unternehmern und Gesellschaftern, sowie den Freunden des Bergbaues in Erinnerung zu bringen, dass man sich selbst, wie man zu sagen pflegt, „in die Tasche lügen kann,“ d. h. sich Illusionen machen kann über begründete Hoffnungen oder selbst anscheinende Rentabilität eines Bergbaues. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass man sich häufig bei der Berechnung der Gestehungskosten, sowie bei der Abwägung künftiger Gewinnshoffnungen höchst gefährlichen Täuschungen hingibt, und möchte daher auf einige Punkte aufmerksam machen, welche in dieses mitunter traurige Capitel einschla-

gen. Man rechnet oft sehr viel und doch zu wenig; weil man nicht mit richtigen Ziffern rechnet, und um mit richtigen Ziffern zu rechnen, bedarf man einer nicht sehr häufig vorkommenden Combination von technischer Fachkenntniss und wirthschaftlicher Klarheit. Fachkenntniss ist erforderlich, um zu wissen, was zur Herstellung eines bestimmten beliebigen Productes der Montanindustrie wirklich nothwendig ist, denn eben nur das, nicht mehr und nicht weniger, darf darauf verwendet werden. Verwendet man mehr als nothwendig, oder, was dasselbe ist, lässt man zu, dass mehr verwendet werde, so ist das eine entschiedene Unwirthschaft, denn das Product hätte wohlfeiler dargestellt werden können; und der Ueberschuss des Aufwandes schmälert den Gewinn und mithin die Bildung weiterer Capitalien; er vertheuert das Product und gefährdet die aller Orten auftauchende Concurrenzfähigkeit desselben mit Producten des In- oder Auslandes, bei welchen ein solcher Erzeugungsaufwand nicht gemacht worden ist; oder er verschlingt, wenn man dennoch die Concurrenz eingeht, den ganzen Gewinn, oft sogar mehr, und bringt früher oder später das Werk in Zubusse und Verfall. Wird aber weniger, als zur Hervorbringung des Productes erforderlich ist, aus falscher Sparsamkeit verwendet, so wird das Product entweder schlechter, oder die Werkzeuge, Maschinen und Betriebsmittel, mit denen man arbeitet, gehen früher zu Grunde, oder eine Vergrößerung der Production wird erschwert, oder, wenn sie plötzlich eintreten soll, verhältnissmässig vertheuert, und das Schlussresultat ist immer, dass man in Gulden büsst, wo man in Kreuzern geknicket hat. Das ist Einer der Fehler, welche in der Praxis weit häufiger vorkommen, als man denken sollte.

Ein anderer Fehler kommt auch noch vor, nämlich: die Berechnung der Gestehungskosten mit unrichtigen Ziffern! Dazu gehören jene Fälle, in welchen man irgend einen Roh-, Hilfs- oder Verwandlungsstoff, den man selbst erzeugt, sich bei dem ganzen Betriebe nach einem willkürlich aufgestellten Preissatze und nicht nach den allgemeinen Marktpreisen berechnet. Wenn z. B. ein grösseres Montanetablissement, welches eigene Erze verschmilzt und dabei Brennstoff aus eigenen Wäldern oder Kohlenwerken verwendet, sich die Erze und Schliche, das Holz oder die Mineralkohle zu billigeren Preisen rech-

net, als diejenigen sind, um welche diese Stoffe von Fremden bezogen werden könnten. Es wird zwar die Bilanz der letzten Manipulation vielleicht einen Vortheil und Gewinn nachweisen, dagegen aber einer oder mehrere der Hilfsbetriebszweige um ebensoviele Verluste oder Mindererträge sich befinden. Wenn z. B. in einer Gegend das Brennholz um 8 fl. die Klafter verkäuflich wäre und man sich dieselbe beim eigenen Hüttenbetriebe nur um 7 fl. anrechnete, so wird der Ertrag des Waldes pr. Klafter um 1 fl. geschmälert, und selbst im günstigsten Falle, dass sich bei der Hütte der volle Gulden wieder im Ertrage hereinbringt, der Gesamtgewinn sämtlicher Manipulationszweige weder vermehrt noch vermindert werden, die Fiction also unnütz sein! Ich sage im günstigsten Falle! Dieser aber tritt nicht immer ein; denn, wird ein Roh- oder Hilfsstoff den Verarbeitungswerkstätten wohlfeiler geliefert, als sein wahrer Marktpreis ist, so wird die verarbeitende Manipulation nur zu leicht verleitet, damit weniger zu sparen, als wenn sie ihn um den wahren Preis gekauft hätte, und in diesem Falle wird man bei der eigenen Waldwirthschaft einen Gulden verlieren und in der Hüttenbilanz nur 50 oder 60 kr. gewinnen; man hat daher in Wirklichkeit bei der Gesamtwirthschaft 40—50 kr. verloren! Das ist nur einer der einfachsten Fälle. Es kommen ihrer viel complicirtere vor, auf welche ich vor der Hand noch nicht eingehen will; z. B. wenn der Rohstoff, den man zu einer 5% abwerfenden Production verwendet, bei einer ganz andern mit demselben möglichen Verwendung 7 bis 8% tragen würde, z. B. wenn man schönes Holz als Brennholz verbraucht, sei es selbst um den wirklichen Marktpreis angeschlagen, während man dasselbe als Bau- oder Werkholz theurer hätte verwerthen können; oder wenn man eine selbsterzeugte vorzügliche Eisengattung zu solchen Baubestandtheilen oder Geräthschaften anwendet, für welche eine mindere Qualität, welche man vielleicht kaufen müsste, ebensogut brauchbar gewesen wäre. Es sind das allerdings Regeln, welche weder neu noch besonders verwickelt sind, demungeachtet aber sieht man sie so oft unbedenklich übertreten, dass es nicht schaden kann, sie nachdrücklichst in's Gedächtniss zurückzurufen.

(Schluss folgt.)

### Ein Fortschritt im Gebiete des Salzbergbaues mittelst Verwässerung\*).

Vom k. k. Sectionsrath Franz Ritter von Schwind.

Der Salzbergbetrieb liegt in sehr wenigen Händen, weil es sehr wenige Salzberge gibt.

Dieser Umstand nebst der Isolirung auch dieser wenigen Salzberge erklären — viel mehr als der Monopolschutz — die Langsamkeit seines Fortschreitens, und man darf nur etwa an die Construction häufig angewandeter Maschinen, oder gar an die Photographie denken, um zu begreifen, welche Förderung anderen Zweigen aus dem Zusammenwirken und wechselseitigen Steigern so vieler Interessenten erwächst.

Aus demselben Umstande entspringt auch eine gewisse Unlust des Bekanntmachens wirklich geschehener Fort-

\*) Mit Vergnügen lassen wir unseren vorderhand als erste Serie geschlossenen »Studien über Salinenwesen« einen salinistischen Artikel aus bewährter Feder folgen. Sind auch nur wenige unserer Leser eigentliche Salinisten, so dürfte doch dieser Zweig unseres Faches auch für alle übrigen »Bergwerksverwandten« nicht ohne Interesse sein. D. Red.

schritte; denn man arbeitet mit dem Gedanken, dass man, wenn man nicht enorm weitschweifig ist, nur ganz Wenigen verständlich werde, denen man oft nützlicher — einen Brief schreibt.

Die jüngsten Blätter dieser Zeitschrift haben aber mit Recht in Erinnerung gebracht, wie nachtheilig dieses Schweigen sei, denn es kann Ursache werden, dass an hochwichtiger Stelle, selbst anerkannte technische und industrielle Autoritäten dort auch nichts vermuthen, wo sich nichts geltend macht.

Diess regt mich seit Langem wieder einmal an, ein paar Worte hier zu veröffentlichen, wo sie schon öfter eine ungemein freundliche Aufnahme und Würdigung gefunden haben.

Das Neueste nun ist meines Wissens eine wichtige Vereinfachung in den sogenannten Werksanlagen, wobei ich freilich wieder am Ei anfangen muss.

Um nämlich einen jener saalartigen Räume (Werk) im Haselgebirge ursprünglich herzustellen, in die man künftig Wasser einlassen will, um es in Soole zu verwandeln, bedient man sich nicht des Eisens allein, sondern man nimmt auch zu dieser ersten Herstellung schon die lösende Arbeit des Wassers zu Hilfe.

Man führte also bisher inner dem beiläufigen Umfange des künftigen Werkes eine Art Gitter von Gallerien (Oefen)\*) aus, welche von 10—20 Fuss in demselben Horizonte von einander entfernt, wenn sie vollendet waren, zwischen sich viereckige prismatische Körper (Pfeiler) von der Höhe der Oefen (4—6') stehen liessen, deren Quadratseite dem gewählten Abstände der Oefen 10—20 Fuss (weniger der Weite eines Ofens, gleich war.

Diess nannte man »ein Werk veröffnen.«

Hatte man von dem nächst höheren Hauptstolln (Anwässerungstolln) sich einen tonlägen Zubau (Sinkwerk) sowohl als Zutritt als behufs der Wassereinleitung eröffnet, hatte man ferner vom veröffneten Werke eine Communication zum nächst tieferen Hauptstolln (Ablassstolln) aufgethan und nachmals mit einem Damme verschlossen, in dem nur ein Rohr mit Pipe zum beliebigen Ablassen der Soole offen gelassen wurde; so war man zum Verwässern der Pfeiler vorbereitet.

Man füllte dann alle diese Oefen mit Wasser an, und leitete so eine lösende Arbeit des Wassers ein, das dann das aufgelöste Salz durch den Ablass entführte.

Offenbar eine Raumerweiterung mittelst Lösung, also fast kostenlos. Obwohl nicht streng hierher gehörend, sei doch als charakterisirend bemerkt, dass man die »Oefen« hiebei nicht auf ihre ganze Höhe anfüllte.

Dadurch gewann man, dass, während der Boden bald durch den fallenden Thon und satte Soole jeder weitem Lösung unzugänglich wird, das Wasser angewiesen war, das Salz aus den Ulmen der Oefen zu nehmen, folglich vor Allem auf horizontale Erweiterung — auf »Verwässern der Pfeiler« oder auf Herstellung des beabsichtigten saalartigen Raumes, »Werkes« hinzuwirken.

Oeftere Wiederholung dieser Operation, inzwischen allenfalls Beseitigung des freigewordenen Tauben (Thon und Gips) führte zum Ziele.

\*) Andere schreiben »Oeffen« — gleichbedeutend mit »Oeffnung« und consequent auch »Werkveröffnung.« Vergl. Huyssen in Carnall's Zeitschrift, II. Bd. B, S. 5; dann Miller Südd. Salzbergbau, S. 22. Die Red.

Es ist klar, dass man, je enger die Oefen aneinander lagen, je mehr man also mit dem Eisen — mit Mannesarbeit — geleistet hatte, auch ceteris paribus um so schneller dieses Ziel erreichte oder, wie der Ausdruck lautet, „einen ganzen Himmel“ (Platfond) erhielt.

Denn wenn man z. B. zwischen je zwei Oefen wieder einen anlegte, also die Pfeiler noch einmal durchkreuzte, so würde offenbar das Wasser noch einmal so viele Angriffspunkte erhalten, es würde in gleicher Zeit mehr Salz gelöst, also auch mehr Erweiterung eingeleitet werden, und es besteht daher eine bestimmte Abhängigkeit zwischen der Menge der Handarbeit (Veröfnung) und der Wasserarbeit (Verwässerung), und da letztere an sich fast keine Kosten macht und nur nach ihrer Dauer auf die Betriebsdisposition einwirkt, so constatiren wir eine Abhängigkeit der Verwässerungszeit von der Menge der Veröfnung.

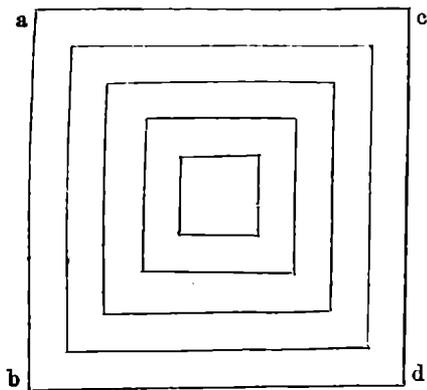
Man kann also die Handarbeit so weit vermindern als es die Betriebs-Disposition zulässt, die Dauer der Pfeilerverwässerung auszudehnen.

In dieser Hinsicht hat man auf dem Haller Salzberge vor mehreren Jahren sehr ökonomisch den Abstand der „Oefen“ von 10 auf 20' vergrößert und hiemit in richtiger Erkenntniss der Zulässigkeit eine bedeutende Minderung der Auslage eingeleitet.

Auf diesem Wege gibt es aber gewiss ein Maximum, und wir wollen annehmen, dass ein solches erreicht, die Verwässerungszeit also (die auch Jahre dauern kann) bereits so weit ausgedehnt sei, als es der übrige Betrieb gestattet.

Von da an wäre also jeder weiteren Ersparung an Häuerarbeit eine Gränze gesetzt, und dennoch war eine ungemein grosse sehr nahe gelegen.

Aber sie war schwer erkennbar und bedarf eben deshalb einer ausführlichen Schilderung.



Da sich die Wässerungsarbeit an allen Pfeilern gleichzeitig vollzieht, so kann uns einer derselben als Mass des ganzen Vorganges dienen, und es stelle daher nebige Figur einen solchen Pfeiler, beispielsweise von 10 Fuss Quadratseite im Grundrisse vor.

Er ist auf allen Seiten von „Oefen“ umgeben, es liegt also das Wasser an allen vier Seiten oder an  $4 \times 10 = 40$  Fuss Umlänge am Haselgebirge an und kann sich salzlösend zu Soole vergüten.

Nun bedürfen wir zur Beurtheilung der Wirkungen einiger einfacher Sätze.

1. Die erweiternde Wirkung spricht sich aus in der Menge des aufgelösten Salzes, oder auch, wenn wir Soole von bestimmter Grädigkeit annehmen, in der Menge der entstandenen Soole. Diess lässt sich so ausdrücken:

$$M : M_1 = S : S_1$$

2. Die Menge der Auflösung zu gleicher Grädigkeit, also die Menge der entstehenden gleichguten Soole hängt ab von der Zeit und von der Grösse der Berührungsfläche.

Man darf also setzen:

$$S : S_1 = Z F : Z_1 F_1$$

und wenn wir die Zeiten  $Z = Z_1$  setzen, so ist

$$S : S_1 = F : F_1$$

oder mit Worten: die Menge gleichguter Soole, welche in gleichen Zeiten entsteht, ist proportional der Berührungsfläche.

3. Daraus folgt, dass auch

$$M : M_1 = F : F_1$$

d. h. die Menge der auflösenden Arbeit oder das Mass der Erweiterung in bestimmter Zeit ist bei gleicher Grädigkeit der Soole und in gleicher Zeit proportional der Grösse der exponirten Flächen. Natürlich in ein und demselben Haselgebirge.

4. Da in unserem Falle bei gleich hoher Füllung rings um den ganzen Pfeiler her die Flächen sich genau verhalten wie die Längen der benetzten Ulmen, so kann man auch die Proportion aufstellen:

$$M : M_1 = L : L_1$$

es ist also die Menge der erweiternden Arbeit in bestimmter Zeit proportional der Länge der benetzten Ulmen.

Setzen wir nun den Fall, dass in einer Zeit-Einheit, z. B. in einer Woche, das Wasser rund umher einen Fuss tief in den oben dargestellten Pfeiler eingreife, und dabei irgend ein Quantum guter Soole = Q entstanden sei.

Die Umlänge, welche sich hiezu darbot, war anfangs allerdings 40 Fuss; zu Ende der Woche aber war jede Seite des Viereckes an jedem Ende um 1' kürzer geworden, man hatte nur mehr eine Umlänge von  $4 \times 8 = 32$  Fuss.

Im Durchschnitte wirkte demnach eine Umlänge von  $\frac{40 + 32}{2} = 36$  Fuss. Diese Länge ist (wie oben gezeigt

wurde) unter sonst gleichen Umständen das wahre Mass der Soolenmenge  $Q_1$ , welche in einer Woche oder Zeiteinheit entstehen konnte.

Die 2. Woche beginnt nun mit einer Umlänge von 32 Fuss, und endet mit  $32 - 8 = 24$  Fuss, im Mittel arbeiteten also  $\frac{32 + 24}{2} = 28$  Fuss.

Es folgt daraus ganz unabweislich, dass in der zweiten Woche auch nicht mehr als  $Q_2 = \frac{28}{36} Q_1$  gleich guter Soole entstehen konnte, denn die Soolenmengen verhalten sich ja wie die Umlängen

$$Q_1 : Q_2 = 36 : 28 :$$

$$Q_2 = \frac{28}{36} Q_1$$

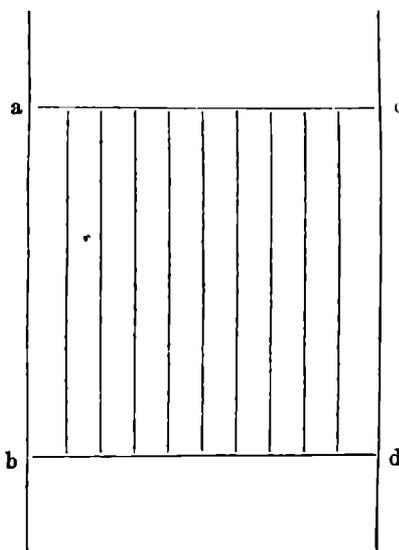
Auf demselben Wege der Betrachtung erhält man für die 3. Woche oder Zeiteinheit die mittlere Länge des arbeitenden Ulms mit  $\frac{24 + 16}{2} = 20$  Fuss, und das Soolenquantum  $Q_3 = \frac{20}{36} Q_1$  — für die 4. Woche die Umlänge =  $\frac{16 + 8}{2} = 12$  und  $Q_4 = \frac{12}{36} Q_1$  und endlich für die 5. Woche in der die Verwässerung beendet wäre eine

mittlere Umlänge =  $\frac{8 + 0}{2}$  und  $Q_5 = \frac{4}{36} Q_1$ .

Demnach wird in 5 Wochen oder Zeiten der Pfeiler

verätzt sein, und man hat ein Soolen-Quantum  $Q_p = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 = \frac{36 + 28 + 20 + 12 + 4}{36} Q_1 = \frac{100}{36} Q_1$ . \*)

Wir sehen aus dieser Reihe, dass der wesentlichste Zweck, um dessen willen man so reichlich „veröfnete,“ mit dem Fortschreiten der Operation uns unter den Händen verschwindet, denn wir wollten ja um schweres Geld nichts als grosse Angriffsflächen, oder, was dasselbe ist, grosse Ulmlängen herstellen, die nun von Woche zu Woche kleiner werden. Dieses Kürzerwerden der Ulmlängen rührt aber evident davon her, dass die Oefen sich nach 2 Richtungen kreuzen.



Man denke sich nun denselben Pfeiler zwischen zwei Oefen  $ab$  und  $cd$  eingeschlossen, also die Strecken  $ac$  und  $bd$  nicht ausgefahren, und lasse nun das Wasser einarbeitend treten.\*\*)

Beträgt das Vorgeifen wieder in der ersten Woche einen Fuss, so wird auf jeder Seite ein 10' langer Streifen 1' tief abgeätzt sein, ohne dass die Ulmlänge für die 2. Woche kürzer würde, als sie für die erste war.

\*) Man kann mit einem grossen Anscheine von Wahrscheinlichkeit einwenden, dass in der 2. Woche, weil die Oefen bereits viel weiter wurden, ein grösseres Wasserquantum im Werke war, dass demnach die Lauge ärmer bleibt als in der ersten Woche, folglich ein vermehrtes Auföfen stattfinden, und der Vorgriff des Wassers, dessen lösendes Eindringen mehr als 1' betragen müsse. Dennoch liegt dieser Ansicht eine Täuschung zu Grunde.

Denn entweder ist die Soole der vorigen Woche noch im Werke, oder sie wurde (theilweise oder ganz) abgelassen.

Im ersteren Falle hat keineswegs mehr neues Wasser im Werke Raum, sondern weniger; und zwar nehmen die Wassermengen, welche neben den alten Soolen Platz haben, wenn man den Kalkul durchführt, genau in demselben Verhältnisse ab wie die Soolenmengen  $Q_1, Q_2$  etc.

Hätte man aber die Soole inzwischen abgelassen, so hätte man entweder Zeit verloren, um derentwillen man doch veröfnete, oder man hätte „im Durchrinnen Pfeiler verwässert,“ eine Manipulationsart, auf die ich in einem spätern Artikel zurückzukommen gedenke.

Für die gegenwärtige Betrachtung träte dann die Bedingung hinzu, dass während der ganzen Operation die Soole auf gleicher Grädigkeit erhalten werden müsste, also auch stets dasselbe Vorgeifen in gleicher Zeit stattfinden müsse.

\*\*) Um diese Vorstellung rein durchzuführen, müssen jene Gebirgsteile, welche ausserhalb des Pfeilers  $abcd$ , an  $ac$  und  $bd$  anliegen, welche also Theile der nächsten Pfeiler bilden, für die Lösung des hier betrachteten Pfeilers so betrachtet werden, als ob sie gar nicht existirten, oder besser noch als ob sie vollständig taub wären.

Sie gehören in das Bereich der Wirkung jenes Wassers, welches die Oefen in ihrer fernerer Fortsetzung ausser den Längen  $ad$  und  $ed$  erfüllt.

Es ist richtig; man wird in der ersten Woche ein kleineres Soolenquantum erhalten, als die Gitterveröfnung in der ersten Woche ergeben hätte, eben weil auf den Linien  $ac$  und  $bd$  jetzt kein Angriff stattfand.

Wir müssen consequent wieder annehmen, dass dieses Soolen-Quantum  $q$ , weil die Ulmlänge nur auf jeder Seite 10', also im Ganzen 20 Fuss beträgt, in der ersten Woche nur  $\frac{20}{36} Q_1$  betragen könne, aber es ist ganz unläugbar, dass,

weil die Ulmlänge mit 20' gleich bleibt, auch in der 2., 3. etc. Woche oder Zeiteinheit jedesmal  $q_2 = q_3 = \text{etc.} = \frac{20}{36} Q_1$  Soole gewonnen werden, und wir erhalten in 5

Wochen die Summe  $= 5 \times \frac{20}{36} Q_1 = \frac{100}{36} Q_1 = q p$  genau so gross als bei der früheren Anlagsart.

Es wird also wieder in 5 Zeiten der ganze Pfeiler „verätzt“ sein. Diess ist der Beweis, dass ein System von parallelen Oefen für die Dauerzeit des nachfolgenden Pfeilerverwässerns genau soviel leistet, als wenn noch diesen Oefen ins Kreuz ein zweites System solcher Oefen (in gleichen wechselseitigen Abständen) ausgeführt worden wäre. Es waren also seit Jahrhunderten her, alle sogenannten „Abquerungen“ oder „Queröfen“ für den eigentlichen Zweck rein fruchtlos? Man hat Ursache, ein solches Urtheil mit Vorsicht auszusprechen, denn es wurde auch früher gedacht, und es haben gar tüchtige Bergleute die gitterweise Veröfnung mit Ueberzeugung ausgeführt, so wie man sie noch in allen Schriften über den Salzthon-Bergbau als stehende Regel aufgeführt findet\*).

Es dürfte aber einerseits das Vorangeschickte gezeigt haben, wie täuschend hier ein ganz richtiger Grundsatz zu solcher Form verlockte, und wie schwer erkennbar die Nachteile waren, die sich erst später einstellen; andererseits blieb man bei der Theorie nicht stehen, sondern es wurden die Erfolge durch thunlichst genaue Versuche constatirt.

Im Verlaufe des Jahres 1862 sind nämlich im Haller Salzberge zwei in ziemlich ähnlichem Haselgebirge angelegte Werke, das eine mit Abgitterung, das andere bloss mit parallelen Oefen (bei gleichem Abstände der Oefen) auf gleiche Weise mit aller Vorsicht und genauen Messapparaten verwässert worden, es und hat sich vollständig bewährt, dass die Auslassung der Queröfen die Dauer der Ofenverwässerung nicht verlängert habe.

Es ist damit ein Fortschritt gemacht, der in einer einzigen Werksanlage 5, und je nach der Grösse noch mehr Tausende von Gulden erspart, und der, wenn nicht andere Arbeiten nothwendig wären, im Haller Salzberge ohne weiters zu einer Personal-Reduction hätte führen müssen.

Hätte man aber specielle Ursachen, eine Werksanlage zu forciren, also das Geld nicht anzuschauen, so weiss man jetzt, dass die Verwässerungszeit wirklich nur dann abgekürzt wird, wenn man statt der Queröfen mehr Parallelöfen anlegt. Man wird also z. B. mit demselben Aufwande die halbe Verwässerungszeit gewinnen, wenn man den Ab-

\*) Der neueste derartige Aufsatz in den Annales des mines sixième série, Tome II. 4 livre 1862, enthält dieselbe ebenfalls; ganz natürlich, da er an leitenden Gedanken nur das französische gibt, was zur Zeit der Studien des Verfassers bereits deutsch und ausführlicher zu finden war.

stand je zweier Parallelöfen auf die Hälfte mindert, immer aber die Queröfen weglässt\*).

Obwohl der Gedanke: mit parallelen Ofen aufzuschliessen, älter war, als die Gitteranlagen; obwohl er bei Werksanlagen in sehr auf löslichem Gebirge und auch bei Werks-Erweiterungen in hiesigem armen Salzthone auch neuerer Zeit praktisch in Ausübung stand, blieb es doch dem Schichtenmeister Stapf am hiesigen Salzberge vorbehalten, die Fruchtlosigkeit aller Queröfen als Grundsatz auszusprechen und den ersten ämtlichen Antrag auf ihre allgemeine Weglassung zu stellen.

Der Fortschritt ist ausser seiner directen grossen Nützlichkeit auch deshalb interessant, weil er rein aus der kritischen Anwendung allgemeiner Grundsätze hervorging, also am besten beweiset, dass wir auf einem Wege sind, der noch weiter führt.

Hall, am 13. April 1863. >

### Zur Bruderladsfrage.

**Bemerkungen über die in Nummer 16 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom Jahre 1863 von dem Herrn Hüttenmeister Vogl vorgezeichneten Grundzüge zu einem Provisionsnormale für Arbeiter.**

Von Ferd. Landerer.

Da dem Vernehmen nach das hohe k. k. Finanzministerium soeben die künftigen Provisionsnormative sämtlicher ärarialen Montanwerke zu regeln beabsichtigt, so könnte vielleicht die erwähnte Abhandlung des Herrn Hüttenmeisters Vogl über diesen Gegenstand ein sogenannter Fühler sein, und es wäre möglich, dass, wenn die öffentliche Meinung über die von Herrn Vogl aufgestellten Grundsätze schweigt, das hohe Ministerium diess als Zustimmung nehmen, und dieselben in das neue Normativ aufnehmen könnte. Desswegen sehe ich mich zu einer freundschaftlichen Polemik mit dem Herrn Hüttenmeister veranlasst, um das Nachdenken und Besprechen über diesen wichtigen Punkt der Bergbauökonomie in grösseren Kreisen anzulegen.

Der Herr Verfasser jener Grundzüge nimmt ganz richtig an, dass die natürliche Basis des Provisionsinstitutes die Bruderlade ist, in welche die Mitglieder des Vereines fortwährend einen gewissen Theil ihres Verdienstes einlegen; — allein das eigentliche Wesen der Bruderlade scheint Herr Vogl nicht richtig aufzufassen.

Die Bruderlade ist, nach meiner Ansicht, keine Sparcasse, welche dem Einzelnen, der so glücklich war, viel einlegen, und das Eingelegte lange auf Zinsen und Zinseszinsen liegen lassen zu können, am Ende ansehnliche Beträge hinauszahlt; dem Armen aber, der seine Kreuzer bald wieder zurückbegehren muss, keine ausgiebige Hilfe leistet; — die Bruderlade ist vielmehr eine gegenseitige Unterstützungs- oder Versicherungsanstalt, welche dem Unglücklichen, der frühzeitig erwerbsunfähig wird, auf Kosten derjenigen zu Hilfe kommt, denen es vergönnt ist, mehr und durch längere Zeit einzulegen.

Desswegen kann ich dem Ausspruche des Herrn Hüt-

\*) Diess wäre nur dann genau wahr, wenn die Oefen keine Weite hätten; die betreffende Correctur kann Jeder machen, und es wurde der Einfluss derselben hier um der Einfachheit der Darstellung willen vernachlässiget.

tenmeisters nicht beipflichten, wenn er sagt: „das eingelegte Brudergeld steigt von Jahr zu Jahr progressiv wegen der Zinseszinsen; folglich soll auch die Provision so progressiv steigen.“

Wenn aber der Arbeiter in seinen jüngeren Jahren erwerbsunfähig wird, so braucht er zu seinem Lebensunterhalte jährlich eben so viel, wenn nicht mehr, als im höheren Alter. — Das Ideal einer wahren Bruderlade wäre also eine solche, die jedem Theilnehmer, ohne Unterschied, ob er längere oder kürzere Zeit einzahlte, den gleichen nothdürftigen Lebensunterhalt sichert.

Dass die wenigsten Bruderladen, ohne Rücksicht auf die Einzahlungsdauer, ein gleiches Provisionsausmass geben, liegt nicht etwa in dem Nichtanerkennen des Grundsatzes der Gegenseitigkeit, sondern nur in der menschlichen Unvollkommenheit, bei welcher es geschehen kann, dass ein Theilnehmer die Andern hintérgeht, ihre Wohlthätigkeit missbraucht und durch verstellte Krankheit die Provision erschleicht, deren er nicht bedarf. — Um also die Anreizung zu solchem Missbrauche zu vermindern, pflegt man wohl den jüngeren Bruderladenmitgliedern etwas kleinere Provisionen zu geben; — doch soll man dabei nicht, wie der Herr Hüttenmeister, so weit gehen, dass die Absicht der gegenseitigen Unterstützung ganz vereitelt wird.

Auch dort, wo die Provisionen aus den Werkcassen gezahlt werden, ist es im Interesse der Besitzer, dabei die minderen Arbeiterkategorien und die jüngeren Altersklassen gegen die höheren und älteren zu begünstigen; denn letztere kommen weniger in Versuchung, das Werk zu verlassen, und brauchen nicht erst durch die Aussicht auf immer steigende Provision zurückgehalten zu werden.

Desswegen glaube ich, dass Herr Vogl mit keinem der zwei Grundsätze Nr. 3 und 4 das Rechte getroffen hat. Er sagt nämlich unter Nr. 3: „Nach dem achten Dienstjahre hat der Arbeiter auf den zehnten Theil seines Schichtenlohnes als Provision Anspruch,“ und unter Nr. 4: „Nachdem erreichten vierzigsten Jahre gebührt ihm der volle Schichtenlohn.“

Wenn nun der Mann nach 8 Arbeitsjahren erwerbsunfähig wird, so ist er bei dem zehnten Theile seines bisherigen Lohnes ein vollendeter Bettler; während ein Anderer, der so glücklich war, durch 40 Jahre seine Kräfte zu erhalten, und gewöhnlich deswegen auch in einer höheren Lohnesklasse steht, als Ruhegebühr mehr erhält, als eben nothwendig ist.

Um daher einerseits den Bedauernswürdigen, der schon in jüngern Jahren nicht mehr arbeiten kann, ausgiebiger zu unterstützen, und andererseits unnöthige Werksauslagen zu ersparen, würde ich vorschlagen, zu dem von Herrn Vogl angenommenen Minimum 20 Percent zuzuschlagen, und eben so viel von dem aufgestellten Maximum abzubrechen; so dass dem invaliden Arbeiter nach 8 Dienstjahren 30% und nach 40 Dienstjahren 80% seines letztbezogenen Activitätslohnes zugesichert würden.

Zur Bestimmung der Mittelstufen zwischen diesen beiden Gränzen könnte der Hüttenmeister, zu seinem Vergnügen, neue mathematische Uebungen anstellen; — nur muss ich dabei bemerken, dass hiezu nicht sowohl die Grösse des eingelegten Brudergeldes mit seinen Zinsen und Zinseszinsen, als vielmehr das Bedürfniss des Arbeiters und das Interesse des Werksbesitzers in Rechnung zu nehmen wäre; woraus sich dann jedenfalls ergeben würde, dass die Diffe-

renzen der die Provisionsausmasse darstellenden arithmetischen Reihe zweiter Ordnung eine fallende, nicht aber eine steigende Reihe bilden.

### Kurze Nachricht über den Unterricht der königl. preussischen Bergcadets und Eleven nach der Anordnung König Friedrichs II. vom J. 1778. \*)

In dem unter der Regierung König Friedrichs II. auf allerhöchsten Specialbefehl den 8. Jänner 1778 erlassenen Publicando, „wie es künftig mit der Besetzung der Berg- und Hüttenbedienungen gehalten werden soll,“ ist verordnet, dass Jeder, der eine dergleichen Bedienung zu erhalten wünschte, sich eine Zeitlang als Eleve auf inländischen Berg- und Hüttenwerken aufhalten und sich daselbst mit allen Arbeiten und Geschäften persönlich bekannt machen müsse.

Solchergestalt ward also ein Institut zum Unterricht in der Bergwerkskunde gegründet, das theils schon in diesem Publicate, theils nachher durch mehrere Befehle eine bestimmte Einrichtung erhielt, die im Hauptwerke folgende ist:

Ein Jeder nämlich, der Eleve werden will, unter welche die Söhne der Berg- und Hüttenofficianten, wenn sie sich dazu schicken, vorzugsweise aufgenommen werden, muss sich deshalb bei einem der den vier Hauptbergdistricten des preussischen Staates vorgesetzten speciellen Bergcollegiorum, nämlich entweder bei der Bergwerks- und Hüttenadministration in Berlin, oder bei dem Magdeburg-Halberstädtischen, oder dem schlesischen Oberbergamte, oder endlich bei dem Ober-Märk'schen Bergamte melden, worauf diese zu untersuchen haben, ob der Supplicand die gehörigen Schulwissenschaften besitze, Genie zeige, und ob sein Körper hinlänglich stark sei, die bei diesem Metier vorkommenden Beschwerlichkeiten zu überstehen, darüber dann an das Bergwerks- und Hüttendepartement des General-Oberfinanz- Kriegs- und Domänendirectorii zu Berlin Bericht erstatten, und darauf Resolution erwarten. Ist nun weder in der körperlichen Constitution des Supplicanten einiger Mangel, noch bei dessen vorläufiger Prüfung in den Schulwissenschaften Stumpfheit und Vernachlässigung bemerkt worden, und sind auch nicht schon zu viele Bergcadets und Eleven in den Bergdistricten vorhanden: so erfolgt eine beifällige Resolution, und der Supplicand wird entweder gleich als Eleve eingeschrieben, oder, wenn er zwar vorzügliche Fähigkeiten besitzt, die Zahl der Cadets und Eleven aber bereits zu gross ist, unter die Expectanten notirt. Ein solcher aufgenommener Eleve nun genießt theils in Berlin von den daselbst hiezu besonders angestellten Lehrern theoretischen, theils in den Bergorten praktischen Unterricht in den Bergwerkswissenschaften, und während seines Aufenthaltes daselbst eine den Umständen angemessene Unterstützung von 1 bis 5 Thlr. monatlich.

Er muss sich aber anfangs mit allen Theilen der Bergwerkswissenschaften allgemein bekannt machen und dann sich prüfen, zu welchem Fache derselben er insbesondere

am meisten Lust und Fähigkeit hat, um sich diesem sodann vorzüglich zu widmen.

Wenn er nun nach einem oder zwei Jahren durch Selbstarbeit in den verschiedenen Theilen der Bergbaukunde sich anschauende Kenntnisse verschafft und über seinen Fleiss und sein sittliches Verhalten von den Lehrern und den Berg- oder Hüttenämtern, wo er sich aufhält, (und wo er, sobald er wirklich nützliche Dienste mit zu leisten und erhaltene Federarbeiten zu verrichten oder Aufträge auszuführen im Stande ist, noch besonders dafür belohnt wird) ein gutes Zeugniß bekommen hat, so wird er sodann, nach eingeholter Genehmigung des Berg- und Hüttendepartements, unter die Bergcadets aufgenommen, wodurch er die Hoffnung erhält, nach gänzlich beendigtem Course seines Studirens, wenn er im Examen, zu welchem er sich bei einem der vorgedachten Bergcollegien stellen muss, tüchtig befunden worden, bei vorfallender Vacanz nach der Ancienneté placirt zu werden. Bis dahin aber werden die Bergcadets in den Bergorten verschiedentlich gebraucht, und geniessen während ihres Aufenthaltes daselbst eine verstärkte, monatliche fixirte Beihilfssumme, oder aber besondere Diäten, die nach der Wichtigkeit der Dienste, welche sie leisten, und nach der mehrern oder mindern Wohlfeilheit der Lebensmittel an dem Orte, wo sie sich aufhalten, 8 bis 12 Groschen täglich betragen.

Die Berg- oder Hüttenämter müssen alle Quartale von demselben sowohl, als von den Eleven, die sich bei ihnen aufhalten, deren Journale und die ihnen etwa besonders aufgegebenen Ausarbeitungen einsenden und sie zugleich mit Conduitenlisten begleiten. Zuweilen werden auch Cadets, wenn sie die erforderlichen Fähigkeiten haben, auf königliche Kosten in auswärtige Bergwerksstaaten zur Erweiterung ihrer Kenntnisse gesendet.

Was nun den theoretischen Unterricht anbetrifft, welchen Eleven und Cadets erhalten, so wird ihnen solcher theils in den Bergorten, wo sie sich aufhalten, wenn daselbst hierzu Gelegenheit vorhanden ist, wie z. B. in Rothenburg und Reichenstein, theils und vorzüglich in Berlin ertheilt, wo sich die Herren Lehrer aufhalten und welche grösstentheils beim Bergwerks- und Hüttendepartement des Generaldirectoriums angestellt sind.

Die Wissenschaften, welche da gelehrt werden, sind: Mathematik, Physik, Mineralogie, Chemie, Probir- und Zeichenkunst.

Der Herr geheime Oberbau- und Oberberggrath Mönich ist Lehrer der Mathematik und Physik, liest über jede dieser Wissenschaften wöchentlich vier Stunden und der ganze Cursus dauert ein Jahr, wobei es denn gewöhnlich so eingerichtet zu werden pflegt, dass in einem Jahre die reine Mathematik, und in dem darauffolgenden die angewandte Mathematik gelesen wird. Die Physik hingegen wird alle Jahre von neuem gelehrt. Wenn es sich aber trifft, dass die anwesenden Bergcadets mehrere Mal Physik gehört, und die hinlängliche Vorkenntniss aus der reinen Mathematik bereits erlangt haben, so wird statt der Physik die angewandte Mathematik gelesen.

Jeder neu ankommende Zuhörer muss, im Falle er noch keine mathematische Kenntniss hat, mit der reinen Mathematik anfangen, ehe er die Vorlesungen über die Physik besuchen darf. Ausser dem Examen, welches der Herr geheime Oberbau- und Oberberggrath in den Vorlesungen selbst mithält, lässt derselbe seine Zuhörer auch

\*) Nachdem wir die Nachrichten von der alten Bergschule zu Schemnitz und dem Bergcadetencorps in Petersburg mitgeteilt haben, dürfte die gleichzeitige Ausbildung der damaligen preussischen Bergeleven nicht ohne Interesse sein. Wir entnehmen sie gleichfalls dem alten Köhler'schen Bergmännischen Journal v. J. 1789.

noch einige Ausarbeitungen, als Berechnungen oder physikalische Arbeiten fertigen, die denn, immer so viel thunlich über bergmännische Gegenstände gewählt, und vom Herrn Lehrer corrigirt werden.

Bisher hat der Herr geheime Oberfinanzrath Gerhard über die Mineralogie und Metallurgie gelesen; bei dessen mannigfaltigen wichtigen Amtsverrichtungen dürfte aber der Vortrag dieser Wissenschaften einem andern Lehrer, wahrscheinlich dem Herrn Oberbergrath Ferber zugetheilt werden. Die dabei nöthigen Fossilien kann der Herr Lehrer aus dem seit zehn Jahren angelegten und jährlich ansehnlich vermehrten Cabinet des Berg- und Hütten-Departements, des Generaldirectoriums, welches im Hause Sr. hochfreiherrlichen Excellenz des Herrn Ministers von Heynitz steht, nehmen, und zu den nöthigen Versuchen darf er sich des königlichen Laboratoriums bedienen. Die Wahl der Stunden hängt von den Lehrern ab, und jeder von den anwesenden Eleven kann mehreremale den Vorlesungen, sobald es seine übrigen Geschäfte erlauben, mit beiwohnen.

Der besondere Lehrer der Chemie dieses Institutes ist Herr Professor Klaproth, welchem für seine jährlichen chemischen Vorlesungen und für die Untersuchungen eingesandter merkwürdiger Stein- oder neu entdeckter Erzarten ein jährliches Fixum aus der königlichen Elevenkasse bezahlt wird.

Im Probiren gibt der jedesmalige Bergprobirer im königlichen Laboratorium Unterricht, und zwar an zwei, höchstens drei Eleven, die ausgewählt werden, jedesmal unentgeltlich. Wollen es mehrere mithören, so zahlen diese übrigen aus eigenen Mitteln ein Honorarium von 20 Thlr.

Ein gleicher Fall findet bei dem Herrn Zeichenmeister, der gewöhnlich einer der königlichen Hütten-Bauinspectoren oder Conducteurs ist, statt, derselbe hat nämlich auch nur die Verbindlichkeit auf sich, einige wenige Subjecte jährlich für seinen Gehalt unentgeltlich zu unterrichten, da hingegen diejenigen, welche nicht mit hierzu ausgewählt sind, diesen Unterricht bezahlen müssen.

Sämmtliche Herren Lehrer sind verbunden, beim Schlusse ihres Cursus, oder des Etatsjahres anzuzeigen, wie fleissig ihre Zuhörer gewesen sind, und in welchem Fache sie vorzüglich Fortschritte gemacht haben, besonders aber werden sie nochmals hierum befragt, wenn einer ihrer Schüler in Dienst wirklich angestellt werden soll.

Während dieses Aufenthaltes der Bergcadets und Eleven in Berlin werden sie auch noch zum praktischen Dienstfache, zu den Kanzlei-, Expeditions-, Registratur- und Rechnungsarbeiten zugezogen, und diejenigen unter ihnen, die sich künftig zu höheren Stellen zu qualificiren scheinen, zu den Vorträgen bei der Bergwerks- und Hüttenadministration, bei der Haupttorfadministration, und zuweilen selbst bei dem obersten Bergcollegio, dem Bergwerks- und Hüttendepartement des Generaldirectoriums admittirt.

Uebrigens ist für dieses Institut eine besondere Casse unter dem Namen der königlichen Elevenkasse etablirt, welche ihren eigenen Rendanten hat, der über die Gelder, welche er nach dem jährlich ihm zugefertigten Specialetat ausgegeben hat, eine genaue, die Revision der königlichen Oberrechnungskammer passirende Rechnung abzulegen verpflichtet ist.

## Literatur.

**Die wichtigsten Eisenerz-Vorkommen in der österreichischen Monarchie und ihr Metallgehalt** von Carl Ritter v. Hauer, Vorstand des chemischen Laboratoriums der k. k. geologischen Reichsanstalt. Wien, bei Wilhelm Braumüller, 1863.

Die günstige Aufnahme, welche die in einem selbstständigen Werke zusammengefassten Steinkohlen-Untersuchungen des Herrn v. Hauer gefunden haben, mögen den fleissigen Chemiker der geol. Reichs-Anstalt veranlasst haben, eine ähnliche Zusammenstellung der Eisenerz-Vorkommen zu versuchen, welche nun in einem nett ausgestatteten Octav-Bande fertig vorliegen. Der Plan und die Einrichtung des Werkes ist ganz analog der des obgenannten Kohlenbuches desselben Autors. Reichliche Benützung der vorhandenen Literatur über Vorkommen der Eisenerze und Statistik der Erzeugung sowie eine übersichtliche Zusammenstellung der meist dokimastischen, theilweise auch analytischen Untersuchungen derselben geben diesem Werke eine vielfache Brauchbarkeit. Absolute Vollständigkeit ist jedoch in diesem Gegenstande minder leicht zu erreichen gewesen als bei den Kohlen der Fall war, bei denen die Collectiv-Ausstellung für die Londoner Weltausstellung den Leitfaden gab. Wir halten diess Werk für einen schätzenswerthen Vorläufer einer eigentlich analytischen Monographie sämmtlicher österreichischen Eisensteinlager, und wünschen, dass eine solche nicht allzulange auf sich warten lassen möge, wenn wir gleich einsehen, dass eine solche jetzt schon zu fordern verfrüht wäre. Wir begrüßen aber jede solche Arbeit mit Vergnügen als einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss unserer Erzlagerstätten und als eine Anregung für alle Localforscher und Fachmänner an Ort und Stelle zu weiteren Ergänzungen und Vervollständigungen.

Die Ausstattung ist elegant und gefällig und macht dem vaterländischen Verleger Ehre. O. H.

## Notizen.

**Bergwerks-Verleihungen in Preussen.** Welche Ausdehnung die bergbaulichen Verleihungen in Preussen genommen, mag aus einer statistischen Uebersicht in der Zeitschrift für Bergrecht deutlich werden. Es sind in dem Decennium von 1852/61 in den rechtsrheinischen Landestheilen nicht weniger als 23,965 Schürfscheine nachgesucht und 20,467 ertheilt, ferner 60,971 Muthungen eingelegt, 7317 Verleihungen ausgefertigt und 637 Consolidationen genehmigt worden, wozu noch 338 Bergwerks-Concessionen in den linksrheinischen Landestheilen kommen. Am Schlusse des Jahres 1852 waren 4237, am Schlusse des Jahres 1861 dagegen 8989 Bergwerke verliehen und von letztern 1801 im Betrieb.

**Stickstoffgehalt im Eisen.** Boussingault fand bei seinen neuesten Untersuchungen im Eisendraht 0.000075, im Berliner Claviersaitendraht 0.000086, im Stahl zu Kanonenreifen 0.000070 Stickstoff. Rogstadius stellte verschiedene Verbindungen des Stickstoffs mit Eisen her, z. B. Fe<sub>3</sub>N und Fe<sub>6</sub>N. (Erdm. J. f. prakt. Chem. durch Bergeist.)

**Anwendung des Paraffins bei der Marguerite'schen Eisenprobe.** Da reines Paraffin von Chamäleonlösung nicht afficirt wird, so kann man dasselbe beim Auflösen des Eisens etc. zur Abschliessung der Luft nach v. Kobell anwenden, indem man auf die in einer offenen Porcellanschale befindliche Lösung einige Stücke Paraffin wirft, welches beim Schmelzen die Luft völlig abschliesst. Man darf bei der Marguerite'schen Probe das Paraffin mit der Lösung in ein Becherglas giessen. Erdmann bedient sich des Paraffins bei dieser Probe auch zum Einreiben der Glashähne der Büretten. Nicht altes Paraffin bleibt durch Chamäleonlösung unverändert; dasselbe muss immer erst geprüft werden. — Da Paraffin von Säuren und Alkalien nicht verändert wird, so kann es zur Deckung von Etiquetten auf Gläsern für Säuren und Alkalien dienen; dergleichen damit getränktes Filtrirpapier nach Fresenius Wachsapier vertreten. (Erdm. J. f. prakt. Chem. durch Bergeist.)

## Administratives.

### Ernennungen.

Vom Finanzministerium.

Im provisorisch bestellten Status für das vereinigte Kaiser Franz Josephs-Eisenwerk zu Fejerpatak mit Kabolapojana in der Marmaros: Der bisherige prov. Verwalter Joseph Prohaska zum Werksverwalter und Amtsvorstand, der substituirte Expectant Wilhelm Scholcz zum Controlor, zugleich Rechnungsführer, der Grubenofficial Attila Fodor zum Schichtmeister, der Expectant Wilhelm Husz zum Amtsofficial und Material-Rechnungsführer zu Fejerpatak, der Controlor in Kabolapojana Maximilian Glanzer zum Hüttenmeister und der dortige Hammerschaffer Anton Srp zum control. Amtsofficial, zugleich Material-Rechnungsführer daselbst.

### Concurs-Anschreibung.

In dem hiesigen Bergdistricto wird ein Bergpraktikant oder Expectant für den Gruben- und Pochwerksdienst benötigt.

Absolvirte Bergakademiker, welche diese Stelle mit dem systemmässigen Taggehalte zu erlangen wünschen, werden aufgefordert, ihre documentirten Gesuche bis 6. Juni d. J. bei dieser Direction einzureichen.

Nagybánya, am 6. Mai 1863.

### Erkenntniss.

Nachdem die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilhaber des im Gömörer Comitete, Gemeinde Dobschau, Gegend Spreng Gugl, gelegenen, am 19. September 1849, Z. 269<sup>1184</sup>, und 13. Jänner 1851, Z. 7/1167, mit drei oberungarischen Längenmassen verliehenen Georg-, II. Georg- und Georg-Kreuzgang-Bergwerkes, und zwar: Johann Gömör, Sigmund Szlabey, Jacob Csisko, Georg Gotthard, Johann Gömör's Witwe, Johann Gál, Michael Nickl, Johann jun. Hanko, Johann sen. Hanko, Anton Hanko, Alexander Szakaly's Witwe, Johann Hoffmann, Tobias Stropm, Simon Huck, Andreas Kayser, Samuel Fabry, Jacob Gál, Maria Csisko, Estera Raab, Susanna Bör, Victor Gömör, Daniel Szontagh, Johann Gärtner, Susanna Thern, Ludwig Windt, David Cziser, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oskar und Ernst Prilradny, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, am 14. August 1862, Z. 2048, ergangenen und in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten Nr. 146, 1862 eingeschalteten Aufforderung zur vorschriftsmässigen Bauhafthaltung, zur Rechtfertigung des unterlassenen Betriebes, zur Bestellung eines gemeinschaftlichen Bevollmächtigten und zur Zahlung der rückständigen Massengebühr innerhalb der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, wird im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des Berggesetzes das weiter Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 11. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verschleiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“ . . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Marscheid-Tabellen“ . . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“ . . . . .	„ — „ 84 „
Delius, „Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinne und Cosinuse“ . . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“ . . . . .	„ — „ 53 „

Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Druck von Karl Winternitz & Comp. in Wien.

## Gewerkentags-Anschreibung.

Da wegen der, im Wege der Ueberschreibung nicht zu behebenden Nichtübereinstimmung der copaimässigen mit dem bergbüchlerlichen Gewerken- und Verantheilungsstände der Moderstollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz weder die Reconstituirung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. b. G. noch die angestrebte theilweise Auffassung ihres Grubenbesitzes durchführbar ist, so wird zur Ordnungstellung der gewerkschaftlichen Verhältnisse ein Gewerkentag der genannten Gewerkschaft am 1. Juni d. J. Vormittags 9 Uhr im Gasthause „zur Traube“ in Schemnitz unter bergbehördlicher Intervention abgehalten werden, wozu sämtliche bücherlichen und copaimässigen Gewerken mittelst gegenwärtiger Verlautbarung und, soweit deren Aufenthalt hieramts bekannt ist, mittelst directer Zustellung persönlich oder durch — mit schriftlichen (ungestämpelten) Vollmachten ausgewiesene Bevollmächtigte zu erscheinen, vorgeladen werden.

Als wesentliche Gegenstände der Berathung und Schlussfassung werden bezeichnet:

1. Die Constatirung des Gewerken- und Verantheilungsstandes auf Grund der Werkscopai, des Gewerkenbuch-Extractes und der vorzubringenden besonderen Aufklärungen

2. sofort die Reconstituirung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. und

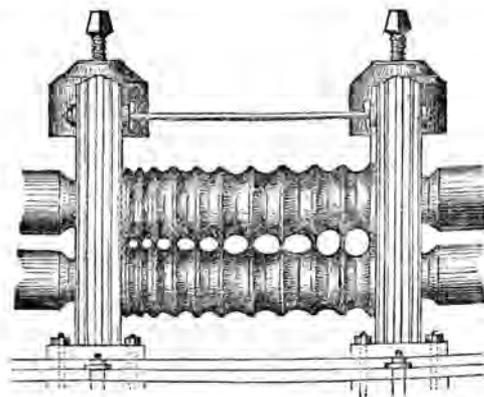
3. die Bestätigung der sub Nr. Exh. 971 v. J. überreichten Aufassungserklärung des westlichen Theiles des Moderstollner Hauptfeldes und des ganzen Schurfstollnerfeldes.

Neusohl, den 21. April 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

## (24.) Ein gut empfohlener Hüttenmann,

zugleich gewandter Chemiker, durch längere Thätigkeit als Beamter vielseitig praktisch erfahren, namentlich auch in Hochbanconstructions, der mechanischen Aufbereitung der Mineralien, sowie im Verwaltungswesen, wünscht seine gegenwärtige Stellung gegen eine andere, angemessene baldigst zu vertauschen. Auf Verlangen könnte derselbe eine kleine Caution erlegen. Nähere Auskunft ertheilt die Redaction dieses Blattes.



Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in **Wien**

(181)

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Kohlentarifsfrage. — Die Extraction des göldischen Silbers aus den Erzen. — Ueber das Schmelzen des Stahls im Flammofen. — Eine bergwirthschaftliche Betrachtung. — Versammlungsberichte. — Literatur. — Administratives.

## Zur Kohlentarifsfrage.

(Aus dem Bureau des Vereins der »Oesterreichischen Industriellen«.)

Die »Presse« veröffentlicht in einer Beilage ihrer Nr. 129 vom 11. Mai d. J. nachstehenden Artikel, welcher ungeachtet einer gewissen Vorliebe für die Kohlenreviere des westlichen Böhmens, denen der Verfasser besonders eingehende Beachtung geschenkt hat, doch den allgemeinen Standpunkt mit rühmenswerther Objectivität festhält. Wir wünschen zur Verbreitung und Berücksichtigung dieser Denkschrift beizutragen und nehmen sie, von einigen Redactionsnoten begleitet, auch in unsere Zeitschrift auf, in welcher diese Frage schon mehrmals in kurzen Anregungen berührt wurde. D. Red.

A. v. L. Den Industriellen geht es oft wie den Staatsmännern: sie brauchen zur Lösung der dringendsten Fragen die meiste Zeit.

In der Politik gibt es Situationen, die unerträglich für alle Theile sind, und die doch Niemand zu beendigen wagt. In der Industrie ist das Nämliche der Fall. Aber auf beiden Gebieten tritt unwiderruflich eine Entscheidung ein, wenn das Mass der Geduld auf einer Seite erschöpft ist. Dort spricht die Gewalt der Waffen, hier die Gewalt der materiellen Interessen das letzte Wort.

Ein solcher Wendepunkt scheint in diesem Augenblick bezüglich einer Frage gekommen zu sein, welche für die österreichische Industrie von höchster Bedeutung ist. Wir nennen sie: die Aufstellung richtiger Kohlenfracht-Tarife auf den heimischen Eisenbahnen.

Was die Handelskammer-Berichte aller Kronländer seit Jahren begehrt, was die Industriellen aller Zweige als das wichtigste Moment ihrer Concurrenzfähigkeit mit dem Auslande hervorgehoben haben, soll nicht mehr als »schätzbares Material« in Registraturen vermodern, sondern im freien und lebendigen Austausch der Gesinnungen mit jenen Männern verwerthet werden, welche unser vaterländisches Eisenbahnwesen beeinflussen.

Unter diesen Umständen schien es eine lohnende Aufgabe, sich mit dem Studium dieser Frage zu beschäftigen, und durch die Veröffentlichung der gewonnenen Resultate jenen Körperschaften die Wege zu ebnen, welche sie als Repräsentanten der Industrie zu wandeln berufen sein werden. Der Verfasser weiss, dass ähnliche Aufgaben in industriellen Kreisen zu den populärsten gehören; aber er ver-

hehlt sich hiebei auch die Schwierigkeit nicht, den Gegenstand in diesem mächtigen Blatte überzeugend und erschöpfend zu behandeln.

Zwei Dinge haben ihn hiebei getröstet: Erstens wird er trotz der Fülle des niedergelegten statistischen Materials jede Ziffer auf eine möglichst reine Quelle zurückführen, und etwaige Fehler immer durch die Wandelbarkeit entschuldigen können, der die Statistik bei dem unaufhaltsamen Aufschwunge des Verkehrs ausgesetzt ist.

Zweitens beruhigt es ihn, dass er keinen Kampf mit den österreichischen Eisenbahnen beginnen will; der Verfasser kennt aus eigener Anschauung die grossen Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen haben, und er fühlt im allgemeinen eine hohe Achtung vor den Kenntnissen und der Solidität unserer vaterländischen Bahnverwaltungen und Directionen.

Wenn er in diesen Aufsätzen des Auslandes oft mit Anerkennung gedenken wird, so geschieht es mit dem Wunsche, dass Oesterreich, welches auf dem Gebiete des Eisenbahn-Baues so unendlich viel geleistet hat, endlich auch einmal zur Ausübung einer verständigen Tarifspolitik gelangen möge.

Das Eine aber glauben wir an die Spitze dieser Aufsätze stellen zu müssen: die Eisenbahnen sind unsere natürlichen Verbündeten, und nur in Gemeinschaft werden wir Industrielle bald zweckmässige und billige Kohlenfrachten erhalten.

Die Wichtigkeit der Kohle braucht den Bürgern des neunzehnten Jahrhunderts wohl nicht mit vielen Worten geschildert zu werden; mit Recht nannte sie ein englischer Staatsmann die Trägerin der Cultur; mit Recht kann man sagen, dass die Gewinnung der Kohle jenem Jahrhundert vorbehalten wurde, welches man das Jahrhundert des Fortschritts nennt.

Wenn die Welt heute jährlich 3000 Millionen Centner Kohlen braucht und die Erzeugung des entsprechenden Quantum Holz der Landwirtschaft ein Areal von 35,000 Quadratmeilen entziehen würde, so ist damit nicht allein gesagt, dass wir ohne Kohle nicht mehr Brod genug hätten, uns zu ernähren, und nicht mehr Material, um uns zu wärmen, sondern die Natur gab uns auch gleich eine solche Menge dieses kostbaren Materials, dass wir behaupten

können, der grössere Verbrauch desselben gehe mit der Veredlung unseres körperlichen und geistigen Wohles Hand in Hand. Fast jede neue Erfindung steht mit der Kohle in irgend welcher Verbindung, und so macht sie sich der Industrie wie der Landwirtschaft und den Wissenschaften gleich dienstbar.

Auch auf Oesterreich hat die Kohle einen sehr nachhaltigen Einfluss geübt. Wenn dem Gebrauch derselben auch im Anfange, bisweilen selbst noch heute, ein gewisses Vorurtheil begegnet, so lehrt uns doch ein Blick auf das österreichische Eisenbahnnetz, welches gegenwärtig bereits 746 Meilen umfasst, welchen Werth dieses wichtige Brennmaterial für uns besitzt.

Auch die Benützung der Kohle zur Stubenbeheizung wächst in erstaunlichem Masse, und wenn auch das Holz unter den Heizmaterialien wahrscheinlicher Weise noch lange nicht verdrängt sein wird, so sehen wir doch aus einer uns vorliegenden statistischen Uebersicht, dass von 25 Hauptstädten aller Kronländer der Monarchie in achtzehn derselben die Kohle bereits neben dem Holz einen lohnenden Markt gefunden hat; die trotzdem steigenden Holzpreise tragen das Ihrige dazu bei, und es geht daraus klar hervor, dass in Zukunft namentlich bei vermehrten Communicationen und verbesserten Oefen die Kohle berufen ist, jener unsinnigen Verschwendung ein Ende zu machen, welche in Oesterreich theilweise mit dem Holzgebrauch getrieben wird; denn so lange es in Oesterreich noch Kreise gibt, wie der zu Tarnopol, wo man aus dem Miste des Viehes Ziegel formt und sie verbrennt, anstatt sie zur Düngung zu benützen, so lange es noch Männer gibt, die den Gebrauch der Kohle bei Industrialwerken verdammen, weil sonst die Staatsforsten niedrigere Holzpreise im Bezirke erzielen würden, so lange noch das köstliche Product des steirischen Erzberges bei Holzkohlen-Feuerung auch nur mit einem Centner zu gewöhnlichen Stabeisensorten verwandelt wird, so lange kann man sagen, steht der Gebrauch der Kohle in Oesterreich auf einer fast kindlichen Stufe der Entwicklung.

Trotzdem ist unser Bergbau auf Kohle, der beim Beginnen der Zwanziger-Jahre kaum drei Millionen Centner betrug, bis heute um das Fünfundzwanzigfache, nämlich: auf circa 75 Millionen Centner, gestiegen.

So gross diese Vermehrung aber auch scheint, so klein ist sie doch im Vergleich zu Grossbritannien, welches gegenwärtig 1500 Millionen Centner, und zu Preussen, welches nahe an 300 Millionen Centner producirt, und noch trauriger erscheint uns das Verhältniss, wenn wir F r i e s e auch in dem Abschnitt seiner trefflichen Arbeit glauben dürfen, wo er uns berechnet, dass auf einen Kopf der Bevölkerung zu Grossbritannien eine Production von . . . 5040 Pfd. auf Preussen " " " " . . . 1550 " auf Oesterreich " " " " . . . 180 " kommt, so dass unter den civilisirten Staaten nur noch Baiern, welches bekanntlich sehr wenig Kohle besitzt, mit 110 Pfd. und Russland mit 2 Pfd. hinter Oesterreich rangiren.

Die Production ist allerdings keine Norm für den Verbrauch, sie wird in Oesterreich jedoch ein sehr wichtiger Anhaltspunkt, nachdem die Ausfuhr die Einfuhr um circa 1.000,000 Ctr. übersteigt.

Wenn man den Steinkohlenverbrauch eines Landes als den Gradmesser seiner Cultur betrachtet, so wäre selbst diese unsere geringe Ausfuhr ein ungünstiges Symptom für

uns, denn England führt von seinem Ueberfluss doch nur den elften Theil der Förderung aus, und Frankreich, welches per Kopf noch immer 410 Ctr. selbst producirt, führt noch gegen 45 Percent fremder Kohle ein, um seiner einheimischen Consumption zu genügen.

Auch im Zollverein werden, wenn man Einfuhr von Ausfuhr abzieht, nur fünf Percent der Production exportirt, im Verhältniss zur Production per Kopf in Oesterreich noch immer weniger.

Wir lassen nun aber diese Ausfuhr, welche bei uns ohnediees wahrscheinlich nur eine Folge des Agios war, ganz bei Seite, und beschäftigen uns mit dem geringen Verbrauch in Oesterreich selbst.

Nach einer uns vorliegenden Notiz calculirte sich der Grubenpreis österreichischer Schwarzkohle in 1861 mit 18<sub>1</sub> kr., der der Braunkohle auf 12<sub>2</sub> kr.

In England würde das gleiche Mass trotz einer seit mehreren Jahren sehr bedeutenden Erhöhung auf 13 kr., in Preussen auf 3 Sgr. oder circa 15 kr. zu stehen kommen. Es ist nun allerdings sehr schwer für uns zu ermitteln gewesen, wie der Durchschnitts-Verkaufspreis sich in den verschiedenen Theilen der englischen und preussischen Monarchie stellte; man wird im Grossen und Ganzen aber nicht fehlgehen, wenn man ihn auf das Doppelte des Grubenpreises beziffert; dagegen weist eine uns vorliegende sorgfältige Zusammenstellung nach, dass sich der Verkaufspreis der österreichischen Steinkohle an 23 Orten aller Kronländer der Monarchie durchschnittlich mit 96<sub>60</sub>, der der Braunkohle mit 53<sup>11</sup>/<sub>18</sub> kr. calculirt.

Diese Preise sind also das Fünffache des Grubenwerthes, und wenn sie auch auf eine unbedingte Richtigkeit keineswegs Anspruch machen, so zeigen sie doch in erschreckender Weise, wie drückend hohe Kohlenpreise wir haben.

Glücklicherweise wissen wir aber, dass der Boden Oesterreichs mit Kohlen unendlich reich gesegnet ist; fast jedes einzelne Kronland besitzt nachgewiesene Kohlenfelder von grossem Umfange.

Bei Schluss 1859 waren bereits 174 Millionen Grubenmassen auf Kohlen belehnt, wovon Böhmen, Mähren und Siebenbürgen Kohlenlager enthalten, die sich den Kohlenwerken anderer Staaten unbedingt ebenbürtig an die Seite stellen können; auch in ihrer Beschaffenheit, und namentlich in deren Heizkraft, haben wir ganz vorzügliche Kohlen aufzuweisen, die oft nur von englischer Cardiff-Kohle übertroffen wird. Wo die Qualität eine geringere ist, wie diess bei dem in Oesterreich bestehenden Vorkommen aller Altersstufen nicht anders möglich, da sind die Selbstkosten bedeutend geringer, und nach dem gewöhnlichen Lauf der Dingesollten die Preise weitaus für die mangelnde Qualität entschädigen. Wenn nun trotz dieses Kohlenreichthums die Kohle an der Grube bereits theurer als in anderen Ländern ist, und sich ihr Werth fünfmal erhöhen muss, ehe wir sie verbrennen, so mögen die Ursachen dieses Nationalunglücks wohl in manchen traurigen Zuständen des Reiches liegen, der Hauptgrund aber wird immer in der theuren und unrichtig geregelten Verfrachtung der Kohle gesucht werden müssen\*). Sehr geistreich hat der Statistiker

\*) Wir bestreiten keineswegs, dass einer der Hauptgründe hoher Kohlenpreise in den Frachtverhältnissen gesucht wer-

Dr. Engel einmal berechnet, dass der Chausseetransport von einem Centner Silber im Werthe von 3000 Thlr. per deutsche Meile etwa  $\frac{1}{1000}$  Percent, der von einem Centner Steinkohle im Werthe von  $3\frac{1}{2}$  Sgr. aber 28 Percent des Werthes absorbiren würde; einen Centner Silber könnte man fünfmal um die Erde auf Chausseen fahren, ehe sein Werth verfahren würde, einen Centner Kohle nur  $3\frac{1}{4}$  Meilen weit. Ohne billige Frachten gibt es also keine billige Kohle, und folgerichtig auch keine blühende Industrie; aber nicht der billige Frachtsatz allein ist es, der uns fehlt, es ist vielmehr der Mangel eines richtigen und verständigen Princip, der die Kohlentarife unserer Eisenbahnen so unendlich drückend für uns erscheinen lässt. Unzweifelhaft sollte es der erste Grundsatz einer Bahnverwaltung sein, das Wohl des Landes für ihr eigenes Wohl zu halten.

Um nun das Befinden des Landes kennen zu lernen, namentlich um seinen Handel und Verkehr richtig zu beurtheilen und sich ihm anzupassen, dazu gehört ein tiefes, fleissiges Studium und ein immer offenes Ohr für Klagen und Wünsche der Bevölkerung, dazu gehört, dass eine Eisenbahnverwaltung, wie jeder andere Kaufmann oder Spediteur, aus eigenem Trieb die Strömungen des Verkehrs aufspüre, die in Folge veränderter Coniunctur bald nach dieser, bald nach jener Seite gehen, und so kann man dann in Kurzem die Aufgabe der Eisenbahnen mit dem praktischen Worte bezeichnen: „sie soll die Geschäfte suchen, und nicht erst warten, bis sie ihr in den Mund gelaufen kommen.“

Die Anwendung dieses Grundsatzes wird einen verständigen Tarif zur Folge haben. Was geschieht hiegegen meistens bei uns: Ist eine Eisenbahn fertig gebaut, so legen die Directionen ihren Verwaltungsräthen einen Tarif vor, wobei die Kohlenfrachten allerdings meistens ermässigten Frachtsätzen angehört, die Ermässigung sieht aber so aus, dass auf kleine Strecken das Frachtfuhrwerk noch lustig neben der Bahn einhertraben kann; für diese kleinen Entfernungen bis zu fünf Meilen variiren die Kohlenfrachten der österreichischen Eisenbahnen zwischen 1 bis

den müsse, allein auch die Gestehungspreise der Kohle und das, was auf diese einwirkt, müssen in Betracht gezogen werden. Ohne ausführlicher in einer Redactionsnote auf diesen Punkt einzugehen, welcher eine besondere Abhandlung verdiente, wollen wir nur in Kürze erinnern, was beim österr. Kohlenbergbau mitwirkt, um die Gestehungskosten zu erhöhen, nämlich: Hoher Zinsfuss des Anlags- und Betriebscapitals, kostspielige Erfüllung gesetzlicher Vorschriften bei Schürfungen, Bauhaftaltungs- und Baugesetze für Hochbauten, eine bei der Nothwendigkeit grösserer Grubenfelder und dem geringen Werthe der Kohle drückende Massensteuer für die Kohlenfelder, welche ganz unbilligerweise für die bessern und meist in mehreren Flötzen untereinander vorkommenden Steinkohlen-Gruben gleich hoch ist, wie für die minder guten, mehr oberflächlich gelagerten und daher ein grösseres Terrain in Anspruch nehmenden Braunkohlenwerke, eine bis zu 7% des Ertrages gesteigerte, — und mit dem Steigen derauf ganz andern Grundlagen beruhenden Einkommensteuer noch weiter erhöhbare Besteuerung, endlich selbst die zwar rationmässiger und nachhaltige, aber neben der concurrenrenden englischen Kohle etwas theurere Abbaumethode, die wir befolgen, während in England sehr oft der Abbau in immensen Kohlenfeldern ebendadurch wohlfeiler ist, dass man  $\frac{1}{3}$  —  $\frac{1}{2}$  der Kohlenmächtigkeit stehen lässt und sich somit hart an der Gränze dessen bewegt, was man bei uns — Raubbau — nennen würde! Diese ausser der Macht der Kohlenwerksunternehmer liegenden Einfüsse sind daher keineswegs zu vernachlässigen, wenn man die hohen Kohlenpreise bei uns analysiren will.

A. d. Red.

11 kr., belaufen sich aber meistens über 2 kr. für den Centner per Meile.

Ein zweiter Satz beginnt in der Regel bei 10 Meilen, und variirt zwischen 1 und  $1\frac{1}{2}$  kr., während endlich noch ein dritter Frachtsatz auf einzelnen Bahnen platzgegriffen hat, der unseres Wissens am billigsten auf der Kaiserin Elisabeth-Bahn mit 0.<sup>88</sup> kr. für böhmische Kohle normirt wurde, weil die Kohle, um nach Wien zu gelangen, einen grossen Theil der Westbahn durchlaufen muss.

Solche Ermässigungsvorschläge erfreuen sich aber der Billigung der respectiven Verwaltung oft nicht, denn man vermisst die Garantie, dass der durch ermässigte Sätze hervorgerufene Ausfall durch vergrösserten Verkehr gedeckt werden würde.

Dieser Aengstlichkeit verdanken wir den ersten Tarif auf der böhmischen Westbahn, der nunmehr glücklich beseitigt ist. Die Folgen desselben waren, dass die Gruben des Pilsener Reviers sich nicht entwickeln konnten, und der Transport auf der neuen Eisenbahn abnahm, anstatt zuzunehmen. Bei Verfassung des neuesten, nunmehr vom 1. April giltigen Specialtarifs hat eine bedeutend verständigere Politik gewaltet; zu bedauern bleibt dabei nur, dass die Frachtsätze innerhalb 5 Meilen so ungebührlich hoch gegriffen sind; es ist doch gerade innerhalb des Pilsener und Radnitzer Reviers zu wünschen, dass sich eine lebhaftere Industrie entwickle. Es ist ferner an diesem Tarif zu bemängeln, dass für alle Kohlenarten ein Frachtsatz angenommen ist; bekanntlich ist der Gries- und Kleinkohlenfall auf den Pilsener Gruben ein ungemein grosser, und dieselben kommen daher in die Lage, für diese kleinen Kohlen eine geringere Fracht beanspruchen zu müssen, wenn sie überhaupt an fremden Märkten concurreniren wollen. Diess müssen sie aber, weil sie sonst die Kleinkohle auf die Halde stürzen, und abgesehen von der Feuergefährlichkeit so viel an Zinsen und Generalkosten verlieren, dass sie über kurz oder lang auch mit den Steinkohlen nicht mehr concurrenzfähig sein werden. Hier zeigt sich so recht, dass die Industrie sich nicht den Bahnen, sondern die Bahnen der Industrie sich anpassen sollen.

Man wird uns da einwenden, dass bei einem verschiedenen Tarif der Abnehmer künftighin gar keine Stückkohle mehr kaufen wird, und dass die verschiedenen Tarife überdiess das Bahnpersonal nur zu Unterschleifen verleitet. Der erste Uebelstand findet bei der wesentlichen Differenz zwischen Pilsener Stück- und Pilsener Kleinkohle keine Anwendung; der letztere wird nur ein Sporn sein, für redliche Beamte zu sorgen, woran noch kein Mangel ist, und wobei auch das Publikum am Ende aller Dinge immer am besten fahren wird.

Von den Klagen, die uns überdiess aus dem Pilsener Revier zugekommen, heben wir nun noch hervor, dass der Specialtarif Nr. I wenigstens eine Ladung von 200 Centnern verlangt, während die Köln-Mindener und oberschlesische Bahn nur deren 100, und die bayerische Staatsbahn nur 80 Centner fordert. Ferner klagt man über die Erhebung einer Aufnahmegebühr, eines Auf- und Abladegeldes und einer Versicherungsgebühr von 60 kr., die zu hoch normirt ist, und somit die Versicherung mit Unrecht zu einer Einnahmsquelle für die Bahn werden lässt. Die Aufrechnung einer doppelten Stämpelmarke fällt mehr dem unglücklichen Gebührengesetz als der Bahn zur Last, wengleich jeder andere Spediteur sie selbst tragen würde.

Der neue Tarif der böhmischen Westbahn setzt für Entfernungen über 5 Meilen einen Satz von  $1\frac{1}{4}$  bis  $1\frac{1}{3}$  kr. fest, und macht dabei keinen Unterschied, ob die Kohle nach Prag oder nach Baiern zu geht; es ist diess wahrscheinlich auf den Wunsch der Prager Handelskammer geschieden. Wir werden später Gelegenheit haben, zu zeigen, dass Pilsener und Radnitzer Kohle naturgemäss nur insolange nach Prag zu kommen trachten wird, als es sich um die Deckung des häuslichen Bedarfes von Prag handelt. Was darüber hinausgeht, bleibt dem Consum von Baiern, Oberösterreich und allenfalls Wien vorbehalten. Folgerecht wäre demgemäss: die Begünstigung der Strecke Chrast-Furth, und es ist als ein hoher volkswirtschaftlicher Fortschritt zu betrachten, wenn jener gemeinschaftliche Ausnahmetarif zur Wirklichkeit gelangt, nach welchem böhmische Kohle von Radnitz bis Wien um 66 kr. verfrachtet werden wird. Zu wünschen wäre nur, dass der Verfrachtungstarif auf dem Radnitzer Flügel bei dieser Convention in das richtige Verhältnis trete.

Wäre die böhmische Westbahn eine etwas vermögendere Gesellschaft, so könnte man hieran noch den frommen Wunsch schliessen, dass dieselbe aus eigenen Mitteln jene Verbindungsbahnen baue, welche zu den einzelnen Kohlen-schachten führen sollen.

Beinahe alle Bergbaue des Pilsener Revieres sind in der Lage, solcher Verbindungen zu bedürfen, und einzelne Gruben haben ohne diese Bahnen jetzt bisweilen für eine halbe Meile per Centner 8 kr. zu zahlen, eine Summe, die allein schon jede Concurrenz unmöglich machen muss.

In anderen Ländern bauen nun die Hauptbahnen jene Flügelstrecken, und lassen sie von den Gewerken dadurch amortisiren, dass sie Zinsen und Amortisation in erhöhte Fracht umrechnen.

Bei uns werden zwar auch sehr hohe Frachten auf diesen Flügelbahnen erhoben, aber der Bau wird den Kohlengewerken überlassen, die eine solche Geldausgabe unendlich drückt.

Das sind freilich traurige Verhältnisse, und unsere glücklichen Nachbarn in Oberschlesien — wir citiren beispielsweise nur die mächtige Gewerkschaft der Louisengrube — haben vorderhand noch keine Angst zu empfinden vor der Concurrenz böhmischer Kohle auf dem Wiener Markte.

Wenn nun aber die Hauptbahn einmal kein Geld hat, um Flügelbahnen zu bauen, so soll sie wenigstens jene Gruben, welche noch Chausseefrachten zu tragen haben, durch Bonificationen in die Lage setzen, an der Concurrenz theilzunehmen.\*)

Diese Bonificationen, ohne Verheimlichung ertheilt, werden die Grubenbesitzer noch nicht einschläfern, und sie müssen so gestellt sein, dass es schon wegen der Regelmässigkeit des Verkehrs noch immer vortheilhafter bleibt, Verbindungsbahnen zu bauen.

Die böhmische Westbahn möge ein wachsames Auge auf den bairischen Markt haben, auf den die böhmische Kohle des Pilsener und Radnitzer Beckens doch eben hauptsächlich angewiesen bleibt, so lange die Linie Cham-Straubing nicht gebaut ist.

Baiern ist nicht gar so kohlenarm\*\*), als man es immer

\*) ?? — !

A. d. Red.

\*\*) Aber auch keineswegs genügend mit Kohlen dotirt, wie aus den gediegenen geologischen Arbeiten hervorgeht, welche in neuester Zeit über Baiern publicirt wurden. A. d. Red.

hinstellt, und die Zwickauer Kohle geniesst auf den sächsischen und baierischen Staatsbahnen jetzt einen Tarif, der hart an den Pfennigsatz streift.

Das macht uns in Nürnberg beinahe den Garaus und mahnt uns an eine erneute, unermüdliche Thätigkeit.

Wir treten nun der Staatseisenbahn-Gesellschaft und ihren Anschlussbahnen, und zwar demnächst auf der nördlichen Strecke, etwas näher.

Die Tarife derselben sind, einige Fehler, die wir so gleich besprechen, ausgenommen, ganz rationell entworfen, und wir verdanken diese Wohlthat wahrscheinlich zumeist dem Umstande, dass die Bahn an der Strecke einige Kohlenwerke besitzt, und somit selbst gelernt hat, dass jede Grube bei unvernünftigen Tarifen schwer leidet, oft aber zu Grunde geht.

Die nördliche Staatsbahn berührt zwei Kohlenbassins, das Buschtiehrader und das sogenannte Teplitzer. Ihrem Tarife liegt die richtige Idee zu Grunde, dass die schönen Kohlen von Kladno-Buschtiehrad und Brandeisl in der Nähe von Prag für diese Stadt, und die Stationen der Staatsbahnstrecke bis Brünn und der Reichenbergerstrecke bis Reichenberg bestimmt seien; dagegen inclinirt die mindere, aber billige Braunkohle von Teplitz, hart an der Gränze gelegen und nahe an der schiffbaren Elbe, für den Export, und scheint nach einer uns vorliegenden Consumtionskarte bereits im Jahre 1860 mit 3 Millionen Centnern nach Magdeburg, Wittenberge, selbst bis Hamburg, andererseits aber tief in die thüringischen Staaten befördert worden zu sein.

Auf diesen Grundsatz fussend, streift der Tarif von Aussig bis auf mittlere Entfernungen nach Prag noch immer an 2 kr., während der Tarif nach Brünn zu vom Buschtiehrader Reviere aus schon mit 6<sub>8</sub> Meilen auf 1<sub>2</sub> kr. fällt, in Pardubitz nur noch 1<sub>08</sub> kr. beträgt und in Brünn zum ermässigtsten Satze auf 0<sub>7</sub> kr. sinkt.

Ausserdem gibt die Staatsbahn, um die Verführung von Kladnoer Kohle nach Reichenberg zu erleichtern, eine Bonification für grosse Quantitäten, die den Satz bis Pardubitz auf 0<sub>8</sub> kr. stellt.

So anerkennungswerth diese Bestrebungen der Staatsbahn sind, so macht sie sich doch in der stricthen Befolgung ihrer Grundsätze zweier Fehler schuldig.

Der eine ist die Vernachlässigung jener industriellen Gegend in einer Entfernung von 7 Meilen um das Teplitzer Kohlenbecken, wohin vor allem Bodenbach zu zählen ist. Für die zahlreichen Fabriken jener Gegend ist es hart, dass sie, dicht an der Kohle gelegen, so theure Frachten zahlen müssen, so dass ihnen die Kohle, trotz des niedrigen Verkaufspreises von circa 6 kr. und des für eine kurze Bahn anerkennungswerth billigen Frachtsatzes von 1<sub>05</sub> kr. auf der Aussig-Teplitzer Bahn, noch immer viel zu theuer kommt.

Ein zweiter Fehler ist im Tarif geschehen, indem man die Stationen Böhmisches-Trübau und der Bahn nach Olmütz zu wenig berücksichtigte, da der Tarif von 1 kr. per Centner und Meile der dortigen sehr zahlreichen Industrie von Grulich, Rothwasser, Schömberg, Wiesenberg, Hannsdorf, Zöptau, Stephanau nicht angemessen erscheint. Sollen sich die Zeiten nicht wiederholen, wo man auf erbärmlichen Wegen die Glatzer Kohle 14 Meilen weit per Axe heranholen musste, oder seine Zuflucht auf furchtbaren Umwegen zu Oberschlesien nehmen, so wird ein sehr niedriger Tarif angesetzt werden müssen.

Das Beste freilich bliebe immer ein Anschluss der schlesischen Gebirgsbahn bei Wildenschwert, oder eine directe Verbindung mit dem Ostrauer Kohlenrevier.

Leider wird die Staatsbahn in ihrer lobenswerthen Absicht, den Kohlenbezug zu erleichtern, von zwei ihrer Anschlussbahnen, der Buschtiehrader und der Reichenberg-Pardubitzer, sehr wenig unterstützt.

Wer wie wir die Schmerzengeschichte und die gedrückte Lage der meisten österreichischen Bahnen kennt, bei dem sind fast alle Verwaltungen für ihre traurigen Tarife mindestens zum Theil entschuldigt; aber offen muss man gestehen, dass Jemand, der ohne diese geschichtliche Kenntniss die Tarife der Buschtiehrader und der Reichenberger Bahn studirte, gar merkwürdige Betrachtungen darüber anstellen müsste.

Mit Fug und Recht aber können wir behaupten, dass ein wesentlicher Theil jener Klagen, die sich volljährlich von Prag und Reichenberg über hohe Kohlenpreise vernehmen lassen, an die Adresse jener Bahnen gerichtet sein sollten.

Die Buschtiehrader Bahn erhebt für drei Meilen 9.<sub>3</sub> kr., ihr niedrigster Tarif ist 1 <sup>2</sup>/<sub>3</sub> kr. Bei Verfrachtungen nach Böhmischem-Brod fährt die Staats-Eisenbahn beispielweise 1 <sup>2</sup>/<sub>3</sub> mal billiger als die Seitenbahn. Dabei concurriren denn eine Masse Fuhrwerke ganz gemüthlich, und es ist nur zu hoffen, dass, wenn einmal die Pferdebahn in eine Locomotivbahn umgewandelt, der Kohlenverein, der jetzt auch in Anbetracht des häuslichen Bedarfs mit der Radnitzer Kohle zu kämpfen haben wird, von der Buschtiehrader Bahn mehr unterstützt werde. Der Tarif der Reichenberger Eisenbahn normirt für Kladnoer Kohle auf drei Meilen noch mit 2 <sup>2</sup>/<sub>3</sub> kr. und kommt auf die weiteste Entfernung auf 1 <sup>1</sup>/<sub>11</sub> kr.

Wären diese hohen Sätze gemacht, um die an der eigenen Strecke gelegene Schwadowitzer Kohle zu begünstigen, und diese zu ganz niedrigen Sätzen nach Reichenberg zu bringen, so liesse sich dagegen nichts einwenden, aber wir können diess leider nicht sagen.

Beinahe möchte man es für einen Druckfehler halten\*), dass auf diesem Localtarif Kohlen sogar nicht einmal in die ermässigtste Classe, sondern in die Classe B. für Wagenladungen gestellt würden. Dadurch bezahlte denn ab Schwadowitz, dem Sitze des Kohlenvorkommens,

die Station	Skalitz mit Spinnerei	} für 3. <sub>5</sub> Meilen 8. <sub>40</sub> kr.	
" "	Josephstadt		" 5 " 10 "
" "	Reichenberg		" 21. <sub>5</sub> " 23. <sub>75</sub> "

Da konnte denn neulich die Berliner Börsenzeitung das lustige Histörchen erzählen, dass eine Ladung Steinkohle von 45 Tonnen, die von Kattowitz über Görlitz nach Reichenberg expedirt, 64 fl. kosten, aus Versehen über Olmütz, Oderberg und Pardubitz gesendet worden sei und 176 fl. gekostet habe.

Die Entfernungen sind sehr verschieden.

(Schluss folgt.)

## Die Extraction des göldischen Silbers aus den Erzen.

Von Adolph Patera, k. k. Berggrath und Hüttenchemiker f. g. M.

Wir besitzen vortreffliche Methoden, um silberfreies Gold oder goldfreies Silber aus den Erzen zu extrahiren.

Plattner lehrte uns das Gold aus den armen Arsenikabränden mit Chlorwasser auszuziehen. Das Silber lässt sich aus den Erzen und Hüttenproducten, je nach der Natur derselben oder ihrer chemischen Vorbereitung, durch Ammoniak, Kochsalz, unterschwefligsaure Salze, ja selbst durch heisses Wasser, ganz gut auslaugen, wie wir aus den Arbeiten Riveros, Gmelins, Augustins, John Percys, Ziervogls u. a. wissen.

Kommt jedoch in dem Erze eine Legierung von Gold und Silber vor, so genügt keine der angeführten Methoden. Das Ausbringen an Gold und Silber ist immer ein ungenügendes. Die unterschwefligsauren Salze, welche bei der Silberextraction so vortreffliche Dienste leisten, und welche John Percy auch zur Extraction des göldischen Silbers vorschlug, entsprechen in dieser Hinsicht auch nicht vollkommen, es bleibt ein ansehnlicher Theil der edlen Metalle, namentlich des Goldes, im Rückstande. Es blieb bis nun nichts übrig, als abwechselnd beide Metalle für sich getrennt zu extrahiren. Man gewann z. B. zuerst das Silber nach der Augustin'schen oder der Ziervogl'schen Methode, und dann erst das Gold nach der Plattner'schen, oder umgekehrt, aber immer blieb im Rückstande wieder göldisches Silber, so dass es nöthig war, die Operationen zu wiederholen oder die Rückstände durch Schmelzen zu concentriren. Die Erklärung liegt darin, dass die beiden Metalle Gold und Silber durch keines der genannten Auflösensmittel zugleich aufgelöst werden, es bildet sich an der Oberfläche der aufzulösenden, im Erze vorhandenen Legierung immer eine in dem Lösemittel unlösliche Schichte, welche die vollständige Auflösung verhindert. Behandelt man z. B. göldisches Silber mit Chlorwasser, so wird sich ein Theil Chlorgold auflösen, doch wird die gebildete Chlorsilberschichte der weiteren Einwirkung des Lösemittels eine Gränze setzen, und löst man das Chlorsilber wieder in Ammoniak, Kochsalz oder unterschwefligsauren Salzen, so bekommt man bald wieder eine Oberfläche von metallischem Gold, welche wieder den innern Kern der Legierung vor weiterer Einwirkung schützt. Bei reichen Erzen kann man durch abwechselnde Wiederholung der einzelnen Auflösungen dem Ziele nahe kommen, doch bei armen Erzen werden die Kosten zu gross, und man muss den Rückhalt an edlem Metall verloren geben.

Ich suchte lange ein gemeinschaftliches Lösemittel für Gold und Silber, und fand dasselbe endlich ganz naheliegend. Ein Blech von göldischem Silber wird von einer concentrirten Kochsalzlösung, welche mit Chlorgas gesättigt ist, vollkommen aufgelöst. Dasselbe geschieht auch bei göldisch-silberhaltenden Erzen. Es bedarf einer einfachen Röstung und Laugung mit diesem Lösemittel, um ein ganz ungewöhnliches Gold- und Silberausbringen zu erzielen. Ein Erz mit 1.24 Münzpfund göldisches Silber im Centner gab einen Rückstand mit 0.019 Münzpfund. Von einem Stein mit einem Halte von 0.19 Münzpfund Goldsilber im Centner blieb nach dem Extrahiren ein Rückstand mit 0.002 Münzpfund. In beiden Fällen hätte das Ausbringen noch erhöht werden können, weil die abfließende Lauge noch deutliche Reaction auf Gold und Silber gab. Durch dieses Lösemittel muss es gelingen, arme göldisch-silberhältige Erze mit Gewinn zu verarbeiten, ohne sie erst durch Verschmelzen zu concentriren, und ohne namhafte Metallverluste befürchten zu müssen.

\*) Schulz' Gütertarifbuch.

## Ueber das Schmelzen des Stahls im Flammofen.

Von A. Sudre.

(Aus den Comptes rendus, t. LV p. 840, durch Dingl. polyt. Journ. CLXVII, S. 346.)

Herr Fremy bemerkt in seiner Abhandlung über Stahlbereitung mit französischem Roheisen (polytechn. Journal Bd. CLXVI S. 131), dass die Anwendung des Flammofens zum Schmelzen des Stahls bis jetzt keine genügenden Resultate geliefert habe. Diess veranlasst mich, der (französischen) Akademie über ein neues Verfahren zum Schmelzen des Stahls im Flammofen zu berichten, welches während der Monate November und December 1860 und Jänner 1861 in grossem Massstabe auf der Hütte zu Montataire auf Befehl und Kosten des Kaisers Napoleon versucht wurde.

Das fragliche neue Verfahren\*) besteht im Schmelzen des Stahls beliebigen Ursprungs auf der concaven Sohle eines Flammofens mittelst der Flamme der Steinkohle oder der brennbaren Gase, wobei man den Stahl durch ein Schlackenbad gegen die Berührung der Luft schützt. Diese Schlacke darf einerseits keine entkohlende oder verändernde Wirkung auf den Stahl ausüben und andererseits die Sohle und Wände des Ofens nicht angreifen. Beiden Bedingungen entspricht die Schlacke der mit Holzkohlen betriebenen Hochöfen, worin reine Erze bei gutem Gang verschmolzen werden, dergleichen das Bouteillenglas. Diese Materialien kann man fast überall wohlfeil erhalten, und überdiess ist es leicht, die entsprechenden Silicate auf der Sohle des Schmelzofens selbst zu erzeugen.

Ich unterlasse es, hier die Construction des Ofens zu beschreiben, welcher dem in England zum Schmelzen der Kupfererze gebräuchlichen ähnlich ist\*\*). Ich beschränke mich darauf, die Resultate der Operationen anzugeben, welche von competenten Richtern verfolgt und wobei Quantitäten von 600 Kilogr. Stahl auf einmal geschmolzen wurden. Diese Resultate constatiren:

1) dass der Stahl, selbst der weiche, unter dem Schlackenbad leicht schmilzt; diess ist der Hauptpunkt, welcher *a priori* sehr bestritten wurde;

2) dass die Qualität des Stahls durch diese Schmelzweise gar nicht geändert wird;

3) dass mittelmässig gekohlter Stahl leicht in vier Stunden mit einem Verbrauch von 2 Thln. Steinkohle auf 1 Thl. Stahl geschmolzen werden kann;

4) dass dieselbe Schlacke zu mehreren auf einander folgenden Schmelzungen dienen kann;

5) dass der Abstich ohne Schwierigkeit zu bewerkstelligen ist, und dass die Schmelzungen continuirlich auf einander folgen können;

6) dass ein mit feuerfesten Materialien von guter, aber nicht ausnahmsweiser Qualität gebauter Ofen eine Campagne von acht Tagen aushält, welche beiläufig dreissig Schmelzungen entspricht.

Im Verlaufe dieser Versuche überzeugte man sich, dass die Ofensohle gar nicht angegriffen wird, weder vom Stahl noch von der Schlacke, dass aber ihre verschiedenen

\*) Ueber dasselbe wurde bereits im polytechn. Journ. Bd. CLXV S. 236 berichtet.

\*\*) Die Construction dieses Ofens, wie sie als Mittheilung für J. H. Johnson in England patentirt wurde, ist im polytechn. Journal Bd. CLIV S. 107 beschrieben.

Theile durch Fugen mit Falz unter einander verbunden werden müssen, um das Eindringen des Metalls und das Heben der Ziegel zu verhüten. Nur das Gewölbe und die Feuerbrücken des Ofens haben von der zur Schmelzung erforderlichen hohen Temperatur zu leiden, daher man für dieselben feuerfeste Materialien von vorzüglicher Güte auswählen muss; um eine grössere Dauer dieser Theile zu erzielen, dürfte es zweckmässig sein, sie zur Verminderung der Fugenanzahl aus grossen Steinen herzustellen und sowohl in dem Gewölbe als in den Feuerbrücken zur Abkühlung derselben Luftströme circuliren zu lassen.

Die neue Schmelzmethode gewährt folgende Vortheile:

a) es fällt dabei die Anwendung der Tiegel weg;

b) es werden dadurch die Kosten für Handarbeit bedeutend vermindert, und den Arbeitern werden mühsame und gefährliche Manipulationen erspart;

c) es ist dadurch möglich, 2000 oder 3000 Kilogr. Stahl auf einmal in demselben Apparat zu schmelzen;

d) sie gestattet nach Belieben und mit Sicherheit Gussstahl von der zu einem bestimmten Zweck erforderlichen Qualität und Härte zu erhalten;

e) die Verminderung der Schmelzkosten glaube ich auf zwei Drittel des Betrages derselben bei den alten Verfahrensarten anschlagen zu können. Die Kosten des Schmelzens im Tiegel betragen in Frankreich 150 bis 200 Frcs. per Tonne. Das Schmelzen im Flammofen wird nur noch 60 Frcs. kosten;

f) der Ofen für das neue Schmelzsystem ist bedeutend wohlfeiler herzustellen als die alten Oefen mit Tiegeln für eine gleiche Production.

Zum Umschmelzen der grossen Stahlstücke, welche beim Guss oder Hämmern misslingen, oder durch den Gebrauch abgenützt worden sind, sowie zum Umschmelzen der fehlerhaften Producte, welche man bei dem Bessemer'schen Verfahren oft erhält, dürfte sich der Flammofen sehr nützlich erweisen, da dieses Umschmelzen in Tiegeln fast unmöglich ist.

## Eine bergwirthschaftliche Betrachtung.

(Schluss.)

Wieder ein anderer Fehler wird sehr häufig beim Verkaufe begangen. Man setzt entweder, ohne durch eine wirklich gefährliche Concurrenz genöthigt zu sein, die Preise zu niedrig an, um nur recht viel zu verkaufen, indem man sich mit dem an und für sich nicht unrichtigen Sprüchwort tröstet: „die Masse muss es bringen;“ ist aber der Preis gegenüber dem wirklichen Begehre zu niedrig, so verliert man, was man hätte gewinnen können, wenn man die Handelsconjuncturen besser studirt hätte; und selbst die Masse ist bei einer kleinen Gewinnsdifferenz nicht immer im Stande, das zu ersetzen, was man bei einer geringeren Menge und einem angemessenen Preise an Ertrag erzielt haben würde. Wenn ich z. B. mich mit einem Gewinn von 1 kr. pr. Centner begnüge und 100,000 Centner dadurch absetze, welche den weitesten Bedarf repräsentiren, so habe ich doch nur 1000 fl. gewonnen, während ich, wenn mir die Handelsconjuncturen gestatten, mein Product mit 4 kr. Gewinn zu verkaufen, beim Absatze von nur 50,000 Centnern schon 2000 fl. gewonnen habe. Gewöhnlich ist eine sanguinische Furcht vor Concurrenz oder ein falscher Ehrgeiz der in grossen Productionsziffern Befriedigung sucht, die Ursache solcher Miss-

griffe, allein der letzte Grund solcher Täuschungen über wirkliche oder nur scheinbare Concurrenz-Gefahren liegt in ungenügender Kenntniss von den Verhältnissen des Handels, des Transportes und der Erzeugungsfähigkeit concurrirender Werke oder von der Bedarfsgrösse und der Zahlungsfähigkeit der Consumenten oder Abnehmer. Auch der Grad, bis zu welchem irgend ein Montanerzeugniss verarbeitet werden soll, verdient in wirthschaftlicher Beziehung reifliche Erwägung. Wenn z. B. Roheisen gedrückt im Preise steht, kann es vortheilhafter sein, dasselbe mit vergrössertem Capitalsaufwand zu Stabeisen oder zu Stahl zu verarbeiten und seinen Ertrag in dem höheren Werthe des Raffinates zu suchen. Wer aber diese Regel auch dort anwenden wollte, wo Roheisen aus was immer für Gründen gesucht und daher in gutem Preise ist, kann leicht in die Lage kommen, sein vergrössertes Betriebscapital für Raffinirwerke schlecht zu verzinsen, wenn er den Guldenprofit, den er beim Centner Reheisen machen könnte, verschmäht, und ihm nach Abzug der Arbeitskosten, Capitalsinteressen und Bauamortisationen als Ertrag der Raffinirwerke nur 50 kr. beim Centner Raffinirgutes übrig bleibt. Aber man kann auch durch das Gegentheil in Fehler gerathen. Wenn man jede Vertheuerung seiner Gestehungskosten gleich aus der Erhöhung der Preise des Productes ersetzen will, ohne die Handelsverhältnisse zu berücksichtigen, so kann man mit einer unvorsichtigen Erhöhung des Preises seinen ganzen oder einen grossen Theil des Absatzes verlieren, und dann tritt der umgekehrte Fall ein, dass es besser sein kann, bei gleichbleibendem Absatze die Hälfte des bisherigen Gewinnes zu behalten, als die Hälfte des Absatzes zu verlieren und den Gewinn ganz einzubüssen. Man würde in solchem Falle, nachdem man genau geprüft hat, wie weit der gegenwärtige Absatz in richtigem Verhältnisse mit dem gegenwärtigen Preise steht, besser thun, auf möglichste Ersparnisse beim Betriebe, als auf Preiserhöhungen beim Verschleisse zu denken. Wirkliche Ersparnisse beim Betriebe sind aber nur in zweierlei Weise möglich, nämlich: durch Beseitigung jeder etwa noch dabei vorkommenden überflüssigen oder Luxusausgabe, und durch Einführung erprobter Betriebsverbesserungen, welche sich selbst dann rentiren, wenn sie für den Augenblick einen Capitalsaufwand erfordern sollten.

Ich könnte noch sehr viele ähnliche in der Praxis beobachtete Missgriffe aufzählen, und werde bei anderen Gelegenheiten darauf zurückkommen; das Gesagte wird aber einstweilen genügen, um auf diese hochwichtige Seite unseres Fachberufes aufmerksam zu machen, und insbesondere einer klaren, einfachen und zu irreführenden Ziffer-Combinationen möglichst geringen Spielraum bietenden Buchführung Eingang zu verschaffen, welche je nach der Art des Betriebes in Einzelheiten verschieden sein kann, im Ganzen aber geeignet sein muss, die wirklichen Elemente der Productionskosten und des Ertrages rasch übersichtlich und wahrheitsgetreu vor Augen zu legen. Diese aber setzt gründliche Kenntnisse von der Wirthschaftslehre überhaupt voraus, deren allgemeine Grundlagen für den Bergbau ebenso giltig sind, als für jeden andern Productionszweig.

O. H.

## Versammlungsberichte.

### I. Bericht über die am 23. April 1863 abgehaltene Sitzung des Comité's des Vereins für die Eisenindustrie\*).

In Verhinderung Seiner Durchlaucht des Herrn Fürsten Joseph Colloredo-Mansfeld übernahm Herr Gustav von Rosthorn als Vicepräsident den Vorsitz und machte dem Comité die Mittheilung, dass die Preisausschreibung des Vereines für eine populäre Abhandlung über die Anwendung von Eisenconstructionen für Civilbauten keinen Erfolg hatte, indem bis zum angesetzten Termine keine Preisbewerbung einlangte.

Auf Antrag des Comité-Mitgliedes Herrn Schneefuss wurde beschlossen, bei der nächsten allgemeinen Versammlung des Vereines von Seite des Comité's den Antrag auf eine wiederholte Ausschreibung des Preises zu stellen und deren Veröffentlichung auch in mehreren Fachzeitungen Deutschlands zu veranlassen.

Der Herr Vicepräsident berichtet über die Versuche zur Einführung der Bessemer'schen Stahlerzeugung in Oesterreich. Se. Durchlaucht Fürst Johann Schwarzenberg trifft die Einrichtungen dafür auf seinem Eisenwerke in Turrach, und Seine Excellenz Freiherr von Scheuchenstuel und Herr Ministerialrath Kudernatsch machen Mittheilungen über die Schritte des k. k. hohen Aearars, um das Verfahren durch den Herrn Sectionsrath Tunner und Director Hummel in England untersuchen zu lassen und nach deren günstigen Berichten es auf den ärarischen Eisenwerken einzuführen. Die Herren Comitémitglieder sprechen sich einstimmig darüber aus, dass die Werke des hohen Aearars als die umfangreichsten des Reiches in erster Reihe berufen erscheinen, dieses Verfahren zur Durchführung zu bringen und dadurch ein Vorbild für die Privateisenwerke aufzustellen, und das Comité beschliesst einen darauf bezüglichen Antrag in der allgemeinen Vereinsversammlung zu stellen, dass sich dieselbe bei dem hohen Finanzministerium um die Einstellung der Fonds dazu in das nächste Budget verwalte.

Die hierauf von dem Herrn Vicepräsidenten gemachte Mittheilung über die bisher erfolglosen Schritte der Eisenindustriellen um Frachtermässigungen auf den österreichischen Bahnen hatte eine lebhaftige Discussion zur Folge, an welcher sich die Herren Comitémitglieder: Schneefuss, Schrickell und Freiherr von Scheuchenstuel beteiligten, worauf der von Herrn Schneefuss gestellte Antrag angenommen wurde, bei der allgemeinen Vereinsversammlung den Antrag zu stellen: diese wolle ein Specialcomité mit dem Auftrage erwählen, mit den österreichischen Bahnverwaltungen in Verhandlung über Frachtermässigungen auf Eisen und Kohle zu treten.

Die Vertreter der oberungarischen Eisenindustriellen hatten in der letzten allgemeinen Vereinsversammlung den Antrag gestellt, dass das Vereinscomité in geeigneter Weise die Förderung des Projectes der Kaschau-Tarnower Eisenbahn anstreben möge. Der Herr Vicepräsident theilt hierüber mit, dass die Herren Vertreter der oberungarischen Eisenindustrie dem Präsidium zugleich die Zusendung der darauf bezüglichen Acten und Behelfe in Aussicht gestellt habe, die noch nicht an das Präsidium gelangten.

Der Cassehalter Herr Rosswall berichtet über den Stand der Mitglieder, welcher sich um sechs vermehrt hat. Der Schriftführer Dr. Stamm berichtet über die Mangelhaftigkeit des Markenschutz-Gesetzes, worunter vorzugsweise die Sensengewerke leiden, und das Comité beschliesst, in einer Denkschrift an das hohe k. k. Handelsministerium, um die Vorlage eines Gesetzentwurfes an den hohen Reichsrath zu bitten, worin die zum ausreichenden Marken- und Zeichenschutz nothwendigen Abänderungen des Gesetzes vom 7. December 1858 enthalten sind.

Der Herr Vicepräsident macht Mittheilungen über die Nachteile des Gebrauches von zweierlei Gewicht: des Wiener Gewichtes und des Zollgewichtes im Eisenhandel und über die daraus entstehende Verwirrung, und beantragt, dass in der allgemeinen Vereinsversammlung ein Antrag zur Verhandlung gebracht werden möge, welcher die Einführung des Zollgewichtes im Eisenhandel bei der hohen Regierung bevorzuge.

Herr Schrickell beantragt in dieser Angelegenheit dem allgemeinen Industrieverein die Initiative zu überlassen und bei diesem durch die Mitglieder seines Centralausschusses einen

\*) Aus dem Vereinsorgane, in Dr. Stamm's „Neuesten Erfindungen.“

darauf bezüglichen Antrag zu stellen, was die Zustimmung des Comités erhielt.

Es wurde hierauf beschlossen, die allgemeine Vereinsversammlung für den 28. Mai um 5 Uhr Nachmittags und als Versammlungsort das Locale des niederösterreichischen Gewerbevereins, Wien, Stadt, Tuchlauben Nr. 11, zu bestimmen.

## Literatur.

**Bemerkungen zu dem Entwurfe eines allgemeinen Bergwerksgesetzes** nebst einem Abdrucke desselben von dem Kreisgerichts-Director von Beugheim zu Neuwied, Mitglied des Hauses der Abgeordneten. — Neuwied, Druck und Verlag von W. Strüder 1863.

Aus dem preussischen Gesetzentwurfe entwickelt sich allgemach eine ganze Literatur, welche in ihrem Resultate jedenfalls der wissenschaftlichen Pflege des Bergrechtes zu Gute kommt. Verfasser obiger Schrift erkennt im Entwurfe einen dankenswerthen Fortschritt; ist aber der Ansicht, dass der Zeitpunkt für ein allgemeines Berggesetz für Preussen noch nicht vorhanden sei, und lieber noch eine Weile auf dem bisher betretenen Wege der Novellengesetzgebung fortgefahren werden möge. — Im Entwurfe billigt er das Fallenlassen des Regals, hält aber eine besondere Bestimmung über das Hoheitsrecht, aus welchem nun die Verleihung abgeleitet werden will, nöthig; er ist überhaupt für thunlichste Einschränkung des Bergrechtes auf die allerwichtigsten Specialitäten des Bergwesens, und Unterwerfung aller übrigen Beziehungen unter die allgemeinen Gesetze, zumal das — allerdings für Preussen erst zu erwartende — neue Gewerbegesetz. Sogar die Fachbehörden des Bergbaues hält er für überflüssig. Wir gehen nicht ganz so weit wie er, obwohl wir ihm darin beistimmen, dass die Bergschulen und Bergwerkssteuern nicht in's Berggesetz gehören. Ueber die Einzelheiten des Gesetzentwurfes enthält die kleine Schrift manche sehr praktische Bemerkung und wird gewiss nicht ohne Nutzen für die schliessliche Redaction des Bergrechtes sein. Obwohl principiell wesentliche Verschiedenheiten zwischen den Ansichten des Verfassers und den Intentionen des Gesetzentwurfes herrschen, wusste er doch seine Bemerkungen in ebenso wohlwollender als gut redigirter Form darzulegen, und wir haben, obwohl auch wir nicht mit Allem einverstanden, das 64 Seiten starke Büchlein, welchem noch der Text des Entwurfes beige gedruckt ist (weitere 40 Seiten), mit Interesse gelesen und mit Achtung für den Verfasser aus der Hand gelegt. O. H.

**Grundzüge der Geognosie und Geologie** von Dr. Gustav Leonhard, a. o. Professor in Heidelberg. Zweite vermehrte Auflage. Mit 130 Holzschnitten. Leipzig und Heidelberg, C. J. Winter'sche Verlagshandlung. 1863. gr. 8. 478 Seiten.

Noch eine Geologie zu den vielen, welche bereits erschienen sind und noch vorbereitet werden, ist gewiss kein tiefempfundenes Bedürfniss im Buchhändlerstyle gesprochen; und obendrein enthält die vorliegende — Gott sei Dank! — kein neues System und keinen Angriff auf die bestehenden! Ist also auch das Erscheinen dieses Buches kein epochemachendes Phänomen, so muss um so bereitwilliger zugestanden werden, dass es eine fleissige, correcte und — sehr nützliche Arbeit ist — nützlicher vielleicht, als wenn der Verfasser, der seinem berühmten Vater jedenfalls eine schwere Stellung auf gleichem Felde — aber dagegen auch eine gediegene Grundlage zu danken hat, sich zu neuen Lehren veranlasst gefunden hätte. Er hält sich an den gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft, gibt nach kurzer Einleitung die allgemeinen Verhältnisse des Erdkörpers (Gestalt, Land- und Wassertheilung, Oberflächengestalt), dann eine kurze und doch genügend ausführliche Petrographie; hierauf die Formenlehre (z. B. Absonderung, Schichtung), die Lagerungslehre; einen Umriss der Petrefactenkunde in recht guter Gliederung. — Diess begreift er unter Geognosie. — Der 2. Theil (im selben Bande) enthält die Geologie, worunter

der Verfasser die Formationslehre einschliesslich der Vulcanicitäts- und Hebungerscheinungen umfasst.

Überall sind, ohne weitläufigen Literatur- und Notenapparat, die neuesten Forschungen benützt, die Forscher in Parenthesen kurz genannt (darunter wie billig unser Oesterreich ein hübsches Contingent aufzuweisen hat); gute Holzschnitte sind zweckmässig in den Text vertheilt; die Formationen mit Rücksicht auf Hauptlocalitäten specialisirt und das ganze grosse Material der Wissenschaft recht gut zu einem an Umfang mässigen Compendium verarbeitet, welches sich insbesondere Bergleuten empfiehlt, welche im Drang der praktischen Berufsarbeiten nicht die Zeit haben, die einzelnen Erscheinungen der Literatur zu verfolgen und doch im Niveau der geologischen Fortschritte bleiben wollen.

Einzelnes könnte hie und da noch einigen Bedenken begegnen; doch Anlass zu wesentlichem Tadel haben wir nicht gefunden. Die Illustrationen sind gut ausgeführt. Bei der Lagerungslehre wären vielleicht Einige mehr zu wünschen. — Es empfiehlt sich als Lehr- und Lesebuch, und hat vor manchen anderen eine grössere Correctheit der Eigennamen und eine gefällige Ausstattung voraus. O. H.

## Administratives.

### Ernennungen.

Der Rechnungs-Assistent beim Rechnungs-Hilfsamte der Berg-, Salinen- und Forst-Direction in M. Szigeth Peter Goldgruber zum Rechnungs-Official und der disponible Comitats-Secretär Alexander Strnad zum Rechnungs-Assistenten daselbst.

### Aufforderung.

Laut Anzeige der k. Berggeschwornen in Igló ist das im Zipser Comitatz, auf dem Helzmanotzer Terrain, Gegend Prakovecz gelegene, am 13. October 1846, Z. 1184/1555 mit einem oberungarischen Längenmasse verliehene Philipp-Bergwerk ausser Betrieb. Es werden demnach der vorgemerkte Lebens-träger Michael Nyoch und dessen etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, die rückständige Massengebühr mit 34 fl. 65 kr. öst. W. zu berichtigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 1. Mai 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

[25] In der C. F. Winter'schen Verlagshandlung in Leipzig und Heidelberg ist soeben erschienen und zu beziehen durch F. Manz & Comp. in Wien, Kohlmarkt Nr. 7 (neu), gegenüber der Wallnerstrasse:

## Grundzüge der Geognosie und Geologie

von

**Dr. Gustav Leonhard,**

a. o. Professor in Heidelberg.

**Zweite vermehrte Auflage.**

Mit 180 Holzschnitten.

30 1/2 Bogon. gr. 8. eleg. geh. Preis 3 fl. 60 kr. österr. Währ.

In demselben Verlage ist ferner erschienen:

**Leonhard, Dr. Gustav, Grundzüge der Mineralogie.**  
Zweite, neu bearbeitete Auflage. Mit 6 Tafeln Abbildungen. 1860.  
gr. 8. geh. 3 fl. 60 kr. österr. Währ.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Kohlentariffrage. (Fortsetzung) — Ueber die Blei- und Zinkerzlagerstätten Kärntens. — Ueber die Anwendbarkeit einer stärkern oder einer schwächeren Belegung der Oerter in der Grube. — Notizen. — Literatur.

## Zur Kohlentariffrage.

(Aus dem Bureau des Vereins der »Oesterreichischen Industriellen«.)

(Fortsetzung.)

Möge die Pardubitzer Bahnverwaltung, die den wackern Mann in sich schliesst, der mit Offenheit gegen alle unbegründeten Bedenken für die Verbindung des Schwadowitzer Flügels mit Waldenburg kämpft, auch jetzt noch die Revision des Kohlentarifs vornehmen, wenn die Gunst des Schicksals und des Kriegsdepartements einstweilen jener Verbindungsbahn auch noch nicht hold ist.

Indem wir zur Besprechung der Wiener Marktverhältnisse eilen, berühren wir noch eine kleine Bahn, welche, von Brünn nach Segen Gottes gehend, durch Berührung des Rossitzer Kohlenbeckens berufen wäre, Brünn und selbst die Stationen nach Wien zu mit billiger Kohle zu versorgen.

Dass diess schwer ist, wird man aus nachfolgendem (Schulz' Gütertarifbuch entnommen) Tarife ersehen. Es zahlen Kohlen und Coaks:

Von Segen Gottes nach Rossitz,  $\frac{1}{4}$  Meile, 3.12 kr. p. Zolletr.  
" " " " Tetschitz,  $\frac{1}{2}$  " 4.65 " " "  
" " " " Brünn, 3 " 14.10 " " "

Das sind schon keine Eisenbahntarife mehr, das sind hohe Löhne für Frachtfuhrleute\*).

Wir kommen nun zu dem traurigsten Capitel unserer Betrachtungen, zu den Wiener Marktverhältnissen, deren Lage folgende Thatsache mit kurzen Worten schildert:

Die Fabriken Wiens arbeiten mit 1 fl. oder 20 Sgr. für den Centner besserer Kohle, und Berlin mit circa 10 Sgr. für den Wiener Centner.

Das oberschlesische Kohlenbecken, welches beide Städte mit den besten Qualitäten versieht, ist von Berlin 75, von Wien 50 Meilen entfernt. In diesen wenigen Worten liegt ein Stück Geschichte.

Um die Versorgung des Brennmaterials-Bedarfs von Wien und Umgebung concurriren:

Die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn für ober-

schlesische, Ostrauer, Javorznoer und Rossitzer Kohle zu Tarifen von 1.17 kr., 1.3 kr., 1.44 kr. und 1.56 kr., je nach der Entfernung per Centner und Meile.

Die Kaiserin-Elisabethbahn für böhmische Steinkohle und Traunthaler Braunkohle zu 1.5 kr., 1 kr. und  $\frac{68}{100}$  kr.

Die Südbahn für Brenberger, Leobner, Gloggnitzer und Köflacher Steinkohle für Tarife von 1.5 kr., 1 kr., endlich über 30 Meilen 0.5 kr.

	Stückkohlen-	Brenn-
	preis	kraft
Javorzno von Wien mit 53 Meil.,	17 kr. mit	10.98
Hruschan " " " 36 $\frac{1}{2}$ " "	40 " "	8.02
Rossitz " " " 19 " ab Brünn	29 " "	10.07
Nürschan in Böhm. v. Wien m. 81 M.,	35 " "	9.08
Traunthal *) " " " 31 " "	11 " "	14.86
Bruck (f. Leoben) " " " 23 " "	31 " "	10.05
Graz (f. Köflach) " " " 30 " "	30 " "	13.14

Da nun die drei letzten Kohlen der jüngeren Formation angehören, so genügt wohl ein Blick auf die vorliegenden Ziffern, um zu erkennen, dass es eben unbedingt die Tarife der Nordbahn sind, welche die hohen Brennmaterials-

\*) Wir wissen nicht recht, nach welchem Principe diese Tabelle zusammengestellt ist. Für die Leobner und Köflacher Kohle wird, und wir glauben nicht ohne Grund, der Einmündungspunkt der Kohlenabfuhr in die Hauptbahn als Anhaltspunkt der Angabe des Stückkohlenpreises genommen, also für die Erste Bruck mit 31 kr., und für die Zweite Graz mit 30 kr. Damit stimmt aber die vorangehende Post nicht, welche den Namen Traunthal führt. Erstens gibt es gar keine Grubenlocalität, welche »Traunthal« heisst, sondern dieser Name ist ein »Gegendname,« wie z. B. Ennsthal, Donauthal, Salzachthal, Mürzthal, und ist in die Firma der jetzigen Wolfsegg-Traunthaler Gesellschaft von der früher bestandenem, in letzterer aufgegangenen Traunthaler Gewerkschaft übertragen worden. Die Erzeugungsorte sind Wolfsegg, Thomasroith u. a. Die Einmündungspunkte der sogenannten Traunthaler Kohlen sind aber Breitenschützing und Attnang an der Kaiserin Elisabeth-Bahn, und von diesen Punkten aus werden alle Preise berechnet. Dort aber stellen sich dieselben von 21 — 25 kr. für Stückkohle, was dann mit dem Satze 30 kr. pro Köflach-Graz und der relativen Brennkraft ein richtigeres Verhältniss gibt, als die 11 kr. für die imaginäre Localität »Traunthal«, welche in Wirklichkeit das Längenthal von Hallstatt bis Kleinmünchen bedeutet! Durch diese unsere Erläuterung wird die obige Tabelle erst recht verständlich und ihre Richtigkeit einleuchtend. A. d. Red.

\*) Die Staatsbahn, in deren Besitz die Rossitzer Bahn gelangen dürfte, wird wohl eine gründliche Revision der Tarife vornehmen.

preise in Wien hervorrufen, Preise, die um so ängstlicher sind, weil sie nach unserer Ansicht auf einem vollkommenen zu Recht bestehenden Privilegium beruhen, auf einem Privilegium, dem die drei für Wien hauptsächlich bestimmten Steinkohlenbassins unterthänig sein müssen, und gegen welches ein viertes bei einer Entfernung von 81 Meilen wenigstens nicht erfolgreich genug ankämpfen kann.

Wir haben geglaubt, diese Ansicht gleich von vornherein aussprechen zu müssen, weil wir nicht zu jenen Leuten zählen, die die Nordbahnverwaltung dadurch zu bessern glauben, dass sie ihr die Staatsbehörde als drohendes Gespenst vorführen, welches jederzeit ein gegebenes Privilegium brechen, und mit Gewalt erzwingen könne, was das öffentliche Beste erheischt. Achten wir fremde Rechte, damit unsere Rechte einst auch geachtet werden\*).

Das Privilegium der Nordbahn, ddo. 4. März 1836, spricht ausdrücklich keine Beschränkung für die Tarife aus, und die bei Ueberlassung der Krakauer Staatsbahnstrecke erlassene Concession, ddo. 26. Juni 1858, fordert nur eine Ermässigung für solche Kohlen, die von Szcakowa nach Krakau gehen, welche Ermässigungen auch stattgefunden haben.

Diese beiden Urkunden sind aber die einzige Richtschnur, welche die Nordbahn innezuhalten braucht, und weder das Concessionsgesetz vom Jahre 1838 und die Betriebsordnung vom 16. November 1851, noch das Gesetz vom Jahre 1854 sind massgebend für die Tarifsätze der Nordbahn, weil sie mit dem Privilegium im Widerspruch stehen, und dieser Widerspruch nur von einem Theile sanctionirt wurde.

Deductionen, welche, wie Michaelis sagt, den Boden des Eigenthums verlassen, und die in den Eisenbahnen angelegten Capitalien einer Staatsallmacht unterwerfen, welche die Ziele des Communismus durchführen — sie sind wahrhaftig nicht angethan, der Industrie aufzuhelfen.

Sie sind es namentlich in Oesterreich nicht, welches bestrebt sein muss, Capitalien für die Eisenbahnen heranzuziehen.

Freuen wir uns vielmehr, dass die Nordbahn, wie Herr v. Maniel ihr nachrechnet, sich durchschnittlich mit 18,7 Percent verzinst habe.

\*) Mit unverholnem Beifall begrüßen wir diesen wahrhaft conservativen und dabei echt freiheitsfreundlichen Grundsatz des Verfassers, welcher im Kampfe gegen die Bahnfrachten nur zu oft verläugnet worden ist. Ja wohl! Nur in der Achtung jedes wohl erworbenen Rechtes wurzelt auch die Garantie jedes eigenen Rechtes. Kämpfen wir unermüdet fort und fort auf dem Felde der Publicistik gegen die hohen Tarife; die öffentliche Stimme muss endlich auch von den privilegierten Bahnen gehört werden, aber hüten wir uns, Machtprüche der Staatsverwaltung zu begehren, wenn wir nicht wollen, dass sich dieses Geschrei gegen uns selbst kehre, wenn wir einmal uns gegen Ausnahmen von Zolltarifen aussprechen, oder Aufrechterhaltung von Schutzzöllen fordern. Dasselbe Recht, welches die Regierung hätte, unter dem Motive der öffentlichen Wohlfahrt in die Octroirung von Frachttarifen sich einzulassen, könnte ihr auch nicht mehr bestritten werden, wenn sie unsere Kohlen- und Eisenpreise, unsere Löhne, unsere Zinsprocente und dergl. — massregeln wollte! Obigen Satz möge man sich ja! täglich vor Augen halten, und jene Heisssporne der Kohlenfrachtagitation, welche ihn vernachlässigen, schaden uns unendlich mehr, als ihr Eifer und ihre Rührigkeit auf anderer Seite uns nützen können. Verlässt man die unanfechtbare Basis des Rechtes, so ist man der „Willkür“ verfallen, die heute uns günstig, morgen ungünstig sein kann!!

A. d. Red.

Aber sagen wir ihrer Verwaltung gleichzeitig, dass diese Verzinsung im eigenen und fremden Interesse ihr die Verpflichtung auferlege, den Forderungen der Zeit gerecht zu werden.

Hat sich die Nordbahn denn noch nicht klargemacht, dass es ein unrichtiges Verhältniss ist, wenn Kohle denselben Frachtsatz genießt, wie etwa Bauholz oder Galmei, der auf der Strecke gar nicht vorkommt? —

Weiss sie nicht, dass ihre Kohlentarifsätze mit Ausnahme der Zweigbahnen die höchsten sind, die auf Kohlenbahnen existiren, und dass Wien die theuerste Kohle des Continents brennt?

Ist sie sich nicht bewusst, dass ein solcher Zustand der Dinge unhaltbar ist gegenüber einem jungen Oesterreich, und dass auch die Zeit der Eisenbahn-Dividende vorüber sein wird, wenn die Industrien des Landes zugrunde gegangen sein werden? Vielleicht erhält sie bald hievon den traurigen Beweis.

Die Nordbahn — sagt ihre Direction in einer Denkschrift — darf ohne unabweisbare Nothwendigkeit an ihren Tarifen keine Aenderung zulassen, weil sie nicht im voraus wissen kann, ob durch eine Ermässigung der Preise der Verkehr sich in der Art vermehren würde, um eine äquivalente Entschädigung zu gewähren.

Wir fragen, wer hat der Nordbahn garantirt, dass sie nach vollendetem Baue mehr Frachtgüter verführen werde, als früher die Fuhrleute von Wien nach Oderberg per Achse brachten? Die billigen Tarife aber sind nichts anderes, als die Fortsetzung des Principis einer Eisenbahn-Anlage, das Princip nämlich, den Verkehr durch die Billigkeit der Fracht zu erhalten und zu erhöhen.

Und wer hat der Schweizer Telegraphen-Verwaltung den Verkehr garantirt, als sie den Preis einer Depesche im ganzen Lande auf 1 Frank setzte?

Und wer dem englischen Postregal, als es zum Entsetzen der Beamten eine sechsfache Ermässigung des Portos eintreten liess? Die Folge davon war, dass die Anzahl der Briefe von 1840 bis 1858 von 65 Millionen auf 430 Millionen stieg, und dass der ursprüngliche Reinertrag, indem die Verwaltungskosten sich nur verdreifachten, wieder gewonnen wurde. (Scheffler.)

Nun, die Nordbahnverwaltung braucht nicht ihre Tarife auf den sechsten Theil herabzusetzen, und ist überdiess in der glücklichen Lage, sich die Garantien bestimmter Quantitäten geben zu lassen, wozu sich preussische, Ostrauer und Rossitzer Gruben, ja selbst die böhmischen Werke gewiss mit Vergnügen bereitfinden dürften.

Man hat die Nordbahn auch wegen ihrer Differential-Tarife getadelt, aber wir finden keine Veranlassung, den uns massenhaft darüber vorliegenden Klagen Ausdruck zu geben. Die Abstufung der Sätze nach Meilen ist im Ganzen richtig, und es gibt keinen falscher angebrachten Patriotismus, als die fremde Kohle darum zu benachtheiligen, weil sie eben fremd und nicht österreichisch ist. —

Billige Kohle, woher sie komme, ist unser Losungswort, und nur insofern müssen wir unsere einheimische Production schützen, als wir nicht zugeben dürfen, dass die fremden Bahnen die fremde Kohle zu Minimalätzen an unsere Gränzen tragen, und unsere Eisenbahnen in jenem Schneekengange verharren, den wir zu schildern Gelegenheit nahmen.

Wenn die Nordbahn zum Beispiel in ihrem billigsten

Kohlentarisate noch um über 100 Percent theurer ist, als eine preussische Eisenbahn, deren Kohlenfracht-Verhältnisse ganz analog sind, so gibt es dafür eben gar keinen Grund mehr, und wir können dafür auch jene Entschuldigung der oben angezogenen Denkschrift nicht gelten lassen, nach der die Nordbahn durch den Umstand, dass von Wien nach Oderberg zu für Kohlen keine Rückfrachten seien, zu den hohen Sätzen veranlasst werde.

Die vielen Klagen über die Getreide-Tarife der Nordbahn und die uns jüngst im Gewerbeverein gewordenen Mittheilungen, dass ungarisches Roheisen nach Ostrau noch immer in bedeutender Menge per Achse verfrachtet werde, geben uns vielmehr auch in Bezug auf diese Rückfrachten gar Manches zu denken.

Hoffen wir nun, dass die Nordbahn, wie sie selbst es verspricht, auch das Ihrige zur Regelung der Frachtpreise beitragen werde, und zwar in der Revision ihres öffentlichen Tarifs, nicht aber etwa durch die Gewährung von geheimen, nach Personen verschiedenen Bonificationen und Transactionen, die der Industrie und dem Consum doch ohnediess nie zu Gute kommen.

Wir brauchen der Südbahn nur kurz zu gedenken, weil sie, sofern wir gut berichtet sind, eine Revision ihrer Kohlentarife vorhat, und wir bei unserem grossen Vertrauen auf das Talent, welches den commerziellen Verkehr dieser Bahn ordnet, nicht anders glauben können, als dass es auf Ermässigung des Tarifs abgesehen sei.

Bekanntlich hat die Südbahngesellschaft die Tarife der ehemaligen Staatsverwaltung ganz beträchtlich erhöht, und da sie nunmehr den begangenen Fehler einsieht, wird eine Ermässigung die Folge sein. — Das wäre die beste Antwort auf die Angriffe des steierischen Landtages.

Die Südbahnverwaltung hat, um einige Specialitäten hervorzuheben, unter anderm besondere Veranlassung, die Verfrachtung von Ostrauer Coaks zu begünstigen, weil Steiermark bekanntlich wenig backfähige Kohle besitzt, und beispielsweise Graz allein an Frachtkosten hiefür über 83 kr. zahlen muss, während diese Stadt in gleicher Entfernung an einer Strecke des norddeutschen Verbandes gelegen circa 25 kr. zahlen würde.

Die Südbahn muss ferner die Köflacher Kohle im internen steierischen Verkehr und nach Wien zu billiger verfrachten, und die südlich gelegenen Gruben gegen die Concurrenz englischer Kohlen in Triest und Venedig stärken, in welche Häfen noch ziemlich bedeutende Quantitäten ausgeladen werden.

Dass die Graz-Köflacher Bahn die Vermehrung des Consums leider nicht unterstützt, dass die Anlage von Zweigbahnen, wie z. B. nach Ivanec und Warasdin, bisher unterblieben, sind Fehler, die sich ändern lassen, dass aber so viel Geld zu Anlage und Betrieb des trotz aller Brochuren immer unglücklichen Grazer Walzwerkes, und nicht zum Bau einer Zweigbahn Bruck-Leoben benützt worden ist, das ist der schwerste Irrthum der sonst so umsichtigen Südbahnverwaltung\*).

Sollte es sich erweisen, dass Pilsener und Radnitzer Kohle mit Erfolg über München hinaus concurriren können, so würde sich ein directer Tarif der Südbahn, und zwar

\*) Ganz einverstanden. Nur begnügen wir uns nicht mit der Bahn Bruck-Leoben, sondern wünschten deren Fortführung nach den Eisenindustriebezirken Oesterreichs. A. d. Red.

ihrer Tiroler Linien mit der bayerischen Staatsbahn sehr empfehlen, derselbe schiene schon wegen der bayerischen sogenannten Miesbacher Kohle\*) und des Salzburger Tarifs oportun.

Wir erwähnten vorhin schon der Elisabeth-Westbahn, und gedachten ihres Tarifs für böhmische Kohle, der uns zeigt, dass die Bahnverwaltung ihre Aufgabe richtig auffasst. Zu hoffen bleibt nur, dass die Kohle, sobald sie Wels einmal überschritten hat, sowohl nach Salzburg als Wien zu, auf allen Stationen verhältnissmässig dieselbe Begünstigung genießt, als im directen Verkehr nach Wien.

Bekanntlich brannte Linz kürzlich noch Holzgas, bekanntlich arbeiteten Budweiser Schmiede vor einigen Jahren noch mit oberschlesischer Kohle, und bekanntlich wird in der gewerksreichen Stadt Steyr das Holz immer theurer\*\*). Die Aufgabe der Westbahn ist: böhmische Kohle nicht für Wien, sondern für Oberösterreich (?) zugänglich zu machen.

Dieser Tendenz bleibe sie treu, und lasse sich nicht durch Compromisse mit der Donauschiffahrt einschläfern; diese bleibt doch immer ihr Concurrent und wäre im Stande, im Einverständniss mit den bayerischen Ostbahnen, einen Kohlentarif nach Wien herzustellen, der die Westbahn nöthigte, den norddeutschen Pfennigtarif vollkommen anzunehmen.

Die jüngsten Erfolge der letzteren, namentlich das Resultat, dass dieselben aus dem bisher gänzlich unbeachtet gelassenen Harburger Verkehr eine Einnahme von 80,000 fl. gezogen, lassen uns hoffen, dass die Westbahn auch vor einem weiteren Herabgehen der Kohlentarife nicht zu zückschrecken werde.

Fassen wir die Bahnen der östlichen Kronländer, und zwar zunächst die Carl-Ludwigbahn ins Auge, so mag für sie zwar der Gedanke verleidend gewesen sein, dass Galizien bei einem Areal von 375 Quadratmeilen Holz ein vorzugsweise Holz brennendes Land bleiben müsse.

Nun ist aber nächst Getreide Holz der grösste Ausfuhrartikel des Landes, und factisch gehören die uns mitgetheilten Holzpreise von Lemberg, Tarnopol und Krakau durchaus nicht zu den billigen, und weit entfernt, die Concurrenz der Javorznoer Kohle auszuschliessen, scheinen die Verhältnisse im Gegentheil zu einem recht beträchtlichen Verbrauch angethan, wenn billigere Frachten und bessere Oefen ihn unterstützten. In dieser Beziehung müssten wenigstens von Krakau an die Stationen bis Rzeszow billigere Brennmaterial haben, und es scheint ein Frachtsatz (und dieser sogar nur bei Kohlen, die über Krakau kommen), der bei 6 Meilen noch 2 kr. per Centner und Meile, und bei 12 Meilen noch 1 1/4 kr. beträgt, namentlich deswegen unangemessen, da man diese Kohlenfrachten, bei

\*) Bei geregelten Frachttarifen könnte die Wolfsegg-Traunthaler Kohle, welche sich im Locomotivbetrieb als gutartig bewährt hat, bei der Tiroler Bahn vielleicht selbst mit der Miesbach-Rosenheimer Kohle aus Baiern concurriren, mit welcher sie factisch bereits auf der bayerischen Staatsbahn in Berührung gekommen ist. Wären die österreichischen Bahntarife den bayerischen gleich, so könnte jetzt schon diese Kohle über Salzburg zu annehmbaren Preisen nach Kufstein gelangen. A. d. Red.

\*\*) Bei dem Umstande, dass fast der ganze Holzbesitz in Händen der Hauptgewerkschaft und des Fürsten Lemberg ist, kostet in Steyr schon jetzt die niederösterreichische Klafter Holz 15 fl.

dem vorwiegenden Exporte galizischer Landesproducte, als Rückfrachten betrachten kann.

Bedenken wir, dass die Braunkohlen der Gottes-Sege-Gewerkschaft in Ostgalizien zum Preise von 44 kr. noch um 50 Percent billiger als das Holz in Lemberg eintehen, so muss man diese Kohle wohl hauptsächlich für Lemberg bestimmt ansehen, während die Zloczower Gruben nur der Lemberg-Brodyer Bahn warten, um den Export nach Osten zu beginnen; für die Bukowinaer Gruben genügte schon bessere Strassen für den Export nach dem holzarmen Russland, während in dem österreichischen Radautz die Klawer weichen Holzes mit 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> fl. notirt wird.

Leider haben wir auch in Ungarn hohe Kohlenpreise zu constatiren, was bei den grossen Entfernungen der einzelnen Kohlenreviere in den Frachtsätzen der Bahnen liegt, welche bei der Staatseisenbahn zwischen 1 kr. und 1<sup>3</sup>/<sub>3</sub> kr., bei der Theissbahn zwischen 1<sup>3</sup>/<sub>3</sub> und 1<sup>5</sup>/<sub>6</sub> kr. schwanken\*).

Dass hienach bei den grossen Entfernungen der Kohlengebrauch in Arad und Debreczin sich nicht hebt, dass sogar in Debreczin (nach der „Austria“) der höchste Kohlenpreis der Monarchie mit 3 fl. gezahlt wird, — das sollte auch die Theissbahn daran erinnern, was in einem ungarischen Handelskammerbericht früher einmal schon richtig gesagt wurde: Ungarn sei zwar vorzugsweise ein Agriculturland, aber es strebe, wie einst die Schweiz, sich alle fehlenden Bedingungen der Industrie zu verschaffen, damit diese den Schweiss des Landmannes belohne.

Billige Kohle aber ist die erste Bedingung.

Es ist hier der Punkt auch jener längst ersuchten siebenbürgischen Bahn zu erwähnen, welche, wie immer geführt, jedenfalls in Verbindung mit einem der herrlichsten Kohlenlager der Welt, mit dem sogenannten Zsilthale gebracht werden wird.

Diese Kohle, hart an der walachischen Gränze gelegen, ist nicht nur bestimmt, an der untern Donau mit grossem Erfolge gegen ihre englische Rivalin, sondern über Piskle nach Arad, und auf der Theissbahn bis Szolnok und Pest, oder am Wasser bis Szegedin und Semlin zu concurriren.

Sie wird beispielsweise in Arad, wo sich beträchtliche Brennereien befinden, schon um 27 kr. billiger als die gegenwärtig gebrauchte Kohle kommen, selbst wenn man die Fracht auf der siebenbürgischen Bahn mit 1 kr. berechnet. Wie bedauerlich, dass die Industrie unter den politischen Anschauungen eines Landes leiden muss.

Das Gemälde, welches wir in kurzen Zügen entworfen, ist leider ein Bild der Zustände, unter denen die Industrie des Kaiserstaates seufzt, und zwar zu einer Zeit, wo sie zum Wettkampf mit einer Nation herausgefordert wird, welche, wie der Zollverein, bezüglich des Besitzes brauchbarer Kohle zwar nicht reicher gesegnet ist, als wir, der aber nicht, wie uns, das Unglück zu Theil wurde, am gefüllten Brodkorbe zu verhungern.

Der Zollverein, und zwar zunächst Preussen, ist durch die billigen Kohlenfrachten in einer so entschieden begünstigtesten Lage, dass bei unserm Eintritt in den Zollverein zugleich die Revision unserer Kohlentarife geschehen sein muss, wenn wir nicht gleich im ersten Jahre ohnmächtig zu Grunde gehen sollen. Wenn wir mit Ausnahme weniger Aus-

\*) Die Tarife für Kohle von Oravicza nach Pest, welche bis auf 0<sup>5</sup>/<sub>3</sub> kr. herabgehen, helfen leider nicht viel, weil der Verbrauch an der Grube zu stark ist, um bedeutend zu exportiren. Ueber Mohacz-Fünfkirchen aber schweigen wir lieber.

nahmsfrachten unsere niedrigsten Sätze mit 1 kr., unsere Durchschnittssätze mit 1<sup>3</sup>/<sub>3</sub> kr., und unsere Tarife auf kürzeren Strecken mit mindestens 2 kr. beziffern, so fahren wir gegen die niedrigsten Tarife in Preussen um 100 — 160 und 300 Percent theurer, gegen die hohen Tarife des Zollvereins noch immer um fast 100 Percent höher, und dass ein solcher Zustand in unserer Zeit ferner nicht haltbar ist, versteht sich wohl von selbst bei demjenigen, der den Werth der Kohle für die Industrie kennt.

Auch die zollvereinsländische Industrie hat einst gelitten, wie wir, und nur nach langem Kampfe hat sie es vermocht, die Eisenbahn-Verwaltungen zu den Grundsätzen zu bekehren, denen sie jetzt huldigt.

Da hat die Noth Männer erweckt, wie Braun, Hammer und Schierer, die, wie die Wanderprediger der Mässigkeitsvereine, zumeist ohne eigenen materiellen Vortheil umherzogen und mit Wort und Schrift einstanden für die Richtigkeit ihrer wirthschaftlichen Grundsätze.

Und noch heute dauert dieser Kampf, dem über kurz oder lang alle Bahnen des Zollvereins nachgeben werden. Und der Blick jener Männer schweift auch nach Oesterreich, denn die wirthschaftlichen Grundsätze kennen keine nationalen Differenzen. Vor uns liegt der in jenen Ländern herausgekommene Steinkohlen-Katechismus mit den drei inhaltsschweren Sätzen:

1. Von der Niedrigkeit des Frachtsatzes hängt die Billigkeit und Verbreitung der Kohle ab.

2. Der Eimpfennig-Tarif 0<sup>4</sup>/<sub>10</sub> kr. und per Zollcentner und Meile ist das für die Kohlen zu erstrebende Endziel.

3. Die bisherige Durchführung des Pfennigtarifs in Norddeutschland hat die Discussion gegen diesen Tarif zu Schanden gemacht.

In der That scheint nunmehr unter den meisten technischen und wirthschaftlich gebildeten Eisenbahnmännern festzustehen, dass der Pfennigtarif durchführbar ist, und die Selbstkosten mehr oder weniger übersteigt.

Inwieweit, ist natürlich nicht gleich.

Ein Fachmann zu Dortmund berechnete die Selbstkosten zu 0<sup>4</sup>/<sub>9</sub> Pf. Weidtmann kommt zu dem Resultate von 0<sup>5</sup>/<sub>3</sub> Pf., die treffliche Denkschrift des Baurathes Scheffler zu 0<sup>6</sup>/<sub>6</sub> Pf. per Centner und Meile. Dem widerspricht zwar Garke in seinen comparativen Berechnungen, bleibt aber vereinzelt, und Hoffmann, eine sehr beachtenswerthe Autorität, gibt das Resultat sorgfältigster Forschungen mit 0<sup>9</sup>/<sub>3</sub> Pf. ohne Nebenkosten an, fordert aber in diesem Falle, dass die Regelmässigkeit und volle Belastung der Züge garantirt werde, und dass diese letzteren die Bahn in einer Ausdehnung von 25 Meilen befahren.

Mehr aber als solche theoretische Berechnungen hat die seit Jahren auf der Köln-Mindener, den braunschweigischen, hannoverschen und einem Theil der preussischen Bahnen eingeführte Pfennig-Tarifirung die Möglichkeit derselben bewiesen. Statt die Interessen der Bahnen zu beeinträchtigen, sind die Einnahmen der preussischen Bahnen seit 1857 (also in nicht vortheilhaften Zeitverhältnissen) um 9 Millionen Thaler gestiegen, die durchschnittliche Verzinsung des Anlage-Capitals hat um 1 Percent zugenommen, während sich die Einnahme auf Centner und Meile verminderte. Speciell die Köln-Mindener Bahn seit Einführung billiger Tarife gab 12 und 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Percent Dividende, die Oberschlesische gegen 8 Percent. Und diese Resultate erzielt man trotz der sich mehrenden Concurrenz neuer Linien in

Preussen. Zu denselben Resultaten führt das Tarifsystern in England.

Auf der Great-Northern-Midlands und North-Western-Railway beträgt der Tarifsatz für Kohlen  $\frac{1}{2}$  Penny per Ton und englische Meile, das macht per Centner und deutsche Meile circa 1 Pf. Dasselbe ist auf der Bahn von Newcastle nach London der Fall, und der Kohlentarifsatz der französischen Nordbahn ist den vorgenannten Bahnen ebenfalls gleich.

Auch die Elsasser, die schweizerische Central- und Nordostbahn weisen erfreuliche Resultate auf, und dürfen es lediglich ihren ermässigten Tarifen zuschreiben, dass der Steinkohlencosum in grossartiger Weise zugenommen, Holz und Torf aber gänzlich verdrängt, während letzteres noch vor vier Jahren fast allein gebrannt wurde. Ueberall, besonders aber in Winterthur, zeigt es sich so recht, wie Frachtermässigungen der Eisenbahnen auch der Consumption zu Gute kommen, denn dort gingen die Kohlenpreise bei zunehmender Frachtermässigung auf 1 Fr. 50 Cts. herab, während sie noch 1859 auf 2 Fr. 35 Cts. gestanden hatten. Wenn wir hierbei erwähnen, dass die Nordostbahn im Jahre 1859 350,000 Centner Steinkohle verfrachtete, während sie im Jahre 1862 gegen  $2\frac{1}{2}$  Millionen verführte, so ist diese siebenfache Frachtzunahme wohl auch ein sprechender Beweis für unsere Behauptungen. -

(Schluss folgt.)

## Ueber die Blei- und Zinkerzlagertstätten Kärntens.

### I.

Bekanntlich hat Herr Professor B. v. Cotta seine Gangstudien keineswegs auf den engern Kreis des Freiberg-Bergbaues eingeschränkt, sondern seit einer Reihe von Jahren nach Süden und Osten ausgedehnt und auf wiederholten Reisen die vorzüglichsten Bergwerksreviere der Bukowina, Ungarns, Siebenbürgens und der Alpen besucht und den Eindruck dieser touristischen Gangstudien theils in selbstständigen Publicationen, theils in seinen Vorträgen im bergmännischen Vereine in Freiberg niedergelegt.

In neuester Zeit erheben sich Stimmen zu kritischen Bemerkungen über einzelne Angaben und Ansichten in diesen Mittheilungen, und wir stehen eben im Begriffe, wieder derlei ergänzende Bemerkungen über ein interessantes alpines Vorkommen unsern Lesern vorzulegen. Ehe wir aber darauf eingehen, müssen wir ein eigenes kleines Vorwort voranschicken.

Wir haben bei der literarischen Anzeige der Cotta'schen Publicationen wiederholt darauf hingewiesen, dass sie den Charakter geologisch-bergmännischer Reiseskizzen an sich tragen, und daher je nach Zeitdauer des Aufenthaltes, Verlässlichkeit und Fähigkeit der Auskunft gebenden Localbeamten und anderen Nebenumständen ziemlich verschiedenwerthige Daten enthalten. Wir haben gezeigt, dass das Verdienst jener Publicationen darin hauptsächlich liegt, dass durch sie zum ersten Male eine grosse Anzahl von Erzlagertstätten-Beschreibungen in ein übersichtliches Ganze zusammengefasst worden, und dass auf solche Art nicht nur ein vergleichendes Studium derselben ermöglicht, sondern dass recht eigentlich zu demselben angeregt werde.

Und gerade die Ergänzungen und theilweisen Gegenansichten, welche nach und nach werden, zeigen, dass

seit jenen Publicationen wirklich die einheimischen Forscher und Anwohner bergmännischer Reviere aufmerksamer auf die Erscheinungen geworden sind, in denen sie sich bewegen, dass ein Anstoss zu geologisch-bergmännischen Gangstudien von dem gelehrten Reisenden ausgegangen ist, dessen nach der Natur der Reisebemerkungen minder vollständige Daten nun durch Detailarbeiten einheimischer Bergmänner und Geologen weiter ausgeführt und vervollständigt werden sollen. Diesem ist es ja auch zunächst möglich, länger dauernde Untersuchungen anzustellen, ältere locale Beobachtungen zu erfahren, und sie sind zunächst berufen, innerhalb ihrer bergmännischen oder geologischen Wirkungskreise jene intensiveren Studien zu machen, welche man von einem in rascher Reise jene Reviere durchstreichenden fremden Geologen zu fordern gar nicht be-rechtigt wäre.

So verbinden sich anregende Reiseskizzen mit einheimischen Studien zu einer immer weiter dringenden geologisch-bergmännischen Auffassung unserer Erzreviere, deren Würdigung nicht ferner mehr lediglich der Empirie localer älterer Anschauungen überlassen bleiben darf, sondern von wissenschaftlicher Seite neu in Angriff genommen werden muss.

Wir können wegen Raummangel in diesem Blatte unmöglich die v. Cotta'schen Artikel im Ganzen wieder abdrucken, sondern müssen auf die „Freiberger berg- und hüttenmännische Zeitung“ verweisen. Dagegen aber liegt uns ob, den Ansichten der österreichischen Geologen über diese noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachtende Frage hier Raum zu gönnen und dadurch zum fortgesetzten Forschen in dieser Richtung anzuregen. O. H.

In einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt, am 7. April l. J., berührte der k. k. Bergrath M. V. Lipold jenen in der Freiberg-berg- und hüttenmännischen Zeitung (Nr. 2, 5, 6 und 7 von 1863) erschienenen Aufsatz: „Ueber die Blei- und Zinkerzlagertstätten Kärntens“ von Herrn Prof. Bernhard v. Cotta zu Freiberg, und knüpfte daran einige seiner eigenen Erfahrungen über diese Erzlagertstätten entnommene Bemerkungen rücksichtlich des Alters und der Entstehung derselben. Er wies vorerst darauf hin, dass er über die in dem Karawanken-Gebirgszuge Kärntens vorkommenden Bleierzlagertstätten bereits in den Sitzungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 23. Jänner 1855 und vom 8. April 1856 (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, VI, 1855, Seite 169, und VII, 1856, Seite 369) gesprochen und seine Erfahrungen und Ansichten über dieselben in Kürze dargelegt habe. Berichtigend fügte Herr Lipold zu diesen älteren, von Herrn v. Cotta, wie es scheint, nicht gekannten Mittheilungen hinzu, dass er in neuerer Zeit aus bestimmteren Lagerungsverhältnissen die Ueberzeugung gewonnen habe, dass auch die Bleierzvorkommen in den höheren Bauen von Windisch-Bleiberg und am Obir-Berge nicht, wie er früher glaubte, in den „Dachstein-Schichten“, sondern ebenfalls in den „Hallstätter Schichten“ sich vorfinden. So weit demnach seine bisherigen Erfahrungen reichen, sind in Kärnten die „Hallstätter Schichten“ und keine höheren mehr die Träger der Blei- und Zinkerzlagertstätten, und nur in den tieferen „Gutensteiner Schichten“ finden sich auch solche Erzlagertstätten, jedoch nur als Gänge vor. Rücksichtlich der auf das Vorkommen von *Megalodus triquetus* Wulf., dieses für die „Dachstein-Schichten“ bisher meist als charakteristisch angenommenen

Fossils, in den Erzlagerstätten von Deutsch-Bleiberg gestützten Ansicht des Hrn. Dr. K. Peters, dass die Deutsch-Bleiberger Erzlagerstätten zum Theil auch in den „Dachstein-Schichten“ einbrechen, bemerkte Herr Lipold, dass sich diese Ansicht bei den vorhandenen Lagerungsverhältnissen nur durch die Annahme grossartiger Gebirgsstörungen und Verwerfungen begründen lasse. Eine solche Annahme sei jedoch nicht nothwendig, wenn man die gesammten Erzlagerstätten Deutsch-Bleibergs als den „Hallstätter Schichten“ angehörig betrachte. Allerdings müsse dann auch angenommen werden, dass der *Megalodus triquetter* Wulf. bereits zur Zeit des Niederschlages der „Hallstätter Schichten“ existirt habe, zu welcher Annahme sich in der That Herr Lipold aus dem Grunde hinneigt, weil *Megalodus triquetter* aus den Bleiberger Erzlagerstätten, wenn auch nicht specifisch, so doch in der Grösse sich wesentlich unterscheidet von demselben Fossil in den unterliassischen „Dachstein-Schichten“ der Alpen. Ersterer erreicht nämlich kaum die Grösse von 1 Zoll im Durchmesser, während die Exemplare des *Megalodus triquetter* aus den „Dachstein-Schichten“ 2, 3 und selbst noch mehr Zolle im Durchmesser besitzen. Nach Herrn Lipold's Ansicht würde demnach das erste Auftreten des *Megalodus triquetter* Wulf. schon in die Zeit der Bildung der „Hallstätter Schichten“, dessen grösste und vollständige Entwicklung und Verbreitung aber erst in die Zeit der Bildung der „Dachstein-Schichten“ fallen.

Bezüglich der Entstehung und Bildungsart der erwähnten Erzlagerstätten Kärntens wies Herr Lipold ebenfalls auf seine älteren Mittheilungen hin, wornach in den Kalkalpen Kärntens zweierlei Blei- und Zinkerzlagerstätten zu unterscheiden sind, nämlich ursprüngliche Lager in den „Hallstätter Schichten“, in welchen die Erze als gleichzeitige Absätze in den Kalksteinschichten eingesprengt vorkommen, und später entstandene Gänge und Ausfüllungen von Klüften und Gebirgsspalten, und zwar theils auf mechanischem, theils auf chemischem Wege aus den ursprünglichen Lagern gebildet. Herr Lipold begründete dieses zweifache Erzvorkommen durch mehrere den bestehenden Bergbauen entnommene Thatsachen, insbesondere durch die Beschaffenheit mancher Spaltenausfüllungen, in welchen Bleiglanz in Körnern und Klumpen mit eckigen Kalksteinstücken gemengt in einer gelben Lehmmasse vorkommt, ferner durch die Beobachtungen, dass einzelne Bergbaue (Leopoldgrube bei Schwarzenbach z. B.) in der That auf den „ursprünglichen Lagern“ umgehen, dass die Gänge und Klüfte nur dort und so lange erzführend gefunden werden, wo und so lange sich die „ursprünglichen Erzlager“ darüber befinden (z. B. Feistritzgrube bei Bleiburg), dass die Erzgänge bisweilen durch Schichtflächen abgeschnitten werden, und sich stets in die Tiefe auskeilen (Obir, Raibel u. s. f.), endlich dass die Erzführung in Kärnten dem dichten, reinen und schön geschichteten Kalksteine, und nur an wenigen Stellen und ausnahmsweise einem dolomitischen Kalksteine der „Hallstätter Schichten“ eigenthümlich ist. Diese Thatsachen lassen sich nach Herrn Lipold's Ansicht nicht wohl in Einklang bringen mit Herrn v. Cotta's in dessen oberwähntem Aufsätze ausgesprochener Hypothese, dass die bezeichneten Erzablagerungen Kärntens durchgehends eine nachträgliche Bildung seien, herbeigeführt durch metallische Solutionen, welche die Gebirgsspalten und von ihnen aus das zerklüftete Nebengestein derart durchdrungen haben, dass die Erzablagerungen theils in den Spalten als

Gänge, theils als Imprägnationen im Nebengesteine der Klüfte erfolgt sind, indem sie an Stelle aufgelöster Kalktheilchen gewisse Schwefelmetalle abgelagerten.

Schliesslich bemerkte Herr Lipold, dass Herr Gumbel bei seinen ausgebreiteten Forschungen in den bairischen Kalkalpen rücksichtlich der Blei- und Zinkerzlagerstätten zu den ganz gleichen Resultaten und Ansichten gelangte, wie er sie selbst in den kärntnerischen Kalkalpen gewonnen hatte, und dass diese Resultate, in so weit sie die Frage betreffen, ob es in den Kalkalpen Kärntens, Baierns u. s. f. auch ursprüngliche Blei- und Zinkerzlager, wie die Herren Lipold und Gumbel behaupten, oder keine solchen, wie Herr v. Cotta meint, gebe, auch für den praktischen Bergbau von sehr wesentlicher Bedeutung sind.

### Ueber die Anwendbarkeit einer stärkern oder einer schwächern Belegung der Oerter in der Grube.

Von C. A. Richter, Berggeschwornen zu Freiberg.

Herr Berggeschwornen Schell in Zellerfeld hat in Nr. 29 der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“ vom Jahre 1862 den Nachweis gegeben, dass es unter gewissen Bedingungen rathsam sei, die Oerter in der Grube stärker als gewöhnlich zu belegen\*). Wenn ich mich auch mit dieser Darlegung, wie mit den gewonnenen Resultaten vollständig einverstanden erklären kann, so wollte ich doch noch anderer, als der angezogenen Umstände gedenken, die umgekehrt einen grössern Vortheil bei dem Ortsbetriebe in der Grube nicht sowohl von einer stärkeren, als vielmehr von einer schwächeren Belegung erreichen lassen, und geht, wenn ich diesen Satz weiter auszuführen unternehme, meine Absicht lediglich nur darauf hinaus, darzuthun, dass es Grenzen gibt, wo eine starke Belegung aufhört, noch rathsam zu sein, und von wo an nur einer schwächern Belegung der Vorzug einzuräumen ist.

Wie Herr Berggeschwornen Schell am Schlusse seiner Abhandlung schon darauf hindeutet, dass eine zu starke Belegung der Oerter bei schlechten Wettern kaum anwendbar sein möchte, so dürfte dem besonders noch anzufügen sein, dass auch die Dimensionsverhältnisse der Oerter einen wesentlichen Factor dabei mit abgeben. Denn um für eine starke Belegung bei Oertern mit den gewöhnlichen Dimensionen von  $\frac{3}{4}$  Lachtern Höhe und  $\frac{1}{2}$  Lachter Weite eine ausreichende Beschäftigung zu finden müssen in der Regel schon Löcher weggethan werden, die eigentlich noch unreif sind und deren Wirkung natürlich den vollständig freigemachten und schicklichen Löchern gegenüber nur eine untergeordnetere und schwächere sein kann. Daraus folgt, dass die zu stark belegten Oerter jedenfalls theurer zu stehen kommen und nach Befinden, und wenn auf die Geldfrage auch gar keine Rücksicht genommen werden soll, auch nicht schneller vorrücken, als wenn die Oerter angemessener, d. h. schwächer belegt werden. Ja, beziehentlich der Geldkosten ist die schwächste Belegung zieherlich auch die vortheilhafteste, und bestätigen wenigstens die von mir darüber gemachten Erfahrungen diese Annahme vollkommen.

\*) Dieser Artikel wurde in unserer „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ seiner Zeit ebenfalls mitgetheilt, daher wir auch obigen aus Nr. 17 v. J. 1863 der „Freiberger berg- und hüttenmänn. Zeitung“ hier abdrucken.  
D. Red.

Einige Beispiele mögen erläutern, dass stärker belegte Oerter allemal theurer sind und unter gewissen Verhältnissen, zu denen vorzugsweise die Dimensionsverhältnisse gehören, auch nicht schneller vorrücken, als schwächer belegte Oerter. So wurden vor einem mit 8 Mann Häuern zu 4 Dritteln belegten Orte in 5 Wochen 2<sub>6</sub> Lachter aufgeföhren, während durch 12 Mann Häuer zu 4 Dritteln in 8 Wochen 4<sub>4</sub> Lachter herausgeschlagen wurden. In einer Woche sind daher bei 12 Mann Belegung 0<sub>53</sub> Lachter und bei 8 Mann Belegung 0<sub>52</sub> Lachter, also nur 3 Zoll weniger aufgeföhren, dafür aber der Lohn für 4 Häuer erspart worden, abgesehen noch davon, dass auch der Gedingpreis bei der 8 Mann starken Belegung um 4 Thlr. pr. Lachter niedriger gestellt wurde, als bei der 12 Mann starken Belegung. Weil sich dieser Versuch aber nur auf einen verhältnissmässig kurzen Zeitraum beschränkt hatte und desswegen als gerade nicht massgebend anzusehen war, so wurde noch ein anderer, sich auf grössere Zeitabschnitte stützender und darum wohl als sicherer anzusprechender Versuch abgeföhrt. Zu dem Zwecke wurde das vorige Ort durch 17 Wochen lang mit einer 8 Mann oder eigentlich, und weil noch ein bloss zum Richtigschiessen des Orts und zu sonstigen Handreichungen bestimmter Häuer beigegeben war, mit einer 9 Mann starken, in 4 Drittel getheilten Belegung weiter fortbetrieben, und fuhr diese Mannschaft eine Länge von 9 Lachtern, d. i. wöchentlich von 0<sub>53</sub> Lachter auf, wobei die sämtlichen Kosten, ausser der Förderung, 402 Thlr. 17 Ngr. 4 Pf. oder pr. Lachter 44 Thlr. 21 Ngr. 9 Pf. betragen. Vor demselben Orte wurden hingegen bei einer 12 Mann starken Belegung in 13 Wochen 6<sub>3</sub> Lachter oder wöchentlich ca. 0<sub>523</sub> Lachter aufgeföhren, und bestanden die dabei erwachsenen sämtlichen Kosten ausser der Förderung in 338 Thlr. 18 Ngr. 6 Pf., d. i. pr. Lachter in 49 Thlr. 23 Ngr. 9 Pf. Demnach ist bei der schwächern Belegung ein Lachter Ort nicht nur um 5 Thlr. 2 Ngr. — Pf. wohlfeiler herausgeschlagen, sondern auch mindestens eben so schnell fortgebracht worden, als bei der stärkern Belegung, und fällt diese Wohlfeilheit hier gerade um so schwerer ins Gewicht, als in der ersten Periode 91 Thlr. 15 Ngr. 2 Pf., d. i. pr. Lachter ca. 10 Thlr. 5 Ngr. — Pf., in der letztern dagegen nur 14 Thlr. 16 Ngr. 2 Pf., d. i. pr. Lachter ca. 2 Thlr. 4 Ngr. — Pf. Gedinggewinn erzielt worden ist. Wäre bei der schwächern Belegung der Gedinggewinn nicht höher, als bei der stärkeren Belegung ausgefallen, so wäre das Lachter Ort um beinahe 13 Thlr. wohlfeiler herausgeschlagen und dabei dennoch wenigstens eine eben so grosse Länge aufgeföhren worden, als bei der stärkeren Belegung, während das Gestein — Quergneis —, ich kann nicht anders sagen, keinen wesentlichen Unterschied zeigte.

Noch ein anderes, einem gleichen Versuche unterworfenen Ort von den gewöhnlichen Dimensionen gab ebenfalls einen weitem Beleg für die Behauptung, dass ein stärker belegtes Ort theurer zu stehen kommt, als ein schwächer belegtes, wenn dabei auch zuzugeben war, dass durch eine 12 Mann starke Belegung wöchentlich 8 Lachterzolle mehr aufgeföhren wurden, als durch eine 9 Mann starke Belegung. Dennoch kam man aber auch hier wieder zu dem Schlusse, dass eine starke Belegung nur da nutzbar und vortheilhaft anzuwenden ist, wo beziehentlich der Dimensionsverhältnisse keine zu engen Gränzen gezogen sind.

Bei Ortsbetrieben, die möglichst schnell zum Ziele gebracht werden sollen, können, ausser einer stärkeren Be-

legung, auch noch folgende, theilweise schon in der Schell'schen Schrift mit angeführte Einrichtungen getroffen werden, und ist es dadurch schon mehrfach gelungen, eine stärkere Belegung in den Fällen zu ersetzen, wo eine solche aus vorangegebenen Gründen nicht thunlich war. Die zu treffenden Einrichtungen bestehen aber darin:

- 1) dass die einsichtsvollsten und thätigsten Häuer zu dem vorhabenden Ortsbetriebe ausgewöhlt werden,
- 2) dass für jeden etwa krank werdenden Arbeiter sofort ein anderer Arbeiter einzutreten hat,
- 3) dass den Häuern höchstens nur eine Schichtzeit von 6 Stunden täglich angesonnen wird, um immer bloss frische Kräfte an der Arbeit zu haben,
- 4) dass das Gedinge so gestellt wird, dass ein Gedingegewinn in sicherer Aussicht steht,
- 5) dass diese Aussicht noch durch einen bei einer gewissen Anzahl aufgeföhrener Lachter eintretenden höhern Gedingpreis — sogenanntes Prämiengedinge — immer mehr erweitert und dadurch der Häuer zur Entfaltung der grösstmöglichen Thätigkeit angespornt wird,
- 6) dass den Häuern das mitunter sehr aufhältliche und doch der schnelleren Vorwärtsbewegung des Orts keinen Vorschub leistende Richtigschiessen der Sohle, der Förste und der Ulmen abgenommen und diese Arbeiten einem Schichtlöhner übertragen wird, der nebenher auch noch den Ortshäuern die nöthigen Handreichungen beim Besetzen und Wegthun der Lächer beim Rüsten u. s. w. zu thun hat.

Auf diese Weise brauchen sich die Häuer bloss mit denjenigen Arbeiten zu befassen, die rein auf die Weitererlängung des Orts gerichtet sind,

7) dass stets ein Fördermann vor dem Orte mit angestellt wird, der das hineingeschossene Haufwerk sofort vom Orte hinwegschafft, so dass es also nicht erst von den Häuern bis auf das gewöhnlich 10 Lachter zurückliegende Tragwerk geföhrt zu werden braucht,

- 8) dass die Häuer gut beaufsichtigt werden,
- 9) dass der Betrieb auch auf die Sonn- und Feiertage ausgedehnt wird.

Freilich werden solche Oerter, die nicht bloss eine starke Belegung erhalten können, sondern bei denen auch alle die genannten Einrichtungen in Anwendung gebracht werden sollen, nicht billig sein. Allein Schnelligkeit und Billigkeit ist bei unserm Grubenbetriebe nur schwer mit einander zu vereinbaren, und fragt es sich hierbei allemal wieder, ob durch Ersparung von Zeit nicht eine grössere Kostensumme aufgewogen werden wird.

## Notizen.

**Ein Unglücksfall beim Hochofen in Turraoh** wird von den Tagesblättern gemeldet. Durch Explosion der Gase sollen dort zwei Arbeiter verunglückt sein, deren Einer, Namens Türk, am 14. Mai den erhaltenen Brandwunden erlegen sein soll, während der Andere noch in Lebensgefahr schwebte. Wir bitten um nähere Nachricht aus fachmännischer Feder über diesen bei „Hochöfen“ nicht gewöhnlichen Fall. Oder hat sich der Unfall beim Bessemer-Versuche ereignet, welcher in Turraoh gemacht werden soll? Auch darüber wären uns Mittheilungen erwünscht.

**Kärnthner Eisenbahn.** Seit 1. Juni d. J., also seit heute, ist die Marburg-Klagenfurter Bahn dem Verkehre übergeben, nachdem deren Vollendung mehr denn einmal unterbrochen worden war. Diese Bahn ist für die Montan-Interessen Innerösterreichs zu wichtig, als dass wir das endliche Inslebentreten still-

schweigend geschehen lassen könnten. Wir wünschen, dass ihr Betrieb zum besten der Bergwerks-Industrie geleitet und benützt werden möge.

**Fäustel zur Treib-, Bohr- und Scheidearbeit** liefert H. Gruson in Buckau aus sogenanntem Hartguss. Diese Fäustel zeichnen sich nach dem »Bergegeist« durch vorzügliche Härte an den Schlagflächen aus und stellen sich an Güte und Dauer dem Gussstahle gleich, ausserdem sind aber sie viel wohlfeiler, loco Buckau kosten 100 Pfd. 8 Thlr. Dieser Hartguss dürfte sich auch für andere Werkzeuge empfehlen.

»Stamm's N. Erfind.«

## Literatur.

**Ansicht von Schemnitz.** Grosses Tableau mit 21 Randzeichnungen. Bei August Joerges, Buch-, Kunst- und Musikalienhändler in Schemnitz.

Schon in Nr. 3 l. J. dieser Zeitschrift wurde auf die bevorstehende Herausgabe einer Ansicht der alten Bergstadt aufmerksam gemacht, welche für die meisten österreichischen Montanisten den Reiz akademischer Rückerinnerungen hat. Das Bild liegt nun vor uns. Wir finden den Punkt, von welchem die Stadt aufgenommen wurde, einen gut gewählten. Er gibt den Totalüberblick befriedigend. Die eigenthümliche Lage der Stadt macht es unmöglich ein vollständiges Bild derselben zu entwerfen, ohne zu der künstlichen Vogelperspective zu greifen, welche nach französischen Mustern bei Städtebildern Mode zu werden beginnt. Recht gut sind einzelne der Randsichten, obwohl sie den Umfang des Bildes zu sehr vergrössern. Vielleicht wäre für Solche, welche das Hauptbild in einen mässigen Rahmen fassen wollen, die Trennung desselben von den Randbildern und die Zusammenstellung eines Albums aus den Randbildern möglich, was dem Unternehmer auch vom geschäftlichen Standpunkte nützlich sein könnte. Fremde Besucher von Schemnitz dürfte das auf einer Reise unbequeme grosse Format vom Kaufe abhalten, während ein Album der Randbilder, etwa durch eine verkleinerte Gesamtansicht vermehrt, gerade bei Reisenden vielen Beifall finden dürfte. Die gegenwärtige Ausbildung der graphischen Technik gestattet solche Aenderungen ganz gut, auf welche wir im Interesse der Verbreitung des Bildes aufmerksam machen.

O. H.

**Technologische Tabellen und Notizen** zum Gebrauche im Fabriken-, Handels-, Gewerbe- und landwirtschaftlichen Verkehre. Zusammengestellt von O. A. Ziurek. — Braunschweig, Druck und Verlag von Fried. Vieweg & Sohn. 1863. gr. 8. 450 S.

Ein starker, schön ausgestatteter und ungemein lesbar gedruckter Band voll der mannigfaltigsten und nützlichsten Tabellen, unter denen sich auch viele für den Berg- und Hüttenmann, so wie dessen verwandten Gewerberichtungen wichtige finden. Das ist in kurzen Worten der in die Augen fallende Eindruck, den obiges Werk schon bei der ersten Durchsicht macht. Eigenthümlich und von ähnlichen Werken unterscheidend ist der Umstand, dass es nicht nach Fachzweigen oder Doctrinen gruppirte Daten — sondern Alles in alphabetischer Ordnung gibt. Z. B. Absorptionscoefficienten verschiedener Gase, für Wasser und Alkohol; Absorptionsfähigkeit des Wassers für verschiedene Gase — verschiedener Flüssigkeiten für Gase — Der Buchsbaumkohle für Gase — verschiedener poröser Substanzen für Gase. Nun folgt: Adhäsion, dann Aequivalente, dann Alaun u. s. w. Obwohl wir Anfangs zweifelten, ob das Unsystematische dieser Anordnung ein Fortschritt sei, belehrte uns der gelegentliche Gebrauch derselben, dass diese lexikalische Einrichtung das Nachschlagen erleichterte, und wir halten diess für einen praktischen Vorzug.

Was wir vermisten, ist eine auch auf die österreichischen Verhältnisse sich ausdehnende Vollständigkeit, wie wir denn bei norddeutschen Schriften so häufig derlei Ignorirung des grossen stammverwandten Kaiserstaates zu begegnen gewohnt sind. So z. B. enthält der Artikel: Bier die Analysen nicht

bloss zahlreicher bayerischer, englischer, belgischer, sogar Darmstädter Biere, von österreichischen Bieren aber bloss die böhmischen, während die Wiener und die oberösterreichisch-Salzburger Biere wohl eine Berücksichtigung verdient hätten. Wichtiger als diese »Bier Retizienz« ist die Lücke bei der Zusammensetzung der Kochsalzsorten (S. 93), unter welchen französisches und englisches neben den deutschen Sorten, aber ja! kein österreichisches Salz aufgeführt ist, obwohl von letzteren die Wiener Akademieschriften, Huysen in der pr. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen u. A. m. Daten publicirt haben, welche zugänglich sind! Bei den Heizeffekten S. 262 figuriren nur preussische mit einziger Ausnahme der Braunkohle von Schönfeld bei Aussig in Böhmen. S. 393 werden »Bestandtheile einiger Flusswasser« zusammengestellt; wir finden die Seine bei Paris, die Vesle bei Rheims, die Loire, Garonne, den Doubs, die Rhone, Rhein, Mosel, Schelde, Maas, Themse und Spree! aber ja bei Leibe nicht die Donau bei Wien! — obwohl in jüngster Zeit eine kleine Literatur über das Wasser in und um Wien entsandt ist!!

Im Vergleich zu der Trefflichkeit und Reichhaltigkeit des Buches sind das nur kleine Mängel, und wir heben sie eben hervor, weil wir mit Recht glauben, dass deutsche Werke, welche gekauft sein wollen, weil sie allgemein Nützlichem bringen, den Stoff nicht ignoriren dürfen, den Oesterreich wissenschaftlichen Zusammenstellungen bietet, und den Absatz nicht übersehen sollten, den gerade solche Werke in Oesterreich haben können, welches bekanntlich kein übler Bücherconsument ist! O. H.

**Die baulichen Anlagen auf den Berg-, Hütten- und Salinenwerken in Preussen.** Dargestellt von Schönfelder k. Oberberg- und Baurathe. (Beilage zur Zeitschrift, d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen in dem preussischen Staate) II. Jahrg., 2. Lief.

Die zweite Lieferung dieser schönen Publication enthält die k. Steinkohlengrube »Dultweiler-Jägersfreude« bei Saarbrücken und die Steinkohlengrube Oberhausen. Im Text wird die ganze Anlage der Fördermaschinen, Schachtgebäude, die Centralseimiede bei Lonisenthal, die Schlafhausanlage (eine Art Arbeiter-Kaserne) bei ersterer Grube, die Förder-, Wasser- und Fühmaschine bei letzterer beschrieben und durch schön ausgeführte Tafeln des Atlases erläutert.

**Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preussischen Staate.** Herausgegeben in dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. X. 4. Lief.

Es genügt bei dieser allgemein anerkannten periodischen Publication auf den Inhalt des Heftes aufmerksam zu machen. Ausser der Abtheilung: Verwaltung und Statistik, welche diessmal das preussische Bergwerks-Abgabengesetz vom 20. October 1862 enthält, und der sehr reichhaltigen Literatur bildenden nachstehende Abhandlungen den Hauptinhalt:

Eilert. Die Aufbereitung am Bleiberge bei Commern im Jahre 1861 (durch zahlreiche Holzschnitte und Tabellen erläutert). — Dach. Beschreibung der horizontalen Seilförderung auf der k. Steinkohlengrube v. d. Heydt bei Saarbrücken. — Heusler. Bericht über eine im Sommer 1861 erfolgte Bereisung der Steinkohlenreviere des westlichen Böhmen und von Zwickau in Sachsen. (Hat specielles Interesse für uns Oesterreicher, und wir werden Auszüge daraus, so wie aus des k. k. Bergraths L. Pold Monographie der Steinkohlenlager des mittleren Böhmen aus dem Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt, in spätern Nummern dieser Zeitschrift mittheilen.) — Grundmann. Chemische Untersuchung der Steinkohlen Oberschlesiens. (Fortsetzung der frühern, im IX. Bande der preussischen Zeitschrift publicirten Arbeiten.) — Nöggerath Adalbert. Mittheilungen über die Quecksilberbergwerke zu Almoden und Amalenejos in Spanien. (Ein mehrfach interessanter Reisebericht, der am Schlusse einen Ueberblick der Quecksilbervorkommnisse im Allgemeinen nebst Schlussfolgerungen enthält, auf welche wir zurückzukommen uns vorbehalten.)

O. H.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1149) in Wien.

---

Inhalt: Einladung zur Theilnahme an der dritten allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner. — Zur Kohlentarifsfrage. (Schluss.) — Zur Bruderladsfrage. — Versammlungsberichte. — Notizen. — Administratives.

---

## Einladung zur Theilnahme an der dritten allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner.

In Folge des am 28. September 1861 in Wien von der zweiten allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner gefassten Majoritätsbeschlusses wird die dritte allgemeine derartige Versammlung in heurigem Jahre in Mährisch-Ostrau und dem nahe dabei gelegenen Eisenwerke Witkowitz abgehalten.

Das unterzeichnete Comité hat als Tag der Zusammenkunft der Theilnehmer an dieser Versammlung den 13. September l. J., und die Zeitdauer der Versammlung von diesem Tage an bis zum 19. September l. J. bestimmt, und ladet hiermit sowohl die Herren Fachgenossen, als auch die sonstigen Freunde des Berg- und Hüttenwesens zur Theilnahme an dieser Versammlung ein.

Jeder Theilnehmer an dieser Versammlung hat, wie diess auch bei den beiden früheren Versammlungen der Fall war, am Tage seiner Ankunft 5 fl. 25 kr. österr. Währ. an das die Casse der Versammlung führende Comité-Mitglied als Einschreibgebühr zu erlegen. Ueber die Verwendung der eingegangenen Geldbeträge wird seiner Zeit in dem über die dritte allgemeine Versammlung der Berg- und Hüttenmänner von dem unterzeichneten Comité zu veröfentlichenden gedruckten Berichte Rechnung gelegt werden.

Wegen der Bequartierung der Herren Theilnehmer an der Versammlung muss das unterzeichnete Comité ersuchen, die Anmeldungen zur Theilnahme spätestens bis 8 Tage vor Beginn der Versammlung schriftlich unter der Adresse:

„Comité der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau“

an dasselbe gelangen zu lassen.

Nachdem die vom Herrn Heinrich Drasche am 16. Mai 1858 ausgeschriebenen Preise bei der zweiten Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien im September 1861 aus dem Grunde nicht zuerkannt worden sind, weil bei den von den Preisrichtern als zunächst würdig erkannten Einsendungen die Bedingung der bereits geschehenen „Einführung“ mangelt, hat der Herr Geber jener Preise in einer nachträglichen Erklärung vom November 1861 seine Bestimmung dahin abgeändert, dass nicht die bereits stattgefundene Einführung der zu krönenden Erfindung oder Verbesserung gefordert wird.

Demgemäss werden hiemit vom Comité der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau die H. Drasche'schen zwei Ehrenpreise neuerlich ausgeschrieben, und zwar:

I. Ein Ehrenpreis mit wenigstens einhundert Stück k. k. Ducaten für die Bekanntmachung eines Verfahrens, durch welches die Arbeit auf dem Gesteine sich schneller oder doch wohlfeiler bewerkstelligen lässt, als diess bei entsprechender Anwendung der bisher bekannten und ausgeübten Verfahrensarten thunlich ist.

Das angegebene Verfahren ist umständlich und unter Beigabe der zum vollkommenen Verständniss nothwendigen Zeichnungen zu beschreiben.

Die Vorlage des zur Ausführung des Verfahrens bestimmten Apparates oder eines Modelles derselben ist erwünscht.

Der vortheilhafte Erfolg des angegebenen Verfahrens in Bezug auf Zeit- und Kostenersparniss ist in verlässlicher Art nachzuweisen.

Es wird nicht gefordert, dass das Verfahren auf alle Gesteinsarten und für alle Anordnungen und Zwecke der Arbeit anwendbar sei; doch wird unter übrigens gleichen Umständen jenem Verfahren der Vorzug eingeräumt, welches bei festeren Gesteinen oder für mehrere Arbeitszwecke mit Vortheil angewendet werden kann.

II. Ein zweiter Ehrenpreis mit einhundert Stück k. k. Ducaten für eine neue und nützliche Erfindung oder Verbesserung im Berg- oder Hüttenwesen, deren Einführung nach dem Gutachten des einzusetzenden Preisgerichtes als geeignet erkannt wird, bei dem praktischen Betriebe des Berg- und Hüttenwesens einen offenbaren Vortheil und eine billigere Erzeugung zu erzielen.

Der Bewerber hat die Erfindung oder Verbesserung, für welche dieser Preis angesprochen wird, ausführlich und nöthigenfalls unter Beigabe der zum vollkommenen Verständnisse erforderlichen Zeichnungen, wo möglich auch des etwa zugehörigen Apparates oder eines Modelles desselben zu beschreiben, und den vortheilhaften Erfolg derselben verlässlich nachzuweisen.

Unter mehreren Bewerbern soll die Wichtigkeit und Allgemeinheit des durch diese Erfindung oder Verbesserung zu erzielenden Vortheiles den Ausschlag geben.

Bei der Bewerbung um diese beiden Ehrenpreise haben übrigens folgende Bestimmungen zu gelten:

1. Der Termin für die Bewerbung um beide Preise wird auf den 22. August l. J. festgesetzt.

Längstens bis zu diesem Termin hat der Preiswerber seine mit einem beliebigen Wahlspruche oder Wahrzeichen versehene Arbeit nebst einem versiegelten Blatte, welches von Aussen mit demselben Wahlspruche oder Wahrzeichen versehen ist, innen aber die genaue Angabe von Namen, Stand und Wohnort des Preiswerbers enthält, an das

„Comité der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau“ einzusenden. Das die Namensangabe enthaltende versiegelte Blatt wird nur bei jenen Arbeiten geöffnet, welchen ein Preis zuerkannt worden ist, bei allen andern aber uneröffnet sammt der zugehörigen Arbeit dem Einsender zur Verfügung gestellt werden.

2. Das Preisgericht wird vom Comité der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern ernannt, und der Preis über Antrag des Preisgerichtes von der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau den 19. September l. J. zuerkannt werden.

3. Die Zuerkennung der Preise, so wie alle andern diese Preis Ausschreibung betreffenden Kundmachungen, werden in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen veröffentlicht werden.

Dasselbe Comité gibt ferner bekannt:

Es habe bei der zweiten Versammlung von Berg- und Hüttenmännern Herr Central-Director Bunk im Namen des Freiherrn von Rothschild einen Preis von 50 Ducaten in Gold ausgesetzt, für die Erfindung einer Sicherheitslampe, deren Construction darauf berechnet ist, dass das Licht im Augenblicke des Oeffnens der Lampe erlischt, und die zugleich die solide Construction mit Leichtigkeit und möglichster Lichtstärke verbinde.

Die Verlöschung im Momente des Oeffnens ist nothwendige und wesentliche erste Bedingung zur Erlangung des Preises.

Unter mehreren Einsendungen, welche diese Hauptbedingungen erfüllen, wird derjenigen der Vorzug gegeben, welche die weiteren Vorzüge, der Solidität, Leichtigkeit und höheren Lichtstärke, in höherem Masse besitzt.

Die wirkliche Ausführung der Lampe ist nicht nothwendig. Auch eine Zeichnung genügt, wenn sich aus ihr und der mitfolgenden Beschreibung die Erfüllung obiger Anforderungen nachweisen lässt.

Die Form der Einsendung, der Termin und die Zuerkennung sind ganz dieselben, wie bei den Drasche'schen Preisen. — Mährisch-Ostrau, am 1. Juni 1863.

### Das Comité der dritten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

---

#### Zur Kohlentarifsfrage.

(Aus dem Bureau des Vereins der „Oesterreichischen Industriellen“.)

(Schluss.)

Wenn wir nun von jenen Ländern wieder nach Hause zurückkehren, so können wir eben nicht sagen, dass unsere vaterländischen Eisenbahnen besonders glänzende Geschäfte mit so hohen Tarifen machen. Die Monate Jänner und Februar d. J. weisen, mit Ausnahme der Elisabethbahn, fast für alle Bahnen ganz beträchtliche Mindereinnahmen aus, und während sich draussen seit einem Jahre ein rapides Steigen fast aller Bahnurse zeigt, kann unser Curszettel leider nicht so erfreuliche Resultate aufweisen. Vielmehr sind die jungen Bahnen sämmtlich auf die Hilfe der Staatsgarantie angewiesen, und wenn alte Anstalten, wie z. B. die Nordbahn, noch immerhin beträchtliche Dividenden geben werden, kann man dreist sagen: diese werden klein sein im Hinblick auf die Vorzüge ihrer privilegierten Stellung.

Das Erkennen dieser Umstände wird über kurz oder lang nun auch bei uns zu einer Revision der Tarife auf allen Bahnen führen, und zwar hoffentlich zu einer Zeit, wo die Industrie Oesterreichs noch Kraft genug hat, jenen Aufschwung wieder zu gewinnen, welcher sie befähigt, das Vaterland gross und glücklich zu machen.

Es handelt sich nur darum, wie weit die österreichischen Bahnen ihren Schwesternanstalten im Auslande folgen werden und folgen können.

Es ist keine Frage, dass auch für uns der Satz von 1 Pf. per Centner und Meile, und zwar in runder Ziffer  $\frac{1}{2}$  kr., ohne jeden Differentialtarif, Garantie oder Nebengebühren, das Endziel des Strebens sein muss.

Aber es ist ebensowenig zweifelhaft, dass unsere Eisenbahnen noch nicht in der Lage sind, dem Publikum jene billige Fracht in vollem Umfange zu gewähren, weil dieselben unter wesentlich schwierigeren Bedingungen als im Auslande arbeiten.

Wir wollen die durch Betrieb etwa erhöhten Selbst-

kosten unberührt lassen, weil man hierin oft schwer unterscheiden kann, was der Ungunst der Verhältnisse, und was mangelnder Befähigung zugeschrieben werden muss, aber erwähnen müssen wir doch der durch ganz unnatürliche Verhältnisse hervorgerufenen Höhe der Anlagekosten, doppelt drückend durch die Schwierigkeit ihrer Beschaffung, und die starke Besteuerung seitens des Staates.

Das Gebührengesetz, dessen Ende das ganze Land sehnsuchtsvoll erwartet, ist namentlich in Bezug auf neue Besteuerungen für Eisenbahnen erfinderisch, und huldigt leider den längst verurtheilten Grundsätzen, Steuern einzutreiben, wo sich irgendwo baares Geld im Verkehre zeigt, natürlich so lange, bis es sich verkriecht, der Verkehr leidet und nichts mehr zu besteuern sein wird. Das Aequivalent, wodurch nach dem Gebührengesetz eine Eisenbahn-Gesellschaft alle 10 Jahre verkauft werden müsste, während immobile Besitze dieser Grösse kaum alle 30 Jahre in andere Hände übergehen, und daher auch nur alle 30 Jahre Uebertragungssteuer zahlen — dieses sogenannte Aequivalent ist allein genügend, Capitalien von jedem Engagement in Eisenbahn-Anlagen abzuschrecken; es wird beispielsweise bei der böhmischen Westbahn  $\frac{1}{12}$  kr. der Erhöhung ihrer Kohlenfrachten entschuldigen. (Sehr wahr!)

Unter diesen Verhältnissen und im Hinblick auf die Schwierigkeiten eines vollständigen Umschwunges können wir wohl sagen, dass eine durchgehende Herabsetzung unserer Kohlentarife auf 1 kr., und zwar bei vollen Wagenladungen ohne Differenz per Centner und Meile, lediglich verbunden mit einer Versicherungsgebühr (für solche, die Versicherung wünschen) vorderhand ein sehr grosses und wichtiges Resultat zu nennen wäre \*).

Diese Herabsetzung schliesst nicht aus, dass für längere Strecken eine weitere Ermässigung gewährt würde, namentlich wenn hingegen der Bahn gewisse Quantitäten des Transports garantirt werden. (Das Curiosum, dass es in Oesterreich einmal eine Bahn gab, die solchen garantirenden Parteien eine billigere Fracht auf 300,000 Ctr. gewährte, und bei 3.000,000 Ctr. wieder höhere Preise eintreten liess, wird sich ja doch nicht mehr wiederholen.) Diese Ermässigung kann entweder durch Differential-Tarife oder Refractionen geschehen, aber dringend muss gewünscht werden, bei dieser Refraction ohne Ansehen der Personen die strengste Gerechtigkeit walten zu lassen.

Die Grösse des Quantum, wenn nöthig die Garantie durch Caution gedeckt, das ist das Einzige, was massgebend ist für solche Refraction. Jede andere heimliche Bonification untergräbt die Concurrenz.

Wir wissen, indem wir der Differential-Tarife gedenken, dass sehr gewichtige Stimmen sich gegen dieselben ausgesprochen haben.

In der That sind die Consequenzen dieser Tarife (deren Anwendung beispielsweise bewirkt, dass Frachten von Wien nach Breslau um 9 Pf. mehr kosten, als von Wien über Breslau nach Stettin) so nachtheilig für den Zwischenverkehr und den Handel der Zwischenstationen, dass auch die hierüber geführten Klagen mehrerer unserer Handelskammern nicht befremden können. — Aber wie die Bahnen unsere Fuhrleute und die Gasthäuser an der Landstrasse beeinträch-

\*) Doch wohl nur dann, wenn es als Uebergang zur weiteren Ermässigung bis auf  $\frac{1}{2}$  kr. geschieht. Denn 1 kr. pr. Ctr. und Meile ohne Rücksicht auf Entfernung bleibt immer noch ein ziemlich hoher Frachtsatz!  
A. d. Red.

tigen, so führen sie mit sich im Gefolge die unmittelbare Annäherung wichtiger Punkte, und schwächen dadurch die Bedeutung der Zwischenstationen.

Eine Klage kann bei wünschenswerther freier Concurrenz daher nicht gegen das Princip, sondern höchstens gegen die Höhe der Differenzen entstehen.

Sollte nun aber der Zeitpunkt noch nicht gekommen sein, in dem sich unsere Eisenbahnen entschliessen können, den dringend gefühlten Wunsch zu erfüllen, welche Mittel bleiben uns übrig, dieselben auf die Aenderung ihrer Ansichten hinzuführen?

Leider glauben so Viele dieses Mittel darin gefunden zu haben, dass sie die Staatsbehörde ersuchen, billige Tarife mit Gewalt zu oetroyiren; auf solche Bitten soll dann der Minister sogleich als Polizei-Anwalt auftreten, und was er nicht mit Gewalt durchsetzen kann, im Wege des kleinen Krieges durch alle möglichen kleinen Chicanen erzwingen. Dieser Plänklerkampf soll sich in Preussen sehr gut bewährt haben, und dass er sich bei uns, namentlich bei dem Anspruche der Staatsgarantie, sehr vortheilhaft anwenden lässt — soll sogar die Erfahrung gelehrt haben.

Wir aber, die wir die freieste und ungebundenste Bewegung der Eisenbahnen für die segensreichste halten, und die wir überdiess mit allen Kräften danach trachten müssen, das Capital dem Eisenbahnbau günstig zu erhalten, wir wünschen jene staatliche Beeinflussung der Tarife nicht, und erwarten nichts von ihr. Denn wohl dem Lande, wo das Recht geachtet und ein gegebenes Wort gehalten wird.

Die Eisenbahn-Concessionen aber, ob vortheilhaft oder schädlich, sind gegeben, und erst wenn die darin aufgestellten Anordnungen zum Nachtheile des Publikums unerfüllt bleiben oder überschritten werden, tritt die Action der Behörden ein.

Eine solche Ueberschreitung der Maximal-Tarife aber hat unseres Wissens noch nicht stattgefunden, und so lange ist jede andere directe Einflussnahme des Staates unnütz.

Trotzdem wird gerade die Staatsverwaltung auf gesetzlichem Wege das Meiste zur allmäligen Herabsetzung der Frachtsätze beitragen können.

Das Concessions-Gesetz vom Jahre 1854 gibt jeder Bahn nur das ausschliessliche Privilegium zur Verbindung der Endpunkte, aber es lässt, ohne Parallelbahnen zu genehmigen, für den Bau von Eisenbahnlinien in derselben Richtung der Speculation freien Raum; diese Speculation zu pflegen und sie zu erwecken, wo sie noch nicht da ist, bei Gewährung von Zinsgarantien für Kohlen und Erze den 1-Kreuzer-Tarif vorzuschreiben, die Anlage von Strassenbahnen durch Prämien zu begünstigen, die Concessionirung neuer Strecken in jeder Richtung hin zu erleichtern und den Betrieb von übermässigen Lasten zu befreien, das sei Aufgabe der Regierung und unserer Vertreter im Reichsrathe. Die Regierung und die Volksvertretung aber hiefür zu bestimmen, und nicht müde hierin zu werden, das ist die Aufgabe der österreichischen Industriellen. \*)

Wir dürfen hoffen, dass die Industriellen Oesterreichs in der grossen Kohlenfrage einig gefunden werden. So geneigt, werden sie die Wichtigkeit für jeden speciellen Bezirk, sei es in Gruppen des Vereines der österreichischen Industriellen oder der gewerblichen Localvereine, disc-

\*) Und auch wir „Fachjournale“ halten es für Pflicht, durch Verbreitung solcher Erörterungen zu diesem Zwecke beizutragen.  
A. d. Red.

tiren, und so wird sich vor allem das Material zusammenstellen lassen, dessen Sichtung auch in anderen Ländern nothwendig wurde, ehe die Agitation begann. Arbeiten ähnlich wie die Kohlen-Consumptions-Karten Frankreichs und Preussens werden die Folge sein.

Und herangebildet für das Verständniss dieser Frage, werden die geeinigten Industriellen eine Macht sein. Der Geist, der unser Ministerium durchweht, kann unserer guten Sache nicht abhold sein; unsere Vertreter werden in den Häusern des Reichsrathes wirken, die Presse wird die Sache erfassen, und vom Strom der öffentlichen Meinung ergriffen, werden bald auch in den General-Versammlungen der Eisenbahnen Actien-Besitzer aufstehen und Revision der Kohlentarife fordern.

Wir sind am Schluss, und bitten nur noch um Vergebung, wenn kleine Fehler in den Ziffern sich eingeschlichen haben sollten.

Die Richtigkeit der Folgerungen wird darunter hoffentlich nirgends gelitten haben, und nach unserm Wunsche auch durch diese Arbeit etwas zur Aufklärung in der wichtigen Frage geschehen sein. Mögesich die Industrie Oesterreichs derselben nun auch mit vollster Hingebung widmen!

### Zur Bruderladsfrage.

#### Gegenbemerkungen zu den vom Herrn Ferd. Landerer in Nr. 20 d. Z. gemachten Bemerkungen über das Provisions-Normale.

Von R. Vogl, k. k. Hüttenmeister in Joachimsthal.

Auch nach meiner Meinung ist die Bruderlade nicht im Entferntesten eine Sparcasse, sondern eine wechselseitige Versicherungsanstalt der Bergwerksarbeiter (kurzweg) zu deren Unterstützung im Falle der Arbeitsunfähigkeit, nach dem Grade der Hilfsbedürftigkeit, nach Verhältniss ihres letzten Activitätslohnes und nach der Anzahl der Dienstjahre \*).

Dieser Begriff ist sowohl in meinen Grundzügen eines Provisions-Normales, als in denen von Herrn Landerer massgebend, mit Ausnahme der Berücksichtigung des Grades der Bedürftigkeit, daher dem geehrten Herrn Replicanten als Ideal einer wahren Bruderlade eine solche vorschwebt, welche jedem Theilnehmer, ohne Unterschied, ob er längere oder kürzere Zeit einzahlte, den gleichen nothdürftigen Lebensunterhalt sichert, welchem Ideale ich jedoch nicht beistimmen kann, weil darin den Grundsätzen der Billigkeit zu wenig Rechnung getragen wird, und die Interessen der Bruderlade oder des Werkes leiden, wie später nachgewiesen werden soll.

Es gibt bereits Bruderladen, die reich genug sind, dass der Provisionist, unbeschadet deren Fortbestandes, mehr bekommen kann, als die Quote, welche Herr Landerer den nothdürftigen Lebensunterhalt nennt, und jene

\*) Nach Scheuchenstuel's Idioticon ist die „Bruderlade ein Arbeiter-Witwen- und Waisen-Versorgungsinstitut, welches bei den grösseren und gut eingerichteten Berg- und Hüttenwerken aus kleinen monatlichen Beiträgen der Berg- und Hüttenarbeiter mittelst Abzug von ihrer Löhnung gebildet, und unter einem gewählten Ausschusse derselben von der Werksleitung verwaltet wird, um aus dem Zinsenertrage der auf diese Weise gebildeten Capitalien und den laufenden Beiträgen der Arbeiter (Brudergeld) verunglückte, erkrankte, altersschwache Berg- und Hüttenarbeiter, deren Witwen und Waisen zu unterstützen.“

D. V.

Bruderladen, welche noch nicht diese Höhe erreicht haben, werden über kurz oder lang eben so weit anwachsen, welches bei richtiger Gebarung auch erfolgen muss, selbst wenn die jährliche Vermögensvermehrung gering ist.

Ich habe dreierlei Grade der Hilfsbedürftigkeit bei Provisionswerbem unterschieden, nämlich den ersten Fall, wo ein Mann sich in und ausser dem Hause was verdienen kann, nach dem achten Dienstjahre u. s. f. steigend, 10 Percent Provision — den zweiten Fall, wo er nur zu Hause arbeiten kann, wöchentlich 1·30 fl., d. i. 23 bis 50 Percent\*), — den dritten Fall, wo er gar nichts arbeiten kann, 1·80 fl., d. i. 32 bis 70 Percent, bis durch die Berechnung nach den Dienstjahren sich ein höherer Betrag ergibt. Die Gründe dieser Unterscheidung sind in Nr. 16 genügsam entwickelt. Der erste Fall, wo nur 10 Percent Provision entfällt, ist ausdrücklich als der seltenste bezeichnet, und soll bei der Niedrigkeit des Betrages der ersten Dienstzeit gleichsam nur abschrecken, ohne unzweifelbares Gebrechen um Provision anzuschauen.

In der Praxis werden grösstentheils 23 bis 70 Percent erfolgen, welches im grossen Durchschnitt bedeutend mehr ist, als Herr Ferdinand Landerer mit 30 Percent zuerkennen will, welcher die Hilfsbedürftigkeit nur mit Deckung des nothwendigen Lebensunterhaltes behoben wissen will, wozu übrigens dessen 30 Percent auch in dem wohlfeilsten Lande bei weitem nicht hinreichen.

Die Festsetzung von 30 Percent für alle Fälle dürfte hoch genug sein, um die Untauglichkeit zu simuliren, und wenn diess auch schwerer möglich ist, sobald das ärztliche Zeugniß weniger giltig ist, und die Bruderlade-Betheiligten selbst darüber entscheiden und abstimmen, so ist es immer ein Mangel eines Gesetzes, wenn dieses nicht selbst schon durch seine Einrichtung jede Veranlassung zur Uebertretung möglichst behebt, und sich nur auf die ausübenden Organe verlassen muss. 30 Percent dürften in den seltensten Fällen angemessen sein. Für solche nämlich, welche noch in Privatarbeiten in und ausser dem Hause was verdienen können, wären 30 Percent viel zu hoch, besonders in den ersten jungen Jahren — für Arbeiter, welche zu Hause ein wenig arbeiten können, mögen 30 Percent nur in wenigen Fällen genügend, in den meisten Fällen aber nicht hinreichend sein — und für einen Mann, der gänzlich invalid ist, dem ist mit 30 Percent wenig, fast gar nicht geholfen, er hätte zum Leben zu wenig und zum Sterben zu viel, und wäre schlechter daran, als die Mehrzahl der Bettler.

Eine einfache Festsetzung der Percente ohne weiteren Unterschied der Bedürftigkeit scheint mir nicht geeignet, und es handelt sich nur noch, zu beweisen, ob die schon erwähnte Berücksichtigung dreier Grade der Hilfsbedürftigkeit auch praktisch ist.

Wenn die Bestimmung hierüber weniger dem Arzte und mehr einem Collegium von Kameraden überlassen wird, so hat die Einreihung in eine dieser drei Classen nicht die geringste Schwierigkeit, und wird mit aller Schärfe erfolgen, denn die Kameraden haben ein ganz feines Gefühl, in wie weit ein Mann noch zur Arbeit geeignet ist, und wissen genau die Verhältnisse, wie viel er sich hiebei verdienen kann.

Eine Berücksichtigung der Hilfsbedürftigkeit liegt im Wesen eines jeden Unterstützungsvereines, somit auch in

\*) Für jeden Lohn von wöchentlich 5·60 bis 2·60 fl.

dem des Bruderlade-Vereines, besonders wenn er einen gewissen Grad der leicht erreichbaren Vollkommenheit haben soll.

Herr Landerer will von der Grösse der Brudergeld-Einzahlung das Provisions-Ausmass nicht abhängig machen. Diess geschieht in der Hauptsache auch bei mir nicht, denn die Hilfsbedürftigkeit wird auch bei mir vorangestellt, doch gänzlich und allgemein perhorresziren lässt sich der Grundsatz nicht, dass auch die Grösse der eingezahlten Bruderfelder bei Unterstützungen bestimmend ist.

Der Grund, dass die Bruderfeld-Einlage steigt, und daher auch in den spätern Jahren mehr Provision gebührt, ist allerdings kein Hauptgrund, und wurde auch als solcher nicht angegeben, doch liegt es in der Natur der Sache und gewiss in der Meinung eines jeden Bruderlade-Betheiligten, dass dem auch gerne eine grössere Provision gegönnt wird, der mehr in die Bruderlade eingezahlt hat. Es richten sich ja alle Auslagen der Bruderlade in Summa nach deren Vermögensstande, und somit consequenter Weise auch die Provision jedes Einzelnen. Der Mann zahlt Heiratstaxen in die Bruderlade, weil bei einem Familienstande die Bruderlade mehr in Anspruch genommen werden könnte. Umgekehrt: ein Verheiratheter kann die Bruderlade mehr in Anspruch nehmen, weil er mehr hineingezahlt hat. Erst nachdem der Mann eine Aufnahmstaxe gezahlt und nachdem er 8 Jahre gedient hat, ist er provisionsberechtigt, weil er vorerst Bruderfelder eingezahlt haben muss. Gleichfalls muss man sagen, wer länger dient, und mehr hineingezahlt hat, ist auch berechtigt, mehr in Anspruch zu nehmen.

Bei allen Unterstützungen ist mehr oder weniger das Quantum der eingezahlten Bruderfelder von Einfluss, wenigstens in allen Fällen, wo das Minimum überschritten wird, womit aus Humanitätsrücksichten jedes Bruderlademitglied im Falle des Bedarfes betheiligt wird.

Das Bedürfniss der Arbeiter, meint Herr Landerer, und das Interesse des Werksbesitzers verlangt, dass nach 8 Dienstjahren 30% und nach 40 Jahren 80% des Lohnes als Provision gegeben werden, und dass die Zwischenstufen mit abnehmenden Differenzen berechnet werden.

Entschieden muss ich der Meinung entgentreten, dass der Arbeiter in seinen jüngern Jahren zum „Lebensunterhalte jährlich eben so viel, wenn nicht mehr, als im höhern Alter“ brauche. Bis auf ein Minimum von Glücklichen, denen von der Jugend her schon die gebratenen Vögel in's Maul geflogen — man wolle mir den sprüchwörtlichen Ausdruck nicht übel nehmen, — jene weitaus überwiegende Mehrzahl der Sterblichen nämlich, welche zur Erreichung der nothwendigen Existenzmittel sich bücken und schmiegen, ringen und winden müssen, wird bekennen, dass man wohl in jüngern Jahren bei geringen Mitteln ganz munter und allegro, und bei geistigen und physischen Kräften sein könne, nicht aber so bei zunehmendem Alter. Mit den Jahren, ausgenommen vielleicht die letzten, selten erreichten Greisenjahre, nehmen unausweichlich die Bedürfnisse zu, und zwar nicht allein im Arbeiter, sondern in jedem andern Stande. Das Bedürfniss verlangt daher eine mit dem Alter progressiv steigende Provision. Eine billige Rücksicht verdient das Alter ja auch, weil die Provisionierung in den mittleren Jahren ja meistens verheiratete Männer trifft, die gewiss einer grössern Unterstützung bedürfen, als ledige Leute. Uebrigens begünstigt Herr Lan-

derer, wie sich später zeigen wird, nicht allein die jungen Leute, sondern auch die alten.

Dienstjahre	Landerer	Vogl
	Procente	
8	30	10
9	32.26	11.00
10	34.34	12.12
15	44.20	19.45
20	53.26	29.72
25	61.22	42.91
30	68.38	59.01
35	74.64	78.04
36	75.78	82.20
37	76.89	86.48
38	77.96	90.86
39	79.00	95.37
40	80.—	100.—

Wenn man so eine arithmetische Reihe umgekehrt mit negativen progressiven Differenzen und Herrn Landerer's Schlussziffern von 30% und 80% und  $n = 40$  — Dienstjahre, nach

$$y_n = 80 - \left( n + \frac{n(n-1)}{2} D_2 \right)$$

entwickelt, wie nebenbei einige Resultate aufgeführt erscheinen, und mit meinen vergleicht, so kann ich mich der Besorgniss nicht erwehren, dass bei der Grösse von Herrn Landerer's Ausmassen in den jüngern Jahren mancher Simulant sich doch eine

Provision erschleichen wird, denn nebenbei 30 bis 44% des frühern Lohnes einzustecken, ist zu verlockend, und dass in den höhern Dienstjahren vom 35. Jahre angefangen, wo die Provision nur von 75 bis 80% steigt, ältere erfahrene Arbeiter, die besonders bei Hüttenwerken sehr zu schätzen sind, desshalb in Provision treten, weil sie ihre Lage nicht viel mehr verbessern, und fast das Maximum schon in den vorletzten Jahren schon erreicht haben. Junge Leute in den ersten 5 Dienstjahren, und alte Leute in den 5 letzten, sind bei fallenden Percenten zu sehr begünstigt.

In meinen Augen ist die Progression von 8 bis 9 Dienstjahren um 2.26%, von 39 bis 40 hingegen nur um 1% eine widerhaarige Erscheinung, obwohl man die Procentenabnahme durch obige Formel sehr gering eingerichtet hat.

Diese Uebelstände sind aber nach meinem Antrage vollkommen beseitigt, wie ein einfacher Vergleich zeigt, wobei jedoch ausdrücklich bemerkt wird, dass in der Praxis bei jüngern Leuten eine Einreihung in diese Classe nicht leicht vorkommen wird, und wenn es geschieht, dieser Provisionsbetrag genügen wird, da der Mann in dieser Classe zu sonstigen Arbeiten ausser Dienst tauglich ist, und einen Nebenverdienst erwerben kann.

Nach meiner Ansicht ist nur ein progressiv steigendes Verhältniss naturgemäss, gerecht und billig für den Arbeiter und zweckmässig für das Werk.

Bei fallenden Percenten, wie Herr Landerer haben will, würde z. B. ein Mann nach 38 Dienstjahren nicht 90.86% bekommen, sondern fast 98, weil die Percente in den letztern Dienstjahren sich dann schon dem Maximum 100 nähern. Da die meisten Provisionierungen in diesen letztern Dienstjahren erfolgen, so würden daher die Provisionen viel mehr ausmachen, und die Werks- oder Bruderladinteressen benachtheiligt werden. Also auch diese verlangen eine steigende Progression. Die Durchführung von Reihen mit gleichen Endstellen und mit steigenden und fallenden Percenten wird klar erweisen, dass bei ersteren die Provisionen immer kleiner ausfallen, also selbe auch vorthafter sind.

Durch eine gleiche Behandlung würde bei Landerer's Propositionen der äussersten Percente die Reihe entsprechender ausfallen, die Progression von 8 — 9 um 1% und von 39 — 40 Jahren um 2.26% betragen, allein, wie gesagt, diese anfänglichen grossen Beträge würden häufig zum Missbrauch verleiten, in den eigentlichen Unglücks-

fällen dem Arbeiter wenig helfen und schwerlich zum Nutzen des Werksbesitzers gereichen.

Ob am Ende der Dienzeit 80%, oder der volle Lohn als Provision gebührt, hängt von besonderen Umständen ab. Ist die Bruderlade reich genug, um die Provisionen selbst zum grössten Theil oder wohl ganz zu tragen, ist Mangel an tauglichen Arbeitern und sind noch dazu die Werksverhältnisse günstig, so wird man wohl der Humanität nachgeben können und den vollen Lohn nach 40 Dienstjahren als Ruhegenuss gutheissen können. In dieser Beziehung, so wie selbst hinsichtlich der anfänglichen Provisionsgrösse wird es immer verschiedene Meinungen geben. Nicht unerheblichen Einfluss mögen in diesen Bestimmungen auch die Lebensmittelpreise nehmen, denn je höher diese in einem Lande stehen, desto höher wird auch das beantragte Minimum der Provision sein müssen.

Da Herr Landerer das Provisionsausmass als einen wichtigen Punkt der Bergökonomie erklärt, wundert es mich, dass er die Bestimmung der Mittelstufen gleichsam als mathematische Spielerei erklärt. Ich glaube der 7. Grundsatz, „die Provision zwischen dem 8. und 40. Dienstjahre soll nicht nach Willkür und ohne sich Rechenschaft geben zu können, festgesetzt werden, sondern nach einer mathematisch bestimmten Regel erfolgen,“ ist nicht minder wichtig, ja vielmehr ein Fundamentalsatz, dessen Zustimmung ja Herr Landerer selbst zu haben scheint. Die meisten Provisionierungen geschehen zwischen dem 8. und 40. Dienstjahre. Sind die Percente für diese Gränzstellen noch so zweckmässig festgestellt, die Mittelstufen aber ungerecht und unpassend, so ist doch nur wenig gewonnen, wie aber eine gerechte Feststellung der Mittelstufen ohne eine nach einer mathematischen Regel zunehmende Reihe möglich wäre, ist mir unbekannt.

Recht und Billigkeit muss da, wie in allen Zweigen der Administration, consequent durchgeführt werden, in dieser Beziehung soll es keine Ausnahme geben.

Joachimsthal, den 23. Mai 1863. R. Vogl.

### Versamlungsberichte\*).

#### II. General-Versammlung der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft am 18. Mai dieses Jahres.

Aus dem acht Tage vor der Versammlung veröffentlichten Geschäftsberichte des Verwaltungsrathes theilen wir auszugsweise mit:

A. Bergbau-Betrieb: Mit einem Arbeiterstande von 655 Häuern und Förderern nebst 142 Bahn-, Magazins- und Tagarbeitern wurden im Jahre 1862 an Braunkohlen erbeutet . . . . . 2,381.055 Ctr.  
Im Vergleich mit der Erzeugung von 1861 . . . 1,818.079 „

zeigt sich eine Vermehrung von . . . . . 562.976 Ctr. ungeachtet welcher es möglich gewesen ist, den Mannschaftsstand um 12 Mann Häuer und Förderer und um 26 Mann Tagarbeiter gegen das Vorjahr zu vermindern. Es geschah diess durch mehrere Betriebseinrichtungen, welche eine raschere Manipulation gestatteten und durch die Steigerung der Leistungen der Arbeiter in Folge des Eintretens eines stabileren Mannschaftsstandes und einer darauf abzielenden Gedingregulirung. Der Verwaltungsrath hat in dieser Richtung die zweckmässigen Anträge des gesellschaftlichen Bergverwalters Wenzel Lorenz, so weit es die finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft erlaubten, durchgeführt und sich dabei, wie bereits in der vorjährigen Generalversammlung erwähnt wurde, des werth-

vollen Rathes des k. k. Herrn Sectionsrathes Rittinger zu erfreuen gehabt. Der Erfolg zeigte sich auch in einer Herabminderung der Gesteungskosten um den Betrag von 0.03 kr., dessen anscheinend geringe Ziffer jedoch an Bedeutung gewinnt, wenn nachstehende Umstände in Anschlag gebracht werden.

- a) Es wurden nicht nur, wie schon im vorigen Jahre systemmässig geschah, die in früheren Jahren auf besonderen Conto vorgeschriebenen Bergbau-Vorkosten, dann die Schmied- und Materiallöhne, Massengebühren, currenten Gebäude-Reparaturen, Werks- und Central-Verwaltungskosten (mit Ausnahme der Einkommensteuer), sondern auch noch speciell die für die Erweiterung der Erzeugung gemachten Kosten der neueröffneten Stollen in Thomasroith und andere Vorbauten in die currenten Erzeugungskosten eingerechnet und dem Bergbau angelastet, somit deren Abschreibung noch im laufenden Jahre vollzogen, ohne dass die Erlöfung eines eigenen Conto hierfür nöthig erachtet wurde.
- b) Um eben die Leistungsquote der einzelnen Arbeiter zu erhöhen und dem ungemein schädlichen, kostspieligen und demoralisirenden Wechsel der Arbeiter ein Ziel zu setzen, ist mit 1. Juli 1862 eine neue Gedingregulirung eingetreten, welche durchschnittlich den Lohn pr. Centner um 0.5 kr. erhöht, dafür aber wirklich eine vermehrte Leistungsfähigkeit zur Folge gehabt hat, wie eben die Thatsache beweist, dass mit 38 Mann weniger eine halbe Million Centner gegen voriges Jahr mehr gewonnen wurden und bei einer Lohnerhöhung um 0.5 kr. pr. Centner und einer zugleich Amortisirung einiger für mehrere Jahre dienenden Vorkosten die Gesteungskosten dennoch sich um obige 0.03 kr. niedriger stellen.
- c) Schien es dem Verwaltungsrathe gerechtfertigt, eben in dem bezüglich des Absatzes günstig und normal abgelaufenen Jahre eine derlei höhere Belastung des Bergbaukosten-Contos zuzulassen, weil es, wenn später Verkehrs- oder Handelskrisen auch nur vorübergehend die Ziffer der Erzeugungs-Steigerung drücken sollten, eine Nachschleppung von Vorkosten-Abschreibungen minder leicht getragen werden könnte, als eben jetzt.

Dem Aufschwunge der Erzeugung entsprechend hat sich auch der Stand der Bergbaubjecte selbst im abgelaufenen Jahre verhalten.

Mit Ende 1862 waren im Betriebe: 18 Stollen mit einer Gesamtlänge — die Kreuz- und Querstrecken inbegriffen — von 43044 Current-Klafter. Von diesen sind 22730 Klafter als abgebaut verlassen und eingehen gelassen worden, und bleiben 20314 Current-Klafter in offenem Betriebe.

Die mit Gruben-Eisenbahnen belegten Strecken betragen 5968 Current-Klafter, also binahe 1½ österr. Meile Längenerstreckung im Innern der Grube und unmittelbar bis zu den Ladeplätzen.

An Holzbahnen bestehen noch 800 Klafter. Gegen das Jahr 1861 haben sich daher die Gruben-Eisenbahnen vermehrt um 1718 Current-Klafter, die Holzbahnen vermindert um 667 Current-Klafter.

B. Kohlenverfrachtung. Auf den gesellschaftlichen Eisenbahnen wurden verfrachtet . . . . . 2,183.324 Ctr.  
auf Bergwerksstrassen . . . . . 122.379 „

Die eigenen Bahnspesen stellten sich um 0.128 billiger, als im Vorjahre. Dagegen erhöhte der schlechte Zustand der Strassen, in deren Erhaltung die Gemeinden säumig sind, die Fuhrlöhne, und nöthigte die Erzeugung an jenen Punkten, welche der Bahn ferner liegen, auf das Nothwendigste zu beschränken.

C. Gebäude und Realitäten. Die für 1862 präliminirten Wohnungsbauten, als: Errichtung eines Knappenhauses in Thomasroith, mehrere Adoptirungen alter Gebäude, die Herstellung zweier Häuser für Spritzen- und Feuer-Requisiten und die Anlegung einer Wasserleitung wurden vollendet. Ein Bauerngut, dessen Gebäude und Grundstücke durch den Abbau bedroht waren, wurde um einen billigen Preis eingelöst und dadurch ein Kohlenpfiler von circa 300.000 Ctr. Kohle gewinnbar gemacht. Der Waldstand der Realität enthält zu Grubenholz brauchbare Stämme und verpachtbare Wies- und Ackergründe im Umfange von circa 20 Joch.

\* Wir ersuchen wiederholt bergmännische Gesellschaften um Mittheilung ihrer General-Versamlungs-Protokolle zur auszugsweisen Veröffentlichung.  
D. Red.

D. Geldrechnung. In der vorjährigen General-Versammlung wurde für das Betriebsjahr 1862 eine Kohlenverwertung von . . . . . 2,290,500 Centner und ein Reingewinn von . . . . . fl. 117,441. 70 kr. in Aussicht gestellt.

In Wirklichkeit sind aber erzielt worden:

Erbeutung an Kohle . . . 2,381,055 Centner  
dazu Vorrath vom Schluss  
1861 . . . . . 75,741 "

Zusammen . . . . . 2,456,799 Centner

Verkauft wurden im Jahre  
1862 . . . . . 2,357,450 Ctr. Kohle

An Calo entstand dabei . . . 24,381 " "

Vorrath mit Ende 1862 . . . 74,978 Ctr. Kohle

An Gewinn ergab sich im Jahre 1862:

Bei der verkauften Kohle . . . . . fl. 147,702.35.<sup>60</sup>kr.

Von fremden Frachten auf der Eisenbahn . . . 845.02 "

Wirthshaus-Oekonomie, Mühle, Bäckerei und  
Diversi-Conti-Gewinn . . . . . " 128.31 "

Verzugszinsen für verspätete Rateneinzahlun-  
gen (Extraordinarien) . . . . . " 350.09 "

Summe . . . . . fl. 149,025.77.<sup>50</sup>kr.

Es wurde daher das Präliminar übertroffen:

a) bei der Erzeugung um 53,060 Ctr. Kohle

b) beim Gewinne um . . . . . fl. 31,883 öst. W.

E. Vertheilung des Reinertrages. Darüber ent-

halten die Verhandlungen bei der General-Versammlung selbst

das Nähere. Hier ist nun zu erwähnen, dass von obigen

149,025 fl. nach Abzug der Hypothekar- und Wechselzinsen, sowie

Prioritäts-Obligations-Zinsen pr. . . . . 45,441 fl. öst. W.

zur Vertheilung erübrigten . . . . . 103,883 " "

worüber die Beschlüsse der General-Versammlung zu fassen

waren.

F. Präliminar für 1863. Dasselbe wurde wegen der

im Jahre 1863 fühlbar gewordenen Stockungen des Verkehrs

und der Fabriken vorsichtshalber niedriger gegriffen und

die Erzeugung auf . . . . . 2,238,900 Ctr. Kohlen

und der Ertrag auf . . . . . 119,500 fl. öst. W.

veranschlagt, wobei immer noch eine 6% Verzinsung der

Actien nebst der Verzinsung der Hypothekar- und schweben-

den Schulden möglich ist.

Mit diesen Daten in Händen erschienen bei der General-

Versammlung am 16. Mai l. J. 21 Actionäre mit 54 eigenen

und 6 Vollmachtsstimmen. Den Vorsitz führte der Verwaltungs-

raths-Vorstand Otto Freiherr von Hingenau. Als landes-

fürstlicher Commissär fungirte k. k. Ministerial-Secretär J. C.

Hocheder. (Schluss folgt.)

## Notizen.

Professor Heyrowsky todt. Die Wiener Zeitung bringt die Nachricht, dass der Professor der Bergbaukunde an der Pibramer Montan-Lehranstalt C. Heyrowsky am 26. Mai zu Marienbad gestorben sei.

Bergwerksproducte zur landwirthschaftlichen Ausstellung in Hietzing. Zu der von dem landwirthschaftlichen Bezirksvereine in Mödling veranstalteten allgemeinen landwirthschaftlichen Ausstellung für Niederösterreich, welche während der Zeit vom 5. bis 10. September d. J. in der „neuen Welt“ in Hietzing stattfinden wird, werden auch Muster der in Niederösterreich vorkommenden Steinarten, Eisenerze und Mineralkohlen zugelassen, deren Ordnung und Aufstellung die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien übernommen hat. Die Wiener Handels- und Gewerbekammer ladet nun in einer eigenen Kundmachung die Besitzer von Steinbrüchen, Eisen- und Kohlenbergwerken in ihrem Bezirke ein, an dieser Ausstellung theilzunehmen und Muster der von ihnen gewonnenen Producte der erwähnten Art an die k. k. geologische Reichsanstalt in Wien, und zwar spätestens bis 5. August d. J. unter genauer Angabe ihrer Adresse portofrei einzusenden. Was insbesondere die Steine betrifft, so ist für jede Sorte die Vorlage von zwei schön behauenen Würfeln mit je 6 Zoll Kantenlänge und wo möglich mit einer geschliffenen Fläche wünschenswerth. (Centr. Anz.)

Eine montanistische Grundentlastung in Böhmen. Von den seit Kundmachung des Anmeldungs- und Provocations-Edictes vom 20. bis 31. August 1855 bis Ende 1862 zur Ver-

handlung als geeignet erkannten Grundlasten-Anmeldungen und Provocationen wurden bisher etwa 3000 der definitiven Erledigung nach dem Grundlasten-Ablösungs- und Regulirungs-Patente vom 5. Juli 1853 zugeführt. Zu den interessantesten gehört wohl die auf die Verträge vom 24. September 1757 und 30. Juli 1771, dann auf die landtäglich einverleibt gewesene Consignation vom 8. Jänner 1763 gegründete Verpflichtung der bei Budweis gelegenen, jetzt fürstlich Schwarzenberg'schen Fideicommissherrschaft Frauenberg (Hluboká), für die Bergwerke im Budweiser Bergwerksbezirke nach Maassgabe des Bedarfes alljährlich 1000 Holzstämme unentgeltlich zu verabfolgen, in der Art, dass in dem Falle, wenn die Budweiser Bergwerke die gedachten 1000 Holzstämme in einem Jahre nicht verbrauchen sollten, das ersparte Holzquantum des einen Jahres dem Bergbaue noch für das nächste Jahr zu Gute gerechnet wurde. Diese zeitweilig nicht ausgeübte, seit dem Bergzehent Patente vom 11. Juli 1850 in Zweifel gezogene, doch aber als aufrecht bestehend erkannte Holzabgabverpflichtung ist nun durch einen vor der Grundlasten-Ablösungs- und Regulirungs-Localcommission am 13. April 1863 zu Budweis abgeschlossenen Vergleich vom 1. Mai 1863 aufgehoben worden, wogegen die Herrschaft Frauenberg bei dem k. k. Bergsenate zu Kuttenberg 25,000 fl. in böhmischen Grundentlastungs Obligationen erlegen wird. Die Zinsen dieses Capitals werden von den betreffenden k. k. Berglehensbehörden zu Gunsten der jeweiligen Bergwerksbesitzer im Budweiser Bergbezirke flüssig gemacht, insofern dieselben nach Ordnung des Alters zum Bergbaubetriebe den Bedarf des Bau-, Gruben- und Geräthholzes nachweisen. Das Recht zum Genusse dreier Kuxe von Seite der verpflichteten Herrschaft Fraueneberg war nie wirksam geworden und ist nun auch aufgehoben. (Pr. Ztg.)

## Administratives.

### Ernennung.

Vom Finanzministerium:

Der disponible Bocksteiner Bergverwalter Carl Reissacher zum Bergverwalter in Eisenerz.

### Concurs-Ausschreibung.

An der Schemnitzer k. k. Berg- und Forst-Akademie ist die Assistentenstelle für Chemie und Hüttenkunde mit dem Gehalte von jährlichen 420 fl. österr. Währ., einer interimalen Gehaltszulage von jährlichen 105 fl., eventuell 157 fl. 50 kr. österr. Währ., dann einem Quartiergehalte von 42 fl. und 8 Wiener Klattern 3schuhigen Brennholzes à 2 fl. 62½ kr. österr. Währ. und der X. Diätenklasse zu besetzen.

Bewerber um diese Stelle haben sich über die mit Auszeichnung absolvirten bergakademischen und sonstigen Fachstudien, besonders mit Bezug auf reine und analytische Chemie, Metallurgie, Hüttenkunde und Hüttenmaschinenwesen, dann Docimasia und die Befähigung zum Vortrage aus diesen Fächern, so wie über ihre bisherige Verwendung, ferner über ihr Alter, Moralität, allfällig bereits geleistete Dienste, vollkommene Kenntniss der deutschen Sprache und über diesonstigen Sprachkenntnisse, dann über ihre allfällige Verwandtschaft mit den Professoren der hiesigen k. k. Berg- und Forstakademie legal auszuweisen, und ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche längstens bis zum 30. Juni l. J. an die k. k. Akademie-Direction einzusenden. — Schemnitz, am 23. Mai 1863.

Von der k. k. Berg- und Forst-Akademie-Direction.

### Concurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Kunst- und Bauamte der Berg-, Forst- und Güterdirection zu Nagybánya ist die Stelle eines Kunststeygers zu besetzen. Mit diesem Posten ist verbunden ein gradueller Wochenlohn von 6 fl. 50 kr., 7 fl. 50 kr. und 8 fl. 50 kr., ein Deputat von 6 Wiener Klattern dreischuhigen Brennholzes, sowie der laut Lohns-Normale für mindere Diener systemisirte Bezug der Frucht im Limite-Preise. Bewerber um diese Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche, unter Nachweisung ihrer praktischen Kenntnisse im Maschinenwesen und vorzüglich im Montiren der Maschinen, ihres Alters, ihrer bisherigen Dienstleistung und der Kenntniss der deutschen, ungarischen und wo möglich romänischen Sprache, längstens bis 1. Juli l. J. an das Kunst- und Bauamt einzureichen.

Nagybánya, am 26. Mai 1863.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Abánjvárer Comitáte, Gemeinde Ober-Metzenseifen, Gegend Bärenseifen gelegenen, am 30. September 1851, Z. 590 mit einem Längenmasse verliehenen Marcsa-Bergwerkes, und zwar: Johann Pincsák, Philipp Frindt, Mathias Schmotzer, Valentin Schmotzer, Melchior Schbürger, Theodor Schbürger, Nepomucena Schürger, Anna Horvath, Maria Schneider, Andreas Patzier, Carl Tischler, Joseph Naslovics, Ester Vadász, Ladislaus Halmy, Johann Schmotzer, Theresia Stomp, Simon Stark, Joseph Novak, Salamon Frindt, Andreas Stark, Johann Frindt, Paul Marsó und deren etwaige Rechtsnachfolger der an dieselben am 22. September 1862, Z. 2290 ergangenen, und auch in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ Nr 184, 1862 eingeschalteten Aufforderung zur Bestellung eines gemeinschaftlichen Bevollmächtigten, zur Berichtigung der rückständigen Massengebühr, zur Bauaufhaltung dieses ausser Betrieb gesetzten Bergwerkes, und zur Rechtfertigung des unterlassenen steten Betriebes binnen der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, wird im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des Berggesetzes das weiter Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 11. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Laut Anzeige der Gemeindevorstellung Illonca ddo. 24. März 1863 ist das im Beregher Comitáte auf Illoncaer Terrain, Gegend Belitza gelegene Michael-Bergwerk seit längerer Zeit ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten, ihrem Wohnorte nach hieramts unbekanntem Besitzer Frau Maria Czibur, geborne Bartoffy, und Juditha v. Petroczy, geborne v. Bartoffy, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 61 fl. 11 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 29. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Laut Anzeige der Gemeindevorstellung Illonca de ddo. 24. März 1863 ist das im Beregher Comitáte auf Illoncaer Terrain, Gegend Szmracsina und Banovistje gelegene Susanna-Maria-Joseph-Bergwerk seit längerer Zeit ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten, ihrem Wohnorte nach hieramts unbekanntem Besitzer Maria Anna Somossy verwitwete Gulatsy, Susanna Somossy verhehelichte Liptsei, Joseph Dolinay, Anton Disztl, Franz Marianek, Michael Quirsfeld und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 183 fl. 34½ kr. zu berichtigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird. — Kaschau, am 29. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Nach Angabe des factischen Directors Sebastian Breuer ist der Grubenbau des im Zipser Comitáte auf Göllniezer Terrain, Gegend Schimmerfeuer gelegenen Maria Reinigung-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit mehreren Jahren ausser Betrieb. Da dieses Bergwerk im Bergbuche nicht eingetragen ist, so werden die durch obigen Director als Theilbesitzer bezeichneten: Emerich Faczony, Stephan Tirsch, Josephine Breuer, Dorothea Stark, Sebastian Breuer, Elise Joth, Michael Szeltenreich, Marcus Szirmay, Franz Szirmay, Stephan Szirmay, Michael Tomaskovics, Mathias Göcs, Martin Zhorovszky und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren von 44 fl. 10 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 9. Mai 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verschleiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“ . . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Marscheid-Tabellen“ . . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“ . . . . .	„ — „ 84 „
Delius, „Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinusa und Cosinusa“ . . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“ . . . . .	„ — „ 53 „

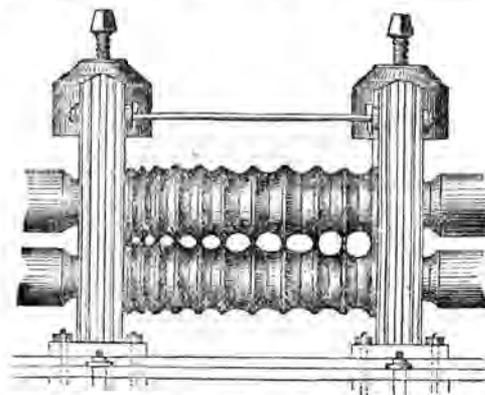
Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

[26] Bei Eduard Anton in Hall ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei F. Manz & Comp., Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

**Gesangbuch für Berg- und Hüttenleute, nebst einigen Gebeten.**

7. Aufl. 8. geheftet. Preis 36 kr. österr. Währ.



[17-18]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

**Inhalt:** Können Freischürfe mit Tagmassen von Seite dritter Bergbauunternehmer gänzlich überlagert werden? — Einige Bemerkungen über die Blei- und Zinkerzlagertstätten Kärntens. — Versammlungsberichte. — Notizen. — Administratives.

## **Können Freischurfkreise mit Tagmassen von Seite dritter Bergbauunternehmer gänzlich überlagert werden?**

Vom Bergcommissär Balás in Kaschau.

Schon im Jahre 1860 (Nr. 7 dieser Zeitschrift) sehen wir unter obiger Aufschrift auf den möglichen Fall hingedeutet, dass es Jemandem einfallen könnte, zu versuchen, ob es nicht etwa möglich wäre, unter dem Titel einer Tagmassenverleihung in den Freischurfkreis eines Anderen einzudringen, und diesen mit seinen Tagmassen zu überlagern? Wie wir sehen, wurde dort, nach sorgfältiger Erwägung der darauf bezüglichen Gesetzesstellen, und nach Feststellung der für zulässig erkannten Deutungen der nach verschiedenen Richtungen sich kreuzenden Paragraphen, die Frage zu Gunsten der Tagmassener gelöst, in einer Weise, dass ein Freischurf gegenüber einem Tagmassenbewerber als gar nicht vorhanden zu betrachten, unbedingt zu überlagern, der dagegen Einsprache erhebende Freischürfer aber als unberufen abzuweisen wäre.

Drei Jahre später sehen wir die angedeutete Möglichkeit in Erfüllung gehen. Der Fall, vom dem die Rede war, liegt uns in Nr. 7, Jahrgang 1863 dieser Zeitschrift vor. In Verfolgung der Abwicklung der Rechtsfrage sehen wir in erster Instanz den Rechtsbestand an Seite des Freischurfes, in zweiter Instanz demselben entgegen, derart, dass sogar die Annullirung desselben erfolgt.

In Nr. 12 I. J. dieser Zeitschrift finden wir ferner die Grundzüge entwickelt, warum in Krain seit jeher Freischürfe auf Tagmassenformationen ertheilt wurden, und warum die Ertheilung solcher aus dem Gesetze für zulässig erkannt werde.

Den diessbezüglich entwickelten Ansichten pflichten auch wir bei, jedoch ohne der Schlussfolgerung beitreten zu können, dass dem Freischürfer weder ein Vorbehaltfeld zukomme, noch überhaupt gesetzliche Mittel zu Gebote stehen, fremde Tagmassen von sich fern zu halten. Es wäre wahrhaftig zu bedauern, wenn Freischürfer im Gesetze nicht so viel Schutz für sich und zur Wahrung ihrer Rechte finden sollten, dass sie vor fremden Eingriffen in ihr Eigenthum gesichert wären.

Wenn wir uns bei näherer Beleuchtung der den Freischürfern im Allgemeinen und insbesondere zustehenden Grundrechte enthalten wollten, Gesetze auszulegen, wie sie unserer individuellen Neigung conveniren; wenn wir uns enthalten wollten, Wortlauten Deutungen zu geben, die weit ausser dem Bereiche ihrer gesetzlichen Fassung liegen; wenn wir überhaupt Gesetze nehmen wollten, wie sie sind, und nicht wie wir sie uns schaffen würden, falls wir berufen wären, solche im gesetzlichen Wege zu revidiren oder abzuändern: so würden wir so manches klarer sehen, und so manches würde uns deutlich scheinen, wohin wir uns jetzt selber den Zweifel hineinklügeln\*).

Wollten wir z. B. den §. 36 unseres Berggesetzes nehmen, wie er ist, und wollten dem Wortlaute „Bergwerksmassen“ die Bedeutung ungeschmälert lassen, wie sie demselben auch mit Beziehung auf §. 5 zukommt, wollten wir überhaupt dessen eingedenk sein: dass wir hier nicht den gedachten Paragraphen zu analysiren, sondern anzuwenden hätten, so würde uns nicht der mindeste Zweifel übrig bleiben, dass die Rechte der Freischürfe auch gegenüber Tagmassenbewerbern gesichert erscheinen.

Man will zwar aus verschiedenen Combinationen den Schlüssel zur Nachweisung gefunden haben, dass der Ausdruck „Bergwerksmassen“ minder glücklich gewählt worden wäre. Nun, dem sei wie es wolle, der Kritik steht es zu, ihr Recht zu üben; aber dort, wo es sich um die Anwendung der Gesetze handelt, dürfen wir solchen Einfüsterungen nicht Raum gewähren, dort liegt uns überhaupt die Pflicht ob, Gesetze, eben darum, weil sie Gesetze sind, zu respectiren, und uns in der Anwendung streng an den Wortlaut zu halten. Aber gesetzt den Fall, den wir nicht zugeben, die Gesetzgebung hätte in der Wahl des gedachten Wortes einen Missgriff gemacht, so würden wir es dem glücklichen Zufalle zu verdanken haben, dass in dem Gesetze eine Lücke ausgefüllt wurde, die sonst ein bedauernswürdiger Mangel geblieben wäre. Uebrigens

\*) Diess gilt unserer Ansicht nach für viele mehr oder minder unfruchtbar aufgeworfene Streitfragen über unser Berggesetz, dem man, statt es in frischer Auffassung zur Beförderung des Bergbaues auszubilden, so gerne die kritelnde Gedanken-Blässe anzukränkeln versucht. A. d. Red.

sehen wir den Grund nicht ein, warum hierin wirklich bloss Zufall gewaltet haben sollte. Im Gegentheile sehen wir, dass sich der Rechtsgrundsatz „Achtung vor Rechten“ wie ein leitender Faden durch alle Stellen unseres Berggesetzes hindurchzieht, als offener Beweis dafür, dass es in ernstlicher Absicht des Gesetzgebers gelegen war, diesem Grundsatz Rechnung zu tragen. Finden wir doch Schutzmassregeln zu Gunsten der Freischürfe gegenüber fremden Schürfern, ebenso gegenüber andern Bergbauunternehmern. Sollten denn Freischürfe bloss gegenüber Tagmassenbewerbern ungeschützt geblieben sein? und warum? Gehört etwa dem ausschliesslichen Freischürfkreise die Erdoberflächenbildung nicht ebenso gut an, wie die Teufe, oder lässt das Gesetz eine positive Ausnahme zu? Und warum sollten gerade Tagmassner, die fürwahr kaum etwas mehr als Schürfer sind, deren Thätigkeit sich allein auf die Aufrichtung der Erdoberfläche beschränkt, mehr Vorrechte geniessen, als alle sonstigen Bergbauunternehmer, warum sollte es gerade ihnen zustehen, erworbene ättere Rechte beeinträchtigen zu können? Aus allem diesem scheint klar hervorzugehen, dass in der Wahl des Wortlautes „Bergwerksmassen“ nicht der Zufall gewaltet habe, sondern dass darin die wohlüberdachte, ernstliche Absicht des Gesetzgebers wahrzunehmen sei, Rechte der Freischürfer auch gegenüber Tagmassnern zu schützen, beziehungsweise ausser allen Zweifel zu stellen.

Was Freischürfen übrigens im Allgemeinen zukomme, und wie solche zu erwerben seien: darüber finden wir die Grundzüge im Hauptstücke von Schürfen niedergelegt. So z. B. genügt es zur Erwerbung eines Freischurfes, dass der Punkt angezeigt werde, an welchem Jemand einen Schurfbau zu beginnen, und das Schurfzeichen zu setzen beabsichtigt. Ist diesen Anforderungen entsprochen, so hat die Bergbehörde (ohne Rücksicht auf die Gattung des Minerals — mit Ausnahme der Steinkohlen in Ungarn — und auf die Natur des Vorkommens, ob Gang-, Lager- oder oberflächliche Bildung) die Bestätigung zu ertheilen. (§. 22 a. B. G.) Ferner sehen wir aus der Bestätigung Rechte ausfliessen, die als Attribute den Freischürfen ankleben. Zu diesen gehören insbesondere: a) der ausschliessliche Kreis (§. 31); b) das Vorbehaltsfeld (§. 34); c) das Recht zur Erstreckung auch über die Gränzen des Schurfgebietes (§. 35); d) das Recht zur Streckung des Vorbehaltsfeldes (§. 36 und 37). Diess sind jene allgemeinen Attribute der Freischürfe, die ihnen unweigerlich zuerkannt werden müssen, wo von Freischürfen im Gesetze die Rede ist; einer Beschränkung könnte nur dort Raum gegeben sein, wo derselben im Gesetze ausdrücklich Erwähnung geschieht. Ist hievon keine ausdrückliche Erwähnung, so findet auch keine Ausnahme von der Regel statt, und es bleiben die allgemeinen Bestimmungen ihrem ganzen Umfange nach in Geltung. Was daher die Statthaftigkeit der Freischürfe auf Oberflächenbildungen, aus rechtlichem Standpunkte betrifft, darüber kann kein Zweifel obschweben. Es erscheint aber diese Statthaftigkeit auch aus dem Gesichtspunkte der Obliegenheiten in Zweifel gezogen, insbesondere aus dem Gesichtspunkte der Bauhafthaltung, welche nach anderseitiger Ansicht nur solche Schurfarbeiten im Auge haben soll, welche die Entblössung und Aufschliessung von zur Grubeumass-Verleihung geeigneten Lagerstätten bezwecken sollen. Dieser Zweifel dürfte sich jedoch als behoben erweisen, wenn wir in Erwägung ziehen, dass derselbe in den §§. 170 und

178 seine Widerlegung findet. Bei der Bauhafthaltung heisst es nämlich: „durch Tag- oder Grubenbaue.“ Bei der Nachweisung des steten Betriebes: „derselbe mag in einem Gruben- oder Tagbaue, oder in einem Bohrloche bestehen.“ Freischürfe können daher sowohl mit Tag- als mit Grubenbauen bauhaft erhalten werden, und es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass der Betrieb durch Tagbau in Oberflächenbildungen ebenso gestattet, als gesetzlich sei. Nehmen wir nebenbei Bedacht auf §. 184, wo auf den Fall, dass in Tagmassen Grubenbaue vorkommen können, hingewiesen erscheint: so wird es unklar, dass unserm Berggesetze der Gedanke an die Möglichkeit eines solchen Falles keineswegs fremd sei.

Ausserdem dürften Freischürfe gegen Ueberlagerung mit Tagmassen ferneren Schutz in den §§. 36 und 78 finden. Nach §. 36 kommt nämlich jedem Vorbehaltsmasse, *fictione Juris*, als Attribut die Eigenschaft eines Grubenfeldes zu, das ist mit ewiger Höhe und Teufe. In solchen Feldern gehört aber auch die Oberflächenbildung dem Felde an, und kann durch niemanden Anderen in Anspruch genommen werden. Nach §. 78 dagegen wird an den Bewerber um Tagmassen die Forderung gestellt, dass derselbe das wirkliche Vorkommen vorbehaltener Mineralien nachweise. Bei der Unstetigkeit der Ablagerung in Oberflächenbildungen kann es aber nicht genügen, dass sich die Nachweisung an eine einzige Stelle beschränke, wie z. B. bei Grubenmass-Verleihungen, wo sich die Nachweisung auf ein bestimmtes Streichen und Verflächen basirt. Um ein Terrain occupiren zu können, muss offenbar die Nachweisung geliefert werden, dass vorbehaltene Mineralien überall, im Umfange des ganzen zu beanspruchenden Terrains, vorkommen, da sonst die Verleihung sich bloss auf jene Theile beschränken müsste, bis wohin die Nachweisung geliefert erscheint; weiter erstreckt sich auch die Amtswirksamkeit der Bergbehörde nicht, da ein inhaltsloses, taubes oder nicht erforschtes Terrain Gegenstand einer bergbehördlichen Verleihung nicht sein kann. Nun fragt es sich aber, wie, und mit welchem Rechte wird sich ein Tagmassenbewerber in den Freischürfkreis eines Anderen einschleichen können, um durch Aufschürfung der Erdoberfläche den Beweis zu liefern, dass das Terrain wirklich erzführend, und nicht taub sei? Mit dem Rechte eines Schürfers kann er sich nicht nähern, da steht ihm §. 31 im Wege, ein anderes Recht steht ihm umsoweniger zu Gebote, somit ist ihm die Möglichkeit benommen, auf rechtlichem und ehrlichem Wege die erforderliche Nachweisung liefern zu können. Der Betreffende wird vielleicht anführen, es liesse sich auch aus der Analogie eine Schlussfolgerung ableiten; doch abgesehen von dieser eigenthümlichen, im Gesetze nirgends begründeten Modalität, bliebe die Abfolgerung nur immer eine Vermuthung, nicht aber jene wirkliche Nachweisung, welche das Gesetz klar und deutlich fordert. Es könnte der Betreffende ferner auch der Ansicht sein, es liesse sich etwa die Nachweisung aus den Arbeitsergebnissen des Freischürfers schöpfen. Dieser Einfall dürfte aber viel zu sehr naiv sein, als dass man an seinen Ernst glauben könnte. Uebrigens wird es jeder Rechtliebende für gerecht und angemessen finden, dass das Gesetz selbst die Mittel in sich begreift, um ungerechtfertigtem Streben nach fremdem Gut Einhalt zu thun. *Suum cuique*, diess sollte überall als Grundsatz gelten! Jeder soll innerhalb der Gränzen seiner Befugnisse erwerben, was redlicher Weise zu erwerben ist, nach frem-

dem Gut soll aber Niemand streben, und wo Jemand danach streben wollte, dort möge das Gesetz solchen Gelüsten einen Riegel vorschieben.

Doch mehr als die Divergenz der Ansichten, ist der Umstand geeignet Besorgniss zu erregen, dass die Gesetze, trotz ihrer Einheit, in verschiedenen Provinzen so sehr abweichend von einander gehandhabt werden. Was z. B. in Krain seitens der Berg und Oberbergbehörden für zulässig erkannt erscheint, das wird z. B. in Ungarn als unstatthaft abgewiesen. Was in Krain für Recht gilt, das gilt in Ungarn für Unrecht. An solchen Extremen begegnen sich Bergbehörden nicht nur in der vorliegenden Frage, sondern, wie weiter angeführt werden wird, auch in Fragen über Tagmassverleihungen. Was den in Nr. 7 l. J. dieser Zeitschrift zur Sprache gebrachten Fall betrifft, so ist es wohl Schade, dass derselbe nicht bis zur höchsten Instanz höher getragen wurde. In zweifacher Beziehung wäre eine höchste Entscheidung wünschenswerth gewesen: erstens zur Begründung eines Normativs; zweitens zur Aufhebung eines widerrechtlichen Zustandes, welcher gegenwärtig in einem der beiden gedachten Districte obwalten muss. Leider steht es nebenbei zu erwarten, dass der Zustand noch lange, und jedenfalls so lange währen wird, bis aus einem anderen Anlasse Grund zur Aufhebung geboten werden würde. Behörden pflegen nämlich ihren einmal ausgesprochenen Ansichten zu inhäriren, und sollten auch füglich davon ohne höhere Veranlassung nicht abgehen können. Es ist daher gar nicht zu zweifeln, dass beide der gedachten Behörden ihren eigenen Wegen folgen werden, es steht sogar zu besorgen, dass selbst jene Behörden, die bisher selbstständig gehandelt haben, sich werden einer höheren Pression fügen müssen, und dass demnächst manche Bergbehörden in die Lage gerathen dürften, Freischürfe in Hinkunft nur mit der beschränkenden Clausel „mit Ausschliessung der Oberflächenbildung“ ertheilen zu können. Dass dieser abnorme Zustand nicht lange dauere, wäre wohl zu wünschen; es würde daher Jeder der Pflege des Bergrechtes einen guten Dienst erweisen, der sich dazu entschliesen wollte, einen gleichen Fall bloss darum zur Amtshandlung zu bringen, dass Anlass daraus genommen werde, den Gegenstand bis zur höchsten Instanz zu bringen, und eine normirende höchste Entscheidung zu erzielen.

(Schluss folgt.)

## Einige Bemerkungen über die Blei- und Zink-erzlagerstätten Kärntens.

Von Carl F. Peters in Wien.

(Aus der Freiburger Berg- und hüttenmännischen Zeitung.)

Die geologische Untersuchung der österreichischen Alpen tritt eben jetzt in ihr zweites Stadium. Nachdem wir die Schichtenfolge und die Verbreitung der einzelnen Formationen kennen gelernt und an vielen versteinungsreichen Stellen feste Anhaltspunkte zur Gliederung derselben gewonnen haben, handelt es sich zunächst um die Erforschung der Modalitäten ihrer Bildung; eine Aufgabe, die selbstverständlich einen weiten Ueberblick erfordert. Sie setzt nicht nur die cartographische Bearbeitung der österreichischen Alpengebiete selber voraus, die je weiter nach Westen und Süden um so vollkommener gelang und Resultate lieferte, welche sehr befriedigend mit den ausgezeich-

neten Arbeiten Gumbels und der Schweizer Geologen übereinstimmen, sie beruht auch sehr wesentlich auf der in den letzten fünf Jahren erworbenen Kenntniss der geologischen Verhältnisse Ungarns und der südlichen Länder.

Die weite Erstreckung der südlichen Kalkalpenzone quer durch das ungarische Miocän- und Diluvialgebiet, die Begränzung derselben durch eine breite Zone von infraliasischen und von Liasgliedern im Süden, welche zu einem südöstlichen Festlande in denselben Beziehungen standen, wie die pflanzenreiche Liasablagerung von Bayreuth und die „Grestener Schichten“ in Ober- und Niederösterreich zum „böhmischen Festland,“ und die gleich ihnen auf einer alpinen unteren Trias ruhen, die allgemeine Verbreitung der alpinen Trias über Kroatien und Dalmatien, dagegen der völlige Mangel der „rhätischen Stufe“ (Dachsteinkalk und Kössener Schichten) in eben diesen Ländern, endlich der Umstand, dass mit Ausnahme der Grazer Kalksteine wahrscheinlich alle paläozoischen Ablagerungen in den südlichen Alpen, in Ober-Ungarn, im Banat und in Siebenbürgen der Steinkohlenformation angehören, wogegen die nördliche Grauwackenzone durch die Versteinerungen von Dienten als silurisch bestimmt ist, — das sind Thatsachen von grossem Belange für jede künftige Untersuchung der alpinen Gebilde. Mit ihnen scheint mir auch die merkwürdige Symmetrie, der einfache Bau der östlichen Alpen im Gegensatz zu der complicirten Tektonik der westlichen Gebiete im innigsten Zusammenhange zu stehen.

Dass diese Einfachheit durch zahlreiche Schichtenstörungen im Einzelnen gerade da am meisten verhüllt ist, wo die Aufnahmearbeiten in den Jahren 1850 und 1851 begannen, d. h. in Niederösterreich, das hat die richtige Erkenntniss der alpinen Schichtenfolge eine Weile verzögert; die kolossalen Lücken im Osten durch Senkungen, welche zum grossen Theile erst vor Beginn der Miocänperiode, zum Theil schon vor der Ablagerung der obereocenen Gebilde und in weiter Erstreckung sogar schon während des Absatzes der unteren Nummulitenformation zu Stande kamen, hat die nahe Verwandtschaft der Alpen und der ungarischen Gebirge bis auf die neueste Zeit verkennen lassen. Jetzt aber, wo wir die Verbreitung der alpinen Formationen nach Osten mit einiger Genauigkeit erassen können, ja selbst mancherlei Beziehungen zwischen den Alpen und dem Himalaya angeknüpft sind, jetzt erlangen die Studien über die Faunen der alpinen Trias- und Liasschichten eine Tragweite, die man vor zehn Jahren kaum ahnen konnte.

Durch den Nachweis, dass das Bachergebirge (nach Rolle und Zollikofer) ein wahrer Centralstock ist, ein Centralstock mit einer schwachen „Schieferhülle“ desshalb, weil die älteren paläolithischen Formationen in seinem Bereiche fehlen, und durch die Entdeckung eines zweiten südöstlichen Centralstockes in den unscheinbaren krystallinischen Kuppen des Miocänterrains zwischen Fürstenfeld, Güns und dem Rosaliengebirge ist es möglich geworden, dass wir uns in Anbetracht der Verbreitung der mezolithischen Formationen eine bestimmtere Vorstellung von dem Baue der Centralzone unserer Alpen bilden. Insbesondere die norische Gabelspaltung mit der steiermärkischen Bucht erscheint nun in einem ganz anderen Lichte, als früher, wo man glaubte, es gäbe östlich von den hohen Tauern keine Centralmassen mehr. Die Ausnahmstellung der Alpen wird auch hinsichtlich ihrer krystallinischen Glieder aufgehört haben, sobald wir die Modalitäten der Tiefage ihrer vor-

silurischen und paläozoischen Gebilde in der Trias- und Liasperiode einermassen zu bestimmen vermögen.

Für die östlichen Alpen scheint mir die rhätische Stufe, deren Ablagerung auf eine ziemlich enge Mulde zwischen dem böhmischen und dem vorhin angedeuteten südöstlichen Festland beschränkt war, massgebend zu sein. Das scharfe Absetzen der alpinen (pelagischen) Liasgebilde (der Hierlatz- und Adnether Schichten) an den (subpelagischen) kohlenreichen Schieferthonen und Sandsteinen des untersten Lias, an den Mergelkalken, Sandsteinen und Fleckenmergeln des mittleren (und oberen) Lias, wie sie in den „Grestener Schichten“ der Nordalpen einerseits, bei Idria (nach Lipold), bei Fünfkirchen und im Banat andererseits vorliegen, ist offenbar eine Consequenz der Verbreitung unserer rhätischen Gebilde. So weit als der Dachsteinkalk reicht, so weit reichen auch die typisch-alpinen Liaskalke, — wo er aufhört, da beginnen andere, dem ausseralpinen Juragebiete näher verwandte Zustände. Die tiefe Versenkung der alten Formation während dieser Zeiträume, eine Versenkung, die in der Breite der Mittelzone ihre grösste Tiefe erlangt zu haben scheint, darf wohl die verschiedenen Umwandlungsgrade unserer paläolithischen Schichten und die eruptive Natur des Centralgneisses und Gneissgranits auf ganz normalem Wege erklären, so wie auch der lange Zug von fächerförmig gelagertem Glimmerschiefer im Süden unserer Tauernkette und die geringere Umwandlung der Steinkohlenformation im Gebiete der obern Drau und der Mur in der ehemaligen Existenz eines vorsilurischen (niemals sehr tief versenkten) Scheiderückens zwischen der nördlichen Silurformation und den südlichen paläozoischen Gebilden ihre Erklärung finden mögen. Die völlige Umwandlung der alten Formationen und die eigenthümliche Umbildung der vorsilurischen Massen ist nach meiner Ueberzeugung in den östlichen Alpen nichts Anderes als die Erscheinung einer sehr weit gediehenen normalen (regionalen) Metamorphose im Verlaufe der mezozoischen Periode, wogegen sich in den westlichen Alpen dazu noch bedeutende Localwirkungen gesellt haben \*).

Bevor jedoch die Alpengeologie zu so weit tragenden Folgerungen gelangen kann, bedarf es noch vieler wechselseitig übergreifender Untersuchungen des österreichischen und des Schweizer Gebietes und vor Allem einer sehr genauen Untersuchung des Dachsteinkalkes.

Dass er zum Theil ein Korallengebilde ist, weiss man seit langer Zeit, auch haben einige mikroskopische Untersuchungen mir es wahrscheinlich gemacht, dass seine dichte Masse zahlreiche Reste von Thieren enthält, die heutzutage im Bereiche der Korallengebilde leben, doch war es bislang nicht möglich, den organischen Bau dieser mächtigen Schicht im grossen Ganzen auch nur annähernd kennen zu lernen.

\*) Ich habe diese Ansicht in einem Vortrage weiter ausgeführt, welcher am 15. December v. J. im Vereine zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien gehalten wurde. Dass ich hier einer kurzen Notiz über die geologische Stellung der Kärntner Bleierzlagerstätten eine Andeutung des gegenwärtigen Standes der österreichischen Alpengeologie im Allgemeinen voranschicke, geschieht aus dem Grunde, weil ich die noch immer stark verbreitete Scheu vor einer vermeintlichen Ausnahmstellung der Alpen mindern und zugleich die Ueberzeugung anbahnen möchte, dass die Verbreitung der „alpinen“ Formation ganz unabhängig ist von der orographischen Natur der Länder. Die heutige Alpengeologie will überhaupt nichts Anderes sein, als der Prodom einer Geologie der südlichen Breiten von Europa und Asien.

Nur ganz specielle Studien zwischen der äussersten Längenspalte, welche den Dachsteinkalk (und die alpinen Liasgebilde) von jenen subpelagischen Randablagerungen (den Schichten des Pechgrabens, der Gegend von Lunz, Gaming u. s. w.) trennt, und den innersten Längenthälern, welche die nördliche Kalkalpenzone als Ganzes von der sogenannten „Grauwackenzone“ scheiden, können für die eine Hälfte des Gebirges befriedigende Resultate liefern. Die südlichen Alpen bieten in dieser Beziehung zum Theil günstigere Chancen, zum Theil aber viel grössere Schwierigkeiten. Schon der Umstand, dass die alten metamorphischen Schiefer in Kärnten sehr breit ausgelegt und von den wenig umgewandelten Schiefen der unteren Steinkohlenformation (einem Aequivalent des Bergkalks) orographisch kaum geschieden sind, und dass der Parallelzug der nördlichen Grauwackenzone, also die südliche Grauwackenzone (Steinkohlenformation) stellenweise zwischen Längenthälern (der Drau, der Gail und der Save) zerstückt, allenthalben aber (von Arnoldstein in Kärnten bis an die Gränze von Ungarn und Kroatien) als Träger mezozoischer Gebilde erscheint, complicirt die Untersuchung sehr wesentlich. Erst wo die südliche Kalkalpenzone als Continuum beginnt, das ist südlich von der Save, befindet man sich wieder auf einem der nördlichen Kette in jeder Beziehung äquivalenten Boden.

Einer der wesentlichen Punkte bei diesen Untersuchungen, der Radstatter Tauern, wo bekanntlich eine sehr grosse Kalkalpenpartie auf den alten Schiefen der orographischen Centrakette sitzen geblieben und merkwürdiger Weise nicht in die durchgreifende Metamorphose des benachbarten Centralstockes einbezogen ist, wird sich wohl niemals genügend klar beleuchten lassen. Enthält diese fast durchaus dolomitische Kalkalpenpartie wirklich keinen Dachsteinkalk — eine Ansicht, die Stur bislang festhält — sondern nur triassische Schichten, die sich weiter westlich an der Bildung der salzburgischen „Schieferhülle“ beteiligt haben und (in den Thälern GROSSARL, FUSCH, KAPRUN u. s. w.) als Kalkglimmerschiefer, Kalkchloritschiefer u. dgl. die alten Schiefer der Centrakette umlagern, so wird die Auffassung der Ablagerungsmodalitäten des Dachsteinkalks eine wesentlich andere sein müssen, als wenn das Gegentheil davon, das einstige Uebergreifen der rhätischen Stufe über die ganze Breite der Mittelzone plausibel gemacht würde.

Auch muss eine umfassende Revision aller für Dachsteinkalk genommenen isolirten Partien stattfinden, um sie von jenen tiefern Stufen zu scheiden, die ähnliche Megalodusarten enthalten (Gümbel, über die Dachsteinbivalve, 1862).

Dieses alles gehört heutzutage noch in den Bereich der frommen Wünsche. Der Anfang zu ähnlichen Untersuchungen wird aber schon in diesem Jahre gemacht werden, indem die Herren Lipold und Stur mit einer gründlichen Studie über die „Grestener Schichten“ in Ober- und Niederösterreich beauftragt sind.

Um nun wieder auf die südlichen Alpenzonen, soweit sie dem Lande Kärnten angehören, und damit auf den eigentlichen Gegenstand dieser Notiz zu kommen, muss ich zunächst bemerken, dass der Dachsteinkalk gerade in diesem Bereiche ganz ausserordentlichen Störungen unterworfen war. Allerdings bildet er in weiter Erstreckung den regelmässig gebauten Kamm des Karavankengebirges (zwi-

schen der Drau und der Save), aber sowohl am nördlichen Abfall, wo der Unterkärntner Bleierzbergbau umgeht, als auch an der Südseite liegen umfängliche Partien davon unter zum Theil normalen, zum Theil völlig abnormen Verhältnissen. Die Lagerungsverhältnisse an der Nordseite hat Lipold in seiner wichtigen Abhandlung »Erläuterung geologischer Durchschnitte« (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1856, S. 332) ausführlich beschrieben. Von abnormer Lagerung fand ich am Südabhange ein ausgezeichnetes Beispiel in der Nähe von Jauerburg, wo eine sehr grosse Masse von Dachsteinkalk mit wirklichen *Megalodus triquetus*, spec. Wulfen, zum Theil auf unteren, zum Theil auf mittleren Triasschichten ruht, ohne dass sie sich in der Oberflächengestaltung von dem Triasdolomit der Umgebung merklich unterscheidet. Ganz ähnliche Zustände herrschen in Deutsch-Bleiberg, und ihnen ist es zuzuschreiben, dass nicht nur in älterer Zeit (1850) die auf Bleiberg basirte Schichtenfolge irrig war, sondern auch später, nachdem dieser Irrthum längst erkannt worden, in den Profilen von da manche Fehler begangen wurden, — Fehler, die bei Auffassung der Erzlagerstätten von grossem Belange waren und sich noch in neuester Zeit in der Abhandlung, die Herr Professor v. Cotta in Nr. 2 — 7 dieser Zeitschr. veröffentlicht hat, bemerklich machten.

Diese Abhandlung legt es mir nahe, dass ich die über Bleiberg noch schwebenden Fragen neuerlich zur Sprache bringe und Zweifel zu lösen versuche, die ich durch meinen von v. Cotta citirten Aufsatz (vgl. Nr. 2, S. 9 u. ff.) zum Theil selber erregt habe.

Deutsch-Bleiberg als Hauptobject des kaiserl. Bleibergbaues gilt seit alter Zeit als der eigentliche Sitz der montanistischen Intelligenz von Kärnten. Kein Punkt aber ist weniger dazu geeignet, die normale Schichtenfolge in erster, die normalen Erzverhältnisse in zweiter Instanz zu illustriren.

Der Gebirgsbau um Raibl, worüber uns Lipold kürzlich einen eben so interessanten als praktisch wichtigen Vortrag gehalten hat (Jahrb. 1862, Verh. S. 292; auch Herr Prof. v. Cotta gedenkt desselben in Nr. 6, S. 44), und in Unterkärnten bei Schwarzenbach, bei Feistritz, und am Obirberg (Geol. Durchschnitte l. c.) ist ungleich klarer und einfacher. Nur auf der Schäfferalpe im Zauchen (Durchschnitt VII.) gibt es ähnliche Störungen, wie im Bleiberg-Kreuther Revier.

Lipold ist schon im Jahre 1856 — zur selben Zeit, als ich das letztgenannte Revier kennen lernte — durch seine Aufnahmsarbeiten in Unterkärnten zu der Ansicht gekommen, dass sich die eigentliche Blei-Zinkerzlagstätte im Triaskalk und -dolomit befinde, in derselben Schichte, die durch ihre grossen Chemnitzareste und durch den sie zunächst überlagernden petrefactenreichen Schiefer als identisch mit dem in der Lombardie Dolomit von Esino genannten Gebilde erwiesen wurde. Er hat auch erkannt und an mehreren Stellen ausgesprochen (namentlich im Jahrb. 1856, S. 369), dass das ursprüngliche Vorkommen der Erze lagerförmig sei, und dass die gangförmigen oder regellosen Lagerstätten, welche nicht auf diese Schichte beschränkt sind, (sondern auch in dem tiefer liegenden »Guttensteiner Kalk« vorkommen) als secundäre Kluftausfüllungen oder als Infiltrationsgebilde, entstanden durch eine theilweise Zerstörung der Lager, aufgefasst werden sollen. Zu wiederholten Malen hat Lipold in mündlichen Mittheilun-

gen (und neuestens wieder in seinem vorhin erwähnten Vortrage am 2. Decbr. 1862) den Uebelstand beklagt, dass man mit Ausnahme von Raibl nirgends auf die ursprünglichen Lager Bedacht genommen habe, sondern allenthalben, namentlich in Unterkärnten, wo die Lager stellenweise noch deutlich genug vorliegen, auf den Erzadel der Klüfte und Kluftkreuze losgestürzt sei und sich so in einen regellosen Abbau gestürzt habe. Freilich schien das Lager, welches wenig Stuferze, zumeist nur Pochgänge liefert, unbedeutend gegenüber der 3—20zölligen Ausfüllung der Klüfte mit reinem Bleiglanz und den reichem Knauern von Weissbleierz, die in der Lettenmasse der »Gänge« einbrachen, doch war es einschreiender Missgriff, dass man es an vielen Orten völlig vernachlässigte, um durch taubes Gestein Letzteren beizukommen.

Bestände nicht in den »Gängen,« »Kluftkreuzen« und dgl. eine gewisse Regelmässigkeit, das heisst, wären nicht in den einzelnen Revieren, namentlich in Deutsch-Bleiberg, unter den zahlreichen Klüften nur Einzelne von bestimmter Streichungsrichtung edel, andere dagegen, die sich in der Regel als Verwerfer verhalten, taub, so müssten die Kärntner Kalkgebirge im Bereich der Erzführung wie ein von Bohrwürmern zerstörtes Holz durchlöchert sein, und der Verlust an Nationalvermögen wäre bei Weitem grösser. Leider ist in eben diesem Reviere durch eine arge Zersplitterung des Bergbaues der Vortheil zum grössten Theil wieder eingebüsst worden, den man durch die Einhaltung gewisser Regeln erlangen konnte.

Selbst in Raibl, wo die Lager natur der Erze im Gegensatz zu den »Gängen« längst erkannt war, wusste man die Bedeutung der Verwerfungsclüfte so wenig zu würdigen, dass man die einzelnen verworfenen Partien desselben Lagers für eine Reihenfolge von Lagern ansah und die eingebilddete Fortsetzung jedes Einzelnen entweder im Liegenden oder im Hangenden des wirklichen Lagers suchte.

In manchen Revieren — so auch in Deutsch-Bleiberg selber — scheint von der Erzführung der ursprünglichen Lager, deren Horizont nahe unter dem Schiefer (Bleiberger »Lagerschiefer«) verläuft, wenig mehr übrig zu sein. Der eingesprengte Bleiglanz und die mit ihm brechende Blende sind demnach in Lösung gegangen und in die hor. 6—10 streichenden Verwerfungsclüfte infiltrirt worden, wo sie als Weissbleierz- und Galmei-führende Gänge als erzreiche Imprägnationen um die Kreuzungslinien, oder als gangförmige Ausfüllungsmassen von (regenerirtem) Bleiglanz Gegenstand des Abbaues wurden.

Dass dergleichen gangförmige Lagerstätten hie und da bis in viel tiefere Schichten durchsetzen, wie z. B. in den Guttensteiner Kalk von Schwarzenbach, hat nichts Wunderbares.

Im Bleiberger Revier kommen sie aber auch im Dachsteinkalk vor, ja, sie befinden sich der Mehrzahl nach im Kalkstein mit echtem *Megalodus triquetus*.

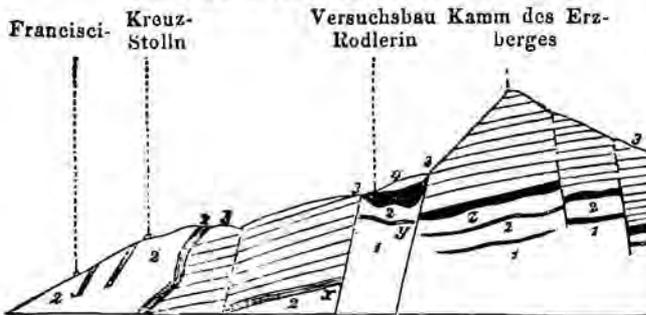
Diesen auffallenden Umstand, welcher der Ansicht Lipold's zu widerstreiten scheint, glaube ich nach einer wiederholten Musterung meines Material'es und meines Tagebuches aufklären zu können.

Als ich im Juni 1855 das Bleiberger Revier untersuchte und als ich darauf im October — kurz vor meinem Abgange nach Ungarn — jenen Aufsatz darüber schrieb (Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1856, S. 67), hatte ich eine nur sehr oberflächliche Kenntniss von Lipold's Erfahrungen in

Unterkärnten, hatte auch die Raibler Gruben nicht betreten. Wohl aber kannte ich die normale Schichtenfolge der oberösterreichischen und der Salzburger Alpen und wusste, dass der Ansicht der Bleiberger Montanistiker über die Lagerung der Triasschiefer (mit *Ammonites floridus*, A. Jarbas, A. Joannis Austriae u. s. w.) auf dem Dachsteinkalk ein Irrthum zu Grunde liegen müsse. Nachdem ich mich davon überzeugt hatte, dass der Kalkstein, welcher den Kamm des Erzberges bildet, und der, welcher die zunächst am Orte Deutsch-Bleiberg einbrechenden Erze enthält, wirklich Dachsteinkalk sei, dass aber der vor ihm liegende Lagerschiefer-Complex, weit entfernt von einer concordanten Auflagerung, in allen Gruben, die ich zu befahren Gelegenheit hatte, steil von dem wenig geneigten Kalkstein abfällt, wurde es mir nicht schwer, auch die mehr complicirten Lagerungsverhältnisse beider Gebilde auf den höheren Gehängestufen als abnorm aufzufassen. (Meine Profile l. c. Seite 76) leiden jedoch an dem wesentlichen Fehler, dass sie ohne Rücksicht auf starke Verwerfungen gezeichnet sind, dass sie von der Annahme ausgingen, sämtlicher erzführende Kalk des Revieres wäre Dachsteinkalk, und dass sie demgemäss eine ungemein starke „Ueberschiebung“ des umgestürzten Schiefers über den Kalkstein voraussetzen. Beide Annahmen sind völlig unbegründet. Der „erzführende Kalkstein“ im Inneren des Erzberges, d. h. im Liegenden jener hoch hinanreichenden Schieferpartien, ist keineswegs „Dachsteindolomit,“ wofür ich ihn damals nahm, sondern ganz einfach der normale erzführende Triasdolomit. Man hat in neuester Zeit sogar lagerförmig eingesprengte Erze, d. h. die ursprünglichen Erzlager (von Raibl, Schwarzenbach u. s. w.) darin gefunden und wusste von alten Versuchsbauen her schon im Jahre 1855, dass jene Schieferpartien nicht in den Berg hinein fortsetzen, sondern an einem geschichteten weissen Kalkstein ohne Erzführung, d. h. am niedergesunkenen Dachsteinkalk der Kammpartie, abstossen.

Um Worte zu sparen, gebe ich hier eines meiner Profile (IV. l. c. S. 77), schematisch berichtet, wieder. Anstatt vieler im Allgemeinen von Ost nach West streichender Verwerfungen zeichne ich deren an der Bleiberger Seite nur drei und am nördlichen Gehänge deren zwei, welche letzteren erklärlich machen, wie es kommt, dass die Spuren des „Lagerschiefers“ in den Seitengraben des Drauthales in ein so auffallend tiefes Niveau herabsinken.

Oestlich von Deutsch-Bleiberg.



1. Esino-Dolomit. 2. Complex des Lagerschiefers. 3. Dachsteinkalk. 4. Gehängeschutt. (Ob bei x y = Schieferpartien angefahren wurden, ist nicht bekannt.)

Mit dieser freilich zum grossen Theil hypothetischen Anordnung der Schichten dürfte mein Profil dem Leser eine

richtigere Vorstellung von den geologischen Verhältnissen des Bleiberger Erzberges geben, als der Durchschnitt Fig. 3 in v. Cotta's Aufsatz (Seite 11), welcher die Ansicht Lipold's ausdrücken sollte.

Schroffe Gehänge, wie hier der Abfall des Kammes gegen Bleiberg, sind in den Alpen fast stets der Ausdruck von mehr oder weniger starken Verwerfungen, und ich bedaure sehr, dass ich Angesichts dieser Bergform mancher bald berichtiger Irrthümer nicht eingedenk war, die wir ehemals durch Nichtbeachtung dieses Umstandes hinsichtlich der „Hierlatz-“ und der „Adnether Schichten“ begangen hatten.

Was nun das Profil Fig. 2 betrifft, welches der k. k. Bergschaffer, Herr Potiorek, Herrn Professor v. Cotta mitgetheilt hat, so halte ich dasselbe in sofern, als der erzführende Kalkstein Dachsteinkalk sein und als durch diese Zeichnung der Lagerungstypus für das ganze Revier ausgedrückt werden soll, für unrichtig. Ich habe die Lagerungsverhältnisse des Dachsteinkalkes zum vorliegenden Schiefer, Stinkkalk, Muschelmarmor u. dgl. an mindestens sechs Punkten in den Gruben von Deutsch-Bleiberg untersucht und nirgends ein so steiles Verfläichen des echten Dachsteinkalkes, am allerwenigsten eine Concordanz mit den vorgenannten Triasschichten beobachtet. Es ist diess eines jener alten Profile, die den Irrthum von 1850 verschuldet haben, und die auch uns im J. 1855 vorgelegt wurden. Dass man dergleichen auch jetzt noch für typisch erklärt und dadurch auswärtige Gelehrte, die sich für unsere Erzlagerstätten interessiren, aber nicht Zeit zu eingehenden Untersuchungen haben, irre leitet, kann ich nicht genug bedauern. Nichtsdestoweniger kann das Profil Fig. 2 formell richtig sein, denn das Gehänge des Erzberges ist bei Kreuth sehr schmal. Dann ist aber der mit dem Lagerschiefer concordant einschliessende Kalkstein sicher nicht Dachsteinkalk, sondern correspondirt mit der Mittelpartie meines oben gezeichneten Durchschnittes, wo der Esino-Dolomit normal unter dem Schiefer liegt. (Vgl. meine Beschreibung l. c. S. 79 u. ff.)

Sind die Verwerfungen, durch welche so beträchtliche Partien von Dachsteinkalk in die niedern Gehängestufen des Bleiberger Erzberges versenkt wurden, vor der Auflösung des ursprünglichen Erzlagers zu Stande gekommen, so ist es leicht begreiflich, dass dieser Kalkstein an der secundären Imprägnation mit Erzen teilnehmen konnte. Ja selbst eine mechanische Ausfüllung seiner steil niedersetzenden Klüfte mit Erzbrocken würde sich aus einer ganz mässigen Emporschiebung der erzführenden Triasschichten über den eingesunkenen Dachsteinkalk erklären lassen.

Uebrigens ist es keineswegs erwiesen, ja nicht einmal wahrscheinlich, dass sich die auflösenden Gewässer allenthalben von oben nach abwärts bewegt haben. Im Gegentheil, aufsteigende und unter der Decke des „Lagerschiefers“ sich verbreitende Thermen können dabei sehr wesentlich mitgewirkt und, zur Seite ausbrechend, Erzablagerungen in Partien von Dachsteinkalk hervorgebracht haben, die sich niemals unter dem Niveau des ursprünglichen Erzlagers befanden. Diese scheint zu gelten vom Reviere zu Windisch-Bleiberg und wohl auch von der südlichen Seite des Bleiberger Thales, wo alte Baue im unzweifelhaften Dachsteinkalk der Dobratschgehänge umgingen.

(Schluss folgt.)

**Versammlungsberichte.**

**II. General-Versammlung der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft am 16. Mai dieses Jahres.**

(Schluss.)

Nachdem über Antrag des Herrn Moriz Dub die Vorlesung des seit 10 Tagen in Händen der Actionäre befindlichen gedruckten Geschäftsberichtes abgelehnt und der Inhalt desselben ohne Bemerkung anerkannt worden, verlas der Vorsitzende den Bericht der Rechnungs-Revisions-Commission, über deren Antrag das Absolutorium für die Jahresrechnung 1862 einstimmig votirt wurde. Ein weiterer Antrag der Revisions-Commission, einen Posten von 1860er Loosen, welcher unter den Activen vorkommt, beim jetzigen günstigen Course zu veräußern, wurde angenommen, nachdem der Verwaltungsrath erklärt hatte, dass er wegen der allfälligen Gewinnmöglichkeit sich nicht für competent erachtet habe, diese mehrmals zur Sprache gekommene Veräußerung auf eigene Verantwortung vorzunehmen.

Ueber die Ertragsvertheilung entspann sich eine längere Discussion. Gegen den Antrag des Verwaltungsrathes, die Verzinsung der Actien I. Serienur mit 4% festzusetzen und den Rest von 23000 fl. vom Vorschussconto abzuschreiben, bemerkte Herr Moriz Dub, dass nachdem vom Reinertrage die nicht-behaltenen Coupons der frühern Jahre und eine Besitzanschreibungsgebührenrate im Gesamtbetrage von circa 10,000 fl. in Abzug gebracht worden seien, obwohl diess eigentlich Passiva seien, welche nicht dem Jahresertrag 1862 zur Last fallen, so erhöhe sich die proponirte Abschreibung eigentlich auf 33,000 fl., was mehr sei, als selbst die strengste Solidität der Gebarung erheischen würde. Mit circa 8000 fl. liesse sich eine 6% Verzinsung jener Actien ausführen, und es blieben noch immer 25,000 fl. zur Abschreibung, daher er beantrage, sämtliche Actien mit 6% zu verzinzen, was bei dem Stande des Ertrages möglich sei. — Die Verwaltungsräthe Giersig, Dr. Jos. Neumann, H. Drasche und der Vorsitzende motiviren den Antrag des Verwaltungsrathes mit dem Wunsche desselben, eben die günstigen Ergebnisse des Jahres 1862 zu den ausgiebigsten Abschreibungen zu benützen, um die Zukunft des Unternehmens und deren höhere Ertragsfähigkeit zu consolidiren. Dr. J. Neumann macht insbesondere darauf aufmerksam, dass der Verwaltungsrath um so unbefangener dabei vorgegangen sei, als ihm nach den Statuten bei einer mehr als 5% Verzinsung der Actien eine Tantième gebühren würde, mit deren Hintansetzung er lediglich im Hinblick auf die strengste Solidität der Gebarung — seine Abschreibungen proponirt habe. Baron Ransonn et glaubt, es sei vorerst zu constatiren, dass das Unternehmen sich wirklich mit 6% verzinzt habe, und schliesst sich im Weiterm dem Antrage Dub mit der Abänderung an, dass 5% für die Actien I. Serie bezahlt werden sollten. Den gleichen Antrag stellt Herr C. Platte unter Hinweisung auf die Erwartungen der Actionäre und den günstigen Stand des Ertrages. Nachdem der Vorsitzende zur Erläuterung des Bilanzstandes noch hinzugefügt, dass die Ziffernansätze des Realitäten- und Utensilien-Contos keineswegs zu hoch im Verhältniss des Werthes gehalten seien, eine Abschreibung dieser Conti also ziemlich allmählig eintreten könne, und der Verwaltungsrath erklärt hatte, dass er in der Lage sei, den Beschluss der Versammlung auch bei der vorgeschlagenen höhern Ziffer auszuführen, wurde mit Majorität beschlossen, nebst der 6%igen Verzinsung der Prioritäts-Actien (Serie II) auch den October-Coupon 1863 und den April-Coupon 1864 der Actien I. Serie mit 5%, d. i. mit je 6 fl. 25 kr. per Actie à 250 fl. österr. Währ. auszubezahlen. —

Das im Geschäftsbericht sub F aufgestellte Präliminar pro 1863 wurde ohne Debatte anerkannt.

Ueber den Bericht des Verwaltungsrathes, dass von den mit Beschlusse der vorjährigen Generalversammlung den Actionären der ersten Serie vorzugsweise vorbehaltenen Actien der II. Serie über 1000 Stück gezeichnet und noch 1600 Stück zu begeben seien, wurde in kurzer Debatte erörtert, ob das Bezugs-Vorrecht der Actien I. Serie noch fortbestehen, und ob bei der Begebung dem Verwaltungsrathe eine Limitirung vorzuschreiben sei. Auf Antrag des Herrn Bischof wurde beschlossen, dem Verwaltungsrathe, welcher das volle Vertrauen der

Gesellschaft genieße, die unbedingte Ermächtigung zu ertheilen, in der ihm zweckmässigst scheinenden Weise, jedoch mit Einstimmigkeit des Beschlusses, die Begebung des Actienrestes zu verfügen.

Der nach §. 45 der Statuten von drei zu drei Jahren festzustellende Werth der Anwesenheitsmarken der Verwaltungsräthe wurde auf weitere 3 Jahre im bisherigen Ausmasse von 10 fl. 50 kr. öst. W. beschlossen.

Der vom Vorsitzenden durch die Hinweisung auf die allgemein geänderten Verhältnisse und auf die durch die neue Emission bedingten Modificationen motivirte Antrag des Verwaltungsrathes auf Revision der Gesellschaftsstatuten wurde im Princip angenommen und zur Prüfung derselben ein Comité aus 2 Mitgliedern, die der Verwaltungsrath aus sich wählt, und aus 2 aus der Versammlung zu wählenden Mitgliedern, nebst einem vom Comité selbst zu wählenden Obmann — einzusetzen beschlossen. Von der Versammlung gewählt wurden die Herren Baron Ransonn et und Moriz Dub.

Die Ermächtigung für den Verwaltungsrath, zur Arrondirung des Grubenbesitzes auch einzelne Grubenmassen aufzulassen, wurde ohne Debatte einstimmig votirt.

An die Stelle der ausscheidenden Verwaltungsraths-Mitglieder Netzuda, Schneefuss, Stein wurden, nachdem Vorsitzender im Namen des Dr. Stein erklärt hatte, dass dieser eine eventuelle Wiederwahl anzunehmen nicht in der Lage sei, die Herren Netzuda und Schneefuss wiedergewählt; die Neuwahl fiel auf Herrn Dr. Franz Neumann.

Zu Rechnungsrevisoren wurden die des abgelaufenen Jahres, nämlich die Herren Moriz Dub, Baron C. Ransonn et und G. Voigt wiedergewählt und auf Vorschlag des Vorsitzenden gleichzeitig zu Verificatoren des Protokolls bestimmt.

Von Interesse ist das Resumé der Geschäftsthätigkeit seit ihrem Gründungsjahre (1856), welches dem Geschäftsberichte am Schlusse beigefügt ist, und welches hauptsächlich beigetragen hat, die Erfolge des Jahres 1862 als eine consequente Progression der jährlichen Resultate anzuerkennen und die beschlossene Vertheilung des Ertrages zu rechtfertigen.

Die Constituirung der Gesellschaft geschah durch die General-Versammlung vom 26. April 1856 und der Beginn des ersten Geschäftsjahres fällt auf den 1. April 1856.

Die Kohlengewinnung in den abgelaufenen Geschäftsjahren zeigt folgende Progression:

	Centner
I. Vom 1. April 1856 — 31. März 1857 . . .	427.383
II. " " 1857 — " 1858 . . .	649.193
III. " " 1858 — 31. Dec. 1859, nur 9 Monate umfassend, wegen der Einführung des Solarjahres als Geschäftsjahr . . .	494.226
IV. Vom 1. Januar — 31. December 1859 . . .	738.968
V. " " — " 1860 . . .	1,334.730
VI. " " — " 1861 . . .	1,818.079
VII. " " — " 1862 . . .	2,381.025

Das Verhältniss der Verzinsung in dieser Periode muss nach zwei Abschnitten betrachtet werden.

In den ersten drei Jahren hatten die 1438 Actien I. Serie die 5% Priorität vor den 3208 Stück Gründer-Actien und erhielten auch diese Verzinsung, während den Gründeractien erst im dritten Jahre ein kleiner Ertragsantheil von 1 fl. 57 1/2 kr. per Actie ausbezahlt werden konnte. Vom vierten Jahre an treten die Gründeractien mit denen I. Serie in gleiche Rechte und die Ertragsvertheilung per Actie à 250 fl. CM. betrug:

Jahr	per Actie	aus dem Ertrage d. J.	1858	4 fl. — kr.
1860	"	"	"	"
1861	"	"	"	"
1862	"	"	"	"
1863	"	"	"	"

während ausserdem die Zinsen sämtlicher Hypothekar- und Wechselcredite der Gesellschaft bestritten wurden, und der Realwerth sich durch Neubauten, Grunderwerbungen und Aufschlussbaue wesentlich erhöhte.

Die stetig fortschreitende Entwicklung der Geschäftes findet in dem gegenwärtigen Jahresberichte ebenfalls ihre Bestätigung, und trotz der sehr vorsichtig und mit Rücksicht auf ausserhalb der Sphäre des Verwaltungsrathes liegende Conjunctionen abgefassten Präliminars für 1863 ist in der Rentabilität kein Rückschritt, sondern sogar ein Fortschritt zu erwarten.

## Administratives.

### Ernennung.

Der Minister für Handel und Volkswirtschaft hat den Oberbergcommissär der Berghauptmannschaft zu Pilsen, Georg Hofmann, zum Berghauptmann und Vorstand der Berghauptmannschaft in Krakau ernannt.

### Kundmachung.

Laut Zuschrift des Magistrates der priv. freien Bergstadt Göllnitzbánya vom 3. April 1863, Z. 200, ist der Grubenbau des im Zipser Comitate, auf Göllnitzer Terrain, Gegend Spillergrund gelegenen Namen Jesu-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit einem Jahre ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, und zwar: Dorothea Stark, Göllnitzer evang. Kirchengemeinde, Johann ält. Tremko, Veronika Schwarz, Johann Nep. Tremko, Johann Müller, Josephine Breuer, Elise Schiro, Johann Ladisl. Faller, Alois Kiru, Michael Roszmann, Johann Paz, Joseph Schneider, Eugen Kompoty, Daniel Schmidt, Franz Wallich's Erben, Adalbert Križsák, Stephan Hokky, Johann Brežovszky, Anton Tremko, Michael Tremko, Adam v. Mariássy, Vincenz v. Jóny, Laurent Jamborszky, Alexander Breuer, Johann Szentistványi, Arnold v. Görgey, Susanna Fischer, Julie Kulicz, Samuel Moyses, Carolina Malr geb. Szentistványi, Mathilde Szentistványi, Ferdinand Szentistványi, Franz Szentistványi, Carl Szentistványi, Carl Horvath, Jakob jun. Hermely, Michael Hermely, Samuel Hermely, Elise Fejer, Theresia Raisz, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 53 fl. 55 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 28. April 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft in Prag wird die dem Anton Oppelt mit  $\frac{7}{8}$  Antheilen und dem Joseph Dvofák mit  $\frac{1}{8}$  Antheil gehörige Katharina-, respective Martin-Steinkohlenzeche bei Stern im politischen Bezirke Neustraschitz, nachdem die hierämtlichen Entziehungs-Erkenntnisse vom 15. August 1862, Z. 1724, und vom 18. November 1862, Z. 2330, rechtskräftig geworden sind, und vermöge der vom k. k. Bezirksamte als Gericht zu Neustraschitz im Delegationswege vorgenommenen executiven Schätzung, diese Bergentität werthlos befunden wurde, in Gemässheit der §§. 259 und 260 a. B. G. für aufgelassen und die Bergbauberechtigung für erloschen erklärt, und die bürgerliche Löschung dieses Bergbaues bei dem k. k. Kreisgerichte als Bergsenate zu Pilsen unter Einem veranlasst.

Prag, am 3. Juni 1863.

### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Prag wird das zur Hälfte den Eheleuten Johann und Maria Chladek und zur andern Hälfte ihrem Sohne Johann Chladek gehörige Heinrich-Steinkohlengrubenfeld bei Jedomélitz im politischen Bezirke Neustraschitz, nachdem das hierämtliche Entziehungs-Erkenntniss vom 18. November 1862, Z. 2331, rechtskräftig geworden ist, und vermöge der vom k. k. Bezirksamte als Gericht zu Neustraschitz im Delegationswege vorgenommenen executiven Schätzung, diese Bergentität werthlos befunden wurde, in Gemässheit der §§. 259 und 260 a. B. G. für aufgelassen und die

Bergbauberechtigung für erloschen erklärt, und die bürgerliche Löschung dieses Bergbaues bei dem k. k. Kreisgerichte als Bergsenate zu Pilsen unter Einem veranlasst.

Prag, am 3. Juni 1863.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt bekannt, dass sie die Preise für die böhmischen und ungarischen Blei- und Glätte-Sorten auf den Lagern zu Wien, Pest und Prag um 1 fl. pr. Centner ermässigt habe.

Wien, am 5. Juni 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien.

### Erkenntniss.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Oravicza wird auf Grund dessen, dass folgende Bergbaue im Krassóer Comitate:

1. Johann von Nepomuk in der Fruntje Fragovits zu Majdan, des Johann Risslinger, Barbara Fest, Jacob Leist senior und junior, Peter Sittner, Joseph Sittner und Anton Sittner;
2. Sveti Nicolai im Ogaschu harasti zu Forotik des Pirvu Belia, Jeunye Koterla, Elia Bernauer, János Zsura;
3. Anton im Vorgebirge Szászka des Peter Promos;
4. Adelheid im Besedinaer Gebirg zu Neu-Moldava des Joun Damianovits,

schon seit Jahren ausser allem Betriebe stehen, und das ungeachtet der hierämtlichen, an die Besitzer dieser Grubenmassen, deren Erben und sonstige Rechtsnachfolger ergangenen und in das Amtsblatt der Pest-Ofner Zeitung eingeschalteten Aufforderung ddo. 20. Februar 1862, Z. 265, zur Rechtfertigung dieser Vernachlässigung innerhalb der darin festgesetzten 90tägigen Frist sich Niemand gemeldet hat, nach den Bestimmungen der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbaue erkannt, und nach Rechtskräftigwerdung dieses Erkenntnisses das weitere Verfahren gemäss §. 235 a. B. G. eingeleitet.

Oravicza, am 6. Juni 1863.

[27]

In C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden erschienen soeben, und ist durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes zu beziehen, in Wien durch F. Manz & Comp. Kohlmarkt Nr. 7 (neu), gegenüber der Wallnerstrasse:

## Zeitschrift für analytische Chemie.

Herausgegeben von

**Dr. C. Remigius Fresenius.**

In Quartalheften. Preis des Jahrgangs 6 fl. 40 kr. Jahrgang 1863. Erstes Heft mit 10 Holzschnitten.

Inhalt: Rose, H., Die Zerlegung des Quecksilberjodids. — Johnson, und Allen, Das Aequivalent und Spectrum des Cæsiums. — Wildenstein, Verwendung von Hämatoxilin-Lösung und Hämatoxilin-Papier zu analytischen Zwecken. — Harcourt, A. Vernon, Methode zur Bestimmung der Salpetersäure und der salpetrigen Säure. — Wittstein, G. C., Die quantitative Bestimmung des Arsens, resp. der Arsensäure. — Sestini, Löslichkeit des oxalsauren Kupferoxydes in freie Salpetersäure enthaltenden Flüssigkeiten. — Neubauer, C., Quantitative Kreatin- und Kreatininbestimmung im Muskelfleisch. — Böllig, J., Gasentwicklungs-Apparat. — Braun, Das Verhalten des Sulfocyanalkaliums zu Molybdänsalzen und Nachweisung der Molybdänsäure. — Lippert, G., Analyse des Roheisens. — Fresenius, Die Bestimmung der Kohlensäure in kohlen-sauren Salzen und in Mineralwässern. — Aufbewahrung titrirter Zinnchlorürlösung. — Einwirkung freien Chlors auf überschüssig wässriges Ammon. — Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie von Fresenius und Neubauer.

Das erste Heft liegt in allen Buchhandlungen zur Einsicht vor.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

Inhalt: Zur Extractionsfrage. — Können Freischurfkreise mit Tagmassen von Seite dritter Bergbauunternehmer gänzlich überlagert werden? — Die Rentabilität der Photogen-Fabrikation aus Mineralkohlen. — Versammlungsberichte. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Zur Extractionsfrage.

Von **Joseph Rössner**, k. k. Bergrathe, Berg- und Hüttenwesens-Referenten.

Soeben las ich in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 21 vom 25. Mai d. J. den vom Herrn Bergrathe **Adolf Patera** verfassten Aufsatz mit der Ueberschrift: „Die Extraction des göldischen Silbers aus den Erzen.“

Nach dem wesentlichen Inhalte dieses Aufsatzes hat Herr Patera die Wahrnehmung gemacht, dass die Verbindung von Gold mit Silber (Göldisch-Silber) in chlorhältiger concentrirter Kochsalzlauge löslich sei.

In dieser Kundgebung finde ich eine Bestätigung derselben Wahrnehmung, die ich selbst schon vor mehreren Jahren gemacht und, diese Wahrnehmung verfolgend, viele Versuche im Kleinen durchgeführt habe, bis es mir gelungen ist, ein praktisch ausführbares Extractionsverfahren für Gold aus Erzen oder Producten jeder Art zu Stande zu bringen.

Das Programm für dieses Manipulations-Verfahren — belegt mit den im Kleinen gewonnenen Versuchs-Resultaten von Erzen der verschiedensten Art und aus 3 Montan-Districten — habe ich im Monate Mai 1861 zusammengestellt und im Monate Juni desselben Jahres an das Preis-Comité der allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern, die im Monate September 1861 in Wien stattfand, als Preisschrift eingesendet.

Diese Preisschrift ist in den Händen der löblichen Redaction dieser Zeitschrift zur Drucklegung bestimmt.

Bald nach Absendung dieser meiner Preisschrift an das gedachte Comité habe ich eine Abschrift davon dem Herrn Ministerialrath, Berg-, Forst- und Güterdirections-Vorstande in Schemnitz, **Joseph Ritter von Russegger** unterbreitet, mit dem kundgegebenen Wunsche: mir die Gelegenheit erwirken zu wollen, einen Versuch nach dem gedachten Programme im Grossen, in Schemnitz, ausführen zu können.

Auch dem k. k. Oberbergrathe und Nagybányer Berg-, Forst- und Güterdirections-Vorstande Herrn **Samuel von Szakmáry** habe ich von meinem diessfälligen Schritte

gleichzeitig Nachricht gegeben, ihm aber nur bezüglich der Extractions-Ausfälle von 2 Nagybányer Schlichposten, welche mir im Amtswege zu dem Behufe von dort zugesendet worden sind, nähere Mittheilung gemacht.

Ich war der Ansicht und bin es heute noch, dass die in meinem Programme beschriebene einfache und wohlfeile Manipulationsmethode das Mittel sein werde, dem Bergbaue der Montan-Districte Schemnitz und Nagybánya und anderer Bezirke, die ähnliche göldisch-silberhältige Geschicke wie die beiden genannten haben, entschieden aufzuhelfen, welche Bergbaue besorgen lassen, bei den hochgestiegenen Grubenholz- und Brennstoffpreisen, bei den sehr vertheuerten Betriebs- und Lebensmitteln überhaupt, unter grossen eigenen und noch grösseren und drückenden Verhüttungskosten der Neuzeit zu erliegen, einzelne Theile davon auch wirklich schon erloschen sind, und bei den gegenwärtigen Verhältnissen allein nur noch in der entsprechenden Verhüttungsweise ihrer Geschicke ihr Heil suchen und finden können.

Der Aranyidker Bergbau des Schmöllnitzer Montan-Districtes z. B. wäre schon längst seinem Schicksale verfallen, wenn die dortigen Geschicke nach der Schemnitzer oder Nagybányer Art verhüttet werden möchten.

In den letztgenannten Districten war aber eine einfache Verhüttung bisher unzulässig wegen des reichlichen Goldgehaltes ihrer Bergbau-Erzeugnisse.

Nach beendeter Versammlung der Berg- und Hüttenmänner in Wien hat mich der Redacteur dieser Zeitschrift, der k. k. Oberbergrath Herr **Otto Freiherr von Hingenau**, welcher auch Mitglied des Preis-Comités der gedachten Versammlung war, \*) — bei dem Anlasse, als ich um Rücksendung meiner gedachten Preisschrift bat, — unterm 12. November 1861 brieflich verständigt, dass meine Preisschrift nach dem Urtheile der Preisrichter zu den besten gezählt, und auch speciell der Beachtung des hohen k. k. Finanzministeriums empfohlen worden sei. Er hatte zugleich die Freundschaft und Gefälligkeit, mir den Vorschlag zu machen, diesen Aufsatz der Veröffentlichung zu über-

\*) Diess ist thatsächlich unrichtig. Wie aus dem gedruckten Berichte der Versammlung ersichtlich ist, war ich nicht unter den Preisrichtern. O. H.

geben; bezeichnete mir die Arten der Veröffentlichung, die geeignet wären, und empfahl mir insbesondere: entweder die separate Drucklegung des Aufsatzes, und zwar letztere als die entsprechendste, oder, wenn das Werkchen keinen Verleger finden sollte, Einrückung in die österreichische Zeitschrift, und hatte schliesslich die grosse Güte, die Besorgung der Drucklegung und die damit verbundenen Mühen auf sich zu nehmen.

Ich nahm diesen Rathschlag und das wohlwollende Entgegenkommen für meine Sache sehr dankbar an, erklärte mich damit ganz einverstanden und überliess es dem Gutdünken des Herrn Oberbergrathes Freiherrn von Hingenau, sich für diese oder jene Art der Veröffentlichung zu entscheiden, welche sich am zulässigsten zeigen wird.

Ich bat ihn aber gleichzeitig — diess war im Monat November 1861 — mit der Veröffentlichung noch zuzuwarten, weil ich eben damals der Entscheidung von Schemnitz entgegenschah, mit der Hoffnung, dort Gelegenheit zu bekommen, mein Extractionsprogramm im Grossen versuchsweise auszuführen, um die im Kleinen erhobenen Thatsachen, die dem Programme zu Grunde liegen, auch im Grossen nachzuweisen, und so den Aufsatz, durch die Erfahrungen im Grossen berichtigt oder erweitert, als ein vollständiges, durch die Thatsache aus dem Betriebsleben im Grossen approbirtes Operat dem Fachpublikum zu übergeben.

Die in Rede stehende Preisschrift ist von etwas grösserem Umfange und darum der Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, in welcher der Aufsatz in mehreren Nummern fortgeführt werden müsste, minder anstehend\*).

Wie in der Redefolge meiner Preisschrift nachgewiesen wird, ist eine gehörige und vollständige Entgoldung göldisch-silberhaltiger Erze nicht möglich, wenn nicht zugleich auch alles Silber aus selben ausgebracht wird. — Auch Herrn Patera's Angabe in seinem Eingangs citirten Aufsätze geht auf das hinaus.

Um daher zu entgolden, muss zugleich entsilbert werden; aber nur jener Antheil des Silbers ist hier mit auszubringen, der mit dem Golde verbunden im Silberextractions-Rückstande zurückbleibt.

Der überwiegend grösste Theil des Silbers aber wird für sich ohne Gold zuerst ausgebracht.

Zur Silberextraction wählte ich die längst erprobte und bewährte, und für alle Districtsverhältnisse gleich gut geeignete Augustin'sche Extraction mittelst heisser Kochsalzlauge.

Diese Extractionsweise besitzt die vorzügliche Eigenschaft, nebst vollständiger Lösung des vorhandenen Chlorsilbers auch die beim Rösten der Erze dem Chloriren entgangenen Silbertheilchen während des Extractionsverlaufes

\*) Ich habe sie, nachdem ich noch einen Nachtrag dazu von dem Herrn Verfasser erhalten, der Buchhandlung F. Förster & Bartelmus zum Verlag angeboten. Herr F. Förster war Anfangs nicht abgeneigt und erbat sich Ende December 1862 das Manuscript. Ich konnte jedoch trotz vielfachen wiederholter Nachfragen keine Antwort von besagter Buchhandlung erhalten, und habe erst, nachdem ich über Einlangen dieses Aufsatzes neuerdings um Entscheidung bitten liess, das Manuscript zurück erhalten. Ich bin auch jetzt noch immer bereit, die Abhandlung in meiner Zeitschrift abzudrucken, wenn kein geeigneterer Weg dazu sich findet. Ohne mir ein Urtheil über den Gegenstand anzumassen, der meiner Fachrichtung ferner liegt, bewegt mich schon das Urtheil der Preisrichter von 1861, ihm zur Publication behilflich zu sein, so viel ich es vermag. O. H.

zu chloriren, corporalisch oder als Oxyd vorhandenes Silber überhaupt in Chorsilber zu verwandeln und darauf zu lösen. Was keine der übrigen bestehenden Silberextractionsmethoden zu leisten im Stande ist.

Aus dem Grunde stehen auch die Rückstandshälte der Augustin'schen Silberextraction in der Regel an der Gränze der möglichen Kleinheit, d. h. wenn die extrahirten Erze göldisch waren, enthalten ihre Rückstände nur so viel Silber, wie viel die eigenthümliche, noch nicht ganz enträthselte Verbindung mit dem Golde zurückhält; sind aber die Erze goldfrei, dann sind auch die Silberhälte ihrer Rückstände kaum sichtbar, es mögen die Erze silberreich gewesen sein, wie sie wollen.

In gewissen speciellen Fällen, wo sich beim Rösten der Erze eine erhebliche Menge Silbervitriol bilden kann, lässt sich allerdings auch die Ziervogel'sche Silberextraction (Auslaugung des Silbervitriols mit heissem Wasser) als Entsilberungsmittel für solche Erze in Anwendung bringen. Diess ist aber z. B. mit den Erzen (nämlich Erzen, nicht Producten, Lechen u. dgl.) des Schemnitzer, Nagybányer und Schmöllnitzer Districtes nicht der Fall, weil sie im Durchschnitte nicht genug schwefelreich und dabei arsen-, antimon- oder bleihaltig sind, welche Metalle, in einer chemischen Correlation mit dem Silber im Erze stehend, der Vitriolisirung des letzteren hinderlich sind.

Nach vorangegangener Entsilberung folgt dann die Entgoldung nach meiner Methode mit gleichzeitiger Gewinnung des Restes vom Silber, welcher mit dem Golde verbunden im Rückstande zurückbleibt.

Ich habe daher in meinem Programme auch die Entsilberung im Detail und möglichst ausführlich beschreiben müssen, damit jeder Fachmann, der Gebrauch davon machen will, die Einrichtung darnach bauen und die Manipulation selbst praktisch ausführen könne. So forderte es auch die Preisaufgabe.

Meine Erwartung, einen Versuch in Schemnitz im Grossen durchzuführen, überhaupt mein Programm dort zu realisiren, ging nicht in Erfüllung, weil die von mir beantragte Versuchseinrichtung eine Geldauslage von mehr als 5000 fl. in Anspruch genommen hätte, auf welche in dem Schemnitzer Jahresvoranschlage nicht vorgedacht war, und welche Auslage man bei der herrschenden Finanzlage zu decken nicht im Stande gewesen wäre.

Ich verständigte hievon den Freiherrn von Hingenau unterm 20. October 1862, und bat ihn, nunmehr meinen Aufsatz der Veröffentlichung zu übergeben; überschickte ihm endlich Ende Jänner d. J. auch noch einige kurze nachträgliche Berichtigungen, die im Aufsätze vorzunehmen wären.

Nachdem ich nun drei Jahre vergebens eine Gelegenheit gesucht und auf solche gewartet, mein Programm im Grossen auf geeignete Geschiebe anzuwenden und so zu realisiren, muss ich mich endlich begnügen, diess gegenwärtig mit Aranyidker Erzen zu thun.

Diese Erze haben einen so geringen Goldhalt, dass alle Versuche, die man in älterer und neuerer Zeit vorgenommen, um ihren Goldgehalt nutzbar zu gewinnen, gescheitert sind.

In einigen Wochen werde ich in der Lage sein, die Erfolge von den jetzigen Entgoldungsversuchen der Aranyidker Erze im Grossen nach meinem Programm, wovon der Versuch mit 2 Erzpartien von circa 7 Centner noch vor

dem Erscheinen des Aufsatzes des Herrn Patera schon beendet war, durch diese Zeitschrift mittheilen zu können.

Wenn mein mehrgedachter Aufsatz keinen Verleger findet und in die Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen in Gänze auch nicht aufgenommen werden kann, so bitte ich die löbl. Redaction, nachstehende Stellen aus demselben in ihr werthes Organ je eher gefälligst einzurücken, welche, aus dem Jahre 1861 stammend, als Vorläufer des Eingangs gedachten Aufsatzes des Herrn Bergrathes Patera dastehen und mir meine Priorität auf das von ihm namhaft gemachte Entgoldungsmittel, nämlich: „chlorhältige concentrirte Kochsalzlauge,“ zu wahren berufen sind \*).

(Schluss folgt.)

### Können Freischurfkreise mit Tagmassen von Seite dritter Bergbauunternehmer gänzlich überlagert werden?

Vom Bergcommissär Balás in Kaschau.

(Schluss.)

Die Abhandlung in Nr. 12 l. J. dieser Zeitschrift gibt ferner Anlass auch zur Anregung der Frage, ob auf vorbehaltene Mineralien, welche bloss der Oberflächenbildung angehören, Grubenmasse nach Deutung des §. 42 verliehen werden können und dürfen? Die Anregung dieser Frage wird wohl jeden Fachmann vom Leder mit Erstaunen erfüllen müssen; gewiss gibt es Niemanden, der diessbezüglich mit sich, der mit den gesetzlichen Bestimmungen im Unklaren wäre, und dennoch lässt sich von der Aufstellung der gedachten Frage nicht Umgang nehmen, weil Thatsachen vorliegen, welche den Beweis liefern, dass trotz der Klarheit in der Situation das Gesetz auch in dieser Beziehung missverstanden zu werden scheint. So z. B. sehen wir in Krain auf das dortige Eisensteinvorkommen die Verleihung nur von Tagmassen für zulässig erkannt, wo dagegen auf ein ganz analoges Vorkommen im Bihar und Arader Comitats diese Zulässigkeit für unstatthaft erklärt wird. Bei dieser Eigenthümlichkeit wirft sich aber die Frage auf, ob sich auch wirklich die angebliche Analogie constatiren lässt? Wird das beiderseitige Vorkommen zur Basis der Beantwortung dieser Frage genommen, so kann die Antwort nicht anders als bejahend ausfallen. Ganz gleich wie in Krain, findet man auch im Bihar und Arader Comitats die Höhen des Kalkgebirgszuges mit einem angeschwemmten gelblichen Diluviallehm bedeckt, welcher, je nach den Unebenheiten des Grundgebirges, dasselbe von einer Spanne bis zur Mächtigkeit von mehreren Klaftern überlagert. An manchen Stellen, insbesondere wo entweder mächtigere Anschwemmungen statthatten, oder Gebirgsenkungen ausgefüllt wurden, tritt er oft in einer Mächtigkeit bis 20 Klaftern und darüber auf. Diese Lehmerde ist das Medium, in welchem aufgelöste Thoneisensteine, als Bruchstücke eines einst gewesenen, zerstörten Eisensteinlagers, lagen- oder stellenweise, in mehr oder minder ergiebigen Massen, eingehüllt vorkommen. Einem mehr als

\*) Wir lassen uns ungern in Prioritätsstreite ein; da aber hier einer vorliegt, so sind wir verpflichtet zu erklären, dass Herr Bergrath Rössner's Abhandlung von dem Preisgericht unmittelbar in meine Hände, und von diesen in die Hände des Herrn Förster gelangte, und dass, so lange sie in meinen Händen war, Niemand, also auch Herr Patera nicht, Einsicht in dieselbe erhalten hat.

O. H.

100jährigen Bergbaue ist es bis jetzt nicht gelungen, auch nur einen einzigen Fall aufzuweisen, wo sich der Eisenstein in das Grundgebirge niedergelassen hätte. Seit jeher wird der Eisenstein ausschliesslich aus dieser Lehmerde gewonnen, theils durch Umgrabung der Erde, wo diese minder mächtig ist, theils durch Niedersenkung von kleinen Schächten, wo die Dammerde bereits mächtiger wird. Diese Schächten sind gewöhnlich 3- bis 4schuhig im Quadrat, zumeist ohne Ausbühnung, weil die Lehmerde für sich genug Consistenz hat, um für die Zeit der Ausbeutung auszudauern. Wo mit dem Schächten in der 2., 3. oder weiteren Klafter auf eine Lage von Eisensteinen gerathen wird, dort wird selben kellerförmig nachgegraben, die Eisensteinknauer werden mit Hilfe der primitivsten Haspelyorrichtung zu Tage gefördert, die mitgegrabene Erde bleibt gewöhnlich zur Ausfüllung der Höhlungen zurück. Ist eine solche Stelle ausgebeutet, so wird das Schächten seinem Schicksale überlassen. Ein Gleiches geschieht, wenn mit dem Schächten nichts erreicht worden ist; dagegen wird an einem anderen, ganz beliebigen Orte, oft kaum 5 bis 10 Klaftern vom ersteren entfernt, ein zweites Schächten niedergeteuft, und so weiter, bis noch irgendwo Hoffnung auf ein ergiebiges, noch nicht durchstöbertes Nestchen übrig ist. In seltenen Fällen kommt man einem wichtigeren Baue mit Stollen zu Hilfe, ebenso steht es mit wichtigeren Schachtbauen, welche gewöhnlich im Laufe der Zeit dort entstehen, wo die Mächtigkeit der Dammerde wächst, und nach der Teufe in mehreren Lagern Eisensteine behorbergt. So eigenthümlich die altherkömmliche Bauart dieses Eisensteinbergbaues ist, ebenso eigenthümlich ist das Aussehen eines solchen Eisensteinbergwerkes. Hunderte von offenen Schächten stellen sich dem staunenden Auge zur Schau dar, gleichsam als ob sie mit geöffnetem Munde Zeugenschaft von der Thätigkeit der jüngstvergangenen Vorzeit geben wollten.

Aus diesem dürfte es genug klar hervorgehen, dass das beschriebene Vorkommen rein der Oberflächenbildung, d. i. der Diluvialformation angehöre, und dass bezüglich der Analogie im Vorkommen diese nicht nur constatirt, sondern auch die Identität der Formation als gleichbedeutend erscheine. Und dennoch sollte in gesetzlicher Beziehung einer Verschiedenheit in der Handhabung Raum gegeben sein? Woher mag diess wohl kommen? Diess hat gewiss nur in der Anomalie den Grund, wienach unser Bergrechtswesen den Händen Einzelner ohne Einschränkung überliefert erscheint. Das Rechtsprechen Einzelner war von jeher ein Uebelstand, und wird es für alle Ewigkeit bleiben; Menschen bleiben Menschen, und so lange das liebe Ich im Vereine mit Leidenschaften als Factoren im Rathe unserer Selbstbestimmung interveniren, bleiben Handlungen Einzelner von diesen Factoren stets mit influirt und bedenklich. Nur eine Collegial-Verfassung bietet Garantie für eine unbefangene Handhabung der Gesetze, und ist geeignet, Vertrauen einzufössen, weil da Entscheidungen nicht aus dem unbeschränkten Willen Einzelner, sondern aus wohlüberdachter Erwägung eines mehrstimmigen Collegiums ausfliessen. Würden die Berggesetze vom Beginne her collegialen Behörden zur Handhabung überwiesen worden sein, so würden sie nicht nur mit mehr Vertrauen aufgenommen worden sein, sondern die Behörden selbst würden an Autorität bedeutend gewonnen haben. Gegenwärtig haben wir Bergbehörden wohl nur dem Namen nach, in der That

aber nicht; wer wollte behaupten, dass die Bedeutung einer Person gleich der Bedeutung einer Behörde sei, oder dass Handlungen einer Person Handlungen einer Behörde wären? Es wird zwar der Name der Behörde als gleichbedeutend mit derselben oft gebraucht, aber uneigentlich, weil der Bergbehörde der Organismus einer Behörde eigentlich abgeht, zur Entscheidung genügt der absolute (?) Wille\*) eines Einzelnen; sonst steht Niemandem eine stimmberechtigte Einflussnahme zu. Bei solcher Constellation ist es dann kein Wunder, wenn Fälle vorkommen, die sonst unmöglich wären. Beweise hievon mögen uns jene Thatbestände geben, welche in Form von bergbehördlichen Entscheidungen zur Oeffentlichkeit gelangt sind, insbesondere jene Entscheidungen, womit Bewerbern um Tagmasse auf das beschriebene Eisensteinvorkommen im Biharer und Arader Comitate solche verweigert, dagegen Grubenmasse wider Willen aufgedrungen werden. Lassen wir die That-sachen selbst sprechen.

Dem Eisenwerks-Besitzer J. v. R. zu Uj-Dézna im Arader Comitate fiel bei Gelegenheit der Felderregulirung am Tautzgebirge, nach Befriedigung der Prioritätsansprüche, ein erzführendes Lehmterrain zu, welches durch kahle Kalkfelsen begränzt so gelegen war, dass es sich mit einem gesetzlichen Grubenmasse — welches an gewisse Breiten und an den rechten Winkel gebunden ist — nicht hatte decken lassen, ausgenommen es wäre ein Theil des Erzterrains ungedeckt geblieben, der grösste Theil des Feldmasses aber in den tauben Kalk hineingerathen. Um beiden Uebeln zu begegnen, fand sich v. R. veranlasst zu erklären, dass er zwar gerne seine altüblichen kleinen Feldmasse in ein gesetzliches Grubenmass umlagern würde, da ihn aber das Terrain daran hindere, so müsse er entweder bei der Beibehaltung der kleinen, vermöge alter Verleihungen ihm zustehenden Feldmasse verharren, oder aber verzichte er auf sein Recht für Grubenmasse, und erbitte sich die Zumessung des Terrains als Tagmass umso mehr, als ohnediess das Eisensteinvorkommen dort als bloss oberflächlich sich erweist, worauf Grubenmasse eigentlich gar nicht verliehen werden dürften. Der mit der Durchführung der Regelung betraute bergbehördliche Abgeordnete konnte kein Bedenken tragen, dem ganz richtig begründeten Begehren Statt zu geben, und da auch Seitens der Nachbarn keine Einwendung erhoben wurde, so geschah die Zumessung und Verpflockung in der gewünschten Weise. Die Bergbehörde fand jedoch den Act ihres Abgeordneten beanständigend zu sollen, und forderte v. R. auf, die Lage anzugeben, wie er ein gesetzliches Grubenmass statt des nicht zulässigen Tagmasses strecken wollte; v. R. erklärte sich wiederholt und entschieden gegen das Aufdringen eines grossen Grubenmasses, beharrend bei der Inanspruchnahme des Terrains als Tagmass mit Verzichtleistung auf seine Grubenmassrechte, wurde aber erkenntnismässig abgewiesen mit beiläufig nachstehender Begründung: »Obwohl bei dem constatirten natürlichen Vorkommen dem Begehren um Zuweisung eines Tagmasses Statt zu geben, wie auch auf die Zulässigkeit der Verleihung das Erkenntniss zu fällen wäre, so kann dem Begehren dennoch, weil im §. 76 a. B. G. nur von Bohnerzen und Raseneisensteinen Erwähnung geschieht, hier aber von Roth- und Brauneisensteinen die Rede

ist, worauf Tagmasse nicht ertheilt werden können, nicht Platz gegeben werden.« Dieses in seiner logischen Fassung eigenthümliche Erkenntniss wurde höher getragen, doch ohne gewünschten Erfolg. Trotz der angeführten Motive, dass nämlich bei Fragen über Tagmassverleihungen nicht die Gattung des Eisensteines, sondern das natürliche Vorkommen entscheidet; \*) dass ferner Roth- und Brauneisensteine ebenso gut wie Raseneisensteine zur Kategorie jener vorbehaltenen Mineralien gehören, deren Eingang des §. 76 Erwähnung geschieht; dass ferner Recurrenten es freistehe, auf höhere Rechte zu verzichten und unter Aufgebung der Ansprüche auf Grubenmasse sich mit Tagmassen zu begnügen: wurde der Recurs bei Aufrechterhaltung der ersten Entscheidung — insoferne dieselbe weder für abgeändert noch für aufgehoben erklärt wurde — mit Hinzufügung noch der Begründung: »weil nämlich Recurrenten auf Grundlage seiner Rechte der Anspruch auf ein Grubenmass gebührt« — abgewiesen. Um nicht in Unannehmlichkeiten mit Behörden zu gerathen, fand es v. R. angemessener, die Sache gänzlich fallen zu lassen.

Ein zweiter Eisenwerksbesitzer, Gr. v. W. zu Boros-Sebes im Arader Comitate, durch Schurf- und Freischurfarbeiten über das oberflächliche Vorkommen der Eisensteine zur Ueberzeugung gelangt, legte das Gesuch um Verleihung eines Tagmasses ein. Bei der üblicherweise abgehaltenen Freifahrung constatirte sich die Gesetzlichkeit des Vorkommens auf das unzweideutigste. Der Gegenstand kam zur Entscheidung, und fiel, wie vorauszusehen ist, zu Ungunsten des Bewerbers aus. Die Zulässigkeit der Verleihung wurde aus schon oben gedachten Beweggründen abgesprochen, dagegen wurde dem Bewerber zugestanden, nachträglich zu erklären, ob er sich das angesuchte Tagmass als Grubenmass zuweisen lassen wolle. Um nicht mit der Behörde in Principien-Fragen rechten zu müssen, fand Graf v. W. die Erklärung abzugeben, dass, wenn die Bergbehörde keinen Anstand nimmt, auf die constatirte Tagmassformation Grubenmasse zu verleihen, er seinerseits der Behörde nicht hinderlich in den Weg treten wolle. Hierauf wurde auf Grundlage des »Tagmassgesuches,« sowie auf Grundlage der »Tagmass-Freifahrung,« — daher ohne der gesetzlichen Bestimmung §§. 44 und 45 in Betreff der Constatirung der Abbauwürdigkeit Rechnung zu tragen, und ohne Rücksicht auf den Umstand, dass das Tagmassgesuch den gesetzlichen Anforderungen §. 49 nicht entspreche, — gestützt auf die »Analogie« des dort üblichen Vorkommens, die Zulässigkeit der Verleihung auf ein Grubenmass ausgesprochen. Also auf Grundlage der Analogie! Ein neues Rechtsverfahren, das dem österreichischen Berggesetze fremd ist. Gewiss gibt es keine zweite Bergbehörde in Oesterreich, die einen Aufschluss auf Grundlage der Analogie, ohne freifahrungsmässige Constatirung der Abbauwürdigkeit, verliehen hätte, oder nur je an ein ähnliches Verfahren den Gedanken fassen konnte.

Aus gleichem Grunde wurden Gesuche eines dritten Eisenwerksbesitzers, R. H. zu Petrosza im Biharer Comitate,

\*) Wenn auch diess nicht, so doch die subjective Ansicht eines Einzelnen.  
D. Red.

\*) Es dürfte eben zur Beurtheilung der Natur eines Vorkommens auch bei den Bergbehörden die Kenntniss der Geologie, und insbesondere der vaterländischen, stets lebendig zu erhalten sein. Wer z. B. Lipold's treffliche Arbeiten über die Eisenerzvorkommen in Oberkrain (Jahrb. d. geol. R.-Anst.) kennt, wird eben dadurch den Geist der gesetzlichen Bestimmungen über Tagmassen würdigen lernen.  
D. Red.

um Tagmassverleihungen auf Brauneisensteine, sowie Brauneisensteine (Mangansuperoxyd), obgleich die Gesetzlichkeit des Vorkommens freifahrungsmässig constatirt erscheint, abgewiesen. R. H. fand es in Betracht der vergeblichen Anstrengungen Anderer nicht der Mühe werth, auch nur einen Schritt dagegen zu thun, vielmehr sah er sich in die nothgedrungene Lage versetzt, mittelst Schurfarbeiten Tagbaue zu treiben, und das Terrain in dieser Weise auszubeuten.

Dass dieser Weg auch fernerhin eingehalten werden wird, ist ersichtlich aus der Consequenz, mit welcher ähnliche Fälle behandelt werden. Leider muss ein ganzer District die Folgen fühlen von Handlungen, die aus den subjectiven Ansichten eines Einzelnen ausfliessen.

Die angeführten Fälle schliessen übrigens Thatsachen in sich, die durch ihre Kundgebung viel zu sehr in das Gebiet der Oeffentlichkeit übergingen, als dass sie beschönigt, bemäntelt oder der Oeffentlichkeit entzogen werden könnten. Durch die Ueberlieferung der Entscheidungen an die Betreffenden sind jene offenbar zum Gegenstande der Oeffentlichkeit geworden, die öffentliche Meinung war eben so, wie jeder Andere berechtigt, darüber ihr Urtheil zu fällen. Sie blieb nicht stumm; diese für sich selbst bestehende Macht erfüllte ihren Beruf, indem sie sich frei, offen und entschieden gegen Massnahmen erklärte, die durch nichts zu rechtfertigen sind. Auch jetzt noch übt diese Stimme ihr Recht, und dringt auf Abschaffung von wahrgenommenen Missbräuchen, dann auf Reorganisirung der Behörden im constitutionellen Sinne. \*) Behörden, die früher im harmonischen Einklange zum Systeme des Absolutismus standen, können mit ihren alten Formen in die neuen Verhältnisse nicht übertragen werden; mit der Aenderung im Wesen trat auch die Aenderung in der Gestalt ein, welcher sich nunmehr auch die Formen anzupassen haben. Wenn nun, constitutionellen Principien nach, die Handhabung der Gesetze collegialen Institutionen überwiesen sein soll, warum sollte dann die Handhabung auch der Berggesetze nicht solchen Institutionen anvertraut werden? Oder handelt es sich bei den Bergbehörden nicht ebenfalls oft um Fragen zwischen Mein und Dein, zwischen Recht und Unrecht? Gewiss sehr häufig, und oft in Angelegenheiten, die sicherlich von nicht unbedeutenderem Belange sind, als bei welel' immer anderen Behörden oder gesetzhandhabenden Stellen. In Ungarn wenigstens vernimmt man hierüber nur einen Wunsch und eine Stimme, und diese lautet entschieden für die Rückeinsetzung der gewesenen Collegialverfassung auch bei den Bergbehörden.

Kaschau, am 21. Mai 1863.

Adolf Balás, Bergcommissär.

\*) Auch die Redaction ist eine Freundin collegialer Formen; nur scheint diese Organisation in keiner so nothwendigen Wechselbeziehung zur constitutionellen Staatsform zu stehen, als der Verfasser meint! Gerade vor dem Jahre 1848, also vor dem constitutionellen System, waren alle Bergbehörden collegial organisirt. Im Jahre 1850, also noch unter constitutionellen Grundsätzen, wurde bei denselben die Collegialverfassung beseitigt, und es steht diess im Zusammenhange mit deren Trennung von der Berg-Gerichtsbarkeit. Wir constatiren diess hier nur zur Vermeidung von Missverständnissen; im Principe sind wir — ganz abgesehen von jeder Verfassungsform, für collegiale Bergbehörden in allen, am meisten aber in den höhern Instanzen. O. H.

## Die Rentabilität der Photogen-Fabrikation aus Mineralkohlen.

Diesen Gegenstand betreffend enthält der Sitzungsbericht über die Verhandlungen der nied.-österr. Handelskammer vom 29. April nachstehende, nicht uninteressante Mittheilung:

„Bericht der zweiten Section über eine Eingabe des Herrn Moriz Herzog, technischen Chemikers und Fabriksdirectors, womit die Einführung einer grossartig betriebenen Fabrikation von Wagen- und Maschinenfett, dann der damit in Verbindung stehenden Fabrikation von Photogen, Pinolin und ähnlichen Leuchtstoffen in Oesterreich empfohlen wird.

Nach der Ansicht des Projectanten würde eine solche Fabrik, etwa durch die Ausgabe von 1000 Actien à 200 fl. ins Leben gerufen, eine reichliche Verzinsung des Anlagecapitals einbringen, der bestehenden Arbeitsnoth theilweise abhelfen und einen vielfach begehrten Artikel in den Handel bringen, welcher bei der diessfälligen mangelhaften Erzeugung des Inlandes grösstentheils aus dem Auslande bezogen werden muss. Der Projectant, welcher die in Oesterreich wenig verbreitete und von den Erzeugern sehr geheim gehaltene Fabrikationsmethode dieser Artikel in einem: „Die Geheimnisse der belgischen Patentfettfabrikation“ betitelten Handbuche der Oeffentlichkeit preisgegeben habe, hält es für nöthig, vorerst einheimische Industrielle auf diesen Fabrikationszweig aufmerksam zu machen, da ihm bereits von Aussen her einschlägige Anträge gestellt worden seien.

Referent in dieser Angelegenheit, Herr Kammerrath Seybel, bemerkt vor Allem, es gebe zwei Gattungen von Rohstoffen, aus denen die erwähnten Artikel erzeugt werden. Letztere werden nämlich entweder aus Braun- oder Steinkohlen, bitumiösem Schiefer, Naphten, Bergöl und verwandten Stoffen gewonnen, oder nach einer andern, der sogenannten belgischen Methode aus Baumharz (Pech) bereitet.

Den Umstand nun in's Klare zu setzen, welcher der genannten Stoffe dem zu errichtenden Unternehmen zu Grunde gelegt werden soll, habe der Antragsteller ganz unterlassen; übrigens müsse unter den dermaligen industriellen Verhältnissen die Zeitgemässheit der Errichtung einer solchen Fabrik in Oesterreich überhaupt in Zweifel gezogen werden.

Was die Erzeugung aus den erstgenannten Rohmaterialien betrifft, so sei die selbstständige Herstellung von Wagen- und Maschinenfett durch Destillation von Braun- und Steinkohlen in Oesterreich, wo sie theilweise aufgenommen wurde, vollständig gescheitert. Es komme hier die überlegene Concurrenz in Betracht, welche die Erzeugung solcher Stoffe aus den Schätzen natürlichen Vorkommens von Erdharz, Naphten, Bergöl macht. Solche Reichthümer besitze, abgesehen von unserem Vaterlande selbst (Galizien, Ungarn, Kroatien), wie von Ostindien, den Ländern des Kaukasus u. s. w., insbesondere Amerika, welches eine Bodenfläche von nahe an 70.000 Quadratmeilen ausbeutend, ungeheure Quantitäten dieser Stoffe nach Europa liefert.

Gegenüber der Benützung dieser natürlichen Schätze sei die umständliche Destillation der Kohle viel zu kostspielig, und die daraus gewonnenen Werthe seien viel zu klein, als dass hierauf gegründete Fabriken sich noch rentiren oder selbst nur eine genügende Verzinsung des verwendeten

Capitals abwerfen könnten. Beweis dessen seien die auf den Kohlenfeldern im oberösterreichischen Traunthale und die von der Staatsbahn bei Bazias gemachten diessfälligen Versuche. Wo übrigens Naphten in Oesterreich sich vorfinden, werden sie schon gegenwärtig vielfach ausgebeutet, und zwar habe sich gerade bei diesem Industriezweig der Klein- vor dem Grossbetriebe als entsprechender und einträglicher bewährt.

In Bezug auf die belgische Methode bemerkte Herr Referent, dass der Preis des amerikanischen Pechs (Baumharzes) in den letzten Jahren von 7 fl. auf 28 fl. per Centner gestiegen sei, durch welche Steigerung die in Oesterreich bestehenden sieben oder acht Fabriken (die bedeutendsten seien jene zu Theresienfeld in Niederösterreich und zu Aussig in Böhmen) in eine prekäre Lage gerathen sind.

Aber abgesehen von diesen technischen Bedenken müsste nach der Ansicht des Herrn Referenten ein Eingehen in das gestellte Begehren auch schon grundsätzlich abgelehnt werden, denn es liege nicht in der Aufgabe der Kammer, Actienunternehmungen zu gründen oder in ihre Errichtung unmittelbar einzugreifen.

Die Section stimmte den hier entwickelten Anschauungen ihres Referenten, Herrn Scybel, vollkommen bei, und die Kammer spricht sich diessfalls im gleichen Sinne aus.

Wir (die Redaction der österr. Zeitschr. f. Berg- und Hüttenwesen) können diesen Ansichten im Allgemeinen ebenfalls beitreten, müssen aber in Bezug auf den als Beispiel angeführten Fall bemerken, dass die zu Wolfsegg in Oberösterreich (nicht im Traunthale!) auf sogenannte Traunthaler Kohle basirte Paraffin- und Photogen-Fabrik nicht bloss aus obigen Gründen, sondern hauptsächlich wegen vielfacher Missgriffe bei der Anlage und Einrichtung ungünstige Resultate gegeben habe. Bei den oben geschilderten Verhältnissen mussten dieselben natürlich um so mehr beitragen, die Hoffnungen des Unternehmers, welcher namhafte Opfer gebracht hatte, zu vereiteln.

### Versammlungsberichte.

#### III. Allgemeine Versammlung des Vereins für die österreichische Industrie am 28. Mai 1863\*).

Der Präsident, Se. Durchlaucht Fürst Colloredo-Mannsfeld, eröffnete die Versammlung mit einer herzlichen Begrüssung, und der Vicepräsident, Hr. Gustav v. Rosthorn, berichtete über die Thätigkeit des Vereinscomités im vergangenen Jahre. Derselbe macht die Mittheilung über die Bildung eines allgemeinen Vereines der österreichischen Industriellen, wodurch auch der Eisenindustrie ein neuer Mitkämpfer für die Vertheidigung der Interessen der inländischen Arbeit und Gewerbsthätigkeit entstanden sei. In der Angelegenheit der Markenschutzfrage, der Einführung des Zollgewichtes in Oesterreich, der Ermässigung der Frachtsätze auf den Eisenbahnen und in anderen Angelegenheiten hat sich das Vereinscomité mit dem Centralausschusse des allgemeinen Industrievereines entweder unmittelbar oder durch seine einzelnen Mitglieder verständig und über die zum Ziele führenden Mittel geeinigt; in anderen Fragen, wie in der Zollanschlussfrage an den deutschen Zollverein, hat das Vereinscomité selbstständig die Ansichten über die dabei in Berücksichtigung kommenden Interessen der Eisenindustrie in einer »Denkschrift über den preussisch-französischen Handelsvertrag« dem hohen Ministerium des Aeussern unterbreitet und die Selbstständigkeit des Vereines gewahrt.

\*) Aus dem Organ des Vereins: Stamm's Neueste Erfindungen Nr. 20.

Indem der Bericht über die Ausführung der besonderen Aufgaben, deren Ausführung dem Comité übertragen, auf einzelne vorzutragende Berichte verweist, schliesst er mit einer Darstellung der schwierigen Lage, in welche die Eisenindustrie durch den raschen Rückgang des Silberagios, wie die meisten Industriegruppen, eingetreten sei, und welche neue Anstrengungen von Seite der Unternehmer und den sorglichen Schutz von Seite der Regierung nothwendig machen.

Der Cassehalter, Hr. Rossiwall, legt die Rechnung über die Gebarung des Vereinsvermögens vor, und die Versammlung wählt die Herren Vereinsmitglieder: Eder, Füllinger und Ernst v. Lindheim als Rechnungsrevisoren. Der Stand der Mitglieder ist um sechs gewachsen.

Hierauf wird zur Auslösung von drei Comitémittgliedern und eines Ersatzmannes zum Behufe der Neuwahl geschritten.

Das Los des Austrittes trifft die Comitémittglieder: Se. Excellenz Herrn Grafen Georg Andrassy, Se. Excellenz Herrn Freiherrn v. Scheuchensstuel und Herrn v. Rosthorn; ferner den Ersatzmann Herrn Alfred v. Lindheim.

Die durch Stimmzettel vorgenommene Wahl hatte die Wiederwahl sämmtlicher Ausgeloster zum Resultat.

Der Herr Präsident bringt die Bestimmung der Beitragsquote nach §. 14 der Statuten zur Verhandlung.

Herr von Rosthorn trägt auf die Beibehaltung der vorjährigen Beitragsquote an.

Herr Centraldirector Bunk stellt den Antrag, für das laufende Jahr nur die Hälfte der vorjährigen Beitragsquote festzusetzen, nachdem der günstige Stand des Vereinsvermögens dieses gestattet. Die Versammlung erhebt den letzteren Antrag zum Beschlusse.

Der Schriftführer Dr. Stamm berichtet, dass die Preisausschreibung für die beste populäre Abhandlung von Eisenconstructions bei Hochbauten ohne Bewerbung geblieben sei.

Das Comitémittglied Herr Schneefuss stellt den Antrag auf eine wiederholte Ausschreibung des Preises, und zwar statt mit einhundert, mit zweihundert Ducaten und einer erweiterten Bekanntmachung des ausgeschriebenen Preises auch in den Fachblättern Deutschlands.

Die Versammlung erhebt den Antrag zum Beschlusse und ermächtigt das Comité, sich mit dem niederösterreichischen Gewerbeverein ins Einvernehmen zu setzen, um denselben dahin zu vermögen, auch für die neuerliche Preisausschreibung die silberne Vereinsmedaille als Preis zu setzen.

Der Cassehalter, Herr Rossiwall, berichtet über den Stand des Bessemer-Eisenprocesses in Schweden, England, und über die Einleitung, welche das fürstlich Schwarzenbergische Eisenwerk zu Turrach in Steiermark zur Ausführung des Bessemer's getroffen hat.

Das Comitémittglied Herr Schrikell stellt den Antrag, die Versammlung wolle ihr Comité ermächtigen, Se. Excellenz den Herrn Finanzminister zu bitten, das Bessemer'sche Verfahren auf einem der grossen ärarischen Eisenwerke durchführen zu lassen, um dessen Anwendbarkeit auf das österreichische Roh-eisen zu erproben.

Seine Excellenz Herr Sectionschef Freiherr von Scheuchensstuel macht der Versammlung die Mittheilung, dass in den Staatsvoranschlag für d. J. 1864 die Summe von 150,000 fl. zur Durchführung des Bessemer'schen Verfahrens, welches gerade für die österreichischen vorzüglichen Eisen grosse Erfolge in Aussicht stelle, werde eingestellt werden.

Das Comitémittglied Herr Schneefuss stellt den Antrag, die Versammlung wolle beschliessen: Sr. Excellenz dem Herrn Finanzminister zu danken, dass die hohe Regierung die Initiative in einer Aufgabe ergriffen habe, deren glückliche Lösung von so grossem Einflusse auf einen der wichtigsten Industriezweige sein werde.

Das Comitémittglied Hr. Bunk stellt den Zusatzantrag: diesen Dank an Se. Excellenz durch eine Deputation zu überbringen und auch an den Herrn Sectionsrath Tunner ein Dankschreiben für die erfolgreiche Bemühung um die Hebung der österreichischen Eisenindustrie zu richten.

Die Versammlung erhebt diese Anträge mit lebhafter Zustimmung zum Beschlusse.

Das Comitémittglied Herr von Hohenegger begründet den Antrag: die Versammlung wolle ein Comité von drei Vereinsmitgliedern wählen, welches mit den einzelnen Eisenbahnverwaltungen in Unterhandlung über die nothwendige

Herabsetzung der Eisenbahnfrachten auf Eisen, Kohle und Erze treten solle.

Nach einer lebhaften Discussion über die geeigneten Mittel, in Oesterreich einen den in den Nachbarländern ähnlich billigen Frachttarif zu erzielen, erhebt die Majorität der Versammlung den Antrag des Herrn Hohenegger zum Beschlusse und wählte die Herren: Hohenegger, Schrikell und Herzmannsky in das Comité.

Der Schriftführer Dr. Stamm berichtet über die Uebelstände, welche das Wiener Gewicht gegenüber dem Zollgewichte in den Nachbarländern und im allgemeinen Handelsverkehr habe, und über die Nothwendigkeit der Einführung des Zollgewichtes in Oesterreich.

Die Versammlung erklärt sich einstimmig für die Nothwendigkeit der Einführung des Zollgewichtes in Oesterreich und beauftragt ihr Comité, dafür auf den geeigneten Wegen zu wirken.

Der Schriftführer berichtet weiter über die Mängel des Markenschutzgesetzes vom Jahre 1858, welches besonders auf die Sensenfabrikation nachtheilig einwirkte, und über die Nothwendigkeit einer Revision des Gesetzes. Nach einer längeren Discussion, an welcher sich die Sensengewerke Herr Huber und Herr Fürst beteiligten, beschliesst die Versammlung, das Vereinscomité zu beauftragen, die geeigneten Schritte bei der hohen Regierung und bei den gesetzgebenden Körpern zur Bewirkung der Angrißnahme einer Revision des Markenschutzgesetzes zu thun. Das Comitémitglied Se. Excellenz der Herr Sectionschef Freiherr von Scheuchenstuel macht schliesslich der Versammlung eine für die österreichische Eisenindustrie sehr ehrenvolle Mittheilung. Der Director des physikalischen Central-Observatoriums für Russland, Herr A. Kupffer in St. Petersburg, hat vor mehreren Jahren wie an andere Staatsverwaltungen so auch an die österreichische das Ansuchen gestellt, ihm Proben von Eisen und Stahl zu übersenden, um den Elasticitätscoefficienten der Eisen- und Stahlorten zu bestimmen. Alle eisenproducirenden Staaten haben diesem Ansuchen entsprochen, und Herr Kupffer war daher in der Lage, die Qualität der gesammten Eisen- und Stahlorten, in sofern sie in der Höhe des Elasticitätscoefficienten ihren Zahlenausdruck findet, zu vergleichen. Herr Kupffer macht nun dem hohen Ministerium in Oesterreich in einem Schreiben vom 11. Mai 1863 die Mittheilung, dass diese Arbeiten vollendet sind und ihre Veröffentlichung vorbereitet werde, und begleitet diese Mittheilung mit einer Bemerkung über die hohe Vorzüglichkeit der österr. Eisen- und Stahlproducte im Vergleich mit anderen.

### Notizen.

In Oslavan (Mähren) wurde am 7. d. M. ein zum Andenken an die 52 Bergleute, welche vor drei Jahren (7. Juni 1860) durch schlagende Wetter verunglückt sind, von Seiten der Bergwerksbesitzer Klein, Peřiček, Dr. Ulrich etc. gesetztes prachtvolles Monument enthüllt. Eine entsprechende Feierlichkeit, zu welcher sich viele hervorragende Persönlichkeiten und eine grosse Menschenmenge eingefunden hatten, begleitete den Act. (W. Z.)

**Schrämmaschine für Steinkohlen.** In der West-Ardsley-Grube ist vor Kurzem eine von J. Dalglish und L. Wood construirte Schrämmaschine für Steinkohlen aufgestellt worden, welche bereits in voller Thätigkeit ist und sehr gut arbeitet. Dieselbe besteht aus einem Ezölligen Cylinder auf einem mit Rädern versehenen Gestell, das auf einer Eisenbahn parallel zum Stoss fortbewegt werden kann. Der Kolben treibt eine verticale Welle, die sich in einem Viertelkreis vor- und rückwärts bewegt und mit einer grossen Keilhaue versehen ist. Die Handarbeit wird also genau nachgeahmt. Als Betriebskraft dient comprimirte Luft, welche aus einem grossen, über Tage stehenden Reservoir zugeführt wird; zur Speisung des Reservoirs dient eine 30pferdige Dampfmaschine. Die Rohrleitung im Schachte hat 4 Zoll Weite und die in den Strecken 2½ Zoll. Die Spannung der Luft beträgt 55 Pfund auf den Quadratzoll.

Abgesehen davon, dass diese Maschine den Arbeiter sehr beschwerlichen Arbeit des Schrämens enthebt und dieselbe viel rascher ausführt, gewährt sie die Füglichkeit, die

Production an Stückkohlen zu vergrössern. Es hat aber auch schon die Anwendung der comprimirtten Luft in einer Kohlengrube mehrere nicht zu unterschätzende Vortheile. Die ausströmende Luft erzeugt nicht nur einen kräftigen Luftwechsel, sondern es wird auch durch die plötzliche Expansion derselben die Temperatur der umgebenden Luft bedeutend herabgezogen, was namentlich für tiefe Gruben von hohem Werthe ist. Auch nach Explosionen kann man von der vorhandenen comprimirtten Luft Anwendung machen, indem man sie nach den Stellen, an denen die Luft durch die Explosion verdorben worden ist, leitet und dadurch einen raschen Luftwechsel erzeugt.

(The Engineer, Febr. 1863. Durch Stamm's N. Erfind. Nr. 20.)

### Literatur.

**Kritik des vorläufigen Entwurfes eines allgemeinen Berggesetzes für das Königreich Sachsen.** Von L. Beschorh. Zwickau. Verlag der Richter'schen Buchhandlung. 1863. gr. 8. 48 S.

Die für Sachsen im Jahre 1851 reformirte Berggesetzgebung umfasst bekanntlich nicht das Ganze des Bergbaues, indem darin nur der sogenannte Regal-Bergbau enthalten ist, ohne den Kohlenbergbau mit einzubeziehen. Der, wie es scheint, allgemeine Wunsch nach einer Ergänzung scheint dazu geführt zu haben, dass ein Entwurf eines allgemeinen Berggesetzes für das Königreich Sachsen verfasst wurde. Allein, ganz gegen den sowohl neuester Zeit von Preussen als schon 1849 von Oesterreich beobachteten Usus, wurde der Entwurf Niemandem mitgetheilt, auch nicht einmal Fachmännern zur Einsicht gegeben. Obige Broschüre enthält eine scharfe, und soweit es sich, ohne den Text des Entwurfes zu kennen, beurtheilen lässt, nicht ganz unberechtigte Kritik des Gesetz-Entwurfes, welcher nach dieser Kritik zu sehr in der ängstlichen Bevormundung des Bergbaues sein Heil sucht, während die österreichische und preussische Gesetzgebung viel freier und grossartiger bei ihren Bergrechtsformen vorgeht. Wir können begreiflicherweise, ohne den Entwurf selbst zu kennen, auch dessen Kritik nicht näher beleuchten, glauben aber so viel auch diesen kritischen Bemerkungen entnehmen zu können, dass der Entwurf nicht viel Aussichten auf Beifall im Lande haben dürfte. Wäre es denn nicht besser, sich endlich einmal auch auf dem Gebiete des Bergrechtes zu einer Initiative für ein gemeinsames deutsches Bergrecht zu entschliessen, wozu bereits viele Schritte gemacht sind? Dann kämen derlei — Abnormitäten und Particular-Rückschritte nicht mehr in Frage! — Einstweilen aber wünschen wir die Veröffentlichung des Entwurfes, dessen Kritik, wie vorliegende Schrift beweist, durch Geheimhaltung nicht verhindert wird, dessen richtige Beurtheilung aber unmöglich ist, wenn nur die Stimmen der Gegner — und diessmal einer sehr scharfen und geistvollen, zur öffentlichen Geltung kommen! O. H.

### Administratives.

#### Erledigungen.

**Die Controlorsstelle bei dem Landmünzprobr-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Filial-Punzungsamte in Linz in der X. Diäten-Classe,** mit dem Gehalte jährl. 630 fl. und gegen Erlag einer Caution von 315 fl. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, sowie der Kenntnisse im Münz-, Punzierungs-, Cassa- und Rechnungswesen, binnen sechs Wochen bei dem Hauptmünzamt in Wien einzubringen.

**Die Assistentenstelle für Chemie und Hüttenkunde an der Berg- und Forstakademie zu Schemnitz in der X. Diätenklasse,** mit dem Gehalte jährl. 420 fl., einer Gehaltszulage jährl. 105 fl., eventuell 157 fl. 50 kr., dann einem Quantiergelde von 42 fl. und 8 Wr. Klaffern dreischuhigen Brennholzes à 2 fl. 62½ kr. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntnisse in der reinen und analytischen Chemie, Metallurgie, Hüttenkunde, im Hüttenmaschinenwesen und in der Docimasie, sowie der Befähigung zum Vortrage aus diesen Fächern, dann der vollkommenen Kenntniss der deutschen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg- und Forstakademie-Direction zu Schemnitz einzubringen.

**Concurs-Kundmachung.**

Zu besetzen ist eine Grubenofficialsstelle zu Rosnaszék, eventuell bei einer anderen unterstehenden Saline, in der XI. Diäten-Classe, dem Gehalte jährlicher fünfhundert Gulden, einer Dienstwohnung oder einem Quatiergelde jährlicher fünfzig Gulden, dann an in die Pension nicht einrechnungsfähigen Deputaten: 12 n. ö. Klafter Brennholz, 150 Pfund Salz und bis zur Eröffnung der Namény-Szigether Eisenbahn 20 Metzen Weizen gegen Vergütung des vollen Gesteinpreises, und mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehaltsbetrage. — Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der Kenntniss des Steinsalzbergbaues, der Cautionsfähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den dieser Direction unterstehenden Beamten verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis Ende Juli 1863 einzubringen.

Marmarosch-Szigeth, am 6. Juni 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth.

**Erkenntniss.**

Nachdem das im Zipser Comitate, Gemeinde Igló, Gegend Vogelsberg gelegene, am 11. August 1853, Z. 632/297 mit einem oberungarischen Längenmasse verliehene Amalia-Joseph-Bergwerk laut Anzeige des Iglóer k. Berggeschwornen seit Jahren ausser Betrieb sich befindet, ausserdem verbrochen und unfahrbar ist, nachdem ferner die bergbüchlicher vorgemerkten Mittheilhaber, als: Estera Raab, Martin Mathesel, Georg Turzák, Georg Dinda, Andreas Mitray, Joseph Dinda, Gottlieb Roth, Anna Szontagh, Anton Hanko, Johann Hanko, Michael Hudak, Julianna Mathesel, Samuel Mathesel, Samuel Slivenszky, Joseph Turzák, Samuel Mitray, Joseph Hruby, Maria Kundrat und Ludwig Turzák, der hierämtlichen, ad maus zugestellten und ausserdem durch das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« vom 5. December 1862, Nr. 206, veröffentlichten Aufforderung zur Bauhafthaltung in der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, — so wird im Sinne des a. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Amalia-Joseph-Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des a. B. G. §. 253—262 vorgegangen werden wird.

Kaschau, am 3. Juni 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntniss.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Oravicza wird auf Grund dessen, dass das Bergwerk Dreikönig des Wassile Bruniss in der Gegend Szelistje, Gemeinde Lapusnik, Compagnie Dalbosetz des k. k. Roman-Banater Gränz-Regiments — schon seit Jahren ausser Betrieb steht, und dass ungeachtet der hierämtlichen, an den Besitzer dieses Grubenmasses ergangenen und in das Amtsblatt der »Pest-Ofner Zeitung« eingeschalteten Aufforderung vom 20. Februar 1862, Z. 265, zur Rechtfertigung dieser Vernachlässigung innerhalb der darin festgesetzten 90-tägigen Frist er sich nicht gemeldet hat, nach den Bestimmungen der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Grubenmasses erkannt und nach eingetretener Rechtskraft das weiter Erforderliche eingeleitet.

Oravicza, am 6. Juni 1863.

**Erkenntniss.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Oravicza wird auf Grund dessen, dass folgende im Krassóer Comitate, Oraviczaer Bergreviere gelegene Bergbaue:

- a) Tavar, im Kleintilfaer Gebirg, des Nicolai Tellesko, Alexander Duma, Ferdinand Arschoka, Mihai Popovits;
- b) Ogrinka, im Cornutilfaer Gebirge, des Gruja Luba mare, Gruja Luba mik, Pau Gerga, Zsurs Czunnya, Iovan Miklea, Petru Miklea, Juon Samarasch;

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petizzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Druck von Karl Winternitz & Comp. in Wien.

- c) Anton, im Cornutilfaer Gebirg, des Anton Resstler;
- d) Bonifacius, im Temeser Gebirg, des Daniel Neuwirth;
- e) Martha, im Ogaschu mare, des Juan Peraan, Michael Mihai, Michael Matesseran, Elie Andriczoi;
- f) Johannes, im Ogaschu mare, des Carl Bleker —

schon seit Jahren ausser allem Betriebe stehen, und dass ungeachtet der hierämtlichen, an die vorstehenden Besitzer dieser Grubenmassen, deren Erben und sonstigen Rechtsnachfolger ergangenen und in das Amtsblatt der »Pest-Ofner Zeitung« eingeschalteten Aufforderung ddo. 20. Februar 1862, Z. 265, zur Rechtfertigung dieser Vernachlässigung innerhalb der darin festgesetzten 90-tägigen Frist sich Niemand gemeldet hat, nach den Bestimmungen der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbaue erkannt nach eingetretener Rechtskraft das weitere Erforderliche eingeleitet.

Oravicza, am 6. Juni 1863.

**Edictal-Kundmachung.**

Bei dem gemäss berghauptmannschaftlicher Ausschreibung vom 21. April l. J., Nr. 286, am 1. Juni d. J. unter bergbehördlicher Intervention abgehaltenen Gewerkschaft der Modestollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz wurde mit einstimmiger Schlussfassung der Vertreter von mehr als drei Viertel aller gewerkschaftlichen Antheile

1. der gegenwärtige Gewerken- und Verantheilungsstand nachstehend festgestellt: Clemens Freiherr v. Foullon 708, Wilhelm Freiherr v. Foullon 708, Joseph Prugberger 560, Carl Kachelmann 540, Johann Winkler 183, Michael v. Krummary 348, Moriz Aschner 322, Lothar Ritter v. Berks 200, Joseph Fajuor 240, Franz v. Geramb Erben 130, Adolf Vissner 120, Samuel Schultz 120, Anton Scheimer 100, Johann Deadda 71, Joseph Kudela 73, Joseph Schaláth 72, Joseph Szlamka 55, und von Wilhelm Ertl auf Halbbau 150, Johann Bogga 60, Wilhelm Ertl 50, Anton Zdejnek 58, Franz Keviczky 37, Franz Thonhauser 12 Zwölftel — mit der Bestimmung, dass nach edictalmässiger Constatirung dieses Verantheilungsstandes die verhältnissmässige Adreparitur der unvertheilt verbliebenen Antheile sofort vom Amtswegen vorzunehmen und hiernach die Vorschreibung im Gewerkenbuche und Ausfertigung der Kuxscheine durchzuführen sei;

2. die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. beschlossenen, und

3. die sub Nr. 971 v. J. überreichte theilweise Auffassung des gewerkschaftlichen Grubenbesitzes bestätigt.

Hievon werden sämmtliche Interessenten mit der Aufforderung in Kenntniss gesetzt, allfällige Reclamationen gegen die Richtigkeit obigen Gewerkenstandes binnen 60 Tagen nach der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in dem Amtsblatte der Landeszeitung »Ungarische Nachrichten« unter Beibringung legaler Belege bei dieser k. k. Berghauptmannschaft um so gewisser zu überreichen, als nach Ablauf dieses Termines obiger Gewerkenstand als constatirt angesehen und nach den weiteren Gewerkschaftsbeschlüssen vorgegangen werden wird.

Neusohl, den 9. Juni 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

[27] Bei F. Manz & Comp. in Wien, Kohlmarkt Nr. 7, ist zu haben:

**Allgemeiner österreichischer Berg- und Hütten-Kalender**

auf das Jahr

**1863.**

Redigirt von

**Otto Freiherrn von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath und Professor.

Preis gebunden 1 fl. 40 kr. österr. Währung.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 1149) in Wien.

---

**Inhalt:** Das Salz und der Salzhandel zu Aussee. — Einige Bemerkungen über die Blei- und Zinkerzlagertstätten Kärntens. (Schluss.) — Einfaches Drahtseil als Feldgestänge. — Karl Heyrowsky, k. k. Bergrath und Professor. — Offenes Schreiben an Herrn F. M. Friese, k. k. Berghauptmann. — Notizen. — Administratives.

---

## Das Salz und der Salzhandel zu Aussee\*).

Das Salz ist ein so hochwichtiger Factor des Nationalwohlstandes jeden Landes, dass ich mich wohl der Hoffnung hingeben darf, Sie werden einigen Bemerkungen über die Salzzerzeugung im Allgemeinen und den Salzverschleiss insbesondere in Ihrem gediegenen Fachblatte Raum gewähren. Obwohl mir sowohl die technische als administrative Einrichtung auch ausserösterreichischer Salinen, namentlich jener der königlich baierischen von Berchtesgaden und Reichenhall, nicht völlig unbekannt ist, so will ich mich doch auf die hiesigen Verhältnisse beschränken.

Seit dem Jahre 1858 weisen die Verschleissrechnungen eine immer zunehmende Salzabsatz-Verminderung nach. Die Ursache dieser für den Wohlstand des Marktes Aussee und der Umgebung sehr betrübenden und die Steuerkraft der Bevölkerung gefährdenden Erscheinung schrieb man lediglich der Concurrenz der Westbahn zu, welche auf einen grossartigen Credit gestützt, bedeutende Einkäufe von Salz machte, das aus den Salinen von Hallstadt, Ischl und Ebensee nach Gmunden geliefert und von dort mit der Bahn nicht nur auf die Märkte von Ober- und Niederösterreich geworfen wurde, sondern auch nach Steiermark, Kärnten und Krain gelangte, wo vor Eröffnung der Westbahn grösstentheils nur Ausseer Salz Verwendung fand.

Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass die Concurrenz der Westbahn insbesondere bei gleichbleibenden Verschleisspreisen loco Aussee und Gmunden auf den Absatz des Ausseer Fabrikats um so mehr drückend wirkte und noch wirkt, als der hiesigen Verfrachtung kein Schienenweg zu Gebote steht; ob aber hierin der einzige Grund des verminderten Verschleisses liegt, und ob die Mittel, welche zur Hebung dieses Uebelstandes angewendet wurden, genügend und durchaus zweckdienlich waren, dürfte eingermassen angezweifelt werden, und ich werde in Folgendem ver-

suchen, den Gegenstand einer näheren Prüfung zu unterziehen.

Bekanntlich hat das Aerar der Westbahn gegenüber eine gewisse Zinsengarantie übernommen. Hiedurch wurde die Lösung der Frage, wie der Ausseer Salzhandel wieder in Schwung zu bringen sei, allerdings erschwert. Denn begünstigt die Staatsregierung das Interesse der Bahngesellschaft, so leidet die Wohlfahrt und Steuerkraft der hiesigen Bevölkerung, wird dagegen dem hierortigen Salzhandel Vor-schub geleistet, so muss der Ausfall des reinen Einkommens der Bahn vom Aerar gedeckt werden. Eine solche Alternative ist eben nicht erfreulich. Welchen Weg hat nun die Regierung eingeschlagen?

Sie hat versucht, den stockenden Verschleiss dadurch wieder zu beleben, dass sie den Käufern des Ausseer Salzes, welche bisher nur gegen Barzahlung verladen durften, im Kleinen einen ähnlichen Credit gewährte, wie solchen die Gesellschaft der Westbahn im Grossen geniesst.

Der Erfolg blieb jedoch weit hinter den Erwartungen zurück, erstlich weil nur wenige Salzabnehmer von dieser Begünstigung, die wegen der nöthigen Sicherstellung des Aerars mit verschiedenen Weitläufigkeiten und Auslagen verbunden ist, Gebrauch machen wollten oder konnten, andererseits — weil eben der Grund der Abnahme des hiesigen Salzabsatzes nicht allein in dem der Bahn gegebenen Credit zu suchen war. — Da der Entgang eines Gewinnes auch ein Verlust ist, so hat das Aerar durch die Creditverleihung allein schon ein grosses Opfer gebracht. Der Gewinn nämlich, den die Staatscasse bei Barzahlung des Salzes dadurch machte, dass die von den Verschleisscassen einflussenden Gelder sogleich nutzbringend angelegt werden konnten, ging nun von dem Augenblicke an, wo die Crediteröffnung in's Leben trat, vom Aerar an den Käufer über.

Einmal von dem Unzureichenden der ergriffenen Massregel überzeugt, schlug man (mit Beibehaltung der Creditirung) einen andern Weg ein. Das hohe Finanzministerium setzte den Tarif für Kochsalz loco Aussee um 28 kr. per Centner herab, während

---

\*) Wir erhielten diesen Artikel schon vor mehreren Wochen — konnten ihn aber, da wir unsern Lesern eben damals eine Reihe von Salzartikeln vorzulegen begonnen hatten, nicht zu viel dergleichen Art bringen, um doch die nöthige Rücksicht auf die Mehrzahl des nicht salinistischen Publikums zu wahren.  
Die Red.

der Salzpreis loco Gmunden unverändert blieb. Was war nun die erste unmittelbare Wirkung? Eine Steigerung des Verschleisses für Aussee und — die vis-a-vis der von Seite des Aerars übernommene Zinsengarantie nicht sehr erfreuliche Aussicht auf Verminderung des Salzabsatzes der Westbahn. Diese Verminderung des Salzhandels schien der Bahndirection so unausbleiblich und drohend, dass sie derselben ihrerseits nur durch eine Frachtpreiserabsetzung für das Fabrikat des österreichischen Kammergutssalzes entgegenzutreten zu können glaubte. Dieselbe beträgt dem Vernehmen nach 20 kr. per Centner. Es resultirt hiernach zwischen Gmunden und Aussee factisch nur noch eine Preisdifferenz von 8 kr. pr. Centner, und wenn gleichwohl gegenwärtig der Verschleiss hier ziemlich gut geht, so dürfte diess wenigstens theilweise dem Umstande zuzuschreiben sein, dass gemachten Erfahrungen zufolge der Absatz in den Monaten November, December und Jänner überhaupt lebhafter ist, als in den übrigen Monaten.

Es wirft sich nun die Frage auf: was ist zu thun, wenn der hiesige Salzhandel abermals in's Stockengeräth? Ist eine nochmalige Preisermässigung für das steierische Salz angezogen? Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen. — Eine solche wäre nur dann erspriesslich, wenn damit ein Export in's Ausland erzielt werden könnte, was nur bei sehr niedrigen Preisen denkbar ist. — Die nächste Folge einer nochmaligen Preiserabsetzung loco Aussee wäre ohne Zweifel wieder eine entsprechende Verminderung des Frachttarifs in Gmunden, denn die Direction der Westbahn wird den Salzhandel nie aufgeben, und kann mit ihrem Frachttarif so weit herabgehen, dass sie die Verfrachtung um die eigenen Regiekosten besorgt. — Selbst wenn sie keinen directen Gewinn zieht, so ist schon der indirecte Gewinn nicht zu verachten, welchen sie durch den ihr gewährten grossartigen Credit herausschlägt, für das Aerar aber wäre wegen der oberwähnten Zinsengarantie eine weitere Preisermässigung zu Gunsten der Saline Aussee ein nicht unempfindlicher Verlust. Wie ist somit einem allfälligen neuerlichen Stocken des Salzabsatzes in Aussee abzuhelpen?

Wenn wir die Bedingungen untersuchen, welche jeder industriellen Unternehmung zu Grunde liegen, so kann die Beantwortung dieser Frage nicht schwer fallen.

Um nämlich einer Waare lebhaften Absatz zu verschaffen, sind ausser der Creditgewährung, wohlfeilen Gestehungskosten und billigen Verkaufspreis noch folgende Factoren nothwendig:

1. gute Qualität der Waare,
2. billige Transportmittel.

Ad 1. Wie bei den meisten Producten der Industrie die Qualität der Waare nur auf Kosten der Quantität derselben und umgekehrt gefördert werden kann, so ist diess auch wenigstens theilweise bei der Salzerzeugung der Fall. Die Hauptaufgabe der Saline ist, mit möglichst geringen Gestehungskosten feinkörniges, festes und gut gedörrtes Stöckelsalz (Füderlgenannt) von reiner weisser Farbe zu erzeugen, zu welchem Zwecke die Soole vom Berge ohne alle Rücksicht ihrer Bestandtheile geliefert wird. Zur Erzeugung eines feinkörnigen Salzes sind aber nothwendig: a) eine turbulente Abdampfung; b) ein vorsichtiges Einstampfen in die Formen (Kufen) und c) gute Abdörrung. Bezüglich a) der Abdampfung der

Soole ist nun längst bekannte Thatsache, dass bei jeder Krystallisation um so regelmässiger und grössere Krystalle gebildet werden, je ruhiger die Abdampfung und der Process der Krystallisation vor sich geht. Da man nun beim Stöckelsalz grosse Körner nicht wünscht, weil solche grobes, poröses Salz geben, so folgt daraus, dass, um nicht ein derartiges wenig brauchbares Product zu erhalten, die Abdampfung mehr turbulent vor sich gehen soll. — Bei der Salzerzeugung geschieht diese Verdampfung in der Regel bei einer mittleren Herdtemperatur von 900° R. Die Soole in der Pfanne steht gewöhnlich 13' tief. — Der hydrostatische Druck begünstigt (bis zu einer gewissen Gränze) die Krystallisation, und erhält eben durch das Freiwerden des Salzes die Flüssigkeit bei einer Temperatur von 80° R. Um etwa gebildete grössere Salzkörner durch gegenseitiges Abreiben zu verkleinern und die Abdampfung zu befördern, ist ein öfteres Hin- und Herziehen des bereits erfolgten Salzniederschlags nothwendig. Wo diess nicht geschieht, bildet sich besonders in der ersten Sudperiode viel sogenanntes Vorgangsalz, d. h. grobkörniges Salz, welches sich sehr schwer zu festen Stöckeln bindet, und von den Käufern mit sehr schelen Augen angesehen wird. Die Bildung solchen Vorgangsalzes ganz zu vermeiden, dürfte kaum möglich sein, aber dieselbe auf das Minimum zu reduciren, ist die Kunst des praktischen Salinisten, eine Kunst, welche in Aussee noch nicht recht eingebürgert zu sein scheint, und worin die Salinen Hallstadt, Ischl und Ebensee gegen die hiesige entschieden einen rühmlichen Vorzug behaupten.

Ein nicht ganz unwichtiges Moment zur Gewinnung feinkörnigen Stöckelsalzes bildet in zweiter Linie auch b) das Einstampfen des Salzes in die Kufen. Dasselbe soll in kleinen Partien, aber schnell hintereinander, und bei einer Temperatur des Salzes von circa 60° R. geschehen. Bei dieser Temperatur fliesst nicht nur die überflüssige Mutterlauge erfahrungsmässig leichter ab, als im kalten Zustande, sondern die einzelnen Salzkörner binden sich auch lieber zu einem festen Ganzen. Diesem Umstande wird in neuester Zeit endlich auch hier durch Aenderung der technischen Einrichtungen Rechnung getragen, und wenn das Einstossen gleichfalls gehörig überwacht wird, wozu es wenigstens an Aufsichtspersonal nicht mangelt, so steht zu erwarten, dass die nicht ganz ungerechtfertigten Klagen über schlechte Qualität des Salzes um so gewisser ganz verstummen werden, als gegenwärtig schon besser geartete Waare in die Magazine gelangt.

Ich habe gesagt, das Einstossen müsse in kleinen Partien, aber schnell hintereinander geschehen. Diess ist aus dem Grunde nothwendig, damit die einzelnen Salzkristalle sich leichter abreiben und dadurch gegenseitig verkleinern. Würde das ganze Salzquantum auf einmal eingestossen, so könnte die Kraft des Stosses nur auf die zunächst liegenden Theile wirken, während die entfernteren von der Wirkung mehr oder weniger ausgeschlossen blieben, also sich weder abreiben noch einandernähern, sohin auch kein festes Ganze bilden könnten. Dessgleichen ginge auch die bindende Kraft verloren, wenn das Salz entweder im zu trockenen oder allzuabgekühlten Zustande eingestampft würde. Was die Stärke des Stosses betrifft, so muss die Erfahrung den Massstab geben. Ein geübter Arbeiter besitzt so zu sagen die „Fühlung,“ welche ihm die Stärke und Zahl der Stösse angibt. Ein einziger Stoss zu viel hebt die Bindung der Theile wieder auf, sowie das Einstampfen in zu lange

dauernden Zwischenperioden die Verbindung des zuerst gestossenen Theiles mit dem nachfolgenden stört, und Brüche veranlasst, welche gewöhnlich in horizontaler Richtung und an eben der Stelle erfolgen, wo die zweite Salzpartie aufgegeben wurde.

Ein wesentlicher Factor zur Erzeugung gut qualificirten festen Salzes ist endlich c) die Abdörrung. Einen so untergeordneten Werth auch die Festigkeit des Stöckelsalzes für den Consumenten hat, so ist doch dieselbe für den Käufer, respective den Fuhrmann, von besonderem Belang, und namentlich in Aussee. Alles Salz, welches bei der hiesigen Saline gekauft wird, muss per Achse wenigstens bis Bruck a. d. M., oft auch noch viel weiter geführt werden, und da der Zustand der Strassen manchmal viel zu wünschen übrig lässt, so geschieht es nicht selten, dass wenn das Salz nicht besonders fest ist, viele Stöckel brechen, wodurch der Frächter oder Käufer Schaden leidet. — Der praktische Salinist hat daher auf die Festigkeit der Stöckel ein besonderes Augenmerk zu richten. Um diesen Zweck zu erreichen, soll die Abdörrung bei einer Temperatur von 250° bis 300° R. bewerkstelliget werden. — Ist die Temperatur allzuhoch, so wird die Aussenfläche des Salzstockes zu rasch überdörrt, die Dämpfe im Innern, welche durch die harte äussere Kruste nur schwer entweichen können, nehmen eine höhere Spannung an, und geben Anlass zum Zerbersten der Stöckel.

Die Grundbedingung eines guten Salzes ist aber und bleibt „eine gute Soole.“ Dieselbe ist niemals ganz rein, sondern enthält immer mehr oder weniger Nebensalze, d. i. Verbindungen von schwefelsaurem Kalk, Natron und Magnesia. — Je mehr die Soole schwefelsaures Natron enthält, desto weniger enthält sie Chlornatrium. Das Erstere ist der Bildung gut qualificirten, festen Salzes ungemein hinderlich, weil es sich beim Sud aus der Soole fast gar nicht ausscheidet, und bei der darauf folgenden Abdörrung vermöge seiner Eigenschaft, bei höherer Temperatur flüssig zu werden, aus dem Stöckel ausfließt und dasselbe porös und anscheinend grobkörnig zurücklässt. Das schwefelsaure Natron ist aber Attribut junger Soolen, und scheint sich bei einigem Alter derselben mehr oder weniger zu verlieren. Dem obgenannten Uebelstande zu begegnen, erübrigt kaum ein anderes Mittel, als das Salz eben recht heiss in die Kufen zu stampfen, wodurch das sehr flüssige schwefelsaure Natron leichter abfließt. Die Ausscheidung solcher Bestandtheile der Soole könnte an der Grube oft nur mit grossem Nachtheile für den Berg durch langes Liegenlassen der Soole in Einschlagwässern geschehen, oder durch lange Strennleitungen, wie diess in Hallstadt, Ischl und Ebensee der Fall ist.

So viel von der Qualität des Salzes, welche eine wesentliche Bedingung eines guten Absatzes ist. Hier bedurfte es einer langen traurigen Erfahrung, um endlich zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass nur gute Waare auf dauerhaften Absatz rechnen könne.

Die Quantität des Salzes hängt vorzüglich von der technischen Werkseinrichtung ab; eine der Pfannenfläche entsprechende, mit den Fortschritten der Pyrotechnik im Einklange stehende Feuerung und Herdstellung, welche mit der Temperaturabnahme der abziehenden Verbrennungsproducte übereinstimmt, endlich eine rasche Beseitigung der sich bildenden Wasserdämpfe sind die Hauptbedingungen eines reichhaltigen Ausbringens. Erwähnenswerth scheint mir noch die sogenannte Kern- (Pfannenstein-) Bil-

dung. Dieser Kern besteht vorzugsweise aus schwefelsauren und salzsauren Magnesia- Kalk- und Natronverbindungen, welche in der Soole enthalten sind, beim Sieden sich absetzen und fest an der Pfanne haften.

In früheren Zeiten, wo noch die Construction der Pfannen eine andere war, als gegenwärtig, wuchs der Kern oft bis zu einer Mächtigkeit von nahe einem halben Schuh an, gegenwärtig jedoch erreicht er höchstens eine Dicke von ein paar Zoll. Alle Salinisten sind darin einig, dass die Kernbildung möglichst vermieden werden soll, aber alle Salinisten scheinen mir einen Umstand dabei zu wenig berücksichtigt zu haben, nämlich die Reinheit der Waare, d. h. des Speisesalzes.

Sie führen gegen die Kernbildung folgende Gründe an :

1. eine stärkere Kernbildung hat grössere Pfannenreparaturen zur Folge, der Eisenverbrauch ist grösser, so wie der Holzverbrauch, und wird dieser Nachtheil durch den Verkaufswerth des Kerns (6 fl. 34 kr. per Centner) nicht aufgewogen;

2. ist eine grössere Kernbildung unzertrennlich von einem geringeren Salzausbringen, denn um ebensoviele der Kern in der Pfanne wächst, um ebensoviele hat in derselben weniger Soole Raum, daher auch weniger Salz zu Boden fällt.

Dieser letztere Einwurf ist unwiderlegbar, rechtfertigt aber demungeachtet keineswegs ein Verfahren, welches die Reinheit des Speisesalzes gefährdet. Dagegen liesse sich auf die ersteren Einwendungen erwidern: dass die Pfannenreparaturen und der Holzverbrauch grösser sein müssen, je dicker die Pfannensteinkruste ist, kann zwar nicht in Abrede gestellt werden, allein eine bedeutendere Kernbildung erfolgt nur bei einer längeren Sudcampagne, welche dagegen wieder den Vortheil mit sich bringt, dass ein öfteres Unterzünden der Pfanne, sohin auch ein Theil des Brennmaterials erspart wird. — Bei einer kurzen Campagne bildet sich nur dünner Kern, der gar nicht verschleissbar ist. Das Alles mag indessen von sehr untergeordnetem Belange sein, Ein Umstand aber scheint mir massgebend zu sein. Hat sich nämlich wenig oder gar kein Kern gebildet, so ist er zum Theile noch aufgelöst in der Soole, zum Theile aber auch in dem bereits ausgeschiedenen Speisesalz enthalten, und der Käufer ist bemüssigt, mit dem Kochsalz zugleich den minder werthvollen Kern um den Kochsalzpreis zu kaufen, was doch wohl eine Unbilligkeit genannt werden muss, da das consumirende Publicum doch gewiss berechtigt ist, bei den hohen Salzpreisen wenigstens reine Waare anzusprechen. Auch ist das Salzerträgniss so gross, dass die Befürchtung, in seinem Gefälle nennenswerth beeinträchtigt zu werden, wenn alljährlich ein paar Tausend Gulden auf Pfannenflicken etc. mehr in Ausgabe erscheinen, kaum begründet sein dürfte. Ueberdiess sollte das Aerar in Bezug auf Reinheit und Echtheit der Waare der industriellen Welt überall nur mit einem guten Beispiele vorangehen.

Habe ich im Vorhergehenden darzuthun versucht, wie die Qualität des Ausseer Salzes beschaffen sein sollte, um lebhaften Absatz zu finden, so will ich noch der zweiten Bedingung eines schwunghaften Verschleisses im Inlande (für den Export in's Ausland sind noch ganz andere Factoren massgebend), nämlich der Transportmittel Erwähnung machen.

Alles Salz, welches hier in Verladung kommt, muss

per Achse verführt werden, und geht, wie gesagt, nach den verschiedenen Gegenden von Ober- und Untersteiermark, Kärnten und Krain. Gleich von Aussee, welches mehr als 2000 Fuss über dem Niveau des Meeres steht, windet sich die Strasse in einem breiten Bogen über den Gasteig- und Radlingberg, bis sie bei der sogenannten äusseren Kainisch einen mehr geraden und ebenen Lauf nimmt.

Das Ansteigen der Strasse über die genannten Berge, insbesondere den Ersteren, ist so stark, dass ein Fuhrmann, welcher circa 100 Centner Salz in Ladung nimmt, nicht selten 6—8 Paar Pferde braucht, und man hat berechnet, dass die Vorspannsgebühren jährlich bei 30—40.000 Gulden betragen. — Aber unmittelbar am neuen Sudhaus in der Kainisch führt ein Weg den Bach entlang fast durchgehend ebensöhllich mit Vermeidung von Bergen und Brücken bis zur äusseren Kainisch hinter dem Radling. Diese schon in einer früheren Epoche projectirte Strasse wäre so vortheilhaft situirt, dass man ihren Bau kaum über 50.000 Gulden veranschlagen darf, denn das vorzüglichste Baumaterial, Stein und Holz, ist fast unmittelbar an der Strasse zu bekommen. Allein das Project scheiterte damals, weil der Markt Aussee in der Ablenkung der Verkehrsstrasse eine Beeinträchtigung der Interessen erblicken zu müssen glaubte.

Das Project verdient gleichwohl eine reifliche und allseitige Ueberlegung, scheint mir aber weder unausführbar (wenn das Aerar auf eigene Kosten den Strassenbau übernehmen würde), noch mit jenen traurigen Folgen für den Markt verbunden, welche man bisher befürchten zu müssen glaubte. — In jedem Fall würde die Concurrenz mit der Westbahn dadurch einigermassen erleichtert werden, was man doch auch in Anschlag bringen muss.

### Einige Bemerkungen über die Blei- und Zinkerzlagertstätten Kärntens.

Von Carl F. Peters in Wien.

(Aus der Freiburger Berg- und hüttenmännischen Zeitung.)

(Schluss.)

Nach dieser Ergänzung und Berichtigung dürfte meine Auffassung mit Lipold's wohlbegründeter Ansicht kaum mehr im Widerspruche stehen, eben so wenig mit den Ueberzeugungen, die G ü m b e l in seinem ausgezeichneten Werke (Geogn. Beschreibung des baier. Alpen-Gebirges, S. 245 u. f.) über die Blei- und Zinkerze des Wettersteingebirges ausgesprochen hat.

Auch glaube ich nicht, dass der Werth der vorgenannten Megalodusart, die uns G ü m b e l durch seine schöne Abhandlung über die Dachsteinbivalve näher kennen lehrte, als Leitmuschel unserer rhätischen Kalksteinstufe durch den Bleiberger erzführenden Kalk im mindesten beeinträchtigt wird. Im Gegentheil, wir hoffen uns derselben zur Feststellung der so wichtigen unteren Gränze der rhätischen Stufe in vielen Fällen bedienen zu können.

Lipold's Ansicht über die besprochenen Erze lässt sich nun ziemlich rückhaltslos in folgendem Satze ausdrücken:

Alle ursprünglichen Lagerstätten der Bleizinkformation in den Alpen, ja sogar sehr wahrscheinlich in der ganzen pelagischen Region der südeuropäischen Trias, befinden sich ebenso gewiss in der Trias, wie die Lager von

Tarnowitz-Beuthen und die von Wiesloch in unserer ausseralpinen Nachbarschaft.

Die Schicht, welcher die kärntner Erze angehören, ist von Lipold und andern Alpengeologen mit dem von der classischen Localität im Salzkammergut entlehnten Namen als „Hallstätter“ Kalk oder Dolomit bezeichnet worden. Ich habe mich in meinen Aufsätzen über die kärntner und krainer Alpen dieses Ausdrucks enthalten, weil er eine ganz bestimmte und wenn nicht auf die Nordalpen beschränkte, doch in den Südalpen nirgends ganz übereinstimmend entwickelte Facies einer einzigen nicht mehr mächtigen Schicht unserer oberen Trias bedeutet. Seither hat Fr. v. Hauer den Namen „Esino-Schichten“ zur Bezeichnung jener mächtigen Kalkstein- und Dolomitstufe eingeführt, welche in der Lombardei, im Venezianischen und in Ungarn (Bakonyer Wald) unmittelbar unter dem Dachsteinkalk oder, wo die Facies „Raibler Schichten“ entwickelt ist, unter letzteren liegt. Indem die von H ü r n e s beschriebenen Chemnitziaarten (Ch. Escheri, Ch. Rosthorni u. s. w.) dafür bezeichnend und gerade im kärntner Erzkalkstein ausgezeichnet entwickelt sind, so hat die Schicht, in welcher die Bleizinkformation der Südalpen lagert, den Namen Esino-Kalkstein (=Dolomit) zu führen.

Was nun die Parallelisirung dieser Schichten mit den Gliedern der ausseralpinen Trias betrifft, so lässt sich darüber jetzt vor einer neuerlichen vergleichenden Untersuchung sämtlicher triassischer Localfaunen in den Alpen noch wenig Bestimmtes sagen. Nur so viel scheint ziemlich sicher gestellt, dass die Esinostufe, als gleichbedeutend mit dem „Schlerndolomit“ von Südtirol, entweder unmittelbar über v. Richthofen's „Virgloria-Kalkstein“ folgt, der durch eine kleine, aber sehr wichtige Reihe von Versteinerungen mit dem Opatowitzer Muschelkalk in eine Linie fällt, oder dass sich die St. Cassianschichten als eine dem Hallstätter Cephalopodenkalk parallele Facies dazwischen lagern.

Die Erwartungen, die sich ehemals an die von V. v. Zepharovich bei Köves-Källa am Plattensee entdeckten Muschelkalkpetrefacten — dieselben, welche den Virgloria-Kalkstein charakterisiren — knüpften, haben sich glücklicher Weise nicht bestätigt. Die Plattenseegebirge und der Bakony-Vértes sind keineswegs ein ausseralpines Triasgebiet (wie Schlesien), sondern ein echt alpiner District, wo sich genau so wie in Südtirol eine mit dem Opatowitzer Muschelkalk übereinstimmende Bank in die alpine Schichtenreihe einschleibt\*). Würde sich hingegen anstatt dieser wichtigen Thatsache eine völlige Unterbrechung der alpinen Gebilde eben da herausgestellt haben, wo sie offenbar als eine Fortsetzung der südlichen Kalkalpenzone aus der Niederung auftauchen, so würde das in Anbetracht der tiefen Versenkung der benachbarten Zonen eine unheilvolle Verwirrung in die Geologie von Südeuropa gebracht haben.

Zwischen den St. Cassianschichten und dem kärntner (Bleiberger) Schiefer besteht hinsichtlich der Häufigkeit der einzelnen Arten immerhin noch ein beachtenswerther Unterschied\*\*), der durch den Mangel der Goniatiten, des Amonites Aon und vieler anderer Species in letzterem noch schärfer hervorgehoben wird. Man wird deshalb und

\*) Vgl. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1861—62, Verh. S. 163.

\*\*) Vgl. die Tabelle im Jahrb. d. geol. Reichsanstalt 1856, S. 336 u. ff.; auch die kleine Liste, a. a. O. S. 87.

in Erwägung des Umstandes, dass die typischen Schichten von Raibl offenbar eine andere Tiefenstufe (Facies) repräsentiren, kaum Anstand nehmen, die Bleiberger Schiefer gleich den Raibler Muschelbänken als eine Gränzschicht zwischen der Trias und der rhätischen Stufe zu betrachten. Immerhin mag ein Theil des „Dachsteinkalks“ in Lipold's Profilen aus Unterkärnten noch dem Horizont unter den Raibler Schichten angehören, denn keiner der Funde von Megalodusresten wurde zunächst über den Schiefer gemacht, sondern die Abgränzung beider Etagen nach der Gesteinsbeschaffenheit vorgenommen.

Wie dem auch sei, die ursprünglichen Lagerstätten gehören in Kärnten (in den Alpenländern) einem anderen Triashorizont an, wie in Schlesien und in Baden. Sie stehen aber — ich wiederhole das ausdrücklich — nach Allem, was wir bislang darüber wissen und in Betreff des Bleiberger Revieres hier auseinandergesetzt haben, mit unserer rhätischen Stufe (im eigentlichen Sinne) nur in einer localen und ganz zufälligen Verbindung\*).

Dass die „Kössener Schichten“ und der Dachsteinkalk, soweit er mit ihnen ein Ganzes bildet, von den österreichischen Geologen ehemals, d. h. noch vor vier Jahren, dem unteren Lias beigezählt wurden, ist sattsam bekannt. Ebenso glaube ich als bekannt voraussetzen zu dürfen, dass wir sie seit 1859 (nach den Untersuchungen von Oppel, Suess, Gümbel und Anderen) als das pelagische Aequivalent des Bone-bed betrachten, obwohl ihnen Gümbel seither den ganzen oberen Keuper (-Sandstein) einschliesslich der Knochenschicht gleichgestellt hat. Auch diese kleine Differenz in den Anschauungen über diese merkwürdigen, die Physiognomie unserer östlichen Alpen ganz eigentlich bestimmenden Gebilde kann durch eine genaue Untersuchung der unter den Kössener Schichten und der über ihnen liegenden Kalksteine erledigt werden. Im Grunde dürfen wir es schon jetzt als ziemlich gleichgiltig erklären, ob während des stetigen Emporwachsens einer 2 — 3 Tausend Fuss mächtigen Kalksteinmasse auf stetig sinkendem Meeresgrunde an Festlande und in der Nähe seiner flachen Küsten Sand und Thon in einer Mächtigkeit von 300 Fuss, oder von 40 Fuss oder noch weniger abgelagert wurde.

So viel zur Erläuterung der Schichtentabelle, welche Herr Prof. v. Cotta seiner schätzbaren Abhandlung vorangestellt hat, und zur Orientirung der Leser, die nicht in der Lage waren, die Einzelheiten der österreichischen Alpengeologie bis auf die neueste Zeit zu verfolgen.

In historischer Beziehung knüpft sich an die Bleiberger Erzlagerstätten mancherlei Interessantes.

Mohs gelangte im Jahre 1807 in seinem Aufsätze „über die Villacher Alpe“ (v. Moll's Ephemeriden 3, S. 161 — 228) zu derselben Schlussfolgerung („dass die Gänge sich entweder im Hangenden oder im Liegenden oder zwischen den Lagern befinden und von den Lagern aus ausgefüllt worden seien“), welche wir heutzutage nach Ueberwindung von vielen stratigraphischen Schwierigkei-

\* ) Sollten künftige Untersuchungen über die Galmeilager von Ivanec in Kroatien, die sich nach Lipold (Jahrb. 1861 — 62, Verhandl. S. 135) in einem nahe an den „Werfener Schichten“ liegenden Dolomit befinden, eine stratigraphische Identität derselben mit der oberschlesischen Blei-Zinkformation constatiren, so ergäbe sich daraus ein neuer wichtiger Anknüpfungspunkt für die Gleichheit mancher geologischer Vorgänge in den alpinen und ausseralpinen Regionen.

ten wieder herzustellen genöthigt sind. Hätte sich der berühmte Mineraloge, ohne von seiner fixen Idee einer „gleichzeitigen Bildung“ befangen zu sein, eine Vorstellung von den Modalitäten der Mineralbildungen auf dem Wege der Infiltration machen können, so würde er — abgesehen von der Gliederung des Gebirges — die Bleiberger Erzlagerstätten 50 Jahre vor unseren Studien vollkommen richtig beurtheilt haben.

In dieser Sache hat sich sein Scharfblick vollkommen bewährt, und ich anerkenne diess um so freudiger, als ich anderweitig veranlasst war, die Canonisirung seiner theoretischen Anschauungen zu bekämpfen.

Nicht ohne Beschämung gestehe ich, dass wir ein halbes Säculum nach der Publication jenes Aufsatzes über die Paragenese in den Lagern, auf den Erzklüften und Schaarkreuzen nicht ein Jota mehr wissen, als Jedermann aus den Exemplaren seiner Mineraliensammlung herauslesen kann.\*) Und das ist nach der Art des Vorkommens auf diesen Lagerstätten sehr wenig. Behufs gründlicher Studien, die wir von unseren Bergleuten ja doch vergeblich erwarten würden\*\*), muss sich ein zur Voruntersuchung ausgerüsteter Fachmann mehrere Wochen lang an Ort und Stelle aufhalten.

Wäre die Abhandlung von Mohs, die man seiner Zeit wahrscheinlich für ein gelehrtes Hirngespinnst hielt, von den Praktikern mehr beachtet worden, hätte man von Seiten des Montanwesens auf einen mehr rationellen Abbau, auf eine rechtzeitige Verwerthung der Zinkerze und gegen die grässliche Zersplitterung der Reviere hingearbeitet, so befände sich die kärntner Bleiindustrie heutzutage in einer ziemlich günstigen Lage. So wie die montanistische Abtheilung derselben ihren Gang genommen, steht sie jetzt an der Schwelle einer durch die Umstände gebieterisch geforderten Reform. Die Wortführer dieses wichtigen Erwerbszweiges haben oft genug erklärt, dass er selbst bei den Bleipreisen von 1852 bis 1862 ohne einen Schutzzoll von 2 fl. pr. Centner Rohblei und von 4 — 5 fl. pr. Centner Fabrikat (Platten, Röhren u. s. w.) nicht bestehen könne. Wie wollen diese vielköpfigen Gewerkschaften mit ihrem Heer von Beamten, mit ihren zahlreichen Hütten und ihren gewohnten Ansprüchen auf Ertrag von nun an fortbestehen bei niedrigeren Bleipreisen, bei einer von Tag zu Tag steigenden Theuerung des Holzes oder gar ohne jenen Schutzzoll, der schon drückend genug auf den Consumenten lastet?

Die Association aller bestehenden Gewerkschaften eines Revieres, vielleicht der Uebergang Aller an eine grosse industrielle Körperschaft, welche sich die Eisenbahn zur Vermittlung des Transportes von Brennstoff (steiermärk. Kohlen) und von Erzen nutzbar machen könnte, und sowohl bei der Aufbereitung, als auch bei der Verhüttung bedeutende Ersparnisse erzielen würde, scheint der einzige Ausweg zu sein. Damit wäre zugleich die kärntner Zinkfrage erledigt, in der man es bisher nicht einmal bis zur Bildung einer gemeinschaftlichen Agentie für den Absatz der Schlieche ge-

\* ) Sehr interessant ist die Anwesenheit der mikroskopischen Quarzkryställchen im erzführenden Kalkstein nach der von Herrn Prof. Fritzsche vorgenommenen Untersuchung (vergl. S. 10).

\*\* ) D. h. sofern diese nicht zugleich tüchtige wissenschaftliche Geologen und, was freilich selten der Fall ist, von Betriebsorgen und Schreibe- und Rechnungsarbeiten nicht zu sehr in Anspruch genommen sind. Die Red.

bracht hat, die im Bleiberg und in Unterkärnten wegen allzu hoher Brennstoffpreise nicht verhüttet werden können.

In wissenschaftlicher Beziehung interessirt uns diese Angelegenheit vorzüglich deshalb, weil wir von den nöthigen Voruntersuchungen ein umfassendes Werk über die kärntner Blei- und Zinkerzlagerrstätten erwarten dürfen. Der Impuls dazu müsste selbstverständlich von der kaiserlichen Regierung ausgehen, die dabei in administrativer und legislatorischer Hinsicht, sowie auch als Hauptgewerkschaft betheiligt ist. Es wäre das zugleich der erste wichtige Einzelfall, in welchem die kaiserlich geologische Reichsanstalt, ausgerüstet mit den reichen Erfahrungen eines ihrer hervorragenden Mitglieder — Lipold —, das Gebiet volkswirtschaftlicher Specialarbeiten beträte.

### Einfaches Drahtseil als Feldgestänge.

Von Th. Heberle zu Vallendar.

Auf der Bleierz- und Zinblendegrube B e m b e r m ü h l e bei Vallendar am Rhein lag es im Plane, nachdem die Gänge über der Stollnsohle abgebaut waren, bevor man für den zu beginnenden Tiefbau einen Tageschacht ansetzen und eine stabile Dampfmaschine aufstellen würde, erst mittelst einer locomobilen Dampfmaschine für Wasserhaltung, so weit es thunlich, unter die Stollnsohle zu dringen, um sich über die Ergiebigkeit der Gänge daselbst Gewissheit zu verschaffen.

Die zwei vorhandenen Stolln liegen 6 Lachter über einander. In dem unteren Stolln wurde ein Gesenk mit Förder-, Fahr- und Pumpenraum (4 à 12 Fuss) angesetzt und zunächst nur der Pumpenschacht in einer Weitung von 4 à 4 Fuss mit dem oberen Stolln zum Durchschlag gebracht. Dieser obere Stolln wich von der geraden Richtung nur wenig ab; sein Mundloch liegt 55 Lachter von besagtem Gesenk entfernt. Der Stolln wurde etwas gestreckt und eine Locomobile von 8 Pferdekraft etwa 8 Lachter von seinem Mundloch entfernt aufgestellt.

Der Dampfkolben dieser Maschine wirkt zunächst auf eine Axe mit Schwungrad und ein Getriebe mit 32 Kämme. Dieses greift in ein darunter liegendes Kamrad mit 101 Kämme, auf dessen Axe sich die Hubscheibe für das Feldgestänge befindet. Eine 10 Fuss lange Bläuelstange überträgt die Bewegung auf ein halbes Kreuz, an dessen unterem Arm ein Contregewicht fürs Pumpgestänge in einem zu diesem Zweck abgeteuften Schächtehen aufgehängt ist. Auf dem Gesenk liegt im oberen Stolln ein zweites halbes Kreuz, an welchem das Pumpgestänge hängt. Beide halben Kreuze sind durch ein Drahtseil von 62 Lachter Länge verbunden. Dasselbe hat einen Durchmesser von  $1\frac{1}{2}$  Zoll und besteht aus 120 Drähten. Um jederzeit die genau erforderliche Länge des Seiles herstellen zu können, ist an einer Stelle desselben eine  $1\frac{1}{2}$  Fuss lange Schraubenverbindung hergestellt, mittelst welcher man je nach Erforderniss, namentlich bei Gestängbrüchen, das Seil bis auf  $1\frac{1}{2}$  Fuss verlängern oder verkürzen oder auch zeitweise die beiden Theile des Seiles ganz trennen kann. Das Seil wird unterstützt durch gusseiserne Rollen, die in zwei Lachter Entfernung auf Holzlagern ruhen. Auf den Rollen ist das Seil durch an dasselbe befestigte Schleppschienen von Buchenholz vor Abnutzung geschützt.

Der Weg des Seiles, gewöhnlich 14 Zoll, ist mittels der Hubscheibe zwischen 10 und 20 Zoll verstellbar.

Das Gesenk ist zunächst bis 18 Lachter unter die tiefe Stollnsohle niedergebracht; bei  $15\frac{1}{2}$  Lachter ist aufgeföhren.

Die Schachtpumpe ist eine Hubpumpe von  $6\frac{1}{2}$  Zoll Durchmesser, mit gewöhnlich 14 Zoll Hub, welcher bis zu 20 Zoll zulässig ist. Das Gestänge befindet sich neben dem Steigrohr.

Beim Beginn des Abteufens wurde das Gestänge aus sehr starkem Eichenholz construirt (6 à 6 Zoll), um demselben ein solches Gewicht zu geben, dass beim Niedergange des Gestänges, namentlich bei raschem Gang der Maschine, das Drahtseil hinreichend gespannt blieb. Die gleichmässige Belastung der Maschine beim Auf- und Niedergange des Gestänges wird durch eine entsprechende Belastung des Contregewichts erreicht. Nachdem das Gestänge ein der erforderlichen Seilspannung genügendes Gewicht (etwa 10 Ctr.) erhalten hatte, wurde beim ferneren Abteufen rundes eisernes Gestänge,  $1\frac{1}{2}$  Zoll stark und mit Schraubenmuffen verbunden, angewandt.

Gegenwärtig sollen abermals 15 Lachter abgeteuft werden. Für die oberen 16 Lachter soll eine Druckpumpe eingebaut und die jetzige Hubpumpe beim ferneren Abteufen verwandt werden. Die Wasser der ersten Streckensohle fliessen in ein Sumpfort, in welches auch die untere Pumpe heben und in welches das Saugrohr der Druckpumpe geführt wird. Ein Theil des Gestängewichts wird demnach zum Heben der Wassersäule in der Druckpumpe verwandt werden.

Das Drahtseil ist  $2\frac{1}{2}$  Jahr in Anwendung. In der ersten Hälfte dieses Zeitraums kamen mehrere Seilbrüche vor. Jedes Seilende des Bruches wurde dann auf 2 Fuss Länge umgebogen und die Seile mittelst eiserner Schraubenkluppen zusammengepresst. Die hierbei verlorene Seillänge wurde entweder durch ein Stück Seil derselben Stärke, welches auch an beiden Enden umgebogen und zusammengepresst wurde, oder durch ein Stück eisernes Gestänge, mit an den Enden geschweissten Oesen, ersetzt.

Vielleicht ist noch bemerkenswerth, dass man durch das Pumpgestänge einen im Schachte stehenden einfachen Wettersatz in Bewegung setzt. Derselbe wirkt saugend, hat 20 Zoll Durchmesser und 22 Zoll Hub. Der grössere Hub desselben wird durch Anwendung eines Hebels erreicht, an dessen mittlerem Theil das Gestänge zieht.

(Freiberger Berg- und hüttenmänn. Zeitung Nr. 19.)

**Karl Heyrowsky, k. k. Berggrath und Professor.**

#### Nekrolog.

Am 7. November 1802 zu Rokitzan in Böhmen geboren, hat derselbe, nach Vollendung der technischen Studien, sich aus besonderer Vorliebe dem Bergmannsstande gewidmet, und an der k. k. Bergakademie zu Schlemnitz den dreijährigen Lehrkurs, vom Jahre 1822 bis 1824, mit ausgezeichnetem Erfolge zurückgelegt, und alle seine Mitschüler hegten die Ueberzeugung, dass dieser kräftige, blühende und begabte junge Mann — welcher überdiess einen seltenen Fleiss entwickelte — einstens, unter günstigen Verhältnissen, eine hervorragende Stellung in der montanistischen Welt einnehmen werde.

Die praktische Laufbahn begann Heyrowsky am 28. April 1825 bei dem jetzt in hoher Blüthe stehenden Pöfibramer k. k. Silber- und Bleibergbaue, wo er bei der nassen Erzaufbereitung, beim Kunst- und Baufache, sowie beim Grubenbaue als Pochwerksschaffer, Berggeschworne und Oberkunstmeister bis

zum October 1849 vielfach belobte Dienste leistete, nachdem er vorher seine praktischen Kenntnisse durch Reisen nach Krennitz und Schemnitz, dann nach Sachsen, Preussen und Schlesien bereichert hatte.

Da derselbe sowohl durch seine Leistungen beim Pflibramer Hauptwerke, als durch seine Reisen im In- und Auslande einen bergmännischen Ruf erlangte, so wurde ihm im Jahre 1837 die Oberleitung bei der Wiedergewältigung des ausgetränkten Idrianer Grubenbaues von der h. Hofkammer übertragen, welche gefährliche und umfangreiche Arbeit derselbe zur vollen Zufriedenheit zu Ende führte; und im Jahre 1847 wurde ihm, über Ansuchen der serbischen Regierung, zur Begutachtung der dortigen Bergbaue ein zweimonatlicher Urlaub erteilt.

In Folge seiner anerkannten ausserordentlichen Leistungen wurde derselbe am 20. October 1849 als Professor der Bergbaukunde an der neu creirten Montan-Lehranstalt zu Pflibram berufen, welchem ehrenvollen Posten derselbe — bis zu seinem am 26. Mai 1863 im Curorte Marienbad, in Folge eines Schlaganfalles, eingetretenen Ableben — würdig vorstand, wovon mehrere Belobungen des hohen Ministeriums Zeugnis ablegen; er hat daher auch die ihm gestellte Aufgabe als Lehrer gewissenhaft erfüllt, an der Fortentwicklung der Bergwesens-Technik mit Fleiss und Eifer gearbeitet, und mit der Theorie seine gesammelten praktischen Erfahrungen zu verbinden verstanden.

Dass ihn der Tod bei seiner kräftigen Körperconstitution und müssigen Lebensweise, dann bei seinem Streben nach Vorwärts schon im 61. Lebensjahre ercilte, ist nicht nur ein Verlust für den Staat, sondern auch für seine hinterbliebene Familie. Er ist abgetreten vom Schauplatze seines Wirkens und hat seine letzte Schicht verlassen, zu welcher ihm seine zahlreichen Freunde und geeigneten Bergwerks-Verwandten das letzte feierliche Glück auf! nachrufen.

Ruhe seiner Asche!

### Offenes Schreiben

an Herrn F. M. Friese, k. k. Berghauptmann.

Hochgeehrter Herr und Freund!

In dem Blatte vom 3. Juni der »Berg- und hüttenmännischen Zeitung« las ich Ihr »Schreiben an den Herrn Redacteur« derselben, das mir wohl ein Wort unmittelbar an Sie selbst zu fichten wünschenswerth machen muss.

Sie haben ganz Recht, auch die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt zu »unseren Bergleuten« zu zählen. Ich glaube, wir haben diese Ehrenbenennung in der Zeit unserer Arbeiten reich verdient. Ich nehme »Bergleute« in dem Sinne, dass das Wort auch die Wissenschaft mit einschliesst. Freilich ist die Bezeichnung sehr vieldeutig!

Meines hochgeehrten Freundes Peters wohl in etwas zu grosser Allgemeinheit sich bewegendes Stelle, welche Ihren Tadel hervorrief, konnte wohl nur ihm persönlich verübelt werden. Einen »Angriff« möchte ich indessen doch so Etwas nicht nennen, was in einer wissenschaftlichen Erörterung nur so nebenher gesagt ist. Sie nehmen es offenbar gar zu streng.

Aber es scheint mir, Sie gingen doch auch wieder darin gar zu weit, dass Sie annahmen, Peters habe diess in seiner Stellung als »mehrfähriger Arbeiter der k. k. geologischen Reichsanstalt« ausgeführt, indem Sie dadurch eine gewisse Solidarität unterstellen und Herrn Professor Peters gewissermassen als Wortführer der k. k. geologischen Reichsanstalt bezeichnen. Zu diesem Zwecke stellt ihn ihr Schreiben so hin, dass man schliessen sollte, Herr Professor Peters wäre noch immer ein Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt, während er doch schon in dem Jahre 1855 aus dem Verbands derselben trat, als er zum Professor an der k. k. Universität zu Pest ernannt, an dieselbe abging, wenn er uns auch stets ein treuer Freund und Genosse in wissenschaftlichen Arbeiten geblieben ist. Ihren Tadel sprechen sie aber in Vertretung des »gesammten Bergmannsstandes« aus, und scheinen auf diese Art eine gewisse Parteistellung andeuten zu wollen.

Eine solche aber ist es, welche ich als Director der k. k. geologischen Reichsanstalt von unserer Seite und überhaupt auf das Lebhafteste in Abrede stellen muss. Wir sind berufen,

gemeinschaftlich zu arbeiten. Wir bestreben uns nach Kräften in den schwierigen Fragen geologischer Kenntniss Fortschritte zu gewinnen, der Natur der Sache nach in einzelnen vorübergehenden Untersuchungen. Unsern hochgeehrten an den Orten der Arbeit fest verweilenden Freunden verdanken wir aber dabei so viele Grundlagen der Erfahrung, welche nur in beständiger Aufmerksamkeit und Hingebung aufgesammelt werden können, dass wir ohne sie gar vieler Kenntniss gänzlich entbehren müssten.

Je schwieriger aber der Gegenstand ist, um desto mehr sollte man bestrebt sein, freundliche Verständigung aufrecht zu erhalten, und nicht das zufällig unvollkommene, unsehbare Wort des Einzelnen zu Verdächtigungen Vieler missbrauchen.

Ihr erwähntes Schreiben legt, wohl übertrieben, den Worten des Herrn Professor Peters die schlimmstmögliche Bedeutung unter, und entwickelt daraus unfreundliche Gefühle, ganz ohne Ergebniss für bessere Kenntniss. Unsere Aufgaben in wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Beziehung sind aber so umfassend, dass gewiss Niemand diesem Wege folgen sollte, dem es um den wahren Fortschritt Ernst ist.

So rufe ich Ihnen denn, hochgeehrtester Freund, das angelegentlichste Wort freundlicher Verständigung zu, das Einzige, was uns wirklich in der Wissenschaft und im Leben vorwärts zu bringen vermag, wie wir doch durch lange Zeit gemeinschaftlich gestrebt und gewirkt haben.

In gewohnter Hochachtung

Ihr

treu ergebener

W. Haidinger m. p.

Anmerkung. Wir haben obiges »Offene Schreiben« mit dem Ersuchen um Abdruck in unserer Zeitschrift erhalten und entsprechen diesem Ersuchen mit dem Wunsche, dass die hier gegebene Aufklärung beitragen möge, um das schon im ersten Jahrgange unserer Zeitschrift Nr. 6 (1853) besprochene Verhältniss zwischen Theorie und Praxis immer mehr im Sinne des edlen Wahlspruches *Viribus unitis* zu klären und zu befestigen. Die Redaction.

### Notizen.

Breithaupt's Jubiläum. Am 17. Juli dieses Jahres werden es 50 Jahre, dass dem Herrn Oberbergrath Breithaupt der Vortrag der Mineralogie an hiesiger Bergschule (welchem auch jüngere Akademisten beizuwohnen pflegten) übertragen und dadurch dessen Wirksamkeit als Lehrer eröffnet worden ist. Von der Ansicht ausgehend, dass es den zahlreichen Schülern, sowie sonstigen Fachgenossen und Freunden des verehrten Jubilars, erwünscht sein werde, sich an dem gedachten Tage um ihn zu versammeln, gestatten sich die Unterzeichneten die festliche Feier des 17. Juli zu gefälliger Kenntnissnahme zu bringen, um dadurch zur Betheiligung in weiteren Kreisen Gelegenheit zu geben. Indem man die feierliche Begrüssung des Jubilars in den Morgenstunden den betreffenden Behörden und seinen Collegen überlassen zu müssen glaubt, gedenkt man des Mittags zu einem gemeinsamen Festmahle zu Ehren des Jubilars sich zu vereinigen. Als Andenken an den Jubeltag soll demselben ein Fest-Album mit den photographischen Bildnissen aller Theilnehmer am Feste, sowie seiner sonstigen Freunde, welche persönlich zu erscheinen verhindert sein sollten, überreicht werden. Die Unterzeichneten ersuchen nun diejenigen Herren, welche an der Festfeier sich zu betheiligen wünschen, ihre dessfallsige Erklärung gefälligst bis spätestens den 30. Juni dieses Jahres an den Akademieschreiber Herrn Fischer allhier gelangen zu lassen, bei welchem sodann (in der k. Bergakademie) vom 16. Juli an auch die Eintrittskarten für das Festmahl, gegen Erlegung des Festbeitrages, zu entnehmen sein werden. Man bittet zugleich die geehrten Theilnehmer, ihre mit Unterschrift versehenen photographischen Portraits in Visitenkartenformat, Behufs deren Einreihung in das Album, bis zum 11. Juli an Herrn Fischer gelangen lassen zu wollen. Die Localität und Versammlungszeit für das Festmahl wird auf den Karten bemerkt sein. — Freiberg, den 9. Mai 1863. — Frh. v. Beust, Oberberghauptmann; F. Reich, Oberbergrath. Julius Weisbach, Bergrath; B. v. Cotta, Professor. Ludwig Braunsdorf, Bergmeister; E. Henchler, Professor; M. Müller, Hüttenrendant; Petzschel, Schichtmeister.

Extraction in Russland. Einem längeren Artikel des russischen Bergjournals (Gornoj Journal) zufolge hat der russische

Stabs capitän Kowrigin im Jahre 1861 Versuche mit der Kiss'schen Extractionsmethode gemacht, welche vorläufig nicht ganz günstig ausfielen, aber Hoffnung zu befriedigeren Resultaten geben. Günstig dagegen verhielten sich die dortigen Erze (Kiese von Sugatow) bei der Paters'schen Methode mit unterschwefelsaurem Natron. -- Wir werden binnen Kurzem in der Lage sein, den russischen Artikel in einer getreuen Uebersetzung zu publiciren, dessen Inhalt jedenfalls ein unparteiisches Urtheil enthalten dürfte, weil bei den Versuchen in Russland jene persönlichen Einflüsse nicht vorwalten, welche oft an den Entstehungsorten neuer Methoden die Resultate beherrschen. Dort entscheidet die Beschaffenheit der Erze und die Güte der Methode und der Anwendung derselben. Bei der hohen Stufe, auf welcher die russischen Montanisten stehen, darf man auch ihren Berichten einige Verlässlichkeit zutrauen.

**Aus Oberschlesien, 29. April.** (Hochofen-Schlacken.) Eine Notiz in Nr. 28 des „Berggeist“, „Aus Westfalen, 3. April“ über die Verwerthung der Hochofen-Schlacken gibt an, dass ein Verfahren, feste Bausteine aus den letzteren zumachen, kürzlich aus England herübergekommen sei, was mich zu der Bemerkung veranlasst, dass ein solches Verfahren beim hiesigen Eisenhüttenbetrieb schon seit einiger Zeit in Anwendung steht und namentlich auf dem königl. Hüttenwerke Königshütte ausgeführt wird. Ob das hiesige Verfahren das nämliche ist, wie das dort erwähnte englische, vermögen wir nicht anzugeben, aber die Priorität kann in dieser Sache den Engländern nicht eingeräumt werden, um so weniger, da bekanntlich auch beim Mansfeld'schen Kupferhüttenbetrieb schon seit sehr langer Zeit die Schlacke zu Bausteinen geformt wird und diese eine ausgedehnte Anwendung finden. (Vorstehendem möchten wir hinzufügen, dass kürzlich auf der in Düsseldorf stattgehabten Versammlung des Technischen Vereins für Eisenhüttenwesen ein Industrieller Proben von völlig bearbeitbaren Steinen, welche aus Hochofenschlacken gewonnen waren, vorgezeigt hat. Ob diese Steine nach demselben Verfahren dargestellt sind, von dem in Nr. 28 des „Berggeist“ die Rede gewesen, wissen wir nicht. Das Verfahren soll Geheimniss bleiben; immerhin aber ist es ein Gewinn, dass den Hütten durch Verkauf der Schlacken Gelegenheit geboten wird, solche mit Vortheil loszuwerden. D. Red. des Berggeist.) — Der Redacteur der österr. Zeitschrift hat schon im Jahre 1859 in Baiern solche Schlackensteine als Baumaterial in Anwendung gesehen und, soweit sich's im Fahren abnehmen liess, bemerkte er im Jahre 1860 an einigen Bahnwächterhäusern an der Salzburg-Rosenheimer Strecke dieses Material. (O. H.)

## Administratives.

### Auszeichnungen.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 14. Juni d. J. dem Grubensteiger Franz Frank in Anerkennung der bei Rettung zweier Personen aus einem durch herabgestürztes Erdreich verschütteten Brunnen in Lemberg bethätigten unermüdlischen Ausdauer und muthvollen Aufopferung das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen und anzuordnen geruht, dass aus demselben Anlasse dem Soolenstürzer Anton Trautmann, sowie dem Bergmann Johann Kuszlik die Allerhöchste belobende Anerkennung bekanntgegeben werde.

### Ernennungen.

Die königlich ungarische Hofkanzlei hat die in Oravicza erledigte provisorische Berghauptmannsstelle dem disponiblen k. k. Oberlandesgerichtsrath und derzeitigen Leiter des provisorischen Districts-Berggerichtes in Oravicza Anton Wetstein Ritter v. Westersheim zu verleihen befunden.

Die durch Pensionirung des Kanzlei-Officials Ignaz Meltzer

bei der Berghauptmannschaft in Zalathna erledigte Kanzlei-Officials-Stelle wurde dem dortigen ersten Kanzlisten Franz Bokor verliehen, und zum zweiten Kanzlisten der k. k. Zeugkammer-Hutmann Franz Kardan ernannt.

### Concurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Berghauptmannschaft zu Pilsen im Kronlande Böhmen ist die Stelle eines Oberbergcommissärs mit einer Jahresbesoldung von 1260 Gulden österr. Währung und dem eventuellen Vorrückungsrechte in die höhere Gehaltsstufe von 1470 Gulden österr. Währung nebst der VIII. Diätenklasse zu besetzen. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig instruirten Gesuche unter Nachweisung ihrer Befähigung binnen 4 Wochen vom Tage der Kundmachung dieses Edictes im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dieser Berghauptmannschaft zu überreichen, und in denselben zugleich anzuführen, ob sie mit den berghauptmannschaftlichen Beamten verwandt oder verschwägert, und ob dieselben, ihre Gattinnen, oder unter väterlicher Gewalt stehenden Kinder an einer Bergbau-Unternehmung im hierämtlichen Amtsgebiete theilhaftig sind. Pilsen, am 17. Juni 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction eröffnet, dass sie die Preise auf ihren Factorien zu Wien, Pest und Prag des *Antimonium crudum* um 1 fl. per Wr. Centner ermässigt habe, und den Abnehmern von wenigstens 20 Centner 1%, von 21 bis 50 Centner 2% Sconto berechnet. Wien, am 23. Juni 1863.

### Edictal-Kundmachung.

Bei dem gemäss berghauptmannschaftlicher Ausschreibung vom 21. April l. J., Nr. 286, am 1. Juni d. J. unter bergbehördlicher Intervention abgehaltenen Gewerkenntage der Modertollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz wurde mit einstimmiger Schlussfassung der Vertreter von mehr als drei Viertel aller gewerkschaftlichen Antheile

1. der gegenwärtige Gewerken- und Verantheilungsstand nachstehend festgestellt: Clemens Freiherr v. Foullon 708, Wilhelm Freiherr v. Foullon 708, Joseph Prugberger 560, Carl Kachelmann 540, Johann Winkler 183, Michael v. Krusmary 348, Moriz Aschner 322, Lothar Ritter v. Berks 200, Joseph Fajnor 240, Franz v. Geramb Erben 130, Adolf Vissner 120, Samuel Schultz 120, Anton Scheimer 100, Johann Deadda 71, Joseph Kudela 73, Joseph Schalath 72, Joseph Szlamka 55, und von Wilhelm Ertl auf Halbbau 150, Johann Bogga 60, Wilhelm Ertl 50, Anton Zdejnek 58, Franz Keviczky 37, Franz Thonhauser 12 Zwölfel — mit der Bestimmung, dass nach edictalmässiger Constatirung dieses Verantheilungsstandes die verhältnissmässige Adrepartition der unvertheilt verbliebenen Antheile sofort von Amtswegen vorzunehmen und hiernach die Vorschreibung im Gewerkenbuche und Ausfertigung der Kuxscheine durchzuführen sei;

2. die Reconstituirung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. beschlossen, und

3. die sub Nr. 971 v. J. überreichte theilweise Aufassung des gewerkschaftlichen Grubenbesitzes bestätigt.

Hievon werden sämmtliche Interessenten mit der Aufforderung in Kenntniss gesetzt, allfällige Reclamationen gegen die Richtigkeit obigen Gewerkenstandes binnen 60 Tagen nach der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in dem Amtsblatte der Landeszeitung „Ungarische Nachrichten“ unter Beibringung legaler Belege bei dieser k. k. Berghauptmannschaft um so gewisser zu überreichen, als nach Ablauf dieses Termines obiger Gewerkenstand als constatirt angesehen und nach den weiteren Gewerkenntagsbeschlüssen vorgegangen werden wird. Neusoll, den 9. Juni 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Untersuchungen über die Elasticität österreichischer Stahl- und Eisensorten. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. — Zur Extractionsfrage. (Fortsetzung.) — Die Bergschule zu Freiberg. — Notizen. — Administratives.

## Untersuchungen über die Elasticität österreichischer Stahl- und Eisensorten.

Aus den hierüber angestellten Arbeiten des kais. russischen Staatsrathes und Directors des physikalischen Central-Observatoriums zu St. Petersburg, mitgetheilt durch das k. k. Finanz-Ministerium.

Herr Director Kupffer hat der ersten allg. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern im Mai 1858 durch ein Schreiben an das Comité derselben \*) ddo. 13./25. April 1858 bekannt gegeben, dass er sich seit längerer Zeit mit Untersuchungen über die Elasticität der Metalle beschäftigte und dieselben auch auf österreichische Stahl- und Eisensorten auszudehnen wünsche. Seine Methoden erlaubten, die Elasticität der Metalle genauer, als es bisher geschah, zu bestimmen, und es scheint daraus hervorzugehen, dass die Güte des Stahls und Eisens aus deren Elasticität erkannt werden können, so dass die besten Sorten auch die am meisten elastischen seien, was beim Stahl wohl auch zu erwarten war.

Herr Dir. Kupffer wandte sich nun an jene damals in Wien tagende Versammlung mit dem Wunsche, österreichische Stahl- und Eisensorten für seine Untersuchungen zur Disposition zu erhalten, und erklärte sich bereit, die Resultate derselben bekanntzugeben. Ueber dieses in der Section für Maschinen- und Aufbereitungswesen zur Verhandlung gelangte Schreiben erklärte Se. Excellenz der Herr Sections-Chef Freiherr v. Scheuchens tuel, dem Anerbieten des Herrn Dir. Kupffer von Seite der Montan-Section des k. k. Finanz-Ministeriums gerne entgegenkommen zu wollen und beauftragte den Herrn Sectionsrath P. Ritter v. Rittinger im amtlichen Wege den geeigneten Antrag zu stellen.

Dieser Auftrag wurde durch Bestellung von Stahl- und Eisenproben in den gewünschten Dimensionen bei den ärarischen Eisenwerken zu Reichenau in Niederösterreich, Neuberg, Eibiswald, Altenmarkt und Donnersbach in Steiermark, Ebenau im Salburg'schen, Jenn-

bach in Tirol, Dobřiw in Böhmen, Rhonitz in Nieder-Ungarn und Kudsir in Siebenbürgen sogleich nach Schluss der Versammlung vollzogen, und die angefertigten 14 Stahl- und Eisenproben zu Anfang des Jahres 1859 an Herrn Dir. Kupffer nach St. Petersburg abgesendet.

In einem Schreiben vom 11./23. Mai dieses Jahres gibt nun Herr Director Kupffer Sr. Excellenz dem Herrn Finanzminister J. Edlen v. Plener die letzten Resultate der nunmehr vollendeten Untersuchungen über jene Stahl- und Eisensorten bekannt, welche in einer genauen Bestimmung der Elasticitäts-Coëfficienten der untersuchten Stahl- und Eisensorten bestehen und nach Herrn Kupffer's Ausspruch den Beweis liefern, wie hoch die österreichischen Producte dieser Art auch in Bezug auf ihre Elasticität stehen.

Es haben sich hiernach ergeben für:

	Specif. Gewicht	Elasticitäts-Coëfficient
Reichenauer Wolframstahl . . . . .	8,2658	0,04711
Gussstahl aus einem sehr harten Rohstahl . . . . .	7,8220	0,047203
Gussstahl aus einem mittelharten Rohstahl . . . . .	7,8262	0,047201
Gussstahl aus einem sehr weichen Rohstahl . . . . .	7,8220	0,046905
Puddlingsstahl, sehr weich und einmal gegärbt . . . . .	7,7570	0,048269
Neuberger Puddlingsstahl, geschmiedet . . . . .	7,8167	0,048620
Rhonitzer Wagenfederstahl, nicht gehärtet . . . . .	7,7893	0,048225
Kudsirer Walzeisen . . . . .	7,7768	0,047582
Neuberger Puddlingseisen . . . . .	7,8234	0,047368

Unter den Elasticitäts-Coëfficienten ist hier die in Millimetern ausgedrückte Ausdehnung zu verstehen, welche ein Draht von 1 Meter Länge und 1 Quadratmillimeter Durchschnitt von einem Kilogramm \*) erleidet.

Die Beobachtungsmethoden, mittelst welcher die verschiedenen Resultate gewonnen wurden, sind in Herrn

\*) Vergl. „Bericht über die erste allg. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien“ S. XXI.

\*) Belastung. In der uns vorliegenden Mittheilung scheint hier ein Wort zu fehlen.  
Die Red.

Kupffer's Werke: *Recherches sur l'élasticité des métaux*, I. Band, beschrieben, dessen demnächst erscheinender II. Band die Details der Experimente mit den österreichischen Stahl- und Eisensorten enthalten wird.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

*Vorbemerkungen der Redaction.*

Gewöhnliche Zeitungsberichte über die Goldgräbereien fremder Welttheile stammen selten aus ganz verlässlichen, noch seltener aus fachkundigen Federn, so dass wir trotz des Interesses, welches sich an die fast wunderbaren Goldfunde ausserhalb Europa's knüpft, nur selten unsern Lesern Mittheilungen darüber machten. Nun aber liegt eine authentische und eingehende Arbeit über die Colonie Victoria in Australien, ihre Fortschritte, Hilfsquellen und ihren physikalischen Charakter vor, welche aus amtlichen Quellen geschöpft, auch den merkwürdigen Aufschwung des Bergbaues in jenem jungen Colonial-Staate beschreibt und Vieles enthält, was bergmännischen Lesern von Belang sein kann. Das Buch — ein 226 Seiten starker Octavband, — in deutscher Sprache in Melbourne gedruckt, erschien gelegentlich der vorjährigen Londoner Ausstellung und wurde der Redaction dieser Zeitschrift durch gütige Fürsorge Sr. Excellenz des Herrn Handelsministers zur Benützung mitgetheilt. Wir machen mit Dank davon Gebrauch, und da diess Werk nicht in den Buchhandel gekommen ist, so hoffen wir, dass ausführliche Auszüge in diesen Blättern beitragen werden, die Kenntniss von den interessanten Bergbauverhältnissen dieses wenig bekannten Landes in Fachkreisen zu verbreiten.

Wie auf neueren Karten zu finden ist, liegt die britische Colonie Victoria im Süden des australischen Continents zwischen den Colonien Süd-Australien und Neu-Süd-Wales. Im Jahre 1835 begründet, 1851 als besondere Colonie constituirt, wuchs sie insbesondere seit der Auffindung der Goldfelder rasch empor. So vermehrte sich z. B. die Einwohnerzahl von 177 Seelen im Jahre 1836 auf 540.322 im Jahre 1861! Bis 1851 war die Einwohnerzahl auf 77.345 herangewachsen, mit dem Beginne der Goldfunde im Jahre 1851 stieg sie rasch auf 236.776 bis zum Jahre 1854 und auf obige 540.000 bis zur Zählung von 1861. Victoria ist also recht eigentlich ein Land, dessen Emporwachsen durch Bergbau, und zwar durch Goldbergbau veranlasst wurde. Die Geschichte desselben bietet ebenso wohl Anhaltspunkte zu Vermuthungen, wie es allenfalls in Mitteleuropa beim Aufkommen der Gold- und Silberbergwerke der grauen Vorzeit zugegangen sein mag, als sie die wesentlichen Verschiedenheiten zeigt, welche die Culturstufe der heutigen Zeit gegen die des ersten Mittelalters kennzeichnen. — Wir lassen nun das Wesentlichste aus dem vom Secretär der Bergbau-Angelegenheiten \*) in der Colonie Victoria, Herrn R. Brough Smyth, verfassten Berichte folgen:

### I.

Bergbau ist in der Colonie Victoria beinahe ausschliesslich auf die Bearbeitung der goldführenden Gesteine und

\*) Die Colonie Victoria besitzt ein eigenes Ministerium für Bergbau-Angelegenheiten.

die Extraction des Goldes aus denselben beschränkt. Der ausserordentliche Reichthum der Goldfelder, der beinahe die ganze vorhandene Arbeitskraft des Landes absorbirt, hat bisher zu einem gewissen Grade eine genauere Untersuchung der Lager von Zinn, Antimon, Eisenerz und Kohlen, die in der That vorhanden sind, verhindert; indess ist gegenwärtig, wo das Goldfieber seinen Höhepunkt überschritten hat, die Aufmerksamkeit der Capitalisten den andern mineralischen Hilfsquellen des Landes zugewendet, und wenn dieselben in diesen Blättern auch nur einen sehr beschränkten Raum einnehmen, und unwichtig erscheinen, so ist doch Grund für die Hoffnung vorhanden, dass ihre Entwicklung in kurzer Zeit grosse Fortschritte gemacht haben und für eine grosse Anzahl von Personen Beschäftigung gewähren wird.

### Gold.

Schiefer und Sandsteinfelsen, die mit dem silurischen Systeme Europas für gleichbedeutend gehalten werden, nehmen einen Flächenraum von ungefähr 25.000 (engl.) Quadratmeilen (16,000.000 Acres) ein, und sind beinahe überall von mehr oder weniger mächtigen Quarzadern durchsetzt. Der totale Flächenraum der Colonie ist 55,571.840 Acres, und fügen wir zu obiger Schätzung einen kleinen Theil der Landstrecken südlich vom Murray und der centralen Districte von Gipps Land, wo bekanntlich die Schiefergesteine von dünnen Tertiär- und Alluvialformationen überdeckt sind, so können wir recht wohl die muthmassliche Ausdehnung der quarzhaltigen Felsbildungen auf ein Drittel des Gesammtflächenraums der Colonie voranschlagen.

In den grossen Centralpunkten für bergbauliche Unternehmungen ist die physikalische Erscheinung des Landes so verschiedenartig, dass es in einer kurzen Darstellung schwer sein dürfte, die hervorragenden Eigenthümlichkeiten zu skizziren. Wo Schiefer und Sandsteine vorherrschen und nicht von jüngeren Bildungen überdeckt sind, wie in Castlemaine und Sandhurst, stellen sie ein System von steilen, engen Graten dar, die sich beinahe unter rechten Winkeln mit höhern und abschüssigeren Bergreihen hinziehen, welche mit Ausnahme der Thäler nur eine sehr dünne Bodendecke haben. An vielen Stellen kann der starkgeneigte und erhärtete Sandstein, der dem Einflusse des Wetters getrotzt hat, bis zum Gipfel der Kette verfolgt werden, und er gibt der Landschaft, namentlich wenn die Hügel nicht bewaldet sind, ein ganz eigenthümliches Gepräge. Die Wasserkanäle laufen beinahe parallel zu einander und sind Zuflüsse von Hauptströmen, die durch das abschüssige Gesenke des Landes bald eine niedrige Ebene erreichen und in den meisten Fällen einen gewundenen Lauf durch ziemlich weite Thäler haben. Die Ströme sind im Sommer beinahe trocken, aber im Winter, nach starken Regengüssen, wälzen sie ungeheure Wassermassen fort. An den Quellen der Flüsse von Nord-Gipps Land und des Goulbourn, nördlich von der grossen Wasserscheide, sind die Hügel hoch und sehr steil, völlig unzugänglich für Fuhrwerke irgend einer Art; nirgends kommen tiefe Alluvial- und Diluvial-Ablagerungen vor, und selbst in der trockenen Jahreszeit führen die Ströme beträchtliche Massen Wasser in ihren Betten mit sich fort. In manchen goldhaltigen Districten, wie in Ballarat, Daylesford und am Loddon-Flusse, sind basaltische Gesteine über die Tertiärbildung geflossen, und der physikalische Anblick des Landes ist vollkommen ein anderer. Scharfbegrenzte Krater und Kegel erloschener Vulcane erscheinen in der

Nähe dieser Ueberfluthungen, und ausgedehnte Strecken flachen Landes kommen vor. Frühere Wasserläufe haben den grössten Theil des Basalts aufnehmen müssen, und die hierauf neu beginnende Thätigkeit des Wassers hat die alten Kanäle wieder ausgehöhlt, und so zeigt sich auf der einen Seite eine Böschung von Basalt, und auf der andern die steilen Schieferreihen. Nicht durch den Schiefer, sondern in der Regel zwischen den beiden Formationen hindurch hat das Wasser sich neue Wege gebahnt.

### Zur Extractionsfrage.

Von Joseph Rössner, k. k. Bergrathe, Berg- und Hüttenwesens-Referenten.

(Fortsetzung.)

Die betreffenden Stellen aus meiner Preisschrift lauten wörtlich wie folgt:

„Das gegenwärtige Extractionsverfahren umfasst zwei ineinander greifende Betriebsabtheilungen, nämlich:

- a) die Extraction des Silbers nach Augustin's Methode mit heisser Kochsalzlauge und
- b) die Extraction des Goldes mit chlorhältiger kalter Kochsalzlauge nach der zu beschreibenden Methode.

Beide Metalle — Silber und Gold — werden somit im Grundsätze gesondert — jedes für sich — extrahirt.“

„Wird dreifach Chlorgold ( $Au^2Cl^3$ ) in concentrirte Kochsalzlauge gebracht, so bildet sich: dreifach Chlorgold-Natrium ( $Au^2Cl^3 + NaCl$ ).

Die Lösungsfähigkeit des Goldes in dieser Form in concentrirter Kochsalzlauge ist so zu sagen unbegrenzt.

Wird Goldchlorid-Lösung in Wasser (dreifach Chlorgold) mit Eisenoxydulsalzen (schwefelsaurem Eisenoxydul oder Eisenchlorür) bis zum Uebermass versetzt, so erfolgt die Fällung des Goldes aus der Lösung augenblicklich und vollständig.

Die Fällung mit Eisenoxydulsalzen erfolgt aber nicht vollständig aus der eben erwähnten Lösung des Goldes in concentrirter Kochsalzlauge.

Es bleibt bei noch so grossem Uebermass von diesem Fällungsmittel immer ein Theil des Goldes in der Lauge gelöst, welcher Goldantheil nur durch Metalle, namentlich Kupfer, vollständig ausgefällt werden kann.

Diese Eigenthümlichkeit tritt in geringerem Grade ein, wenn die Lauge heiss, in höherem, wenn sie kalt ist.

Wird die Chlorgold haltende mehrerwähnte Kochsalzlauge mit Ueberschuss von Eisenchlorür-Lösung versetzt und hierauf gekocht — siedend heiss gemacht, — oder umgekehrt, zuerst gekocht und dann mit Eisenchlorür in Uebermass versetzt, was gleichviel ist; endlich nach einiger Zeit ruhigen Stehens filtrirt: so bleibt zwar Gold auf dem Filtrum — mehr weniger, je nachdem ein grösseres oder kleineres Quantum von Goldlösung in die Kochsalzlauge gebracht worden ist, — die klar abfliessende Lauge enthält aber auch Gold gelöst. Wird diese Lauge nämlich mit metallischem Kupfer ausgefällt, so findet man, dass in derselben

per 100 Centner Lauge . . 0.025 Münzpfund  
oder . . . 11.49 Denäre,

folglich:

per 1 Centner Lauge . . 0.00025 Münzpfund  
oder . . . 0.114 Denäre

Gold gelöst zurückgeblieben, welcher Goldantheil durch Eisenchlorür nicht ausgefällt worden ist.

Wird ferner die gedachte Lösung von Chlorgold in concentrirter Kochsalzlauge kalt mit Ueberschuss von Eisenchlorür versetzt, oder in die kalte Kochsalzlauge, welche bedeutenden Ueberschuss von Eisenchlorür hält, Goldlösung gebracht, die Flüssigkeit gerührt und nach einiger Zeit filtrirt, so hält die klar abfliessende, selbstverständlich noch immer Ueberschuss von Eisenchlorür anzeigende Lauge an Gold, in Metall ausgedrückt:

per 100 Centner Lauge . . 0.175 Münzpfunde  
oder . . . 79.82 Denäre,

folglich

per 1 Centner Lauge . . 0.00175 Münzpfunde  
oder . . . 0.79 Denäre

oder ungefähr das Siebenfache jener Goldmenge, welche unter sonst gleichen Umständen die heisse Kochsalzlauge gelöst zurückbehält\*).

Durch diese Eigenthümlichkeit der in concentrirter Kochsalzlauge gelösten, oben erwähnten Goldverbindung ist eben das Mittel gegeben, eine vollständige Entgoldung der Geschiebe zu bewirken.

Bevor diess näher erörtert wird, muss noch das Nachstehende vorangeschickt werden.

Bei der chlorirenden Röstung der Partien mit Kochsalz wird bekanntlich einerseits Chlorsilbernatrium ( $AgCl + NaCl$ ); andererseits goldsaures oder Goldoxydnatron-Chlornatrium ( $Au^2O^3, NaO + NaCl$ ) gebildet.

Dass das Gold bei der Röstung den letztbezeichneten Zustand annimmt, dafür spricht alle Wahrscheinlichkeit.

Denn nur in dem Zustande, der sich in Berührung des Goldes mit dem Kochsalze im Feuer bilden kann, ist die Löslichkeit des Goldes in gewässerten unterschwefligsauren Salzen (Kalkerde, Natron) — was erwiesene Thatsache ist — denkbar. (III. Abtheilung der gegenwärtigen Abhandlung).

In Form von Chlorgold kann die Goldverbindung bei der Röstungstemperatur nicht bestehen. Auch ist Chlorgold in den verrösteten Partien factisch nicht vorhanden, was erwiesen ist.

Corporalisches Gold ist aber in unterschwefligsauren Salzlauge nicht löslich.

Das gedachte Goldsalz:  $Au^2O^3, NaO + NaCl$  ist in concentrirter heisser und reiner Kochsalzlauge etwas wenig löslich; noch mehr löslich ist es in derselben, wenn sie Eisenchlorür hält und dabei etwas sauer ist. Es ist aber absolut unlöslich, das heisst es wird zerlegt, und unlöslich gemacht, wenn die Kochsalzlauge basisches Eisenchlorid enthält.

Von der circulirenden heissen, beim Einflusse in die Extractionsbottiche gelblich trüben Manipulationslauge bei der Augustin'schen Extraction wird dieses Goldsalz vollständig zerlegt, folglich auch keine Spur Gold mit dem gelösten Silber mitgeführt.

Das bekannte einfachste und kräftigste Lösungsmittel des Goldes ist Chlor.

Wird jedoch Gold einfach in Chlorwasser gelöst, so ist

\*) Auch hier sind die höchsten Ziffern von mehreren differenten Resultaten angenommen worden.

diese Lösung in Berührung mit verschiedenen Körpern höchst empfindlich und den vielen zersetzenden und goldfallenden Agentien preisgegeben.

Denkt man sich die Goldextraction mit purem Chlorwasser vollführt, wie sie schon von Plattner projectirt und ausgeführt worden ist; so wird wohl allerdings das in der Partie frei liegende und dem Chlorwasser zugängliche Gold rasch gelöst; hierbei ist aber einerseits eine ansehnliche Menge von Chlorwasser nothwendig, um die Partie gut zu durchdringen; andererseits muss ein beständiger Chlorüberschuss vorhanden sein, weil im Gegentheile das schon gelöste Gold augenblicklich wieder ausgefällt wird.

Chlorwasser allein ist somit beim praktischen Extractionsvorgange kein haltbares Lösungsmittel für Gold; auch endlich nur dort anwendbar, wo Gold ausser Verbindung mit Silber vorhanden ist.

Die Arbeit mit Chlorüberschuss erfordert überdiess grösseren Aufwand an Chlorwasser, wirkt dann belästigend auf die Arbeiter, zerstörend auf die Manipulationsgefässe, wenn diese von Holz sind u. s. w. (Das Weitere in der III. Abtheilung. \*)

Wird aber das Gold im Zustande als Dreifach-Chlorgoldnatrium in concentrirte Kochsalzlauge gebracht, so bleibt es, bis zu dem erwähnten Grade der Goldhaltigkeit dieser Lauge, gegen alle fallenden Einflüsse, auf welche es im Bereiche der Extractionsgefässe trifft, standhaft geschützt.

Dieses eigenthümliche Verhalten des Goldes in Kochsalzlauge hat in Bezug auf das Gold eine ähnliche Bedeutung, welche die Löslichkeit des Chlorsilbers in Kochsalzlauge in Bezug auf das Silber hat.

Dadurch wird es für die Goldextraction zum festen Manipulationsprincipe, und dient dem nachfolgenden Manipulationsverfahren zur Grundlage. "

Das weitere Detail der Manipulations-Beschreibung muss hier übergangen werden, weil hiezu die Tafeln mit der Zeichnung der Apparate unerlässlich sind; hier wird daher nur soviel davon und dasjenige herausgehoben, was geradezu auch ohne Figurentafeln verständlich sein kann.

»Nach Beendigung der Silberextraction muss, bevor die Goldextraction beginnen kann, der Extractionsbottich sammt seinem Inhalt vollständig bis zur Lufttemperatur abgekühlt werden.

Diese Abkühlung wird beschleunigt, indem man kalte Manipulationslauge aus der Pippe  $p_k$  in den Bottich leitet und bis zur vollen Abkühlung der Partie durch diese ziehen lässt.

Inzwischen wird die Goldextractionslauge im Reservoir  $G_1$  in nachstehender Weise vorbereitet:

Von der in der Abtheilung I beschriebenen kalten und möglichst gereinigten Manipulationslauge aus den Reservoirs  $KK$  werden circa 50 Percent auf das Partiengewicht gerechnet, in das Reservoir  $G_1$  geleitet. Auf 20 Centner Partienmasse per Bottich kommen somit für je einen Extractionsbottich 10 Centner oder circa 15 Kubikfuss von dieser Kochsalzlauge (\*\*).

Sind Beispiels halber etwa 3 bis 4 Füllungen zugleich

\*) Der bisher noch ungedruckten Preisschrift. D. Red.

\*\*\*) Das specifische Gewicht der 24grädigen kalten Kochsalzlauge — gewöhnliche Grädigkeit der Manipulationslauge — beträgt 1.200. Der Kubikfuss solcher Lauge wiegt daher 67.68 Wr. Pfunde.

zu extrahiren, so beträgt die von  $K$  nach  $G_1$  zu leitende Laugenmenge 30 bis 40 Centner oder 45 bis 60 Kubikfuss.

Dieser Salzlauge werden nun im Reservoir  $G_1$  für goldreichere Partien circa 20, für goldärmere circa 10 Percent, oder im ersteren Falle 4 Centner d. i. 7 Kubikfuss, im letzteren 2 Centner d. i. 3.5 Kubikfuss per Bottichfüllung Chlorwasser zugesetzt, welches Chlorwasser zwischen  $\frac{20}{100}$  bis  $\frac{30}{100}$  Percent Chlor hält. Ist das Chlorwasser zufällig hältiger an Chlor, dann verhältnissmässig weniger\*).

Nach erfolgter Abkühlung der Partien wird die Pippe  $p_k$  geschlossen und, nachdem der letzte Antheil kalter Lauge aus dem Extractionsbottich abgelassen ist, werden auch die Pippen  $p_e$  gesperrt.

Dann werden bei jenen Bottichen, in welchen die Goldextraction vor sich gehen soll, die Pippen  $p_1$  geöffnet; gleichzeitig wird das Schöpfrad  $R$  im Reservoir  $G_1$  in Gang gesetzt, der Deckel des Extractionsbottichs geschlossen und der Laugenstandszeiger eingesetzt.

Fangen diese Zeiger an zu steigen, dann werden die Pippen  $p_2$  behutsam geöffnet, damit die Lauge nicht trüb ausfließt; endlich wird  $p_1, p_2$  so regulirt, dass der Laugenzu- und Ausfluss in's Gleichgewicht kommt.

Durch das Schöpfrad wird die Lauge in die Extractionsbottiche continuirlich gehoben und fließt nach vollbrachter Wirkung durch die Röhren  $m$  in das Reservoir  $G_1$  wieder zurück.

Diese Circulation der Lauge dauert so lange, bis sie an Gold möglichst stark angereichert ist. Sind die Mehlpartien goldreich, so erfolgt diese Anreicherung der ersten Laugenmasse sehr rasch. Bei den Versuchen im Kleinen war die Lauge in der Regel nach drei-, höchstens viermal wiederholtem Aufguss auf dieselbe Partie vollständig angereichert.

Die Lauge kann zwar — wie sich von selbst versteht — eine unbeschränkte Menge von Gold auflösen, so lange freies oder Ueberschuss an Chlor in derselben anwesend ist, was durch den Geruch erkannt wird.

Wie dieser Ueberschuss verschwindet, dann widersteht die Lösung nur bis auf die oben angeführte Hältigkeit von 0.175 Münzpfund oder 4.99 Loth per 100 Centner Lauge dem zersetzenden Einflüsse der goldfallenden Substanzen.

Ist aber die Lauge in Gold hinlänglich angereichert — was durch die Probe erkannt wird, — selbst wenn noch nicht alles Chlor verzehrt ist, so ist sie ohne Weiters in den Fällungs-Apparat abzulassen, um einer neuen Portion frischer Lauge Platz zu machen\*\*).

Wenn dieser Zeitpunkt eintritt, werden die Pippen  $p_2$  geschlossen, dagegen die Pippen  $p_g$  geöffnet, durch welche die Lauge in die Goldfällungsabtheilung  $G$  fließt.

\*) Wie sich hiebei der Kostenaufwand hinsichtlich des Chlorwasser-Consumos stellt, wird in der gesondert durchgeführten Kostenberechnungs-Combination, Abtheilung IV, ersichtlich gemacht werden.

\*\*\*) Die Untersuchung der Lauge auf ihre Goldhaltigkeit geschieht, indem man etwas davon in ein Gläschen auffängt und ein blankes Kupferblech eintaucht.

Durch Hin- und Herbewegen dieses Blechchens in der Lauge und besonders durch Wärme wird die Fällung sehr befördert.

Das Charakteristische der Fällung ist, dass sich die Flüssigkeit im Gläschen, je nach dem Grade der Goldhaltigkeit, mehr weniger verfinstert (blass schwärzt).

Abfiltrirt bleibt bläulich schwarzer Goldstaub auf dem Filtrum.

Diese Pippen bleiben so lange geöffnet und gleichzeitig das Schöpfrad fortan im Gange, bis alle Lauge aus  $G_1$  durch  $p_g$  abgelassen ist.

Die abfließende Goldlauge ist natürlich kalt; würde sie so zur Fällung gelangen, so ginge diese zu langsam vor sich.

Sie wird daher im Fällapparate erwärmt und hierdurch ihr Ausfällungsvermögen erhöht. Wie diess geschieht, wird aus dem weiteren Manipulationsverlaufe ersichtlich werden.

Auch die Goldlauge beschreibt nach ihrer Richtung einen gleichen Weg wie die silberhaltige. Sie ergiesst sich aus den Extractionsbottichen in den Laugenregulator  $A_p$ , wo sich reiche mit armer, kalte mit heisser Lauge gleichmässig mischt. Von hier zieht sie durch die Fällbottiche  $F$ , wo sie ihren Goldgehalt und zugleich auch einen Antheil Silber, gegen ein Kupferäquivalent — das sie aufnimmt — absetzt. Kupferhaltig fliesst sie endlich über die Rinnen  $B_p$  in das gemeinschaftliche Gerinne  $C$ , wo ihre Entkupferung erfolgt u. s. w.

Hier muss noch erwähnt werden, dass sich — namentlich aus den ersten goldreichen Laugen, wenn sie eine namhaftere Menge Gold gelöst enthalten und dabei die verwendete Kochsalzlauge stark concentrirt ist — gerne etwas Dreifach-Chlorgold-Natrium aus der Lauge in das Partiemehl, wahrscheinlich in krystallinischem Zustande, dann absetzt, wenn bei zufällig länger dauerndem Goldextractions-Betriebspiele der Chlorüberschuss der Lauge ganz schwindet.

Dieser zufällig abgeschiedene Goldantheil lässt sich zwar durch frische und reine Kochsalzlauge oder noch rascher durch Wasser, besonders durch heisses, auswaschen und wegbringen.

Das Letztere empfiehlt sich aber desshalb nicht am besten, weil das Wasser der Partie auch ihren Kochsalzgehalt entzieht, was nicht zuträglich ist. Um daher die Zeitdauer der Goldextraction nicht unnöthigerweise zu verzögern, ist gut, der ersten bis zweiten Goldextractions-lauge — wenn zufällig ihr Chlorüberschuss ganz verschwunden sein sollte — am Schlusse der Extraction, wenn sie nämlich schon in die Fällapparate geleitet werden soll, einige Percente — etwa 2 bis 5 — frisches Chlorwasser im Reservoir  $G_1$  zuzusetzen, wodurch ihre Befähigung, den abgeschiedenen Ueberschuss an Goldsalz aufzunehmen, wieder ganz hergestellt wird.

Bei den goldarmen Laugen ist selbstverständlich diese Vorsichtsmaßregel nicht notwendig.

Ist die Goldextractionslauge ganz abgeflossen und die Partie trockengelegt, so werden die Pippen  $p_h$  geöffnet, indem die Pippen  $p_g$  noch weiter offen bleiben, und wird heisse Manipulationslauge durch die Partie so lange ziehen gelassen, so lange sich wieder nur eine Spur von Silberbeschlag auf dem blanken Kupferplättchen am Laugenabflusse  $p_g$  zeigt.

Diese Lauge wird aber auch in die Goldfällbottiche geleitet, weil sie goldhaltig ist, indem sie sich mit den in der Partie zurückgebliebenen Antheilen der goldhaltigen Lauge mischt. Ueberdiess löst sie die Chlorsilbertheilchen auf, welche während des Kreislaufes der Goldextractionslauge frisch gebildet worden sind. — Das Chlor der Goldextractionslauge löst nämlich nebst allem in der Partienmasse freiliegenden Golde auch einen Theil von jenem Golde auf, welches mit dem Silber verbunden im Mehlkernchen nach der Silberextraction corporalisch zurückbleibt. Dabei wird gleichzeitig auch ein Theil des Silbers dieser Verbindung

chlorirt, aber von der kalten Goldextractionslauge nicht ganz gelöst.

Diesen Chlorsilberantheil nimmt nun die heisse Manipulationslauge mit auf, und hierdurch wird der Rest des Goldsilber-Metallkörnchens für die nächstfolgende Goldextractions-Laugenpartie neuerdings zugänglich gemacht.

Diese heiss abfließende Manipulationslauge ist zugleich das oben angedeutete Mittel, durch welches der Inhalt der Goldfällbottiche erwärmt wird.

Die oben berührte, bei goldreicher Lauge zu beobachtende Cautele: ihr nämlich am Schlusse ihres Extractions-spieles etwas Chlorüberschuss zuzusetzen, wenn solcher nicht vorhanden sein sollte, ist auch schon darum angezeigt, weil die heisse Manipulationslauge immer etwas eisenchlorürhältig ist.

Findet diese Lauge Dreifach-Chlorgoldnatrium in der Partie abgelagert, so wird dieses wohl momentan aufgelöst. Ist nun dieser Goldantheil, den sie mit aufnimmt, nicht grösser, als das oben bei der eisenchlorürhältigen heissen Lauge angeführte Verhältniss; so überführt sie ihn im gelöst bleibenden Zustand in den Fällapparat; beträgt er aber mehr, dann wird das Mehr vom Eisenoxydulsalze ausgefällt und bleibt fast ganz und metallisch in der Partie zurück; was sich bei Versuchen im Kleinen sichtbar nachweisen lässt.

Es hat diese Erscheinung zwar an und für sich nichts zu sagen, weil der allenfalls so ausgefallte Goldantheil von der nächsten Goldextractions-Laugenpartie sogleich wieder vollständig aufgenommen wird; ist aber, namentlich bei goldreichen Partien, jedenfalls eine Betriebsverzögerung, die vermieden werden kann und darum zu vermeiden ist.

Nach beendetem Durchzug der heissen Manipulationslauge, und nachdem die Mehlpattie trockengelegt ist, wird dieselbe neuerdings — wie vordem — abgekühlt.

Hierauf wird die inzwischen vorbereitete zweite Portion chlorhältige kalte Kochsalzlauge (Goldextractionslauge) in der vorhin beschriebenen Weise durchgeleitet und überhaupt alles dasselbe, was zum ersten Male geschah, auch jetzt gethan. Wobei die Chlorwassermenge, welche der Salzlauge zugesetzt wird, bei den folgenden Laugenpartien stetig vermindert werden kann, so, dass man diesen Zusatz bei dem vierten Laugenwechsel schon auf die Halbscheid des allerersten Zusatzes beschränken kann.

Dieser Wechsel zwischen kalter (chlorhältiger) und heisser Manipulationslauge wird nach Erforderniss — was natürlich vom Metallhalte der Mehle abhängt — zwei-, drei-, viermal u. s. w. wiederholt.

Zwischen jedem Uebergange von einer Partie Goldextractionslauge zur anderen ist ein Aufschaukeln und Wenden der Mehlpattie im Bottich zur Förderung der Extraction sehr zuträglich.

Das im Goldfällapparat abgesetzte Cementgold ist nach dem oben Gesagten wohl immer silberhältig; das heisst, es ist Goldsilber. Das Silber nämlich, welches nach der Silberextraction unvermeidlich in dem Rückstande zurückbleibt (Rückstands-Silberhalt), wird in der beschriebenen Weise mit dem Golde mit ausgebracht.

Die Erfahrung hat unzweifelhaft dargethan, dass dieser Silberantheil auch unbedingt mit ausgebracht werden müsse, weil sonst jener Antheil vom Golde, welcher mit dem Silberrückhalte im Partien-Rückstande in inniger Verbindung vorhanden ist — ein ziemlich beträchtlicher — nicht ausbringbar wäre.

Die Silber- oder vielmehr die Goldextraction ist nur dann als gelungen und entsprechend anzusehen, wenn auf der Treibcapelle von der Probe der Rückstände keine oder doch kaum eine Spur von einem Metallkörnchen wahrzunehmen ist.

Von reichen Geschicken ist wohl diese Rückstandsprobe selten ganz ohne Spur.

Aber selbst diese Spur muss mit der Loupe angesehen rein silberweiss sein.

„Die Aranyidker Geschicke sind überdiess auch bleihältig; ebenso auch die zum Versuch genommene Mischung der Schemnitzer Geschicke. In weit höherem Grade noch sind es die Fernezelyer Kiesstufen und die bleihältigsten unter allen waren die Fernezelyer Kiesschliche.

Dieser Bleigehalt hat aber weder auf die Extraction noch Fällung des Silbers und Goldes den geringsten nachtheiligen Einfluss ausgeübt.

Die Frage: ob der Bleigehalt solcher Geschicke — von welchem die heisse Manipulationslauge, noch mehr die Goldextractionslauge, einen gewissen Antheil mit auflöst — nebenbei vortheilhaft auch zugewinnen sei, steht noch im Bereiche der Beobachtungen und Versuche, und es lässt sich darüber, ob dieser Bleigehalt, den man allerdings aus der Lauge auch ausfällen kann, mit Vortheil ausbringbar sein werde, nach dem, was bisher vorliegt, noch nicht bestimmen urtheilen.

Aus der III. Abtheilung der Preisschrift:

„Zweitens. Wird aus einer gehörig abgerösteten (chlorirten) göldisch-silberhaltigen Erz- oder Productenpartie das Silber etwa mit heisser Kochsalzlauge vollständig extrahirt, so zeigt der Rückstand in der Regel nur einen ganz kleinen Silberhalt an — etwa um 1 Quentchen oder 0.009 Münzpfund herum per Centner Massa. —

Wird ferner der Rückstand dieser silberextrahirten Partie mit purem Chlorwasser so lange behandelt, nämlich nach jedem Ablaufen der einen Portion immer wieder eine frische Portion Chlorwasser so lange aufgegossen, bis die abtropfende Flüssigkeit auch nicht die Spur einer Auflösung von Gold mehr anzeigt, und wird dieser Rückstand hierauf neuerdings im Feuer probirt, so fällt der jetzige Silberhalt in der Regel vom vorigen wenig verschieden aus.

Das Goldsilberkörnchen dieser Rückstandsprobe besteht nun aus: jenem Antheil Silber, welchen die Silberextractionslauge ungelöst zurückliess; und aus einem Antheil Gold, welcher selbst vom schärfsten Goldlösungsmittel, nämlich vom flüssigen Chlor, nicht gelöst worden ist.

Der Goldhalt des Göldisch-Silbers im Rückstande ist — ob die vorerwähnte beispielsweise Behandlung, oder das Extractionsverfahren mit unterschwefligsauren Salzen, auf irgend eine Erzpartie angewendet wird, wie die Erfahrung zeigt — immer ein Multiplum desjenigen Goldhaltes, welchen das göldische Silber der Partie ursprünglich — nämlich vor dessen Extraction — besass.

(Schluss folgt.)

## Die Bergschule zu Freiberg.

Zu Freiberg in Sachsen besteht bekanntlich neben der Bergakademie auch eine Bergschule, deren Zweck die Ausbildung der Grubenbeamten ist, über deren Einrichtung aber bisher wenig bekannt geworden ist, weshalb nachstehende Mittheilungen darüber nicht unwillkommen sein dürften.

Die Schüler verfahren täglich ihre Schicht auf der Grube und werden nur Nachmittags unterrichtet. Der Sonntag bleibt frei. Der Unterricht wird in 4 einjährigen Cursum ertheilt, so dass also die Schule 4 Jahre lang besucht wird. Die Zahl der Unterrichtsstunden ist in den einzelnen Cursum verschieden und beträgt wöchentlich:

	im I.	II.	III.	IV.	Curse.
in der deutschen Sprache . . . . .	2	—	—	—	Stunden
Arithmetik . . . . .	2	—	—	—	„
Geometrie . . . . .	—	2	—	—	„
Physik und Mechanik . . . . .	—	—	2	—	„
Bergbaukunde . . . . .	—	—	2	2	„
Mineralogie und Geognosie . . . . .	—	3	—	—	„
Mineralogische Uebungen . . . . .	—	—	—	1	„
Zeichnen . . . . .	2	3	2	1	„
Marktscheidekunst . . . . .	—	—	—	2	„
Buch- und Registerführung . . . . .	—	—	—	1	„

zusammen 6 8 6 7 Stunden.

Die Ferien dauern, wie bei der Akademie, im Ganzen 11 Wochen, so dass ungefähr 41 Wochen für den Unterricht bleiben.

In der Mathematik wird in obiger geringen Stundenzahl im I. Cursum die Lehre von den Decimalbrüchen, den Potenzen, Logarithmen, Progressionen, den Gleichungen des I. und II. Grades mit einer und mehreren unbekanntem Grössen und den diaphantischen Gleichungen gelehrt. Im II. Cursum wird die ganze Geometrie, mit Einschluss der construierenden und berechnenden, durchgearbeitet, auch in der Trigonometrie die Auflösung rechtwinkliger und schiefwinkliger Dreiecke und regelmässiger Vielecke gelehrt. Die Mechanik und Statik fester und flüssiger Körper wird ausführlich und auf wissenschaftlicher Grundlage vorgetragen und dabei eine reiche Menge von Beispielen von den Bewegungs- und Arbeitsmaschinen des Freiberger Erzbergbaues, namentlich auch von den Aufbereitungsvorrichtungen entnommen. Der physikalische Unterricht umfasst alle einzelnen Abschnitte dieser Disciplin.

In der Bergbaukunde werden im III. Cursum die Lehren von der Orientirung, von der Aufsuchung nutzbarer Mineralien, von den Gewinnungsarbeiten und vom Grubenausbau, im IV. Cursum die Wetterlehre, die Lehre von der Wasserlösung, der Förderung, den Bergwerksmaschinen und der Aufbereitung vorgetragen.

Als Lehrer fungiren der Bergamts-Marktscheider Neubert für Mathematik, Physik, Mechanik, Bergbaukunde und Marktscheiden, Dr. Weisbach, ein Sohn des berühmten Professors, für Mineralogie und Geognosie, Professor Heuchler für den Zeichenunterricht und ein Lehrer der Freiburger Stadtschule für deutsche Sprache.

Schulgeld wird nicht entrichtet, jedoch erhalten die Schüler auch keine Unterstützungsgelder.

Als Aufnahme-Bedingung ist ein Alter von mindestens 17 und höchstens 23 Jahren festgesetzt. Die Aufzunehmenden müssen geläufig, orthographisch und gut schreiben, mit ganzen und gebrochenen Zahlen, sowie mit Proportionen rechnen und ein leichtes technisches Thema schriftlich bearbeiten können. Die Anforderungen sind also etwas höher, als sie auf den preussischen Bergschulen bei der Aufnahme gestellt zu werden pflegen.

Die Zahl der Schüler beträgt über 70. Es befinden sich darunter nicht bloss junge Erzbergleute des Freiberger Districts, sondern auch Kohlenbergleute, besonders von Zwickau. Die letzteren werden nun künftig die für das Kohlenrevier besonders errichtete Zwickauer Bergschule besuchen können, über deren nur zu lange hinausgeschobene Gründung der „Bergeist“ mehrfach Nachrichten gebracht hat. Ein grosser Theil der Schüler, namentlich aus dem Kohlenrevier, hat übrigens eine über die Elementarschule hinausgehende Vorbildung, wie auch bei den preussischen Bergschulen der Fall ist. (Bergeist.)

## Notizen.

Ueberhitzter Dampf. Die Behauptung Redtenbacher's, dass die Zukunft des Baues der Motoren nur in der richtigen Anwendung und Ausnützung der Kräfte, welche im überhitzten Dampf enthalten sind, liegt, bewährt sich mit jedem Tage mehr. Die Herren Clayton, Shuttleworth und Comp. haben eine Locomobile construirt, bei welcher der überhitzte Dampf mit bedeutendem Vortheil angewendet wird. Der Cy

linder ihrer Maschine ist mit einem Dampfmantel versehen, und um diesen ist noch eine zweite Umhüllung angebracht, durch welche die abziehende Feuerluft geht. Die Hitze der abgehenden Luft wird dadurch zur Ueberhitzung des Dampfes im Dampfmantel auf etwa 200° benutzt. Bei dem Durchgang desselben durch den Schieberkasten und die Kanäle kühlt er sich noch etwas ab und gelangt mit 160°—170° im Cylinder zur Wirkung. Mit dieser Vorrichtung braucht man per Pferdekraft und per Stunde 3½ Pfund Kohlen.

Eine neue Dampfmaschine. Wir hatten dieser Tage Gelegenheit, schreibt der „Arbeitgeber“, in Hanau eine kleine Dampfmaschine in Thätigkeit zu sehen, die vollständig dazu berechtigt ist, das Interesse der kleineren Werkstätten etc. in hohem Grad in Anspruch zu nehmen. Ein anerkannter Techniker schreibt uns darüber: Die eigentliche Dampfmaschine ist von gewöhnlicher Construction und nichts besonders Bemerkenswerthes daran; eigenthümlich ist nur die Dampferzeugung, da der Kessel und in Folge dessen auch die grössere Wassermasse wegfällt. Es wird nämlich bei jedem Hub gerade so viel Dampf erzeugt, als die Maschine zum Betrieb eines Hubs nöthig hat. Bei einem Cylinderdurchmesser von 10 Centimeter und einer Dampfspannung von 8—11 Atmosphären ergab die Maschine einen reinen Nutzeffect von 1½ Pferdekraft. Die ganze Maschine nimmt mitsammt dem Dampferzeuger einen sehr kleinen Raum ein; der Dampferzeuger selbst hat die Gestalt eines gewöhnlichen cylinderförmigen Zimmerofens und ist nicht einmal so gross, wie ein solcher für ein mittelgrosses Zimmer angewendet wird. Für grössere Dimensionen lässt sich die Dampferzeugung schwerlich durchführen; dagegen hat die Maschine, für kleinere Kraftentwicklung ausgeführt, entschiedene Lebensfähigkeit, und wird ihre fabrikmässige Darstellung lohnend sein. (Der Dampferzeuger ist übrigens nach einer schon vor einigen Jahren in England entstandenen Construction ausgeführt, und wir haben schon damals darauf aufmerksam gemacht.) (Neuest. Erfind.)

## Administratives.

Verordnung des Finanz-Ministeriums  
Zahl 2640-11977.

*Gebührenbehandlung einiger bei den zur Handhabung des Berggesetzes berufenen Behörden vorkommenden Eingaben, Protokolle, bücherlichen Eintragungen und über einige Montan-Rechtsgeschäfte und Urkunden mit Rücksicht auf das Gesetz vom 13. December 1862.*

Mit Rücksicht auf das Gesetz vom 13. December 1862 haben nach gepflogenen Vernehmen mit dem Handelsministerium nachstehende Bestimmungen in Anwendung zu kommen:

Eingaben um Bergwerksverleihung oder Bergwerksconcession, deren Eintragung in das Bergbuch von Amtswegen zu veranlassen ist, nach Tarifpost 43, k; Eingaben um Verleihung von Tagmassen nach Tarifpost 43, b 2; die statistischen Betriebsnachweisungen (§. 186 des Berggesetzes), die Vorlegung der Dienstordnungen (§. 200 des Berggesetzes), der Bruderladenstatuten (§. 212 des Berggesetzes) nach Tarifpost 44, g; Eingaben in Betreff der Freischurf- und Massengebühren nach Tarifpost 44, q.

Freifahrungs-Protokolle nach Tarifpost 79, c, bb.

Verleihungs- und Concessionsurkunden nach Tarifpost 7, i kein Gegenstand der Gebühr.

Verlochstern-Protokolle kein Gegenstand der Abgabe; falls sie aber eine Vereinbarung zwischen den Parteien enthalten, nach Tarifpost 79, a 2.

Protokolle über die Vermessung streitiger Gränzen ausser dem Rechtswege, einverständliche, nach Tarifpost 79, c, aa und Tarifpost 3; im Rechtswege nach Tarifpost 79, b.

Eintragungen der Bergwerksverleihung oder Bergwerksconcession ins Bergbuch nach Tarifpost 45, A, b; von Eigenthumsübertragungen Tarifpost 45, A, a.

Eingaben um Schurfbewilligung, um Schurfbewilligungs-Verlängerung, Freischurf-Anmeldungen nach Tarifpost 43, a 2; um die Bewilligung zur Verfügung über die erschürften Mineralien (§. 20 des Berggesetzes) nach Tarifpost 43, b 2; Freischurfbetriebs-Nachweisungen nach Tarifpost 44, g; in

Betreff der Freischurf- und Massengebühren nach Tarifpost 44, q; Schurfbewilligungs-Lizenzen nach Tarifpost 7, g; Finanzministerial-Erlass vom 15. September 1857, Z. 4476.

Bestätigungen der Bergbehörden über die Freischurf-Anmeldungen nach Tarifpost 7, i kein Gegenstand der Gebühr; Finanzministerial-Erlass vom 15. Februar 1855, Z. 10862.

Kuxen, d. i. Antheile von dem gewerkschaftlichen Vermögen im Sinne des Berggesetzes vom 23. Mai 1854; die Urkunden darüber bei Errichtung der Gewerkschaft nach Tarifpost 55, a, b; über die weitere entgeltliche Uebertragung nach Tarifpost 57, C, a; die unentgeltliche Uebertragung wie unentgeltliche Uebertragungen anderer beweglicher Sachen.

Wien, den 12. Juni 1863.

### Wiederholte Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist der Posten eines Werksarztes bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Sugatag, eventuell bei einem andern unterstehenden Amte in der Marmarosch, in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährlicher vierhundert fünfzig Gulden und dem Vorrückungsrechte in die höhere Gehaltsstufe von fünfhundert Gulden, einer Dienstwohnung und in deren Ermanglung einem Quartiergehalte von 10 Procent der Besoldung, dann an Deputaten: 12 n. ö. Klafter Brennholz, welche zur Einbeziehung in die Pension nicht geeignet sind, nebst 150 Pfund Steinsalz und bis zur Eröffnung der Naminy-Szygether Eisenbahn 24 Metzen Weizen aus dem Aerial-Schüttkasten gegen Vergütung des vollen Gestehungspreises, endlich das Naturaldeputat für ein Dienstpferd, bestehend in fünfzig Metzen Hafer, fünfzig Centner Heu und einer Geldzulage von Einhundert zwanzig Gulden. — Bewerber um diese Stelle, eventuell um eine andere Arztesstelle, haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der zurückgelegten Studien und etwaigen Verdienste und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis längstens Ende Juli 1863 einzubringen, wobei bemerkt wird, dass Doctoren der Medicin und Chirurgie vor andern Bewerbern der Vorzug gegeben werden wird, und dass um diesen Dienstposten bereits eingeschrittene Aerzte ihr diessfälliges Gesuch nicht zu erneuern brauchen.

Marmarosch-Szigeth, am 22. Juni 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth.

### Edict.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Ellbogen wird dem Herrn Wenzel Köhler in Komotau, dormalen unbekanntem Aufenthaltes, bekannt gegeben, dass für seine im hiesigen Bezirke befindlichen Freischürfe, Z. 666 bis 670, 823 bis 826, 959 bis 972 ac 1862 die mindeste halbjährige Arbeitsleistung vorgeschrieben wurde, und daher in jedem dieser Schurfbereiche in jedem Semester wenigstens 25 Klafter zu bohren oder 8 Klafter Schacht abzuteufen sind, widrigens das weitere Strafverfahren eingeleitet wird. Zugleich wird derselbe aufgefordert, binnen längstens vier Wochen, von der ersten Einschaltung dieses Edictes in das Amtsblatt der „Prager Zeitung“, einen im hiesigen Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten anzuzeigen, und die aus Anlass der commissionellen Erhebung behufs Betriebsvorschreibung erwachsenen Kosten im Betrage von 16 fl. 27 kr. öst. W. hieramts zu erlegen.

Ellbogen, den 17. Juni 1863.

### Erkenntniss.

Nachdem das im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, Gegend Erstes Gründel gelegene, am 12. October 1832, Z. 616/515, mit zwei oberungarischen Längenmassen verliehene Fortuna-Bergwerk sich laut Anzeige des Gruben-Directors seit zwei Jahren ausser Betrieb, nebstdem in verbrochenem und unfahrbarem Zustande befindet, und die bergbücherlich vorgemerkten Theilbesitzer, als: Victoria Balintfy, Johanna Szmit, Mathias Schütz, Martin Irgang, Michael Oelschläger, Julie Kulicz, Jonas Loysch, Elise Elischer, Wilhelm Kulicz, Susanna Szentistványi, Michael sen. Materny, Jacob Henel, Johann Valko, Michael Gócz, Michael jun. Materny, Michael Irgang, Emilie Koczoh, Victor Kováts, Joseph Tikos und Stephan

Tikos, der hieramtlichen, bis auf die zwei dem Wohnorte nach unbekanntem Letztbenannten ad manus zugestellten, ausserdem durch das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ vom 6. März 1863, Nr. 53 kundgemachten Aufforderung zur Bauhafthaltung in der vorgezeichneten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, Victoria Balintfy aber mit Eingabe vom 16. März l. J. ihre Theile als längst aufgelassen erklärt hat, so wird im Sinne des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Fortuna-Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des a. B. G. §. 253—262 vorgegangen werden wird. Kaschau, am 10. Juni 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Szlovinka-Birkengruber Johanni-Grubenwerkes ddo. 29. Mai 1863 eine Gewerkenversammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 25. Juli 1863 Früh 9 Uhr im Hause des Herrn Triodeon Pfannschmied, Nr. 606 zu Leutschau, angeordnet, zu welcher die bergbüchlerlich vorgeschriebenen Theilhaber Vincenz Jony, Balthasar Jahy, Michael Merzse v. Szinyey, Dionisius Reviczky, Paul Vajda, Joseph Czibula, Jonas Loysch, Samuel Hauser, Mathias Czerva, Daniel Gabos, Daniel Muska, Ludwig Szontágh, Andreas Ternavszky, Johann Geduldig, Johann Turias und Michael Klein in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der büchlerlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können.

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen.
2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages.
3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten.
4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte.
5. Definitiver Abschluss des Transactions-Vertrages auf Grund des Vertrages vom Jahre 1863.

Kaschau, am 17. Juni 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

#### Aufforderung

an die Gewerkschaft: Erzgebirgische Bergbaugesellschaft in Abertham.

Es wurde amtlich erhoben, dass der Stollen der Albrechtstollen-Silberzeche nächst Abertham, im politischen Bezirke Platten, verbrochen, die Zeche unfahrbar und seit längerer Zeit ausser Betriebe ist.

Die Gewerken dieser Zeche, und zwar die P. T. Herren: Franz Graf Desfours Walderode in Prag; Ego Fürst v. Fürstenberg in Prag; Franz Xaver Schneider, Professor in Prag; Ambros Egermann, Glasfabrikant zu Haida; Emanuel Knechtel, Handelsmann in Steinschönau; Rudolf Fürst Thurn und Taxis in Prag; E. J. Ritter v. Hering in Brünn; Felix Sexhlet in Brünn; Anton Sigmund Bauer, Fabrikant in Brünn; Carl Skené, Fabrikant in Brünn; Martin Janitsch, Handschuhfabrikant in Wien; Anton Gerbard Thies, k. k. Hoflieferant in Wien; Johann Gündl, Eisenhändler in Wien; Johann Schinka, Webwarenfabrikant in Wien; Fürst Dittrichstein, Broskau, Liesli in Wien; Alex. Nüttner, Rentier in Wien; Franz Streletz, Buchbindereihhaber in Wien; Rudolf Freiherr v. Thysebart, Domdechant in Olmütz; Adolf Arnold, Schichtmeister in Johann-Georgenstadt; Johann Baptist Petfani Freiherr von Steinberg, Domprobst in Olmütz; Franz Trödl in Prag; C. Dorn, Ingenieur der Gasbeleuchtungs-

Anstalt in Fünfhaus bei Wien; Anton Reitzner in Zwittermühl, resp. dessen Erben; Carl Reitzner in Abertham; Anton Reitzner in Abertham; Ignaz Reitzner, Korbfabrikant in Zwittermühl; Joseph Reitzner, Tischler in Zwittermühl; Johann Reitzner, Tischler in Zwittermühl; Franziska Reitzner, verehelichte Hahn, in Zwittermühl; Theresia Reitzner, verehelichte Geyer, in Zwittermühl

werden daher hiermit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Prager Zeitung“, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, die bisherige Unterlassung des steten Betriebes zu rechtfertigen, und da der Gewerkschafts-director nur für bereits verfllossene drei Jahre gewählt wurde, gemäss §. 144 a. B. G. eine Direction zu bestellen und unter Vorlage ihrer Vollmacht anher anzuzeigen, widrigens bei fortgesetzter Vernachlässigung dieses Bergwerkes gemäss §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung der Bergbauberechtigung erkannt wird.

Ellbogen, am 5. Juni 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

#### Edictal-Kundmachung.

Bei dem gemäss berghauptmannschaftlicher Ausschreibung vom 21. April l. J., Nr. 286, am 1. Juni d. J. unter bergbehördlicher Intervention abgehaltenen Gewerkenntage der Modestollner Gewerkschaft in Kopanicza nächst Schemnitz wurde mit einstimmiger Schlussfassung der Vertreter von mehr als drei Viertel aller gewerkschaftlichen Antheile

1. der gegenwärtige Gewerken- und Verantheilungsstand nachstehend festgestellt: Clemens Freiherr v. Foullon 708, Wilhelm Freiherr v. Foullon 708, Joseph Prugberger 560, Carl Kachelmann 540, Johann Winkler 183, Michael v. Krusmary 348, Moriz Aschner 322, Lothar Ritter v. Berks 200, Joseph Fajnor 240, Franz v. Geramb Erben 130, Adolf Vissner 120, Samuel Schultz 120, Anton Scheimer 100, Johann Deadda 71, Joseph Kudela 73, Joseph Schalath 72, Joseph Szlamka 56, und von Wilhelm Ertl auf Halbba 150, Johann Bogga 60, Wilhelm Ertl 50, Anton Zdejnek 58, Franz Keviczky 37, Franz Thonhauser 12 Zwölfel — mit der Bestimmung, dass nach edictalmässiger Constatirung dieses Verantheilungsstandes die verhältnissmässige Adrepartirung der unvertheilt verbliebenen Antheile sofort vom Amtswegen vorzunehmen und hiernach die Vorschreibung im Gewerkenbuche und Ausfertigung der Kuxscheine durchzuführen sei;

2. die Reconstituierung dieser Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. beschlossen, und

3. die sub Nr. 971 v. J. überreichte theilweise Auffassung des gewerkschaftlichen Grubenbesitzes bestätigt.

Hievon werden sämmtliche Interessenten mit der Aufforderung in Kenntniss gesetzt, allfällige Reclamationen gegen die Richtigkeit obigen Gewerkenstandes binnen 60 Tagen nach der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in dem Amtsblatte der Landeszeitung „Ungarische Nachrichten“ unter Beibringung legaler Belege bei dieser k. k. Berghauptmannschaft um so gewisser zu überreichen, als nach Ablauf dieses Termines obiger Gewerkenstand als constatirt angesehen und nach den weiteren Gewerkenntagsbeschlüssen vorgegangen werden wird.

Neusohl, den 9. Juni 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

[29]

## Stellegesuch.

Ein junger Mann, der die obere Classe einer gut renomirten Bergschule absolvirte und das Zeugniß zum Betriebsführer mit dem Prädicate „gut“ erwarb, seit der Zeit 2 1/2 Jahre lang auf einem Steinkohlenwerke als Werksleiter zur vollen Zufriedenheit thätig war, sucht seine jetzige Stellung mit einer ähnlichen zu vertauschen.

Gefällige frankirte Offerten erbittet man sub Chiffre „Glück auf Nr. 4“ durch die Expedition dieser Zeitschrift.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Der Landtag des Herzogthums Krain und das neue Bergwerksabgaben-Gesetz vom 28. April 1862. — Zur Extractionsfrage. (Schluss.) — Joseph Ritter von Russeger. — Notiz. — Administratives.

## Der Landtag des Herzogthums Krain und das neue Bergwerksabgaben-Gesetz vom 28. April 1862.

Von Wilhelm Ritter von Fritsch, k. k. Bergcommissär.

I.

Wenige Gesetze aus der jüngsten Legislativ-Periode dürften eine so gründliche, mannigfaltige Beleuchtung nach allen Dimensionen erfahren haben, wie das Bergwerks-Steuerungsgesetz vom 28. April 1862. — Zeuge dessen sind insonderheit die vielen Abhandlungen, welche der Erörterung dieses Gegenstandes in dieser Zeitschrift vorzugsweise in den letztabgewichenen Jahren gewidmet waren, deren Aufgabe es war, sowohl die Reformfrage der Bergwerksabgaben principiell zu beleuchten<sup>1)</sup>, als auch die neuen Gesetzes-Positionen nach ihrer ganzen Tragweite kritisch zu beurtheilen<sup>2)</sup>.

Demungeachtet konnte das Gewicht der in den montanistischen Fachkreisen gegen das neue Bergwerkssteuerungsgesetz wachgerufenen Bedenken zur Zeit der Votirung dieses Gesetzes selbst noch nicht entscheidend in die Wagschale fallen, nachdem die bergmännische Fachwelt von den überraschenden Correctiven des Finanz-Ausschusses an den im Regierungs-Entwurfe aufgestellten Steuer-Cynsuren, welche selbst auch gewissermassen präcipitirend auf die Beschlussfassung der beiden gesetzgebenden Körperschaften eingewirkt hatten, unerwartet betroffen worden war und demnach der rasch vollzogenen Thatsache gegenüber auf jeden weiteren Kampf verzichten und sich lediglich nur auf die Function der Kritik beschränken musste.

Ein wesentlicher Schritt über diesen Standpunkt passiver Kritik hinaus wurde jedoch dadurch gemacht, dass der Repräsentativkörper eines österreichischen Kronlandes in autonomer Bethätigung, kraft §. 19 der Landesordnung für das Herzogthum Krain, über die Rückwirkung dieses neuen Bergwerksabgaben-Gesetzes auf das gedachte Land berieth

<sup>1)</sup> Siehe Nr. I, II, III, XVIII, XIX, XX und XXVIII de 1861 und Nr. XXV, XXVI, XXVII de 1860.

<sup>2)</sup> Siehe Nr. XII, XIV, XV, XVI, XVII und XIX de 1862, ibidem.

und an diese Berathung geradezu den Antrag auf Erlassung von Correctivbestimmungen bei der k. k. Staatsregierung knüpfte.

Schöpfte gleichwohl der krainerische Landtag aus dem Februar-Patente zur Einbeziehung dieser Frage in den Bereich seiner Thätigkeit die volle, unbestrittene Berechtigung, so lässt sich andererseits doch auch nicht verkennen, dass der Mangel bergmännischer Fach-Capacitäten der im Principe nach vielen Richtungen vollkommen stichhaltigen Ventilirung dieser Frage manchen fühlbaren Abtrag that, soferne hierdurch der Schwerpunkt einzelner Argumente eine Verrückung erlitt und das eigentlich Meritorische gar oft der Betrachtung von Subtilitäten, ja mitunter auch Richtigen dem Unrichtigen den Platz einräumen musste.

Gleich dem in diesen Blättern bei den „Studien über das Salinenwesen“<sup>3)</sup> eingehaltenen Vorgange sei es auch hier gestattet, bei der Relation über den Modus der Berathung das Heterogene und Irrthümliche nach Thunlichkeit auszuscheiden und zur Erzielung eines klaren, den fachmännischen Sinn nicht störenden Ueberblickes das Hältige vom Tauben auszukutten.

Der vom Landtags- und Reichsraths-Abgeordneten Dr. Tom an am 14. März eingebrachte Antrag auf Aufhebung oder Herabminderung der Freischurfsteuer kam in der 32sten Sitzung des krainerischen Landtages vom 23. März zur Begründung.

Die Motivirung Tom an's lautet auszugsweise folgendermassen:

Bei finanziellen Calamitäten im Staate ist immer zu besorgen, dass bei der Rehabilitirung der Finanzverhältnisse die nationalökonomischen Interessen den finanziellen zum Opfer fallen. — Die Gefährdung der national-ökonomischen Interessen hat sich in den letzten Jahren namentlich in Oesterreich, wo eben die Finanz-Calamitäten einen Hauptfactor der Regierungsformen bildeten, geltend gemacht; das einzige Palliativmittel dagegen sei in einer ausgiebigen, angemessenen und entsprechenden Interessenvertretung zu suchen, welcher Gedanke auch Oesterreich's Staatsmänner bei der Verfassungsfrage geleitet zu haben scheint. — Einem

<sup>3)</sup> In Nr. XIV dieses Jahrganges.

analogen staatsmännischen Axiom zufolge seien auch beispielsweise in Schwedens ständischer Repräsentativ-Verfassung die Montan-Interessen durch Körperschaften der Gewerke so ausgiebig vertreten, dass dortselbst keine Gefährdung der Montan-Interessen durch die fiscalischen möglich sei. — Wenn gleich er nicht sehr für das ständische Repräsentativsystem schwärme, so müsse er dennoch bedauern, dass nicht auch in Oesterreichs Verfassung die Montan-Interessen ihre gehörige Vertretung und Wahrung gefunden hätten. Dieser mangelhaften Vertretung zufolge sei es auch nur möglich geworden, dass in Oesterreich eines der ersten constitutionellen Finanz-Gesetze den Bergbau in seinem Kern, in seinem Embryo anzugreifen drohe.

Dieses Gesetz sei aber nicht einmal von der Regierung dem Reichsrathe vorgelegt worden. — Die Regierung selbst sei viel bedächtiger, viel umsichtiger, viel schonender zu Werke gegangen, als die gesetzgebenden Körperschaften es mit dem Bergbau gehalten haben. Die Regierung habe nur eine neue Besteuerungsweise, nämlich die Umänderung der Bruttosteuer in die Nettobesteuerung, jedoch gar keine Freischurfsteuer intentionirt; die gesetzgebenden Körperschaften haben jedoch die Maximalgränze von 5% aufgehoben und haben stattdessen die Einkommensteuer der ersten Classe und eine höchst drückende Freischurfsteuer votirt. — In diesem Gesetze vom 28. April 1862 werde nunmehr im zweiten Paragraph die Nettobesteuerung und im dritten Paragraph die Freischurfsteuer mit wenigen, inhaltschweren, folgenreichen und Nachtheil bringenden Worten aufgestellt.

Bringe Redner gleichwohl nur den Antrag auf Aufhebung der Freischurfsteuer ein, so müsse er dennoch der Einkommensteuer einige Betrachtungen widmen, da die Gründe gleichzeitig gegen das Princip der ersten und gegen die Modalität der zweiten Steuer sprechen; der Regierung bliebe es immerhin vorbehalten, auf Grundlage des Landtags-Antrages bezüglich der Freischurfsteuer auch rücksichtlich der Nettobesteuerung die Initiative zu ergreifen.

Bezüglich der Bergbaubesteuerung<sup>4)</sup> unterscheide er die zwei Perioden vor dem 1. November 1854 und jene nach dem 1. November 1854. Redner entwirft nun einen flüchtigen Abriss der in jenen Perioden in Kraft bestandenen Besteuerungssysteme und geht nunmehr auf eine kurze Kritik der Bruttobesteuerung über, als deren Endresultat er den Grundsatz aufstellt, dass die Frohne im geraden Verhältnisse zu den Gestehungskosten und im umgekehrten Verhältnisse zur Prosperität eines Werkes gestanden ist. Hiefür führt Redner folgende Thatsachen als Beleg an:

„Im Jahre 1861 zahlten die freiherrlich Zoiss'schen Werke in Oberkrain von den 52119 Centnern, welche sie zu den Gestehungskosten von 41 kr. zu Jauerburg und 47 kr. per Centner zu Feistritz in der Wochein gewonnen haben, an halber Frohne im Ganzen zusammen 575 fl. 32 kr.

„Die benachbarte Gewerkschaft Sava hingegen zahlte für 182,416 Centner zu den Gestehungskosten von 18 kr. per Centner an ganzer Frohne 1736 fl. 86 kr. Sava zahlte also von 1000 Centner Erz 9 fl. 52 kr. an ganzer Frohne und die freiherrlich von Zoiss'schen Werke von 1000 Centner an halber Frohne 11 fl. 4 kr., also über 15% mehr als Sava.

<sup>4)</sup> Redner spricht von Nettobesteuerung; eine lapsus linguae für Besteuerung überhaupt.

„Wenn man zu diesen noch die Bergwerke zu Kropp, Steinbüchel und Eisern in Betracht zieht, welche das Erz mit 80 kr. bis 1 fl. gewinnen, so zeigt sich, dass diese 30% mehr als die Gewerkschaft Sava bezahlten. Die Kärntner und Steirer gewinnen ihre Erze mit 17 bis 35 kr. in der Grube, also durchschnittlich mit 26 kr., an der Hütte haben sie solche mit 19 bis 44 kr., also durchschnittlich 31 bis 32 kr. Welch' ein ungeheures Missverhältniss von den krainerischen Erzpreisen, welche bis 1 fl. und an der Hütte noch über 1 fl. hinauf steigen!“

Angesichts dieser Belege sei die Einführung der Nettobesteuerung gewiss als ein gewaltiger Fortschritt im Allgemeinen sowohl als auch speciell für Krain zu begrüssen.

Zufolge des Uebelstandes jedoch, dass keine Maximalgränze festgesetzt worden ist, sei bereits heuer mit der erhöhten Einkommensteuer auch die Nettobesteuerung von Bergbau-Producten ebenfalls gestiegen.

Welche Gefahr durch diese Offenlassung der Besteuerungsgränze namentlich der österreichischen Eisenindustrie dem Auslande gegenüber erwachse, macht sodann der Redner zum Vorwurfe seiner nächsten Erörterungen, indem er sich in eine Parallelisirung der Bergbaubesteuerungsarten mehrerer Continentalländer einlässt. Diese Rückwirkung müsse aber gerade für Krain von besonders fühlbarem Belange sein, da der Bergbau dieses Kronlandes an vielen natürlichen und künstlichen Uebeln kränkle und demselben somit nicht bloss eine gleiche Besteuerungsweise mit anderen Erwerbszweigen, sondern auch eine Schonung noththue, damit sich insbesondere seine Eisenindustrie wieder erholen und erstarken könne. — Zur Vermeidung der Vorführung weiterer statistischer Belege verweist Dr. Tom an auf die wissenschaftlichen Vorträge über Bergbaubesteuerung in den Monats-Versammlungen der juristischen Gesellschaft in Laibach, welche in mehreren Exemplaren auf den Tisch des Hauses niedergelegt worden waren und in denen sich die betreffenden Daten näher und ausführlicher entwickelt vorfinden<sup>5)</sup>.

Aus den darin gemachten Darstellungen erhellet insbesondere, wie gerade dem Aufschwunge der Eisenindustrie in Krain aussergewöhnliche Hemmnisse durch die ungeheure Dilatation der Erze entgegenstehen, wie ungemein zerrissen die bezüglichen Massenbesitzstände seien, wie demgemäss auch die Tagmassen nicht weniger als 64% der Gesamtzahl der Belehnungen ausmachen, dass ferner die Gewinnungsweise der Erze mit ausserordentlichen Schwierigkeiten und Kosten verknüpft sei, mit dem auch die abnormen Gestehungskosten der Eisensteine im Zusammenhange stehen.

So wie diess für Oberkrain gilt, so hat diess auch für Unterkrain seine Geltung, woselbst die Erze, wo möglich, noch zerstreuter vorkommen, indem dortselbst auf eine Quadratklafter durchschnittlich höchstens 3 Centner Erz gewonnen werden können. Hierzu komme noch, dass der Schnee- und Regenfall die Erzgewinnung nicht immer zulasse<sup>6)</sup>, ferner geselle sich hierzu die temporäre Boden-

<sup>5)</sup> Verhandlungen und Mittheilungen der juristischen Gesellschaft in Laibach; I. Jahrgang 1862, 7—8 Heft, enthaltend zwei Aufsätze: 1. Ueber die Neubesteuerung des österreichischen Bergbaues im Allgemeinen. 2. Die Montan-Industrie Krains und die Neubesteuerung des österreichischen Bergbaues.

<sup>6)</sup> Zufällig ist dieses Argument auch von wissenschaftlicher Seite ziffermässig bestätigt worden. Oberstlieutenant v. Sonnklar's interessante Abhandlung über die Regenver-

bebauung, die Entschädigung an die Grundbesitzer, hohe Frachtpreise, Verschiedenheit der Erze, welche ungleichartiges Roheisen geben.

All' diess gestatte den Schluss, dass der Erzbergbau in Krain ein ambulanter sei und dass Bergbauunternehmungen, welche sich den Betrieb auf einige Zeit sichern wollen, ein ausgedehntes Terrain bergrechtlich occupiren müssen, während die Werke anderer Länder sich mit wenigen Feldmassen begnügen und damit hinreichende Garantien für den günstigsten Stand und Deckung der Erze in der Hand haben.

Redner schildert sodann die Zerrissenheit und Zerfahrenheit der Kohlenbesitzstände, wobei er bemerkt, dass kaum in einem Kronlande die Ausbeute an Kohlen gegenüber ihrem quantitativen Vorkommen so gering sei, dass kaum in einem anderen Lande der Absatz schwieriger sei, was theils von den mangelhaften Communicationsmitteln, theils von der äusserst geringen Industrie seines engeren Vaterlandes herrühre.

Dass bei diesem Vegetationsstande der Steinkohlenbaue die erörterten Missstände auch von den Freischürfen auf Kohlen gelten, sei natürlich und erklärlich, und namentlich müssten die Besitzer solcher Freischürfe im Bezirke Senosetsch, Sessana und in Oberkrain dieselben entweder verlieren oder mit grossen Steuern aufrecht erhalten. — Die anderen Mineralien, wie Blei, Kupfer, Zink u. s. w., kommen weniger in Betracht, weil deren Ausbeute in Krain nicht von grosser Bedeutung sei.

All' diese Uebelstände berechtigen zu dem Schlusse, dass gerade in Krain die Freischurfsteuer drückender, ungebührlicher und nachtheiliger als in irgend einem andern Nachbarlande, namentlich in den Alpenländern, welche eben besser und günstiger gestellt seien, wirken werde. Namentlich werde hierdurch der Kleinbergbau Oberkrains, soferne dortselbst zuvörderst die Eisensteine fast durchgehends nur von armen Leuten im Taglohn schurfmässig gewonnen wurden, erstickt, indem solche Baue, welche später durch Association mit grösseren Gewerken, durch Fundirung von Capitalien, vielleicht ergiebige Erzbergbaue geworden wären, gar nicht angefangen werden.

Diese nachtheilige Wirkung habe sich auch bekundiget, denn am Schlusse des Jahres 1861 zählte man noch im Ganzen 567 Freischürfe, welche sich ohne Zweifel noch in den ersten Monaten des Jahres 1862 vermehrten. Am 1. Mai 1862, mit dem Beginne des neuen Gesetzes, sind dieselben auf 187 gesunken; gegenwärtig beziffere sich deren Stand auf 126, der sich ohne Zweifel noch weiter herabmindern werde. Das semestrale Ergebniss von 1260 Gulden stehe wahrlich in grellem Missverhältnisse zu jenen Nachtheilen, die das Land und die Finanzen erfahren, indem man ohne diese Steuer aus den nunmehr aufgelassenen Freischürfen Erze abgebaut und so weiters Massengebühren und andere Reinertragssteuern gezahlt hätte.

Dr. Toman erörtert nun die übrigen für die Freischurfsteuer geltend gemachten Gründe, weist auf die Ungerechtigkeit dieser Gebühr gegenüber den steuerfreien

hältnisse der österreichischen Monarchie (Hyetographie) im IV. Jahrgang der Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft weist nach, dass Krain den höchsten jährlichen Durchschnittsniederschlag (50,2 P. Zoll, während Salzburg sogar nur 42,6 P. Zoll, Böhmen 25,9 P. Zoll, ungarisches Tiefland 17,2 zählt) und 130 Regentage im Jahre hat!

D. Red.

Neubauten hin und bemerkt, dass nur reelle Objecte, nicht aber Absichten und Hoffnungen besteuerbare Güter seien. Bezüglich der Invigilanz der Bergbehörden lasse sich diese Steuer gar nicht rechtfertigen, denn in dieser Beziehung solle das Berggesetz die bezügliche Aenderung erfahren.

Aus den geschilderten Gründen erlaube er sich daher die Aufhebung der Freischurfsteuer oder mindestens deren Herabminderung auf 6 fl. 30 kr. zur Herstellung eines adäquaten Verhältnisses mit den Massengebühren zu beantragen. Auch delne er seinen Antrag noch dahin aus, dass die eventuell so verminderte Freischurfsteuer dort, wo sehr schwierige Schurfverhältnisse bestehen, nach Analogie der Massengebühr im Sinne der allerhöchsten Entschliessung vom 5. August 1859 nur im halben Betrage eingehoben werden solle.

Zum Schlusse müsse er noch erwähnen, dass in keinem Staate ein Corollar für die Freischurfsteuer existire, zu welcher Oesterreich nur dann berechtigt wäre, wenn sein Bergbau gleich günstig oder günstiger wäre, wie jener anderer Länder. Die Calamitäten der letzten Jahre beweisen hiervon mehr als das Gegentheil. Ja, der österreichische Bergbau sei so besteuert, wie kein anderer Productionszweig, indem sich zu den Auslagen für Schurfberechtigungen und Freischürfe die Freifahrung oder Lagerungskosten<sup>7)</sup>, die Massengebühren, die Reinertragssteuer und jetzt noch obendrein die Freischurfsteuer summiren. 4 bis 5 Besteuerungsarten für ein einziges Product, bevor es in den Handel tritt! Der Besitzer von Grund und Boden zahle nur eine Steuer, und weist er nach, dass er keinen Ertrag hat, wird ihm diese abgeschrieben; Demjenigen aber, der die Freischurfsteuer zahlt, wird nichts abgeschrieben. Die Bergwerksbesteuerung stehe also zur Grundsteuer<sup>8)</sup> und zu allen anderen Steuergattungen in unverhältnissmässiger Höhe, obwohl gerade die Bergwerksunternehmung eine besondere Schonung verdiene, weil die Unternehmung keine so berechenbare ist, indem man Capital, Zeit und Kraft in die Erde hineinlegt und oft nichts als Verlust daraus zieht. Redner spricht daher auch die Erwartung aus, dass alle Körperschaften, welche berufen sind, über die Interessen des vaterländischen Bergbaues zu wachen, auch Fürsorge tragen werden, zu rechter Zeit, am geeigneten Orte für die Herabminderung der Freischurfsteuer zu sprechen.

Von diesem Standpunkte aus sei es auch zu bedauern, dass, nachdem die juristische Gesellschaft in Laibach sich sogar mit dieser Frage beschäftigt, die Handels- und Gewerbekammer Krains, der doch diese Angelegenheit ungleich näher gelegen sein musste, eine von einem Werksdirector in Oberkrain in dieser Beziehung eingebrachte Schrift nicht einmal auf die Tagesordnung gesetzt, sondern lediglich ad acta gelegt habe. — (!!)

Zuletzt empfiehlt Dr. Toman dem hohen Hause die Annahme seines Antrages, wobei er den Wunsch ausspricht, das diessfalls vom Hause niederzusetzende, entweder aus 5 oder 3 Mitgliedern bestehende Comité möge die Arbeiten thunlichst beilegen, um noch im Laufe dieser Session mit dem Berichte vor's Haus treten zu können.

Auf die gestellte Umfrage des Herrn Präsidenten wurde dieser Antrag des Dr. Toman einem aus drei Mitgliedern

<sup>7)</sup> Die Lagerungskosten sind wohl keine Steuern.

<sup>8)</sup> Gegen diesen unmittelbaren Vergleich mit der Grundsteuer liessen sich allerdings einige gegründete Bedenken erheben.

zusammensetzenden Comité zugewiesen, in welches die Herren Abgeordneten Deschmann, Toman und Michael Freiherr von Zois gewählt wurden.

### Zur Extractionsfrage.

Von Joseph Kössner, k. k. Berg- und Hüttenwesens-Referenten.

(Schluss.)

Beträgt z. B. der Goldhalt des Göldisch-Silbers in der rohen Partie etwa 8 Denäre per Mark oder circa 0.031 Münzpfund per Ein Münzpfund Göldisch-Silber, so zeigt die Erfahrung, dass das Göldisch-Silber im Rückstande ungefähr: . . . 24-, 30-, 40-, 80- u. s. w. denärig in Gold pr. Mark Göldisch-Silber ist.

Diese Goldhaltszunahme oder das gedachte Multiplum erweist sich um so kleiner, je reicher ursprünglich das Erz an Gold, und um so grösser, je niedriger der ursprüngliche Goldhalt ist.

Diese bei den verschiedenartigsten Geschicken nachweisbare Thatsache dürfte aber wohl nicht anders zu erklären sein, als dass in den einzelnen feinen Mehltheilchen des Röstgutes, mit ihrem Gold- und Silbergehalte, während der Röstung etwas Aehnliches vorsich gehe, wie bei der sogenannten Kernerzröstung grober kupferhaltiger Kiesstufen mit dem Kupfer.

Es dürfte nämlich auch in einzelnen Mehltheilchen eine ähnliche Centrirung des Silbers gegen seinen Mittelpunkt erfolgen, welchem Silber sich die nächst gelegenen Goldtheilchen, — wenn etwa nicht Gold und Silber ursprünglich schon chemisch verbunden vorhanden sind — anschliessen, was bis zum chemischen Aequivalente beider Metalle (bis nahe zu gleichen Theilen) zulässig erscheint.

Diese Metallkernchen oder Metallmoleküle des Mehlkernchens werden vom Chlorgas im Rostofen in der Feuerhitze nicht, viel weniger vom Chlorgas in der Lufttemperatur erreicht; ihr Goldgehalt ist aber wegen des vorhandenen Silbers auch dem flüssigen Chlor unzugänglich.

Dies wäre der eigentliche Grund, warum die gedachten Metallrückhalte in den Rückständen; das Silber der Kochsalzlauge, das Gold aber — welches oft 50 und darüber Percente vom ursprünglichen Goldinhalt der Partie beträgt — der Lösungskraft selbst des schärfsten Lösungsmittels (dem Chlor) entschieden widerstehen. Wenn nun die Wirkung des schärfsten Lösungsmittels auf den genannten Metallrückhalt der Rückstände ohne Erfolg bleibt, was soll man von den gewässerten unterschwefligsauren Salzen (Kalkerde, Natron) erwarten; welche zwar Chlorsilber und vom Golde nur jenen Antheil zu lösen im Stande sind, welcher bei der Röstung in die in der II. Abtheilung angedeutete Salzform ( $Au^2O^3$ ,  $Na O + Na Cl$ ) übergeht, den anderen oder corporalischen Antheil des Goldes aber nicht \*).

Eine besondere Eigenschaft, welche die heisse Kochsalzlauge als Extractions-lauge vor den unterschwefligsauren Salzlauge vor hat, ist ihre Fähigkeit: corporalisches Silber zu chloriren, d. i. die in der Partie etwa vor-

handenen, bei der Röstung freigelegten, im Feuer aber nicht chlorirten corporalischen Silbertheilchen zu chloriren und dann zu lösen, besonders — und rascher als im ganz reinen Zustande — wenn sie als circulirende Manipulations-lauge schon eisenchloridhaltig geworden ist.

Die factische Ueberzeugung hievon ist durch einen zu dem Ende direct abgeführten Versuch im Grossen in Schmöllnitz eingeholt worden.

Es wurde nämlich eine vorher mit Aetzkali vollkommen zerlegte und hierauf gut ausgekochte und ausgewaschene Partie von Fahlerzspeise, welche nach dieser Vorarbeit 18 Loth in göldischem Silber und zugleich 32 Pfund in Kupfer hielt, in welcher somit das Silber fein vertheilt corporalisch vorhanden war, — ohne diese Post zu chloriren oder überhaupt zu rösten — in den Extractions-Bottich gefüllt und die Manipulations-Kochsalzlauge einfach durchziehen gelassen.

Nach 14tägigem unausgesetzten Laugendurchzug war die Partie bis auf 1 Quentchen Göldisch-Silberhalt im Rückstande, somit praktisch vollkommen entsilbert.

Merkwürdig ist, dass dabei auch das Kupfer bis auf den Halt von  $9\frac{1}{4}$  Pfund mit extrahirt worden ist.

(Aufsatz des Verfassers über Fahlerzspeise-Verhütung, als Beitrag zu dem in Schmöllnitz abgehaltenen Hüttencongress im Monate April 1860. Siehe österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 33, Jahrgang 1860.)

Auch bei versuchsweise ohne Kochsalz todt gerösteten Aranyidker Erzen ist Aehnliches wahrgenommen worden.

Die Fähigkeit der heissen Manipulations-Kochsalzlauge, metallisches Silber zu chloriren, ist durch diese Thatsache ausser allen Zweifel gestellt. Die Wirkung dieser Chlorirungsweise erfolgt aber im Ganzen doch viel zu langsam, um auf diese Eigenschaft der Lauge gestützt, die übliche Chlorirung im Feuer beseitigen zu können.

Merkwürdigerweise erstreckt sich aber die chlorirende Wirkung der Manipulations-Kochsalzlauge auf die oben erwähnten Metallmoleküle in den Mehlkernchen auch nicht; wahrscheinlich und vorzugsweise darum nicht, weil hier das Silber mit seinem Goldantheil chemisch verbunden ist.

Dieser Umstand ist eben die Ursache, warum eine wechselweise Einwirkung — bald Chlorirung, bald Extraction — auf diese Metallkernchen gerichtet werden muss, um selbe aus der Partie vollständig anzubringen.

Die mehrgenannten zwei unterschwefligsauren Salzlauge wirken aber weder auf corporalisches Silber noch auf Gold lösend ein.

Um also das Gold aus den Geschicken vollständig anzubringen, ist freier Zutritt des betreffenden Lösungsmittels sowohl zu dem Golde als auch zum Silber und — da beide Metalle in Einem Lösungsmittel nicht zugleich löslich sind — die wechselweise Lösung beider Metalle Bedingnis.

Das in der II. Abtheilung beschriebene projectirte Silber- und Goldextractions-Verfahren entspricht aber dieser Anforderung.

Denn die allem Anderen vorangehende Silberextraction mit heisser Kochsalzlauge löst das in der Röstpartie überwiegend vorhandene Chlorsilber allein auf, wodurch der im Röstprocesse vom Ganzen der Edelmetalle abgetrennte Goldantheil freigelegt wird. Der hierauf folgende Durchzug der kalten, Chlorwasser haltenden Kochsalzlauge bewirkt die Lösung des freiliegenden Goldes und oberflächliche Chlorirung der mehrgedachten Metallmoleküle in den

\*) Die vom Herrn Benjamin v. Janikowicz in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 30, 1860 empfohlene mikroskopischen Untersuchungen der Rückstände könnten nach dieser Richtung sehr viel Licht verbreiten; sind daher wirklich höchst beachtenswerth.

Partien-Mehlkernchen so weit, als die Wirkung des Chlors einzudringen vermag.

Durch den nächstfolgenden abermaligen Durchzug heisser Manipulations-Kochsalzlauge wird die chlorirte Silberoberfläche dieser Metallmoleküle aufgelöst und das noch zurückbleibende, aber kleiner gewordene regulinische Körnchen wieder bloßgelegt, auf welches weiter die neuerdings an die Reihe kommende kalte chlorirende Lauge ihre Wirkung, wie vordem, wieder ausübt; so dass endlich, nach wiederholt abwechselndem Spiele zwischen Chlorirung und Lösung bald des Silbers, bald des Goldes, die Edelmetalltheilchen der Partie gänzlich in die Lösung und von da zur Fällung überführt worden sind.

In der chlorwasserhältigen Kochsalzlauge (Goldextractions-lauge) aber bleibt das Gold während des Extractions-spieles standhaft gelöst, selbst wenn der Chlorüberschuss ganz schwindet, bis zu der in der II. Abtheilung angegebenen gelösten Goldmenge, und wenn zugleich Eisenchlorür in noch so grossem Uebermasse in die Lauge mit übergehen sollte.

Was endlich den Einfluss des Chlorwassers auf die hölzernen Manipulationsgefässe anbelangt, so ist die gleichzeitig vorhandene und prävalente Kochsalzlauge, oder die Imprägnirung der hölzernen Apparate mit Kochsalz ein bewährtes Schutzmittel gegen Angriff und Zerstörung durch Chlor.

Durch die hier wiederholt angedeutete Disposition der nach beiden Richtungen wirkenden Agentien sind alle Bedingungen herbeigeführt, durch welche das Metallausbringen auf die möglichst höchste Stufe gebracht werden kann.

Verfasser glaubt — gestützt auf die in der II. Abtheilung erwähnten Beobachtungen und Erfahrungen — annehmen zu dürfen, dass die vorliegende Extractionsmethode in Bezug auf Goldausbringen mindestens Gleiches mit der Reichverbleiung leisten wird.

Das schon durch mehrjährige Erfolge im Grossen constatirte möglichst höchste Silberausbringen der Kochsalz-laugen-Extraction kommt selbstverständlich hier gar nicht in Frage

Der Kostenpunkt, soweit er sich a priori beziffern lässt, spricht auch entschieden für die in Rede stehende Extractionsweise; was in der nächsten oder IV. Abtheilung ziffermässig beleuchtet wird.

Endlich hat das vorliegende Extractionsverfahren, welches beide Metalle, Silber und Gold, von einander gesondert extrahirt und fördert, auch den Vortheil für sich, dass es selbst auf solche Zeuge angewendet werden kann, welche im Verhältnisse zum Silber so wenig Gold halten (z. B. in Aranyidka, Schmöllnitzer D.-Bezirk), dass, wenn das Silber mit dem Golde zusammen ausgebracht würde, der Werth des Goldes nicht die münzämftlichen Scheidekosten, die auf das ausgebrachte Göldischsilber entfallen würden, zu decken im Stande wäre; wodurch der Werth des Goldes an und für sich als verloren angesehen werden müsste.

Wie aus dem in der II. Abtheilung beschriebenen Manipulationsvorgange von selbst folgt, wird das Gold zwar nie ganz rein, sondern immer in Verbindung mit dem kleinen Antheil Silber ausgebracht, welcher nach beendeter Silberextraction in den Rückständen mit dem Golde zurückbleibt.

Dieser Silberantheil ist natürlich nur sehr klein, und

dass sich das Goldausbringen auch bei den letztgenannten Zeugen rentabel herauszustellen verspricht, wird aus den Zifferncombinationen der IV. Abtheilung zu entnehmen sein.

Mit dieser Abhandlung hat der Verfasser seine Ansicht über das vorliegende Manipulationsthema überhaupt, sowie auch die kritische Beleuchtung der anderen bestehenden Goldextractions-Methoden nur nach seiner individuellen Ansicht und Auffassung niedergeschrieben; er wünscht, dass diese Ansicht auch nur in dem Sinne aufgenommen werde.

Er musste sich hiebei in das theoretische Wesen des Gegenstandes tiefer einlassen, weil es die Wichtigkeit desselben erfordert.

Eine solche Beleuchtung in derlei comparativen Fällen ist durchaus unerlässlich, will man nicht fortan im Dunkeln herumirren.

Nur die theoretisch klargestellten, beleuchteten und zum System geordneten Thatsachen der Erfahrung gestatten einen sicheren Schluss vom Bekannten auf das Unbekannte, und nur, wenn die so für den praktischen Erfolg vom Bekannten, das ist von der Thatsache, abgeleiteten Folgerungen auch wieder und wirklich zur neuen und unumstösslichen Thatsache führen, ist die abgeleitete Theorie richtig und das auf sie gebaute Manipulationssystem gut und haltbar.

Der Verfasser wird sehr dankbar sein, auch die Ansichten Anderer über dieses Thema zu hören, wenn auch diese mit seinen ausgesprochenen Ansichten — bis auf die angeführten Erfahrungssätze, welche als Thatsachen unwiderlegbar sind — ganz im Widerspruche stehen sollten.

Endlich aus der IV. Abtheilung der Preisschrift:

so beträgt die gesammte Selbstkostenziffer, welche per Einen Centner göldisch-silberhältiger Zeuge zu erwarten ist, circa 80 1/2 Nkr. für goldreichere, 75 Nkr. für goldärmere Geschiecke (nämlich Entsilberung und Entgoldung zusammen).

Hält man diese Ziffer der Kostenziffer der bestehenden Schmelzprocesse entgegen, bei welchen z. B. in Niederrugarn in jüngster Zeit das Rohschmelzen der Erze allein circa 1 fl. 50 kr. per Centner betragen soll, so ist die letztere Kostenziffer allein schon genügend, um der Extraction — nämlich unmittelbar der Erze und Schliche — wenn sie mit der bezifferten Betriebs-gestehung zu Stande kommt, das Wort zu sprechen.

Nebst diesem für die Extraction sprechenden gewichtigen Motive kommen aber auch noch andere staatsökonomische Rücksichten in Betracht; hievon insbesondere die Brennstofffrage.

Angenommen, es sind per Ein Jahr 200.000 Centner göldisch-silberhältige Zeuge zu verhütten. Es erfordern diese für den ganzen Schmelzmanipulations-Cyklus von der Roharbeit bis zu den Nacharbeiten der Verbleiung, wenn nämlich auch der in Form von Brenn- und Rostholz verwendete Brennstoff auf Kohle umgerechnet wird, auf den Centner verhütteter Erze und Schliche durchschnittlich mindestens Eine 10kubikschuhige Mass Kohle.

Hiernach beträgt der einjährige Holzbedarf für das angenommene Erzquantum von 200.000 Centner für den Schmelzprocess circa 20.000 Kubikklafter.

Der Holzbedarf für die Extraction, welcher so zu sagen nur für die Röstung allein erforderlich ist, und mit

1.22 Percent in Kubikklaftern angenommen werden kann, beträgt aber auf das obige Erzquantum 2440 Kubikklafter.

Wird diese Ziffer in Anbetracht des übrigen kleinen Nebenbedarfes erhöht um 160 Kubikklafter, somit auf 2600 Kubikklafter, so stellt sich die sehr namhafte Differenz heraus von 17.400 Kubikklafter, welches Holzquantum im Waldstande zurückbleibt und zu anderen Zwecken verwendet werden kann.

Dieser staatsökonomische Vortheil wird noch erhöht dadurch, dass die Extraction zu ihren Erzröstungen Stamm- oder Schlagholz gar nicht benöthigt — was die Schmelzung behufs ihrer Kohlenmanipulation durchaus nicht entbehren kann — dass sie ihre Röstungen mit Holzabfällen, Reisig, fossiler Kohle u. s. w., folglich mit der billigsten Brennstoffsorte gleich gut betreiben kann.

Durch eintretende Ermässigung der Verhüttungsgebühren wird die Production des Bergbaues gehoben, dadurch seine Ertragsfähigkeit nach doppelter Richtung belebt und dessen Metallproduction vermehrt werden.

Wie sich aber die Rentabilität auch auf ärmere und die ärmsten Gruben und Pochwerksgefälle erstreckt, wird der Bergbau in die Lage gebracht, auch ärmere Mittel mit Vortheil abzubauen, und wird endlich beim lohnenden Abbau solcher Mittel früher später auch reiche Erzmittel anfahren, und so zu neuer Blüthe gelangen.

Schmölnitz, im Monate Mai 1861. "

In Bezug der Schlussangabe des Herrn Bergraths Paterra in seinem mehrgenannten Artikel muss ich noch bemerken, dass die Extraction des Goldes denn doch nicht gar so einfach — wie er sagt — mit einer einfachen Laugung vor sich gehe. — Dies könnte nur der Fall sein bei einer künstlich gebildeten Göldischsilber-Erzpost, wenn nämlich einem Silbererze etwa Cementgold künstlich beigemischt würde.

Das Gold von natürlichen göldischsilberhaltigen Erzposten leistet dem Lösungsmittel — eben wegen des vorhandenen Silbers — starken Widerstand und kann nur durch den in meinem mehrgenannten Programme beschriebenen Laugenwechsel vollkommen ausgebracht werden.

Er wolle seine Rückstände, die er laut Zeitschriften-Artikel: den Einen mit 0.019 Münzpfund, den anderen mit 0.002 Münzpfund angibt, auf Gold untersuchen, und er wird einen reichlichen Goldrückhalt finden.

Das Gold ist in den Erzurückständen stets in grösserem Verhältnisse vorhanden als ursprünglich im Erze.

Nur wenn der Rückstandshalt Null, oder ein Körnchen auf der Probcapelle kaum durch die Loupe sichtbar ist, kann auf vollständiges Goldausbringen gerechnet werden.

Ein Blech von göldischem Silber wird ziemlich lange Zeit brauchen, bis es sich in chlorhaltiger Kochsalzlauge vollkommen löst.

Bei stagnirender Lauge dauert eine derartige Lösung unendlich lange, und wirkt stehende (ruhende) Lauge selbst auf das fein vertheilte Metall im Erze so gut wie gar nicht.

Rascher Fortgang der Lösung, nämlich Extraction, fordert Bewegung, d. i. unausgesetzten Wechsel und fortan frische Berührung der Theilchen der Lauge mit jenen der Metalle.

Schmölnitz, den 1. Juni 1863.

## Joseph Ritter von Russegger.

### Nekrolog.

Am 20. Juni 1863 um die 11. Vormittagsstunde verschied zu Schemnitz Joseph Ritter v. Russegger, k. k. Ministerialrath, Vorstand der k. k. nied. ungar. Berg-, Forst- und Güterdirection und Director der Schemnitzer k. k. Berg- und Forstakademie.

In ihm verlor das Allerhöchste Kaiserhaus einen seiner treuergebensten Anhänger, würdig seines Wahlspruches „*intrepide fidelis*“; der Staat einen seiner eifrigsten, hochbegabtesten Beamten. In ihm beweint seine hinterlassene Witwe, geborne Freiin v. Salzgeber, einen liebenden Gatten, seine Tochter, Witwe des erst kürzlich verstorbenen Schemnitzer Districts-Bauingenieurs Decker, einen sorgsamem Vater. Tief betrauern den Verlust dieses ausgezeichneten, streng rechtlichen und wohlwollenden Vorstandes sämmtliche Beamten des nied. ungar. Montan-Districtes; schmerzerfüllt über das Hinscheiden dieses grossen Gönners und väterlichen Freundes der Jugend sind die Zöglinge der Schemnitzer Berg- und Forstakademie, welche ihrem Gefühle in dem Nachrufe an seinem Grabe einen würdigen Ausdruck verliehen in den Worten: „Weinet, Brüder, unser Vater ist nicht mehr!“

In den Herzen aller seiner Freunde und aller Derjenigen, welche mit dem Verblichenen in vertrauterem Umgange zu stehen Gelegenheit hatten, hat sich derselbe ein bleibendes, ehrenvolles Andenken erhalten.

Joseph Russegger wurde am 18. October 1802 zu Salzburg, wo sein Vater Magistratsrath war, geboren, und genoss seine erste Ausbildung an dem Lyceum seiner Vaterstadt. Bereits früh gefasste und bis an sein letztes Ende bewahrte Vorliebe für den Bergmannsstand bewogen den damals jungen Mann nach absolvirten Vorstudien zum Besuche der Schemnitzer Berg- und Forstakademie, wo derselbe in den Studienjahren 1823, 1824 und 1825 die gesammten Berg- und Forstcollegien absolvirte. Schon aus der Zeit seiner akademischen Laufbahn wird ihm von seinen Studiencollegen eine besondere Entschlossenheit und Festigkeit des Charakters nachgerühmt.

Am 21. Juli 1825 war Russegger als Bergwesens-Praktikant bei dem Berg- und Hüttenamte zu Mühlbach im Salzburgischen in Montanstaatsdienste getreten. Im Jahre 1831 wurde derselbe schon zum Bergverwalter nach Bückstein in Gastein bestimmt, in welcher Stellung er bis zum Jahre 1835 wirkte. In dieser seiner Stellung entwickelte derselbe seine erste literarische Thätigkeit und schrieb eine Abhandlung über die Aufbereitung der gold- und silberhaltigen Roherze im Salzburger Montanbezirk, welche im Jahre 1841 zu Stuttgart im Druck erschien und sich einer äusserst beifälligen Aufnahme und einer ausgedehnten Verbreitung erfreute.

Der in jener Zeit erfolgte Tod seiner ersten Gattin, sowie sein Streben nach erweiterter Thätigkeit bewogen denselben, einer damals erfolgten Aufforderung zur Ausrüstung einer bergmännischen Expedition nach Afrika auf Kosten der ägyptischen Regierung zu folgen, und es wurde demselben die besondere Auszeichnung zu Theil, im September 1835 zum Chef dieser Expedition bestimmt zu werden. Mit der Ausrüstung dieses grossartigen Unternehmens verstrichen mehrere Monate, bis endlich im Jänner 1836 Russegger seine weltberühmt gewordene Reise antrat.

Er schiffte sich am 16. Jänner 1836 in Triest ein, landete am 9. März in Alexandrien, besuchte zunächst Cairo und die lybische Wüste, dann Syrien und die kleinasiatische Küste bei Tarsus, worauf er Anfangs 1837, den Nil aufwärts gehend, Nubien, Cordofan und die Nachbarländer durchwanderte. Im Juli 1838 zurückgekehrt, bereiste er die Sinai-Halbinsel und Palästina, und trat von Alexandrien aus im Februar 1839 die Rückreise nach Europa an, auf welcher er Constantinopel und Smyrna besuchte und Griechenland im Auftrage des Königs Otto bergmännisch durchforschte. Für letztere Erhebungen in Griechenland erhielt er vom König Otto das goldene Kreuz des Erlöserordens und wurde, als er ferner Italien und Sicilien bereiste, von vielen ausländischen gelehrten Gesellschaften zum Mitgliede aufgenommen.

In Deutschland angelangt bereiste er eilig das südwestliche Deutschland, dann Belgien, das nördliche Frankreich, England, Schottland, ging über Hamburg, Lübeck und Kopenhagen nach Christiania, von wo aus er fast alle Minen-Districte Schwedens und Norwegens besuchte.

Im Februar 1841 kehrte Russegger nach Wien zurück und legte den reichen Schatz seiner auf seinen mehrjährigen Wanderungen gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen in seinem mit Recht berühmt gewordenen Werke „die Reisen in Europa, Asien und Afrika“ nieder, welches Werk er Sr. Majestät dem Kaiser Ferdinand I. widmete und in 7 Bänden sammt Atlas zu Stuttgart im Jahre 1841 — 1850 erscheinen liess. Viele seiner zahlreichen Untersuchungen und Berichte montanistischen Inhaltes wurden überdiess von ihm in verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlicht.

Noch während seiner Reisen im Jahre 1840 erhielt er seine Ernennung zum k. k. Bergrathe und wurde nach seiner Rückkehr nach Wien im Jahre 1841 der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen zur Dienstleistung zugewiesen.

Im Jahre 1843 bereiste er auf Veranlassung des verstorbenen Herzoges Franz des IV. von Modena die Apenninen, die Gegend von Carrara u. s. w. Im Juni 1843 wurde er aber aus Italien abberufen und zum Vice-Director der k. k. Berg- und Salinen-Direction für Tirol, Vorarlberg und Salzburg zu Hall ernannt, und sodann am 2. Mai 1846 zum k. k. Gubernialrath, Salinen-Administrator und Districtual-Bergrichter in Wieliczka befördert.

Im Frühjahr 1850 erfolgte endlich seine Ernennung zum k. k. Ministerialrath, Berg-, Forst- und Güterdirector in Niederrugarn und gleichzeitig zum Director der k. k. Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz, wo er auch am 7. Juli 1850 eingetroffen war. Unter anderen Auszeichnungen wurde ihm am 18. Juli 1852 das Ritterkreuz des Leopoldordens zu Theil, was im April 1853 seine Erhebung in den erblichen Ritterstand des österreichischen Kaiserhauses zur Folge hatte.

Ministerialrath Ritter v. Russegger hat sich nicht allein durch seine ausgedehnten Reisen einen grossen Ruf erworben, sondern hauptsächlich durch die Hebung und Förderung des österreichischen Bergbaues, namentlich jenes in Niederrugarn, Verdienste der seltensten Art erworben.

Während seines dreizehnjährigen Wirkens als Chef des nied. ungar. Montandistrictes hat sich derselbe insbesondere verdient gemacht durch die Wiederbelebung des Betriebes des für den Schemnitzer Bergbau so hochwichtigen Josephi II.-Erbstollens; durch die allgemeine Ein-

führung und Selbsterzeugung der Bickford'schen Sicherheitszündler beim Grubenbau; durch den Einbau mehrerer neuer Wasserhebmaschinen und durch die erste Einführung der Dampfmaschinen in Niederrugarn für die Förderung und Wasserhebung; durch die Verbesserung und Einführung der neuesten und bewährtesten Aufbereitungsmethoden der Grubengefälle; durch eine gänzliche Umgestaltung der Verhüttungsmethoden der Silber-, Blei- und Kupfererze, bestehend in der allgemeinen Einführung der Reichverbleiung und der Gewinnung des Silbers aus den Schwarzkupfern durch die Augustin'sche Extraction, wodurch eine gänzliche, für den bereits bedrohten Bergbau günstigere Umgestaltung der Einlösungstarife ermöglicht wurde.

Der Aufschwung der Rhonitzer Eisenwerke zu einem der ersten und ausgedehntesten Etablissements in Oesterreich durch Ausbau des Rhonitzer Schienewalzwerkes und Neubau oder Umgestaltung sämtlicher Eisenschmelzwerke, dann die Regulirung des gesammten Arbeiterstandes und ihrer Löhne, sowie die Erwirkung eines neuen Personal- und Gebührenstatus für sämtliche Beamten und Aemter des Schemnitzer Montandistrictes sind ihm zu danken.

Im Spätherbste 1862 erkrankte Ministerialrath Ritter v. Russegger an einer Lungenentzündung, die jedoch bald behoben war; am 1. März 1863 fühlte sich derselbe jedoch abermals unwohl, sein Lungenübel stellte sich in gesteigertem Grade wieder ein und hielt ihn nahezu vier Monate am Krankenlager. Durch die ganze Zeit seiner langwierigen Krankheit bewahrte derselbe seine volle Geisteskraft und nahm an allen Dienstesangelegenheiten bis zu seinen letzten Tagen vollkommenen Antheil durch Ertheilung von Aufträgen von seinem Krankenlager an die betreffenden Organe. Am 20. Juni l. J. um die 11. Vormittagsstunde hat es jedoch dem Allmächtigen gefallen, seinen Geist in ein besseres Jenseits abzuherufen; die meisten Beamten seiner nächsten Umgebung umstanden bei seinem Scheiden sein Sterbelager.

Nach seiner letztwilligen Anordnung wünschte Ministerialrath Ritter von Russegger nach bergmännischem Gebrauche feierlichst begraben zu werden. Diesem seinem letzten Wunsche in würdiger Weise nachzukommen beehrte sich hauptsächlich die jüngere Schemnitzer Beamtschaft und die Zöglinge der Berg- und Forstakademie.

Schon am Nachmittage des 22. Juni l. J. waren 1000 Mann der uniformirten sowohl ärarischen als auch gewerkschaftlichen Häuerschaft ausgerückt; um 4 Uhr waren bereits alle freien Plätze in Schemnitz und die Fenster der Häuser mit dichten Volksmassen besetzt. Um 6 Uhr setzte sich der Leichenzug vom Kammerhofe die untere Gasse entlang in Bewegung. Denselben eröffnete die Jugend des katholischen Gymnasiums und des evangelischen Lyceums; diesen folgte eine Abtheilung von 100 Mann der uniformirten, sogenannten Maria-Theresianischen Häuerschaft, die bergmännische Musikcapelle und dann der Hauptkörper der übrigen uniformirten Häuer mit brennenden Grubenlichtern, welchen sich die Zöglinge der Schemnitzer Berg- und Forstakademie anreiheten. Sodann kam die zahlreiche celebrirnde Geistlichkeit unter Vortritt des hochwürdigsten Neuschuler Diöcesanbischöfes und die Leichenträger, u. z. 8 Ausschussglieder der Häuerschaft, 8 mindere Diener aus dem Bergpersonale, 8 dergleichen aus dem Forstpersonale, und 8 Zöglinge der Berg- und Forstakademie in ihrer Stan-

deskleidung und 8 k. k. nied. ungar. Montanbeamte im schwarzen Festkleide.

Am Thore des Kammerhofes wurde die Leiche zuerst von 8 Montanbeamten höherer Kategorie gehoben. Vor dem Sarge wurden die Orden des Verblichenen und als Symbol seines literarischen Wirkens ein Buch je auf einem schwarzen Polster von einem Beamten der Direction und einem Beamten der Akademie getragen. Neben dem Sarge trugen 12 Berg- und Forstakademiker brennende Fackeln. Dem Sarge zunächst folgten die leidtragenden Familienglieder und die Dienerschaft des Verstorbenen; sodann der gesammte nied. ungar. Beamtenkörper und die sonstigen Gäste. Den Zug beschloss wieder eine Abtheilung der uniformirten Häuserschaft.

Bei Annäherung des Zuges zum Glanzenberger Erbstillen (Pacherstillen) verstummte mit Einem Male das Geläute sämtlicher Thurmlocken, und nur das Tönen der Klopfe (der hölzernen Glocke des Bergmanns) unterbrach die lautlose Stille des feierlichen Zuges; ein feierlich erhabener, ergreifender Moment! — wo kein Auge thränenleer blieb.

Auf dem freien Platze vor dem Mundloche des genannten Erbstillens, den der Verblichene bei Lebzeiten so häufig befahren hatte, bildete der Hauptkörper der uniformirten Häuserschaft ein Carrée. Auf einem vor dem beleuchteten und geschmückten Stollenmundloche aus Erz-Stufen errichteten Grabhügel wurde der Sarg niedergestellt; hierauf von den Zöglingen der Berg- und Forstakademie dem Verblichenen ein wehevoller Nachruf gebracht und von der akademischen Liedertafel der bergmännische Grabgesang von Theod. Körner: „Glück auf, Glück auf in der ewigen Nacht u. s. w.“ gesungen.

Von hier bewegte sich der Leichenzug unter dem wieder einfallenden Geläute sämtlicher Thurmlocken in die deutsche Pfarrkirche, wo die irdische Hülle eingeseget und in der dortigen Gruft feierlichst beigesetzt wurde.

Tief bewegt rufen wir dem Verewigten nach: Glück auf! zur gemeinsamen Ausfahrt nach vollbrachter Todesschicht!

Q. N.

### N o t i z.

**Brand der Bergstadt Igló.** Die schöne Bergstadt Igló (Neudorf in der Zips), der Hauptort des oberungarischen gewerkschaftlichen Bergbaues, ist vor wenigen Tagen (30. Juni) durch eine Feuersbrunst verheert worden. Der Schaden soll beträchtlich sein; das Gebäude der oberungarischen Waldbürgerschaft soll sich ebenfalls unter den abgebrannten Häusern befinden.

### A d m i n i s t r a t i v e s.

#### Concurs-Ausschreibung.

Im Districte der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz ist eine Schichtenmeistersstelle I. Classe oder im Vorrückungsfalle eine der II. oder eine der III. Classe zu besetzen.

Mit der Schichtenmeistersstelle I. Classe sind an Gehalt jährlich 840 fl., mit der II. Classe 735 fl. und mit jener der III. Classe 630 fl. öst. W.; dann mit jeder der drei Stellen

las Naturaldeputat mit jährlichen 10 Wr. Klaftern 3' Brennholzes in dem pensionsmässigen Werthe à 2 fl. 62<sup>5</sup>/<sub>10</sub> kr. pr. Klafter und eine Naturalwohnung oder 10 Procent des Gehaltes als Quartiergeld verbunden.

Gesuche sind, um eine dieser in der X. Diätenklasse ein- gereihten Stellen, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Grubenbaue und der bisherigen Dienstleistung in diesem Fache, so wie auch der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 28. Juni 1863.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nieder Ungarn.

#### Concurs-Ausschreibung.

Im Districte der k. k. nied.-ungarischen Berg-, Forst- und Güter-Direction ist eine Försterstelle I. Classe in der X. Diäten-<sup>11</sup>klasse, mit welcher nach dem provisorisch festgestellten Status ein Gehalt jährlicher 630 fl. öst. W., ein Naturaldeputat von 12 Wiener Klaftern dreischuhigen Brennholzes, ein Naturalquartier oder in Ermanglung dessen 10 Procent des Gehaltes als Quartiergeld, Hafer- und Heudeputat zur Haltung eines Dienstpferdes und nach Zulässigkeit Naturalgrundstücke zur Erhaltung zweier Kühe verbunden sind, — im Falle einer graduellen Vorrückung aber eine Försterstelle II. Classe mit dem Gehalte jährlicher 525 fl. öst. W. und den übrigen gleichen Bezügen, gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage, — definitiv zu besetzen.

Gesuche sind unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen Wohlverhaltens, der absolvirten Forstcollegien und der abgelegten Staatsprüfung für Forstwirthe, der praktischen Ausbildung im Forstfache, namentlich im Forstculturs-, Holzbringungs-, Verkohlungs- und Forstbauwesen, der Gewandtheit im Concepts- und Rechnungsfache, sowie der Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache, dann der Nachweisung, ob der Bewerber mit Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert ist, — im Wege der vorgesetzten Behörde binnen vier Wochen bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 30. Juni 1863.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nieder-Ungarn.

## Manz'sche Gesetzes-Ausgabe.

Soeben ist erschienen und zu haben bei F. Manz & Comp., Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

# Das Gebührengesetz

vom 9. Februar 1850

nebst dem Gebührengesetze

vom 13. December 1862

und allen übrigen, zu denselben erlassenen

## Gesetzen und Verordnungen.

Preis brosch. 1 fl. 60 kr., in englischer Leinwand gebund. 2 fl.

Es ist diess gegenwärtig das einzig vollständige und allein brauchbare Handbuch des Gebührengesetzes, und bildet zugleich das vollständigste Nachschlagebuch zu diesem Gesetze. Dasselbe empfiehlt sich bei der guten Anordnung des Materiales auch noch besonders dadurch, dass die durch das Gesetz vom 13. December 1862 erfolgten Abänderungen mit lateinischen Lettern gedruckt und dadurch sogleich erkennbar gemacht sind.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 9 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, d. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Collisionen zwischen Eisenbahn- und Bergbau-Unternehmungen. — Der Landtag des Herzogthums Krain und das neue Bergwerksabgaben-Gesetz vom 28. April 1862. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. — Offene Antwort an Hrn. Dr. Wilh. Haidinger, k. k. Hofrath u. Director der k. k. geol. Reichsanstalt. — Literatur. — Administratives.

## Collisionen zwischen Eisenbahn- und Bergbau-Unternehmungen.\*)

*Dr. A. T. M.* Wenn Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr in bergbautreibenden Gegenden angelegt oder betrieben werden, sind Collisionen zwischen den Bahnunternehmern und den Bergwerksbesitzern fast unvermeidlich. Die volle Ausübung der in ihren Concessionen an sich enthaltenen Befugnisse erscheint unzulässig; hier und dort werden Beschränkungen nothwendig, sobald Gefahren für die Sicherheit von Personen und Eigenthum entstehen. Diesen rechtzeitig vorzubeugen, ohne die dabei hervortretenden volkwirtschaftlichen Interessen zu beeinträchtigen, ist Aufgabe der Staatsverwaltung. Es versteht sich von selbst, dass über die in solchen Fällen collidirenden Ansprüche der Unternehmer weder ausschliessend nach Grundsätzen des Privatrechts geurtheilt, noch von den Civilgerichten allein entschieden werden kann.

Die österreichische Regierung suchte in der neuesten Zeit dem fühlbaren Bedürfnisse nach einer legislativen Regelung des gegenseitigen Rechtsverhältnisses der Gewerker und der Eisenbahngesellschaften durch die für alle Kronländer der Monarchie erlassene Ministerial-Verordnung ddo. 2. Jänner 1859 (R. G. Bl. Nr. 25) abzuhelfen. Dieselbe enthält zweierlei Vorschriften: a) »sicherheitspolizeiliche Anordnungen, um den Gefahren für das Leben und Eigenthum zu begegnen, welche sich aus dem Bergbaubetriebe in der Nähe von Eisenbahnen ergeben können«, — b) »Grundsätze zur Regelung des Bergbau- und des Eisenbahnbetriebes, wodurch gegenseitige Störungen vermieden, und Collisionen zwischen Bergbau- und Eisenbahn-Unternehmungen verhütet und beseitigt werden.«

Ad a. Wie bekannt, verpflichtet das Concessionsgesetz ddo. 14. September 1854 den Eisenbahn-Unternehmer zu solchen Vorkehrungen beim Baue und Betriebe, wodurch Beschädigungen für Andere hintangehalten werden. Und die im allgemeinen Bergesetze vom 23. Mai 1854 (§. 170) allen Gewerker zur Pflicht gemachte »Bauhafthaltung«

\*) Aus dem »Centralblatte für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt« Nr. 27.

begreift insbesondere auch die Sorge für die möglichste Sicherheit gegen jede Gefahr für Personen und Eigenthum. Zur Erläuterung dieser allgemeinen Vorschriften dienen die §§. 1 — 3 der citirten Ministerial-Verordnung.

Hiernach dürfen unterirdische Bergbaue nur in solcher Nähe von Eisenbahnen geführt werden, dass weder die Sicherheit des Bahnverkehrs noch jene des Bergbaubetriebes eine Beeinträchtigung oder Gefahr erleidet\*). In paralleler Richtung unterhalb einer Eisenbahn soll die Führung von Stollen und Strecken gar nicht stattfinden; wenn aber solche Baue in einer anderen Richtung unter der Eisenbahn geführt werden sollen, müssen sie einen zu ihrer eigenen und zur Sicherheit der Bahn erforderlichen festen Ausbau mittelst gewölbter Mauerung erhalten. Auch müssen Schürfungen und oberirdische Bergbaue (Einbaue), sowie die davon herrührenden Halden in solcher Entfernung gehalten werden, dass Haldenstürze den Eisenbahnbetrieb in keiner Weise stören oder hindern, und Schächte, Stollen oder andere oberirdische Baue sind mindestens 20 Klafter von Bahngebäuden, 15 Klafter von Stationsplätzen, 3 Klafter vom Sohlenende eines Dammkörpers, 6 Klafter von dem Grundmauerwerke eines Viaducts oder einer Brücke entfernt zu halten. Dieselbe Entfernung soll auch bei der Anlegung einer Eisenbahn in der Nähe von schon bestehenden Schächten, Stollen, Halden u. s. w. beobachtet werden. Die k. k. Berghauptmannschaften sind zugleich angewiesen worden, die in der Nähe oder unterhalb einer Eisenbahn bestehenden Montanwerke mit besonderer Sorgfalt zu überwachen, sie wenigstens jährlich einmal zu untersuchen, und wahrgenommene Ordnungswidrigkeiten nach Massgabe des allgemeinen Berggesetzes zu bestrafen.

Ad b. In der citirten Verordnung werden 3 Fälle unterschieden.

Wenn Jemand bei der Bergbehörde um die Verleihung eines Grubenfeldes ansucht, welches sich über das Gebiet einer bereits genehmigten oder ausgeführten Eisenbahn erstrecken soll, müssen die mit Rück-

\*) Die dabei einzuhaltende Entfernung wird mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse von Fall zu Fall von der k. k. Berghauptmannschaft im Einvernehmen mit der politischen Verwaltungsbehörde festgesetzt.

sicht auf die letztere nothwendig erkannten, durch die Sicherheit des Bahnbetriebes gebotenen Einschränkungen des künftigen Grubenbaues als besondere Bedingungen in die bergbehördliche Verleihungsurkunde (§. 63 a. Berg.-Ges.) aufgenommen werden \*). Auf eine Entschädigung aus diesem Titel hat der neubelehnte Bergwerksbesitzer gegen die Eisenbahn-Unternehmung keinen Anspruch.

Soll dagegen eine projectirte Eisenbahn über bereits verliehene Grubenfelder oder bestehende Bergbaue angelegt werden, so muss zwar der Besitzer der letzteren sich die nach dem Ausspruche der Behörden \*\*) nothwendigen Beschränkungen beim Fortbetriebe des montanistischen Unternehmens gefallen lassen, aber die Eisenbahn-Concessionäre haben ihm dafür eine angemessene Entschädigung zu leisten, und es ist diese Verpflichtung ausdrücklich als eine Bedingung der Eisenbahn-Concession zu erklären.

Wenn endlich Collisionen zwischen bereits bestehenden Bergbauen und schon angelegten Eisenbahnen entstehen, muss der Besitzer der ersteren nicht nur solche Sicherheitsvorkehrungen treffen, welche die ungestörte Erhaltung und Benützung einer in öffentlicher und volkswirtschaftlicher Hinsicht wichtigen Eisenbahn unumgänglich erheischt, sondern sich auch andere, in dieser Rücksicht nothwendige Beschränkungen seines Bergwerkbetriebes gefallen lassen \*\*\*). Also hat auch hier die für das allgemeine Beste wichtigere Eisenbahn-Unternehmung den Vorzug. Die Frage jedoch, ob und welche Entschädigung dem Grubenbesitzer von den Eisenbahn-Concessionären zu leisten sei, soll im Falle eines Streites von den Gerichten nach Massgabe der bestehenden Gesetze entschieden werden.

So einfach und klar diese Vorschriften lauten, dürften sich dennoch bei der Anwendung auf concrete Fälle Zweifel und Schwierigkeiten ergeben, insoweit es sich um Ersatzansprüche des Bergbau-Unternehmers handelt. Dieser wird nämlich solche Ansprüche erheben: entweder darum, weil er der Eisenbahn wegen irgend eine nutzbringende Handlung, zu welcher ihn sonst die Grubenmassverleihung berechnigte, unterlassen muss, oder weil er zu besonderen Vorrichtungen

\*) Die sorgfältige Erhebung, ob und unter welchen Bedingungen die Grubenmass-Verleihung ertheilt werden könne, obliegt der Berghauptmannschaft, welche zu der im §. 54 des allg. Berggesetzes vorgeschriebenen Freifahrung auch den bevollmächtigten Vertreter der Eisenbahn-Unternehmung und im Einvernehmen mit der politischen Behörde einen landesfürstlichen Baubeamten beiziehen soll. Die Entscheidung aber steht in erster Instanz der Oberbergbehörde, und zwar, falls dieselbe nicht zugleich die politische Landesstelle ist, im Einvernehmen mit der letztern, — in zweiter und letzter Instanz über Berufungen dem Ministerium für Handel und Volkswirtschaft im Einverständnisse mit dem Staatsministerium (Hofkanzlei) zu.

\*\*) Bei der im §. 6 des Eisenbahn-Concessionsgesetzes ddo. 14. September 1854 vorgeschriebenen Localcommission hat auch ein Abgeordneter der Berghauptmannschaft zu interveniren. Auf Grund der commissionellen Erhebungen entscheidet die politische Landesstelle im Einverständnisse mit der Oberbergbehörde und im Recurswege das Staatsministerium (Hofkanzlei) im Einverständnisse mit dem Ministerium für Handel und Volkswirtschaft.

\*\*\*) Zur commissionellen Erhebung der einschlägigen Verhältnisse ist die politische Behörde und die Berghauptmannschaft berufen, welche nebst den Interessenten einen landesfürstlichen Baubeamten beiziehen sollen. Die Entscheidung aber ist, wie im vorigen Falle, der Landesstelle, beziehungsweise den Centralstellen vorbehalten.

und zu einem Aufwande, den er sonst zu machen nicht veranlasst wäre, verhalten wird.

Ausgehend von der Voraussetzung, dass die ohne Berufung auf eine allerhöchste Entschliessung erlassene Ministerial-Verordnung bestehende Gesetze abzuändern nicht bestimmt sein konnte, müssen wir die in ihr berührte privatrechtliche Seite des Verhältnisses zwischen dem Bergbau und dem Eisenbahn-Unternehmer zunächst nach den Grundsätzen des allgemeinen bürgerlichen Rechtes im Vergleiche mit den Vorschriften des Berggesetzes und des Eisenbahn-Concessionsgesetzes beurtheilen. Vor Allem scheint uns hiernach unstatthaft, die erwähnten Forderungen des Grubenbesitzers ohne weiters wie Ansprüche wegen Expropriation zu behandeln. Denn die Eisenbahn-Concessionäre verlangen weder die Abtretung des Eigenthums noch des zeitlichen Rechtes der Benützung einer dem Bergwerksbesitzer gehörigen Sache (§. 365 a. b. G. B.). Wir halten uns vielmehr an den §. 364 dieses Gesetzbuches. Gleichwie nämlich die Ausübung des Eigenthumsrechtes überhaupt, so findet auch die Ausübung der in der Bergwerksverleihung enthaltenen Rechte nur insoweit statt, als nicht die in den Gesetzen zur Erhaltung und Beförderung des allgemeinen Wohles vorgeschriebenen Einschränkungen übertreten werden. Principiell sind hier Ansprüche auf eine Vergütung ausgeschlossen. Daher hat z. B. das Hofkanzlei-Decret ddo. 25. November 1844, Z. 33398, mit ausdrücklicher Hinweisung auf den cit. §. 364, erklärt, dass die Besitzer der an öffentliche Strassen angränzenden Waldgründe, wenn sie aus polizeilichen Rücksichten zur Auslichtung des zunächst der Strasse liegenden Theiles verhalten werden, auf eine Entschädigung keinen Anspruch haben. Auch die zum allgemeinen Personen- und Sachtransporte bestimmten Eisenbahnen sind öffentliche Strassen, und es zeigte von einer sehr beschränkten Anschauung, wollte man sie bloss darum anders behandeln, weil sie auf Rechnung einer Actien-Gesellschaft betrieben werden. Hier lässt sich wohl der Unterschied zwischen Staats- und Privat-Eisenbahnen nicht machen. Mit Recht hat daher die Ministerial-Verordnung vom 2. Jänner 1859 zu Gunsten der Eisenbahnen überhaupt und nicht etwa der Staatsbahnen allein Beschränkungen des Bergbaubetriebes dort angeordnet, wo es sicherheitspolizeiliche oder volkswirtschaftliche Rücksichten erheischen.

In Betreff der Schadloshaltung des Grubenbesitzers wird dort ebenfalls nicht unterschieden, ob es sich um Staats- oder Privatbahnen handelt; wohl aber wird zwischen den beiden möglichen Fällen unterschieden, wo der Eisenbahn wegen Beschränkungen des Bergwerkbetriebes noch vor der definitiven Verleihung des Grubeumasses und in der berghauptmannschaftlichen Verleihungsurkunde selbst, oder erst später und in besonderen amtlichen Erlässen angeordnet werden. Im ersten Falle ist von einer Verbindlichkeit der Eisenbahn-Concessionäre, Ersatz zu leisten, keine Rede; der Bergbau-Unternehmer kann sich nicht darüber beschweren, dass ihm das Grubenfeld unter lästigeren Bedingungen verliehen wird, als in einer grösseren Entfernung von der bestehenden Eisenbahn. In dem zweiten Falle anerkennt zwar die Ministerial-Verordnung eine Entschädigungspflicht der Eisenbahn-Concessionäre gegenüber dem Grubenbesitzer, aber nur im Allgemeinen und mit Hinweisung auf die geltenden Gesetze. Und diesen entsprechend muss nun weiter unterschieden werden, ob die

Entschädigung darum begehrt wird, weil dem Bergwerksbesitzer gewisse Sicherheitsvorrichtungen oder die Unterlassung einer nutzbringenden Handlung zur Pflicht gemacht worden sind.

Da das allgemeine Berggesetz, wie bereits oben angedeutet wurde, jeden Besitzer eines Freischurfs oder eines verliehenen Bergbaues ohne Anspruch auf eine Vergütung verpflichtet, zu sorgen, dass sein Bau gegen jede Gefahr für Personen und Eigenthum möglichst gesichert sei, so wird auch für das, was in Erfüllung dieser Verbindlichkeit aufgewendet wurde, von den Concessionären der dem Bergwerke nahen Eisenbahn ein Ersatz nicht zu leisten sein, mag nun die Eisenbahn-Concession früher oder später als die betreffende Bergbau-Berechtigung verliehen worden sein \*). Hat doch umgekehrt der Grubenbesitzer auch nicht die Kosten zu vergüten, welche von den Bahnunternehmern wegen der Nähe des Bergwerks zur grösseren Sicherheit der Eisenbahn aufgewendet werden müssen. Es könnte also ein Recht auf Entschädigung dem Unternehmer des montanistischen Werkes nur dort zuerkannt werden, wo er sich besondere Einschränkungen seiner nutzbaren Befugnisse gefallen lassen muss, die ihm abgesehen von der Nähe der Eisenbahn nicht vorgeschrieben worden wären. Selbstverständlich müsste gerade dieser letztere Umstand, weil für die Rechtsfrage sehr relevant, von dem Kläger bewiesen werden. Aber selbst unter dieser Voraussetzung entfielen die Ersatzpflicht der Eisenbahn-Unternehmer, wenn ihnen die Concession früher als dem Gegner die Bergbau-Berechtigung verliehen, und in dessen Verleihungsurkunde die (jetzt erst amtlich angeordneten) Beschränkungen nicht aufgenommen worden sind. Denn, wer von seinem Rechte innerhalb der rechtlichen Schranken Gebrauch macht, hat den für einen Andern daraus entspringenden Nachtheil nicht zu verantworten (§. 1305 a. b. B. G.), und mit der Erwerbung eines Grubenfeldes innerhalb des von der Eisenbahn durchschnittenen Gebietes unterwirft man sich stillschweigend den durch die Nähe der Bahn gebotenen Einschränkungen der gesetzlichen Bergbau-Befugnisse. Sonach erübrigt für unsere Frage nur noch der Fall, wo der Betrieb eines Bergwerkes wegen der später concessionirten Eisenbahn derart beschränkt werden muss, dass für den Unternehmer ein erwiesener Nachtheil am Vermögen entsteht. Hier kann nun das Gericht „nach Massgabe der bestehenden Gesetze“ die Eisenbahn-Concessionäre zur Entschädigung nur unter solchen Voraussetzungen verurtheilen, unter welchen der Grubenbesitzer im Falle der Anlegung einer anderen öffentlichen Strasse entschädigt werden müsste. Die Entscheidung aber gehörte jedenfalls auf dem ordentlichen Rechtswege in den Wirkungskreis der Gerichte

\*) Dies müsste auch in dem Falle gelten, wo dem Bergwerksbesitzer aufgetragen wird, in den Gruben wegen der nahen Eisenbahn stärkere Pfeiler unverhauen stehen zu lassen, als sonst nothwendig wäre. Diese Verpflichtung, obgleich sie einen Entgang am bergmännischen Gewinne herbeiführt, fällt nicht unter den Gesichtspunkt, von welchem die im Texte später erwähnten Einschränkungen des montanistischen Betriebes zu beurtheilen sind, denn sie tritt nur an die Stelle der Verbindlichkeit, eigene Sicherheitspfeiler zu erbauen. In diesem Sinne haben auch die rheinpreussischen Gerichte in einem Prozesse zwischen einer Entschädigung fordernden Steinkohlen-Gewerkschaft und der Dortmund-Soester, resp. Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Gesellschaft entschieden. (Zeitschrift für Bergrecht von H. Brassert und Dr. H. Achenbach, 3. Jahrg., S. 101 ff.).

und nicht der administrativen Behörden, welche letzteren zwar in die Eisenbahn-Concession als eine besondere Verpflichtung die eventuelle Ersatzleistung an den früher concessionirten Grubenbesitzer aufnehmen, den Umfang derselben jedoch zu bestimmen nicht competent sind.

## Der Landtag des Herzogthums Krain und das neue Bergwerksabgaben-Gesetz vom 28. April 1862.

Von Wilhelm Ritter von Fritsch, k. k. Bergcommissär.

### II.

Der in der 37sten Sitzung vom 28. März 1863 von Seite des niedergesetzten Comité's beim Landtage eingebrachte Bericht lautet wie folgt:

#### Bericht des Ausschusses in der Freischurfbesteuerungsfrage.

„Der zur Berichterstattung über den Antrag des Dr. Toman und Genossen hinsichtlich des Gesetzes vom 28. April 1862, betreffend die Freischurfsteuer, am 24. d. M. eingesetzte Ausschuss hat sich bei der Berathung die Frage aufgeworfen, ob hinsichtlich des gesagten Gesetzes zur Erleichterung der Bergbaubesteuerung lediglich nur der Antrag auf Aufhebung oder Herabminderung der Freischurfsteuer, oder auf eine andere Modalität, wonach eine bestimmte Zahl der Freischürfe, z. B. zwei oder drei, im Besitze einer und derselben physischen oder moralischen Person als vollständig steuerfrei behandelt und nur die Mehrzahl von Freischürfen mit einem fixen oder progressiven Steuersatze belegt werde, ferner auf die Feststellung einer Maximalgränze bei der Nettobesteuerung der Bergwerkserzeugnisse und endlich auf die Ingerenznahme der k. k. Berghauptmannschaften und der Contributionspflichtigen mit den Finanzbehörden bei Ermittlung des Reinertrages und Bezifferung der Nettostener gestellt werden solle.

Der Ausschuss hat sich nur für die Festhaltung an dem von Dr. Toman hinsichtlich der Freischurfbesteuerung gestellten Punkte und für die Einbeziehung der Bestimmung der Maximalgränze bei der Nettobesteuerung mit Hinweglassung der beiden andern Fragen in dem Antrage entschieden, weil die Freierklärung einer Minimalzahl von Freischürfen von der Freischurfsteuer sich nicht als eine mit den Grundsätzen der Billigkeit, der Parität und Opportunität gut vereinbare Massregel herausstellen würde und weil die Art und Weise der Erhebung der Nettosteuer mehr als eine Durchführungsbestimmung nicht in dem Antrage besonders erwähnt werden soll, soferne dafür sich bei den materiellen Bestimmungen die Gelegenheit für die Aufnahme derselben von selbst ergeben muss.

Die Gründe für die Anträge, wie sie der Ausschuss stellt, liegen theils in der Motivirung des Antragstellers, theils wird der gefertigte Berichterstatte solche mündlich darlegen.

„In Rücksicht der Ausdehnung des ursprünglichen Antrags und einer entsprechenden Formulirung stellt der Ausschuss den Antrag, der hohe Landtag wolle beschliessen:

a) Der Landtag des Herzogthums Krain spricht sich auf Grund der im Gebiete des vaterländischen Bergbaues gemachten Erfahrungen dahin aus, dass die mit dem Gesetze vom 28. April 1862 eingeführte Reinertragsbesteuerung

rung ohne Maximalgränze, sowie die Freischurfsteuer, die bergmännischen Interessen des Herzogthums Krain sehr empfindlich bedrohe.

b) Der Landtag stellt daher an die hohe Staatsregierung den Antrag, respective die Bitte, dass selbe im Reichsrathe, wo möglich, schon in der nächsten Session eine Vorlage zur verfassungsmässigen Revision des Gesetzes vom 28. April 1862 mit dem Antrage auf Festsetzung einer Maximalgränze für die Reinertragssteuer, sowie auf Aufhebung oder wenigstens Herabminderung der Freischurfsteuer von 20 fl. auf 6 fl. 30 kr. mit der weitem Norm einbringe, dass die mit der allerhöchsten Entschliessung vom 5. August 1859 den Bergbauern eingeräumte Begünstigung, wonach bei besonders schwierigen Abbauverhältnissen die Nachsicht der halben Massengebühr zugestanden werden könne, in analoger Weise auch bei ähnlichen, notorisch schwierigen Schurfverhältnissen für einzelne Reviere oder Gruppen von Freischürfen auf die allfällige, im obigen Sinne restringirte Freischurfsteuer ausgedehnt werden möge.

Laibach, am 25. März 1863.

Mich. Freiherr v. Zojs m. p., Obmann.  
Deschmann m. p., Berichterstatter.“

Der Berichterstatter, Landtags- und Reichsraths Abgeordneter Deschmann begründet in der 37sten Landtagsitzung den Ausschuss-Bericht in Folgendem:

... Auch er begrüesse die Nettobesteuerung des Bergbaues als einen mächtigen Fortschritt der Frohne gegenüber, jedoch könne selbe durch den Mangel einer Maximalgränze zu einer gefährlichen Besteuerung ausarten. Vorerst untergrabe sie die Concurrenzfähigkeit des heimischen Bergbaues, was erhelle, wenn man die Besteuerungsweisen anderer Länder in's Auge fassc. Redner führt zu diesem Behufe die Steuerfreiheit des englischen und nordamerikanischen Bergbaues an, erwähnt der Nettobesteuerung in Frankreich, Portugal, Sachsen, Baiern, Belgien, ferner der Bruttosteuer in Spanien und Preussen und betont insbesondere den Paragraph I des preussischen Bergwerks-Abgaben-Gesetzes vom 20. October 1862, demgemäss die bisher von den Eisenerz-Bergwerken an den Staat entrichteten Abgaben vom 1. Jänner 1863 an in der ganzen preussischen Monarchie aufgehoben sind.

Dieser Druck auf die Concurrenzfähigkeit äussere sich aber besonders auf die Bergbau-Erzeugnisse Krains, soferne das krainerische Blei in Triest die Concurrenz mit dem spanischen, die Zinkbergbaue Krains<sup>9)</sup> am Markte zu Wien jene des schlesischen Zinkes, die Kohlenproduction die englische Concurrenz in Triest und die Eisenindustrie vorzugsweise die Concurrenz französischen und preussischen Eisens zu ertragen hätte. — Bezüglich der Eisenproduction wirft der Berichterstatter ein vergleichendes Streiflicht auf die Roh- und Gusseisen-Erzeugung Frankreichs, welche sich im Laufe von 10 Jahren, d. i. von 1851—1861, geradezu verdoppelt habe und gegenwärtig nicht weniger als 900.000 Tonnen = 16,200.000 Zollcentner betrage, während Oesterreichs Roheisenproduction von 1856 bis 1858 um 13 Procent gestiegen, seit 1858 aber bis inclusive 1861 um 4 Procent gesunken sei. — In analoger Weise habe auch in Krain die Roheisenproduction von 1856 bis 1858 eine Steigerung

<sup>9)</sup> Krain hat keine Zinkbergbaue, wohl aber Zinkhütten, in welchen kärntnerische und südsteuermärkische Zinkerze verhüttet werden.

von 43 Procent, seit dem Jahre 1858 aber bis 1861 wieder einen Rückschritt von 13 Procent<sup>10)</sup> erfahren. Aber auch der Productionswerth habe in diesem Lande im letzten Zeitraume um 12 Procent<sup>11)</sup>, sowie auch in Oesterreich um 15 Procent<sup>12)</sup> abgenommen, wozu namentlich die Eisenkrisis seit dem Jahre 1858 beigetragen habe.

Der Berichterstatter erwähnt nun, dass der durch einen Fachmann verstärkte Ausschuss auch in Berathung gezogen habe, ob nicht über die Modalität der Erhebung und ziffermässigen Fixirung der Einkommensteuer Anträge zu stellen seien; der Ausschuss sei jedoch hievon abgegangen, nachdem diese Massregel lediglich nur eine Vollzugs-Vorschrift in sich involvire. Redner geht nun über zur Freischurfsteuer, wobei er sich im Allgemeinen an die von Dr. Toman bereits vorgebrachten Daten anlehnt und besonders die eigenthümlichen Verhältnisse des Erzvorkommens in Krain zum Ausgangspunkte wiederholter Betrachtungen macht; auch er erwähnt der grossen Erz-Zerstreuung, ihres Vorkommens in Klüften, Schloten, und gelangt zuletzt auch zu dem Schlusse, dass die Eigenlöhnerci eine ganz unentbehrliche Stütze der krainerischen Eisenindustrie sei. Bezüglich der Kohlenbergbaue erwähnt er des ungünstigen Rückschlages, welchen diese neue Steuermassregel auf die Unternehmungen an der krainerisch-küstenländischen Gebietsgränze, wo das Flötzvorkommen eigenthümlicher und unregelmässiger Natur sei und kostspielige Tiefbaue erheische, genommen habe, und wo es mehr fromme, das Schürfen zu ermuntern, anstatt es durch drückende Steuern zu Tode zu massregeln.

Schliesslich erwähnt der Berichterstatter des Bleivorkommens in Krain, in dessen Grauwackengebirgen die Bleigränze nicht in die Tiefe zu setzen scheinen, daher nächst der Oberfläche bald abgebaut sind, was den Unternehmungen somit die Vorsicht auferlege, für neue Erzbedeckungen durch Freischürfe möglichst Sorge zu tragen.

Alle diese nur im Kurzen zusammengefassten Gründe hätten den Ausschuss bewogen, den Toman'schen Antrag dem ganzen Umfange nach aufrecht zu erhalten und neue Positionen hinzuzufügen.

Bei der hierauf vom Präsidenten über diesen Gegenstand eröffneten Generaldebatte ergreift nun Herr Handelskammerpräsident Luckmann das Wort, um in wenigen Worten die Anwürfe des Dr. Toman, als habe die Kammer nicht die Interessen des heimischen Bergbaues gewahrt, zu entkräften. — Diesem erwidert nun Dr. Toman: dass der von ihm der Handels- und Gewerbekammer gemachte Anwurf nichts weniger als beseitiget sei, wobei er in klarer Weise seinen der Kammer gemachten Vorwurf näher begründet.

Landtags- und Reichsraths-Abgeordneter Kromer glaubt, die Feststellung einer Maximalgränze sei unnothwendig, überflüssig und auch unzulässig, soferne selbe mit der Einkommensteuer bereits gegeben sei. Eine gesetzliche Bestimmung, dass diese (Einkommensteuer) als Maximalgränze auch bleiben müsse, würde vorerst wirkungslos sein, denn durch ein derlei Gesetz könnte einem späteren Gesetze, welches vielleicht nach 5 oder 10 Jahren die Erhöhung der Steuer aussprechen sollte, nicht derogirt werden. So wie damit kein Zweck erreicht sei, so sei diese

<sup>10)</sup> Soll heissen 7 Procent.

<sup>11)</sup> Richtiger: 25 Procent.

<sup>12)</sup> Richtiger: 19 Procent.

Maximalgränze auch unzulässig, denn, wenn auch gegenwärtig der Bergbau nur diese Jahressteuer ertragen könne, so folge daraus noch nicht, dass er nicht künftighin unter geänderten, günstigen Verhältnissen einer grösseren Steuerquote gewachsen sei, daher sich der Reichsrath unmöglich binden könne, für alle Zukunft die gegenwärtig festgesetzte Maximalgränze anzuerkennen. Er beantrage daher, dass in diesem Antrage der Wunsch bezüglich der Maximalgränze gestrichen werde, denn, wer zu viel begehre, begehre nichts.

Dr. Toman meint: Herr Kromer sei nicht von dem richtigen Standpunkte ausgegangen, weil er nicht an die Möglichkeit der Festsetzung einer Maximalgränze glaube. Dies werde schon dadurch widerlegt, dass die Regierung in ihrer Reichsraths-Vorlage ausdrücklich die Gränze von 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> recipirt habe und dass nur der Finanz-Ausschuss und der Reichsrath in summarischer Behandlung dieses Gegenstandes glaubten zur Conformirung mit der allgemeinen Einkommensteuer die Maximalgränze von 5 Procent fallen lassen zu müssen, wobei man sich jedoch nicht vor Augen gehalten habe, welches Missverhältniss hierdurch zu Stande gebracht worden sei. — Bestehe die Gränze von 5 Procent, so sei es damit abgethan; ist dieselbe jedoch aufgehoben, so müsse vom Bergbau, wie von jeder anderen Speculation oder Unternehmung, die Einkommensteuer I. Classe entrichtet werden. Wir haben heuer 7 Procent Einkommensteuer, nicht 5 Procent wie bisher; rechne er die Zuschläge nur zur Hälfte, also 4 Procent an, so hätte man heuer 11 Procent statt der ursprünglichen von der Regierung beantragten 5 Procent, also gegenwärtig mehr als noch einmal so viel.

Hält man sich nun gegenwärtig, dass in allen anderen Ländern der Bergbau niedriger besteuert ist, dass die heimischen Montanproducte in der Levante, in Deutschland und selbst in Wien von fremden verdrängt werden, dass England, Frankreich, Belgien, ja selbst Schweden ihre Erzeugnisse auf den Weltmarkt Triest bringen und allen unseren Artikeln Concurrenz machen, so leuchte es ein, dass unsere Bergbau-Producenten durch eine Maximalgränze in der Besteuerung vor dem vollständigen Erdrücktwerden gesichert werden müssen; hierzu dränge die gegenwärtige Calamität, die sich auch aus dem Steigen und Fallen des Geldwerthes ergebe, das Fallen des Agio's, wodurch der Export noch geschmälert werde u. s. w.

Redner spricht ferner die Vermuthung aus, dass, wäre dieser Antrag früher eingebracht worden, der Landtag damit sicher nicht vereinzelt geblieben wäre, dass derselbe auch ein Echo in allen anderen Ländern gefunden hätte, sowie dass, falls im Reichsrathe eine bezügliche Vorlage gemacht würde, sich ganz andere Stimmen gägen als im Jahre 1862 erheben würden, in welchem Jahre sich er (Redner) und noch ein anderer, und zwar sehr erfahrener Abgeordneter aus Kärnten gegen die neue Besteuerung ausgesprochen haben. — Das Haus könne daher ruhig und getrost diese Propositionen im Interesse des Landes und Reiches hinnehmen.

Abgeordneter Kromer bekennt, dass er erst jetzt die Bezeichnung „Maximalgränze“ verstanden habe, wesswegen er von seinem früheren Antrage abfalle; indem er aber die Stylisirung des Antrages angreift, erachtet er es für besser, wenn man ausgesprochen hätte: „das Einkommen vom Bergbau sei von den Steuerzuschlägen frei zu lassen.“

Abgeordneter Deschmann richtet nun seine Bemerkungen,

wie er sich ausdrückte, gegen die genaue stylistische Feile seines Vorredners, erwidert aber, dass die ganze montanistische Welt bereits den Ausdruck „Maximalgränze“ adoptirt und selber auch in den Abhandlungen der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen eine allgemeine Anwendung gefunden habe. — Zum Schlusse fühle er sich gedrungen, in der Besteuerungsfrage noch die Worte einer gewichtigen Autorität, nämlich des Franzosen Girardin anzuführen, welche derselbe in der Sitzung vom 21. April 1810 zur Verfechtung des niedrigen Steuersatzes im französischen Berggesetze gehalten hat<sup>12)</sup>.

Die folgenden Erörterungen des Redners galten dem Differenzpunkte mit der Handels- und Gewerbekammer, welche seitens des Herrn Abgeordneten Toman wieder eine neue Gegenbemerkung hervorriefen.

Bei der hierauf durch den Präsidenten des Hauses eingeleiteten Abstimmung wurden beide Theile, a und b des Ausschussantrages ohne weitere Special-Debatte von der Versammlung einstimmig angenommen.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

### II.

Die goldführenden Gesteine sind über ihre ganze Ausdehnung hin vielfach blossgelegt, und in den mehr erhöhten Gegenden treten grosse Massen von Granit und andern plutonischen Felsen zu Tage. Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen scheint es, dass die Quarzadern selten den Granit durchdrungen haben, und man kann mit gutem Grunde annehmen, dass das im Alluvialboden gefundene Gold ausschliesslich aus Adern kommt, welche die Schiefer und Sandsteine durchsetzen. Eine selbst oberflächliche Untersuchung der Alluvial-Ablagerungen eines goldführenden Strichs legt auf der Stelle den Gedanken nahe, dass die ältern Gesteine zu einem erstaunlichen Grade untergeordnet erscheinen, — nicht, wie man glauben könnte, weil die jüngsten Formationen eine so grosse Tiefe und Ausdehnung haben, denn der grössere Theil der aus jenem Einflusse hervorgegangenen Thon- und Sandsteinfelsen ist weggewaschen worden, — sondern die Aufmerksamkeit des Beobachters ist auf die Natur des Bodens hingelenkt, der an manchen Stellen bis zu einer Tiefe von 28 oder 30 Fuss hin mit kleinen Partikeln von Gold vermischt gefunden wird. Diese Thatsache und die Berücksichtigung des Wesens der goldführenden Quarzadern dienen zu zeigen, dass Schiefer- und Sandsteinschichten von enormer senkrechter Höhe abgetragen und im Verlauf der Zeiten weggewaschen worden sein müssen, um die Aufhäufung von so grossen Goldmengen in fein zertheiltem Zustande in den Thälern und Wasserkanälen zu ermöglichen. Diese Anhäufung von Gold würde an sich selber, auch wenn andere geologische Beweise fehlten, über die Einwirkung der blosslegenden Kraft auf die ältern Gesteine endgiltig entscheiden.

Lange bevor die Entdeckung von Gold in Victoria öffentlich bekannt wurde, sind von Schäfern und Andern

<sup>12)</sup> Da diese Citate (Achenbach's Zeitschrift für Bergrecht, III. Band, I. Heft, Seite 78) bereits in Nr. 27 dieser Zeitschrift de 1862, pag. 210, aufgeführt sind, so schien es hier am Platze, von nochmaliger Vorführung derselben Umgang zu nehmen.

Stücke des edlen Metalles gefunden worden, und alte glaubwürdige Ansiedler erzählten zahlreiche Anekdoten von diesen frühern Entdeckungen. Im März 1850 soll Gold in Clunes aufgefunden worden sein; am 10. Juni 1851 wurde es in der Nähe von Burn Bank, an einem Nebenflusse des Loddon gefunden; am 20. Juli am Mount Alexander; am 8. August in Buninyong, und am 8. September desselben Jahres in Ballarat. Die einander widersprechenden Berichte derer, die als erste Entdecker gelten wollen, machen es schwierig, die Daten annähernd zu fixiren, und es ist unzweifelhaft, dass lange bevor, ehe die öffentliche Aufmerksamkeit auf die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins von Gold in Victoria gerichtet wurde, dasselbe gefunden und als solches erkannt worden war. In der That ist Grund zu glauben vorhanden, dass die Berichte von nach Europa zurückgekehrten Ansiedlern, in den ersten Jahren der Colonie schon, in den Augen wissenschaftlicher Männer keinen Zweifel liessen, dass Victoria ein goldzeugendes Land sei. Die ersten Erlaubnisscheine zum Goldgraben wurden am 1. September 1851 ausgegeben, und es wurden nun so grosse Funde bekannt, dass die Colonisten sehr bald ihre gewöhnlichen Beschäftigungen für die aufregende Arbeit des Goldsuchens aufgaben. Die ganze männliche Bevölkerung der Colonie betrug im Jahre 1851 nur 46,202 Seelen, und als nun beinahe die Hälfte davon auf diese Weise plötzlich aufhörten, ihrem gewöhnlichen Berufe zu folgen, so wurde eine Umwälzung in den gesellschaftlichen Zuständen des Landes hervorgerufen, welche Augenzeugen als die wunderbarste Revolution schildern, welche die Welt wahrscheinlich jemals gesehen hat. Juristen verliessen die Gerichtshöfe, Kaufleute die Comptoirs, Commis ihre Pulte, und Arbeitsgesellen und Tagelöhner flohen Hals über Kopf von halb aufgebauten Häusern und nur theilweise gegrabenen Fundamenten. Selbst Geistliche wurden zu der fortreisenden Scene gezogen und blieben nicht in allen Fällen ihrem eigentlichen Berufe treu. Der Preis für Arbeit stieg zu einer erstaunlichen Höhe; Lebensmittel aller Art erreichten die unerhörtesten Preise; Eigenthum in Melbourne war nahezu werthlos, und dann erst, als ein grosser und plötzlicher Strom von Einwanderung aus Europa und den benachbarten Colonien begonnen hatte, kehrte die Gesellschaft, in einem gewissen Grade, zu ihrem normalen Zustande zurück.

Man kann nur wenig Auskunft über die Zahl der Goldsucher erhalten, die in der Periode von 1851 bis 1858 thatsächlich mit Goldgraben beschäftigt waren. Der Ertrag eines Goldgräbers mag sich nach annähernder Schätzung so verhalten, dass im Jahre 1851 der jährliche Durchschnitt per Mann 120 Pfd. St. betrug; im Jahre 1854 war er 233 Pfd. St.; im J. 1853 189 Pfd. St.; im J. 1855 fiel er auf 100 Pfd. St. und stieg im Jahre 1856 wieder auf 104 Pfd. St.; seitdem hat der jährliche Ertrag per Mann allmählig abgenommen, so dass er im J. 1860 auf 59 Pfd. St. gekommen war. Dieser kurze historische Bericht über die Gewinne der Goldsucher würde von hohem Interesse und grossem Werthe sein, wenn wir uns in der That auf die Angaben über die Bevölkerung und die Golderträge der spätern Jahre verlassen könnten, und wenn die Verhältnisse an den Goldfeldern ohne Veränderung geblieben wären. Diess ist jedoch nicht der Fall. Es ist kein Zweifel darüber, dass gegenwärtig eine grosse Anzahl von Personen als Goldgräber angegeben werden, welche im Durchschnitte nicht

mehr als zwei Stunden im Tage wirklich mit Graben beschäftigt sind; und ausserdem hat eine bessere Gestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse und die Errichtung einer Polizeimacht, die wahrhafte Bewunderung verdient, alle grossen Landstrassen für Reisende so sicher gemacht, dass viele Tausende von Unzen Goldes durch und aus der Colonie befördert werden, von denen wir nicht das Geringste zu hören bekommen. Daraus folgt, dass der Durchschnitt von 59 Pfd. St. jährlich auf den Mann wahrscheinlich weit unter der wirklich gewonnenen Summe steht. In der Lage der in den Minen arbeitenden Bevölkerung hat ebenfalls eine entschiedene Veränderung stattgefunden. In den Jahren 1851, 1852 und 1853 waren die grossen Mittelpunkte des Bergbaubetriebes mit baumwollenen Zelten bedeckt. Ein paar Hütten, aus der Rinde des Eucalyptusbaumes zusammengezimmert, konnten hier und da gesehen werden, aber die grosse Masse der Bevölkerung hatte ihr Obdach unter ungebleichtem Cattun und Segeltuch. Die Beamten der Regierung lebten in Zelten, und die Banken betrieben ihre Geschäfte in kleinen Häuschen von Segeltuch, in die ein heutiger Bankdirector kaum sein Pferd trauen würde. Gegenwärtig sehen wir grosse Inland-Städte an der Stelle dieser alten Lagerplätze. Herrliche und dauerhafte Gebäude aus Stein und Ziegeln sind an die Stelle der Cattunzelte getreten, und Meilen von Strassen sind gepflastert und mit Abzugskanälen versehen. Ausgezeichnete öffentliche Gebäude für religiöse, geschäftliche, oder Erholungszwecke sind errichtet worden, und zur Nachtzeit sieht man bei Gasbeleuchtung ein wimmelndes Treiben, wo nur wenige Jahre zuvor der Boden gänzlich im Besitz des ihn durchwühlenden Goldsuchers war. Dieser Wechsel ist an und für sich überraschend genug, aber noch andere Fragen sind eng damit verbunden, die von denen fast gänzlich übersehen werden, die von einem Abnehmen des Goldertrages unserer Minen sprechen. In der ersten Zeit war beinahe jeder Mann ein Goldgräber. Wer ein Waarenlager hielt, hatte auch seinen Grubenantheil \*); wer ein Gasthaus hatte, arbeitete wenigstens einen Theil des Tages; und der eigentliche Goldsucher selber arbeitete hart und energisch vom Morgen bis zum Abend. Er war hierzu gezwungen, denn mit dem Aufhören der Grubenarbeit hörte auch das Verdienen des täglichen Brodes auf. Gegenwärtig hat ein grosser Theil der Bevölkerung an jedem Goldfelde damit zu thun, die Bedürfnisse der Goldgräber zu befriedigen. Man sieht nicht mehr dieselbe Aufregung, nicht mehr die eiserne Ausdauer und rastlose Thätigkeit, welche die Bergwerksbevölkerung in der alten Zeit auszeichnete. Wenn Goldsuchen fehlschlägt, so wendet sich der Getäuschte zu einem andern Berufe, und unzählige Erwerbszweige stehen ihm offen. In der Nachbarschaft eines jeden grossen Goldfeldes sind ungeheure Strecken Landes eingezäunt und cultivirt, und so entziehen Acker- und Gartenbau und Handel fortwährend einen Theil der Arbeitskraft, die zu einer Zeit ausschliesslich dem Suchen nach Gold zugewandt war. Eine Vergleichung der Tabellen, welche über die in den Bergwerken durch die verschiedenen Jahre seit dem Anfange des Goldsuchens gebrauchte Maschinerie Aufschluss geben, gibt nur einen unvollkommenen Begriff von den Veränderungen, welche an den Goldfeldern vorgegangen sind.

\*) Mahnt all dieses nicht sehr an die Geschichten vom Bergbau und den Bergbauorten des europäischen Mittelalters??  
A. d. Red.

Wenn die Thatsache, dass im Jahre 1856 der Werth der ganzen Maschinerie weniger als 200.000 Pfd. St. war, während er jetzt 1,235.277 Pfd. St. beträgt, einen Fortschritt darlegt, um wie viel mehr wird die Raschheit unseres Voranschreitens durch das thatsächliche Aufblühen jener grossen Inlandstädte erwiesen. Während der Werth der Gebäude einer Stadt früher in Hunderten ausgedrückt wurde, muss er jetzt nach Millionen gerechnet werden, denn in Städten wie Ballarat, Castlemaine und Sandhurst sind Millionen für die Errichtung von Häusern und Waarenlagern, für Anlegung von Strassen und Wegen und sonstigen Verbesserungen ausgegeben worden.

Bei einer Schätzung des Goldertrages auf den Mann muss nicht vergessen werden, dass Durchschnittszahlen von der Natur dieser Beschäftigungsweise nur einen unvollkommenen und unrichtigen Begriff geben. Viele Goldsucher erhalten enorme Ernten für ihre Arbeit, und andere so kleine Verdienste, dass sie während des grössten Theiles des Jahres gezwungen sind, zu andern Erwerbszweigen ihre Zuflucht zu nehmen, und doch sind die letztern ebenfalls als Goldgräber in den Tabellen aufgeführt. Könnten wir die Zahl Derer sondern und feststellen, die ihr Glück machen, Derer, die gute Verdienste erwerben, und endlich Derer, die in den Bergwerken nur die Mittel für ihre blosse Subsistenz gewinnen, so würden wir zu in der That sonderbaren Ergebnissen gelangen. Würde den Goldsuchern nicht die Hoffnung vorschweben, eines Tages einen überaus reichen Fund zu machen, so ist kein Zweifel, dass Viele, die jetzt in den Minen arbeiten, ihre Beschäftigung auf der Stelle verlassen würden.

(Fortsetzung folgt.)

### Offene Antwort

an Herrn Dr. Wilhelm Haidinger,

k. k. Hofrath und Director der k. k. geologischen Reichsanstalt etc. etc. etc.

Hochzuverehrender Herr Hofrath und Director!

Sehr überrascht, an Stelle des Herrn Professors Peters den verehrten Altmeister der Geologie mir mit einem »offenen Schreiben« entgegen treten zu sehen, kann ich doch keinen Augenblick anstehen, Ihre schätzbare Zuschrift zu beantworten, und zwar um so weniger, als der Schluss derselben mit meinen eigenen Ansichten und Wünschen auf das Vollständigste übereinstimmt.

Ich bedauere zwar Ihrer hochwerthen Ansicht nicht bedürftig zu können, dass ich den, gelinde bezeichnet, höchst unpassenden Angriff des Herrn Professors Peters auf »unsere Bergleute« zu streng genommen habe; auch habe ich keinen Grund zu der Annahme, dass Herr Professor Peters geneigt wäre, seine Ausdrücke als »zufällig unvollkommene Worte« zu erklären, oder denselben eine minder verletzende Bedeutung zu unterlegen, als ihnen nach dem Wortlaute zukommt.

Ebenso muss ich die Unterstellung, dass ich »in Vertretung des gesammten Bergmannsstandes« spreche und »eine gewisse Parteistellung« andeuten wolle, mit aller Entschiedenheit ablehnen; denn wenn ich auch der Zustimmung meiner Freunde gewiss bin, habe ich doch ebenso wenig das Recht, den gesammten ehrenwerthen Bergmannsstand zu vertreten, als ich Lust fühlen würde, mich vorkommenden Falles durch Andere vertreten zu lassen.

Ihre weiteren Bemerkungen muss ich hier aus dem Grunde übergehen, weil meine Antwort ohne allzugrosse Weitläufigkeit den geehrten Lesern doch unverständlich bleiben würde, indem meine Abwehr gegen Professor Peters in diesem Blatte nicht erschienen ist.

Wenn Sie aber, hochzuverehrender Herr Hofrath! eine Parteistellung Ihrer hochgeehrten Freunde in Abrede stellen, und am Schlusse Ihres »offenen Schreibens« von der dringen-

den Nothwendigkeit eines einträchtigen Zusammenwirkens und freundschaftlicher Verständigung sprechen, so sind Sie damit meinen und meiner Freunde lange gehegten, innigsten Wünschen entgegen gekommen. Ganz gewiss wäre nichts nothwendiger, nichts erspriesslicher für uns Alle, als das ernste Festhalten an dem hohen Wahlspruche »Viribus unitis,« an jenem Spruche, welchen unsere Bergleute seit Jahrhunderten zur Wahrheit werden zu lassen bemüht sind!

Und so empfangen Sie denn, hochzuverehrender Herr Hofrath! aus weiter Ferne den herzlichsten Dank für die freundliche Güte, mit welcher Sie unseren sehnlichsten Wünschen beredete Worte liehen, von

Ihrem

ergebensten

F. M. Friese.

Agordo, 7. Juli 1863.

### Literatur.

**Die Brenn- und Feuerungsmaterialien des Pflanzen- und Mineralreiches**, nämlich Holz, Holzkohlen, Torf, Torfkohlen, Braun- und Steinkohlen, Koks, Kohlensteine und brennbare Gase, ihre Aufsuchung, Gewinnung, Vorbereitung, Aufbereitung, Verkohlung und Verkokung, von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Mit einem Atlas von 15 Tafeln mit 225 Abbildungen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar, B. F. Voigt, 1863.

Wir haben schon in Nr. 14 dieses Jahrgangs bei der Anzeige eines ähnlichen, in einem andern Verlage erschienenen Werkes desselben fruchtbaren Autors auf das nahe Erscheinen obigen Werkes hingedeutet, welches sich von dem in Nr. 14 besprochenen dadurch wesentlich unterscheidet, dass in Ersterem (Die Brennmaterialien. Leipzig, A. Förstner'sche Buchh.) das Allgemeine der Brennstoffe und ihr technischer und pyrotechnischer Werth behandelt wird, während das uns jetzt vorliegende Werk auch die Gewinnung und Vorbereitung der Brennstoffe in sein Bereich einbezogen hat und eine Art Compendium zu sein anstrebt. Als ein Bestandtheil des bekannten Sammelwerkes »Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke« ist dieser encyclopädische Standpunkt ein von Vorherem gegebener und gibt dieser Publication einen mehr populären Charakter, während das bei Förstner erschienene Werk zwar auch »allgemein fasslich« gehalten sein soll, aber doch mehr den praktischen Bedarf als das encyclopädische Wissen eines ganzen Zweiges im Auge hält. Dass sich in beiden manches Gleichartige findet, wenn auch in etwas anderer Weise gruppiert, ist bei der Verwandtschaft des Inhalts und der Identität des Zusammenstellers keineswegs befremdend; auch das neuere Werk enthält in dem von der Gewinnung handelnden Theile Auszüge aus grösseren Handbüchern desselben Herausgebers über die Kohलगewinnung, Torfbereitung u. dgl. Es umfasst in 686 Kleinoctav-Seiten den ganzen auf dem langen Titel angedeuteten Inhalt, welcher durch den beigegebenen Atlas erläutert wird.

Die Ausstattung ist eben nicht brillant; sie schliesst sich der mehr auf Wohlfeilheit als auf Eleganz berechneten des bekannten »Schauplatzes der Künste und Handwerke« an, als dessen 167ster Band obiges Werk erschienen ist. O. H.

**Handbuch der Eisengiesserei** oder vollständige Anweisung, das Roheisen in Tiegel-, Kupol- und Flammöfen umzuschmelzen, daraus in Sand-, Masse-, Lehm- und eisernen Formen durch Guss die mannigfachsten Gegenstände darzustellen, dieselben durch Putzen, Anstreichen, Verkitten, Adouciren, Schleifen, Graviren, Aetzen, Verzinnen, Emailiren und Vergolden, so wie auch durch Drehen, Bohren, Hobeln, Fräsen, Feilen etc. zu bearbeiten und zu vollenden. Von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Mit einem Atlas von 28 Tafeln und 446 Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt, 1863.

Ebenfalls ein Theil des »Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke« (259ster Band), und demgemäss ein encyclopädisches Compendium der Eisengiesserei, mit den in dieser vierten Auflage den neueren Fortschritten folgenden Verbesserungen und Vermehrungen. (Die erste Auflage erschien 1840.) Das Umschmelzen und die Formerei ist vervollständigt, die Kastenformerei gänzlich umgearbeitet und die Bearbeitung und Vollendung der Gussstücke ganz neu hin-

zugekommen. Bei dem verhältnissmässig nicht hoch gestellten Preise, der auch die minder elegante Ausstattung erklärt, mag obiges Compendium manchem Praktiker von Nutzen sein. Wer sich damit nicht begnügt, wird natürlich die Quellenwerke selbst aufsuchen müssen, auf welche hier und da hingewiesen ist. Der Atlas ist zwar in kleinerem Format (kl. 4<sup>o</sup>), die Zeichnungen aber hinreichend instructiv für den Zweck der Leser. O. H.

Mit Obigem zusammen ein Werk: „Handbuch der Metallgiesserei,“ bildend, aber auch separat und als II. Theil erschienen ist:

**Handbuch der Metallgiesserei** oder vollständige Anweisung, in Sand, Masse und Lehm zu formen und mit Messing, Bronze, Zink, Blei, Zinn, Silber und Gold in diesen Formen, so wie in metallenen Schalen eine Menge von Gegenständen des gemeinen Lebens, ferner Glocken, Statuen und andere Bildwerke herzustellen, nebst einem Anhang über Galvanoplastik. Von Dr. Carl Hartmann. Vierte, vermehrte und verbesserte Auflage. Nebst einem Atlas von 11 Tafeln (283 Abildungen). Weimar, 1863. B. F. Voigt.

Dieses Werk bildet den 260sten Band des „Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke“ und schliesst sich in Format, Ausstattung und Charakter den obigen Bänden desselben an. Es behandelt zuerst die Messinggiesserei, im II. Abschnitte den Bronze-Guss (Glocken, Statuen und Bilder) — der Geschützguss ist in diesem Werke nicht berührt. — Der III. Abschnitt enthält die Zinkgiesserei ziemlich kurz. Im IV. Abschnitt wird die Bleigiesserei ausführlicher erörtert, und zwar der Platten und Blech, Blei- und Zinnfolien; — der Röhren, des Fensterbleies, der Kugeln, der Schrotfabrikation, endlich das Schriftgiessen, Clichiren und der Kunstguss in Blei. Der V. Abschnitt bringt die Zinngiesserei, der VI. das Giessen der edlen Metalle und der Anhang: die Galvanoplastik.

Bei dem Umstande, dass Vieles von dem Inhalte dieses Werkes Berg- und Hüttenleuten minder bekannt ist, als das Eisengiessereiwesen — worüber zahlreiche Schriften existiren, — glauben wir auf den Inhalt speciell aufmerksam machen zu sollen. Metallurgische Werke gehen in die Verarbeitung der Metalle selten so weit ein. — Die Tafeln des Atlases sind deutlich und instructiv. O. H.

### Administratives.

**Kundmachung des Ministeriums für Handel und Volkswirtschaft vom 2. Juli 1863.**

*Ueber die Belassung der Berghauptmannschaft für die Kreise Leitmeritz und Saaz in Böhmen zu Komotau.*

Zufolge Allerhöchster Entschliessung Sr. k. k. Apostolischen Majestät vom 30. Juni 1863 hat es von der im §. 1 lit. g der kaiserlichen Verordnung vom 13. September 1858, Reichsgesetz-Blatt Nr. 157, angeordneten Ueberstellung der Berghauptmannschaft für die Kreise Leitmeritz und Saaz in Böhmen von Komotau nach Brüx abzukommen, welche Berghauptmannschaft demnach auch ferner in Komotau zu verbleiben hat.

### Kundmachung.

Vom k. k. österreichischen Finanzministerium wird hiermit das k. k. Gold-, Silber-, Kupfer- und Blei-Berg- und Hüttenwerk zu Rézbánya im Biharer Comitate Ungarns ungedrungen zum Kaufe aus freier Hand im Sinne der Kundmachung und der Hauptbedingungen vom 25. April 1863 ausgetoten.

Kaufnstige werden eingeladen, die schriftlichen, nach Anleitung der obigen Kundmachung zu verfassenden Offerte auf dieses Werk bis zum 31. August 1863 Mittags 12 Uhr in das Präsidial-Bureau der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Klausenburg in Siebenbürgen, versiegelt und unter der Aufschrift: „Offert für Rézbánya“ abzugeben.

Wien, am 8. Juli 1863.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Druck von Karl Winternitz & Comp. in Wien.

### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist die Baucratorsstelle bei dem k. k. Domänen-Verwaltungsamt zu Huszth in der XII. Diöcesenklasse, dem Gehalte jährlicher dreihundert fünfzig Gulden öst. W., zehm Wr. Klafter Brennholz, achtzehn n. ö. Metzen Getreide zu dem Gestehtungspreise, Einhundert Pfund Salz und zwei Joch Deputat-Gründe. — Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der zurückgelegten Studien und der Gewandtheit im Baufache unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction binnen vier Wochen einzubringen.

Marmarosch-Szigeth, am 1. Juli 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth.

[30] Bei Otto Wigand, Verlagsbuchhändler in Leipzig ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei F. Manz & Comp., Kohlmarkt Nr. 7:

## Die chemische Technologie.

dargestellt

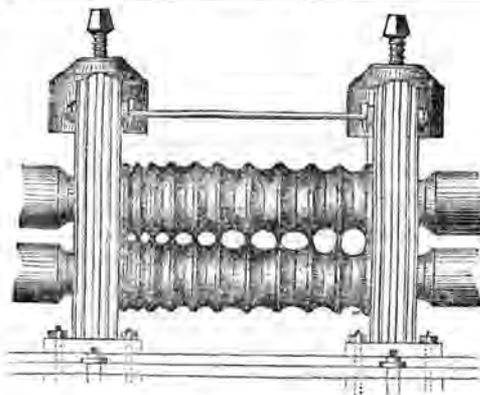
nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Theorie und Praxis der Gewerbe als **Leitfaden bei Vorlesungen** an Universitäten, technischen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Von Prof. Dr. Johannes Rudolph Wagner. Fünfte, umgearbeitete Auflage. Mit 275 Holzschnitten. gr. 8. 1863. 45 Bogen. Preis 5 fl. 40 kr. österr. Währ.

## Jahres-Bericht über die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie.

Herausgegeben von

Dr. Johannes Rudolph Wagner, Professor der Technologie an der Universität Würzburg. Achter Jahrgang: 1862.

Mit 74 Originalholzschnitten. gr. 8. 1863. brosch. Preis 7 fl. 20 kr. österr. Währ.



[17-18]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von **Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Die Bahntarife für Bergwerksproducte. — Notiz über den Kiesstock zu Agordo. — Ueber Extractionsversuche in Russland. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. (Fortsetzung.) — Offener Brief an die Eisenindustriellen von Steiermark und Kärnten. — Notizen. — Administratives.

## Die Bahntarife für Bergwerksproducte.

### I.

Wir müssten unser Blatt den eigentlichen fachwissenschaftlichen Artikeln beinahe ganz verschliessen, wollten wir dem lebhaften Journal- und Broschüren-Kriege Schritt für Schritt folgen, welcher seit einiger Zeit in Betreff der Bahntarife für Bergwerksproducte entbrannt ist. Wir haben von Zeit zu Zeit auch diese für unseren Bergbau hochwichtige Angelegenheit unseren Lesern vorgeführt, und haben vor Kurzem noch einen unter den Auspicien des „Vereins der Industriellen“ erschienenen Artikel über die Kohlentarife vollinhaltlich und mit einigen zustimmenden und erläuternden Bemerkungen hier mitgetheilt (Nr. 21 u. ff.). Seither sind uns verschiedene andere selbstständige Schriften über dieses vielbesprochene Thema zugesendet worden, welche alle den gleichen Zweck verfolgen, — nämlich die österreichischen Bahnen zur Herabsetzung der Tarife für Kohlen zu drängen oder selbst einen Imperativ der hohen Staatsverwaltung in dieser Richtung zu erwirken. Nachdem der Hauptpunkt des Strebens, sowie ein Theil der Argumente, selbstverständlich allen diesen Schriften gemeinsam sind, würde eine Wiedergabe auch nur der wichtigsten dieser Aeusserungen bedeutende Wiederholungen enthalten. Wir müssen uns daher begnügen, einige dieser Schriften — natürlich die vorzüglicheren — einer kürzern Ueberschau zu unterziehen und den Stand der Frage etwas zu beleuchten.

Fast gleichzeitig mit der Denkschrift, welche unter der Chiffre A. v. L. in einem Separatblatt der „Presse“ am 11. Mai d. J. erschien und vom „Verein der Industriellen“ verbreitet wurde — kam uns ein Schriftchen zu, mit der Aufschrift: „Schafft uns billige Kohlen; ein Mahnruf an die österreichischen Bahnverwaltungen von D. S.“ (Wien, Verlag der typogr.-liter.-artist. Anstalt, 1863.) Diese kleine Schrift gibt viele ziffermässige Sätze über die Tarife sowie über die Zinsgarantien und Capitalsverhältnisse österreichischer Bahnen, welche noch dankenswerther wären, als sie an und für sich sind, wenn sie vollständiger und in übersichtlicher Form gegeben würden. Mit Recht hebt Herr D. S. hervor, dass kleine Herabsetzungen nicht befriedi-

gen können, sondern nur eine entschiedene Regulirung nach den Principien des deutschen Pfennigtarifes den Forderungen der Beschwerdeführenden genügen kann; diese Forderungen formulirt Herr D. S., wie er auf S. 11 sagt, als „zahme Wünsche“ dahin: „Wir verlangen nicht mehr, als, dass der Frachtsatz, die Nebengebühren inbegriffen, ohne Unterschied der Entfernung auf Einen Kreuzer per Centner und Meile herabgesetzt werde, dass man, wenn die Erfahrung zeigt, wie gut die Eisenbahn-Unternehmungen dabei bestehen können, auf  $\frac{3}{4}$  Kreuzer heruntergehe und so dem gegenwärtig idealen Frachtsatze von  $\frac{1}{2}$  Kreuzer immer näher rücke.“

Er weist auf die Wirkungen hin, welche die Herabsetzung des Briefportos auf die Erträgnisse der Postanstalt gehabt habe, (ein Argument, welches zwar sehr oft wiederholt wird, aber doch nicht ganz richtig ist) und, dass die in Folge billigerer Kohlen- und Eisenwaaren-Tarife aufblühende Industrie durch Vermehrung des Waarenverkehrs und Exportes den Bahnen Gewinn bringen würde. (Letzteres Argument ist gewiss richtig und verdiente nach allen Seiten hin beleuchtet und ausgeführt zu werden.) Endlich ist Herr D. S. auch darin unserer Ansicht nach auf ganz correctem Wege, dass er „keine Tarifrevisionen von Seite der Regierung,“ — keinen „Befehl,“ — sondern nur freie Concurrenz verlangt. Wir haben unsererseits schon beim Artikel A. v. L. in Nr. 21 dieser Zeitschrift bemerkt, dass ein Herbeiziehen des Regierungsapparates in dieser Frage ein höchst gefährliches und Rechte bedrohendes Experiment wäre. Soweit also stimmen wir Herrn D. S. bei und würden sogar weiter gehen — mindestens unsere Wünsche — nämlich das Ziel der Agitation — gleich auf den Tarif von  $\frac{1}{2}$  Kreuzer per Centner und Meile richten, und alle geringeren Concessionen als Abschlagszahlungen hinnehmen, aber einer stufenweisen Herabsetzung eben nicht das Wort reden. Wir halten den Satz für richtig, dass nur solche Tarifminderungen den Eisenbahnen selbst vortheilhaft sein würden — und eben darum bedarf es keiner halben Massregel und keiner Uebergänge. Würden wir jenen Satz nicht anerkennen, so hielten wir es für gänzlich überflüssig, ja! selbst für unberechtigt, eine Agitation zu nähren, welche

unser (bergmännisches) oder das allgemeine industrielle Interesse um den Preis eines Schadens für die Eisenbahnen erkaufen wollte! Indem wir uns dem Kampfe für mässige Frachtsätze anschliessen, glauben wir nicht einen Gegensatz — sondern eine Identität von Interessen vor uns zu haben und eben nur Vorurtheile oder den üblen Willen Einzelner — keineswegs aber die Eisenbahnen selbst — zu bekämpfen. Darum können wir uns mit dem Tone von Animosität nicht einverstanden erklären, den viele Zeitungsartikel und auch die oben erwähnte Schrift gegen die Nordbahn anzuschlagen für gut befunden haben. A. v. L. hat mit Recht hervorgehoben, dass die Nordbahn in ihrem Rechte sei, indem sie, weder durch eine Beschränkung im Texte ihrer Concession noch durch eine Staatsgarantie gebunden, die Tarife nach ihrem Ermessen feststellt. Von Rechtswegen sie zu anderem Vorgehen zu zwingen, mit dem elastischen Druck des „Staatswohl's“ auf den Rechtsboden zu drücken und ihn durchstossen zu wollen, scheint uns gefährlich, weil sich Niemand mehr irgend eines — vielleicht theuer erkauften Rechtes erfreuen könnte, wenn man das einmal Erworbene ohne Weiters je nach den wechselnden Meinungen über das, was Staatswohl sei, — beschnitzeln oder expropriiren könnte! Man sollte daher nicht so wohl anfeinden, als vielmehr zu überzeugen suchen, und zwar — hauptsächlich den Beweis liefern, dass es auch für die Bahnen nützlich sei, die Tarife zu ermässigen. Diess wird ausführlicher in einer anderen Schrift versucht, welche der Werksdirector der Gewerkschaft am Savostrom zu Sagor, Herr Friedrich Langer, unter dem Titel: „Die Kohlentarife und die Südbahn“ herausgegeben hat. Die juristische Gesellschaft in Laibach versendet diese Denkschrift an die ihr verbundenen Vereine und Redactionen in ähnlicher Weise, wie es seitens des Vereins der Industriellen mit der Denkschrift A. v. L.'s geschah. Auf einem ganz objectiven Standpunkt steht auch diese Schrift nicht, denn sie trägt den Stempel jener Misstimmung gegen die Südbahngesellschaft, welche in allen jenen Ländern herrscht, die von der „Südbahn“ durchschnitten werden, und welche dort einen unlegbaren Bestandtheil der öffentlichen Meinung bildet, die sich denn auch in den Landtagen jener Länder unverholen ausgesprochen hat. Sie ist von diesem Standpunkte aus eine Parteischrift, wie es die vorerwähnten in Bezug auf die Nordbahn sind, aber sie geht in die Darlegung des Satzes ein, dass „niedere Tarife für Kohle und für alle specifisch schweren Rohproducte und Materialien die Industrie befördern und den Eisenbahn-Instituten selbst nützlich seien.“ Schon die Textirung dieses von Herrn Langer aufgestellten Axioms ist ein Fortschritt in dieser Art von Flugschriften-Kampf. Es ist nicht mehr bloss ein Forderung wohlfeiler Kohle für die fabriksreiche Metropolis Wien oder einen andern brennstoffbedürftigen Industriebezirk, es ist nicht mehr das von einigen Kohlen-Guerilleros etwas zu deutlich verrathene Streben, speciell den Kohlenwerken des westlichen Böhmens, auf denen die Fluth der Speculation etwas zu hoch gegangen war, einen Abfluss nach Wien zu verschaffen, da ihnen der natürliche Weg nach Prag durch die Kladnoer Kohle gesperrt ist,\*) — sondern Langer's Denkschrift stellt das allge-

\*) Ueber diese ganz eigenthümlichen Verwicklungen des Kohlenverkehrs gibt eine andere Broschüre von H. Buhl unter dem Titel: „Der Alp der böhmischen Kohlen-Industrie“ Ent-

mein gültige Axiom der Nützlichkeit niederer Bahntarife sowohl für Kohlen, als auch für alle specifisch schweren Rohproducte und Materialien, d. h. mit andern Worten für alle Bergwerks- und Mineralerzeugnisse als sein Thema hin, und hat damit, trotz seiner subjectiven und localen Feindseligkeiten gegen die Südbahn — welche gewissermassen das Ursprungszeugniss der Broschüre darstellen, — einen allgemeinen und insbesondere uns Montanisten wichtigen Weg eingeschlagen. Er hebt auch mit Recht hervor, dass der Zollanschluss an Deutschland, welcher trotz der momentanen Bedenken, welche sich ihm noch entgegenstellen, doch als ein anzustrebendes Ziel vor uns liegt, — eine Gleichstellung der Tarifsätze für Rohproducte und Materialien, also auch der Kohle, als eine der wichtigsten Vorbedingungen fordere! Diess Argument ist ein sehr wichtiges, und es liegt ebensowohl im Interesse der Regierung, als der Industrie, dass eine Zolleinigung mit Deutschland nur unter solchen Verhältnissen zu Stande komme, welche der österreichischen Industrie die Concurrenz mit dem nachbarlichen Zollgebiete möglich machen: Kohle, Eisen, Bausteine, Cemente u. dgl. Roh- und Betriebsmaterialien, an denen unser Vaterland nicht arm ist, deren Vertheilung aber nicht immer eine local günstige ist, müssen durch billige Frachtpreise zugänglich gemacht werden. Je geringer der Preis solcher Producte an ihrem Ursprungsorte ist, um so ungünstiger stellt sich das Preisverhältniss durch die Fracht für den entfernten Bedarf. Die Kohle, welche, um ein Beispiel aus Langer's Denkschrift hier anzuführen, loco Bahnstation Hrastrnigg in Untersteiermark 22 kr. pr. Zoll-Centner kostet, kostet im Bahnhof Mestre bei Venedig schon 44.5 kr., wenn die Fracht selbst mit 0.45 kr. pr. Zoll-Centner und Meile berechnet wird, wie es die Südbahn für sich selbst thut — also mehr als *alterum tantum!* — Nachdem aber weder die Südbahn noch andere Bahnen bei uns für fremde Parteien den Frachtsatz mit 0.45 kr., sondern mit 0.85—1.0 kr. und selbst noch höher berechnet haben, kann sich die Kohle bis auf 200 Procent des Loco-Preises durch die Fracht erhöhen. Vergleicht man damit die Ansätze deutscher Eisenbahnen unter gleichen Verhältnissen, so ist der Nachtheil unserer Kohlenconsumenten einleuchtend. Ebenso geht es mit dem Eisen, und zwar am empfindlichsten lastet der Frachtsatz auf dem Roheisen, dessen Ursprungspreis durch die Fracht eine ganz unerschwingliche Höhe erreichen kann und fremdem Eisen, welches durch billigere Frachtpreise mit ihm concurrenzfähig gemacht wird, nachstehen muss oder ganz von Letzterem verdrängt zu werden Gefahr läuft. — Ein anderes Argument, welches wir uns aus der mehrerwähnten Langer'schen Denkschrift anzuführen erlauben, ist folgendes: „Ist es wahr, dass der Pfennigsatz die Interessen der Bahnen nicht beeinträchtigt, sondern dass (um nur ein Beispiel hervorzuheben) die Einnahmen der preussischen Bahnen seit 1857, also in nicht vortheilhaften Zeitverhältnissen, um 9 Millionen Thaler gestiegen sind, die durchschnittliche Verzinsung des Anlagecapitals zugenommen hat, während sich die Einnahme auf Centner und Meile minderte, und dass diese Resultate trotz der sich mehrenden Concurrenz neuer Linien erzielt wurden,“ — so — fügen wir hinzu — so ist denn doch durch Thatsachen erwiesen, dass die hüllungen, aus denen sich, wenn sie wahr befunden werden, manche Anomalie im Kohlenverkehr erklären lassen würde.

Herabsetzung der Fracht per Meile und Centner sich recht gut mit einer allgemeinen Steigerung der Bahnrentabilität vereinbaren lasse! Langer zeigt hieraus, dass kein Grund vorhanden sei, warum, wie behauptet worden ist, „ein höheres Anlage-Capital ein Gegner niederer Fracht sein sollte“ u. dgl. m.

Das Interesse der Bahnactionäre dürfte daher durch niedere Bahnfrachten kaum wesentlich beeinträchtigt werden, wenn nur die Verwaltung der Bahn überhaupt nach richtigen Grundsätzen und mit Eifer und Rechtlichkeit geführt wird. — So sehr wir einerseits der, auch von Langer, zu unserem Bedauern, festgehaltenen Idee einer Tarifs octroyirung durch den Staat und jeden Eingriff in rechtskräftig erworbene Rechte — selbst Privilegien, denn auch diese begründen Rechte — entschieden entgegneten müssen, so stimmen wir doch auch mit den im Rechtspunkt minder klaren Agitatoren darin überein, dass „etwas faul sein müsse im Eisenbahnwesen“ und dass eine allgemeine Kritik desselben und eine Reform seiner Mängel auf streng gesetzlichem Wege dringend geboten sei \*).

Vor Allem aber — und wichtiger noch als neue Gesetze über Eisenbahnsachen — ist strenge Handhabung aller bestehenden Gesetze, sofern sie auf Eisenbahnen und auf die mit denselben geschlossenen Geschäfte sich beziehen! Es ist beinahe zur Regel geworden, sich von Bahnverwaltungen und Actiengesellschafts-Leitern Alles gefallen zu lassen. Wir wollen hier nicht untersuchen, ob es wahr sei, dass gegen dieselben einzelne Private kein Recht erhalten können, gewiss ist, dass es selten unternommen wird, gegen diese mächtigen Körperschaften sein Recht geltend zu machen. Von den Willkürlichkeiten, welche schon bei Trassirung und Bau der Bahnen gegen den ohnehin expropriationspflichtigen Grundeigenthümer begangen werden, bis zu den harten Reglements des Frachtbetriebes, der rücksichtslosen Behandlung oder Misshandlung der Frachtcollis, der Säumnisse in der Lieferzeit, — bis zu dem Nichteinhalten von Lieferungsverträgen mit Eisenwerken, Kohlengruben u. dgl., welche oft, um nicht den kostspielig vorbereiteten Absatz ganz zu verlieren, sich flagranten Vertragsverletzungen schweigend unterziehen müssen — durchzieht eine Reihe von Uebelständen das Eisenbahnwesen, welche es begreiflich machen, dass die öffentliche Meinung gegen diese Institute und deren Verwaltungsraths-Körper nachgerade in eine gereizte Stimmung kommen musste, in welcher man das Kind mit dem Bade zu verschütten Gefahr läuft. Die genannten Schriftchen und manche andere bringen schlagende Daten und Klagen gegen Unfüge und Willkür der Bahnverwaltungen — allein so sehr es nöthig ist, diese Frage im Allgemeinen beharrlich zu verfolgen, möchten wir empfehlen, die Tarifffrage zunächst objectiv und mit thunlichst geringer Einmischung anderweitiger Gravamina durchzusprechen. Wir werden von Zeit zu Zeit immer wieder auf dieselbe zurückkommen, und machen einstweilen auf die hier besprochenen Denkschriften aufmerksam.

O. H.

\*) Darauf scheint ein vom Abgeordneten Dr. Stamm am 24. Juli eingebrachter Antrag in Betreff des Eisenbahnwesens abzuzielen.

## Notiz über den Kiesstock zu Agordo.

Von F. M. Frieso, k. k. Berghauptmann.

Der geologische Tourist Professor B. v. Cotta theilte in der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“ 1862, Nr. 50 eine kurze Skizze der geologischen Verhältnisse des interessanten Kiesstockes von Agordo mit, worin er unter Anderem bemerkte, dass in demselben „noch für Jahrhunderte sicher aufgeschlossenes Materiale vorhanden“ sei.

Veranlasst durch diese Skizze veröffentlichte der gewesene k. k. Bergverwalter von Agordo, nunmehr technischer Generaldirector der venetianischen Bergwerksgesellschaft, Herr Joseph Bauer, in der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1863, Nr. 13, eine Reihe von Bemerkungen, um die Angaben und Ansichten des Professors v. Cotta zu widerlegen.

Ohne uns in diese Discussion, soferne sie geologische Fragen betrifft, einmengen zu wollen, müssen wir doch der Bemerkung des Herrn J. Bauer, dass das aufgeschlossene Materiale höchstens auf 40 Jahre ausreiche, entschieden entgegneten.

Herr J. Bauer sagt Seite 192 dieses Blattes Folgendes:

„Fuchs lieferte vor beiläufig 20 Jahren eine möglichst genaue Berechnung über das damals zum Abbau gebliebene Erzquantum, und das Resultat gab nur 60 Jahre. Meine Berechnungen, welche ich einige Jahre später machte, blieben etwas darunter. Man kann heutzutage höchstens nur 40 Jahre annehmen, und das nur im Falle, wenn man annimmt, dass ein totaler und regelmässiger Abbau stattfindet.“

Diese Bemerkung musste uns umsomehr auffallen, als der Herr Verfasser noch im Jahre 1852 in seiner Broschüre über das Kupferbergwerk von Agordo an verschiedenen Stellen die Ansicht aussprach, dass demselben insbesondere durch die in den Jahren 1845—1852 getroffenen Einrichtungen eine lange Dauer und reicher Ertrag (*lunga durata e lucrosa rendita*) gesichert worden sei, und wir von einem so erfahrenen Bergmanne, wie Herr J. Bauer ist, nicht annehmen können, dass er bei einem so bedeutenden Bergwerke die Zeit von etlichen 40 Jahren für eine „lange Dauer“ ansehen würde.

Wir wollen es dahingestellt sein lassen, welche Gründe den Generaldirector der venetianischen Bergwerksgesellschaft veranlasst haben können, die Menge und den Werth des aufgeschlossenen Erzreichthums im gegenwärtigen Augenblicke geringer zu schätzen, als es früher der k. k. Bergverwalter that. Der alte Kiesstock kann zum Glücke derlei Prophezeihungen seines baldigen Todes ruhig über sich ergehen lassen, zumal seine Lebensdauer bei der dermaligen Productionshöhe, und ohne auf irgend einen neuen Aufschluss zu rechnen, auf volle 183 Jahre vollständig gesichert erscheint.

Eine auf Anordnung des hohen Finanzministeriums im gegenwärtigen Julimonate aufgenommene sorgfältige Schätzung des Bergwerkes von Agordo hat nämlich dargethan, dass die bereits aufgeschlossenen, noch abzubauen den Erzmittel dermalen den Inhalt von 723.000 Kubikmetern oder (da 1 Kubikmeter Kies im Durchschnitte erfahrungsgemäss 76 Wr. Centner wiegt) 54,948.000 Wr. Centner Erz mit einem Durchschnittsalte von  $1\frac{3}{8}\%$ , daher mit dem Gesammtinhalte von 989.064 Wr. Centner Feinkupfer

besitzen. Werden nun in Zukunft so wie im letzten Decennium jährlich 300.000 Wr. Centner Erz mit dem entsprechenden Inhalte von 5400 Wr. Centner Kupfer gefördert, so berechnet sich hieraus die Dauer der schon gegenwärtig aufgeschlossenen Erzmittel auf etwas über 183 Jahre.

Dass hiebei auf einen reinen und regelmässigen Abbau gerechnet wird, versteht sich wohl von selbst. Uebrigens wollten wir noch bemerken, dass die Gränzen des Kiesstockes an mehreren Punkten, namentlich gegen Südwest, noch nicht erreicht worden und noch gar nicht bekannt sind, und dass nach Herrn Bauer's eigenen Worten (Seite 102 dieses Blattes) die Hoffnung auf die Fortsetzung des bekannten oder die Auffindung eines neuen Kiesstockes „fast ausser Zweifel“ steht.

Redactionsbemerkung. Wir erlauben uns noch auf zwei neuere Arbeiten, Agordo betreffend, aufmerksam zu machen, deren eine — in Nr. 15 dieser Zeitschrift (Jahrgang 1863) enthaltene Hr. Bruno Walter zum Verfasser hat und vorwiegend den geologischen Standpunkt innehält, während eine andere selbstständig als Broschüre im Jahre 1860 vom k. k. Finanzministerium publicirt und in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei gedruckt worden ist. Diese Schrift dürfte von Professor v. Cotta gekannt gewesen sein, denn in ihr findet sich eben die von diesem erwähnte „für Jahrhunderte gesicherte“ Zukunft am Schlusse (S. 25 und 26) wiederholt hervorgehoben. Die gegenwärtige Schätzung dürfte also ungefähr ein Mittel zwischen den beiden Angaben halten, und es wäre nicht ohne Interesse, den Vorgang bei der Schätzung genauer kennen zu lernen, weil bekanntlich über Bergwerksschätzungen viele Meinungsverschiedenheiten herrschen, und Nichts theoretische Differenzen klärer zu machen geeignet ist, als ein im Detail durchgeführtes praktisches Beispiel, welches für ähnliche Fälle als Paradigma gelten könnte. O. H.

## Ueber Extractionsversuche in Russland.

Vom Stabscapitän Savicky.

(Nach dem russischen Gornoj Journal mitgetheilt von E. Vysoky.)

Herr Kiss in Schemnitz hat die mit den Speisen der Schemnitzer Hütte abgeführten Versuche unlängst zur Verarbeitung der Erze und Producte vom Silberschmelzen benützt, und die Resultate seiner Versuche waren ungemein günstig. Die Methode besteht im Kurzen im Abrösten der Erze mit Kochsalz in einem Flammofen, Auslaugen der Masse zuerst mit Wasser und dann mit einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron, welches das chlorisirte Gold, Silber und Kupfer löst, und Fällung der Metalle mit Chlorcalcium. Herr Stabscapitän Kowrigin, welcher im Jahre 1861 die Versuche selbst sah, theilte die Details ihrer Abführung mit, in Folge dessen Versuche mit Kiesen von Sugatow gemacht wurden, welche bis Zolotnik Silber im Pud hielten. Allein die Versuche fielen nicht günstig aus. Uebrigens werden weitere Versuche wahrscheinlich besseren Erfolg haben. Unvergleichlich bessere Resultate wurden bei der Abführung der Versuche der Silbergewinnung mit unterschwefligsaurem Natron nach Patera's Methode erzielt. Zum Versuche nahm man 100 Pud Kies aus der Semenowskischen Grube zu 1 Zolotnik 18 Dolja Silber im Pud. Nach der Röstung, Chloration, Auslaugung mit Wasser und unterschwefligsaurem Natron, Fällung mit Schwefelnatrium und Abtreiben (Kupellation) wurden 87 $\frac{1}{2}$  Zolotnik Silber gewonnen. In den 100 Pud waren 118 $\frac{2}{3}$  Silber, in den Rückständen blieben 31 Zolotnik. Der ganze Silberverlust betrug daher  $\frac{1}{6}$  Zolotnik.

Angenommen, dass die ganze Menge (31 $\frac{1}{6}$  Zolotnik) Silber verloren geht, was 26,26% beträgt, so wären zur Gewinnung eines Puds Silber auf diesem Wege 4517 Pud Erz mit einem Halte von 1 Zolotnik erforderlich.

Gestützt auf diese Versuche legte Herr Malewskij der Bergdirection der Altaiwerke das Project und den Voranschlag über die Verarbeitung von 22.500 Pud Erze in einem Mannsfelder Röstofen nach dieser Methode vor, wobei man 4 Pud 36 Pfund Silber gewinnen müsste. Ein Pud Silber würde sammt allen Unkosten auf 756 Rubel 73 $\frac{1}{2}$  Kopeken zu stehen kommen. Dabei würde man nach dieser Methode Erze verarbeiten, welche jetzt fast ein todttes Capital bilden.

Die Versuche nach dieser Methode ergeben folgende Resultate:

1. Aus 150 Pud (Probirgewicht) mit einem Halte von 1 $\frac{1}{4}$  Zolotnik oder im Ganzen 1 Pfund 92 $\frac{1}{4}$  Zolotnik wurden 62 Zolotnik Feinsilber gewonnen. Die Rückstände, 107 Pud, hielten 1 Zolotnik Silber im Pud, im Ganzen 1 Pfund 11 Zolotnik. Der Verlust betrug 18 Zolotnik.

2. Aus 20 Pud Erz mit einem Halte von 1 $\frac{1}{4}$  Zolotnik, im Ganzen 25 Zolotnik, wurden 18 $\frac{1}{2}$  Zolotnik Feinsilber erzeugt. Der Rückstand im Gewichte von 13 $\frac{1}{2}$  Pud zu  $\frac{3}{8}$  Zolotnik enthielt 5 $\frac{1}{4}$  Zolotnik. Der Verlust betrug 1 $\frac{1}{4}$  Zolotnik.

3. Es wurden 100 Pud Erz mit demselben Halte zum Versuche genommen. Der Silberinhalt 1 Pfund 29 Zolotnik. Das Ausbringen 48 Zolotnik Feinsilber. Rückstand 70 Pud zu  $\frac{3}{4}$  Zolotnik, im Ganzen 52 $\frac{1}{2}$  Zolotnik, der Verlust 24 $\frac{1}{2}$  Zolotnik.

Bei diesen Versuchen wurde das Silber nahe zur Hälfte und selbst zu  $\frac{3}{4}$  ausgezogen, wie aus dem zweiten Versuche ersichtlich ist. Der Verlust ist bei diesem Betriebe sehr gering, weil der noch silberhaltende Rückstand repetirt wird, wobei sich sein Silberhalt neuerdings auf die Hälfte vermindert. Die ganze Schwierigkeit der Arbeit besteht in einer gelungenen Chlorirung der Metalle beim Rösten mit Kochsalz, wovon 5 Pfund auf 1 Pud zugeschlagen werden. Die Hitze im Muffelofen war Anfangs dunkelglühend und wurde 5 Stunden lang unterhalten, wobei man die Masse ununterbrochen mit einem Eisenstabe rührte. Gegen das Ende wurde sie vermindert, um die Verflüchtigung des Chlorsilbers möglichst zu vermeiden.

Das Extrahiren der Chlormetalle mit unterschwefligsaurem Natron ging sehr leicht und schnell, wobei der Verlust des Reagens sehr gering war, weil nach dem Silberfällen mit Schwefelnatrium in die übrig gebliebene Lösung schwefelige Säure eingelassen wurde, wobei sich das Glaubersalz schnell in unterschwefligsaures Natron umsetzte. Gestützt auf diese Versuche machte Herr Capitän Puzanow Versuche im Grossen in einem Flammofen bei der Barnauler Hütte, welche nachstehende Resultate gaben:

1. 20 Pud (Handelsgewicht) hiesiger Erze von Sugatow zu 2 Zolotnik Silber im Pud oder in der ganzen Menge 40 Zolotnik gaben 1 Zolotnik Feinsilber, 14 Pud Rückstand zu 2 $\frac{1}{2}$  Zolotnik, im Ganzen 35 Zolotnik. Der Verlust betrug 4 Zolotnik.

2. Von dem Rückstande vom ersten Versuche zu 2 $\frac{1}{2}$  Zolotnik Silber im Pud wurde 1 Pud (Handelsgewicht) genommen. Es wurden 1 Zolotnik 49 Dolja Feinsilber erzeugt. Der Rückstand wog 30 Pfund und enthielt  $\frac{1}{2}$  Zolotnik oder 42 Dolja Silber. Der Verlust betrug 37 Dolja.

Die Resultate sind nicht sehr glänzend, doch kann man nach diesen zwei Versuchen nicht urtheilen, um so mehr, da sie in sehr kurzer Zeit und ohne Angewöhnung an Manipulationen ähnlicher Art angestellt wurden. Dabei entsprach auch die Ofenconstruction nicht den Anforderungen der Röstung. Jedoch kann man hoffen, dass eine lange Reihe dieser Versuche zu sehr guten Resultaten unfehlbar führen und die Verschmelzung der Silbererze sehr erleichtern wird, namentlich der armen, welche schwierig zu verschmelzen sind. Diese Verarbeitung erfordert nicht viel Kochsalz, allein ein sehr theures Reagens, unterschwefligsaures Natron. Doch braucht man davon nur eine sehr geringe Menge, übrigens kann man es nach den im Laboratorium gemachten Versuchen hier aus Glaubersalz darstellen. Zu diesem Behufe wird das Salz mit Kohlenlöse geblüht und mit Wasser ausgelaut. Beim Rösten verwandelt sich das Salz aus  $Na OSO^3$  in  $Na S$ , welches sich im Wasser leicht auflöst. In die Lösung wird  $SO^2$  bis zur Sättigung eingeleitet. Bei langsamer Abdampfung erhielt man sehr schöne Krystalle von unterschwefligsaurem Natron. Bei der Theuerung des Schwefels daselbst kommt auch diese Methode bei allem dem noch theuer zu stehen, doch ist es möglich, die Schwierigkeit durch Benützung der schwefeligen Säure zu beseitigen, welche beim Rösten der kiesigen Erze gewonnen wird.

Nach Prüfung des Berichtes des Capitäns Puzanow über diese Versuche hat die Bergdirection ihm angeordnet, sie im Grossen mit einigen Tausenden kiesiger Erze von Sugatow anzustellen.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

(Fortsetzung.)

Das System, mit dem bei der Bearbeitung der goldhaltigen Gesteine und dem Ausscheiden des Goldes aus denselben zu Werke gegangen wird, ist in manchen Hinsichten von der Art und Weise abhängig, wie das Metall vorkommt. Quarzgänge, deren Weite von wenigen Zollen bis zu mehr als fünfzig Fuss beträgt, findet man die älteren Schiefer- und Sandsteine durchsetzend, und diese sind in vielen Districten in hohem Grade goldreich. Das Streichen der Gänge oder Adern weicht gewöhnlich wenige Grade in östlicher oder westlicher Richtung von Norden ab, und das Senken schwankt zwischen 15 und 90 Graden. Die Quarzadern folgen sehr nahe dem Streichen der primären Gesteine, und in Rushworth und Waranga, wo die Richtung der letztern ein paar Grade nördlich oder südlich von Osten ist, laufen die Adern östlich und westlich. Wie bereits erwähnt worden, sind diese ältern Gesteine mit den in ihnen enthaltenen Mineraladern einer ausgedehnten Blosslegung unterworfen gewesen. Eine beträchtliche senkrechte Höhe ist im Verlauf der Zeiten heruntergeschwemmt und dann wiederum in Schichten von grösserer oder geringerer Mächtigkeit in den anstossenden Thälern abgelagert worden. Die neuesten Bildungen, wie sie in Folge des Einflusses der Witterung täglich stattfinden, unterstützen fortwährend die Ablagerung von goldhaltigem Sande und Thone in den Betten der Schluchten und kleinen Wasserkanäle; diese reichen indess nicht aus, die ausserordentlichen Einwirkungen zu erklären, vermittelt derer tiefe Kanäle in den primitiven Gesteinen ausgebohrt und in manchen Stellen die goldhal-

tigen Tertiärgebilde beinahe gänzlich fortgetragen und auf's Neue abgelagert worden sind. In den Schluchten und Bächen, wo ganz neue Anhäufungen von Sand, Kies und Thon vorkommen, wird das Gold auf der Oberfläche der Schieferfelsen in Spalten und Höhlungen gefunden und ist durch die ganze Ausdehnung der Schicht in dünnen Plättchen, kleinen Körnern und Klumpen vertheilt.

Nothwendigerweise folgt aus dieser Lage der Dinge, dass wir Goldlager von ungleichen Tiefen und von verschiedenem Alter haben; und vielleicht dürfte es für die Zwecke dieser kurzen Beschreibung und natürlich nur unvollkommenen Darstellung der Bergwerksoperationen vollkommen ausreichen, wenn wir die letzteren auf folgende Weise eintheilen:

1. Die Oben auf-Arbeit; besteht im Auswaschen der dünnen Bodendecke auf den Spitzen und Abhängen der Hügel in der Nähe von goldhaltigen Quarzgängen.
2. Das Gruben-Sinken; besteht darin, dass in den Thälern und Bächen Gruben oder andere Aushöhlungen gemacht werden, um die Wascherde von der Oberfläche der alten Schiefer und Sandsteine zu erhalten.
3. Das Schleusenmachen; besteht im Auswaschen der goldhaltigen Erde durch fliessendes Wasser, in den Schluchten und Thälern, wo dünne Ablagerungen von Sand und Kies vorkommen.
4. Das Schacht-Sinken; besteht im Durchbohren der tieferen Tertiärschichten, um die goldhaltige Erde zu erlangen.
5. Der Stollenbau; besteht im Anlegen von Seitengängen, um die tieferen Ablagerungen der goldhaltigen Schichten zu erreichen.
6. Die Quarzbearbeitung; besteht in der Gewinnung des Goldes aus den Adern, welche die primitiven Gesteine durchziehen.

### III.

#### *Obenauf-Arbeit und Gruben-Sinken.*

Als die Goldgräberei noch in der Kindheit war, begnügte sich der Goldsucher damit, die Erde von den Seiten und Spitzen der Hügel, die von goldhaltigen Quarzadern durchzogen waren, zu waschen, und in den Thon und Kies, der in den Klüften und Betten der Bäche gefunden wurde, flache Gruben zu graben. In beiden Fällen wurde beinahe auf gleiche Weise verfahren, um das Gold zu sondern. Bei der Bearbeitung der oberen Erde musste diese, wenn sie leicht und sandig war, durch eine „Wiege“\* (*cradle*) gehen. Diese Vorrichtung wurde vom Arbeiter fortwährend hin- und hergewiegt, während er gleichzeitig auf die zu waschende Erde Wasser goss. Ein fleissiger Mann konnte in einem Tage eine beträchtliche Menge des goldhaltigen Alluviums durch diese Maschine gehen lassen, und wenn die Erde reich war, so war sein Profit ansehnlich. Zu Ende dieser Manipulation, oder wenn ihn Neugierde trieb, den Werth der gewaschenen Erde zu untersuchen, entfernte er sorg-

\*) Ein kleiner Kasten, mit einer Ueberdachung wie bei einer Wiege; an dem oberen Ende ist eine durchlöchernde Tafel von Eisenblech und unterhalb hölzerne Bretter mit kleinen Querleisten. Die Erde wird zuerst an das eiserne Sieb geworfen, so dass die grösseren Quarzstücke nicht durchgehen und auf die Bretter unterhalb fallen können.

fältig den Sand, Thon und das Gold von den niedrigsten Querleisten der Wiege und wusch die Masse in einer flachen Zinnschüssel an der nächsten Pfütze auf's Neue aus. Wenn die Erde mit zähem Thone vermischt war, so war die Wiege nicht ausreichend, und es wurde dann nöthig, die Erde zu „zermanschen“ (*puddle*), eine Operation, die in einem grossen Kübel vorgenommen wurde. Die goldhaltige Erde wurde in diesen geschüttet, eine hinlängliche Quantität Wasser dazu gegossen, und mit einem Spaten so lange herumgerührt, bis der Thon erweichte und sich mit dem Wasser, das von Zeit zu Zeit abgegossen und erneuert wurde, vermischt hatte. Nachdem diess eine Zeitlang fortgesetzt worden war, wurde der Sand und Kies so weit frei vom Thon, dass er die „Wiege“ passieren konnte. Der Sand und Kies, der nach diesem System vom Arbeiter weggeworfen wurde, enthielt einen hohen Procentheil von Gold, und viel davon ist seitdem mit Profit auf's Neue gewaschen worden.

Die kleinen Gruben, die in den Thälern und Bächen gemacht wurden, führte man bis auf die Schiefergesteine hinab, wo der grösste Theil des Goldes abgelagert war, und vom Grunde derselben wurden nach allen Richtungen hin kleine Seitengänge angelegt. Dieselben wurden sehr unvollkommen durch Holzwerk unterstützt, und wenn die Arbeiten aufgegeben wurden, sank der Boden bald ein. In den früheren Zeiten wurden den Goldsuchern sehr kleine Flächen zugetheilt, in der Regel ungefähr 18 Fuss Länge und 8 Fuss Breite für jeden Mann.

In dieser Manier wird immer noch über das ganze Land hin zu Werke gegangen, und wie ungenügend die Mittel sind, die dem Goldsucher für die Ausscheidung des edeln Metalles zu Gebote stehen, wird klar durch die Thatsache erwiesen, dass beinahe an allen grösseren Goldfeldern die Alluvialerde von Zeit zu Zeit immer wieder auf's Neue bearbeitet wird. Kaum ein einziger der alten Gründe ist gänzlich aufgegeben, und mit einer reichen Zufuhr von Wasser würde beinahe die ganze alte Bodenerde, wenn sie wieder gewaschen wird, Profit abwerfen. An den älteren Goldfeldern sind jetzt für das Zermanschen oder Puddeln Maschinen mit Dampf- und Pferdekraft errichtet, um das Gold aus den niedrigeren Alluvialschichten besser extrahiren zu können.

#### *Das Schleusenmachen.*

In dem östlichen Theile des Ovensdistricts, in Gipps Land, und in einigen andern Theilen der Colonie, ist die Bodendecke in den Ebenen und Schluchten sehr dünn, und das Gold wird aus dem Grunde vermittelt einer Art von Schleusen gewonnen. Wasser wird aus grosser Entfernung mit Hilfe von künstlichen Gängen und hölzernen Kasten an die Stelle geleitet, wo das Gold vorkommt. Bei den Boden-Schleusen wird im Alluvium eine enge Aushöhlung bis auf das Lager der Felsen gegraben, und der Wasserstrom, der in diesen Kanal geleitet wird, unterstützt das Geschäft des Grabens und wäscht gleichzeitig den Grund, indem er das Gold in den Höhlungen und Spalten des Felsens zurücklässt. Von Zeit zu Zeit werden diese geleert, und das Gold von den Beimischungen von Thon und Erde durch Waschen in einer Pfanne befreit. Kasten-Schleusen werden in folgender Weise eingerichtet: Enge Kasten aus gesägtem Holze, von zwanzig bis vierzig Fuss lang, werden unter einer schwachen Neigung gegen die Ebene so aufge-

stellt, dass der Inhalt des einen in den nächstfolgenden fallen muss; hölzerne Querleisten, die angebracht sind, wirken als Widerhalter. Die goldhaltige Erde wird nun in den höchsten Kasten geworfen, und während ein Strom von Wasser durchläuft, fährt ein Arbeiter mit einer eisernen Gabel wie mit einem Rechen auf und ab, so dass die Erde fortgewaschen wird, und das Gold in den Winkeln, welche die Querleisten mit dem Boden des Kastens bilden, zurückbleibt. Ein durchlöcheretes Eisenblech am Ende des obersten Kastens trennt den grösseren Kies von der Erde, die in den folgenden Kasten heruntergewaschen wird. Am Ende des Tagewerks werden die hölzernen Querleisten aufgehoben, und man lässt alles Gold und den feinen Sand in einen grossen Eimer fallen, worauf das Metall in einer Zinnschüssel reingewaschen wird. Wo die Erde reich und kein Wasserangel ist, verdient der fleissige Arbeiter so viel wie 7 Pfd. St., 10 Pfd. St. und selbst 20 Pfd. St. per Woche. Viele von diesen Kastenkanälen sind mehrere Meilen lang, und im Ovensdistricte ist viel Capital in der Errichtung von Werken für das Heranschaffen von Wasser angelegt worden.

Herr Bergwerksaufseher Kennan spricht in einem seiner Berichte von einer Gesellschaft von Goldsuchern in Hurdle-Flat, in einem der Ovensdistricte, und sagt: „Ihr Grund ist 16 Fuss 6 Zoll tief, die Schleuse geht in den Felsen hinein, und aus diesem Grunde wird ihnen das Geschäft des Auswaschens so erleichtert, dass, wie ich von ihnen selber gehört habe, die unglaublich geringe Quantität von 4 Gran Gold, oder 6d Werth, für eine Wagenladung Erde, sie hinreichend bezahlt. Es sind vier Theilnehmer und durchschnittlich wird alle fünf Minuten hinuntergegangen und eine Tonne Erde ausgewaschen.“

In einem andern Golddistricte, an einer Stelle am Loddon-Flusse, entfernen die Arbeiter 11 Fuss schwarzen Boden, und darunter sind acht Fuss Kies und Quarzbruchstücke; das Ganze wird in Schleusen gewaschen. Ein Mann kann sieben Wagenladungen Erde in einem Tage waschen, und der Ertrag ist  $\frac{1}{2}$  bis zu  $1\frac{1}{2}$  Unzen per Ladung. Für einige Zeit verdiente die Gesellschaft 16 Pfd. St. per Mann in der Woche.

In Creswick, in dem Minendistricte von Castlemaine, berichtet der Bergwerksaufseher, dass „an einem Hügel der Boden sich von der Oberfläche bis auf den Grund waschen liess.“ Die Arbeit wurde so vorgenommen, dass am Grunde entlang durch Aufwerfung von Erde eine Art von Graben gebildet, und so Wasser längs der Basis hingeleitet wurde. Auf diese Weise half das Wasser den Boden herunterarbeiten, und häufig wurden Blöcke von 20 zu 50 Tonnen in dieser Weise losgespült. Der Grund war elend, und sein Ertrag nicht mehr als 8 Gran auf den Kubikyard; nichtsdestoweniger aber war das Resultat, dass jeder Mann 11s per Tag verdiente.

#### **Offener Brief an die Eisen-Industriellen von Steiermark und Kärnten \*).**

Verehrte Herren!

Jeder Erfolg, den unser Eisen auf neuen Verbrauchsgebieten erringt, ist ein Gemeingut der gesamten vaterländischen Eisen-Industrie, ein Creditif mehr seiner vorzüglichen Eigenschaften, eine reelle factische Reclame für dessen Ver-

\*) „Presse“ vom 3. Juli.

wendung zu allen Zwecken, wo die Qualität des Fabrikats eine entscheidende Rolle zu spielen berufen ist.

Einen solchen Fall bietet die am 20. v. M. in Pola statt gefundene commissionelle Beschiessung der Panzerplatten von Storé neuester Fabrikation, und dürfte es Ihnen, verehrte Herren, daher nicht unwillkommen sein, von den Resultaten dieses Probeschusses in Kenntniss gesetzt zu werden.

Die der Beschiessung ausgesetzten drei Panzerplatten von 11 Fuss 10 Zoll Länge, 24 Zoll Breite und  $4\frac{1}{2}$  Zoll Dicke waren auf einer eichenen Scheibe, welche ein Segment der Schiffswand der Panzerfregatte Kaiser Max imitirte, mittelst je 12 Bolzen und Holzschrauben durch konische Löcher von 33 Linien oberem Durchmesser befestigt.

Die Beschiessung geschah mittelst eines 48-Pfünders, Vorderladungsgeschütz mit siebenzölligen Vollkugeln und 14 Pfd. Pulverladung auf 100 Klafter Distanz.

Von 24 Voll- und Halbtreffern, wovon erstere jedoch einen  $2\frac{1}{4}$  bis  $2\frac{1}{2}$  Zoll tiefen Eindruck machten, ohne Risse oder Sprünge zu verursachen, erhielt die unterste Platte 8, die mittlere 10 und die oberste 6 Treffer. Trotz mehrerer höchst gefährlicher Kantenschüsse hielten sich doch alle drei Platten so vorzüglich, dass sie von der Commission als vollkommen entsprechend, die oberste Platte sogar als „ausgezeichnet“ erklärt wurden, mit besonderer Würdigung der vorgekommenen Umstände:

dass zwei auf der mittleren Platte central aufeinandergefallene Schüsse nicht im Stande waren, die Platte zu durchdringen, während bei früheren Beschiessungen ausländischer Platten in analogen Fällen der zweite Schuss die Platte gänzlich durchbohrte und in die Schiffswand eindrang;

dass selbst mehrere auf Bolzenköpfe aufgetroffene Kugeln, ungeachtet der keilförmigen Wirkung desselben dadurch in die Platte eingetriebenen konischen Bolzenkopfes, keine nachtheiligen Folgen für die Platte selbst hatten, und

dass bei sieben Volltreffern der grössere Theil der Kugel in der Platte stecken blieb, eine für die besondere Güte des Eisens sprechende, bisher noch nie vorgekommene Erscheinung, die allgemeines Aufsehen erregte.

Dass so ausgezeichnete Leistungen sich selbst bei gründlichster wissenschaftlicher Behandlung des Gegenstandes und bei Anwendung aller ordentlichen mechanischen Hilfsmittel nur mit ganz vorzüglichem Material erreichen lassen, unterliegt wohl keinem Zweifel; ebenso gewiss ist es aber auch, dass das Material, welches durch seine Festigkeit, Feinheit und Dehnbarkeit der enormen Kraftäusserung von Geschossen wie die eben beschriebenen siegreich passiven Widerstand zu leisten vermag, auch zur Erzeugung activer Wirkungen höchster Grade auf dem Gebiete der Eisenconstruction vorzüglich geeignet ist, und dass obige Eigenschaften den ausländischen Fabrikaten gegenüber die Anwendung verhältnissmässig geringerer Dimensionen gestatten, ein Umstand, der allein noch im Stande sein dürfte, die unvermeidlichen Preisunterschiede auszugleichen und unser vaterländisches Eisen dem ausländischen concurrenzfähig zu machen. Hiezu aber ein kollegialisches Glück auf! — Storé, am 30. Juni 1863.

Die Paul v. Putzer'sche Werksdirection.

## Notizen.

Johann Köller und Eugen Freiherr v. Dickmann-Secherau todt. Der gegenwärtige Sommer hält eine traurige Todesernte unter den Bergwerksverwandten. Kaum haben diese Blätter dem über die Gränzen dieses Erdtheils berühmten Russegger und vor ihm dem wackern Heyrowsky einen ehrenvollen Nachruf und das Bedauern ihres Verlustes in das frühe Grab nachgesendet, und schon erhalten wir neue Todesanzeigen. Unser gelehrter Mitarbeiter, der k. k. Probirer in Pöfgram Herr Joseph Köller, ist noch im strebsamsten Mannesalter von 41 Jahren unserem Berufe und seiner Familie entrissen worden. Er starb vorige Woche nach längerer Krankheit in Pöfgram. Fast gleichzeitig erfahren wir den Tod des schon bejahrten, aber lange noch rüstig gebliebenen Freiherrn v. Dickmann, dessen Eisenwerke in der Lölling zu den besten unseres Vaterlandes sich emporgearbeitet und der mit den Gebrüdern Rosthorn an dem grossartigen Werke von Prevali theilhaft war. — Wir müssen hinzufügen, dass auch Oberungarn im Laufe die-

ses Sommers in Herrn v. Probstner einen seiner bedeutendsten Gewerken verloren hat.

Bergmännische Abschieds-Feierlichkeit. \*) Der 22. Juni bot zu Pilsen den Berg- und Hüttenmännern des dortigen berghauptmannschaftlichen Bezirkes eine überraschende Gelegenheit zur Theilnahme an einer mässigen, aber sehr erhabenen Solennität dar. Diese fand aus Anlass der wohlverdienten Beförderung des in seinem Berufe rastlos thätigen Oberbergcommissärs bei der hiesigen k. k. Berghauptmannschaft Herrn Georg Hofmann zum Berghauptmann und Vorstands der k. k. Berghauptmannschaft in Krakau zu Ehren statt. Die Kunde von dem unerwarteten Wechsel seines Amtpostens gelangte schnell an alle Standesgenossen des Montanbezirkes, welche einhellig beschlossen, dem aus ihrer Mitte Scheidenden ihre Sympathien in einer gemeinschaftlichen Versammlung feierlich an Tag zu legen. Der besonderen Güte des hochverehrten k. k. Bergcommissärs Herrn Kopetzky wird für die bereitwillig übernommene Rangirung der Festangelegenheiten hier der wärmste Dank in Ausdruck gebracht. Um 11 Uhr Vormittags wurde in dem berghauptmannschaftlichen Amtlocale von 51 Montan- und Hüttenbeamten, nebst mehreren Bergwerksbesitzern, das berghauptmannschaftliche Amtspersonale an der Spitze, der Gefeierte abgewartet, und ihm dann die herzlichste Huldigung und ein inniger Abschiedsgruss dargebracht. Um den Anwesenden eine Rückerinnerung an den Abschiedstag zu wahren, wurde die Einleitung getroffen, dieselben in pleno auf einer Photographie gruppirt dargestellt, und auf diese Art an den unvergesslichen Montan-Staatsbeamten ein bleibendes Andenken zu erhalten. Nach Beendigung der photographischen Aufnahme, die trefflich gelang, verfügte sich die ganze Gesellschaft nach dem der Stadt nahen, anmuthigen Vergnügungs- und Badeorte Lochotin, wo im Saale des dortigen Gasthauses ein Festessen unter Mitwirkung der Pilsener Musikcapelle stattfand. In altgewohnter Herzlichkeit und heiteren Gesprächen wurde manche neue Fraternität der entferntesten Montanisten geschlossen. Am Ende des Mahles erhob sich die ganze Versammlung, worauf unser der allgemeinen Hochachtung und Werthschätzung sich erfreuende k. k. Berghauptmann Herr Eckl eine würdige Ansprache an den Gefeierten hielt: seine anerkannte Humanität und die vielseitigen Verdienste in dem mehrjährigen ämtlichen Wirken um den Staat, und in männlicher Aufopferung zur thatkräftigen Unterstützung des in unserem westböhmischem Gebiete erst aufblühenden Montanwesens bei allgemeiner Theilnahme betonte, und ihm für die rege ämtliche Mitwirkung die volle Anerkennung zollte; als der Ausruf eines einstimmigen Glück auf und mit einzeln dargebrachten Beglückswünschen nachfolgte, auch auf dem Amtposten des neubetretenen mantanistischen Bodens einer analogen Anhänglichkeits-Bezeugung der Fachmänner theilhaft zu werden. Der neubestallte Herr Berghauptmann drückte, sichtlich bewegt, den wärmsten Dank für die ihm unvergesslich bleibende festliche Ehrenbezeugung aus, in der angenehmen Ueberzeugung, sich ungeahnt so vieler Montanfreunde und Verehrer rühmen zu dürfen, worauf auf sein Wohl die Gläser erklangen. Bei dieser Festgelegenheit wurde ein erhabener Toast auf Se. k. k. Majestät, als höchsten Beschützer des Montanwesens, bei dreimaligem Vivat-Hochrufe ausgebracht, und hierauf von der Musikcapelle die Volkshymne vorgetragen. Später beehrte mit dem Besuche der k. k. Bezirks-Vorsteher Herr Krauss die Gesellschaft, welcher auch einige Worte über das humane, verdienstliche Wirken in dem montanistischen Amtsberufe des Gefeierten sprach. Den Festbeschluss machte eine bei Musikklängen recht heitere und vergnügte Unterhaltung. J. P. W.

\*) Wir halten es für unsere Pflicht, bei diesem Anlasse zu erwähnen, dass auch in Krakau am 24. Juni eine ähnliche Feierlichkeit zu Ehren des nach Komotau übersetzten Berghauptmanns Jeschke stattfand. Da uns jedoch der Bericht über dieselbe anonym eingesendet wurde, so konnten wir davon keinen Gebrauch machen, weil überhaupt Einsendungen, deren Urheber sich nicht einmal der Redaction zu nennen für gut finden, grundsätzlich unberücksichtigt bleiben müssen. Die Anonymität gegenüber dem Publikum kann in manchen Fällen nützlich oder nothwendig sein; die Redaction aber muss die Personen ihrer Herren Correspondenten kennen, wenn sie nicht unnöthig erweise sich Verlegenheiten aussetzen will. D. Red.

**Gusstahlräder.** Wir erhalten folgende Zuschrift mit dem Ersuchen um Veröffentlichung:

„Die aus der »Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen« in das Polytechnische Centralblatt vom 1. März 1863 und in Wiens deutsche illustrierte Gewerbe-Zeitung Nr. 12, 1861 übergegangene Mittheilung, überschrieben: »Gusstahlräder für Förderwägen« entbehrt jedes Grundes, und sehen wir uns im Interesse des Bochnerer Vereins für Bergbau und Gusstahlfabrikation zu der Erklärung veranlasst, dass die uns von demselben gelieferten Gusstahlscheibenräder zu Förderwägen sich in jeder Beziehung ausgezeichnet bewährt, und wir bis heran nur durch den Kostenpunkt davon abgehalten worden sind, unsere erforderlichen neuen Räder in Gusstahl anfertigen, sowie unsere in Betrieb befindlichen Räder sämmtlich mit Gusstahl-Bandagen versehen zu lassen.

Mechernich, den 15. Juni 1863.

Mechernicher Bergwerks-Actien-Verein.

Der Generaldirector: *gz. F. W. Hupertz.*“

Hiezu müssen wir aber bemerken, dass die angefochtene Notiz keine Original-Mittheilung dieser Zeitschrift, sondern, wie sehr genau in Nr. 1 v. 1863 unserer Zeitschrift angegeben ist, aus der (ministeriellen) »preussischen Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, X. Band, 2. Lieferung, entnommen wurde, daher die Haftung für jene Nachricht nicht auf uns zurückfällt. Wir haben manche unserer Original-Artikel schon ohne Angabe der Quelle in anderen technischen Zeitschriften gefunden; — wenn man aber citirt, so wolle man unsere Quellenangaben bei entlehnten Artikeln nicht verschweigen! In diesem Falle trugen wir umsoweniger Bedenken, die Notiz zu geben, da die preussische und allgemein geachtete Quelle uns verlässlich genug scheinen musste. O. H.

**J. P. Wlach**, bisher fürstl. Franz von Lobkowitz'scher Schichtmeister zu Kolletsch, ist zum Bergverwalter mit Oberleitung über die sämmtlichen fürstl. Montan- und Hütten-Unternehmungen in den berghauptmannschaftlichen Bezirken Prag und Pilsen auf den in Krimitz neu creirten Posten ernannt worden. — Indem wir diese Beförderung hier mittheilen, ersuchen wir überhaupt um ähnliche Nachrichten von Dienstesveränderungen bei Privat-Bergbau-Unternehmungen.

## Administratives.

### Ernennungen.

Vom Finanzministerium:

Der Bergwesens-Expectant und substituirt Berggeschworne in Bleistadt Alois Heppner zum Oberbergschaffer bei der Salinenverwaltung Aussee.

Der Med. Dr. Theophil Witoszynski in Przemysl zum Salinenarzte zu Dolina.

### Erkenntniss.

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Besitzer des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnicz, Gegend Wolfshübl gelegenen, am 8. Juli 1853, Z. 511/348, und am 5. August 1854, Z. 382/365, mit zwei Längenmassen verliehenen Robert-Bergwerkes, und zwar: Sebastian Breuer, Alexander Faller, Friedrich Herbst, Johann Hissem, Theresia Schloszerik, Alois Kirn, Anton Faller, Daniel Schütz, Babete Herbst, Michael Elischer, Alois Kriszten und Joseph Hissem mit Eingabe de prä. 27. März 1863 erklärt haben, dass dieses Bergwerk seit längerer Zeit ausser Betrieb steht, — hingegen die übrigen Besitzer, als: Michael Valko, Michael Schwarz, Johann Lormann, Ambros Falencsár, Vincenz Brandenburg, Eugen Kompothy, Michael Szent-Kirner, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämthlichen, an dieselben am 3. Februar 1863, Z. 264, ergangenen Aufforderung zur Bestellung und Anzeige eines gemeinschaftlichen Bevollmächtigten und zur Inbetrieb-

setzung des Bergwerkes binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, wird auf die Entziehung des Robert-Bergwerkes mit dem Beisatze hiemit erkannt, dass, sobald dieses Erkenntniss in Rechtskraft erwachsen sein wird, das weiter Erforderliche eingeleitet werde.

Kaschau, am 11. Juli 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Zipser Comitate auf Iglöer Terrain gelegenen Glänzner Michael-Bergwerkes, u. z.: Andreas v. Probstner, Joseph Benigny, Franz v. Windt, Eduard v. Szontagh, Daniel Koch, Johann Werthmüller, Anton Grassely, Johann Glos, Franz Szmetyana, Maria Dulovics, Ludwig Mahr, Johann Novak, Andreas Holbay, Hugo Stenczl, Andreas Madács, Franz Schimenszky, Jnditha Paulik, Alois Jacz, Joseph Scholcz, Alexander Stenczl, Joseph Tulács, Berthold Winter, und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen, und binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, anher anzuzeigen.

Unter Einem wird den Theilhabern bedeutet, dass zum einstweiligen Leiter Herr Samuel Krompaszky von Amtswegen bestellt wird.

Kaschau, am 22. Juni 1863.

Von den Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Zipser Comitate auf Iglöer Terrain gelegenen Hüfnagler Peter Paul-Bergwerkes, u. z.: Ladislaus Matyasovszky, Andreas Probstner, Frau Anna Teöke und Antonia Márffy, Johann Werthmüller, Johann Rotháry, Franz Mariássy, Carl Cornidesz, Josepha Burghardt, Gébrüder Stefan, Carl, Ludwig Zitkovszky, Emilie Kuliczky, Katharina Ponner, Samuel und Michael Hauser, Michael Bárányi, Joseph Bauszner, Michael Mihók, Carl Bauszner, Ludwig Bauszner, Agnes Matavovszky, Franz Windt, Franz Zloha, Auguste Malireux, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, Georg Topscher, und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen, und binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, anher anzuzeigen.

Unter Einem wird den Theilhabern bedeutet, dass zum einstweiligen Leiter Herr Samuel Krompaszky von Amtswegen bestellt wird.

Kaschau, am 22. Juni 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Nachdem der bisherige Leiter des Helczmanoczer Neu-Georgi-Bergwerkes Jakob Kundrath mit Eingabe de praes. 30. Juni 1863 die weitere Leitung dieses Bergwerkes ablehnt, werden die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, u. z.: Carl Aringer, Carl Gyurcsanszky, Georg Schirilla, Balthasar Schütz, Andreas Spiegel, Elias Burcsak, Michael Stempel, Anna Csáky, Michael Stark, Andreas Weisz, Susanna Götzky, Johann Werthmüller und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, widrigens der §. 239 a. B. G. in Anwendung kommen müsste.

Kaschau, am 6. Juli 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Die Bahntarife für Bergwerksproducte. — Ein gemeinschaftliches Lösemittel für Gold und Silber. — Verfahren zur Bestimmung des Kupfers und zum Probiren des im Handel vorkommenden Cyankaliums. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Die Bahntarife für Bergwerksproducte.

### II.

Wir haben in unserem Artikel I zu zeigen versucht, wie sehr wir eine Herabsetzung der Frachttarife für Bergwerksproducte auf dem Wege offener Agitation herbeizuführen bevorzugen, wir haben aber davor gewarnt, diese Frage vermengt mit andern mehr oder minder gerechten Beschwerden über das Eisenbahnwesen im Ganzen oder einzelne Bahnen durchzuführen. Zunächst muss den Actionären der Bahnen die Ueberzeugung beigebracht werden, dass es in ihrem Interesse liege, diese Herabsetzungen der Tarife als einen Schritt in ihrem eigenen Interesse anzuerkennen, und diese eigene Ueberzeugung als ihre Meinung und ihren Willen der Verwaltung ihrer Bahnen kund zu geben und diese selbst in angemessener Weise zur Erfüllung einer Massregel zu drängen, welche bei richtiger Auffassung ihrer Aufgaben von der Verwaltung selbst hätte ausgehen sollen. Berührt man aber anlässlich der Tarife die Rechtssphäre der ganzen Eisenbahnunternehmung, droht man ihr mit staatlichen Zwangsmassregeln — ohne eine vorübergehende allgemeine Reform des Eisenbahnwesens — hetzt man die öffentliche Meinung gegen die sogenannte Monopolsstellung der Bahnen u. dgl., so wird man nicht nur die Actionäre nicht überzeugen und noch weniger sie bewegen, ihre Stimme mit der des Publikums in der Tarifffrage zu vereinigen, sondern man wird vielmehr den Bahnverwaltungen Anlass zu Gegenschritten geben, welche natürlich die schwachen Seiten oder übertriebenen Stellen des Angriffes zu widerlegen suchen und den Verwaltungsrath als den Vertheidiger der ungerecht angegriffenen Actionäre denselben näher bringen, und aus falschem Ehrgefühl werden nun Alle geneigt sein, an ihrem starren Rechte festzuhalten, selbst mit evidentem Nachtheil für den augenblicklichen Gewinn, weil damit der Besitz des Rechtes überhaupt gewahrt werden will. Die verschiedenen Angriffe auf die Eisenbahnen haben schon Antworten hervorgerufen, aus deren Tone dieselbe Gereiztheit herausklingt, welche in den Angriffen vorherrschte. Der Versuch, den Rechtsbestand der Südbahngesellschaft in Frage zu stellen, statt lediglich ihre Uebelstände zu bekämpfen, hat ein derselben entschieden

günstiges Rechtsgutachten eines geachteten Juristen hervorgerufen, welches den Actionären der Bahn schwerlich ein Motiv zur Erfüllung billiger Wünsche sein wird. Steift man sich einmal auf den Rechtspunkt, dann ist's mit Billigkeitsrücksichten meistens vorbei. Ja! eine Bahnverwaltung, welche auf gütlichem Wege manche Vereinbarung eingehen kann, bei welcher Nachlässe ihrer Concessionsrechte enthalten sind, darf es vielleicht von dem Augenblicke an nicht mehr, in welchem Gefahr eintritt, dass daraus eine Verzichtleistung von Rechten gefolgert werden könnte; denn sie vertritt die Rechte der Actionäre, sie hat zunächst das Ganze der Concession zu vertheidigen — und der Zweck der Angriffe scheidet an der Form, welche man ihnen zu geben für gut befunden. Es ist eben die uralte Fabel von dem Wanderer, der seinen Mantel nur um so fester um sich wickelte, je mehr sich der Sturmwind anstrengte, ihm denselben zu entreissen, und welcher ihn willig fallen liess, als ihm die Sonne die Entbehrlichkeit dieses Mantels durch ihre Wärme bewiesen hatte! — Die hohen Tarife müssen fallen, wenn deren Entbehrlichkeit den Actionären bewiesen wird, sie müssen fallen, wenn die öffentliche Meinung, nicht bloss die der Consumenten von Kohle, Eisen u. s. w., sondern auch die der Actionäre der Bahnen selbst, in dem Satze zusammenstimmen, „dass bei niedrigen Tarifen sich der Güterverkehr heben und die Rentabilität steigern lasse.“ Man wird dann von Rechten keinen Gebrauch machen, deren Missbrauch oder überspannter Gebrauch zu Schaden führen kann! Dass aber die gereizte Stimmung der Angriffe bereits Gegenstimmen hervorgerufen, welche sich auf das strenge Recht berufen, dürfte des Näheren zu bedenken sein. Wir wollen hier nicht von den kaum ganz glücklichen Entgegnungen sprechen, welche der Südbahndirector, Baurath Etzel, den Klagen der Eisen-Industriellen entgegenstellte und worauf diese vor Kurzem durch eine Denkschrift ihres Vereins kräftig geantwortet haben, — wir wollen uns hier auch nur auf die Tarifffrage beschränken und eine Antwort mittheilen, welche das „Centralblatt für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt“ auf verschiedene Artikel eines conservativen Blattes gegeben hat, welches — wie uns scheint, auch mit besonderem Interesse für die Kohlen des westlichen Böhmens — die Tarifffrage auf

das Gebiet des Eisenbahnrechtes und der Staatsintervention hinüber zu spielen versuchte, und insbesondere die Differentialtarife in das Bereich der Discussion zog. In Nr. 19 des gedachten „Centralblattes“ schreibt ein aus dem ganzen Aufsätze deutlich als „Eisenbahn-Mann“ erkennbarer Herr — e — nebst anderen Bemerkungen Folgendes:

Die Verführung auf der Eisenbahn ist ein ganz einfaches Privatgeschäft, das bekanntlich dem Handelsgesetzbuche sub tit.: Von dem Frachtgeschäft im Allgemeinen und im Besonderen unterworfen ist. „Kaufleute, Industrielle und Landwirthe“ halten bekanntlich sehr strenge darauf, dass demgemäss jede Bahn auf das Genaueste ihren privatrechtlichen Verpflichtungen nachkomme. Nun ist die zweite Seite eines solchen Privatgeschäftes allerdings, dass der Privatfrachtführer dafür das Recht hat, seine Bedingungen zu stellen, und seine Forderungen so einzurichten, wie er will. Auch die Bahnen haben die in den Augen des „Vaterlandes“ gewiss wunderliche Ansicht, dass, wenn sie privatrechtlich zu wer weiss wie viel Ersatzpflichtigkeiten und Lieferungsterminen verpflichtet sind, sie auch eben so, wie jeder Privatfuhrmann, dafür sagen können: „zu diesem Preise fahre ich diesen Weg, zu diesem Preise jenen Weg; wer nicht fahren will, soll es eben bleiben lassen.“ Wir sind ganz ausser Stande, zu verstehen, mit welchem vernünftigen Sinne man den Bahnen die privatrechtlichen Verpflichtungen jedes Frachtführers aufbürden, aber die privatrechtlichen Berechtigungen ihnen in demselben Athem verweigern will. Freilich, bequemer wär es, und vortheilhafter für den Verfrachter zuweilen auch, wenn demselben durch einen Zeitungsartikel des Herrn H. Z. das Recht gegeben werden könnte, der Bahn zu sagen: „Mir convenirt, dass du meine Waare, nach X bestimmt, nur über N-N führst, und nicht über N-M, mir convenirt es, dass du dir nichts dafür bezahlen lässtest, wenn du an der Gränze oder an einer Station allerlei Manipulationen mit meiner Waare hast, und ich muss daher bitten, dass du denselben Tarif behaltest, ob nun meine Waare bloss nach Wien, oder über Wien hinausgeht u. s. w.“ Mit welchem Scheine von Recht aber eine solche Zumuthung gestellt werden sollte, das müssen wir gestehen, ist uns vollständig unbegreiflich. Ja es würde sich sogar sehr ernstlich fragen, wenn der Verfasser selbst Actionär der Bahn wäre, und die Direction ihm sagen würde: „Aus diesen und diesen sehr nahe liegenden Gründen würde die Verzinsung deiner Actie um 1 $\frac{1}{2}$ % niedriger gehen, wenn du Jedermann das obige Recht gibst, solche Forderungen zu machen“ — ob dann nicht dieser unser Actionär plötzlich finden würde, das man zum Privatvortheil des Versenders das offenkundige Privatrecht des Frachtführers, seines Directors, gewaltsam beeinträchtigt? Wir glauben fast, er würde mit jedem verständigen Manne sagen: Die Frachtfuhr ist ein Geschäft wie ein anderes; es ist möglich, dass der Staat es ausschliesslich in seine Hand nimmt, wie bei der Post; aber es ist gar nicht sehr wünschenswerth, dass er es thut, denn die Fracht kommt dadurch doch um keinen Heller billiger, wie wir alle Tage sehen. Gibt aber der Staat das Geschäft in Privathände, so macht er auch ein Privatgeschäft daraus. Das öffentliche Element, welches in der Eisenbahnverfrachtung liegt, das wahrt der Staat ohnehin, indem er einen Maximalsatz setzt, und individuelle Bevorzugung verbietet; aber weiter geht er nicht. Innerhalb dieser Linie lässt er der Bahnverwaltung vollkommen freien Raum, nach ihrem Ermessen zu schalten, Differentialtarife anzuordnen, Herabsetzungen zu machen, Provisionen zu bewilligen und Anderes zu bestimmen. Und in der That, das muss er thun. Denn ginge er weiter, so wäre die Folge, dass die Bahnverwaltung ihm die Verantwortlichkeit für die Rentabilität der Bahn und für die Angemessenheit der Tarifsätze in den tausend einzelnen Fällen zuschöbe, bei denen es auf solche Differenzen ankommt. Und geschähe das, so hätte der Actionär Niemanden, den er für die Leitung des Frachtgeschäftes verantwortlich machen kann, und das Publikum Niemanden, gegen den es — grob werden darf, wenn ihm Diess oder Jenes nicht gefällt. Hat denn das für Autonomie in des Wortes verwegener Bedeutung kämpfende „Vaterland“ wohl bedacht, dass es durch solche Dinge den Generalversammlungen dieselbe Autonomie rundweg entzieht, die es den Landtagen so masslos vindicirt? Hat es wohl bedacht, wie es im höchsten Grade dem ganzen Charakter eines Privatgeschäftes und dem Geiste unserer

Zeit widersprechend wäre, wenn der Staat mit bureaukratischen Eingriffen die Geschäftsführung und Bestimmung der Vereine auch innerhalb der obigen Gränzen noch massregeln wollte! Ihr redet von Freiheit und Selbstverwaltung an allen Ecken und Enden, und sowie einmal die Selbstverwaltung unbequem wird, so wird nach der „Regierung“ gerufen! Ihr klagt, wenn der Verkehr darniederliegt, und klagt, wenn die Actien im Werthe sinken; und wenn die Directionen der Bahnen nun Anstalten treffen, welche diesem Verkehr eine ihrer Ueberzeugung nach heilsamere Richtung geben, so möchtet ihr gleich der ganzen Actiengesellschaft ihre Selbstständigkeit, ja ihr Privatrecht nehmen, und dem amtlichen Bureau die Verfügung über jeden Satz im Tarifsyste zur Amtshandlung übergeben! Nein — so machen es die Engländer nicht! Sie suchen den Bahnen nicht das Recht zu entreissen, ihr Tarifsyste mit diesen oder jenen Differentialtarifen und Provisionen oder Rabatten nach dem Bedürfniss und dem Vortheil der Bahn einzurichten, wie sie es für gut halten, und das alles schleunigst mit polizeilichen Verboten und Amtsacten zu „regieren.“ Dadurch sind die Engländer nicht gross geworden, und das ist es ja wohl auch nicht, was Graf Leo Thun uns durch seine Uebersetzung Russels hat beibringen wollen. Sie haben im Gegentheil damit begonnen, das erworbene Privatrecht, und innerhalb seiner Rechtssphäre die Freiheit der Action für unverbrüchlich heilig zu halten. Sie haben aber dann versucht, in solchen Fällen die Betreffenden ohne polizeiliche Amtshandlung zu überzeugen, dass sie gegen ihren wahren Vortheil handeln, und damit haben sie so grosse Erfolge erzielt, ohne inneren Hass und nutzlose Erbitterung gegen grosse vaterländische Institute zu erregen. Und wenn ihr auf diesem Wege zu uns kommt, so werdet ihr stets ein bereittes Ohr, aber auch eine bereite Antwort finden, bis wir durch gemeinsame Mühe das gemeinsam Richtige getroffen haben! Bis dahin lasst aber vor allen Dingen Verdrehungen und Hetzereien bei Seite; denn ihr schadet der Sache und nützt euch selber gar wenig!

Indem wir diese Antwort hier abdrucken, knüpfen wir den Wunsch daran, dass sich die Herren „Eisenbahner“ des sehr billig klingenden Schlusssatzes wohl und zu rechter Zeit erinnern möchten, wenn die „Eisenbahnstürmer“ die gelinderen Sonnenstrahlen der Ueberzeugung auf sie einwirken lassen werden! Wir Montanisten, welche mit den Eisenbahnen in so vieler Wechselbeziehung stehen — sollten uns ebensowohl ernste Mässigung als feste Ueberzeugungstreue angelegen sein lassen. Hand in Hand mit den Eisenbahnen und im wohlverstandenen Interesse Beider unsere Producte verwohlfeiler und zugänglicher zu machen ist ebensowohl unsere Bürgerpflicht als unser eigenes Interesse! Ob es aber in unserem Interesse liegt, jetzt die Staatsgewalt auf die Eisenbahnen zu hetzen, um Webern, Spinnern, Zuckerfabrikanten und anderen Industrien erst wohlfeile Kohlentarife zu verschaffen, dann aber dafür, mit demselben Rechte, mit welchem man die Selbstgebarung der Bahnen gemassregelt haben wird, zu erleben, dass Bahnen und Industrie den Staat auf uns hetzen und unseren Betrieb, unsere Selbstverwaltung massregeln, uns Verkaufspreise limitiren, die eine gesunde Wirthschaftspolitik längst verurtheilt hat — das, meine geehrten Herren Fachgenossen! möchte denn doch auch zu bedenken sein! Mit Recht sagt Herr A. v. L. in der Denkschrift\*) des Vereins der Industriellen („Presse“ vom 11. Mai d. J., Nr. 129): Achten wir fremde Rechte, damit unsere Rechte einst auch geachtet werden! — O. H.

\*) Welche überhaupt unserer Ansicht nach das Beste ist, was in dieser Sache bisher publicirt wurde, obwohl wir nicht gerade Alles und Jedes darin unterschreiben möchten, und eine tendenziöse Vorliebe für westböhmische Kohlen mit Ignorirung anderer auch dieser sonst trefflichen Schrift ein subjectives Gepräge geben.

## Ein gemeinschaftliches Lösemittel für Gold und Silber.

Von Adolph Patera, k. k. Bergrath u. Hüttenchemiker f. g. M.

In Nr. 25 der „österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ erhebt der k. k. Bergrath Herr Joseph Rössner mir gegenüber einen Prioritätsanspruch auf die Idee: Erze mittelst einer chlorhaltigen Kochsalzlösung zu entgolden.

Mir ist es nie beigefallen, die ganz treffliche Plattner'sche Methode (Goldextraction mit freiem Chlor) auf eine solche Weise zu modificiren; wohl aber habe ich in Nr. 21 dieser Zeitschrift die Nothwendigkeit einer gemeinschaftlichen, gleichzeitigen Gewinnung von Gold und Silber nachzuweisen versucht und hierzu eine concentrirte, mit Chlor gesättigte Kochsalzlauge vorgeschlagen. Da Herr Bergrath Rössner in seinem Aufsatz in Nr. 25—28 gerade eine getrennte Gewinnung des Goldes und des Silbers beantragt, und sogar die vollkommene Löslichkeit des Chlorsilbers in der genannten Salzlösung in Abrede stellt, so liegt durchaus kein Grund zu einem Prioritätsstreite vor<sup>1)</sup>, und speciellen Fachmännern gegenüber würden diese wenigen Zeilen genügen, um die ganze Angelegenheit beizulegen. Der Eingangs erwähnte Aufsatz in Nr. 25—28 ist jedoch so abgefasst, dass derselbe bei Nichtfachmännern beim flüchtigen Durchlesen leicht den Verdacht eines mir zur Last fallenden Plagiates hervorrufen könnte; deshalb sehe ich mich genöthigt, nachzuweisen:

- I. dass ich die mit Chlor impräguirte Kochsalzlauge nicht durch Herrn Rössner kennen lernte, da ich dieselbe lange vor ihm benützte, und
- II. dass diese Lauge von uns beiden in vollkommen verschiedener Absicht benützt wurde.

Ad I. Ich hatte schon 1855 Versuche gemacht, Erze von Nagybánya mittelst einer mit Chlorgas gesättigten Kochsalzlösung zu entgolden und zu entsilbern, ich legte den Bericht darüber dem hohen k. k. Finanzministerium am 27. November 1856 vor, von welchem Berichte dort gewiss Einsicht genommen werden dürfte. Warum die Versuche damals nicht günstig ausfielen, gehört nicht hierher. Ich wiederholte diese Versuche in diesem Jahre unter günstigeren Verhältnissen mit gold- und silberführenden Erzen und Steinen (nicht mit Gemengen) und veröffentlichte die erhaltenen befriedigenden Resultate in Nr. 21 dieser Zeitschrift. Ich habe daher fünf Jahre vor Herrn Rössner die mit Chlor gesättigte Kochsalzlösung benützt.

Ad II. Was das vom Herrn Bergrath Rössner vorgeschlagene Verfahren anbelangt, so muss ich mir erlauben, den grossen Unterschied zwischen demselben und dem von mir eingeschlagenen Weg mit Hinweis auf unsere betreffenden Aufsätze darzuthun.

Rösten. Herr Bergrath Rössner muss, da er zuerst die Augustin'sche Methode zur Entsilberung benützt, mit Kochsalz rösten; denn die Silberchloridbildung durch Einwirkung von Kochsalzlösung auf metallisches Silber, die derselbe pag. 194, 2. Spalte, 1. Zeile voraussetzt, findet

<sup>1)</sup> Dies war auch unsere Ansicht, da wir wussten, dass beide Herren ganz unabhängig von einander arbeiteten. Indessen hielten wir es doch für Pflicht, den Ansichten des Herrn Bergraths Rössner Raum in diesen Blättern zu geben, welche eben dem Meinungs austausche von Fachmännern gewidmet sind.

D. Red.

factisch nicht statt, und die kaum wahrscheinliche Bildung von reinem Silberoxyd beim Rösten müsste erst bewiesen werden.

Bei dem von mir vorgeschlagenen Verfahren ist das Rösten mit Kochsalz nicht wesentlich nothwendig, denn es löst sich ein Blech von goldhaltigem Silber in der mit Chlor gesättigten Kochsalzlösung.

Laugen. Herr Bergrath Rössner laugt abwechselnd mit heisser und kalter (sehr schwach) chlorhaltiger Kochsalzlauge, und wiederholt diesen Wechsel vier- und mehrmal<sup>2)</sup>, er markirt scharf den Unterschied zwischen Silber- und Gold-Extractions-lauge; er hebt den Vortheil seiner gelblich trüben Manipulationslauge hervor, welche das Goldsalz so vollständig zersetzt<sup>3)</sup>; er behauptet, dass das Chlorsilber von der kalten Goldextractions-lauge nicht vollständig gelöst wird<sup>4)</sup>. (Ich glaube, dass das Gegentheil durch einen kleinen Versuch in der Eprouvette sich erweisen dürfte.) Endlich bemerkt aber Herr Bergrath in Nr. 28 ausdrücklich, dass die beiden Metalle (Gold und Silber) in einem Lösemittel nicht zugleich löslich sind.<sup>5)</sup>

Ich löse das Gold und das Silber gemeinschaftlich in einer und derselben Lauge, nämlich in der mit Chlor gesättigten Kochsalzlösung, aber nicht, wie Herr Rössner meint, in einer stagnirenden Lauge<sup>6)</sup>, im Gegentheile, ich schüttelte bei den Versuchen das Erz mit der Extractions-lauge tüchtig, und gedenke im Grossen den von mir bei der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner 1861 beschriebenen Quirlapparat anzuwenden.

Man sieht aus dem Gesagten, dass unsere Extractionsmethoden für Gold und Silber allerdings Kochsalz, Chlor, Gold und Silber gemeinschaftlich haben, dass aber die Gruppierung der Agentien und die leitende Idee vollkommen verschieden sind. Unsere Methoden mag der Laie als Namensvetter betrachten, aber eine innere Ideen-Verwandtschaft kann ich durchaus nicht zugestehen.

Da das von Herrn Bergrath Rössner beschriebene Verfahren nichts Anderes ist, als eine abwechselnde Anwendung der Augustin'schen und der etwas modificirten Plattner'schen Methode, so gehört dasselbe gerade in die Reihe derjenigen, welche ich in meiner Notiz in Nr. 21 dieser Zeitschrift als dem Zwecke nicht entsprechend bezeichnete, und namentlich bei armen Erzen vermieden wissen wollte.

Bevor ich schliesse, erlaube ich mir noch einige Worte über die Stelle in Nr. 25, wo Herr Bergrath Rössner sagt, dass man die 5000 fl. übersteigende Summe, die er für Versuchseinrichtung beantragte, bei der herrschenden Finanzlage zu decken nicht im Stande gewesen wäre. Es dürfte wohl bekannt sein, welche namhaften Opfer von der obersten Leitung unseres Montanwesens unter weit ungünstigeren Verhältnissen der Hebung des Hüttenwesens gebracht wurden<sup>7)</sup>, und es dürfte das Nichteingehen auf den

<sup>2)</sup> Pag. 213, II. Spalte, unten.

<sup>3)</sup> Pag. 211, II. Spalte, unten.

<sup>4)</sup> Pag. 213, II. Spalte, 1. Zeile.

<sup>5)</sup> Pag. 220, II. Spalte, unten.

<sup>6)</sup> Pag. 222, I. Spalte, unten.

<sup>7)</sup> Der Hüttenmänner-Congress in Schmöllnitz, die verschiedenen Versuche, welche mit namhaftem Aufwande im Schemnitzer Bezirke abgeführt wurden, und manche andere derlei Einrichtungen, von denen zeitweise diese Blätter berichtet haben, sprechen die oberste Leitung der Staatsbergwerke von solchem Vorwurfe frei. Dass sie im Allgemeinen bei Ver-

Antrag des Herrn Bergraths gewiss weniger der allerdings nicht unbedeutenden Summe, sondern vielmehr dem vorliegenden Antrage selbst zuzuschreiben sein.

## Verfahren zur Bestimmung des Kupfers und zum Probiren des im Handel vorkommenden Cyankaliums.

Vom Bergingenieur Flajolot.

Aus den „Annales des mines,“ 1862, durch Dingler's pol. J., 1. Maiheft, 1863.

Dieses Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft des Cyankaliums, die ammoniakalische Kupferoxyd-Auflösung zu entfärben. Die Entfärbung erfolgt mit grosser Schärfe, und da sich gar kein Niederschlag in der Flüssigkeit bildet, so lässt sich sehr leicht der Zeitpunkt erkennen, wo sie beendigt ist. Die zahlreichen Versuche, welche ich mit vorher gewogenen Quantitäten von Kupfer angestellt habe, lieferten mir immer Resultate von grosser Genauigkeit. Bei Anwendung einer Auflösung, welche 200 Kubikcentimeter nicht überschreitet, beträgt der Fehler, welchen man begeht, nicht über 2 Milligramme, eine Genauigkeit, wie man sie sogar beim Fällen des Kupferoxyds durch Kali nicht erreicht.

Damit aber das Verfahren anwendbar ist, darf mit dem Kupfer keines derjenigen Metalle in Lösung sein, welche in Ammoniak lösliche Cyanüre bilden, besonders Zink, Kobalt und Nickel.

Wenn man Erze von complicirter Zusammensetzung zu probiren hat, wie die Fahlerze, oder solche, welche Zinkblende oder nickelhaltige Kiese zur Gangart haben, so muss man vorerst das Kupfer von den anderen Metallen abscheiden, wozu man sehr leicht und rasch gelangt, indem man das Kupfer als Schwefelmetall durch unterschwefligsaures Natron fällt \*).

Um mein Verfahren bei derartigen Analysen auseinander zu setzen, wähle ich den Fall, wo es sich um ein Fahlerz handelt, welches mit Zinkblende, Bleiglanz und sogar mit allen Gangarten, die ein Kupfererz begleiten können, gemengt ist.

Ich löse das fein pulverisirte Mineral in einem Gemisch von Salpetersäure und Schwefelsäure in einer Porcellanschale auf, welche mit einem umgekehrten Trichter bedeckt ist, um Verluste durch Verspritzen zu vermeiden, und dampfe ab, bis die überschüssige Salpetersäure vollständig ausgetrieben ist. Alsdann setze ich Wasser zu, und filtrire, wenn diess nothwendig ist. Hernach giesse ich in die siedende Lösung unterschwefligsaures Natron, bis die sich anfangs einstellende dunkle Färbung verschwunden ist. Man ist sicher, dass das Kupfer vollständig gefällt ist, wenn das Schwefelkupfer sich zu Flocken vereinigt, welche in einer milchichten Flüssigkeit schwimmen. Dieses Schwefelkupfer, welches nicht die geringste Spur von Eisen, Zink, Kobalt, Nickel und sogar von Blei einschliesst, aber ein wenig Arsenik und

suchen gewisse Gränzen beobachten muss, dürfte an und für sich einen solchen Vorwurf noch nicht begründen. Andererseits ist es auch natürlich, dass Jedermann seine Anträge für die wichtigsten hält, und wir hören daher dieselbe Klage oft und stets von Seiten der jeweilig nicht berücksichtigten Antragsteller wiederholen!

O. H.

\*) Wie ich es in den Annales des mines, 4. série, t. III p. 641 angegeben habe.

Antimon enthalten kann, wird auf einem Filter gesammelt. Es lässt sich mit heissem Wasser sehr rasch auswaschen, ohne sich an der Luft zu oxydiren.

Ich löse es wieder in Königswasser auf, ohne Rücksicht auf das Antimon und Arsenik, welche es enthalten kann, weil dieselben auf die folgende Reaction keinen Einfluss haben. Ich übersättige die Flüssigkeit mit Ammoniak und giesse bis zur Entfärbung eine titrirte Lösung von Cyankalium hinein, welche mir den Kupfergehalt anzeigt. Die Kupferlösung darf keine zu hohe Temperatur haben, weil bei der Siedhitze weniger Cyankalium als in der Kälte erforderlich ist; man kann ohne Nachtheil bis auf 40° C. gehen. Man hört auf, Cyankalium einzugiessen, wenn die blaue Farbe der Flüssigkeit einer kaum bemerklichen rosenrothen Färbung Platz gemacht hat.

Ich wende eine Auflösung von 15 Grm. Cyankalium in 50 Grm. Wasser an, und bestimme deren Gehalt mit einer bekannten Quantität reinen Kupfers, z. B. 5 Decigrammen, indem ich Ammoniak zusetze und auf oben angegebene Weise verfare.

Da sich die Auflösung des Cyankaliums bald verändert, so muss man sie für jede anzustellende Probe wieder titriren.

Die Entfärbung des Kupferoxyd-Ammoniak ist vollständig, wenn zwei Aequivalente Cyankalium auf ein Aequiv. Kupfer vorhanden sind, was 4.12 Grm. Cyankalium auf 1 Grm. Kupfer entspricht.

Wenn man daher einerseits 4.12 Grm. eines zu probirenden Cyankaliums in einer kleinen Menge Wasser auflöst und andererseits eine Auflösung von Kupferoxyd-Ammoniak darstellt, welche 1 Grm. Metall enthält und 100 Abtheilungen einer Bürette einnimmt; hernach von der zweiten Lösung in erstere giesst, bis diese sich blau zu färben beginnt; so ist klar, dass die Anzahl der angewandten Abtheilungen, um dieses Resultat zu erhalten, den Gehalt des Cyankaliums in Procenten angeben wird, denn die Salze, womit dasselbe gemengt ist, wirken nicht entfärbend auf das Kupferoxyd-Ammoniak.

Die Operation ist aber leichter und die Reaction schärfer, wenn man umgekehrt verfährt. Man löst z. B. 1 Grm. Kupfer in ein wenig Salpetersäure auf und setzt einen Ueberschuss von Ammoniak hinzu. Andererseits löst man 8.24 Grm. von dem zu probirenden Cyankalium auf, so dass das Volum 200 Kubikcentimeter beträgt, und giesst von dieser Flüssigkeit bis zur Entfärbung in die erstere. Es ist klar, dass wenn von derselben  $n$  Kubikcentimeter erforderlich sind, der Gehalt des angewandten Cyankaliums  $\frac{100}{n}$  ist.

Da man jetzt Cyankalium in grossem Massstabe für die Industrie fabricirt, so kann eine so einfache und leichte Probirmethode, wie die von mir vorgeschlagene, ihren Nutzen haben.

Ich will schliesslich angeben, wie man sich für diese Proben ohne Mühe chemisch reines Kupfer darstellen kann.

Man macht eine Auflösung von dem im Handel vorkommenden Kupfervitriol, säuert sie stark mit Schwefelsäure an, und schlägt daraus das Kupfer durch die galvanische Säule auf eine Metallplatte nieder. Ich habe mich sehr oft von der Reinheit des so erhaltenen Kupfers überzeugt.

Am bequemsten ist hierzu die einfachste Säule. Sie kann aus einem porösen Cylinder bestehen, welcher eine

gerollte Platte von amalgamirtem Zink und schwach mit Schwefelsäureangesäuertes Wassers enthält, den man in die Kupfervitriollösung taucht. Am Ende eines mit dem Zink verbundenen Leitungsdrahtes befestigt man eine Kupferplatte, die man in das Bad taucht und auf welcher sich eine Ablagerung von hämmerbarem Kupfer erzeugt.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

### IV.

#### Das Schacht-Sinken.

Verhältnissmässig tiefe Schachte werden überall gesenkt, wo ältere goldhaltige Ablagerungen gefunden werden, und wo Gänge von Gold vorkommen. Ein Gang ist eine Vertiefung an der entblössten Oberfläche der Schieferfelsen, dessen Verlauf an der Oberfläche des Landes nicht sichtbar ist, weil derselbe durch die aufliegende Tertiär- oder Diluvialschicht überdeckt und verborgen ist. Manche glauben, dass, wenn man da, wo solche Gänge vorkommen, die aufliegenden Basalt- und Tertiärgesteine gänzlich von der Oberfläche der primitiven Felsen entfernen könnte, diese Oberfläche dann ein System von Wasserkanälen darstellen würde, das dem an den Quellen der Flüsse oft gesehenen vollkommen ähnlich wäre. Andere glauben wieder, dass die alte Oberfläche mehr so erscheinen würde, als ob ein seichtes Meer oder ein Arm der See auf dieselbe eine dauernde Einwirkung ausgeübt hätte. Jedenfalls ist gewiss, dass in Ballaarat die Gänge, soweit sie bis jetzt bekannt geworden sind, gewöhnlichen Wasserbetten durchaus nicht unähnlich sind. Die Schachte schwanken in ihrer Tiefe von 50 bis 500 Fuss, und eine gut bewirthschaftete Mine gewährt einen Anblick, der dem einer englischen Steinkohlengrube ganz ähnlich ist. Die Seiten des Schachtes sind mit Brettern belegt und ausgeschlagen, die etwa 8 Zoll breit und 2½ Zoll dick sind, und zwei Abtheilungen sind mit Schlingen versehen, in denen Körbe auf- und abgehen können. Der Schacht ist oft bloss auf eine Vermuthung hin, ohne Kenntniss von dem wirklichen Verlauf des Ganges gesenkt, und es kommt zuweilen vor, dass der Suchstollen 1200 bis 1500 Fuss weit getrieben werden muss, ehe das „Gerinne“ erreicht wird. Wenn der Schacht den Schiefer erreicht, so ist der Bergmann bei seinem Suchen nur von der Richtung der Oberfläche begleitet, und viel Zeit und Geld geht oft verloren, ehe der goldhaltige Kies gefunden wird. Die Bearbeitung von tiefen Schachten findet in dem Eindringen von Wasser grosse Hindernisse, und verhältnissmässig ist ein grosser Theil der Dampfkraft an den Goldfeldern dazu verwandt, das Wasser aus den tiefen Gewerken herauszupumpen. Im Ganzen sind 311 Dampfmaschinen von zusammen 4,398 Pferdekräften in der Extraction von Gold aus dem Alluvium beschäftigt, das heisst beim Pumpen, Pudeln und Waschen. Die Alluvialminen in Ballaarat allein beschäftigen 207 Maschinen mit 3,095 Pferdekräften.

Die vielen werthvollen Berichte der Bergwerksaufseher über das Bearbeiten der tiefen Gänge kommen alle darin überein, dass der Goldsucher, in Folge der zu geringen Flächen, die früher verliehen wurden, gezwungen ist, eine Menge von zwecklosen

Schachten zu sinken,\*) und dass der Ertrag in vielen Fällen hinter den Auslagen der Arbeiter zurückgeblieben ist, während auf der andern Seite der ausserordentliche Reichtum der Ablagerungen über allen Zweifel steht. Ehe ein Schacht vollendet ist, dauert es zwei bis fünf Jahre, und während dieser ganzen Zeit ist der Goldgräber lediglich auf seine eigenen Mittel für seine Subsistenz angewiesen. Erst wenn das „Gerinne“ erreicht ist, beginnt er den Lohn für seine Arbeit zu ernten. Aus einem Berichte des Herrn Bergwerksaufsehers Davidson in Ballaarat geht hervor, dass in seinem Bezirke, in dem die berühmten Gänge: der Golden Point, Inkerman, Redan und Nightingale sich befinden, der durchschnittliche Ertrag von Gold auf den Kubikyard 10 dwt. bis zu 2½ Unzen beträgt, und dass die goldhaltige Schicht eine Mächtigkeit von ein bis zwölf Fuss hat. Diese Thatsache ist allein hinreichend, den Reichthum dieser Ablagerungen zu zeigen. Ich entnehme noch die folgenden Angaben aus einem Berichte des Herrn Bergwerksaufsehers Pringle in Ballaarat, um ferner darzuthun, welche Resultate eine verständige Bearbeitung liefern kann. Er sagt, mit Rücksicht auf den Grund, der der Red Tower und der Red Jacket Gesellschaft verliehen worden ist, und dessen Bearbeitung, Folgendes:

„Als diese Gesellschaften zu arbeiten begannen, war jede für einen besondern Gang registriert, und Schachte wurden bis zu einer Tiefe von ungefähr 400 Fuss gesenkt, die die verschiedenen Schichten von Basalt durchsetzten; eine Arbeit, die vier Jahre in Anspruch nahm. Hierauf wurden gehörige Stollen errichtet, um die Lage der goldhaltigen Erde oder des Waschstoffes zu ermitteln, und nachdem diese in dem einen Falle 185 Fuss, und in dem andern 440 Fuss weit getrieben waren, stiess man auf den Gang oder das „Gerinne“. Sofort entstand ein Streit darüber, wem dieser Gang gehöre, und das Bergwerksgericht, vor das der Fall gebracht wurde, entschied, dass die streitenden Parteien gemeinschaftlich Besitzer seien. Das Gerinne wurde nun auf Befehl des Gerichtes bearbeitet, und Folgendes waren die Resultate:

	Pfd. st.	Sh.	D.
Löhne an arbeitende Theilhaber, per Mann 2 Pfd. St. 2 Sh. per Woche, laut Decret vom 11. Juni 1860 . . . . .	2,411	11	6
Betriebskosten, einschliesslich der Abnutzung und Instandsetzung der Maschinen, und Gehalt des Werkmeisters . . . . .	1,728	17	10
Löhne an arbeitende Theilhaber, per Mann 2 Pfd. St. 8 Sh. per Woche, laut Decret vom 12. October 1860 . . . . .	3,969	12	0
Betriebskosten, einschliesslich Gehalt für den Werkmeister . . . . .	2,325	5	11
Zinsen für Gebrauch der Maschinen und Betriebseinrichtung, zu 10 Procent von 10,000 Pfd. St. für 18 Wochen . . . . .	346	1	0
	<u>10,781</u>	<u>8</u>	<u>3</u>

An Gold wurden gewonnen 8,143 Unzen  
 13 dwt. 23 grs. . . . . 31,971 13 4  
 Zur Vertheilung kam daher eine Dividende von . . . . . 21,190 5 1

Mit Beziehung auf die Grube von Waterloo-Compagnie, Golden Point Lead, Ballaarat, berichtet der Bergwerksauf-

\*) Also dieselbe Erfahrung, welche man auch in Europa mit den „kleinen Grubenmassen“ gemacht hat, ohne sie jedoch noch überall wirklich beseitigt zu haben!  
 D. Red.

seher, dass die totale Quantität Gold, die erhalten wurde, 6,750 Unzen, oder, zu 4 Pfd. St. die Unze, 27,000 Pfd. St. betrug, und dass die mit der Bearbeitung unvermeidlichen Kosten 5,824 Pfd. St. waren. Die Compagnie war 2 1/2 Jahr beschäftigt, ihren Antheil auszubeuten.

Die goldhaltige Erde ist im Allgemeinen aus Quarz, Kies, Sand und Thon zusammengesetzt, und das Gold kommt in kleinen Körnern, dünnen Schüppchen und selten in grossen, vom Wasser abgenützten Stücken vor, die zuweilen ein Gewicht von 500 Unzen erreichen. Die Methode, das Gold von der Erde zu scheiden, ist einfach, und die dabei verwandte Maschinerie ist nicht zu theuer. Die zum Puddeln benützte Maschine besteht aus einem hölzernen Kasten, der die Peripherie eines Kreises bildet, innerhalb dessen zwei Eggen herumbewegt werden, und zwar entweder durch ein Pferd, das im Kreise herumgeht, oder eine Dampfmaschine, die eine Kurbel in Bewegung setzt. Eine hinreichende Quantität Wasser fliesst nun durch eine Vorrichtung in den Kasten oder den Kanal, und die Erde wird langsam gewaschen. Von Zeit zu Zeit wird der Kasten geleert, und der sich ergebende reiche Sand passirt die „Wiege,“ und zuletzt wird das Gold in einer Zinnschüssel rein gewaschen. In einigen Bezirken, wie in Sandhurst und andern Plätzen, wo der Waschstoff aus vom Wasser abgenützten Kieseln besteht, die durch Eisenoxyde und thon- und kieselerdige Bindemittel zu einer compacten Masse vereinigt sind, wird derselbe mit Stampfern zerquetscht, und das Gold durch Amalgamation mit Quecksilber ausgeschieden, grade so, wie es mit dem goldhaltigen Quarz geschieht, der von den Adern erhalten wird. Die Resultate, welche von den Bergwerksaufsehern berichtet werden, zeigen, dass diess System sehr gut bezahlt.

Gänge werden gefunden in Ballaarat, Smythesdale, Creswick, Raglan, Ararat, Sandhurst, Indigo, bei Beechworth, in Maryborough u. s. w. Sie werden gewöhnlich von erfahrenen Bergleuten bearbeitet, die mit den beim Bergbau vorkommenden Operationen, der Art und Weise, den Schacht gehörig mit Holz auszuschlagen, den Oberbau zu machen u. s. w. vollkommen vertraut sind. Die Kosten für Anlegung eines Schachtes sind natürlich verschieden und hängen von dem Charakter der zu durchbrechenden Schichten und der angetroffenen Wassermasse ab. In Ballaarat, wo das Diluvium mit Basalt von grosser Mächtigkeit bedeckt ist, sind die Kosten für das Sinken oft sehr hoch. Es ist schwer einen Durchschnittsbetrag anzugeben, aber annäherungsweise kann man 30 bis 40 Sh. für den senkrechten Fuss annehmen, der fünf Fuss breit und drei Fuss lang ist. Von der Natur der Operation wird ein Blick auf die folgenden Durchschnitte einen Begriff geben:

White Horse Lead, Ballaarat.	Fuss.	Golden Point, Ballaarat, Koh-i-Noor-Compagnie.	Fuss.
Oberflächenboden . . . . .	2	Basalt . . . . .	111
Basalt, Thon und Boden . . . . .	10	Hellbrauner Thon . . . . .	10
Basalt . . . . .	54	Grauer Thon . . . . .	15
Thon . . . . .	37	Basalt . . . . .	70
Basalt . . . . .	79	Brauner Thon . . . . .	11
Thon . . . . .	46	Schieferfelsen . . . . .	154
Basalt . . . . .	45		
Schwarzer Thon . . . . .	12	Totale Tiefe . . . . .	371
Brauner Thon . . . . .	16		
Triebsand und Kies . . . . .	7		
Goldhaltiger Stoff . . . . .	11		
Totale Tiefe . . . . .	319		

Inkerman Lead, Ballaarat.	Fuss.	Indigo Main Lead, Beechworth District.	Fuss.
Oberflächenboden . . . . .	4	Rothe und weisse Thone . . . . .	30
Basalt . . . . .	85	Kies . . . . .	30
Blauer Thon . . . . .	4	Rothe und braune Thone . . . . .	40
Triebsand . . . . .	4	Rother Sand und Getriebe . . . . .	20
Rother sandiger Thon, nebst Wasser . . . . .	36	Rother kiesiger Thon . . . . .	5
Schieferlager . . . . .	77	Kies . . . . .	4
Goldhaltiger Stoff . . . . .	6	Goldhaltiger Stoff . . . . .	0 1/2
Totale Tiefe . . . . .	216	Totale Tiefe . . . . .	129 1/2

Es ist unmöglich, in einer kurzen Darstellung wie diese, einen genauen Bericht über die verschiedenen Schichten zu geben, die an den Goldfeldern gefunden werden. In Ballaarat und Yandoit, im Castlemaine-District, werden sehr interessante Braunkohlenlager gefunden, sowie fossile Knochen, die zu Beutelhieren gehören.

### Stollenbau.

Wo die Schichten, in denen die alten Gänge vorkommen, in ausgedehnter Weise blossgelegt worden sind, und wo die existirenden Wasserkanäle weit unter der Ebene der Gerinne liegen, werden oft Stollen von 1.700 bis 1.800 Fuss Länge getrieben, und die Arbeit wird dann in derselben Weise ausgeführt, als ob der Gang von einem Schacht durchbohrt worden wäre. In Daylesford wird ein grosser Theil des Grundes mit Hilfe von Tunneln bearbeitet, und Herr Ambrose Johnson, der Bergwerksaufseher, hat auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass überall da, wo eine alte Ader von einem neueren Wasserbette durchsetzt worden ist, der jüngere heruntergewaschene Stoff, der aus dem Durchbrechen des alten Waschstoffes herrührt, an allen Stellen reich an Gold ist, grade so, wie wenn ein Wasserkanal den losgewaschenen Quarz von einer goldhaltigen Quarzader herunterbringt.

### Notizen.

Ueber die Kupferschmelzöfen der Motowilichinskischen Hütte. (Von Oberstlieutenant Laletin. Nach dem russischen „Gornoj Journal“ von Ernst Wysoky.) Seit 1861 mit der Aufsicht des Kupferproceesses in der Motowilichinskischen Hütte im Bezirke der Permischen Hüttenwerke\*) betraut, erachtete ich unter Anderm das tägliche Erzaufbringen in den Schachtföfen für gering, indem täglich nur 225 bis 250 Pud Erze durchgesetzt wurden. Die Dimensionen dieser Öfen waren: die Entfernung zwischen den Seitenmauern bei den Formen 2 5/12 Fuss, zwischen der Formwand und Vorwand 2 6/12 Fuss, die Ofenhöhe von der Sohle bis zur Gicht 14 Fuss. Die Öfen waren fassförmig auf eine Form zugestellt. Um das tägliche Aufbringen zu vergrössern, änderte ich die Form des Ofenschachtes etwas ab und gab ihm folgende Dimensionen: Entfernung der Seitenwände bei den Formen 3 1/2 Fuss, Entfernung zwischen der Formwand und Vorwand 2 11/12 Fuss, Ofenhöhe von der Sohle bis zur Gicht 12 10/12 Fuss. Statt einer Form wurden zwei Formen eingesetzt und dem Ofenschachte die Gestalt eines Viereckes gegeben\*\*). In einem so abgeänderten Ofen wurden statt dem früheren täglichen Erzaufbringen von 225 bis 250 Pud täglich an 400 Pud aufgebracht. Dabei wurden bei dem abgeänderten Ofen gegenüber dem Ofen der früheren Construction 1 1/2 mal weniger Arbeitshände, und 1 1/2 mal weniger feuerfeste Materialien zum Verschmelzen desselben

\*) Im Bezirke der Permischen Hüttenwerke werden, wie bekannt, oxydirte Kupfererze aus der Formation der Permischen Sandsteine verschmolzen.

\*\*\*) Der Ofenschacht verengt sich von der Form bis zur Gicht so, dass der Abstand der Seitenmauern bei der Gichtmündung bei dem zweiförmigen Ofen 2 1/2 Fuss beträgt.

Quantums Erze verbraucht. Die Qualität der Schmelzproducte war sowohl bei dem neuen Ofen, als bei dem Ofen früherer Form ganz gleich. Die Schlacken fielen bei dem neuen Ofen etwas ärmer, und Kohle wurde weniger verbrannt. In Folge dieser guten Resultate gedenke ich allmählig den Abstand zwischen den Seitenwänden des Ofenschachtes zu vergrössern und nach Möglichkeit statt zwei Formen fünf Formen einzusetzen\*).

**Verbessertes Abbauverfahren von Kohlenflötzen in Blöcken unter Anwendung der Säge.** (Patent für W. Jenkins von Troedy Rhiw, Merthyr Tydwil vom 31. Oct. 1862.) Das Los-trennen der Kohle aus dem Flötze durch Schrämmen, oder mit der Keilhaue, Spitzhaue oder Schrothaue gemachte Schlitzze, ist nicht nur eine schwere Arbeit, sondern veranlasst auch eine grosse Kohlenverwüstung, indem der Schrämm, der nach seiner Tiefe mehrere Zoll breit sein muss, nur Kleinkohle bis zum Staub gibt. Die unregelmässig gebrochenen Kohlenstücke nehmen ferner bei der Verfrachtung viel Raum ein, indem viel Lücken bleiben, und endlich lassen diese Lücken beim Aufschichten zur Bevorrathung die Luft stark durchziehen, was wieder das schnelle Zerbröckeln vieler Kohलगattungen zur Folge hat. Diese Uebelstände sucht der Patentträger dadurch zu vermindern, indem er die Säge anwendet, um die Kohle in Blöcken herauszuschneiden. Um die Lochsäge einzuführen, wird ein Loch als Angriffsstelle in die Wand, wo der Einbruch geschehen soll, gebohrt und von hier aus der Sägeschnitt von oben nach unten senkrecht auf die Schichtung geführt. Die Zähne der Säge sind nach der Art der zu bearbeitenden Kohle einzurichten, wobei nur zu beachten ist, dass ihre Spitzen gegen die Handhabe gekehrt sind, um mit dem Zug der Säge das Sägemehl herauszuziehen. Wenn das Flötz nur eine geringe Mächtigkeit hat oder in nahen Abständen Klüfte und Spaltflächen, so kann die Abtrennung nach der Schichtung durch Keile oder Brecheisen geschehen, sonst ist der Sägeschnitt nach zwei Richtungen anzuwenden, um den Block an drei Seiten zu öffnen und an der hintern Seite abzubringen. Der Patentträger behält es sich vor, die Bewegung der Bohrer und Sägen nach Thunlichkeit mit Menschenkraft oder durch Maschinen und andere Kräfte zu bewirken.

(Dr. Stamm's Neueste Erfindg.)

**Ueber ein vanadinhaltiges Bohnerz aus der Grube „Bartelszeche,“ unweit Salzgitter;** von Prof. Dr. Böttger. In allen von mir bis jetzt untersuchten, unter dem Namen „Bohnerze“ bekannten Eisensteinen habe ich ohne alle Ausnahme einen Vanadinegehalt nachweisen können, und zwar in einer verhältnissmässig grösseren Menge, als diess bisher geschehen, wenn ich das betreffende Material in fein gepulvertem Zustande, statt mit Aetznatron (nach der Angabe Deville's) oder mit Salpeter (nach der Angabe Wöhler's), vielmehr mit einem Gemische von beiden eine kurze Zeit lang der Rothglühhitze aussetzte. Auf diese Weise konnte ich Bohnerze von den verschiedensten Fundorten, insofern deren Hauptmasse aus Eisenoxydhydrat, Thonerde und Kieselsäure bestand, mit grosser Leichtigkeit aufschliessen. Laugt man die geglühte Masse mit siedendem Wasser aus, versetzt dann das Filtrat vorsichtig, so, dass dasselbe eine schwache alkalische Reaction beibehält, mit reiner, untersalpetersäurefreier Salpetersäure, so scheidet sich der grösste Theil der Thonerde und der Kieselsäure ab. Fügt man hierauf zu der abermals filtrirten, in den meisten Fällen hellgelb aussehenden Flüssigkeit eine Auflösung von salpetersaurem Baryt, so sondert sich unlöslicher vanadinsaurer Baryt ab, aus welchem dann durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure u. s. w. auf bekannte Weise die Vanadinsäure oder vanadinsäure Salze mit Leichtigkeit zu gewinnen sind. Auf solche Weise verfahren, habe ich ein aus der Grube „Bartelszeche,“ unweit Salzgitter, stammendes Bohnerz als ziemlich vanadinreich erkannt, wesshalb ich nicht unterlassen mag, auf den Fundort dieses interessanten Minerals meine Collegen aufmerksam zu machen. Bekanntlich pflegt das aus Bohnerzen gewonnene Eisen sich durch besondere Güte auszuzeichnen; ob diess nun daher kommt, dass solche Erze meistens frei von Schwefel- und Phosphorverbindungen sind, oder ob vielleicht der Vanadinegehalt diese Güte bedinge, dar-

\* Ein Versuch mit mehr Formen Behufs der Erzielung eines grösseren Aufbringens beim Rohschmelzen in Joachimsthal wäre nicht unangezeigt. Gegenwärtig schmilzt man hier bloss mit zwei Formen.

über wage ich nicht zu entscheiden. (Jahresbericht des physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. für das Rechnungsjahr 1861 — 1862.)

**Centrifugal-Gruben-Ventilatoren.** Ueber die nach Rittinger'schem System vom Bergwerks-Director Hrn. Péch zu Bochum construirten und von der Maschinenfabrik des Hrn. Dinne-dahl zu Huttrop bei Steele ausgeführten Centrifugal-Grubenventilatoren haben schon früher mehrere Aufsätze (man vergl. unter Anderm den ausführlicheren Aufsatz des verstorbenen Bergmeisters Cossmann in Nr. 51, Jahrgang 1860 des „Bergeist“) sich ausgesprochen. Es waren diess kleinere Ventilatoren von 3' Höhe und 4' Länge, welche inzwischen wesentlich verbessert worden sind. Inzwischen hat die genannte Maschinenfabrik unter Beihilfe des Bergdirectors Péch sich auch mit der Construction grosser Ventilatoren befasst, die pro Minute ein Wetterquantum von 24,000 Kbkfss. zu saugen im Stande sind, ein Quantum, welches zur wirksamen Ventilation selbst der grössten Grubengebäude des Inlandes vollständig ausreicht. Auch selbst diese grossen Ventilatoren nehmen zur Aufstellung einen verhältnissmässig nur geringen Raum ein, und zeichnen sich durch geringen Kohlenverbrauch, sowie durch eine sehr solide Bauart aus. Auf Zeche Heinrich Gustav bei Langendreer (Bochum), der Harpener Bergbau-Gesellschaft zugehörig, ist der erste derartige grosse Ventilator von Dinne-dahl aufgestellt; derselbe befindet sich seit dem verfloessenen Sommer in befriedigendem Betrieb. Ein ähnlicher Ventilator ist auf Zeche Neu-Düsseldorf bei Dortmund aufgestellt. Die Anlagekosten sind nicht bedeutend zu nennen, indem der Preis sich noch um ein Drittel niedriger stellt, als die Anlage eines Fabry'schen Ventilators von der halben Leistungsfähigkeit. (Bergeist Nr. 52.)

## Literatur.

**Die Aufbereitung von M. F. Gartzschmann, Bergrath und Professor der Bergbaukunst an der k. k. Bergakademie etc.** 3. Lieferung. Mit 3 Tafeln und Holzschnitten. Freiberg, Buchhandlung J. G. Engelhardt (Bernh. Thürbach). 1863.

Diese dritte Lieferung des gediegenen, aber leider langsam erscheinenden Werkes enthält die Fortsetzung der in der zweiten Lieferung abgebrochenen Materien, ohne noch damit zu Ende zu kommen. Wir müssen uns daher damit begnügen, das Erscheinen anzuzeigen, und der Ausführlichkeit der Behandlung und den instructiven Zeichnungen volle Anerkennung zu zollen; eine eigentliche Besprechung ist aber bei so fragmentischen Publicationen, welche keine ganzen Hauptpartien umfassen, nicht leicht vor dem Abschlusse möglich, den wir beschleunigt zu sehen lebhaft wünschen. O. H.

**Auszug aus dem statistischen Berichte der Handels- und Gewerbekammer Oberösterreichs für das Jahr 1862.** Linz, 1863.

Wir machen hier ganz kurz die Anzeige von dem Erscheinen des Berichtes der oberöstr. Handelskammer, welcher, wenn auch ihre handelspolitische Richtung nicht immer mit der unseren harmonirt, doch seit Jahren sich durch die Reichhaltigkeit seiner statistischen Daten und die zweckmässige Anordnung und Verarbeitung derselben auszeichnet. Wir werden Auszüge, soweit dieselben montanistisch interessant, in diesem Blatte mittheilen. O. H.

**Der Alp der böhmischen Industrie.** Ein Wort über den Kohlenverein und seine Schleppträger nebst einer Beleuchtung des Freischurfsteuergesetzes und seiner Folgen für Bergbau und Industrie, von H. Buhl, Prag-Silber & Schenk. 1863. 32 S.

Eine kleine, lebhaft, ja! mit unverkennbarer Animosität geschriebene Broschüre, welche aber trotz mancher Uebertreibungen und Gehässigkeiten und einiger übereilten Schlussfolgerungen doch lesenswerth ist und manche scharfe und wahre Bemerkungen enthält. Ueber kaum zwei Druckbögen eine lange Besprechung zu schreiben, ist unmöglich, ohne weitläufiger zu werden, als die kleine Schrift selbst. Wenn es aber der Zweck des Autors ist, die von ihm — ich möchte sagen in Brand gesetzten Fragen — weiterhin leuchten zu machen, so dürfte ihm damit entsprochen werden, wenn wir einzelne Partien der Broschüre in eigenen Artikeln aus unserem Standpunkte erörtern. Das Verdienst, die Anregung hierzu gegeben zu haben, bleibt der Schrift auch für jene Punkte, in welchen wir die Ansichten des Verfassers nicht theilen.

Auffällig ist uns die Widmung an den Handelsminister! Ist diess bloss Reclame? oder sollte derselbe die Bewilligung ertheilt haben, ihm eine Flugschrift zu widmen, deren Ziel die Verurtheilung eines Gesetzes ist, welches unter dessen eigenen Auspicien zu Stande gekommen? Wir theilen bekanntlich die Gegnerschaft gegen die Freischurfsteuer mit dem Autor, wir haben keinen Anstand genommen, unsere Einwendungen freimüthig mitzuthellen — aber eine Widmung scheint uns in solchem Falle doch mindestens unpassend, und es hatte derselben schwerlich bedurft, um den an sich wichtigen Fragen Beachtung zu verschaffen. O. H.

**Termin-Tagebuch und Hilfskalender für Geometer und Assistenten der Messkunde auf das Jahr 1863.** Herausgegeben von H. Hölscher, Geometer. II. Auflage. Berlin, Verlag von J. C. Huber.

Ein recht praktisches Büchlein, welches auch für Markschneider nützliche Formeln und Tabellen enthält. Die Haupttendenz geht jedoch dahin, Civil- und Eisenbahn-Ingenieuren bei Vermessungsarbeiten Hilfe zu leisten. Die Umwandlungen von Massen u. dgl. beziehen sich durchaus auf preussisches Mass. Der Text umfasst 125 Seiten. Den Rest bilden leere Notizblätter für jeden Tag des Jahres und eine rubricirte Lohnliste für jeden Monat, welche zweckmässig eingerichtet ist. Die anorganische Formationsgruppe mit einigen Beziehungen auf die Alpen und den Harz. Von Bischof (Mägdesprung). Quedlinburg, Verlag von G. Basse, 1862.

Obwohl nur 14 Seiten stark, enthält diese kleine Broschüre doch viel Beachtenswerthes, indem sich manche Beobachtungen und Ansichten über die geologischen Vorgänge bei der Bildung von Gängen und Lagerstätten darin finden. Will man den stark in Verbau gekommenen Gangbergbau heben und dessen Verfall aufhalten, so bleibt eben nichts Anderes übrig, als sich sehr ernstlich und gründlich auf die Geologie zu werfen und die Chemie daneben nicht zu vernachlässigen. An den Namen Bischof knüpft sich die neuere Richtung der Verbindung von Chemie und Geologie (Hydroplutonismus), und in diesem Sinne ist auch vorliegende Schrift abgefasst. Sie ist jedoch ihrer Kürze wegen mehr zu weitem Beobachtungen anregend, als eine vollkommene Ausführung des Gegenstandes. Aber auch Anregungen thun in dieser Beziehung unsern Fachgenossen Noth, und wir empfehlen daher die Durchlesung dieses Heftchens allen Freunden der Geologie unter den Gangbergleuten. O. H.

**Der Bessemer-Process zur einfachsten und billigsten Erzeugung von Gussstahl direct aus den reinen Roh-eisensorten Deutschlands.** Ein Beitrag zur Verwerthung seiner Bodenreichthümer. Von Ernst Wangenheim, Berg- und Hütteningenieur. Nebst einer Foliotafel mit 11 Abbildungen. Weimar 1863, B. F. Voigt.

Eine Zusammenstellung des in verschiedenen Zeitschriften über den Bessemer-Process Bekanntgemachten, sowohl nach den Mittheilungen des Erfinders selbst, als nach englischen und französischen Nachrichten, insbesondere aber aus den mehrfachen Publicationen Tunners. Neues haben wir darin nicht gefunden. Dass sich Zerstreutes hier in einem kaum 10 Bogen starken Octavbändchen beisammen findet, mag das Empfehlendste der ganzen Erscheinung sein, welche sich als 187ster Band des »Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke« präsentirt. O. H.

## Administratives.

### Edict.

Von der k. k. Berghauptmannschaft in Ofen wird hiermit kundgemacht, es habe Frau Anna Dumba, geborne Vrányi, als Cessionärin des Georg v. Vrányi und in Folge dessen als Höchstbetheiligte bei jenen Bergwerken, welche dem unter dem Namen »Pest-Matraer Gewerkschaft« bestandenen Vereine von Bergwerksbesitzern angehört haben, durch ihren Vertreter Herrn

Advocaten Gustav Romlaky die Bitte gestellt, es wollen die bei den oben erwähnten und nachstehend verzeichneten Bergwerken annoch beantheilten Bergwerksbesitzer zu einer gewerkentägigen Versammlung zu dem Ende vorgeladen werden, damit wegen Berichtigung der angehäuft und unbezahlt gebliebenen Zubussen, wegen Feststellung des Gewerkesstandes und wegen Ordnung des gesellschaftlichen Haushaltes die nöthigen Verfügungen berathen und beschlossen werden können.

Indem die k. k. Berghauptmannschaft diesem Ansuchen auf Grund des §. 168 allgemeinen Berggesetzes zu entsprechen findet, werden die bergbücherlich eingetragenen Theilnehmer der Bergwerke: Anton Eisentresser, Friedrich Wilhelm, Irma, Ilka, Maria, Castor, Polluk, Teichfeld, östliches Teichfeld, westliches Teichfeld, Guter Nachbar in Pará und Etelka in Deretske, namentlich Se. Excellenz Herr Georg Graf v. Károlyi, Herr Heinrich Grieninger, Kaufmann in Wien, Herr Alexius v. Vass und dessen bergbücherlich intabulirte Gläubiger, als: Frau Sophie Gaal, Herr Bernhard Gans, die Heinrich Ochlhoffer'sche Concurssmasse, vertreten durch Herrn Advocaten Stephan v. Görgey, Herr Gustav Drasche, die Georg v. Vrányi'sche Concurssmasse, vertreten durch Herrn Advocaten Albert v. Szabó, Herr Jakob Kuttner und Herr Philipp Gerstl, sämmtlich in Pest, ferner die Herren Bergwerkstheilhaber Franz Gábor in Ofen, Fräulein Amalie Dalvig, die Herren Joseph Axmann, erzbischöflicher Kastner in Erlau, Michael Nánásy, Advocat in Erlau, Fräulein Julie Royko, Herr Joseph Török, gräflich Károlyischer Beamter in Köhut, Herr Michael Danko, Kaplan zu Sirok, Frau Amalie von Csiky in Gyöngyös, Herr Rudolph Haken, Förster in Pará, Herrn Johann Roykos Erben, namentlich Frau Juliana v. Marschalko, Frau Maria v. Mednyászky und Herr Albert Royko, endlich Frau Anna Dumba, geborne Vrányi in Wien; — ferner die bergbücherlich eingetragenen Theilnehmer des Bergwerkes Egyösség in Pará, und zwar ausser den oben bereits genannten Mittheilnehmern annoch Herr Johann Kuszpan, Pfarrer in Einsiedl im Zipser Comitate, die Herren Michael Znak, Joseph Znak, Johann Götzl, Michael Götzl, die beiden letzten Bürger zu Einsiedl im Zipser Comitate; — dann die bergbücherlich eingetragenen Theilnehmer des Bergwerkes Johann Nepomuk in Pará, und zwar ausser den oben bereits genannten Mittheilnehmern annoch die Herren Joseph Zettenreich und Franz Kiss, letzterer Waldbürger in Hausfalva; — endlich der Mittheilnehmer bei dem Bergwerke Agyagos in Bodony Herr Adolph Hrobony, Berg- und Hütten-Inspector zu Szent-Keresztbánya in Siebenbürgen, und alle etwaigen Rechtsnachfolger der obgenannten Bergtheilnehmer anmit eingeladen, zu dem auf den 26. August 1863 festgestellten, und in dem Amtsalocale der k. k. Berghauptmannschaft Ofen (Festung Wienerthorgasse Nr. 181) unter bergbehördlicher Intervention abzuhaltenden gewerkentägigen Berathung entweder in Person oder mittelst eines für die zu verhandelnden Gegenstände mit der speciellen gesetzlichen Vollmacht ausgestatteten Vertreters um so gewisser zu erscheinen, als nach §. 154 allgemeinen Berggesetzes die Stimmenmehrheit der anwesenden Stimmführer entscheidet, die nicht erschienenen Theilnehmer daher sich den durch Stimmenmehrheit der anwesenden Theilnehmer gefassten Beschlüssen unterwerfen müssen.

Die zu berathenden Gegenstände sind:

1. Die Art der Berichtigung der seit vielen Jahren ausstehenden unbezahlten Zubussen, für welche zunächst die Antheile am Bergwerke haften.
2. Die Feststellung des Gewerkesstandes nach den etwa vorgefallenen, im Bergbuche jedoch nicht einverleibten Veränderungen.

Die Regelung des gewerkschaftlichen Haushaltes mit Rücksicht auf die durch die veränderten Verhältnisse gebotenen Massregeln, insbesondere der Abschluss jener Verhandlungen, welche Herr Georg v. Vrányi wegen Ueberlassung der sämmtlichen Bergantheile an die Mátraer Bergwerks-Union gepflogen hat. — Ofen, am 4. Juli 1863.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Zur Kohlentarifsfrage mit Bezug auf den Nothstand in Mittel-Ungarn. — Mittheilungen über die Zustände des Stahls. — Ueber Bornhardt's Elektrisirmaschine zu Sprengungen. — Grubenwägen zu Gréasque (Dep. der Rhonemündungen). — Notiz. — Literatur. — Montanistische Aphorismen. — Administratives.

## Zur Kohlentarifsfrage mit Bezug auf den Nothstand in Mittel-Ungarn.

In den verehrten Blättern der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 21, 22, 23, ist die Kohlentarifsfrage einer eingehenden Besprechung unterzogen, und gleich im Anfang der Satz aufgestellt worden, dass es Situationen gibt, die unerträglich werden, und wenn das Mass der Geduld erschöpft wird, bei industriellen Unternehmungen die materiellen Interessen das letzte Wort führen. Ferner dass die Eisenbahnen die natürlichen Verbündeten des Kohlenbergbaues sind. Auch der Verfasser dieses Aufsatzes huldigt diesem Ausspruche und erlaubt sich daher mit Uebergehung der allgemeinen Wahrheiten, welche in jenem trefflichen Aufsätze niedergelegt sind, die Verhältnisse des Braunkohlenbergbaues des Grosswardeiner und Diosgyörer Kohlenreviers einer nähern Besprechung zu unterziehen.

Von Pest bis Arad und von Grosswardein bis Szolnok, wo sich die beiden Bahnen kreuzen, geht die Staats- und Theiss-Eisenbahn durch eine beinahe baumlose Ebene, hier ist gegenwärtig der fruchtbarste Theil Ungarns dem bittersten Futtermangel für das Zug- und Nutzthier in Folge der grossen Dürre ausgesetzt, die Menschen selbst dem grössten Elend preisgegeben.

Mit Ausnahme jener Städte und Oerter, welche an Flüssen oder näher zu den spärlich vorkommenden Waldungen gelegen sind, aus welchen Holz theils zugeschwemmt, theils meilenweit zugeführt werden kann, benützt beinahe die ganze Bevölkerung der sehr ausgedehnten Ebene Stroh oder Rohr als Brennmaterial, und thierischen Dung, welcher in Würfeln oder Tafeln geschlagen, getrocknet wird zum Kochen und Heizen.

Es wird dermal, und voraussichtlich im nächsten Winter, wie bisher, das einzig zur Nahrung der Zug- und Nutzthiere erübrigte Stroh als Feuerungsmaterial verwendet werden müssen, denn die Dürre ist auch Ursache des Misswachses an Rohr. Der Kampf der Menschen mit der Kälte wird den Thieren den Nahrungsstoff verbrennen. Geschieht diess, so müssen die ohnediess schon schlecht genährten

Thiere entweder abgeschlachtet werden, oder sie gehen vor Hunger zu Grunde.

Eine Bevölkerung aber von 2 bis 3 Millionen Menschen, die vom Ackerbau lebt, kann ohne Zug- und Nutzvieh nicht existiren, sie kann ihre Feldwirthschaft nicht bestellen, ja mit der grössten Anstrengung kaum so viel Land bearbeiten, um sich selbst zu erhalten, geschweige denn eine Production hervorbringen, um wie bisher Körnerfrüchte zum Verkauf zu erzeugen, und diess ist auch eine Kornkammer Ungarns, diess der Kaufplatz der Cerealien für Oesterreich, Böhmen, Mähren etc. und das Ausland in Zeiten, wo dort die Natur nicht genug producirt, um die dichtere, mehr auf Industrie als auf Ackerbau hingewiesene Bevölkerung zu erhalten.

Man hat sich zwar bemüht, Ungarn mit Eisenbahnen zu durchschneiden, dadurch den Handel, die Industrie zu wecken, um den vermehrten Staatsbedürfnissen zu genügen; man hat Gesellschaften gebildet, um die Schätze der Gebirge aufzuschliessen, um Kohle zu gewinnen\*), damit auch diesem gesteigerten Bedürfnisse Rechnung getragen werde. Das hohe Aerar selbst veranlasste ausgedehnte Schürfungen in der Gegend von Diosgyör, sie sind mit Erfolg gekrönt, nächst Grosswardein und Diosgyör sind Kohlenlager aufgeschlossen, deren Ausdehnung auf Jahrhunderte die Ebene Ungarns mit Brennstoff versehen könnte.

Die Kohlen sind lignitartige Braunkohlen der jüngeren Formation, welche erwiesener Massen zum Locomotivbetrieb, zur Heizung und zu allen industriellen Unternehmungen sehr gut brauchbar sind.

Nebst den hohen Schichtenlöhnen der Arbeiter, welche alle neuen Bergbau-Unternehmungen sich gefallen lassen müssen, bis sich Arbeitskräfte nachbilden (für Geding-Arbeiter mit 70 kr. öst. W.), 1½ Meilen Achsen-Transport, Brücken- und Pflastermuth kann die Kohle um 34 kr. loco Grosswardein Bahnwagen gestellt werden, bei welchem Preis

\*) Leider hat man aber auch die im Berggesetz enthaltene Freierklärung für den Kohlenbergbau durch die in mancher Beziehung unglücklichen Judex-Curialbeschlüsse wieder sistirt und diesen dem — Grundeigentümer unterworfen!

der Bergbau lebensfähig, schwunghaft betrieben werden könnte\*).

Es könnte der Centner Kohle nach den dermaligen Frachtpreisen per Centner um 52 bis 55 kr. nach Debreczin gestellt werden; wenn daher nach der „Austria“ in Debreczin der höchste Kohlenpreis der Monarchie mit 3 fl. per Centner gezahlt wird, so muss dieser hohe Preis nur den dortigen Industriellen zur Last gelegt werden, die unbegreiflicher Weise von der Kohle eine so lange Flamme verlangen\*\*), als vom Holze, indem dieselben bei ihren Proben der benannten Kohle den Rost 24 Zoll unter den Kessel, also für Holzfeuerung eingerichtet hatten, und davon nicht abzubringen waren, und weil sie nicht genug Dampf entwickeln konnten bei so tiefem Rost und noch feuchter Kohle, sich Kohle vom Banat kommen liessen, die ihnen so hoch zu stehen gekommen sein mag, und auch keine günstigeren, wenigstens sehr theure Resultate erzielte. —

Von Grosswardein bis Arad sind per Bahn 39 Meilen, da ist der Frachtentarif viel zu hoch\*\*\*), es ist sehr zu bedauern, dass die Städte Arad, Grosswardein, Debreczin nicht in gerader Linie verbunden sind, Arad würde von Grosswardein 15 Meilen, Debreczin von Grosswardein nur 9 Meilen entfernt sein, während diess jetzt 39 und 15 Meilen ausmacht. Vorzüglich Arad's intelligente Bevölkerung würde die Kohle bei industriellen Unternehmungen und zum häuslichen Gebrauch im grossartigsten Massstabe benützen †). Der hohe Frachtsatz für Kohle per Bahn hemmt den Transport der Kohle auf weitere Entfernungen, dafür steigen die Holzpreise in diesen Städten im rapiden Verhältnisse, zum Nachtheil der Industrie.

Die baumlose Ebene Ungarns ist so recht angethan, der stärkste Consument der Kohle zu sein, wenn die Kohle wohlfeil zugeführt, die Bevölkerung mit den für Kohle construirten Oefen versehen, mit der Benützung derselben vertraut gemacht wird. Diess in Kürze einzuführen ist nur theilweise möglich, wenn die Eisenwerke kleine und wohlfeile Steinkohlenöfen giessen würden, alle Eisenbahnen aber die Kohlentarife herabsetzen und für ein grösseres Publikum zugänglich machen würden; der vermehrte Transport würde den Ausfall reichlich decken ††).

Es sind noch vier Monate Zeit bis zum Winter, was in dieser Beziehung zu leisten möglich ist, in Angriff zu nehmen.

Also Brennmaterial um jeden Preis! für die leidende

\*) Allerdings! aber für Lignite ist der Preis noch immer zu hoch! Wird die verlangte Kohlentarifregulirung durchgesetzt, so werden die Schwarz- und Steinkohlen im Verhältniss zum Brennwerth — concurriren können, wenn der Preis loco Bahnstation auf 34 kr. stünde. D. Red.

\*\*) Gerade wenn diess der Fall ist, könnten noch am ersten die Lignite Eingang finden, weil sie dem Holze am nächsten stehen, was die Stichflamme betrifft. — Nur müsste es möglich sein, sie billiger zu beschaffen! D. Red.

\*\*\*); Sehr wahr! ebenso wie die folgende Bemerkung über die höchst unzweckmässige Anlage des mittelungarischen Bahnnetzes. D. Red.

†) Gerade in Arad dürften bei regulirten Bahntarifen die Banater Stein- und Liaskohlen bedeutende Aussicht auf Verwendung erhalten und den Preis der Lignite herabdrücken, was wohl im Interesse der Industrie liegt, aber nicht ganz im Sinne des geehrten Herrn Verfassers liegen dürfte, welcher für den Grosswardeiner Lignite plaidirt. Wir führen diess an, um vor Illusionen zu bewahren, welche durch Nichtbeachtung dieses Umstandes entstehen könnten. D. Red.

††) Das glauben wir auch und unterstützen gerne diese Ansicht des Verfassers. D. Red.

Gegend, sie erspart dadurch ihren Nutzthieren das nothwendige Futter.

Möge die Vorsehung geben, dass die Noth nicht so gross werde, als befürchtet wird!

Immerhin aber möge dieser Aufsatz ein Beitrag dazu sein, nachzuweisen, wie billige Kohlenfuhrpreise und Kohle für die Bevölkerung unserer Zeit zum unentbehrlichen Bedürfniss geworden ist, und dass der Wohlstand von Hunderttausenden und deren Existenzbedingungen gefährdet sind, wenn bei anderweitigen Calamitäten auch der Brennstoffbedarf greller hervortritt und dessen Befriedigung behindert ist.

Grosswardein, den 24. Juni 1863.

Aug. v. Makai,  
pens. Eisenwerksdirector.

## Mittheilungen über die Zustände des Stahls.

Die interessanten, aber keineswegs noch zum Abschlusse gelangten Arbeiten über den Stahl, dessen Bildungszustände, Zusammensetzung und Eigenschaften erheischen eine fortgesetzte Aufmerksamkeit derjenigen Fachgenossen, welche den Gegenstand praktisch betreiben. Wir theilen daher wieder drei solche Arbeiten mit und empfehlen die Sache der eigenen Pflege unserer Fachmänner durch zumal mit unseren eigenen Stahlsorten vorzunehmende Versuche.

### I. Untersuchungen über den Stahl; von H. Caron.

Aus den Comptes rendus, t. LVI p. 43 et 211, durch Dingler's polyt. Journal.

#### Erste Abhandlung.

Karsten hatte beobachtet, dass man bei der Behandlung des nicht gehärteten Stahls mit Säuren als Rückstand eine graphitartige Substanz erhält, welche bei Anwendung des Stahls im gehärteten Zustande nicht mehr erscheint; diese graphitartige Substanz ist nach ihm eine bestimmte Verbindung von 6 Atomen Kohlenstoff und 1 Atom Eisen, er konnte sie jedoch niemals in reinem Zustande erhalten.

Berthier, indem er den Gussstahl mit Jod behandelte, ohne ihn vollständig aufzulösen, schied ein anderes Carburet ab, welches nach ihm aus gleichen Aequivalenten Kohlenstoff und Eisen besteht; er scheint aber seinem Versuch keine grosse Wichtigkeit beigelegt zu haben, weil er davon in seinem *Traité des Essais par la voie sèche* nicht mehr spricht.

Bei meinen zahlreichen Stahlanalysen konnte ich niemals das Polycarburet von Karsten erhalten, obgleich ich die Stahlproben nach seiner Vorschrift mit sehr verdünnten Säuren behandelte; ich war nicht glücklicher, als ich nach Berthier\*) das Brom und Jod als Auflösungsmittel anwandte, und habe gefunden, dass in allen Fällen die Zusammensetzung des zurückbleibenden Eisencarburets variirt, nicht nur nach der Stahlorte und den angewandten Lösungsmitteln, sondern auch nach der Gestalt und Grösse der zur Analyse verwendeten Stahlproben. Daraus musste ich schliessen, dass dieses Carburet wahrscheinlich nur ein Gemenge von Kohlenstoff und Metall ist, worin letzteres

\*) *Annales des mines*, 3e série, t. III p. 209.

durch den Kohlenstoff mechanisch gegen die auflösende Wirkung der Säuren geschützt wird. Die im Folgenden zu besprechenden Versuche sind als ein Beitrag zur Aufklärung des fraglichen Thatbestandes zu betrachten, indem mein analytisches Verfahren den wahren Zustand des Kohlenstoffs in den verschiedenen Stahlsorten zu bestimmen gestattet.

Ich verwende den Stahl zur Analyse in drei verschiedenen Zuständen: 1) so wie er aus den Cementirrkästen kommt; 2) denselben nach andauerndem Hämmern. Mittelst einer Hobelmaschine nehme ich Späne von ziemlich gleichen Dimensionen von beiden Stahlproben ab, wovon ich einen Theil härte, um ein drittes Loos zu bilden. Ich wäge von jeder dieser drei Proben 500 Gramme ab, welche ich in drei Kolben mit den gleichen Mengen concentrirter Salzsäure bringe; diese werden zusammen auf derselben Wärmequelle erhitzt. Man bemerkt bald, dass die graphitartige Substanz in den drei Kolben nicht in gleicher Menge vorhanden ist und dass der gehärtete Stahl von dieser Substanz fast nichts liefert. Man decantirt die Flüssigkeit aus den Kolben in drei grosse Gefässe und wascht dann das unaufgelöste Metall gut, so dass es in reinem Zustande zurückbleibt und nach dem Trocknen in Wasserstoffgas gewogen werden kann. Die zugleich mit der Säure beseitigte graphitartige Substanz wird gewaschen, im Trockenkasten getrocknet und gewogen; man calcinirt sie dann an der Luft und wägt den Rückstand; dieser wird in einem Platinnachen in Wasserstoffgas erhitzt und wieder gewogen, endlich in einem Gemisch von Chlorwasserstoffgas und Luft behandelt\*), worauf im Nachen nur die Kieselerde zurückbleibt, welche man wiegt. Mit diesen Daten bestimmt man leicht die Zusammensetzung der graphitartigen Substanz und ihr Verhältniss im Stahl. Ich erhielt folgende Resultate:

	Grm.	
Cementstahl, Rückstand von 100 Grm. aufgelösten Metalls . . . . .	1,624	A.
Cementstahl, gehämmert, Rückstand von 100 Grm. aufgelösten Metalls . . . . .	1,243	B.
Cementstahl, gehärtet, Rückstand von 100 Grm. aufgelösten Metalls . . . . .	0,240	C.
Diese analysirten Rückstände enthalten:		
	A	B
	Grm.	Grm.
Kohlenstoff . . . . .	0,825	0,560
Eisen . . . . .	0,557	0,445
Kieselerde . . . . .	0,242	0,238
	1,624	1,243
	0,240	0,240

Die Wirkung, welche das Härten in vollständiger Weise hervorbringt, wird also theilweise durch das Hämmern realisiert, und die Güte des Stahls scheint in demselben Masse eine grössere zu werden, als das Verhältniss von inniger mit dem Eisen verbundenem Kohlenstoff zunimmt. Ich drücke mich so aus, weil man allgemein annimmt, dass die Verbindung des Kohlenstoffs mit dem Metall um so weniger innig ist, je mehr Kohlenstoff von den Säuren abgeschieden wird.

Ich kann hier nicht die ganze Reihe von Analysen mittheilen, welche ich nach der beschriebenen Methode mit den verschiedenen Stahlsorten und insbesondere mit mehr oder weniger gehämmertem Stahl ausgeführt habe; aus diesen Analysen geht hervor, dass das Gerben, indem es die

\*) Nach der von mir in den Comptes rendus t. LI p. 938 (polytechn. Journal Bd. CLIX S. 121) beschriebenen Methode.

Güte des Stahls erhöht, gleichzeitig das Verhältniss des Kohlenstoffs vermindert, welchen die Säuren von demselben abscheiden. Ich habe auch gefunden, dass der gewalzte Stahl (unter übrigens gleichen Umständen) einen beträchtlicheren kohligen Rückstand hinterlässt, als der gehämmerte, was mit der Erfahrung übereinstimmt, dass der Stahl durch das Walzen bei weitem nicht so verbessert werden kann, wie durch das Hämmern.

Meine Versuche und Analysen haben ferner herausgestellt, dass das Erhitzen so ziemlich die umgekehrte Wirkung des Hämmerns und Härtens hervorbringt. Als z. B. gehärteter Stahl während einer Zeit angelassen wurde, welche zwischen einigen Stunden und mehreren Tagen wechselte, lieferte er nach dem Auflösen eine um so grössere Menge freier Kohle, je länger das Erhitzen gedauert hatte und je intensiver dasselbe war; der angelassene Stahl erlangt seine ursprüngliche Güte, sowie seine chemischen Eigenschaften gegenüber den Säuren, erst nach dem Hämmern oder Härten wieder.

Um dieses Resultat zu bestätigen, habe ich in schon beschriebener Art mit weissem Roheisen operirt, welches dem gehärteten Stahl so ähnlich ist, und in noch auffallenderem Grade dieselben Beziehungen zwischen der Menge des freien Kohlenstoffs und der Dauer des Anlassens beobachtet\*).

Die Verwandtschaft des Eisens zum Kohlenstoff ist daher so schwach, dass die blosser Wärme (wenn sie nicht bis zum Schmelzpunkt des Metalls getrieben wird) die mehr oder weniger vollständige Trennung derselben bewirkt und die Eigenschaften des Stahls ändert. Aber diese Verwandtschaft kann bedeutend modificirt werden, indem man in den Stahl eine fremdartige Substanz einführt; ich habe diess mit den verschiedenen einfachen Körpern gethan, welche in den käuflichen Stahlsorten vorkommen, und werde über die Ergebnisse dieser Versuche später berichten.

### Zweite Abhandlung.

Härten des Stahls. — In meiner vorstehenden Abhandlung habe ich analytisch den Unterschied zwischen dem nicht gehärteten Stahl, dem gehämmerten Stahl und dem gehärteten Stahl nachgewiesen; ich habe gezeigt, dass die in vollständiger Weise durch das Härten hervorgebrachte Wirkung theilweise durch das Hämmern realisiert wird. Diese Wirkung besteht in der innigen Verbindung des Kohlenstoffs und des Eisens; ich brauche daher, um die Erscheinung des Härtens zu erklären, nur noch nachzuweisen, dass wenn man ein Stahlstück rasch abkühlt, das Metall in der That einer fast augenblicklichen Compression unterzogen wird, welche mit dem durch den Schlag eines Hammers hervorgebrachten Stoss die grösste Analogie hat.

Ich nehme ein Stäbchen von Stahl bester Sorte, erhitze es rasch auf die für eine gute Härtung erforderliche Temperatur, und tauche es sofort in kaltes Wasser. Man bemerkt nun in den Dimensionen dieses Stäbchens folgende Veränderungen:

\*) Diese Wirkung ist niemals eine vollständige; das Anlassen mag noch so lange gedauert haben, so bleibt stets eine kleine Menge gebundenen Kohlenstoffs zurück. Davon habe ich mich bei einem fünfzehn Tage und fünfzehn Nächte fortgesetzten Anlassen überzeugt. Bei den vorhergehenden Versuchen wurde selbstverständlich das Abkühlen des angelassenen Roheisens oder Stahls immer unter denselben Umständen bewerkstelligt.

	Vorher.	Rothglühend.	Nach dem Härten.
Dimensionen in Centimetern	20,00	20,32	19,95
	1,00	1,03	1,01
	1,00	1,03	1,01
Volum in Centimetern . .	20,000	21,557	20,351

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass das zum Rothglühen erhitzte Stäbchen sich von 20 auf 21,557 Kubikcentimeter ausgedehnt hat; durch das Härten im Wasser hat sich sein Volum auf 20,351 Kubikcentimeter vermindert; das Härten im Wasser brachte also auf das Metall die Wirkung hervor, dass sich die Molecüle schnell einander näherten, durch eine Bewegung, welche so rasch ist, dass sie in ihren physischen Wirkungen dem in allen Richtungen gleichzeitig wirkenden Stoss eines Hammers gleicht. Dieser Stoss bringt die Verbindung zwischen dem Eisen und dem Kohlenstoff hervor. Die Wirkung der Temperatur besteht darin, dass sie das Metall ausdehnt und den Molecülen die zur ihrer Vereinigung erforderliche Beweglichkeit ertheilt; die rasche Abkühlung, indem sie die Molecüle einander schnell nähert, veranlasst deren Verbindung.

Die Hypothese einer durch den Stoss hervorgebrachten Verbindung hat eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich; ich könnte viele Körper anführen, welche sich unter diesen Umständen verbinden, ziehe es aber vor, durch einen Versuch zu beweisen, dass die Verbindung des Eisens mit der gewöhnlichen Kohle direct durch den Stoss hervorgebracht werden kann. Ein zum lebhaften Rothglühen erhitzter Eisenstab wird auf einem mit fein pulverisirter Holzkohle bedeckten Ambos rasch gehämmert; wenn sich der Stab hierbei bis zur Dunkelrothgluth abgekühlt hat, härtet man ihn sofort in kaltem Wasser. Man findet alsdann, dass das Eisen an gewissen Stellen sich oberflächlich in Stahl umgewandelt hat und der Feile vollkommen widersteht. Lässt man dasselbe Eisen nach dem Erhitzen in Kohlenpulver abkühlen, ohne dass es dabei gehämmert wurde, so zeigt es nach einer unter den gleichen Umständen ausgeführten Härtung keine Spur von Verstählung.

Es ist leicht zu erklären, warum das Hämmern keine so vollständige Verbindung zwischen dem Eisen und Kohlenstoff wie das Härten hervorbringen kann. Das Hämmern nähert nämlich die Molecüle einander bloss in einer Richtung, während das Härten in allen Richtungen gleichzeitig wirkt; überdiess hat die Temperatur, welche das Metall nach dem Stoss der Hammerschläge behält, das Bestreben, die entstandene Verbindung zu zerstören, wie ich schon gezeigt habe. Dagegen ist nach dem aus dem Härten resultirenden Stoss das Metall vollständig kalt; es ist daher keine Reaction mehr möglich, und die Verbindung des Eisens mit der Kohle kann nur durch neues Erhitzen wieder zerstört werden.

Ueber die Wirkungen des Härtens. — Nach Reaumur und Rinmann ist das Volum des gehärteten Stahls um  $\frac{1}{48}$  grösser als dasjenige des nicht gehärteten. Karsten sagt hingegen, es sei nicht erwiesen, dass jeder Stahl durch das Härten an Volum zu- und an Dichtigkeit abnimmt. Ich habe hierüber einige Versuche angestellt, die ich nun mittheilen will.

Um das Härten des Stahls unter den für die Beibehaltung seiner Gestalt günstigsten Umständen zu bewerkstelligen, erhitze ich ihn bei abgeschlossenem Luftzutritt in einem mit Wasserstoffgas gefüllten thönernen Rohr.

Ein Stab gehämmerten Stahls von 1 Centimeter im

Gevierte und 20 Centimetern Länge wurde gehärtet; nach dem Härten hatte die Länge des Stabes um 0,5 Millimeter abgenommen; die andern Dimensionen hatten um 0,06 Millimeter zugenommen; die Dichtigkeit war ein wenig geringer, 7,796 statt 7,817. Mit so kleinen Unterschieden war es offenbar schwierig, zu einem sicheren Schluss zu gelangen; ich entschloss mich daher, dieselbe Operation mehrmals zu wiederholen, wobei ich folgende Zahlen erhielt:

	Vor dem Härten.	Nach 10 Härtingen.	Nach 20 Härtingen.	Nach 30 Härtingen.
(A) Dimensionen	20,00	19,50	18,64	17,97
in Centimetern	0,94	0,96	0,97	1,00
	0,93	0,96	0,97	1,00

Ein Stahlstab von 20 Centimetern Länge hat also nach dreissigmaligem Härten um fast 2 Centimeter, somit um beiläufig ein Zehntel seiner Länge abgenommen. Derselbe wurde hernach mit dem Schleifstein und mit Smirgelpapier geschliffen, um seine Dichtigkeit bestimmen zu können, welche 7,743 betrug, während sie vor dem Härten 7,817 war. Das Volum hatte folglich zugenommen, wovon man sich schon durch eine directe Messung überzeugen konnte. Ich muss auch bemerken, dass dieser Stab die Schärfe seiner Kanten fast vollständig beibehalten hatte, und dass man unmöglich die Verminderung seiner Länge einer wiederholten Oxydation zuschreiben konnte. Bei der Wiederholung dieser Versuche mit einer grossen Anzahl von Stahlstäben guter Qualität\*) erhielt ich immer dieselben Resultate und musste daraus schliessen, dass die Stahlstäbe durch das Härten an ihrer Länge verlieren, aber an Breite und Höhe in solchem Verhältniss zunehmen, dass ihre Dichtigkeit geringer wird.

Dessenungeachtet wurde ich durch die oben angeführte Meinung von Karsten und durch den Unterschied, welchen ich bei dem nach verschiedenen Methoden fabricirten Stahl beobachtete, zur Fortsetzung dieser Untersuchungen veranlasst. Ich nahm nun auf der Schleppzangenbank gezogenen Stahl und gewalzten Stahl; ferner machte ich Versuche mit Stahlstäben, welche aus deutschem Stahlblech sowohl in der Längen- als in der Querrichtung desselben genommen waren. Die Resultate, welche ich erhielt, sind hier summarisch zusammengestellt:

	Dimensionen vor dem Härten.	Dimensionen nach 10 Härtingen.
Rundstahl, auf der Bank gezogen.	20,05	19,95
	1,16	1,16
Gewalzter Stahl (deutsches Blech).	20,00	20,45
	1,51	1,51
	3,70	3,70

Mit Berücksichtigung der oben (A) mitgetheilten Ziffern sieht man, dass unter dem Einfluss der Härtung: 1. der mittelst des Hammers in Stangen geformte Stahl sich in der Richtung des Ausstreckens verkürzt; 2. der Rundstahl, welcher zum Theil durch Hämmern erhalten und hernach auf der Bank gezogen wurde\*\*), seine Länge kaum ändert; 3. der gewalzte Stahl, er mag in der Längen- oder Querrichtung der Bleche genommen sein, an der Länge zunimmt\*\*\*).

Die Dichtigkeit nimmt in allen Fällen in gleicher Weise ab.

\*) Der Stahl muss von sehr guter Qualität sein, weil er sonst nach einigen Härtingen Risse bekommt.

\*\*) Diess ist das gewöhnlich angewandte Fabricationsverfahren.

\*\*\*) Ich habe diesen Stahl niemals zahlreichen Härtingen unterziehen können, weil er rissig wird und sehr schnell seine Form verliert.

Eine Stahlstange kann also durch das Härten neue, aber mehr oder weniger wandelbare Dimensionen annehmen, je nach der Art, in welcher das Metall bearbeitet war. Daraus erklärt es sich leicht, warum die dünnen Gegenstände, z. B. die Feilen, sich beim Härten verziehen können; es reicht dazu hin, dass der Stahl beim Schmieden auf einer Seite mehr Hammerschläge als auf der entgegengesetzten erhalten hat; beim Eintauchen in das Wasser wird die Seite, welche sich beim Schmieden am meisten verlängert hat, durch die Härtung sich mehr verkürzen als die andere, und den erwähnten Fehler verursachen.

Die Wirkung der plötzlichen Abkühlung des Stahls beim Härten kann man auch in anderer Hinsicht mit der durch den Stoss eines Hammerschlags hervorgebrachten Wirkung vergleichen. Wenn meine Hypothese richtig ist, so leuchtet es ein, dass, je rascher die Abkühlung erfolgt, um so beträchtlicher die entsprechende lebendige Kraft (welche den Stoss repräsentirt) sein wird und um so mehr Härte, Schwindung oder Ausdehnung der Stahl folglich erlangen muss. Diesen Schluss kann man in der That aus der folgenden Tabelle ziehen, worin die Dauer der Abkühlung einer in gehörig gewählte Flüssigkeiten getauchten Stahlstange und die entsprechenden Wirkungen des Härtens auf dieselbe Stange angegeben sind.

	Wasser	Wasser	Wasser u. Alkohol v. 10 Proc. Dextrin *).	36 Volum. percent.
Temperatur der Flüssigkeit vor dem Härten	10°	50°	10°	10°
Temperatur der Flüssigkeit nach dem Härten	22°	61°	23°	30,5
Dauer der Abkühlung des Metalls	4"7	11"3	13"2	21"7
Beschaffenheit der Härtung	gut	schwach	sehr schwach	keine
Verminderung in der Länge der Stange nach 10 Härtungen	1/28	1/174	1/172	unmerklich.

Ich kann hier nicht alle Resultate mittheilen, welche ich beim Härten des Stahls in einer grossen Anzahl von Flüssigkeiten erhielt, z. B. in Quecksilber, in Wasser, welches verschiedene Salze oder Säuren enthielt, in Wasser, welches mit Oel bedeckt war oder schleimige oder syrupartige Substanzen aufgelöst enthielt, in Oel etc. Ich begnüge mich zu bemerken, dass die Härte, sowie die anderen durch das Härten hervorgebrachten Wirkungen, stets umgekehrt proportional dem Quadrat der Dauer der Abkühlung des Metalls zu sein scheinen\*\*). Es lässt sich also auch in dieser Hinsicht die Wirkung des Härtens mit der durch den Stoss der Hammerschläge auf das rothglühende Metall hervorgebrachten Wirkung vergleichen.

## Ueber Bornhardt's Elektrisirmaschine zu Sprengungen.

Von Dr. F. Varrentrapp \*\*\*).

Seit einer Reihe von Jahren hat man sich vielfach bemüht, das Entzünden von Sprengladungen in Minen und Bohrlöchern durch Elektrizität zu bewirken. Man hat dazu

\*) Vor einigen Jahren beobachtete Blondlot, dass der Stahl beim Ablöschen in schleimigen Flüssigkeiten keine Härte erlangt.

\*\*\*) Die Dauer dieser Abkühlung hängt natürlich von der Temperatur, der Dichtigkeit, specifischen Wärme, Leitungsfähigkeit und vielleicht auch von der Beweglichkeit der zum Härten angewandten Flüssigkeit ab.

\*\*\*\*) Bei dem Interesse, welches die Vorträge und Experi-

die verschiedensten Elektrizitätsquellen versucht; man hat Reibungselektrisirmaschinen, galvanische Batterien, magnetische Rotationsapparate, Inductionsapparate verwandt, ist aber bei Allem auf verschiedene Schwierigkeiten gestossen, die eine allgemeine Anerkennung und Anwendung der einen oder anderen Methode bis jetzt verhindert haben. Einige Ingenieure der österreichischen Armee namentlich haben sich sehr eifrig mit diesen Versuchen in der Voraussicht beschäftigt, dass wenn es gelänge, eine ganz zuverlässige Art der elektrischen Entzündung zu ermitteln, namentlich dem Vertheidigungskriege ein sehr schätzenswerthes Widerstandsmittel an die Hand gegeben würde. Viele Civil- und Bergwerksingenieure haben sich in derselben Richtung bemüht, erstens weil durch die Abschliessung der Bohrlöcher auf gewöhnlichem Wege viele Menschenleben alljährlich verloren gehen, und zweitens weil es nur mit Hilfe von Elektrizität möglich ist, eine Anzahl von Sprengladungen ganz gleichzeitig zu entzünden, was gestattet, sehr grosse Gesteinstücke und in grosser Anzahl loszusprengen, mit einer bedeutenden Ersparniss nicht allein an Pulver, sondern auch in der Zahl der Bohrlöcher.

Eine höchst lehrreiche kritische Zusammenstellung der bezüglichlichen Versuche hat Professor Kuhn\*) vor einigen Jahren geliefert, aus welcher mit Klarheit die Ansicht (die auch von vielen Anderen, welche sich mit dem Gegenstande beschäftigt haben, vertreten wird) hervorgeht, dass die geeignetste Elektrizitätsquelle zu diesem Zwecke die Reibungselektrisirmaschine sein würde, wenn diese Maschinen so construirt werden könnten, dass man sie in einen Kasten luftdicht einschliesse und denselben Behufs Reinigung nur sehr selten zu öffnen brauchte. Alle anderen Mängel dieser Apparate ist es bereits schon länger gelungen zu beseitigen. Sie sind leicht in einen Kasten luftdicht einzuschliessen, der sie vor der Einwirkung der Feuchtigkeit völlig sicher stellt, das Gewicht des ganzen Apparates kann unter 30 Pfd. gehalten und sein Volumen auf 3/4 Kubikfuss beschränkt werden, so dass sie hinreichend leicht zu transportiren sind; die Zerbrechlichkeit der Glasscheibe, welche oft befürchtet wurde, ist leicht zu beseitigen, indem man derselben Linsenform gibt, ein grosses, in der Mitte durchbohrtes, etwa Zoll dickes Brennglas statt einer Scheibe wählt, oder eine Scheibe von vulcanisirtem Kautschuk anwendet. Aber so lange man die Reibkissen mit Amalgam versehen muss, ist eine kräftige Wirkung der Maschine auch nur durch öfteres Reinigen derselben von den sich darauf bildenden Oxyd- und Amalgam-Ansätzen zu erzwingen, und die Unsicherheit, eine genügende Wirkung mit den Reibungselektrisirmaschinen, eine gleichmässige Elektrizitätsentwicklung zu erzielen, durch keine Construction und Form der Apparate zu erreichen.

Dieses letzte Hinderniss der Anwendung der Reibungselektrisirmaschinen zu Sprengungen zu beseitigen, ist dem Mechanicus Bornhardt in Braunschweig gelungen. In einem Blechkasten von circa 16 Zoll Breite, einem Fuss Höhe und 8 Zoll Dicke, dessen Deckel luftdicht aufgeschraubt ist, befindet sich der Apparat. Der Blechkasten ist in einen dünnen Holzkasten gestellt, der mit amerikanischem Leder-

mente des k. k. Genie-Obersten Freiherrn v. Ebner bei der allgemeinen Berg- und Hüttenmänner-Versammlung im September 1861 gefunden, dürfte auch diese Abhandlung, die wir Dingler's Journal (Juniheft d. J.) entnehmen, die Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen verdienen. D. Red.

\*) Im polytechn. Journal Bd. CXLV S. 186, 270, 346, 401 und Bd. CXLVI S. 34, 94, 195.

tuch überzogen, mit Handhaben und mit Schulterriemen versehen ist, um wie ein Tornister getragen zu werden.

Die aus gehärtetem Kautschuk bestehende Reibungs-scheibe hat  $25\frac{1}{2}$  Centimeter Durchmesser und sitzt auf einer eisernen Achse, welche durch eine Stopfbüchse in die Kastenwandung tritt, ohne vorzustehen. Man steckt beim Gebrauche eine kleine Kurbel auf das freie Ende. Das Reibzeug besteht nur aus auf geeignete Weise präparirtem Pelzwerk. Hierin und in der Präparirung der Kautschukscheibe liegt das Wesentliche der Erfindung des Mechanikers Bornhardt, wodurch das Oeffnen des Kastens Behufs Reinigung der Maschine auf lange Zeit hin überflüssig gemacht wird. Eigenthümlich ist auch die Einrichtung der Saugarme, der Leydener Verstärkungsflasche, des von Aussen durch einen Schlüssel zu bewegenden Entladers. Der mit der inneren Belegung der Flasche verbundene Leiter ist durch ein Stück gehärteten Kautschuks geführt, welches einen Theil der Wandung des Blechkastens bildet. Die Maschine gibt bei 8 Umdrehungen  $\frac{1}{2}$  Zoll, bei 25 Umdrehungen 1 Zoll lange intensive Funken.

Man bedarf bei der Anwendung zu Sprengungen keiner sorgfältigen Isolirung der Leitungsdrähte, sondern kann dieselben ohne Weiteres auf nassem Grasse legen und doch 300 Fuss entfernt mehrere Sprengladungen gleichzeitig entzünden. Bei einem Versuche wurden die Leitungsdrähte auf 50 Fuss Länge in Schnee eingedrückt und dennoch zehn Zündpatronen gleichzeitig abgefeuert. Bei Anwendung dünner Drähte kann man beide mehrere Fuss lang durch Wasser legen, ohne dass die Wirkung beeinträchtigt wird.

Diese Maschinen verdienen gewiss die Aufmerksamkeit der betreffenden Techniker, und ihr verhältnissmässig geringer Preis in Anbetracht der soliden und eleganten Ausführung macht die Anschaffung leicht. Sie werden mit 50 Thlrn. berechnet.

Eine solche Maschine hat 14 Tage lang in einem sehr nas-sen Keller gestanden, ist hier sowohl wie ausserhalb während dieser Zeit zu mehrfachen Versuchen benützt worden, und gab nach Verlauf der 14 Tage genau ebenso lange Funken, wie beim Einbringen. Ein erster, noch weniger vollkommener derartiger Apparat wurde in einem Tunnel stehen gelassen, worin unbeachtet das Wasser so hoch stieg, dass die Maschine mehrere Zoll davon bespült wurde, dennoch konnte sie sofort ohne Anstand zu Sprengungen benutzt werden.

Braunschweig, den 20. Mai 1863.

## Grubenwägen zu Gréasque (Dep. der Rhone-mündungen).

Von B. E. Biver, Civilingenieur.

Als ich 1857 das Förderungsmaterial für die Kohlengruben im Departement der Rhonemündungen zu organisiren hatte, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, um den gegebenen Verhältnissen die besten mir bekannten Einrichtungen anzupassen, und wurde so zur Annahme der dargestellten Wägen und Wipper geführt. Da Einige in deren Construction neu sein dürfte, so lege ich hier kurz die Betrachtungen vor, welche mich zu deren Wahl bestimmten.

### Die Wägen.

Die Hauptdimensionen der Grubenwägen wurden nach folgenden Grundsätzen festgestellt:

1. Je grösser die Dimensionen sind, desto kleiner ist auch das Verhältniss des Wagengewichtes zu dem Gewichte der Fördermasse, man erspart also an Material, sowie an Löhnen bei der Strecken- und Schachtförderung.

2. Die Länge der Wägen ist dadurch beschränkt, dass dieselben auf starkgekrümmten Curven laufen können müssen, ohne dass die Kastenenden zu sehr über die Axen hinaushängen; ausserdem hängt diese Länge auch oft von den Dimensionen der vorhandenen Förderschächte ab, wie diess in Gréasque der Fall war.

3. Die Breite der Wägen hängt von derjenigen der Förderstrecken ab, welche bei grösser Breite in der Herstellung sehr theuer und in der Festigkeit beeinträchtigt werden würden; hauptsächlich aber war die Wagenbreite zu Gréasque durch die Dimensionen des Förderschachtes beschränkt.

4. Bei der Höhe der Wägen ist auf die Bequemlichkeit des Füllens Rücksicht zu nehmen; es kann dabei die Höhe der Förderstrecken nicht einschränkend werden, da in hohen Strecken die Förderung stets billiger ist.

5. Der gefüllte Wagen darf nur so schwer sein, dass ein einziger Arbeiter ihn auf die Schienen zurückheben kann; denn in den Gruben sind die weitverzweigten Eisenbahnen schwierig in Stand zu halten und die Wagengestelle nutzen sich rasch ab, so dass das Entgleisen unvermeidlich wird und sehr aufwändige Störungen in der Förderung eintreten, wenn nicht ein einzelner Arbeiter den Wagen sofort wieder auf das Geleis bringen könnte.

Aus diesen Gründen wendet man auf den Steinkohlengruben gewöhnlich Wägen von 4 bis 5 Hektol. Fassungsraum an, wenn nicht die Flötze so mächtig sind, dass der Abbau auf einen sehr kleinen Raum concentrirt werden kann.

Versuchsweise kamen einige Wägen von 0,80 Meter Höhe, 0,70 Meter Breite und 1 Meter Länge in Gebrauch; da es sich aber bald ergab, dass eine Vermehrung ihres Fassungsraumes sehr vortheilhaft sein würde und sowohl Länge wie Breite der Wägen nicht vergrössert werden konnten, so gab ich ihnen eine Höhe von 0,90 Meter, wodurch ein Fassungsraum von etwa 5 Hektolitern erhalten wurde.

Die Wagenkästen haben einen rechteckigen Querschnitt, der bei Gestellförderung ausschliesslich angewendet wird und sich am leichtesten mit genauen Dimensionen herstellen lässt.

Hatte ich nun zu wählen, ob ich die Räder unter den Kästen oder seitlich anbringen wollte, so zog ich das Letztere vor, weil sie so einen grösseren Durchmesser erhalten können, das Schmieren und die Förderung erleichtert wird und die Einrichtung besser zu den belgischen Bügelwippen passt, welche leichter und billiger sind als die Radwipper.

Um die seitlichen Räder mit einer geringen Wagenbreite und einem möglichst grossen Fassungsraume in Uebereinstimmung zu bringen, gab ich dem Verticalschnitt der Kästen eine solche Form, dass die unten geringere Breite nach Oben durch eine Art Hohlkehle in eine grössere übergeht, wie diess seit langer Zeit auf vielen belgischen, westphälischen und nordfranzösischen Gruben geschieht.

Nach einem kurzen Versuche gab ich es auf, hölzerne Kästen anzuwenden, welche von vielen Ingenieuren so lebhaft empfohlen werden. Die Reparaturen sind bei ihnen zwar leicht, aber die bedeutende Wandstärke vermindert den Fassungsraum, und die gewählte Form des Verticalschnittes erforderte starke Eisenbeschläge, so dass die Holzkästen den Vorzug der Leichtigkeit einbüsst, ohne vor häufigen Beschädigungen gesichert zu werden.

Cabany hatte damals seine gekrümmten Axen erfunden, deren Anwendung die Vergrösserung der Wagenkästen gestattet, welche dabei bis fast auf die Schienen niedergehen können. Die Gruben zu Anzin und im Departement Pas de Calais haben mit den gekrümmten Axen gute Erfolge erzielt, und ich entschloss mich, einen Versuch mit denselben zu machen. Ich fürchtete aber, ich würde im südlichen Frankreich nicht so harte Radkränze erhalten können, wie man sie im nördlichen darstellt, und hatte auch auf die Anwendung der belgischen Wipper Rücksicht zu nehmen, wählte daher statt der in Anzin angewendeten ausgekehrten Radkränze und hochkantigen Schienen Räder mit Spurkränzen und Pilzschienen, worin ein erster Grund zum leichteren Entgleisen lag. Andererseits fassen die belgischen Wipper beim Stürzen die Wägen an den Rädern, während die in Anzin gebrauchten Radwipper den ganzen Wagen fassen; die Axen wurden daher zu Gréasque mehr angestrengt und die Verbindung leichter beschädigt.

Trotz dieser Gründe habe ich die gekrümmten Axen versucht, sah aber bald, dass unter den angegebenen Bedingungen

diese Verbindungen, obwohl sorgfältig ausgeführt und durch doppelte Schrauben verstärkt, nicht halten konnten.

Ich konnte im Nothfalle die gekrümmten Axen aus einem einzigen Stücke herstellen, wegen der geringeren Steifigkeit der flachen Axen aber und wegen der Schwierigkeit, die Zapfen derselben in eine gerade Linie zu bringen und in dieser zu erhalten, suchte ich einen anderen Ausweg. Ich liess nämlich die geraden Axen durch das Innere des Wagens gehen und konnte so den Wagen einen noch grösseren Fassungsraum geben, als diess bei den aussenliegenden Axen möglich war.

Die Anwendung von Schmierbüchsen machte es nöthig, auf die Axen ähnliche Scheiben aufzusetzen, wie Cabany sie an die Zapfen der Axen löthet; sie werden zu Gréasque mittelst eines Vorsteckers befestigt, welchem nach den gemachten Erfahrungen eine Stärke von 7 Millimeter gegeben wird. Die auf den grössten Theil ihrer Länge unbearbeitete viereckige Axe wird durch den Wagenkasten gesteckt, bevor der zweite Vorstecker eingesetzt wird, wozu in dem Bleche, so wie in dem Gerippe des Wagens Öffnungen gelassen sind, welche in verticaler Richtung etwas Spielraum haben; dieser Spielraum in den Wagenwänden wird von Gegenplatten überdeckt, welche auf den Axen sitzen. Durch eiserne Splinte wird das Schlottern des Kastens auf der Axe verhindert.

Mit diesem Wagengestelle kam noch immer zuweilen ein Entgleisen vor; nachdem aber die Axenzapfen etwas verlängert worden waren, liess die Förderung nichts mehr zu wünschen übrig.

Die Wagenkästen bestehen aus einem besonderen Gerippe von Flacheisen und Winkelleisen, auf welches die Seitenwände von 2 Millimeter und der Boden von 3 Millim. starkem Eisenbleche genietet sind; auf den Winkelleisen sind Hölzer befestigt, welche die Wägen bei den auf Eisenbahnen eintretenden Stössen wie Puffer schützen.

Im Folgenden sind die Gewichte und Preise der verschiedenen Wagentheile zusammengestellt:

	Kil.	Fcs.
Wagenkasten . . . . .	110,00	88,00
2 Axen nebst Scheiben, viereckigen Gegenplatten und Eisensplinten . . . . .	10,20	13,40
4 Räder mit Schmierbüchsen, ovalen Gegenplatten und Bolzen mit 2 Schrauben . . . . .	64,28	35,35
Stosshölzer, Ringe zu den Verbindungsketten und Zusammenstellung . . . . .	7,55	5,25
Summe	192,03	142,00

Ein Arbeiter stösst einen vollen Wagen auf einer Eisenbahn mit 22 : 1000 Neigung aufwärts, zwei Arbeiter können ihn auf eine kurze Strecke mit 105 : 1000 Neigung aufwärts stossen und auf einer horizontalen, in gutem Stande befindlichen Strecke kann ein Arbeiter drei volle Wagen stossen.

(Revue universelle, durch B. u. H. Ztg.)

### N o t i z.

**Eisenplatten zu Befestigungszwecken.** Die Fabrication von Eisenplatten zu Befestigungszwecken, in welcher jetzt Deutschland, England und Frankreich sich den Rang abzulaufen suchen, hat sich die letzten Monate hindurch in dem Zustande eben so grosser Schwankung und Unsicherheit befunden, als die Herstellung der Geschütze und Geschosse, welche bestimmt sind, jene Platten zu zerstören. Die Ergebnisse der zu Shooburnness in England angestellten artilleristischen Versuche entschieden endgiltig zu Gunsten der gewalzten gegen die gehämmerten Platten, und doch schienen noch erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden, um wirklich gute Platten herbeischaffen zu können, selbst das Minimum der Dicke, 4 1/2 Zoll, angenommen. Zwar hörten wir mit Staunen von jenseits des atlantischen Meeres beständig von Panzerschiffen, die mit 9-, sogar mit 15zölligen Eisenplatten umkleidet seien; doch löste sich das Räthsel bald darin auf, dass die speculativen Yankees die Aufträge ihrer Regierung so ausführten, dass sie ein- oder zweizöllige Platten zusammenfügten und in dieser Weise also jede beliebige Dicke herstellten, obwohl die Widerstandskraft nicht einmal der einer soliden 4zölligen Platte gleich kommt. Die Regierung der Vereinigten Staaten freilich muss unter den jetzigen Verhältnissen nehmen, was sie bekommen kann; doch in Chatham oder Portsmouth hat man Musse genug,

um eine sorgfältige Prüfung anzustellen. In England ist Sheffield einer der Hauptorte der Eisenplatten-Fabrication geworden, besonders nachdem es in der jüngsten Zeit in dem Handel mit kleineren Eisen-Artikeln so bedeutend eingebüsst hat, und man hofft, mit den Crinolinen für Fregatten ein viel lucrativeres Geschäft zu machen, als mit den Crinolin-Stahlreifen für Damen.

In der vorjährigen Londoner allgemeinen Industrie-Ausstellung zog bereits eine Eisenplatte von 22 Fuss Länge und 4 Fuss Breite bewundernde Aufmerksamkeit auf sich, und um den gigantischen Fortschritt, welchen die Fabrication in der kurzen Zwischenzeit gemacht hat, ermassen zu können, möge man erfahren, dass vor Kurzem in den »Atlas Works« von Hrn. Brown in Sheffield bei einem Besuche, welchen der erste Lord der Admiralität, der Herzog von Somerset, dem Etablissement abstattete, eine glühende Masse Eisen, im Gewichte von 20 Tonnen, zu einer 19 Fuss langen, 3 Fuss 9 Zoll breiten und 12 Zoll dicken Befestigungsplatte gewalzt wurde. Die Schnelligkeit und Sicherheit, mit welcher diese und andere kleinere Platten hergestellt wurden, zeigte die in einem so neuen und wichtigen Fabricationszweige bereits gewonnene Geschicklichkeit in ihrem besten Lichte. Nach diesen Operationen liess Hr. Brown eine Masse Gusseisen in Bessemerstahl verwandeln, welcher jetzt in so grosser Ausdehnung zu Stahlschienen bei Haltepunkten, Weichen und Knotenpunkten verwendet wird. Vor einigen Jahren noch ein Gegenstand lebhafter Controversen, hat der Bessemer'sche Process jetzt in England, wie auf dem Continente Anerkennung gefunden. Zum grossen Theile sind aus diesem Metalle auch die gezogenen Blakely-Kanonen fabricirt worden, welche von England aus schon in Masse nach Amerika, in den Norden wie den Süden verschickt, dort unter dem Namen Parrott-Geschütze noch höher als die Armstrong- oder Whitworth-Kanonen geschätzt werden.

(Dingl. p. J.)

### L i t e r a t u r.

**Barometer-Höhenmessungen** von dem Kreise Schleusingen im k. Regierungsbezirke Erfurt ausgeführt 1859—1862 von A. W. Fils, k. preuss. Major und Director a. D. Mit einer Höhen-Schichtenkarte. In Commission bei Hiersche in Suhl, 1862. — 8. 141 S.

Eine schöne hypsometrische Arbeit über einen Theil des Thüringerwaldes, anschliessend an frühere ähnliche Arbeiten des Verfassers in jenem Gebiete, worüber seinerzeit Petermann's geographische Mittheilungen berichtet. Auf dem 8 □ Meilen grossen Gebiete sind 1263 Punkte gemessen und dadurch eine Schichtenkarte möglich geworden, welche zu den besten der Gattung gehört.

Diese Sache liegt unserem Montanfache nicht so entfernt, als man denken könnte, und wir werden später in einem eigenen Artikel auf die Wichtigkeit von Höhenmessungen für bergbauliche Zwecke aufmerksam machen. Das uns vorliegende Werk gibt uns Anlass, auch an die grossartigen Leistungen, welche in diesem Fache bei uns vorhanden sind, zu erinnern.

Der Werner-Verein in Brünn steht eben im Begriff, eine sehr detaillirte Höhen-Schichtenkarte Mährens und Schlesiens herauszugeben, welche Professor Kofistka in Prag (durch seine bergakademischen Vorstudien unser Fachgenosse) aus zahlreichen, seit 10 Jahren vollführten, meist trigonometrischen Höhenmessungen zu Stande gebracht hat. Wir erinnern an denselben Autors hypsometrische Arbeiten über die Umgebung Prags (1858 bei J. Perthes in Gotha erschienen), dessen Schichtenkarte in der Ausführung fast ein Muster für die des Majors Fils im vorliegenden Werke gewesen zu sein scheint. Man kennt die barometrischen Höhenmessungen der österreichischen Reichsgeologen, welche beinahe hinreichend würden, eine ziemlich genaue Höhenkarte von ganz Oesterreich zu beginnen, — und somit können wir die schöne Arbeit des Herrn Majors Fils mit um so mehr Freude begrüssen, als sie ein von uns selbst mit Liebe gepflegtes Forschungsgebiet in gleichem Sinne cultivirt und montirt.

Die Ausstattung ist gut. Die Karte, bei Hellfarth in Gotha in Tondruck ausgeführt, gibt ein plastisches Bild — ganz ähnlich der in gleicher Officin vollendeten Kofistka'schen Karte der Umgebung von Prag (welche circa 36 □ Meilen umfasst).

O. H.

**Montanistische Aphorismen.**

1.

Mancher Kreuzer, welchen man für zweckmässige Verbesserungen auszugeben unterlässt, bleibt nicht nur nicht in der Tasche des übelberathenen Sparkünstlers, sondern reisst in dieselbe vorerst ein Loch und entschlüpft dann in Gesellschaft vieler seiner Kameraden!

2.

Wer bei einer für eine bestimmte Leistung erforderlichen Maschine oder Betriebseinrichtung sparen will, habe Acht, dass er dabei nicht zu weit gehe. Fehlt auch nur der geringste Krafttheil an derjenigen Summe, welche nothwendig zur bestimmt bemessenen Leistung ist, so ist oft die ganze Ausgabe, an welcher man geknickert hat, umsonst; gerade so wie jeder Zoll, um welchen man bei Uebersetzung eines Grabens zu kurz springt, den Springer, welcher mit seiner Kraft gespart hat, in den Graben wirft, oder wie jede Einheit, um welche ein Loos mit dem Treffer differirt, — den gehofften Gewinn in eine Niete verwandelt. Vor- und Nachtreffer sind in Lotterien eine Ausnahme; im technischen Leben nicht minder!

3.

Es wird Manches gebaut und wieder niedergedrissen, weil es beim Beginn des Betriebes sich unzweckmässig erweist. Oft würde ein Hundertel des auf solche Werksanlagen verschwendeten Capitals genügt haben, um die Kenntnisse zu erwerben, mit welchen ausgerüstet, der begangene Fehler hätte vermieden werden können! Es ist in der That ein Fall vorgekommen, dass mit einem Aufwande von mehr als 10,000 fl. auf Steinkohlen in einem Terrain geschürft wurde, welches der Schürfer für Rothliegendes hielt, während es rothes Conglomerat der Grauwacke war. Ein halbes Jahr gründlichen Studiums der Geologie an einer tüchtigen Anstalt hätte weniger gekostet!

**Administratives.**

**Concurs.**

In Kapnikbánya ist die Stelle des k. k. Werksarztes zu besetzen.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind an pensionsfähigen Genüssen verbunden: eine Besoldung jährlicher 420 fl. öst. W., 12 Klafter 3schubigen Brennholzes zur Pension à 2 fl. 62½ kr. gerechnet, ein Besoldungs-Antheil jährlicher 118 fl. 12 kr. aus der Bruderlade; — an nicht pensionsfähigen Genüssen: ein Natural-Quartier oder 10 Procent der Aerarial-Besoldung, ein Pferd-Deputat, bestehend in 50 Wr. Metzen Hafer, 50 Wr. Centner Heu und einem Beitrage von 120 fl. für Streu, Kutscher und Hufbeschlag; endlich und bis zur Regulirung dieser Bezüge, das Recht, nach den ämtlich festgesetzten Tarifen die chirurgischen Operationen, Infusionen und Deserviten anzuzurechnen.

Bewerber haben ihre mit Nachweisung des erlangten — vorzugsweise berücksichtigt werdenden — Doctorates der Medicin und Chirurgie, der gehabten ärztlichen Praxis, der Kenntniss der ungarischen, deutschen und rumänischen Sprache versehenen Gesuche binnen vier Wochen (d. i. 25. August) bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya einzureichen. Nagybánya, am 22. Juli 1863.

**Entscheidung.**

Von der Nagybányaer k. Berghauptmannschaft wird auf Grund dessen, dass die nachstehenden im Ugocsaer Comitae, Gemeinde Turcz befindlichen Bergwerke, als: Heiligen Kreuz-, im Bergbuche unter dem Namen Dreifaltigkeit, des Josef Király, Kirva Csarnato, der Freiherrn Sigmund und Ludwig Perényi, endlich S. Nicolaus des Georg Katalin und Consorten, laut Bestätigung der Turczer Gemeinde-Vorsteherung, noch vor November 1854 ausser Betrieb gestanden sind, und seit dieser

Zeit im auflässigen Zustande sich befinden, dann in Folge dessen, dass der hierämtlichen Aufforderung zur vorschriftsmässigen Baubathaltung und zur Rechtfertigung des unterlassenen Betriebes, innerhalb der mit Z. 332, 1863 festgesetzten 4 Wochen, von den hieramts unbekanntem Besitzern oder deren Rechtsnachfolgern nicht entsprochen worden ist, im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung obiger Bergwerke mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach §. 253 a. B. G. das weitere Amt gehandelt werden wird. — Nagybánya, am 20. Juli 1863.

Im Verlag von **Ferdinand Enke** in Erlangen ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Wien durch **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Walnerstrasse:

**Dritter Nachtrag** (34)  
zu den

**Pseudomorphosen**

des  
**Mineralreiches.**

Von  
**Dr. J. R. Blum.**

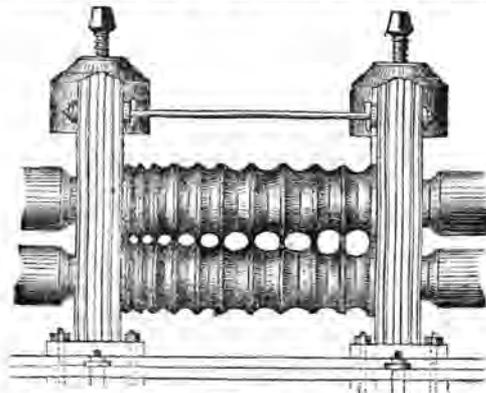
gr. 8. geb. — Preis 2 fl. 88 kr. öst. W.

**Directors-Stelle!** (31—33)

Für ein Eisenwerk in der unmittelbaren Nähe einer Stadt in Ungarn, auf einem anerkannt vortheilhaften Punkt gelegen, zu dessen Erzeugnissen grösstentheils altes Eisen verwendet werden soll, wovon sich in der Umgegend der jährlich mit 15000 Ctr. ermöglichte Einkauf auf 2 bis 3 fl. öst. W. pr. Ctr., die Glanzkohle (Eigenbau) auf 20 kr. pr. Ctr. und die Flossen auf 4 fl. ö. W. pr. Ctr. stellen, wird ein Director mit einer verzinslichen Cautions-Einlage von 15000 fl. ö. W. gegen einen namhaften Antheil am Reingewinn und einen sehr anständigen Gehalt, freie Wohnung, Garten etc. zur Leitung der Geschäfte engagirt.

Mit dem Werke steht ein ergiebiger Kohlenbau und eine mit sehr schönen Werkzeugen ausgerüstete Maschinenfabrik in Verbindung. Mit der bestehenden Einrichtung hat das Werk eine Erzeugungsfähigkeit von 30000 Ctr. jährlich, und ist der Absatz ein lebhafter, welcher sich durch die dort durchzuführende Bahnlinie noch namhaft steigern wird.

Frankirte Offerte an die Zeitungs-Redaction.



Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von **Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in **Wien**.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Entwurf eines Gutachtens in der Zollfrage für das Sub-Comité der Bergbau-, Eisenwesen- und Maschinenbau-Gruppe. — Mittheilungen über die Zustände des Stahls. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. — Notizen. — Montanistische Aphorismen. — Administratives.

## Entwurf eines Gutachtens in der Zollfrage für das Sub-Comité der Bergbau-, Eisenwesen- und Maschinenbau-Gruppe.

Der niederösterreichische Gewerbe-Verein hat bekanntlich in seiner Monatsversammlung vom 7. November l. J. eine Commission zur Behandlung der handelspolitischen Frage eingesetzt, welche ihrerseits in einer Sitzung vom 22. Jänner 1863 für nothwendig erkannt hat, Enquêtes über die Zustände der wichtigsten Gewerbszweige und deren Verhalten zur handelspolitischen Frage des Zollanschlusses an Deutschland zu veranlassen. Sie hat zu diesem Zwecke die gruppenweise Bildung von Enquête-Comités beschlossen und für die zusammen zu fassende Gruppe des Berg- und Hüttenwesens, der Eisen- und Stahlfabrikation und der Maschinen-Fabriken einen Obmann in meiner Person erwählt.

Nur der Umstand, dass berufenere Repräsentanten dieser Gruppe, z. B. die Vorstände und Geschäftsleiter des Vereines der Eisen-Industriellen und mehrere Andere durch die eben versammelten Landtage, deren Mitglieder sie sind, dermal nicht in der Lage sich befinden, auch auf dem hier gegebenen Felde leitend mitzuwirken, und die Voraussetzung, dass es sich nicht um Sonderinteressen, sondern um eine allgemeine vaterländische Angelegenheit handle, konnte mich bewegen, dieser Einladung zu folgen.

Von der handelspolitischen Commission wurden ferner die Herren Haardt, Schneefuss, Töpfer, Siegl, Anton Fischer, Martin Miller und Gustav von Rosthorn als Theilnehmer des Subcomité's für die combinirte Gruppe der Eisen- und Maschinen-Industrie bezeichnet und die weitere Behandlung mir als Obmann überlassen. Zur Vereinfachung der Sache schien es mir am zweckmässigsten, eine mündliche Verhandlung nicht ohne ein bestimmtes derselben zu Grunde liegendes Substrat einzuleiten, um eine Zersplitterung der Ansichten zu vermindern und den theilnehmenden Herren Industriellen den Zeitverlust zu ersparen, welcher sich ergeben würde, wenn man erst durch wiederholte Zusammenkünfte und Verhandlungen das Material zu dem abzugebenden Gutachten gewinnen müsste. Dasselbe ist durch die der Zolltarif-Regulirung vom Jahre 1861 vorangegangenen Verhandlungen und durch die Enquêtes

im Jahre 1858 im Wesentlichen gegeben und bedarf eigentlich nur einer Erörterung, in wie ferne die 1858 geltend gemachten Gründe für einen ausreichenden Schutzzoll auch dermal noch vorhanden seien. Die in der Gruppe vertretenen Productionszweige, Bergbau, Eisen- und Stahlerzeugung und Maschinenfabrication, sind auch in dem jetzt bestehenden Zolltarife nicht vollständig gleichartig behandelt, weil auch deren Bedürfniss noch ein verschiedenes ist.

Ganz zollfrei ist die Einfuhr von: Eisenerzen, Kupfererzen, Zinkerzen, Bleierzen, Schwefel-Antimon, Ant. König (Regulus), Baryt, Graphyt, Asphalt, Schwefel (roh und gereinigt), Steinkohlen, Coaks und geformten Kohlen, ferner im Zwischenverkehr mit dem Zollverein, welche Positionen aber mit bevorstehendem Ende des österr.-preuss. Zollvertrages um so gewisser aufhören, als dieser Zollvertrag neben dem preuss.-französischen Handelsvertrage nicht fortbestehen kann — auch noch Nickel (in Barren und rohen Stücken), Arsenik, gediegen Arsenik, Steinkohlen-Theocröl, Eisenvitriol, Kupfervitriol, also principiell die mineralischen Rohstoffe und einige wenige unmittelbare Präparate aus denselben.

Gegen diesen Grundsatz lässt sich theoretisch nicht viel einwenden, und es würde auch ganz vergeblich sein, in praxi dagegen anzukämpfen, wengleich nicht geläugnet werden kann, dass wir manche dieser Rohstoffe theurer und unter ungünstigeren Verhältnissen erzeugen. So z. B. sind in Preussen Eisenerze von jeder Abgabe befreit — während sie in Oesterreich die jetzige 7perct. Einkommensteuer, die Massengebühr von 6 fl. per Grubenmass zahlen müssen und die Freischurfsteuer.

Letztere Abgaben treffen obendrein nicht die reichen und in concentrirter Lage vorkommenden Eisenerz-Bergbaue, z. B. die in Obersteyer und Kärnten, sondern gerade die schwachen, minderhältigen, auf weite Räume nesterweis im Boden zerstreuten und dadurch eine grössere Feidesoccupation und kostspieligere Zufuhren erheischenden Eisenvorkommen in Böhmen, Mähren, Schlesien, Unter-Steiermark, Krain, Galizien, zum Theil Ungarn u. s. w., welche eben durch die Gränzlage der auf solche Vorkommen angewiesenen Eisenwerke die Concurrenz des rheinischen, preussischen, schlesischen und eng-

lischen Eisens in erster Linie zu bestehen haben. Auch bei den Kohlenwerken tritt der Umstand ein, dass die an Brennerwerth vorzüglicheren und in mächtigeren und in zahlreich unter einander vorkommenden Flötzen abgelagerten Steinkohlen auf relativ kleineren Raum eine grössere und werthvollere Erzeugung haben, als viele schwächere mehr ausgedehnte und nicht so sehr in die Tiefe sich wiederholende minderwerthige Braunkohlenlager, welche, um gleiche Erzeugung zu liefern, grössere Räume occupiren müssen. Auch bei der Kohle trifft die Massen- und Freischurfsteuer die reichen und mächtigeren Kohlenwerke, weil sie nach dem Raum bemessen ist, weit geringer, als die ärmeren und minder mächtigen Kohlenwerke, welche daher mit ausländischen Kohlen schon deshalb nicht concurriren können, weil deren Gruben theils kleine, theils weit geringere Abgaben nach dem Räume der Verleihung zu zahlen haben, und hauptsächlich nur nach der Erzeugungsmenge und auch dabei in geringerem Masse besteuert sind, als die österreichischen Bergwerke.

Die Theuerung des Capitals, dessen ein rationeller Bergbau in steigendem Masse bedarf, trifft ihn, so wie alle anderen Industriezweige in Oesterreich.

Wenn nun auch eine Gegenrede gegen die jetzige Zollfreiheit der Einfuhr mineralischer Rohstoffe jedenfalls vergeblich wäre, so wäre doch auch jedenfalls die Unbilligkeit der Bergwerksbesteuerung nach Raummassen hervorzuheben, bei welcher einige reichere Bergbaue ganz wohl bestehen können, ja! welche diesen indirect noch nützlich sein kann, weil sie den ärmern, von der Natur minder günstig bedachten Bergbauen die Concurrenz erschwert, ja manche derselben am Aufschwung gänzlich hindert, unseren Gesamtbergbau aber dem ausländischen, insbesondere dem in Steuersachen äusserst günstig behandelten preussischen Bergbau gegenüber benachtheiligt.

Für Kupfer, Blei, Zinn und andere Erze, deren höherer Werth und geringere Concurrenz des Auslandes — die oben erwähnten Uebelstände etwas verringern, ist der Verkehr nicht von solcher Bedeutung, dass es hier hervorgehoben werden müsste; Einfuhr von Erzen dieser Metalle, wie sie z. B. in England, aus Spanien, Australien, Südafrika stattfindet, könnte sich bei uns allenfalls auf Zinnerze aus Sachsen, Zinkerz aus Schlesien erstrecken und käme unserer Metall-Erzeugung zu Gute, welche wertherhöhend wirkt und keine allzureichen Mengen des Rohstoffes dieser Art zur Verfügung hat. Kupfererze zur Verhüttung in Oesterreich einzuführen, dürfte bis jetzt kaum mühelohnig sein. Es könnte höchstens eine intelligente und industrielle Bevölkerung unserer Küstenländer, wenn dort eine solche wäre, durch die billige Seefracht gereizt werden, Kupfer- und Bleierze von den Mittelmeer-Küsten Spaniens zu holen und mit den fossilen Kohlen Istriens und Dalmatiens zu schmelzen. Aber diess geht über die gegenwärtige industrielle Regsamkeit dieser Küstenländer weit hinaus! Einfuhrs-Freiheit mineralischer Rohstoffe wäre für einen solchen Fall nur vortheilhaft für solche wertherhöhende Hüttenanlagen an der Küste, denen selbst das heutzutage im Hüttenwesen wichtiger werdende Salz (Kupfer-Extraction, d. i. Chlornatrium etc.) in den Seesalinen zur Hand läge; abgesehen von dem Einflusse auf die Schiffsrhederei. — Mithin kann die Zollfreiheit für *matières premières* aus dem Mineralreiche nicht schädlich sein. Consequent mit diesem Resultate muss daher auch anerkannt werden, dass lediglich vom Standpunkte der

Rohstoff-Erzeugung auch der französisch-preussische Handelsvertrag von keinem wesentlich nachtheiligen Einflusse sein würde, zumal die Einfuhr von Erzen nur unseren Verarbeitungs- und Hüttenanstalten zu Gute käme.

Dass englische Kohlen allerdings den Aufschwung der südlich gelegenen Kohlenwerke hemmen, kann nicht ganz in Abrede gestellt werden, allein die erwähnten inneren Reformen in der Bergwerksbesteuerung und die Vermehrung von Eisenbahn-Communicationen aus kohlenführenden Provinzen nach der adriatischen Küste, wo allein die englische Kohle concurrirend auftritt, nebst der von allen Seiten gewünschten Einführung billiger Bahntarife für Bergwerksproducte, sind vollkommen genügend, um der englischen Concurrenz das Gefährliche zu nehmen und sie nur als einen Regulator der Kohlen- und Bahntarifspreise wirksam werden zu lassen. Es muss hier insbesondere auf die Fünfkirchen-Kottori-Kanizza- und solche Bahnprojecte aufmerksam gemacht werden, welche die Donau entweder mit Fiume oder einem anderen adriatischen Hafen verbinden, und man kann nicht umhin, den Wunsch auszusprechen, dass die k. k. priv. Südbahngesellschaft sich der Förderung des inländischen Kohlenbergbaues im Verkehrs-Rayon ihrer Linie günstiger zu zeigen vermocht werde, als es bisher geschehen ist soll.

Nebst den eigentlichen Rohstoffen des Mineralreiches finden wir unter den zollfreien Einfuhrartikeln auch solche genannt, welche nicht mehr reine Rohstoffe, sondern schon Halbfabricate sind, oder erste Verarbeitungsstadien repräsentiren. Z. B. Schwefel, Antimon und Antimonium-Regulus, gereinigter Schwefel, Coaks und geformte Kohlen, Nickel in Barren, Steinkohlen-Theeröl, Kupfervitriol u. dgl.

Wir können auch bezüglich dieser Artikel gegen den Fortbestand der Zollfreiheit keine wesentlichen Einwendungen erheben. Schwefel wird jedenfalls im Inlande weniger erzeugt, als unser einheimischer Verbrauch erfordert, und die Natur hat unser Vaterland mit natürlichen Schwefelvorkommen zu dürftig ausgestattet (Radobey, Kalinka und Szwozowice), um des fremden Schwefels entbehren zu können. Die Raffinirung des Schwefels ist keine solche Umgestaltung, welche einen selbstständigen Industriezweig zu bilden vermöchte und einen Schutz rechtfertigen könnte, welcher durch die Vertheuerung eines Productes für andere Industriezweige erkauft wäre, ohne solches Opfer durch die eigene Werthschaffung auch nur im Entferntesten ersetzen zu können. Auch Coaks und geformte Kohlen in Bezug der freien Einfuhr den reinen Rohstoffen gleichzuhalten, dürfte keinem Anstande unterliegen.

Diese Art der Umformung und Umänderung wird schon deshalb meist in unmittelbarer Nähe der Kohlenwerke selbst vorgenommen, weil dadurch das Gewicht und Volum der fossilen Brennstoffe vermindert wird und daher eine derlei mechanische und chemische Concentrirung des Brennstoffes kaum rentiren würde, wenn man sie erst vornähme, nachdem bereits namhafte Frachtkosten darauf lasten. Die Vercoakung ist nicht bei allen Kohlen ausführbar, und da sie durch die Gasbeleuchtungsanstalten im Inlande als Nebenproduct in ansehnlichen Mengen und verhältnissmässig billig gewonnen wird, wäre die Einfuhr von Coaks keineswegs bedenklich oder gefährlich für die eigene Erzeugung. Die geformten oder gepressten Kohlen (Presskohlen, Kohlenbriquet's) könnten allerdings manchen unserer einheimischen Kohlen niederer Qualität die Concurrenz an der Gränze oder den Export erschweren, wenn nicht andererseits die

bisher noch nicht überwundenen namhaften Kosten solcher Presskohlen-Erzeugung einen natürlichen Damm gegen ein zu grosses Eindringen derselben bieten würden.

Man macht auch im Inlande vielfache Versuche in dieser Richtung, welche, wenn man die oben angedeuteten innern Erleichterungen des Kohlenbergbaues durch eine zweckmässigere Besteuerung und durch billigere Bahnfrachten durchführt, — unsere eigenen Presskohlen concurrenzfähig mit der Einfuhr des Auslandes machen können, zumal manche unserer Braunkohlensorten sich durch den Eigengehalt an Theerbestandtheilen dazu besser eignen dürften, als die künstlicher Bindemittel bedürftigen Kohlen der echten Steinkohlenformation, zu welcher die Mehrzahl der fremden Kohlen gehören. Der Theergehalt der Kohlen jüngerer Formationen, wie sie gerade Oesterreich besitzt, so wie die reichen Erdöl- und Naphta-Lagerstätten (z. B. Galizien, Kroatien), lässt eine Concurrenz fremder Steinkohlentheeröle minder bedenklich erscheinen, wenn gleich der höhere Zinssuss in Oesterreich, so wie manche Mängel der Gesetzgebung in Betreff Errichtung und Bau von Fabriken das Entstehen von Photogen- und Solaröl-Fabriken in Oesterreich vertheuern. Es folgen nun jene Artikel, welche gegenwärtig mit Einfuhrzöllen belegt sind. Den ersten und wichtigsten Platz darunter nimmt Eisen und Stahl ein.

Gegenwärtig ist Roheisen, einschliessig alten Brucheisens, im allgemeinen Verkehr mit 42 kr. öst. W. (im zollvereinsländischen Verkehr mit 25 und  $37\frac{7}{10}$  kr.) Einfuhrzoll belegt. Im Zollverein besteht gegenwärtig noch der Einfuhrzoll von 35 kr. dafür (gegenüber Oesterreich  $26\frac{1}{4}$  kr.), soll aber im Jahre 1864 auf  $26\frac{1}{4}$  überhaupt herabgesetzt und von 1865 an ganz aufgelassen werden und der freien Einfuhr weichen.

Der französische Tarif belegt gegenwärtig das Roheisen bei seiner Einfuhr nach Frankreich mit 9 Fr. 80 Cent. per 100 Kilogr. und bietet im neuen Tarif die Herabsetzung auf 35 und 28 kr. per Zollcentner an, wobei jedoch zu bemerken ist, dass England und Belgien begünstigtere Positionen haben für ihre Provenienz.

Betrachten wir diese Thatsachen nun vom österreichischen Standpunkte aus im Hinblick auf die Eventualität einer Tarifsänderung. Dass das Roheisen trotz seines Namens kein eigentlicher Rohstoff, sondern ein Halbfabricat sei, braucht wohl nicht erst hervorgehoben zu werden. Der allgemeine Satz, dass Rohstoffe in der Regel einzulassen seien, kann daher, selbst wenn man ihn unbedingt zugeben, weder an und für sich auf Roheisen und das demselben gleichzuhaltende Bruch Eisen angewendet werden.

Allein es wird dennoch, und zwar von verschiedenen Seiten, selbst von solchen, welche den Schutzzoll nicht gänzlich anfeinden, die freie Einfuhr des Roheisens bevorwortet, so z. B. hat nicht bloss die im Principe der Theorie des Freihandels huldigende Linzer Handelskammer, sondern auch die Handelskammer in Gratz bei früheren Anlässen sich für freie Roheiseneinfuhr ausgesprochen, und selbst angesehene Stimmen der Wiener Handelskammer, z. B. Winterstein, Dr. Mayrhofer, Ohligs, Schmidt, vertheidigten bei der Enquête im Jahre 1858 die freie Roheiseneinfuhr, obwohl die Kammer mit einer Majorität von 17 gegen 10 Stimmen die Beibehaltung der gegenwärtigen Roheisenzölle beantragte. Es ist daraus schon ersichtlich, dass beim Roheisen durchaus keine entschiedene Uebereinstimmung selbst in Fachkreisen herrsche.

Nachdem aber der Zug aller Fortschritte unserer Industrie nach Verkehrserleichterungen hinzielt, nachdem seit dem Jahre 1853 nicht unwesentliche neue Communicationen nach den früher mehr abseits liegenden Bergwerksrevieren theils zu Stande gebracht, theils in das Stadium der Vorbereitung getreten sind, dürfte unter gleichzeitiger energischer Bevorwortung einiger innerer Erleichterungen sich eine Annäherung an die Ansichten jener ermitteln lassen, welche einer Herabsetzung der Roheisenzölle das Wort reden, welche sich jedoch keineswegs auf das englische zur See nach Oesterreich gelangende Roheisen erstrecken dürfte, für welches vielmehr mindestens an dem allgemeinen Satze des Zolltarifs festzuhalten wäre.

Aber diese inneren Erleichterungen müssten als unerlässliche Bedingungen einer Herabsetzung und theilweisen Aufassung der Roheisenzölle verlangt werden:

a. Vollkommene Abgabefreiheit für die Eisensteingewinnung, wie selbe in Preussen bereits durchgeführt ist und in anderen Zollvereinsstaaten eben beantragt wird. Der Staat kann dabei nicht viel verlieren, da in der Reinertragsbesteuerung der Hüttenwerke ohnehin auch der Eisenerzbergbau indirect mit getroffen wird. Allein der Eisenindustrielle, der seinen Rohstoff besonders versteuern und dann noch einmal das Halbraffinad oder Ganzfabricat, welches er um den Steuerbetrag des Rohstoffes theurer erzeugt — nicht bloss versteuern, sondern die Concurrenz mit dem dem Erze nach steuerfreien zollvereinsländischen Product bezwingen soll, bedarf dieser Entlastung, wenn er concurrenzfähig werden soll.

b. Alle Bahn-Projecte, welche nach eisenindustriellen Bezirken führen, sollen thunlichst gefördert und unterstützt werden, so z. B. die Traçe Bruch — Leoben — Eisenerz — Steier; die Fohnsdorf-Zeltweger Kohlenbahn, die Fünfkirchen-Kottori-Bahn, die Eipel-Sajo- oder sonst wie das ungarische Eisenindustrieland berührende Bahnen, die Bahnen im Innern Böhmens u. dgl.

c. Wenn gegen den Zollverein hin die Roheisenzölle aufhören sollen, so muss doch das englische, belgische und französische Roheisen durch Beibehaltung eines Zolles von 30 bis 40 kr. von einem bedrohenden Einströmen in unsere Länder abgehalten werden. Denn da jene fremden Eisensorten zunächst auf die zollvereinsländischen Eisenwerke drücken und diese zum Absatz nach Osten dringen, so haben die österreichischen Eisenconsumenten ohnehin durch das zollvereinsländische Eisen den Vortheil grösseren Angebotes, und die österreichischen Eisenproducenten werden die Concurrenz mit dem schlesischen und rheinischen Eisen hart genug empfinden.

Ihnen zugleich die Aussicht auf eine Ueberfluthung des Marktes mit britischem Roheisen zu Schleuderpreisen zu eröffnen, würde ein schlechter Lohn für die Opferwilligkeit sein, welche schon darin liegt, dass man unsererseits unter obigen Bedingungen bereit wäre, auf ein Fallenlassen der Roheisenzölle gegenüber Deutschland einzugehen. Das gesammte Nationalwohl erhält vielleicht einen Ersatz durch die Eisenfabrication, welcher die grössere Auswahl des Frischroheisens zu Statten kommt. Allein auch nur dann, wenn eben diese Eisenfabrication den nöthigen Schutz behält. Das ist nun die wichtigste Frage. (Schluss folgt.)

## Mittheilungen über die Zustände des Stahls.

### II. Ueber die Theorie der Stahlbildung; von Ch. Sainte-Claire Deville.

Aus den Comptes rendus, t. LVI p. 325, durch Dingler's polyt. Journal, Aprilheft d. J.

H. Caron hat der (französischen) Akademie der Wissenschaften neuerdings zwei schätzbare Abhandlungen über die Stahlbildung mitgetheilt. (Siehe Nr. 32 dieser Zeitschrift.) Die Hauptresultate seiner darin nie derglegten Untersuchungen bestehen in Folgendem:

1) Caron bestätigt die wichtige Beobachtung von Karsten, dass man beim Behandeln des nicht gehärteten Stahls mit Säuren als Rückstand eine graphitartige Substanz erhält, welche bei Anwendung des gehärteten Stahls nicht gebildet wird.

Ausserdem fand er, dass der gehärtete Stahl, wenn man denselben anlässt, wieder die Eigenschaft erlangt, beim Auflösen in Säuren freie Kohle zu hinterlassen, deren Menge mit der Dauer und Intensität der Erhitzung zunimmt.

2) Andererseits bestätigt Caron die Versuche von Regnault, wornach der nicht gehärtete Stahl eine grössere Dichtigkeit besitzt als der gehärtete Stahl.

Diese Resultate sind in vollkommener Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der zahlreichen Versuche, welche ich veröffentlicht habe und deren Zweck war, die eigenthümlichen physischen und chemischen Eigenschaften zu studiren, welche die Körper durch ein rasches Erkalten erlangen können, oder, wenn man will, das anormale Verhältniss von latenter Wärme (oder vielmehr von Constitutionswärme), welches daraus für sie resultirt\*).

Ich habe gezeigt, dass die verschiedenen Substanzen unter diesem Gesichtspunkt zweierlei Kategorien zu bilden scheinen.

Die einen, wie der Schwefel, das Selen, das Silicium (oder vielmehr dessen Verbindungen, die Kieselerde und die Silicate, und nach den Versuchen von Jacquelin gehört zu denselben im höchsten Grade der Kohlenstoff) sind überschmelzbar (surfusibles) und können durch das Schmelzen und rasche Erkalten in den glasigen oder amorphen Zustand übergehen. Die anderen (Blei, Zinn, Wismuth und wahrscheinlich die Metalle im Allgemeinen) zeigen nach langsamem oder raschem Erkalten den gleichen Molecularzustand, charakterisirt durch eine ziemlich constante Dichtigkeit.

Nun kann man sich die von Caron erhaltenen Resultate erklären, indem man das Eisen und den Kohlenstoff als respective diesen zwei verschiedenen Kategorien angehörig betrachtet.

Seine Versuche und diejenigen von Karsten weisen nach, dass bei einer hohen Temperatur das Eisen und der Kohlenstoff in Verbindung treten. Wenn man sie alsdann langsam erkalten lässt, so krystallisirt jeder dieser beiden Körper besonders: die Masse erlangt ein Maximum von

\*) Ich habe diese Reihe von Untersuchungen im Jahre 1845 durch das vergleichende Studium der Silicate im krystallinischen und glasigen Zustande begonnen, und im Verfolg derselben im J. 1847 die unlösliche Modification des Schwefels nachgewiesen: Seitdem habe ich in zwei Abhandlungen (Comptes rendus t. XL p. 769 und Annales de Chimie et de Physique, 3e série, t. LIX p. 74) insbesondere die Eigenschaften besprochen, welche die Körper durch rasches Erkalten erlangen können.

Dichtigkeit, und die Säure scheidet daraus weiches Eisen und eine graphitartige Substanz ab. Wenn man sie hingegen rasch erkaltet, wenn man sie härtet, so bleibt der Kohlenstoff übergeschmolzen, und theilt diese Eigenschaft der gemeinschaftlichen Verbindung mit, wie wir die Kieselerde dieselbe auf die Alkalien und Metalloxyde in den Silicaten übertragen sehen. Man erhält alsdann den harten und spröden Stahl, welcher eine geringere Dichtigkeit hat als der weiche, in der Säure gänzlich lösliche Stahl\*).

Wenn das Verhältniss des Kohlenstoffes ein beträchtlicheres wird, liefert das rasche Erkalten — anstatt Stahl und schwach mit Kohle gemengtes Eisen zu geben — das weisse Roheisen; das langsame Erkalten gibt dann das graue Roheisen.

Man kann daher den Stahl sowohl mit dem Glase vergleichen, welches sich entglast, wenn man es erhitzt, als auch mit dem nach dem Schmelzen rasch erkalteten Schwefel, welcher wieder octaëdrischer Schwefel wird, wenn man ihn auf eine Temperatur unter 100° C. erwärmt. Es verdient sogar untersucht zu werden, ob beim Härten des Stahls nicht die gleiche Erscheinung eintritt wie beim raschen Erkalten des geschmolzenen Schwefels, dass sich nämlich zweierlei Schichten bilden, eine sehr dünne oberflächliche, und eine innere, welche respective dem unlöslichen Schwefel und dem weichen Schwefel entsprechen.

Die rasche Annäherung zwischen den Molecülen, die durch das Härten veranlasst wird und welche Caron mit der durch den Stoss eines Hammers hervorgebrachten Wirkung vergleicht, unterhält jedenfalls zwischen den Molecülen eine grössere Entfernung als die allmähliche Annäherung in Folge des langsamen Erkaltes.

Bezüglich der Constitutionswärme der Körper würde beim raschen Erkalten eine gewisse Wärmemenge anormal eingeschlossen werden, welche sich hingegen beim langsamen Erkalten entbindet; es fände in jenem Falle Ueberschmelzung statt, wenn man unter diesem Wort den allgemeinen Fall versteht, wo ein Körper eine anormale Wärmemenge zurückhält und so in einem mehr oder weniger unbeständigen molecularen Gleichgewichtszustand erhalten wird.

Für die verschiedenen allotropischen Zustände des Schwefels ist letztere Folgerung vollkommen gerechtfertigt, weil die Wärmemengen, welche bei der Umwandlung des weichen Schwefels und des unlöslichen Schwefels in octaëdrischem Schwefel in Freiheit gesetzt werden, sich nachweisen und bis zu einem gewissen Punkte messen lassen. Hinsichtlich des Stahls ist die Deduction nicht so streng, weil man sich bis jetzt nur auf indirecte, aus den Dichtigkeiten und den Wärmecapacitäten gezogene Beweise stützen kann\*\*).

\*) Der Rückstand von Kieselerde, welchen Caron bei der Analyse gehärteten Stahls erhielt, beweist nichts hiergegen, denn das Silicium ist in der stahlartigen Verbindung wahrscheinlich nicht oxydirt und wird erst später beim Angriff durch eine Säure in Kieselerde übergeführt. Jedenfalls betrachte ich das Silicium als einen stahlbildenden Körper, gemeinschaftlich mit dem Kohlenstoff.

\*\*\*) Nach den Versuchen von Regnault hat der gehärtete Stahl nur eine unbedeutend grössere Wärmecapacität als der weiche Stahl. Das Metall der Cimbeln bietet eine Anomalie dar: seine Dichtigkeit nimmt durch das Härten zu, anstatt geringer zu werden; es wird aber auch durch diese Operation nicht spröde gemacht, sondern adoucirte. Hiernach fragt es sich, ob es nicht eine Kategorie von Körpern gibt, für welche die Wirkung des Härtens, in gewissen Punkten, die umgekehrte

Ich habe nur vom Kohlenstoff als stahlbildendem Körper gesprochen, weil Caron bloss diesen anführt und als solchen anzuerkennen scheint. Was ich vom Kohlenstoff gesagt habe, gilt aber auch für die anderen elektronegativen Körper, welche unter dieselben Umstände wie der Kohlenstoff versetzt, mit dem Schmiedeeisen Stahl oder weisses Roheisen zu erzeugen vermögen. Insbesondere scheint mir a priori der Stickstoff geeignet zu sein, eine solche Rolle zu spielen, worüber jedoch bis jetzt entscheidende Versuche fehlen.

Jedenfalls bleibt Caron das Verdienst, durch seine Versuche die merkwürdige Rolle nachgewiesen zu haben, welche der Stoss in gewissen Gränzen spielen kann, um das gekohlte Eisen in einen solchen Molecularzustand überzuführen, dass es durch das Härten in Stahl verwandelt wird.

### III. Ueber den angeblichen Stickstoffgehalt des Roheisens, von Rammelsberg.

Aus den Monatsberichten der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, December 1862, durch Dingler's polytechn. Journal, Aprilheft d. J.

Bekanntlich ist in den letzten Jahren die Behauptung aufgestellt worden, dass Stahl und Roheisen, ja selbst Stabeisen, Stickstoff enthalten, und es hat sich in Frankreich zwischen Frémy und Caron eine weitläufige Discussion entsponnen, indem jener den Stickstoff als einen wesentlichen, dieser als einen zufälligen Bestandtheil der genannten Körper betrachtet.

Was den Stahl betrifft, so behauptet Frémy, dass bei der Bildung des Cementstahls das Stabeisen Kohlenstoff und Stickstoff aufnehme, dass der Stahl diesen Stickstoff beim Glühen in Wasserstoff in der Form von Ammoniak verliere und dadurch zu Stabeisen werde, dass die Rückstände, welche Stahl beim Behandeln mit Säuren oder mit Kupferchlorid gibt, stickstoffhaltig seien, und dass schon sehr geringe Mengen Stickstoff die Stahlbildung hervorrufen, wie denn Bouis in einem Gussstahl angeblich  $\frac{1}{500000}$  Stickstoff bestimmt haben will\*).

Aber der Stickstoffgehalt in den Eisenarten ist schon vor länger als 20 Jahren von Schafhäutl in München behauptet worden, welcher sagt, dass manches Roheisen mit Kali Ammoniak entwickle, dass der beste englische Gussstahl 0,18 Proc. Stickstoff enthalte, dass die Rückstände vom Auflösen des Eisens in Säuren stickstoffhaltig seien. Obwohl nun später Marchand durch eine Reihe von Versuchen zu dem Schluss gelangt war, ein Stickstoffgehalt sei im Roheisen und Stahl nicht mit Sicherheit anzunehmen, auch die Rückstände beim Auflösen derselben frei von Stickstoff gefunden hatte, so hat doch Frémy neuerlich seine Behauptungen auch für das Roheisen geltend zu machen gesucht und sogar die kühne Hypothese aufgestellt, Roheisen und Stahl seien Verbindungen von Eisen mit einem aus Kohlenstoff und Stickstoff bestehenden Radical, dessen Zusammensetzung durch Substitution verändert werden könne, und

von derjenigen für den Schwefel, die Kieselerde etc. ist. Könnte unter diese Körper nicht der Phosphor gereicht werden, da der amorphe Phosphor dichter ist und eine geringere Wärmecapacität besitzt als der krystallisirte Phosphor?

\*) Auch Boussingault hat sich als Vertheidiger von Frémy's Behauptungen erklärt, und gibt an, im Gussstahl seien  $\frac{7}{100000}$  eines Procentes an Stickstoff enthalten (m. s. polytechn. Journal Bd. CLXI S. 362).

dessen Zersetzungsproducte beim Auflösen dieser Stoffe in Säuren zum Vorschein kommen.

Es scheint, dass Frémy's Ideen durch die interessanten Versuche Wöhler's und Deville's, nach welchen Bor, Kiesel und Titan sich in der Hitze mit dem Stickstoff der Luft direct verbinden, eine Stütze erhalten könnten. Findet sich doch Cyankalium im Eisenhochofen, ist die kupferrothe krystallisirte Substanz, welche man mit Wollaston lange für Titan hielt, doch nach Wöhler ein Cyan-Stickstoffitan, und hat noch neuerlich H. Rose in der Kieselsäure der Hochofen 0,1 Procent Stickstoff nachgewiesen, so dass Caron glaubt, wenn Roheisen Stickstoff enthalte, so sei er an Kiesel oder Titan gebunden. Allein Eisen nimmt an sich in der Hitze keinen Stickstoff auf; die Versuche von Berthollet, Thénard, Savart, Dubretz, Buff und Frémy scheinen nur zu beweisen, dass Eisen beim Erhitzen in Ammoniak bei einer gewissen Temperatur sich mit Stickstoff verbinden kann, und dass nur die Methode des Letzteren, Rothglühen von Eisenchlorür in Ammoniak, ein wirkliches Stickstoffeisen liefert. Insbesondere aber ist in Betracht zu ziehen, dass die Bedingungen bei der Darstellung von Roheisen und Stahl ganz andere sind als die oben erwähnten; dass es sich dabei weder um ein Eisensalz noch um Ammoniak handelt.

In Frankreich hat sich Gruner mehrfach gegen Frémy ausgesprochen, und aus praktischen Gründen des Letzteren Bahauptung, Roheisen enthalte noch mehr Stickstoff als der daraus gepuddelte Stahl, widerlegt.

Es mag hier ganz unerörtert bleiben, ob so gemein kleine Mengen Stickstoff, wie namentlich die späteren Versuche Frémy's u. A. in den Eisensorten ergaben, auf die Beschaffenheit derselben von irgendwelchem Einfluss sind. Dagegen schien es mir wichtig, dasjenige Roheisen auf einen Gehalt an Stickstoff zu prüfen, aus welchem der sogenannte Rohstahl dargestellt wird. Es ist diess diejenige Art des weissen Roheisens, welche man Spiegeleisen zu nennen pflegt, und welche aus Spatheisenstein mit Holzkohlen erblasen wird. Ich liess mehrere Pfunde desselben in verdünnter Schwefelsäure auflösen, und sowohl die Auflösung als den kohligen Rückstand auf Stickstoff untersuchen. Aus jener wurde der grösste Theil des Eisenvitriols ankrystallisirt, die Mutterlauge dann mit Kalkhydrat destillirt. Dadurch wurde in der That etwas Ammoniak erhalten und in Form von Platinsalmiak bestimmt. Allein der daraus berechnete Stickstoff beträgt 0,002 eines Procentes, oder  $\frac{1}{50000}$  des Eisens, und diese geringe Menge für wesentlich zu halten, streitet wohl gegen alle Wahrscheinlichkeit. Nach Frémy ist aber der Rückstand stickstoffhaltig; allein weder durch Erhitzen mit Kalilauge noch mit Natroukalk gab der aus Spiegeleisen erhaltene Ammoniak, aber er enthielt auch kein Titan. Auch derjenige kohlige Rückstand, welcher beim Auflösen von Roheisen mit Hilfe eines elektrischen Stromes nach Weyl's Methode erhalten wird, gab ein negatives Resultat. Lässt man aber solche Rückstände einige Tage an der Luft liegen, so entwickeln sie beim Behandeln mit Kalilauge Ammoniak, welches sie offenbar aus der Luft absorbiren.

Wie leicht das Ammoniak von porösen Körpern absorbirt wird, ist allgemein bekannt. Kohle, natürliches und künstliches Eisenoxyd, und andere Körper besitzen die Eigenschaft, und die alte Beobachtung von Austin, Chevallier und Berzelius, dass feuchte Eisenfeile an der

Luft Ammoniak bildet, und dass der Eisenrost solches enthält, ist vielleicht nicht aus einer Wasserzersetzung, sondern lediglich aus der Absorption des in der Luft enthaltenen Ammoniaks zu erklären.

Ich liess zerkleinertes Spiegeleisen mit Wasser abspülen und mit Kalilauge erhitzen, erhielt aber kein Ammoniak. Hatte das Eisen aber einige Tage an der Luft gelegen, so konnte nun eine merkliche Menge Ammoniak erhalten werden.

Wenn hiernach gerade in demjenigen Roh Eisen, welches vor allem anderen zur Stahlbildung geeignet ist, kein wesentlicher Gehalt an Stickstoff sich nachweisen lässt, wenn andererseits die Leichtigkeit, mit welcher Ammoniak von Eisen und anderen Körpern aus der Luft aufgenommen wird, in Betracht gezogen wird, so darf man wohl nicht glauben, dass Frémy's Ideen auf die Metallurgie des Eisens von Einfluss sein und die Theorie der Cementstahlbildung modificiren können.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

V.

### Klumpen im Alluvium.

Mit ausserordentlicher Schwierigkeit ist die Erlangung einer genauen Auskunft über die grossen Goldmassen verbunden, die an den Goldfeldern von Zeit zu Zeit in den Alluvialschichten gefunden werden. Ein Stück wurde an Fryer's Creek gefunden, das 1000 Unzen wog; ein anderes, an einem der Goldfelder, hatte beinahe die Gestalt des Hintertheiles vom Schafe und wog 700 bis 800 Unzen; der „Sarah Sands“ Klumpen wog 2700 oder 2800 Unzen; der „Willkommen“ Klumpen wog ungefähr 2,680 Unzen.

Die folgende Zusammenstellung, die von den Herren W. Clarke and Sons, Goldkäufern, gütigst angefertigt worden ist, gibt die Schwere und sonstige Notizen über einige der wichtigeren Massen, die bis jetzt durch ihre Hände gegangen sind:

1855, Nov. 10,	von Daisy Hill,	Gewicht 525 Unzen 18 dwt.,	enthielt etwa 70 Unzen Quarz.
1856, Feb. 2,	von Kingower,	Gewicht 335 „ 10 „	
„ Mai 5,	„ „ Korong,	„ 270 „	
„ „	„ „ „	„ 200 „	
„ Juni	„ Castlemaine,	„ 253 „ 12 „	
„ „	„ „ „	„ 154 „ 9 „	
„ Dec. 18,	„ Kingower,	„ 340 „ 19 „	
„ „	„ „ „	„ 323 „	
1857, April 29,	gekauft von J. S. Stevenson von Moliagul,	Gewicht vor dem Einschmelzen 800 Unzen, nachher 723 Unzen 2 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8.	
„ Dec. 18,	von Kingower,	vor dem Schmelzen 233 Unzen, nachher 226 Unzen 5 dwt.; Feingehalt 22 Karat 27-8.	
„ Sept. 28,	von Palmer und McEvoy, von McIvor,	vor dem Schmelzen 2,954 Unzen, nachher 1,349 Unzen 15 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8.	
„ Jaq. 14,	Maryborough,	vor dem Schmelzen 535 Unzen 18 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8, nach dem Schmelzen 464 Unzen 11 dwt.	
1857, Dec.	gekauft von Probyn, von Korong,	Probe 23 Karat 0 $\frac{5}{8}$ ; vor dem Schmelzen 204 Unzen 5 dwt., nachher 191 Unzen 6 dwt.	
„ „	von Dunolly,	vor dem Schmelzen 318 Unzen 12 dwt.; Feingehalt 23 Karat 0 $\frac{5}{8}$ , nach dem Schmelzen 307 Unzen 11 dwt.	
1858, Jän 24,	von Maryborough,	vor dem Schmelzen 535 Unzen 18 dwt.; Feingehalt 23 Karat 0 $\frac{7}{8}$ , nach dem Schmelzen 464 Unzen 11 dwt.	

1858, Nov. 10, von Dunolly, vor dem Schmelzen 287 Unzen 15 dwt.; Feingehalt 23 Karat, nach dem Schmelzen 279 Unzen 13 dwt.

### Quarzbearbeitung.

Es ist bereits gesagt worden, dass in der ersten Zeit die Goldsucher ihre ganze Energie auf die Erlangung des Goldes vom Alluvium verwandten, und erst als erfahrene Minenarbeiter von Europa kamen, wurde die Aufmerksamkeit auf die Quarzgänge oder Adern gelenkt. Zuerst entdeckte man diese Adern an zahlreichen Plätzen aus den Hügeln herausschiessen, welche für die goldführenden Bäche die Wasserscheiden bildeten, und nicht selten fand man, dass sie das Lagergestein für die Alluvialgruben waren. Zuerst betrachtete man die kleinen Goldstückchen, die in dem Quarz eingebettet lagen, mit Erstaunen, und die Art, wie das Gold sich vertheilte, war so wenig bekannt, dass Quarzstücke, die nur sehr geringe Quantitäten von Gold enthielten und vielleicht nur einige Schillinge werth waren, für 10 Pfd. St. und 15 Pfd. St. verkauft wurden.

In früheren Zeiten durchforschte der Minenarbeiter nur die Oberfläche der Adern oder Gänge, wo das Gold ohne die Hilfe eines Vergrösserungsglases völlig sichtbar war. Der Quarz wurde in Stücken gebrochen, mit einem von der Hand geführten Hammer zerstoßen, und das Gold entweder ausgewaschen, oder mit Quecksilber amalgamirt, und trotzdem war das Erz so reich, dass viele Arbeiter in dieser Weise 6 bis 10 Pfd. St. per Woche verdienten. Das taube Gestein, oder „Schwanzerde“ (*tailings*) genannt (der gestossene Quarz, der schon bearbeitet wurde) ist seitdem wieder mit beträchtlichem Profit durch eine neue Amalgamation gegangen, und es sind Maschinen dafür errichtet worden, aus dem tauben Quarz früherer Jahre, wo die Arbeiter die ersten Versuche an den Quarzgängen machten, durch Amalgamirung Gold zu gewinnen. Bald fand man, dass es ein gewinnbringendes Geschäft sei, den Lauf der Adern zu verfolgen; kostspielige Schachte wurden zu ansehnlicher Tiefe hinabgeführt, und gegenwärtig wird ein grosser Theil alles Goldes, wahrscheinlich ein Viertel, das die Colonie hervorbringt, aus diesen Gängen gewonnen.

Quarzadern werden beinahe in jedem Theile der Colonie gefunden, wo Schiefergesteine an die Oberfläche treten, und die von den Bergwerksaufsehern gelieferten Pläne zeigen, dass sie gewöhnlich nördlich oder südlich, sehr nahe an einander, in allen hauptsächlichsten Goldfeldern dahinlaufen. Die Mächtigkeit der Adern schwankt von einem halben Zoll bis zu 20 und selbst 50 Fuss. Wenn wir die Lage aller goldhaltigen Adern mit Beziehung auf die Richtung der Magnetnadel zusammenstellen, so finden wir, dass die nördlich und südlich laufenden Gänge mit wenigen Ausnahmen innerhalb der Oscillationsgränze der magnetischen Declination liegen und die östlichen und westlichen unter rechten Winkeln mit diesen, das heisst, dass die östlichen und westlichen eine Gränze haben, die 24 Grade nördlich von Westen und südlich von Osten liegt. Im Jahre 1860 rief die Entdeckung von Gold in den Sandsteinfelsen von Castlemaine einige Ueberraschung hervor. Bei genauer Untersuchung fand man, dass der Sandstein von zahlreichen höchst feinen Quarzadern durchzogen war, welche Gold enthielten, und obgleich an manchen Stellen des Sandsteines der Quarz verschwunden war (wahrscheinlich durch eine langsame Zersetzung), so war doch in den Umständen keine Veranlassung gegeben,

zu glauben, dass das Gold in den Sandstein auf eine ungewöhnliche Weise gekommen sei.

Zur Bearbeitung einer Quarzader wird entweder von der Spitze des Hügels, wo die Ader gefunden wird, ein Schacht gebohrt, oder dieselbe wird mit einem Stollen durchbrochen, und da das Einfallen einer Ader, gewöhnlich unter einem grossen Winkel geschieht, so werden von dem Schachte oder dem Hauptstollen in verschiedenen Höhen Seitenhöhlungen angelegt und von diesen aus das goldreiche Gestein bearbeitet. Der an die Oberfläche gebrachte Quarz wird in Stücke zerbrochen und geht durch geneigte Röhren unter die Stampfen, die den gewöhnlichen Vorrichtungen dieser Art, wie sie in andern Ländern zur Zurichtung des Erzes angewendet werden, ähnlich sind. Jeder Stampfer wiegt ungefähr 7 Centner und fällt in der Minute etwa 60mal auf. Eine Maschine von 10 Pferdekräften bewegt acht Stampfer. Der gestampfte Quarz wird durch Wasser über gekerbte Kupferplatten geleitet, wo das Gold mit Quecksilber in Berührung gebracht wird. Jede Woche, oder öfter, werden die Vertiefungen geleert, und das Amalgam in die Retorte gebracht. Es herrscht grosse Unzufriedenheit unter den Minenarbeitern mit Rücksicht auf die Mangelhaftigkeit der gegenwärtigen Hilfsmittel, das Gold vom Quarz zu scheiden. Wenn der letztere stark mit Schwefeleisen oder andern Schwefelverbindungen versetzt ist, so geht nur eine unvollständige Amalgamirung vor sich, und man glaubt, dass dann viel Gold verloren geht. Es sind die verschiedensten Versuche gemacht und zahlreiche Patente für verbesserte Prozeduren nachgesucht worden, ohne dass die Quarzbergwerke irgend welchen Vortheil daraus gezogen hätten, denn es wird nun von den erfahrensten Arbeitern zugegeben, dass die Maschinerie in grösserem Massstabe errichtet werden müsse, und dass die bekannte Verfahrungsart vollkommen genügen würde, wenn an Stelle von kleinen Maschinen von 20, 30 oder 40 Pferdekräften die Maschinerie von 200, 300 oder 500 Pferdekräften für das Stampfen des Quarzes angewendet könnten.

Im Einzelnen gewährt die Methode der Goldausscheidung aus dem Quarze manche Verschiedenheiten. Herr G. W. Hart, Bergwerksaufseher in Sandhurst, sagt: Der Stampfer fällt beinahe in jeder Maschine 60- bis 65mal in der Minute. Die übliche Schwere des Stampfers ist 5 Centner. Die Quantität in Gold, die ein Pfund Quecksilber aufnimmt, hängt von der Grösse der Goldpartikel ab, das heisst, nachdem alles überschüssige Quecksilber durch Gemenleder gepresst worden ist; ist das Gold etwa so grob, wie grobes Schiesspulver, so verbindet sich ein Pfund Quecksilber mit einem Pfunde Gold; ist das Gold jedoch feiner, so braucht man mehr Quecksilber, und überhaupt, je feiner die Goldkörner, desto mehr Quecksilber. Die Quantität Quecksilber, die auf ein Mal in eine Maschine gebracht wird, hängt von der Construction der Maschine ab, gewöhnlich sind 180 Pfund Quecksilber nöthig, um die gekerbten Kästen einer Maschine oder Batterie von vier Stampfen zu laden. Die Kästen etc. werden gewöhnlich alle vierzehn Tage geleert, aber die meisten Personen leeren die Lager unter den Stampfen jede Woche, da das gestampfte Material, besonders wenn es mit Quecksilber in Berührung ist, durch das beständige Stossen der Stampfer so hart wird, dass oft eine Picke nöthig ist, um es zu zerbrechen.

**Neue Eisenbahn im Nordwesten von Böhmen.** Aus Kaaden, 27. Juli, wird der »Prager Ztg.« geschrieben: Gestern vereinigten sich über vorausgegangene schriftliche Einladung etwa 50 Männer im bürgerlichen Schiesshause, um eine Gesellschaft zu gründen, welche sich die Aufgabe stellen soll, die Tracirung einer Bahn und deren Ausbau durch den Saazer und Egerer Kreis, und zwar in der Richtung von Prag-Kladno-Saaz-Kaaden nach Annaberg zum Anschluss an die sächsischen Bahnen und andererseits von Kaaden nach Karlsbad-Eger zum Anschluss an die bayerische Bahn anzustreben, ohne dabei die schon lange projectirte Bahn von Teplitz-Komotau-Kaaden aus dem Auge zu lassen. Bei näherer Besichtigung der Karte ergibt sich die erwähnte Linie als die kürzeste zwischen Prag-Chemnitz-Leipzig, wodurch sich ein starker Güterverkehr, wie nicht minder eine grosse Personen-Frequenz in Aussicht stellt. Gegenüber der jüngst projectirten Bahn Prag-Rakonitz-Karlsbad würde die Linie Prag-Saaz-Kaaden-Karlsbad aus dem Grunde vorzuziehen sein, weil dadurch die Hälfte der Strecke Teplitz-Karlsbad bereits gewonnen und die Kosten durch Umgehung des über 2000 Fuss hohen Buchauer Gebirges bedeutend vermindert würden, während das Egerthal die von der Natur vorgezeichnete Richtung bietet und deshalb zu Gunsten der letzteren spricht. Die Rentabilität der Bahn Kaaden-Karlsbad-Eger ist gesichert. Die im bürgerlichen Schiesshause versammelten Männer wählten mit Acclamation den Herrn Dormitzer aus Prag zum Präsidenten des Vereins. Durch Stimmenmehrheit wurde Hr. Ritter Ludwig v. Schwarzenfeld zum Präsidenten-Stellvertreter gewählt; auf dieselbe Weise geschah die Wahl von zwei Schriftführern und fünf Vertrauensmännern.

**Puddel- und Walzwerksbetrieb in Frankreich\*\*).** Die hauptsächlichsten französischen Eisenhüttenwerke (Stiringen, Dupont und Dreyfuss' Werk zu Ars-sur-Moselle, Le Creuzot, Oullins' Werk bei Lyon, Terre noire, Werke bei Cher, Le Four du Nord bei Maubeuge) sind vom Ober-Ingenieur Daelen zu Hörde besucht worden, um die von den Franzosen gerühmten Fortschritte beim Puddel- und Walzwerksbetrieb kennen zu lernen. Viele dieser Fortschritte sind nur Nachahmungen von Verbesserungen, für welche sich die Franzosen theilweise grössere Verdienste zuschreiben, als die Erfinder selbst. Als Vortheil vor deutschen Werken ist besonders die grössere Production der Puddel- und Schweissöfen im südlichen Frankreich hervorzuheben, wie sie z. B. zu Creuzot stattfindet. Die grosse Production der Puddelöfen (2360—3440  $\approx$  Luppen-eisen, je nach der Qualität, in 12 Stunden mit 10'65—8'65 Schffl. Kohlen pro 1000  $\approx$ ) ist theils den Vorwärtsherden zuzuschreiben, theils der eigenthümlichen Art des Puddels und der Intelligenz der französischen Arbeiter, hauptsächlich aber der Qualität des Roheisens, welches rasch frischt und den Ofen nur so wenig angreift, dass die Arbeit ohne Abkühlung des Herdes durch Wasser ununterbrochen fortgesetzt werden kann. Je nach Bedarf stellt man für alle Fabricate geeignete Roheisensorten durch zweckmässige Gattirung von 5—6 Sorten Eisenstein bei 25% Gehalt der Beschickung her, so für Schienen- und Stabeisenfabrication weisses melirtes bis strahlig weisses Eisen, welches man in Sandgräben zu breiten Masseln von 4—5 Zoll Dicke absticht und durch einen Wasserstrahl abkühlt, wodurch es ähnlich wie Feinmetall in kleine Stücke zerspringt. Die auffallend grosse Production der Schweissöfen (z. B. an Schienen in 12stündiger Schicht 13,600 Pfd. mit 5.5 Schffl. Kohlen pro 1000 Pfd.) erklärt sich zum Theil durch Anwendung des Unterwindes bei sämtlichen Öfen, hauptsächlich aber durch die Gutartigkeit des meist nur in zwei Schweissblitzen zu bearbeitenden Materials. Haben gleich einige deutsche Werke, z. B. die Maximilianshütte in Baiern und einige Puddelwerke in Oesterreich, eine eben so grosse Production, wie die im südlichen Frankreich, so bleiben doch die meisten deutschen Werke dahinter zurück und ist es deshalb eine Aufgabe für die deutschen Hochofentechniker,

\*) Auch für den Bergbau ist diese Bahn von Bedeutung.  
O. H.

\*\*\*) Bei dem Umstande, dass die Zukunft der Zollreformbestrebungen uns die französische Concurrenz auch auf diesem Gebiete näher bringt, verdient obige Notiz Berücksichtigung.  
O. H.

durch M $\ddot{u}$ llung verschiedener Erze ein schneller frischesendes gutartiges Roheisen zu erzeugen, wie solches z. B. auf mehreren Coakshochofenh $\ddot{u}$ tten Rheinlands und Westfalens mittelst Siegener Erze bereits erreicht ist. Statt fr $\ddot{u}$ her eines grauen, stellt man hier jetzt ein schnell frischesendes, meist strahliges Roheisen her. St $\ddot{a}$ nden in Deutschland solche g $\ddot{u}$ nstige Communicationsmittel (Eisenbahnen, Kan $\ddot{a}$ le), wie in Frankreich, Belgien und England zu Gebote, so w $\ddot{u}$ rde auf deutschen Werken die Auswahl der Erze und Kohlen sehr erleichtert und es m $\ddot{o}$ glich werden, in Preis und Qualit $\ddot{a}$ t des Roheisens dem Auslande die Spitze zu bieten. Dadurch, dass man die Arbeit nach Accords $\ddot{a}$ tzen bezahlt, f $\ddot{u}$ r ersparte Kohlen und Verringerung des Eisenverlustes Pr $\ddot{a}$ mien bewilligt und z. B. zu Terre noire alle 24 Stunden eine Tabelle aush $\ddot{u}$ ngt, aus welcher jeder Arbeiter erfahren kann, wie viel er ausgebracht, welche Pr $\ddot{a}$ mie er zu erhalten, oder welche Abz $\ddot{u}$ ge er zu erleiden hat — spornt man die Arbeiter an, sich gegenseitig in ihren Leistungen zu  $\ddot{u}$ berbieten. — Auf allen franz $\ddot{o}$ sischen Werken ist ferner die Verwaltung und Buchf $\ddot{u}$ hrung m $\ddot{o}$ glichst vereinfacht, wozu das Metersystem das Seineige beitr $\ddot{a}$ gt, vorzugsweise aber der Gebrauch eines Rechenschiebers, mittelst welchen der Obermeister in k $\ddot{u}$ rzester Zeit in seinem Atelier die erforderlichen Eins $\ddot{a}$ tze, das Ausbringen, die Verluste, den Kohlenverbrauch etc. berechnet. (Bggst.)

**Davy's Sicherheitslampe.** In einer Sitzung des North of England Institute of Mining Engineers bemerkte ein Mitglied, auf einer Grube sei es Usus, die Drahtcylinder der Davy'schen Sicherheitslampe vor dem Gebrauche rothgl $\ddot{u}$ hend zu machen, um dadurch Explosionen vorzubeugen. Hierauf aufmerksam geworden, habe er selbst Versuche mit verschiedenen Lampencylindern angestellt. W $\ddot{u}$ rden neue Cylinder, oder gebrauchte und durch B $\ddot{u}$ rsten oder Lauge sorgf $\ddot{a}$ ltig gereinigte Drahtcylinder in das Innere eines kurzen rothgl $\ddot{u}$ hend gemachten Rohres gelegt, so zeigten sich Explosionen, muthmasslich in Folge der Entz $\ddot{u}$ ndung von Oel, welches in die Poren des Metalles eingedrungen sei. Diese dem Mining Journal entnommene Notiz d $\ddot{u}$ rft $\ddot{e}$  zu n $\ddot{a}$ herer Untersuchung auffordern! (Bggst.)

**Gesteinbohren mit Diamant.** Schon vor einiger Zeit begegnete uns in Journalen die Notiz von einer neuen Gesteinbohrmethode mittelst des Diamantes, jedoch ohne n $\ddot{a}$ here Angaben, so dass wir die Sache f $\ddot{u}$ r ein dem Praktiker ferner stehendes Experiment zu halten geneigt waren. Indess so ganz unwichtig erscheint uns dieser Gegenstand nicht mehr, seit wir am 21. Juli d. J. in einer Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt einen mit Diamant zugespitzten Bohrmeissel sahen, welchen der ehemalige Commiss $\ddot{a}$ r des inner- $\ddot{o}$ sterr. geognostisch-montanistischen Vereins, nunmehr Professor in Lausanne, Herr v. Morlot in jener Sitzung vorwies und mit nachstehenden Mittheilungen begleitete. Das neue Verfahren r $\ddot{u}$ hrt von den Herren Leschot, Vater und Sohn, her. Leschot, Sohn, angestellt bei einem Tunnelbau in den Apenninen, hatte dort grosse Schwierigkeiten mit dem ihm vorliegenden Gesteine. Der dortige Sandstein, nicht sehr hart, aber elastisch, wirft den Bohrer zur $\ddot{u}$ ck, so dass man fast gar nicht vorw $\ddot{a}$ rts kommen konnte. Diess brachte Herrn Leschot, den Vater, welcher Werkf $\ddot{u}$ hrer in einer Uhrenfabrik in Genf war, auf den Gedanken, die Anwendung des schwarzen dichten Diamantes aus der Provinz Bahia in Brasilien vorzuschlagen, mit welchem die Rubine f $\ddot{u}$ r die in Steinen laufenden Uhren bearbeitet werden, weil dessen Z $\ddot{a}$ higkeit besonderen Vortheil gew $\ddot{a}$ hrt. Leschot mietete den Diamant in einen Kranz von Schmiedeeisen ein und bildete so eine Art Kranzbohrer. Dieser wird an einen langen Hohlcyliner von Eisen angesteckt, welcher durch ein Getriebe mit Kurbel in schnelle rotirende Bewegung gesetzt wird. Wasser str $\ddot{o}$ mt durch den Hohlcyliner ein und erh $\ddot{a}$ lt das Bohrloch rein. Der cylindrische Bohrkern (Herr v. Morlot zeigte ein St $\ddot{u}$ ck eines solchen Bohrkerns vor, welcher eine  $\ddot{a}$ usserst saubere Arbeit aufweist) wird von Zeit zu Zeit abgebrochen und herausgehoben. Im festen Montblanc-Granit wurde in einer Stunde ein Bohrloch von 1.20 Meter Tiefe bei 0.045 Meter Durchmesser gebohrt,

wozu nach der alten Bohrmethode die zweit $\ddot{a}$ gige Arbeit von 2 Arbeitern erforderlich gewesen w $\ddot{a}$ re. Die Abn $\ddot{u}$ tzung des Diamantes ist fast unmerklich, wodurch die Methode wohlfeil wird. Der j $\ddot{u}$ ngere Leschot ist mit Bildung einer Gesellschaft zur Entwicklung dieser Methode und zur Anwendung derselben im Grossen besch $\ddot{a}$ ftigt. Der Vater erwartet davon eine bedeutende Beschleunigung beim Tunnelbau! Eine Folge dieser neu vorgeschlagenen Methode ist in jenen Gegenden schon sichtbar geworden, n $\ddot{a}$ mlich der Begeh $\ddot{r}$  nach dem schwarzen Diamant von Bahia. Vor einem Jahre kostete derselbe in Genf 6 Francs per Karat; jetzt schon 12. Ein weiteres Steigen wird erwartet, daher v. Morlot die Auffindung neuer Lagerst $\ddot{a}$ tten oder — dessen k $\ddot{u}$ nstliche Darstellung f $\ddot{u}$ r sehr w $\ddot{u}$ nschenswerth h $\ddot{a}$ lt.

So wie die Sache nach obiger Mittheilung liegt, ist sie bereits in das Stadium einer praktischen Geltung gelangt. Wie vielen Nutzen der Bergbau daraus zu ziehen im Stande sein wird, steht allerdings noch zu erwarten, allein es ist kaum zweifelhaft, dass weitere Fortschritte auf dem kaum erst betretenen Wege mit Aufmerksamkeit verfolgt zu werden verdienen.

### Montanistische Aphorismen.

4.

Man fordert heutzutage vom leitenden Bergmanne, dass er wirthschaftlich baue, und berechnet mit Sorgfalt den Ertrag. Und dennoch findet man es nirgends nothwendig, die wirthschaftlichen Kenntnisse von der Wirthschaft (National- und Privat-Oekonomie) in den Bildungsplan des Bergtechnikers aufzunehmen. Wer in seinem Berufe gen $\ddot{o}$ thigt ist, auf dem zwischen Soll und Haben gespannten, oft sehr d $\ddot{u}$ nnen Bilanzseil zu tanzen, bedarf der Wirthschafts-Wissenschaft als Balancierstange! Man kann wohl auf dickerem Seil eine Zeitlang auch herumschwanken, wenn man die Schlaue mit buchhalterischer Kreide fleissig streicht, aber beim geringsten Fehltritt verliert man das Gleichgewicht und bricht den Hals!

5.

So vortheilhaft bei dem heiligen capitalfordernden Stand des technischen Betriebes die Gesellschaftsform f $\ddot{u}$ r den Bergbau ist, so leidet doch andererseits die Leitung gesellschaftlicher Bergbauunternehmungen an nicht unerheblichen M $\ddot{a}$ ngeln, welche zum Theil eben in dieser gesellschaftlichen Form wurzeln. Viele jener Vorw $\ddot{u}$ fe, welche man in neuerer Zeit dem Staatsbergbau zu machen begonnen hat, passen in demselben Masse auf den Betrieb grosser gesellschaftlicher Unternehmungen, ja sie sind von diesen boinahe schwerer zu beseitigen, als von Ersterem. Wenn daher die Forderung gestellt wird, den Staatsbergbau g $\ddot{a}$ nzlich aufzugeben und Bergbaugesellschaften an dessen Stelle zu setzen, so wird man nicht selten an die biblische Parabel vom Splitter und Balken gemahnt!

### Administratives.

Concurs.

Die dritte, eventuell die vierte oder f $\ddot{u}$ nfte Gremialrathsstelle bei der Berg-, Forst- und G $\ddot{u}$ ter-Direction zu Schemnitz in der VII. Di $\ddot{a}$ tenclasse, mit dem Gehalte j $\ddot{a}$ hrlicher 1590 fl., beziehungsweise 1680 fl., einem Naturaldeputate mit j $\ddot{a}$ hrlichen 30 Klaftern dreischuligen Brennholzes und einem Naturalquartiere, oder in Ermanglung desselben mit einem Quartiergelde von 10 Procent des Jahresgehalmes, ist zu besetzen. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten montanistischen Studien, der genauen Kenntnisse und Erfahrungen im Silber- und Kupferh $\ddot{u}$ ttenwesen, dann in allen Zweigen des Eisenh $\ddot{u}$ ttenwesens, sowie auch im Probirwesen und in der analytischen Chemie, dann Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und G $\ddot{u}$ ter-Direction in Schemnitz einzubringen. — Schemnitz, am 5. August 1863.

Diese Zeitschrift erscheint w $\ddot{o}$ chentlich einen Bogen stark mit den n $\ddot{u}$ thigen artistischen Beigaben. Der Pr $\ddot{a}$ numerationspreis ist j $\ddot{a}$ hrlich loco Wien 8 fl.  $\ddot{o}$ . W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr.  $\ddot{o}$ . W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht  $\ddot{u}$ ber die Erfahrungen im berg- und h $\ddot{u}$ ttenm $\ddot{a}$ nnerischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr.  $\ddot{o}$ . W. die gespaltene Petizeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art k $\ddot{o}$ nnen nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

---

Inhalt: Entwurf eines Gutachtens in der Zollfrage für das Sub-Comité der Bergbau-, Eisenwesen- und Maschinenbau-Gruppe. (Schluss.) — Erfahrungen in der Puddlingsstahl-Manipulation. — Notizen. — Administratives.

---

## Entwurf eines Gutachtens in der Zollfrage für das Sub-Comité der Bergbau-, Eisenwesen- und Maschinenbau-Gruppe.

(Schluss.)

Die im Jahre 1858 aufgestellte Behauptung von der bessern Qualität unserer Eisenfabricate hat sich seither in vielen Thatsachen bewahrheitet, weil man häufiger als früher Vergleichen angestellt hat. Auch bei der letzten Londoner Ausstellung hat sich die Qualität unseres Eisenmaterials ehrenvoll behauptet.

Es ist keine Frage, dass, je mehr diese Thatsache zur allgemeinen Anerkennung gelangt, umso mehr auch die Klagen über einen mit dem ausländischen verglichen zu hohen Preis unserer Eisenfabricate sich vermindern müssen, weil eine etwas theuere gute Waare zuletzt doch billiger ist, als die wohlfeile schlechtere Waare, deren Gebrauchsdauer kürzer ist.

Unter solchen Umständen widerlegt sich auch die Besorgniss von selbst, dass die Consumenten durch den höheren Preis geschützten Eisens gewissermassen zu Gunsten der Eisenproducenten besteuert werden. Diess wäre nur dann der Fall, wenn ohne jenen Schutz die inländische Industrie überall im Stande wäre, mit gleicher Qualität wie jetzt zu arbeiten, und das ist es, was wir bestreiten müssen.

Bekanntlich bedürfen Eisenraffinirwerke, z. B. Puddelwerke, Stabeisen- und Blechwalzwerke u. dgl., ein sehr bedeutendes Anlage- und ein nicht geringes Betriebscapital. Stünden selbst die natürlichen Productionsfactoren, als: Eisenhalt, Kohlenqualität, Arbeiterzahl und deren Intelligenz auf ganz gleicher Stufe mit den entsprechenden natürlichen Productionsfactoren des Auslandes, was leider nicht unbedingt zugegeben werden kann, so ist für jetzt und noch für die nächste Zukunft der Factor des Capitals buchstäblich die wichtigste „Capitalfrage“ für unsere Concurrenzfähigkeit. Man vergleiche den Zinsfuss nicht bloss in England und Belgien, sondern auch im Zollverein mit dem unseren, man vergleiche die Neigungen ausländischer Capitalisten mit denen der unseren, man vergleiche den Gang der Capitalsbildung im Auslande mit dem bei uns!!

Es ist für diese Frage gleichgiltig, ob eine lange, der Entwicklung energischer Selbstthätigkeit hinderliche Bevormundung des Talentes, der Unternehmungslust und des Associationsgeistes von Seite der Regierung, ob die einem Theile unserer Bevölkerung eigenthümliche Indolenz und Genusssucht, ob die Zerstörung bereits gebildeter Capitale durch eine Reihe von Kriegen, welche seit dem 17. Jahrhundert bis 1815 in fast ununterbrochener Reihenfolge einige der reichsten Länder der österreichischen Monarchie wiederholt verheerten — die Schuld an einem Zurückbleiben der Capitals-Anhäufung in Oesterreich tragen; die Thatsache, dass dem so sei, ist offenkundig und zeigt sich im hohen Zinsfuss, in der schwachen Associations-Kraft der Capitalien und anderen Symptomen, auf welche nicht näher eingegangen zu werden braucht.

Wenn aber der Ausländer für sein in der Eisenindustrie verwendetes Capital 4, allerhöchstens 5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> zahlt, während man bei uns sich glücklich schätzt, wenn man oft durch Gunst nur Capitale zu 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 8 Procent erhalten kann, wenn an der Schwierigkeit, genügendes Capital zusammenzubringen, die grossartige Einrichtung neuer Werke scheitert und einer geringeren und dadurch verhältnissmässig kostspieligeren Anlage weichen muss, so ist es klar, dass eine Concurrenz unserer Werke mit den Capitalbegünstigten des Auslandes eben nur auf Kosten der Qualität unserer Waare geschehen könnte, welche bisher unseren Fabricaten selbst bei nominell höherem Preise die Verwerthung zu sichern vermochte. Dass aber eine Verschlechterung der Qualität durch das frühere Zugrundegehen der Waare den momentanen Profit beim Einkauf den eigenen Consumenten wieder entzieht, liegt auf der Hand.

Die Erfahrungen in letzter Beziehung sind auch geeignet besonders beim Halbfabricat, dessen man als Material für weitere Fabrication zum Maschinenbau u. dgl. benöthigt, der bessern Qualität selbst bei etwas höherem Preise Eingang zu verschaffen, soweit nämlich die Preisdifferenz eine natürliche, der Qualitätsdifferenz proportionale ist.

Unter solchen Umständen würde sogar eine Concurrenz unserer besseren Artikel mit den mindern des Auslandes kaum in die Länge zu fürchten sein; allein die Preisdiffe-

renz ist keine ganz natürliche, denn in unseren Gesteigungspreisen sind die höheren Kosten des Capitals, die mancherlei gesetzlichen Zwischenhemmnisse bei Errichtung der Etablissements, z. B. Bauordnungs- und Feuerpolizei-Anstände mit ihren Zeitverlusten enthalten, welche, da „Zeit Geld ist,“ auch berechnet werden müssen. Der höhere Gesteigungspreis der Producte muss nun entweder dessen Verkaufspreis erhöhen, oder — wenn diess durch Concurrenz unmöglich wird — den Gewinn schmälern, und kann in manchen Fällen den letzteren ganz verschlingen.

Aber auch der Verkaufspreis an sich wird noch von ungünstigen Elementen berührt, welche nicht in den höheren Gesteigungskosten liegen, sondern unsere Verkehrsverhältnisse zur Ursache haben. Die Klage über hohe Eisenbahnfrachten ist bei uns zur stehenden geworden, und Concessionen an die Anforderung der Montan-Industriellen, wie sie insbesondere in rheinischen Ländern von dortigen Bahnen gegeben wurden, kommen bei uns so leicht nicht vor. Bei dem factischen Frachten-Monopol, welches Eisenbahnen der Natur der Sache nach haben, können sie dem Verkehr unserer Producte viele kleine Hindernisse bereiten, deren Summe dem Effect einer grossen Hemmung gleichkommt! Rechnen wir dazu die Unverlässlichkeit in den Lieferzeiten, die Rücksichtslosigkeit beim Auf- und Abladen, welche unseren Bahnen eigenthümlich sind, so ist es leicht erklärlich, dass, selbst wenn unsere Gesteigungskosten mit denen des Auslandes ganz gleich wären, die Art unserer Verkehrsmittel allein hinreichen würde, den Marktpreis unnatürlich zu erhöhen.

Endlich aber kommt trotz aller Hindernisse doch ein Absatz zu Stande, und nun beginnt eine weitere Calamität: — die Zahlung.

Man frage was immer für einen Geschäftsmann über die Einbringlichkeit seiner Ausstände, über die Modalitäten, unter welchen er Credit geben muss, über die Verluste durch nothgedrungene Prolongationen, durch laxen Processpraxis, durch gewissenlose Vergleichs- und Crida-Verhandlungen; und vergleiche diesen letzten, aber oft unangenehmsten und gefahrvollsten Theil des Geschäftes mit den gleichen Abstufungen des Concurs-Processes im Auslande, und er wird erklären müssen, dass schon diese Verluste allein es unmöglich machen, ohne Schutz mit dem Auslande zu concurriren.

Manches Geschäft, welches bei der Ausdehnung seines Creditgebens niederere Preise machen und durch die Masse einbringen wollte, was es am Preissatz geopfert, kann diesen Weg nicht einschlagen, weil das Creditgeben bei uns zu unsicher ist. Die Einschränkung des Crediten entzieht ihm aber die Vortheile des Massenumsatzes und der rascheren Umdrehung seines Betriebscapitals. Das an sich theuere Capital braucht der österreichische Producent doppelt so gross, als der auswärtige, weil er es länger ausstehen hat und nur theilweise in der Production rückkehren sieht. Wir sind keineswegs unfähig, fremder Concurrenz die Wage zu halten, soweit es unsere Production selbst betrifft, — man gebe uns gleich billiges Capital, gleich billigen und pünktlichen Verkehr und gleichen Rechtsschutz für unseren Credit, — wie der Ausländer genießt, und die österreichische Eisen-Industrie wird zur Concurrenzfähigkeit erstarken können, was dermal noch lange nicht der Fall ist. So lange wir unter den eben genannten künstlichen und un-

natürlichen Hindernissen zu arbeiten gezwungen sind, ist der Zollschatz des bestehenden **allgemeinen** Zolltarifes (ohne Rücksicht auf den für Oesterreich ungünstigen österreichisch-preussischen Vertrag von 1853) das Wenigste, was wir als Aequivalent für jene inneren Uebelstände erlangen müssen. Dieselben Grundsätze gelten auch für die Erzeugung von Ganzfabricaten aus Eisen und Stahl, bezüglich welcher aber noch mehrere besondere Bemerkungen hier am Platze sein dürften.

Es galt bisher als ein beinahe unumstössliches Axiom, dass österreichischer Stahl keine Concurrenz zu scheuen habe, und dass wir in der Qualität unseres weissen Roheisens aus Spatheisensteinen mit Holzkohle erblasen ein natürliches Privilegium vor manchen anderen Nationen, insbesondere aber vor England, Frankreich, Belgien besässen. In dieser Beziehung bereitet sich in unserer Zeit ein Umschwung vor. Während nicht verkannt werden darf, dass wir im Eisenwesen im Allgemeinen, in der Einrichtung unserer Walz- und Raffinirwerke Fortschritte gemacht haben, welche unsere besseren Eisenwerke in Stand setzen, jeden technischen Vergleich mit dem Auslande zu bestehen, ist trotz mancher Versuche und Verbesserungen, namentlich im Gussstahl, die Stahlerzeugung anderer Länder quantitativ und qualitativ uns zugekommen.

Schon 1858 machte die Wiener Handelskammer-Enquête auf die Concurrenz Westphalens in feinen Stahlwaaren aufmerksam und betonte sogar eine Zollerhöhung, um der Stadt Steyer und ähnlichen Stahlwaaren-Fabrikanten Zeit zu gönnen, den dortigen Fortschritten nachzufolgen; was Krupp in Essen quantitativ und qualitativ im Artikel Gussstahl zu leisten vermag, ist bei der letzten Londoner Ausstellung neuerdings eclatant an den Tag getreten, während wir in Geschmack bei den feinen Stahlwaaren und in Grossartigkeit bezüglich der Krupp'schen Artikel unleugbar zurück sind. Dass wir es auch in unseren Preisen mit dem Auslande nicht aufnehmen können, ist in dem bei den Halfabricaten ausführlich Erörterten hienlänglich dargethan. Nun aber traten neue Erfindungen im Auslande auf, denen wir in der lähmenden Periode unserer kaum noch überstandenen, unnöthig uns „aufocroyirten“ Eisenindustrie-Krisis (1858—1861) mit ohnmächtiger Resignation zusehen mussten, wie sie sich allmählig weiter entwickelten, und endlich, wie es jetzt ausser Zweifel ist, eine billigere Methode zur Herstellung mittlerer Stahlqualität in Massen zu begründen, welche uns jetzt schon bedrängt und erst den Beginn jener Versuche gestattet, welche das Ausland grösstentheils bereits hinter sich hat.

Mag man vielleicht auch unsere Industrie in diesem Falle einer oder andern Versäumniss anzuklagen versucht sein; so darf man doch billiger Weise nicht vergessen, dass eben die vorwiegendsten ausländischen Anstrengungen in Verbesserung ihres schlechten Materials in jene Zeit fielen, wo ein übelangelegtes und zolltarifswidriges System von Ausnahmsbegünstigungen unserer Eisenindustrie das Messer an die Kehle setzte, und sie zwang, mit allen Mitteln sich zunächst um ihre Existenz überhaupt zu wehren, statt, wenn diese gesichert gewesen wäre, einen Theil dieser Anstrengungen und Geldopfer der Erreichung von Fortschritten zuzuwenden! Mit der Hälfte von dem, was die österreichische Eisen- und Stahlindustrie in den Jahren 1858—1861 nutzlos verloren hatte, weil man den allgemeinen Zolltarif lahm legte, hätte sie Versuche durchführen können,

mit deren Resultaten eine legale Herabsetzung des Zollschutzes anzustreben einigermassen möglich gewesen wäre.

Es liegt eben in der Natur der Sache, dass der, welcher die Früchte unreif vom Baume reisst, nicht bloss sich damit den Magen verdirbt, sondern auch im Herbste, wenn die Nachbarn die einstweilen reif gewordenen Früchte in ihren Schooss schütteln, leer ausgeht, und noch ein Jahr warten muss, ehe er vom beschädigten Baume eine vielleicht auch noch geschmälerte Ernte erwarten darf.

Dieses Bild zeichnet die Folgen der Hast in den Jahren 1858 bis 1860, und rechtfertigt die damals um ein Decennium zurückgeworfene Eisenindustrie, wenn sie jetzt noch nicht von dem Standpunkte weichen kann, welcher im Zolltarif von 1853 vorausgesetzt wurde.

In einer traurigen Ironie des Schicksals tritt einer jetzt gewünschten und vielleicht in anderen Beziehungen wünschenswerthen Annäherung an eine freiere Handelspolitik gerade jener unzeitige Freihandelsparoxismus in den Weg, welcher in den verhängnissvollen Jahren einer handelsämtlichen Willkürpolitik die seit 1850 in natürlichem Aufschwunge emporblühende Eisenindustrie künstlich nahe an den Ruin gebracht hat.

Es sind keine leeren und eigensüchtigen Recriminationen, welche hier vorgebracht werden; — wollte Gott! man könnte die Folgen jener Jahre eben so leicht verwischen, als wir bereit sind, sie zu vergessen, wenn nicht, ehe wir letztes im Stande sind, weil ähnliche Anforderungen auftauchten, welche sich aber von den damaligen darin unterscheiden, dass sie in legaler Weise auftreten, dass die Beteiligten gehört werden, und dass im verfassungsmässigen Wege darüber beschlossen werden wird.

Eben darum ist es aber unser Recht nicht bloss, sondern auch unsere Pflicht, uns nicht bloss auf die Jedermann zugänglichen Ziffern des Zollsatzes und Marktpreises zu beschränken, sondern die aus der Natur unserer Werke unseres Gewerbes und seiner jüngsten Geschichte entnommenen inneren Argumente offen darzulegen, welche uns zwingen, dermal noch einen Schutz in Anspruch zu nehmen, auf welchen wir gewiss gerne verzichten würden, wenn wir in der Lage gewesen wären, die dazu nöthige, halb schon errungene Kraft und Selbstständigkeit aus der eigenen ungestörten Entwicklung zu gewinnen.

Die Industrie kann sich mit verhältnissmässig geringem Schutz begnügen und wird in ihm einen Sporn zu weiterem Aufschwunge erblicken, aber was sie nicht ertragen kann, ist:

Willkürliches und wechselndes Experimentiren, schwankende Werth- und Creditverhältnisse und Unsicherheit über die nächste Zukunft.

Gerade diese Uebelstände hat sie aber in vorjüngster Zeit zu erdulden gehabt und ist noch nicht ganz aus dem Bereiche derselben hinaus. Darum braucht sie noch: Zeit zur Erholung von der jüngsten Krisis, Zeit zum Nachholen der inzwischen im Auslande gemachten Fortschritte, Zeit zur Wiederbildung der bei uns sich erst seit Kurzem wieder sammelnden Capitale.

Für diese Zeit aber muss mindestens der im allgemeinen Zolltarife 1853 beabsichtigte Zollschutz ausnahmslos für Eisen- und Stahlfabricate erhalten werden, und kann nur in jenem Masse allmählig zurückgehen, in wel-

chem die ausführlich erörterten inneren Hindernisse der Concurrenzfähigkeit aus dem Wege geräumt werden, wozu leider der beste Wille und der industriefreundlichste Eifer der h. Staatsregierung allein nicht genügen, weil die eingerissenen ererbten Uebelstände einer laxen Moral im Verkehr und eine im Wechsel der Systeme herangezogene Unschlüssigkeit und Vertrauenslosigkeit sich nicht mit einem Schlage beseitigen lassen.

März 1863.

Otto Freiherr von Hingenau.

## Erfahrungen in der Puddlingsstahl-Manipulation.

Vom k. k. Werkscontrolor Emilian Resch in Hirschwang bei Reichenau.

Mit einer lithographirten Tafel.

### Der Puddlingsstahl im Allgemeinen.

Der steierische und kärntnerische Rohstahl hatte seit jeher die Bestimmung, in Deutschland den englischen Cementstahl zu ersetzen. Man hielt seit jeher von dem deutschen Rohstahl so viel, als der Engländer von seinem Cementstahl nur selbst halten kann. Noch vor nicht gar langer Zeit diente der Rohstahl zum Gärben und die Gussstahl-Erzeugung bei uns ebenso ausschliesslich, wie der Engländer seit Jahren, und auch jetzt noch, seinen Cementstahl ganz allein zu beiden verwendet. Mangel an hinreichender billiger Holzkohle und an den ausgezeichneten steierischen und kärntnerischen reinen Stahlflossen liess die Roh- oder Schmelzstahl-Erzeugung in England ebensowenig aufkommen, als Steiermark und Kärnten Ursache hatte, seit Jahren mit seiner guten Kohle und den Stahlflossen die Concurrenz mit dem englischen Cementstahl aufzugeben. Mit seinem Scharsachstahl hat Steiermark und Kärnten lange jene Concurrenz ausgehalten und zur grossen Berühmtheit sich emporgeschwungen, welcher aber in jüngster Zeit der Gärbstahl aus Cementstahl, und selbst aus gutem Puddlingsstahl, sehr gefährlichen Eintrag zu machen beginnt. Nicht als ob man vor 15 oder 20 Jahren einen besseren Rohstahl zu machen verstanden, als jetzt; sondern weil die Rohproducte, Puddlings- und Cementstahl, durchs Gärben ein viel gleicheres, besseres, härteres, die Stahlnatur bei der öfteren Bearbeitung länger behaltendes Raffinat geben, als der gegärbte Schmelzstahl. Zweifach und dreifach gegärbten Stahl macht man seit der Zeit nicht mehr, als man weiss, was ein gegärbter guter Puddlingsstahl und Cementstahl ist. Was ferner die Produktionskosten anbelangt, so sind jene des Puddlingsstabes weit geringer, als die des Schmelzstahls, ja an manchen Orten kommt bereits der Cementstahl eben so hoch, als der Rohstahl zu stehen. — Was hingegen die Verwendung des Roh- oder Schmelzstabes zu Gussstahl anbelangt, so ist es mit der grössten Mühe und Sorgfalt noch nicht gelungen, und wird auch nie gelingen, aus Schmelzstahl einen dem englischen gleichkommenden Gussstahl hüttenmässig zu erzeugen. Und doch wird von Jahr zu Jahr der Bedarf und die Verwendung an billigerem Gussstahl, als man ihn in England kauft, immer grösser, die Rohstahl-Erzeugung zur Gussstahlgewinnung kostspieliger, und dem sich empor-schwingenden Puddlingsstahl, wie dem immer mehr sich ausbreitenden Cementstahl gegenüber unqualitätsmässiger.

Da bis jetzt die Cementstahl-Erzeugung noch nicht im Allgemeinen und überall billig zu stehen kommt; so bleibt vor der Hand dem guten Puddlingsstahl die Rolle:

1. bei der Gärstahl-Erzeugung,
2. bei der Gusstahl-Manipulation den Schmelz- oder Rohstahl gänzlich zu verdrängen. Diess sind genug wichtige Gründe, um dem Puddlingsstahl ungetheilte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

#### *Puddlingsstahl - Arbeiter.*

Hier kann ich an jene Fachmänner appelliren, welche Gelegenheit hatten, mit unbedingt gegebenen Arbeitern neue (von ihrer früheren, durch Jahre gewohnten Arbeit abweichende) Manipulationen einzuführen. Viele haben schon erfahren, dass zum Beispiele Weichzerrenner es zu jener Vollkommenheit in der Rohstahlerzeugung nie, oder sehr selten gebracht haben, die von Haus aus herangebildeten Stahlzerrennern geläufig ist. Auch umgekehrt, erzeugen Hartzerrenner ein ungleichartiges, stahlartiges Zerrenneisen. Nicht alle Eisenpuddler sind immer brauchbare Stahlpuddler. Und wenn auch Weichzerrenner und Eisenpuddler manchmal und nach Jahren gute Stahlschmelzer und Stahlpuddler werden, so bleibt noch dabei zu beantworten: was haben die Leute gekostet?

#### *Der Stahl-Puddlingsofen.*

Fig. VIII und IX stellen mit Hinweglassung der ohnehin selbstverständlichen Armirung und der durchaus nicht vortheilhaften Kürzung der Fuchsvorverlängerung (wie sie massgebende Umstände herbeiführten), sondern im Ganzen den Stahl-Puddlingsofen in meinem richtigen Entwurfe so dar, wie er sich an andern Puddelöfen als vortheilhaft erweist, und durch 6 Jahre in den Hauptdimensionen unverändert geblieben.

Hiermit empfiehlt die Ofen-Construction sich selbst. Nur für Jene, welche nicht Gelegenheit hatten, Stahl-Puddlingsöfen zu studieren, hier einige Bemerkungen:

1. Bei einem kurzen (nicht genug lang hinausgeschleiften) Fuchse ist die richtige Ofenhitze sehr schwer zu erhalten.

2. Das tiefe Niedergehen des Fuchsgewölbes unter die Fuchsbrücken-Kante ist ungemein wichtig.

3. Die unbedingt nothwendige gleiche Ofenhitze an der Brust- und Hinterwand erheischt das Verschieben des Fuchsmittels gegen das Feuerbrückenmittel und das Niedergehen des hinteren Herdgewölb-Widerlager um  $\frac{6}{4}$  Zoll gegen die Brustwiderlager.

4. Dass es auf den regelrechten und soliden Ofenbau sehr viel ankömmt; dass Genauigkeit dabei keine überspannte Pedanterie ist, wird nur ein selbst praktischer Hüttenmann gerne einsehen, besonders wenn er erfahren hat, dass die Ofenerhaltungskosten allein, selbst bei der grössten Sorgfalt, 17 kr. per 1 Centner Puddlingsstahl-Massel betragen. Der regelrechte und solide Puddlingsofenbau aber fordert eine genaue Kenntniss der Ofenstellen, welche von der Stichflamme leiden, das beste feuerste Material, weder zu dick noch zu dünn und mit nöthiger Kühlung erheischen; an welchen Stellen man eine Abkühlung dagegen vermeiden, und ausser dem feuerfesten, von aussen noch ein ordinäres Schutzmauerwerk anwenden muss. Dabei muss an den mehr wichtigeren Stellen eine möglichst geringe Anzahl Stossfugen und Verbindungsstellen des

feuerfesten Ofenmaterials, und die ofengerechte Verkittung desselben mit dem feinsten Fugenbände angestrebt werden; weil der Angriff immer von den Fugen zuerst ausgeht.

5. Was das feuerfeste Material selbst anbelangt, so wäre es zu weitläufig, wenn ich alle unter diesem Namen mir in 13-jähriger Hüttenpraxis vorgekommenen Gattungen anführen wollte, welche entweder zum currenten Gebrauche zu theuer gewesen, theils zu viel schwanden, theils sich in der Hitze blähten und in beiden Fällen die Ofendimensionen beeinträchtigten, oder endlich feuerfest waren, aber in der Hitze zersprangen, und in Stücke abfielen.

#### *Der Brennstoff.*

Die Lebensfrage jeder Hütte ist der Brennstoff. Wenn gleich Holzbetrieb allein ein billiges Stahlpuddeln, mit den unten angeführten Resultaten bedingt, so muss ich doch über den früheren Betrieb des vorliegenden Stahlpuddlingsofens mit Steinkohle Einiges erwähnen. Sehr gute Steinkohle bedarf des abkühlenden Nachschürens nicht so oft, als das Heizen mit Scheitern; und beim Gaarrühren und Luppenmachen ist die Flamme durch die mitgerissenen Steinkohlentheilchen vielleicht rauchig und reducirend zu erhalten.

#### *Die Esse an Puddlingsöfen.*

Mit dem Brennstoff hängt unmittelbar der Verbrennungs-Apparat zusammen. Da ich während meiner 13-jährigen hüttentechnischen Praxis an drei verschiedenen Orten, bei dem hiesigen Baue allein neun Essen von verschiedener Construction, Grösse und Bestimmung erbaut und benützt habe, so lasse ich im Allgemeinen die über Essen gemachten Erfahrungen hier nur kurz folgen. Hohe Essen ziehen immer besser, als niedere, und setzen weniger als letztere Russ und Asche ab, was bei Ueberhitze-Benützung zur Dampferzeugung von Wichtigkeit ist. Die Zugwirkung einer hohen Esse consumirt weniger Temperatur (Brennstoff-Ersparung), als eine niedere. Niedere Essen mit hoher Temperatur (Brennstoff-Verschwendung) müssen massiver als hohe gebaut werden, um durch Abkühlung nicht noch mehr Brennstoff zu consumiren. Niedere Essen leiden durch ihre erforderliche grosse Hitze ungleich viel gegen die höheren; sind also weniger dauerhaft, und verschlimmern den Umstand, dass Essen den Reparaturen nicht unterliegen. — Gegen die Schliessen Anwendung bei Essen wird auch geeifert. Starke, massive Essen widerstehen durch das Gewicht der Mauerwerks-Massen dem inneren Ausdehnungsdrucke leichter, als schlank gebaute Essen. Und doch sieht man auch massive Essen, wenn sie schliessenlos sind und mit grosser Temperatur wirken, oft auf unheimliche Weise zerrissen und zerklüftet, einzelne Stücke durch das in die Zerklüftungen eindringende Wetter und die dadurch beförderte Verwitterung sich ablösen, und einen durchaus untechnischen Anblick gewähren. Was für einer Gefahr und Verantwortung man sich bei hohen und schlanken Essen, wegen 20 bis 30 Ctr. Schliessen-Eisen-Ersparung aussetzen kann, würde ich keinem Hüttenwerker zu versuchen rathen.

#### *Benützung der Ueberhitze eines Stahl-Puddlingsofens zur Dampferzeugung.*

Das seit Jahren unermüdete Streben der Hütten-technik, billige Maschinenkräfte zu erringen, weil man in einer Hütte, welche neuesten Fortschritten immer nachzu-

kommen sich zur Aufgabe machen muss, nie zu viel Kraft haben kann: lässt und zwingt Alles zu wagen. — Das aus Westphalen stammende und seit 14 Jahren noch nicht sehr ausgebreitete Stahlpuddeln gehörte noch vor einigen Jahren unter die hüttenmännische Arcana, wie einst das englische Eisenpuddeln. Man wich noch vor Kurzem so ungern und unsicher von dem Gesehenen ab, dass man es nicht wagte, dem Stahlpuddelofen eine Ueberhitzebenützung zur Dampferzeugung zuzumuthen. Soviel mir bekannt ist, wagte man es zuerst bloss, die Fuchsflamme unter einem einfachen, in der Ofenverlängerung stehenden Kessel, an dessen Ende die Esse stand, einmal durchzuleiten. Was für eine Länge die Disposition erheischt, und ob man dazu in jeder Hütte Platz hat, ist eine andere Frage.

Ich hatte an der Hauptmauer der Hütte bei A, Fig. IX, den für den Puddlingsstahl-Ofen gegebenen Platz, konnte nicht weiter rechts von A, als eben Fig. IX sich erstreckt, hinausfahren, und war bei B wieder von einer Scheidemaier begränzt. Mir blieb keine Wahl, als mit dem Kessel links von A, also ausser der Hütte hinauszufahren. Aber auch da war ich durch die hinter der Hütte führende unentbehrliche Communication in der Länge beschränkt, und musste einen Doppelkessel von 18' Länge, 30" Durchmesser und eine hin- und wiederreichende Ueberhitze-Führung wählen. Es handelt sich nun darum, was für einen Einfluss diese Ueberhitze-Benützung auf den Ofengang hatte, und wie viel Dampf der eingebaute Kessel gab? — Die unten folgende Gegenüberstellung der Betriebs-Resultate vom Jahre 1861, wo der Stahlpuddlings-Ofen den besagten Dampfessel heizte, mit jenen vom Jahre 1862 ohne Dampfessel, beurtheilen den Erfolg meines Versuches. Das so wichtige Reguliren mit dem Essen-Temper bei der Stahlbildung ging so ungestört vor sich, als wenn die Flamme statt dem durch Wasser abgekühlten Wege (doppelt unter dem Kessel), gerade aus dem Fuchse in die Esse entwiche. Die nach genauen, directen Messungen bestimmte, erzeugte Dampfmenge für 6 Pferdekräfte per 1 Secunde lohnt an einer Hütte immer die Mühe, welche man alle 14 Tage hatte, um das Anbrennen des unteren Kesselkopfes gegen den Vorwärmer C durch mitgerisenes verbranntes Eisen, Russ und Schlacke wegzustemmen, und auch den Ober- und Unterkessel selbst alle 6 Wochen von Flugasche zu reinigen. Nach den bei anderen Gelegenheiten gemachten Erfahrungen würde ich nicht rathen, einem Stahlpuddlingsofen noch mehr Dampferzeugung zuzumuthen.

#### *Das Flossenvorwärmen.*

Der Ofen Fig. VIII und IX, sowohl zum Eisen- als Stahlpuddeln bestimmt, führt den Vorwärmer C. So wichtig und bekannt das Flossenvorwärmen beim Eisenpuddeln ist, ebenso nachtheilig ist dasselbe für das Stahlpuddeln und für die Erzeugung eines harten, möglichst gleichen Stahls. Man darf ohnehin in einem Stahlpuddlings-Ofen nicht eher mit Stahl-Chargen beginnen, ehe er nicht in voller und gehöriger Hitze ist; und ist er das, so ist mit Rücksicht auf ein gutes Product das Vorwärmen der Flossen sehr wenig von Belang, und ganz gewiss mehr schädlich als vortheilhaft. Denn durch das Vorwärmen werden die Flossen abgebraten, die Oberfläche oxydirt, bekommt Schalen und Neigung zum Weichgang, was während des Gaarprocesses sich nicht ausgleicht.

#### *Der Puddlingsherd.*

Wegen Springen, leichterem Giessen und Auswech-seln wähle ich zur Unterlage der Herdsohle starke, gusseiserne, aus 3 Theilen bestehende Platten F, welche nach der Längenseite zusammenstossen und mit Eisenkitt gedichtet werden. Jeder der 3 Theile hat unten eine Rippe. Von den gewöhnlichen Kühlröhren mit Wasser an der Fuchs- und Feuerbrücke G und H ist nichts Besonderes zu bemerken. Das Einschmelzen der Schlackensole geschieht wie überall an Puddlingsöfen auf gewöhnliche Weise; nur vergesse man nicht den hohlen Raum unterhalb F beim Einschmelzen des Bodens zu vermauern, um jede Luftcirculation und starke Abkühlung zu vermeiden. Für die Kühlung der Hinterwand I und der beiden Brustmauern K und L bezeichne ich nachstehende Methode als die billigste, dauerhafteste und hiemit praktischste. Für die Luftkühlung der Hinterwand I sei H das Wasserkühlrohr der Feuerbrücke und Fuchsbrücke. Auf beide legt man zur Unterlage des massiven Hinterwandtheiles eine gusseiserne Ueberlagplatte c, und auf die Bodenplatte den Rahmen a.

Gusseiserne, stumpf anstossende Ziegel b, die man verkitten, und leicht auswechseln kann, werden sodann auf a aufgesetzt und an c angelehnt. Für die gleiche Luftkühlung der Brustwände K und L, Fig IX, sind ganze Ziegel anzuwenden, wie sie in Fig. IX punktirt sind.

#### *Einführung des erhitzten Windes bei Zugöfen.*

An der hiesigen Hütte wurde bei den Flammöfen so verschiedenes und so häufig in der Qualität wechselndes Brennmaterial in Anwendung gebracht, dass ich mich entschloss, um die Processe in Gewalt zu behalten, auch bei den Zugöfen heissen Verbrennungswind einzuführen. Es ist Thatsache, dass die besten Essen oft von der Windströmung und dem Wetter im gehörigen Zuge irritirt werden. Hat man dabei noch zufällig schlechten, rauchenden Brennstoff und im Ofen dunkle, reducirende Flamme, während der Process das Gegentheil fordert, und kommt das häufig vor: so lernt man dabei den Vortheil gehörig würdigen, wenn man in demselben Momente durch ein einfaches Drehen eines Wechsels heissen, die rauchende Flamme verzehrenden und oxydirenden Gasstrom nach Belieben erzeugen und nach Bedarf sistiren kann. Man täusche sich nicht und glaube, dass die bei einer Ofenzustellung gegebene Richtung des Entzündungs-Windes beim Ofenbetriebe auch die Richtung des entzündeten und auf den Herd niedergehaltenen Gasstromes sei. — Denn hier kommt der Zug des Ofens, hiemit die Richtung und Pressung der Flamme in nicht zu übersehende Rechnung. Ist fg die Richtung, in welcher der Entzündungsapparat wirkt, und hi jene, in welcher die Flamme durch den Ofenzug gegen den Fuchs k getrieben wird, so ergibt sich ganz natürlich aus dem Zusammenwirken beider Kräfte eine Resultante z. B. lm, in welcher der entzündete Gasstrom auf die erforderliche Stelle des Herdes wirkt. Die Resultante lm ist eine weder a priori noch durch irgend eine Erhebung im Voraus zu bestimmende Grösse; sie hängt sowohl von der Windpressung fg, als der Stärke des variirenden und nicht leicht zu bestimmenden Ofenzuges hi ab. Man muss daher fg in jedem Ofen nach seinem Zuge, seiner Bestimmung und dem jedesmaligen anzuwendenden Brennstoff empirisch bestimmen.

Beim Eisenpuddeln, wo es sich darum handelt, durch alle Mittel und unter allen Umständen den Weichgang zu befördern, kann der geeignete Verbrennungswind in jeder Periode des Puddlingsprocesses unschädlich sein. Beim Puddeln auf Stahl aber hat es mit demselben ein ganz anderes Bewandtniss. Das Einschmelzen der Flossen muss rasch vor sich gehen und jede Oxydation, jedes Weichwerden der Oberfläche, jede Schalenbildung muss sorgfältig vermieden werden. Daher wärmt man auch die Flossen nicht gern vor, und deshalb muss der Verbrennungswind ausbleiben. Nur nach dem vollständigen Einschmelzen und der ersten Periode des Gaarrührens kann die mässige Windzuführung förderlich sein. Dagegen wäre bei der ersten Erscheinung der Eisenspitzen und dem Tempern der Esse, hiemit in der zweiten Periode des Stahlprocesses eine Windzuführung widersinnig und ein Eisenschliessigwerden des Stahls unvermeidlich.

*Der Stahlpuddlingsprocess selbst.*

Die Gränze meiner vorliegenden, gedrängten Notizen über das Stahlpuddeln muss die gründliche Theorie des Stahlpuddlingsprocesses, als ohnehin schon allgemein bekannt, voraussetzen, und beschränkt sich bloss auf gemeinnützig, besondere und specielle Bemerkungen und Erfahrungen. — So wie man bei dem ersten Umsichgreifen des englischen Eisenpuddelns den Process nicht gleich auf das einfachste, billigste und hüttengerechte Verfahren reducirte, sondern noch lange auf geheim gehaltene Vortheile, Zuschläge (wie Schafhäutel'sche Pulver etc.) grosse Stücke hielt: so war es auch bei der Einführung des Stahlpuddelns. Wer noch vor Kurzem die westphälische Puddlingsstahl-Erzeugung kannte, wird zugestehen, dass es kaum 2 Hütten gab, welche das gleiche Verfahren beim Stahlpuddeln beobachteten. Nicht anders ging man an andern Hütten vor, wo das Stahlpuddeln eingeführt wurde. Im Vorausgeschickten erwähnte ich ohnehin schon vom Flossenvorwärmen, raschen Einschmelzen, von der besonderen Windzuführung, von der ersten und zweiten Periode des Gaarrührens, so dass ich, um den Zusammenhang des Processes zu behalten, nur noch von dem noch häufig als wesentlich angenom-

menen Füttern vor dem ersten Gaarrühren, oder während desselben, Erwähnung zu machen brauche. Das Füttern beim Eisenpuddeln während der Charge selbst setzt nur immer einen trockenen Ofengang voraus, und unterbleibt immer, wenn man schnell die vorhergegangene Charge herausarbeitet, und den Boden sammt Saft (gaarende Schlacke) nicht abzukühlen braucht, also wenn man regelmässig arbeitet, und auch gleich beim Einsetzen die nöthige Schlacke vom Luppendrücken einbringt. Das nämliche, einfache Verfahren bewährte sich hier beim Stahlpuddeln; so dass man nur beim zufällig entstandenen trockenen Ofengange in der ersten Periode des Rührens fütterte. Man hüte sich bei jedem Futter überhaupt vor den etwa enthaltenen Eisentheilen, die unbedingt eisenschliessigen Puddelstahl verursachen. — Gelegentlich erwähne ich hier beim Füttern, dass ich beim Eisenpuddeln und einem die Wandkühlungen stark angreifenden Ofengange folgende wirksame Hammersinter-Verwendung beobachtete. Es wurde rein herausgearbeitet und an angegriffenen Stellen Hammersinter angeglichen. Derselbe inkrustirte wirksam mit der vermischten Schlacke die Kühlwände und verursachte auch etwas Kalo-Ersparung. Mit Ausnahme des letzten Gaarrührens bei getemperter Esse und des Wegbleibens des Umsetzens, ist das Stahlpuddeln bis zum Luppenmachen neuester Zeit gar nicht vom bekannten Eisenpuddeln unterschieden. Selbst das Luppenmachen wird an den meisten Hütten wie bei Eisen-Chargen vorgenommen. Diess ist aber nur bei sehr flinken Arbeitern zulässig, und es resultirt dabei meist ein minder harter, wenn nicht ein eisenschliessiger Stahl. Dagegen kann ich das Stahlballenmachen bei minder guten Arbeitern und zur Erreichung eines harten Stahls nach folgender Methode empfehlen. — Man tastet nach dem letzten Gaarrühren im dunklen Ofen mittelst Krücke und Aufbrechstange nach der ersten gaarsten Stelle, reisst dort behende ein Stück auf, stösst es thunlichst zu einem Balle schnell zusammen, holt denselben alsogleich aus dem Ofen auf die Hüttensohle, schlägt ihn mit dem Schlägel nothdürftig zusammen und streift ihn dann zum Hammer. Während des Drückens der ersten Luppe wird die zweite auf gleiche Weise im Ofen aufgetastet und gemacht.

*Resultate beim einfachen Stahlpuddlingsofen.*

Betrieb im Gedinge, Brennstoff gedörktes Puddlingsholz. — Im Monate Juli, August, September und October.

a) Im Jahre 1861. Mit Ueberhitze-Benützung zur Dampferzeugung, Einführung des erhitzten Verbrennungswindes.

Verwendung			Erzeugung							Manipulations-Ausfall			
24stündige Schichten	Holz	Steinkohle	Flossen			Eisen-	Stahl-	Weisseisen	Zusammen	1 Ctr. Masseln überhaupt brauchte			Erzeugung in 12 Stunden
			weisse	graue	zusammen	Massel	Roheisen			Holz	Steinkohle zu Stahlmassel		
Anzahl	Klafter	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Pfund	Klafter	Pfund	Pfund
94 $\frac{3}{4}$	288 $\frac{1}{2}$	2050	354150	31000	385150	57786	299857	400	357045	1·07 $\frac{3}{8}$	0·080	0·6 Pfd.	1684
NB. In der Gaarperiode des Stahlpuddelns wirft man gerne etwas Steinkohle auf das Holz.													
b) Im Jahre 1862. Ohne Benützung der Ueberhitze zur Dampferzeugung; ohne erhitzten Verbrennungswind.													
89	267 $\frac{1}{2}$	5175	352850	25434	378284	134800	202100		336900	1·12 $\frac{1}{2}$	0·079	2·5 Pfd.	1892

*Ausheizen der Puddlingsstahl-Masseln in gewöhnlichen Zerrennfeuern.*

Bei Einführung des Stahlausheizens setze man sich nicht so leicht darüber hinweg, ob die zu benützenden Arbeiter schon Stahl behandelt haben oder nicht; ob sie bloss an's Ausheizen des Eisens gewöhnt sind oder auch schon Stahl auszuheizen verstehen. Eisenarbeiter werden immer einen zu hitzigen Feuergang einleiten und den Stahl mehr — weniger verbrennen; sie sind an eine achtsame, reine Arbeit, wie sie der Stahl erfordert, nicht gewöhnt. So fahren sie sammt der Feuerlösch mit dem Stahlmassel in den Saft hinein, verunreinigen und verzehren ihn dadurch, und arbeiten trocken. Weil das gute, gleiche Ausheizen um so schwieriger ist, je grösser die auszuheizenden Masseln sind; so schien es für die Stahlqualität erspriesslich, die unter dem Hammer gedrückten Puddlingsstahl-Luppen gleich noch heiss durch die Luppenwalzen gehen zu lassen, hiemit so dem vollständigeren Ausheizen Zaggel vorzubereiten. Doch zeigte hierauf der ausgeheizte Puddlingsstahl eingedrückte schwarze Schlacken-Pünktchen. Am vortheilhaftesten bewährte es sich für eine gute Qualität des ausgeheizten rohen Puddlingsstahls, schon die Stahlluppen möglichst klein zu machen und sie stark abzuhämmern.

*Der gegärbte Puddlingsstahl.*

Im Jahre 1861 kam hier 1 Ctr. Puddlingsstahl-Masseln auf 6 fl. 37 kr. und 1 Ctr. ausgeheizter roher Puddlingsstahl (in Stangenstücken von 15 Linien Breite und 12 Linien Dicke) auf 8 fl. 80 kr. zu stehen; während man für den gegärbten Puddlingsstahl zur Sensenerzeugung pr. Ctr. mit 17 fl. 25 kr. sehr viel Absatz fand. Die bedeutende Differenz zwischen 8 fl. 80 kr. und 17 fl. 25 = 8 fl. 45, da der ausgeheizte Puddlingsstahl nur noch zu Zaggel zu gärben kömmt, und diese sodann nur unter Hämmern oder Walzen zu recken sind, lohnt immer die Aufmerksamkeit auf einige, durch die Erfahrungen im Stahlgärben schon bewährte Rücksichten.

1. Ich rede im Eingange oben von gutem Puddlingsstahl. Derselbe soll weder ein stahlartiges Eisen, noch ein eisenschüssiger Stahl sein. — Ein mehr oder weniger sorgfältig gegärbtes Gemisch beider Unvollkommenheiten lässt sich durch die Sensenerzeugung am allerwenigsten consumiren.

2. Ein fabrikmässiger Hüttenbetrieb ist bei den gegenwärtigen Handelsverhältnissen allein rentabel. Dieser allgemeine Grundsatz ist auf Gärbstahl noch mit sehr geringem Erfolge in Anwendung zu bringen. — Ein Puddlingsstahl-Paquet, was vortreffliche Stahl-Tyres gibt, gibt keineswegs auch einen steierischen, seit Jahren gesuchten Scharsachstahl.

3. Paquetiren und Puddlingsstahlgärben halte man nicht für gleichbedeutend. Aus grossen Paqueten von Eisenabfällen kann man das beste Eisen erzeugen. Durch ein blosses fabrikmässiges Paquetiren (blosses Wegbringen) von ungleichen Stahl-, Schoppenden etc. bekommt man nicht jenes Product, welches man für guten Gärbstahl ausgeben darf.

4. Vor zuvielen und vermeintlichen Fortschritt scheue man keinen Rück — blick. — Ist das Abschiessen des Schmelzstahls vor dem Gärben (nach der alten Methode) nicht schon ein theilweises Raffiniren, Ausgleichen der weicheren und härteren Stellen? Würde ein unmittelbares

Setzen der viereckigen Schmelzstahlstücke, wie sie das Hartzzerrennfeuer erzeugt, zu einer grossen Garbe auch die sonstige Scharsachstahl-Qualität geben, wenn auch das Gärbfeuer verhältnissmässig gross und der Gärbhammer entsprechend schwer wäre?

5. Erfahrungsgemäss kann ich endlich zur Sicherung der Rentabilität der Sensenbröckel-Erzeugung aus Puddlingsstahl nachstehendes Verfahren anempfehlen. Thunlichst flach und klein gereckte, sorgfältig sortirte, rohe Puddlingsstahlstücke nur in der Längenrichtung in längliche, mässige Garben zu setzen, denselben eine rasche, gute Ganzmach- und eine kurze Schweiss-Hitze zu geben, und in derselben soweit schnell auszurecken, als nur immer möglich. Die so erhaltenen schwachen Zaggeln geben dann in einer raschen, aber mässigen Hitze die erforderlichen Sensenbröckeln.

6. Ja, wie steht es aber dann mit der Rentabilität einer so heiklichen Sensenbröckel-Erzeugung?

Calcul. — Es sei bei einem fabrikmässigen rationellen Betriebe

a =	der Unterschied zwischen Gesteigungs- u. Verschleisspreis per 1 Centner;	a	} mit gleicher Bedeutung.
b =	die Anzahl Centner, welche man jährlich wirklich verkauft;	b	
c =	der durch den Verschleiss resultirende jährliche Gewinn.	c	

So ist in beiden Fällen

$$a \times b = c \qquad a \times b = c$$

Substituirt man nun a und b Wahrscheinlichkeits-Grössen unter den allernünftigsten Verhältnissen, zum Beispiele:

a = 2 fl. 74,	a = 1 fl.
b = 30 bis 0;	b = 2000 bis 1000;

so berechnet sich:

c = a × b	c = a × b
c = 2.74 × 30 = 82.20 fl.	c = 1 × 2000 = 2000 fl.
c = 2.74 × 0 = 0 fl.	c = 1 × 1000 = 1000 fl.

**Notizen.**

**C. Hartmann todt.** Am 4. August d. J. starb zu Leipzig der durch seine zahlreichen Uebersetzungen, Zusammenstellungen und Bearbeitungen montanistischer Werke bekannte Berg- und Hütten Ingenieur Carl Hartmann, welcher unstrittig viele Verdienste um die Verbreitung berg- und hüttenmännischer Kenntnisse gehabt hat, wenn auch das Urtheil über den Werth und die Originalität seiner Publicationen ein getheiltes sein mag. Leider reichte seine angestrengte Thätigkeit nicht hin, ihm die materielle Existenz zu sichern. Er starb in Armut und hinterlässt seine Witwe in hilfsbedürftigster Lage! —

**Körnerfeier.** Am 26. August wird zu Ludwigslust-Wöbelin die fünfzigjährige Gedächtnissfeier an den Tod Theodor Körner's gefeiert, welcher als Mitglied der Lützow'schen Freischaar am 26. August 1813 den Heldentod gefunden. Aufrufe und Ansprachen circuliren in den verschiedenen Zeitblättern, zur würdigen Verherrlichung des Festes beizutragen. Sie bewegen sich alle in gehobenem Ausdruck um die Eigenschaften des Gefallenen als Dichter und Helden, wie er sie in seiner Liedersammlung — *Leier und Schwert* angedeutet hat. Uns möge es gestattet sein, in dieser Festwoche daran zu erinnern,

dass Theodor Körner sich früher schon zu unserem Berufsstande hingezogen fühlte und als Eleve der Freiburger Bergakademie nicht bloss Leier und Schwert, sondern auch Schlegel und Eisen in seinen Lebensemblemen aufzuweisen hat. Uns mag es gestattet sein, daran zu erinnern, dass ein schöner Kranz bergmännischer Lieder noch heute fortlebt im Munde jener schwarzen Freischaar, welche immer und unermüdet den uralten Gnomenkrieg kämpft im Schoosse der dunklen Erde, und dass es bei uns eine fast halbhundertjährige Sitte ist, den in diesem Kampfe gefallenen Bergknappen unter den Klängen des schönen Körner'schen Liedes ins Grab zu senken, welches mit den Worten beginnt:

Glück auf, Glück auf! in der ewigen Nacht

Glück auf! in dem furchtbaren Schlunde,

und in der Schlusstrophe den schönen, auch auf den Dichter selbst anwendbaren Satz enthält:

Und bricht einst der grosse Lohntag an

Und die Lebensschicht ist verfahren,

Dann schwingt sich der Geist aus der Tiefe hinan

Aus dem Dunkel der Schächte zum Klaren!

O. H.

## Administratives.

### Erkenntniss.

Nachdem die Besitzer des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, in der Gegend zwischen dem Wolfshübl und Kahlhöher Riegl unterhalb des Kreuzes gelegenen, am 14. Jänner 1854, Z. 16/1793, an Ludwig Elischer mit 1 oberungar. Längenmasse verliehenen Neuhilfgottes-Grubenmasses der hierämtlichen, am 24. Jänner 1863, Z. 92 ergangenen, mittelst Amtsblattes der „Ungarischen Nachrichten“ ddo. 7. Februar 1863, Nr. 30, veröffentlichten Aufforderung zur Inbetriebsetzung des Bergwerkes und zur Bestellung eines gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Zeitfrist von 90 Tagen nicht nachgekommen sind, wird nach Vorschrift des §. 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses das weitere Amt gehandelt werden wird.

Kaschau, am 14. August 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

### Berichtigung.

In dem Artikel: „Ueber Extractionsversuche in Russland,“ Nr. 30 d. Ztschft., S. 236, erste Spalte, Zeile 19 v. U., soll es heissen „Kalk“ statt „Natron,“ welchen wesentlichen Fehler wir hiemit verbessern.

## Directors-Stelle!

(31—33)

Für ein Eisenwerk in der unmittelbaren Nähe einer Stadt in Ungarn, auf einem anerkannt vortheilhaften Punkt gelegen, zu dessen Erzeugnissen grösstentheils altes Eisen verwendet werden soll, wovon sich in der Umgegend der jährlich mit 15000 Ctr. ermöglichte Einkauf auf 2 bis 3 fl. öst. W. pr. Ctr., die Glanzkohle (Eigenbau) auf 20 kr. pr. Ctr. und die Flossen auf 4 fl. ö. W. pr. Ctr. stellen, wird ein Director mit einer verzinlichen Cautions Einlage von 15000 fl. ö. W. gegen einen namhaften Antheil am Reingewinn und einen sehr anständigen Gehalt, freie Wohnung, Garten etc. zur Leitung der Geschäfte engagirt.

Mit dem Werke steht ein ergiebiger Kohlenbau und eine mit sehr schönen Werkzeugen ausgerüstete Maschinenfabrik in Verbindung. Mit der bestehenden Einrichtung hat das Werk eine Erzeugungsfähigkeit von 30000 Ctr. jährlich, und ist der Absatz ein lebhafter, welcher sich durch die dort durchzuführende Bahnlinie noch namhaft steigern wird.

Frankirte Offerte an die Zeitungs-Expedition.

## Kundmachung.

Unterricht an der k. k. provisorischen Bergschule zu Wieliczka.

Für das Lehrjahr 1863/64 beginnen die Studien an der hohem Ministerial-Erlasse vom 12. November 1861, Z. 37747—1598, zu Wieliczka errichteten k. k. prov. Bergschule, welche zum Zwecke die praktische Herabildung eines tüchtigen und seiner wichtigen Bestimmung vollkommen gewachsenen Aufsichtspersonales hat, am 1. October l. J. Zur Aufnahme in die Bergschule, welche unentgeltlich ist, sind nur Bergarbeiter geeignet, welche das 18. Lebensjahr erreicht, in der Kategorie von auf dem Gesteine bereits arbeitenden Lehrhäuern stehen, mindestens die 4 Normalclassen zurückgelegt haben, und deren bisheriger Fleiss, Fassungsgabe und sittlicher Lebenswandel zur Erwartung eines günstigen Erfolges in der Anstalt berechtigen.

Jeder Bergarbeiter, welcher in die Bergschule aufgenommen werden will, hat sich an die k. k. Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka mittelst eines Gesuches im Wege seines vorgesetzten Amtes zu wenden, welches mit einer von diesem ausgefertigten Qualificationsstabelle und sonstigen Behelfen instruirt sein muss. Auswärtige Aerial-, sowie auch Privatarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule, jedoch ohne alle weitere Folgerung, Arbeit gegen Entgelt bei dem Wieliczkaer Haupt-Salinenwerke. Durch die Aufnahme in die Bergschule ändert sich die Stellung des Arbeiters als solchen in keiner Weise, er hat seiner Arbeit wie andere obzuliegen, geniesst vor anderen keinen Vorzug, und hat sich in disciplinärer Hinsicht jederzeit den bestehenden Vorschriften zu fügen. Für Unterrichtsschichten, wenn der Zögling dadurch an der Verfassung seiner Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerialarbeitern der Lohn einer achtstündigen Schicht aus dem Bergschulfonde vergütet. Privatarbeiter haben auf eine solche Vergütung keinen Anspruch. Die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich in polnischer und deutscher Sprache, indem der Lehrer den Gegenstand erst deutsch vorträgt, dann polnisch erläutert. Uebrigens steht es dem Schüler frei, die Prüfung in welcher immer der erwähnten beiden Sprachen abzulegen. Der Unterricht zerfällt in den Vorbereitungscurs und in zwei eigentliche Bergcurs; dauert somit drei Jahre und findet für jeden der genannten Cursen in den Wochentagen täglich Nachmittag durch eine Stunde statt. Der Vorbereitungscurs beschränkt sich in beiden Semestern auf Uebungen in schriftlichen Aufsätzen, im Rechnen und Zeichnen. Der erste Bergcurs umfasst den Unterricht in der Elementar-Mathematik, geometrischen Construction, praktischen Geometrie und in der Mineralogie; der zweite jenen in der Geognosie nach Grimm's Lehrbuch für mindere Bergschulen, Markscheidekunst und Bergbaukunde mit besonderer Rücksicht auf die in den Gebirgen Galiziens vorkommenden Mineralien, als: Steinsalz, Steinkohle, Schwefel und Eisenstein. Am Ende eines jeden Semesters findet aus den vorgetragenen Gegenständen eine öffentliche Prüfung statt, welcher sich bei Vermeidung des Ausschliessens aus der Bergschule jeder Schüler unterziehen muss. Die Ferienzeit wird für die Schüler zu belehrenden Excursionen auf benachbarte Gruben unter der Leitung eines Lehrers benützt. Für die Verwendungsreisen erhalten die Aerial-Zöglinge billige Zehrgelder. Für gewerkschaftliche Arbeiter haben die Zehrgelder die Gewerke zu bestreiten.

Vortragschriften, Schulbücher, dann Zeichnungs- und Schreibrequisiten haben sich die Bergschüler selbst beizuschaffen.

Nur ganz mittellosen Aerial-Arbeitern werden Schreib- und Zeichenmaterialien unentgeltlich verabfolgt.

Jedem Zöglinge, welcher sich bei seiner Aufnahme aus den für den Vorbereitungscurs bezeichneten Gegenständen einer Prüfung unterziehen will und dieselbe mit gutem Erfolge besteht, wird gestattet, sogleich in den eigentlichen ersten Bergcurs einzutreten.

Wieliczka, am 6. August 1863.

Von der k. k. Berg- und Salinen-Direction.

## Dieser Nummer liegt eine Tafel mit Zeichnungen bei.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Fig. VIII.

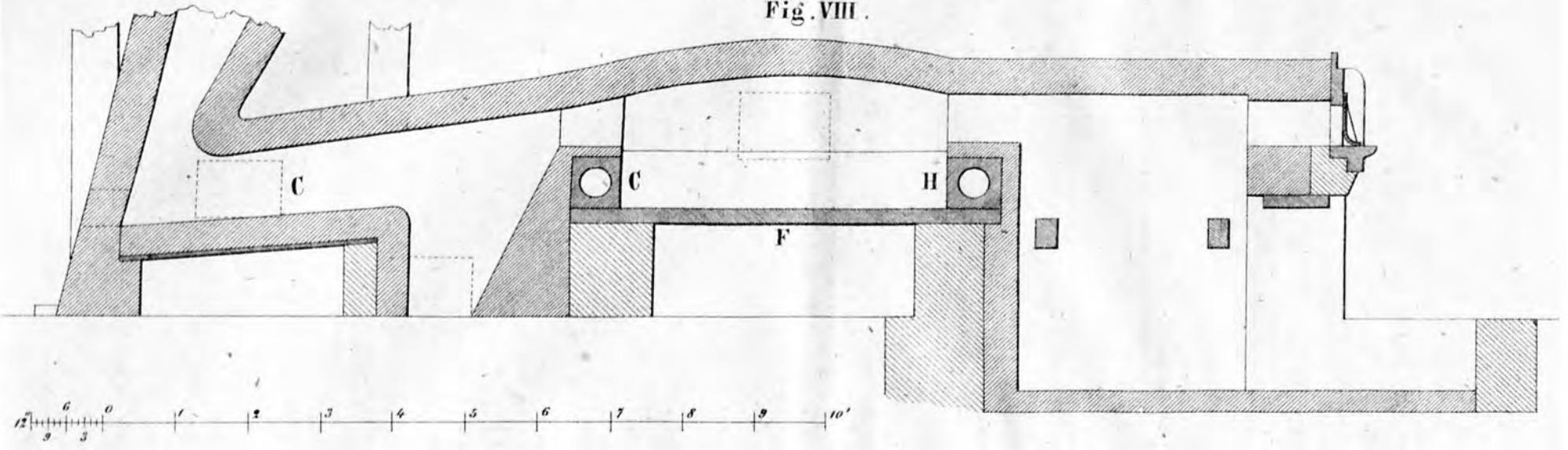
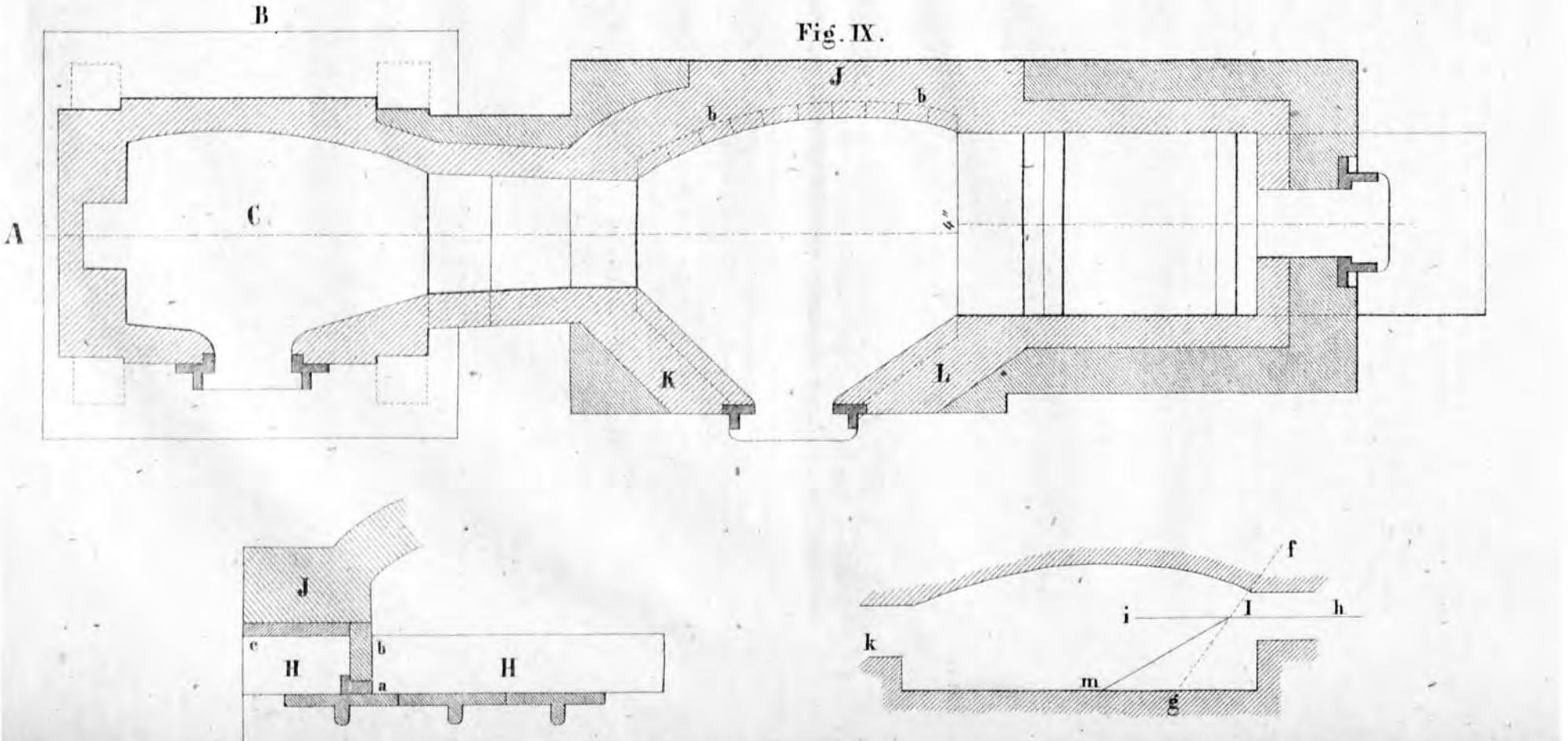


Fig. IX.



für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Bemerkungen über die Schachtöfen mit länglich viereckigem oder ovalem Querschnitte. — Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien. — Notizen. — Administratives.

Fachgenossen, welche die allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern am 14.—19. September d. J. zu besuchen gedenken, wollen gefälligst ihre Ankunft 6—8 Tage früher dem Comité in Mährisch-Ostrau bekannt geben, um diesem die Sorge für die Unterkunft der geehrten Herren Theilnehmer und überhaupt die Vorbereitungen für die Versammlung zu erleichtern.

Die Redaction.

## Bemerkungen über die Schachtöfen mit länglich viereckigem oder ovalem Querschnitte.

Vom Ober-Berg-Ingenieur und Professor L. Gruner zu Paris \*).

Auf den ersten Blick ist der rationellste horizontale Schnitt der Schachtöfen der Kreis. Er bildet diejenige Form, welche bei dem geringsten Umfange die grösste Oberfläche darbietet, und folglich den geringsten Wärmeverlust durch die Wände hat. Es ist diese Form, welche, wenigstens in Beziehung auf den Umfang, eine gleichförmige Wärmevertheilung gestattet, auch ist sie es, welche die leichteste Construction gewährt. Man darf sich daher nicht wundern, dass man diese Form am häufigsten bei den Kalköfen, den Erzröstöfen und besonders bei den Eisen- und Kupferhochöfen trifft.

Der Kreis hat aber auch seine Nachteile, wie man diess seit langer Zeit in England bei den Eisenerz-Röstöfen und in Schweden bei den Kupfererz-Schmelzöfen erkannt hat. Dieselben Nachteile gaben die Veranlassung, dass man neuerlich fast gleichzeitig in Amerika und Russland bei einigen Hochöfen den länglich viereckigen oder vielmehr den eines sehr langen Ovals angenommen hat.

Wenn wir zuvörderst die runden Kalk- und Röstöfen für den Kohleneisenstein betrachten, so liegt es klar vor, dass, je weiter man sie macht, desto unregelmässiger ihr Betrieb wird. Die mittlere Säule wird schneller niedergehen und eine höhere Temperatur haben, während die zu röstenden Materialien, welche den Wänden folgen, einen weit längern Weg zurückzulegen haben, auf dem Wege durch Reibung zurückgehalten werden, und sie durch Einwirkung der Wände erhalten. Es wird daher fast stets der Fall sein, dass die Materialien in der Mitte zu stark und die am Um-

fange zu wenig erhitzt werden. Wird reiner und fetter Kalk gebraunt, so sind die Nachteile im Grunde nur gering, da er gänzlich unerschmelzbar ist; bei thonig-kieseligem Kalk, besonders aber bei den kohlen-sauren Eisenerzen der Steinkohlenformation verhält es sich anders, da sie sich verschlacken können. In diesem letzteren Fall ist die kreisförmige Gestalt entschieden nachtheilig, wenn man bei einer gegebenen Höhe des Ofens sehr starke Productionen erreichen will; denn man muss ihn alsdann zu weit machen, woraus ein stets sehr ungleicher Betrieb, hauptsächlich zwischen den mittleren und den Massen am Umfange, stattfindet. Wenn demnach der grösste Durchmesser 2 Meter übersteigt, so ist es zweckmässiger, den Kreis durch ein sehr verlängertes Oval oder ein Rechteck mit abgerundeten schmalen Seiten zu ersetzen. Diese Form ist in Wales bei den Eisenerz-Röstöfen angenommen und im Foret haben die Oefen zum Breuen des hydraulischen Kalkes dieselbe Form, während an den Ufern der niederen Loire die sehr grossen Oefen zum Brennen des fetten Kalkes, der als Düngemittel benutzt wird, einen kreisförmigen Querschnitt wie die Eisenhochöfen haben.

In Wales haben die Röstöfen bei einer Höhe von 6 bis 7 Metern eine rechteckige Gicht mit abgerundeten Ecken, von 3 Meter Weite und 8 bis 9 Meter Länge. Ein solcher Ofen röstet in 24 Stunden 70 Tons mit einem Verbrauch an kleinen Kohlen von 5 Procent.

Im Foret haben die länglich viereckigen Oefen überall die älteren konischen ersetzt; sie haben in der Gicht eine Länge von 3 bis 5 Meter, so wie eine Weite von 1 Meter.

Bei den Schachtöfen (Hochöfen, Halbhochöfen und Krummöfen) hat der kreisrunde Querschnitt ebenfalls seine Mängel. Bekanntlich haben die Gase der Hochöfen ein eigenthümliches Bestreben, an den Schachtwänden der Hochöfen aufwärts zu strömen, und man weiss auch, dass die mittlere

\*) Nach den Annales des Mines durch „Neueste Erfindgn.“

Säule, wie in den Kalköfen, rascher niedergeht, als die benachbarten Theile am Umfange. Es gehen daher diejenigen Theile, die den reducirenden Agentien am wenigsten ausgesetzt sind, mit der grössten Geschwindigkeit nieder. Daraus entsteht ein unregelmässiger Betrieb, der hinreichend bedeutende Unfälle veranlassen kann, sobald die Erze etwas schwierig reducirbar sind. Nothwendigerweise steigt auch hier das Missverhältniss mit dem Halbmesser des Kreises. Andererseits ist die Production durch die Schachtdimensionen beschränkt; die Oxyde reduciren sich nicht augenblicklich, sondern sie müssen eine gewisse Zeit in der Mitte der reducirenden Gase bleiben. Will man daher eine hohe Temperatur erreichen, so muss man nothwendig weite Schächte haben. In Folge dieses müssen über gewisse Gränzen hinaus die Hochöfen mit verlängerten Querschnitten denen mit kreisrunden Schächten vorgezogen werden, und um in allen Theilen des Gestelles eine gleichförmige Temperatur zu haben, muss man den Wind durch eine Reihe von parallelen Formen hineinführen. Zu Fahlun und Atvidaberg in Schweden hat der Chemiker Gahn und nach ihm der Metallurg Bredberg die Halbhochöfen zum Verschmelzen des Kupfersteins nach und nach senkrecht auf die Richtung des Windes erweitert, und die Anzahl der Formen verhältnissmässig vermehrt. Von einer Form an der Rückseite ist man nach und nach auf 2, 3, 4 und 5 parallele Formen gelangt. Der Querschnitt des Gestelles in der Ebene dieser Formen ist in diesem letzteren Falle ein Rechteck von 0,80 auf 1,50 bis 1,80 Meter.

So viel wir wissen, ist diess das erste Beispiel eines Schachtofens mit verlängertem Querschnitt gewesen. Jedoch ist man neuerlich noch weiter gegangen. Um's Jahr 1850 hat der Amerikaner Alger ein Patent auf einen Hochofen mit verlängertem Querschnitt und mit doppelten Reihen paralleler Formen genommen. Erst 1860 scheint der erste Hochofen dieser Art zu Newburg im Staate New-York erbaut worden zu sein. Es sind in mehreren englischen und deutschen Journalen Discussionen über diese Construction erschienen. Andererseits hat der Hüttendirector des Fürsten Demidoff, der russische Generalmajor Waldemar Raschette, einen Ofen erfunden, auf den er in vielen Ländern ein Patent genommen hat, und von dem auf der Londoner Ausstellung im Jahre 1862 ein Modell vorhanden war. (Eine Beschreibung dieses Ofens findet man in Nr. 6 und 14 dieser Zeitschrift.) Das Datum des russischen Patentbesitzes kennen wir nicht, und können daher auch eben so wenig sagen, wer die Oefen mit verlängertem Querschnitt und mit doppelten parallelen Formreihen wirklich erfunden hat. Allein dem russischen Ingenieur scheint wenigstens das Verdienst zu gebühren, zuerst mehrere grosse Hochöfen des fraglichen Systems construirt zu haben.

Wir machen hier nur einige Bemerkungen über diesen Normal- und Universalofen des Generals Raschette. Er ist der Meinung, dass er zu allen Hüttenprocessen verwendet werden könne, nicht allein zur Zugutemachung der Eisen-, Kupfer-, Blei-, Silber-, Nickel-erze u. s. w., sondern auch zum Schmelzen der Platin- und Zinkerze und zur directen Fabrication des Gussstahls. Wir wollen diese Behauptung nicht widerlegen und bemerken nur, dass im Ural seit 1860 drei solche Hochöfen mit verlängertem Querschnitt zur Roheisenerzeugung im Betriebe stehen und ebenso im Ural und im Perm mehrere Kupferhochöfen.

Die drei Eisenhochöfen im Ural sind nur 30 engl. Fuss

(9,15 Met.) hoch. Der Schacht hat die Form einer umgekehrten abgestumpften Pyramide von achteckiger Basis. Die Wände erweitern sich gleichförmig vom Herdboden bis zur Gicht. Die Dimensionen der letzteren sind nicht angegeben; dagegen bezeichnet man das gesammte Volum des Schachtes mit 2000 engl. Kubikfuss (56,60 Kubikmet.). In gewöhnlicher Höhe über dem Boden befinden sich auf den beiden langen Seiten 6 parallele Formen, die so abgebracht sind, dass jede der Mitte des Zwischenraumes zwischen zwei entgegengesetzten Formen entspricht. Auf den beiden kurzen Seiten des Herdes befinden sich zwei gewöhnliche Vorherde.

Die Production dieser Holzkohlenhochöfen beträgt 30 Tonnen in 24 Stunden, so dass höchstens 2 Kubikmeter von der innerlichen Räumlichkeit auf eine Tonne in 24 Stunden producirtes Roheisen kommen, und zum Niedergange der Gichten nur 7 Stunden erforderlich sind. Es ist diess, wie man sieht, ein sehr rascher Gang, da man gewöhnlich 5 bis 6 Kubikmeter auf die Tonne Roheisen rechnet. Diese so starke Production ist aber nicht Folge der Hochofenform, sondern der grossen Windmenge und des ausnahmsweisen hohen Eisengehalts des Erzes, welcher im Magnetstein 67 Procent beträgt. Bekanntlich ist in den runden Hochöfen im Toscanischen, in welchen man Eisenglanz von der Insel Elba verschmilzt, der Gichtengang noch weit schneller, und das Volum des Schachtes beträgt kaum 1 Kubikm. auf 1 Tonne in 24 Stunden producirtes Roheisen.

Wenn die alten runden Hochöfen im Ural weit weniger produciren, so rührt das daher, dass sie auch weniger Wind erhalten. Die Ersparung von 15 Proc. an dem Brennmaterialverbrauch, welche der neuen Form zugeschrieben wird, rührt sicher wenigstens zum Theil von dieser Productionszunahme her.

Wir sind übrigens der Meinung, dass wegen der obigen Gründe die neue Gestalt der Hochöfen wirklich rationell ist, wenn man sehr starke Productionen in Hochöfen von geringer Höhe erreichen will. Der Gichtenniedergang ist offenbar weit regelmässiger und die Reduction gleichartiger; andererseits sind wir aber der Meinung, dass diese Oefen zur Benutzung der Gase und zum Verschmelzen strengflüssiger Erze nicht geeignet sind. Mit einem so langen Gestell und ungeachtet zweier Vorherde würden sich Versetzungen nur schwierig aus dem Ofen schaffen lassen. In diesem Falle würde es zweckmässig sein, die Anzahl der Formen auf jeder Seite auf 4 oder 5 zu reduciren.

Wir müssen hinzufügen, dass der Erfinder empfiehlt, die Erze in der Mitte der Gicht, und das Brennmaterial am Umkreise derselben aufzugeben, welches wirklich als sehr rationell erscheint.

Aus der wenig genauen Beschreibung ohne jede Figur scheint auch hervorzugehen, dass die Formöffnungen horizontale Spalten sind und fast ununterbrochene Luftschichten und nicht eine Reihe von cylindrischen Strahlen, die unabhängig von der Gestalt der gewöhnlichen Form sind, einführen.

Dasselbe Ofensystem ist auch, wie schon bemerkt wurde, zum Verschmelzen der Kupfererze verwendet; nur sind die beiden schmalen Seiten der 4seitigen Pyramide senkrecht, statt sich nach ausserhalb zu erweitern. Unter jeder dieser beiden schmalen Schachtwände befindet sich ein Tiegel zur Aufnahme des geschmolzenen Steins, während an den langen Seiten eine doppelte Reihe von parallelen

Formen, 13 bis 15 an der Zahl, angebracht sind. Von der Mitte des Ofens bis zur Sohle der beiden Tiegel findet ein geringer Fall statt.

Ein solcher Ofen, dessen Dimensionen nicht angegeben sind, verschmilzt in 24 Stunden 56 Tonnen von der Beschickung, während die älteren Oefen in derselben Zeit nur 6 bis 8 Tonnen durchzusetzen vermochten; daher ersetzt ein solcher Ofen 6 alte und beschäftigt in 24 Stunden nur 28 Arbeiter statt 48, die zu den 6 älteren prismatischen Oefen erforderlich waren.

Jede Campagne dauert übrigens 140 Tage statt 50 bis 70, und die Schlacken sollen viel reiner und gleichförmiger sein; sie sollen nur 0,1 Proc. Kupfer enthalten. Endlich würde die Brennmaterialersparung 33 Proc. betragen.

Im Gegentheil von den Eisenhochöfen gibt man hier, zum Schutz der Ofenwände, das Brennmaterial im mittleren Theil und das Erz im Umfange auf. In Beziehung auf Brennmaterialersparung ist diese Einrichtung offenbar eine sehr günstige. Fügen wir noch hinzu, dass ein solcher Ofen höchstens so viel wie drei ältere kostet.

Kurz, wir sind der Meinung, dass, wenn man sehr hohe Productionen erreichen will, diese Oefen mit pyramidalem Schacht und mit einer doppelten Formreihe wirkliche Vortheile darbieten müssen, nicht allein in den Eisen- und Kupferhütten, sondern auch zum Schmelzen von Bleierzen mit thonig kieseliger Gangart, sowie zum Rohschmelzen der Gold-, Silber- und Nickelerze. Hat man übrigens nicht so bedeutende Massen zu verschmelzen, so reichen 6 bis 8 Formen hin. So hat man zu Fahlun im Jahre 1860 einen ähnlichen Ofen erbaut, der auf jeder der beiden langen Seiten mit vier Formen versehen ist.

## Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

### VI.

Herr Thomas Lawrence Brown, ein Bergwerksaufseher von grosser Erfahrung, im Castlemainer Districte, gibt die folgende allgemeine Beschreibung von der Methode, das Gold aus dem Quarz zu scheiden:

„Um das Gold aus dem harten Quarzgestein ausscheiden zu können, muss die Matrice (d. i. der Pochgang) in feines Pulver verwandelt werden, und um diess zu bewerkstelligen, sind die alten Cornischen Stampfen immer noch die wirksamsten und am meisten ökonomischen. Die beste Art von Stampfern ist viereckig oder oblong, gegossen aus dem besten, d. h. härtesten weissen Eisen, der obere Theil aus Schmiedeeisen, von 6 bis 7 Ctr. jder schwer. Vier davon werden zusammengestellt, vermittelst gusseiserner Halter an starken Gestellen aus hartem Holze befestigt, und durch die Maschine 60- bis 70mal in der Minute aufgehoben und in einen gusseisernen Kasten fallen gelassen, der 13 Centner schwer ist und einen falschen Boden hat, der aus vier Stücken besteht, um das Drehen und Wechseln derselben zu erleichtern, wenn er stellenweise abgenutzt wird. Die gusseisernen Kästen sind in ein solides Fundament eingelassen. Die Stampfer werden vermittelst einer mit Zapfen versehenen Walze von Gusseisen, an welche schmiedeeiserne Zähne angepasst sind, die unter die an den Stiel des Stampfers angeschmiedeten Zungen greifen, in die Höhe gehoben. Die beiden innern Stampfer gehen zuerst in die Höhe und erhalten den Quarz

zusammen mit einer hinreichenden Quantität Wasser aus einer kleinen Oeffnung in den Zugängen. Der Quarz wird nun durch das rasche und scharfe Auffallen der Stampfen pulverisirt, und wird von dem Wasser durch feine eiserne Gitter gewaschen, die im Verhältniss zur Feinheit des Goldes 45 bis 70 Bohrungen auf dem Quadratzoll haben, und entweder in dem Stampfkasten in der nöthigen Lage befestigt sind, oder durch Vorrichtungen, über die das reducirte Mineral getrieben wird. Von den zahlreichen Vorrichtungen, die für die Trennung des Goldes vom pulverisirten Quarz patentirt worden sind, sind vorzüglich im Gebrauch: die schiefe Ebene mit Kerbung, der Schütteltisch, und die Chilmühle, die alle Quecksilber aufnehmen und alle das Princip haben, das Gold mit dem Quecksilber in Berührung zu bringen und ein Amalgam zu bilden. Diese Proceduren dauern so lange, als die Quantität und Reichhaltigkeit des Quarzes es nöthig macht; hierauf wird das Gold durch Bearbeitung auf dem Tische oder in der Mühle mit Hilfe eines regelmässigen Zufließens von Wasser gereinigt, der Quarz und die leichteren Partikel fremder Mineralien fortgewaschen, und der Ueberrest nebst dem Amalgam und Quecksilber wird nun mit der Hand in einer glisirten Schüssel so lange gewaschen, bis das Quecksilber frei ist von fremden Beigesellungen. Hierauf wird es mit der Hand durch Gamsleder gepresst, das nur das Amalgam zurückhält, welches nun in die Retorte kommt. Die Quantität in Gold, die das Amalgam enthält, hängt von der Beschaffenheit des erstern ab; ist es grobes Gold, so verliert das Amalgam ein Drittel bei der Procedur in der Retorte; Gold von mittlerer Qualität in Bezug auf Grösse der Körner lässt die Hälfte, und sehr feines Gold nahezu zwei Drittel des Gewichts des Amalgams hierbei verloren gehen. Der Process in der Retorte ist einfach. Das Amalgam wird in eine gusseiserne Retorte gebracht, die sorgfältig zusammengefügt und geschraubt ist; dieselbe wird über ein grosses Feuer gestellt und das Ende einer an ihr befestigten Röhre ist in einen Kübel mit Wasser geleitet. Bei der Erhitzung der Retorte verdampft das Quecksilber und geht in das Wasser, während das Gold beinahe rein in der Retorte zurückbleibt und einen soliden Klumpen bildet, der in einem Tiegel geschmolzen, von etwa übrig gebliebenen Schlacken mit ein wenig kohlensaurem Natron oder Borax gereinigt, und für den Handel in Formen gegossen wird.“

Eine Tabelle, die ich angefertigt habe, zeigt für eine grosse Menge von Quarzgesteinen die Resultate, welche der Goldsucher erzielte. Dieselbe ist sorgfältig aus den Berichten der Bergwerksaufseher bearbeitet worden, und gewährt eine gute Norm, den Werth der goldhaltigen Quarzadern abzuschätzen. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass 86,594 Tonnen 16 Centner durchschnittlich auf die Tonne 18 dwt. 22 gr. Gold geliefert haben. In einem Berichte der wissenschaftlichen Oberaufsichtsbehörde, vom Jahre 1860, wird, auf die Autorität des Herrn Bergwerksaufsehers Stevenson gestützt, angegeben, dass 39,034 Tonnen Quarz, die in der Creswick Abtheilung zu Tage gefördert wurden, durchschnittlich 1 Unze 4 dwt. 8.41 grs. producirten. Diese Resultate sind durch Vorrichtungen erzielt worden, die anerkannt unvollkommen sind, und in keinem Bergwerke wird nach einem Massstabe zu Werke gegangen, der nicht in Europa sehr unbedeutend erscheinen würde. Sehr wenige Maschinen haben mehr als 90 Pferdekräfte, und die gesammte Quantität Quarz, die sie stampfen können, ist sehr unansehnlich.

Eine Maschine von 18 Pferdekräften, die 16 Stampfer bewegt, jeder 6 Centner schwer, und etwa 60 Striche in der Minute machend, kann in der Woche etwa 150 Tonnen Quarz stampfen; und nehmen wir den Durchschnitt aller Maschinen an den Goldfeldern, so dürfte sich herausstellen, dass eine Pferdekräft erforderlich ist, um einen Stampfer zu treiben, und dass ein Stampfer nicht viel mehr als 9 Tonnen Quarz in der Woche wirksam zerstoßen kann. Wenn alle Maschinen an den Goldfeldern volle Beschäftigung hätten, und wir annehmen, dass der durchschnittliche Ertrag per Tonne Quarz nur 15 dwt. Gold sei, so würden sie in diesem Verhältniss jede Woche 49,713 Unzen Gold produciren, oder beinahe ebensoviel als die gesammte Goldproduction von allen Goldfeldern.

Als die Kosten für das Stampfen ungefähr 4 Pfd. St. für die Tonne betragen, konnten sehr wenige Adern mit Profit bearbeitet werden. Gegenwärtig kostet das Stampfen und Amalgamiren in der That sehr wenig, gewöhnlich noch unter 1 Pfd. St., und man hat gefunden, dass ein geringer Ertrag heute zu Tage besser bezahlt, als ein hoher zur Zeit, wo das zu Tage Fördern und Stampfen des Quarzes so hoch zu stehen kam. In manchen Plätzen bezahlt selbst ein so geringer Ertrag wie 4 dwt. Gold auf die Tonne.

Viele von den Adern sind von einem erstaunlichen Reichthum. Von Castlemaine hat der Bergwerksaufseher Erträge von 226  $\frac{1}{2}$  Unzen per Tonne berichtet, und in anderen Fällen 101 Unzen per Tonne. An Anderson's Creek, nicht weit von Melbourne entfernt, am Poverty Reef, in Maryborough District, und anderswo, sind enorme Mengen Goldes aus dem Quarz gewonnen worden, und nicht bloss von der Oberfläche, sondern aus grosser Tiefe. In einem Schachte in Whroo wurde Gold seine ganze Tiefe entlang, also 270 Fuss von der Oberfläche an, gefunden, und in vielen anderen Districten sind die Adern andauernd höchst lohnend in Tiefen von 100, 200, 300 und selbst 500 Fuss; und es ist gar kein Grund vorhanden, zu bezweifeln, dass sie in 1000 und 2000 Fuss Tiefe eben so reich seien, aber freilich wachsen die Kosten für das Herauffördern des Quarzes beträchtlich mit der Tiefe, und desshalb ist ein kurzer Schacht einem tiefen weit vorzuziehen, wenn sonst die Verhältnisse gleich sind.

Ein Unternehmen in Quarzbearbeitung erfordert Capital. Das Sinken des Schachtes allein ist schon ein Werk von ansehnlicher Grösse. Einer der Bergwerksaufseher, der aus einer kleinen und vergleichsweise unwichtigen Abtheilung des Ballarat Bergwerksdistricts berichtet, schreibt, dass Summen von Pfd. St. 3000 oder Pfd. St. 5000 sehr häufig auf einen Schacht ausgegeben werden, und dass die Arbeit, Materialien u. s. w., die auf die Schachte in seiner Abtheilung verwandt wurden, nicht weniger als eine halbe Million Sterling gekostet haben. Der Quarzbearbeiter hat mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen. In Folge der bereits beschriebenen Weise des Vorkommens der Adern, sammeln sie, wie sich herausgestellt hat, das Regenwasser von den Hügelketten in grossen Quantitäten, und in jedem Districte ist kostbare Maschinerie nothwendig geworden, die Minen von Wasser zu befreien. Wenn man die Erscheinungen an irgend einer der Quarzadern betrachtet, findet man, dass das Niveau des Wassers, das heisst der Punkt, bis zu dem es reicht, zuweilen merkwürdig verschieden ist. Ein Schacht ist möglicherweise ganz trocken in einer Tiefe von 100 Fuss, während ein anderer bei 80 Fuss unzugänglich

ist. In anderen Localitäten sind die Arbeiter frei von Wasser, bis eine sehr beträchtliche Tiefe erreicht ist. Mit allen diesen Hemmnissen, und trotz der Schwierigkeiten, die es umgeben, ist das Quarzstampfen höchst profitabel, und durch die grosse Ausdehnung unserer Quarzadern und ihren ungewöhnlichen Reichthum ist es über allen Zweifel gestellt, dass Victoria für die Anlegung von Capital in dergleichen Unternehmungen ein Feld bietet, dem keines in der Welt gleichkommt. Die Thatsache, dass unsere Quarze 18,339 Bergleute beschäftigen, und dass dabei Maschinen von 7,365 Pferdekräften gebraucht werden, beweist, dass unsere kleine Bevölkerung diesem Erwerbszweige einige Theilnahme zuwendet; aber die Arbeit, die sie vollbringen, ist so geringfügig im Vergleich zu dem Gebiet, das für die Bearbeitung vorhanden ist, dass Jahrhunderte erforderlich sind, um mit den Mitteln, die jetzt zur Anwendung kommen, die in der Colonie gefundenen goldhaltigen Adern einer nur irgendwie angemessenen Prüfung zu unterwerfen.

Aus den Tabellen (welche hier nicht mitgetheilt werden, weil sie zu detaillirt sind) ergibt sich ein Ueberblick über die gegenwärtigen Verhältnisse unserer Goldfelder. Es geht aus denselben hervor, dass 110,226 Personen unmittelbar mit der Extraction von Gold beschäftigt sind. Von diesen sind 91,887 mit Alluvialarbeit und 18,339 in den Quarzbergwerken beschäftigt. Sie benützen 776 Dampfmaschinen mit 11,713 Pferdekräften, nämlich für Alluvialarbeit 311 Maschinen mit 4,395 Pferdekräften, und für die Quarzwerke 465 Maschinen mit 7,365 Pferdekräften.

Hierzu kommen noch für das Bearbeiten des Alluviums folgende: 3,256 Maschinen zum Puddeln, 112 Rollwinden und Flaschenzüge, 221 Aufwindmaschinen, 41 Pferde-Pumpen, 191 Schleussen und Toms, 121 Wasserräder und 18 hydraulische Röhren.

Die Quarzarbeiter besitzen noch 62 Stampfmaschinen, die von anderer als Dampfkräft bewegt werden (gewöhnlich von Pferden), 182 Rollwinden, 17 Wasserräder, 6 Derricks und 15 Aufwindmaschinen.

Der Werth der Maschinerie in der Colonie ist annäherungsweise Pfd. St. 1,235,277; und die gesammte Fläche, auf der thatsächlich gegenwärtig Bergoperationen im Gange sind, ist 561  $\frac{3}{4}$  Quadratmeilen.

Der Werth der Maschinerie pro Mann ist Pfd. St. 11 4 s. 1  $\frac{1}{2}$  d. Am 31. Decb. 1859 war der Werth annäherungsweise pro Mann Pfd. St. 8 17 s. 5  $\frac{1}{2}$  d., woraus hervorgeht, dass in der kurzen Zeit von anderthalb Jahren ein bedeutender Fortschritt stattgefunden hat. Dieser Fortschritt ist bis zu einem gewissen Grade in Tabelle 5 erklärt, welche den Einfluss zeigt, den die Pacht-Verordnungen ausübten, welche dem Capitalisten gestattet, für Zeiträume bis zu zehn Jahren beträchtliche Landstrecken von dem Staate zu pachten und auszubeuten. Am 31. December 1860 waren 2,742 Acres 3 Ru. 28 Pr. unter dem Uebereinkommen verpachtet, ein Capital von im Ganzen Pfd. St. 1,351,280 auf sie zu verwenden, und obgleich bis zur Zeit nur ein geringer Theil wirklich ausgelegt worden ist, so ist doch ein Einfluss auf die allgemeinen Durchschnittsergebnisse unverkennbar. Das System von Verpachtung bildet einen schroffen Gegensatz zu den Consensen, unter denen die Grubenarbeiter gewöhnlich ihrer Beschäftigung nachgehen. Vertheilt man den Werth aller wirklich aufgestellten Maschinerie unter die Zahl der Goldsucher (ein genaueres Eingehen in die Sache würde die Grenzen dieser Blätter über-

schreiten), so kommt heraus, dass dieselben für den Acre ungefähr Pfd. St. 3 9s. 2 $\frac{1}{2}$  d. in Maschinerie verwandt haben, während die Pächter im Grossen in die Verpflichtung eingegangen sind, für denselben Zweck Pfd. St. 209 14s. 8 d. per Acre, und für Alles zusammen, nämlich Maschinerie, Arbeit, Gerätschaften, Beaufsichtigung u. s. w., die enorme Summe von Pfd. St. 492 12s. 6 $\frac{3}{4}$  d. per Acre auszugeben) Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass die Goldsucher mit Consensen nicht die ganze goldhaltige Fläche in Besitz nehmen, sondern wahrscheinlich nicht mehr als ein Zwölftheil wirklich benutzen; dessenungeachtet ist der Unterschied ein ungeheurer.

So gross auch die Summe erscheinen mag, welche die Pachtalter ausgeben sollen, so ist doch das Wagniss nicht so abenteuerlich, wie es scheint. Es liegt auf der Hand, dass die Landestheile, die unter den Pachtverordnungen übernommen worden sind, mit Rücksicht auf ihre hervorragende Qualität ausgesucht wurden; wir wollen desshalb zusehen, welchen Ertrag diese Landstrecken ergeben könnten, wenn sie systematisch und in jeder Hinsicht energisch und ökonomisch bearbeitet werden. Wenn wir annehmen, dass von dem Grunde, auf dem jetzt thatsächlich Gold gegraben wird, bereits der vierte Theil durch die Operation der Grubenarbeiter völlig ausgebeutet worden ist — eine Annahme, die sich weit von der Wahrheit entfernt, denn nur sehr wenig ist in Wirklichkeit als erschöpft anzusehen — so stellt sich heraus, dass eine Fläche von 145 $\frac{1}{2}$  Quadratmeilen, oder 82,920 Acres, die enorme Quantität von Pfd. St. 92,787,236 producirt haben, was einen Durchschnitt von Pfd. St. 1,031 17s. 3 d. per Acre ergibt.

## VII.

### *Verwaltung der Goldfelder.*

Sämmtliche Goldfelder der Colonie sind unter ein Departement für Bergbau-Angelegenheiten gestellt, dessen Chef einen Sitz in der Gesetzgebenden Versammlung und im Ministerium hat. Nach der Parlamentsacte No. 32 vom Jahre 1858 sind Aufseher ernannt, deren Pflicht darin besteht, Streitigkeiten, die aus der Bearbeitung der Minen entstehen, abzurtheilen; ausserdem sind höhere Gerichtshöfe, Bergwerksgerichte genannt, die unter dem Vorsitz eines ordentlichen Richters Appellationen hören und entscheiden. Durch dasselbe Gesetz sind sechs Bergbaubehörden ercirt worden, die je aus zehn von den Grubenarbeitern gewählten Mitgliedern bestehen, deren Geschäft es ist, locale Veränderungen zur Feststellung der Quantität und Gestalt des für Bergbauzwecke in Anspruch zu nehmenden Landes zu erlassen, über die Bedingungen zu entscheiden, unter welchen ein Anrecht auf einen bestimmten Grubenantheil verfällt, für die Trockenlegung der Gruben und die Entfernung des Unraths zu sorgen, u. s. w.

Ein Paragraph in demselben Gesetze gibt dem Gouverneur in Uebereinstimmung mit dem Ministerium die Macht, Ländereien für Bergbauzwecke zu verpachten\*), und hierauf bezügliche Verordnungen sind gegenwärtig in allen Theilen der Colonie in Kraft.

Das amtliche Geschäft des Aufnehmens der Bergwerke und der Entwerfung von Karten derselben ist den vom Gouverneur in Uebereinstimmung mit dem Ministerium ernannten Bergwerksvermessern übertragen. Diese Herren

\*) Was gewissermassen die Stelle unserer Verleihung vertritt.

senden an das Ministerium monatliche Berichte über alle auf das Bergwerkswesen Bezug habenden Angelegenheiten ihres Bezirks, bereiten Pläne, sammeln statistische Notizen, geben die Anzahl der wirklich beschäftigten Goldsucher an, sowie die Anzahl, Art und Kraft der gebrauchten Maschinen, und stehen im Allgemeinen als Sachverständige den Richtern der Bergwerksgerichte, den Aufsehern und Bergwerksbehörden zur Seite. Die von ihnen angefertigten Pläne sind in dem Massstabe von einem Zoll für vier Chains, und sie zeigen die Lage aller wichtigern Schachte, die Stellen, wo Maschinerie aufgestellt ist, Dämme u. s. w. Diese Pläne werden in Melbourne in der Abtheilung für die Bergwerksangelegenheiten erst in einem verkleinerten Massstabe zusammengetragen, und dann lithographirt und zu einem billigen Preise veröffentlicht. Das Bedürfniss dieser Pläne ist immer grösser geworden, und ihr Werth wird am besten durch eine grosse Karte von West-Ballaarat bewiesen, die auf Befehl des Hrn. John O'Shanassy, Premier-Ministers und Chefs des Bergbaudepartements, im Jahre 1859 für die wissenschaftliche Oberaufsichtsbehörde von dem Bergwerksvermesser Herrn Davidson angefertigt wurde, und welche zeigt, dass viele wichtige Gebäude in jener Stadt unterminirt waren; ohne dieses glücklicherweise bewahrte Document würde die Ausdehnung der Minenarbeiten und die Lage der Werke unbekannt geblieben oder wahrscheinlich in kurzer Zeit vergessen worden sein.

Die Bergwerksgesetzgebung ist gegenwärtig sehr mangelhaft, und der Minister dieser Abtheilung, Herr John Basson Humffray, hat Gesetze für eine bessere Verwaltung der Goldfelder, für die Autorisation und Regulirung von Grubenarbeit auf Privateigenthum, für die Sicherstellung von Entschädigungen an die Angehörigen aller durch Zufälle getödteten Personen, und für die Verbesserung und Consolidirung der auf die Societätsverhältnisse von Bergbaucompagnien Bezug habenden Gesetze vorbereitet, um dieselben der Berathung des Parlaments vorzulegen. Ebenso ist ein Gesetz von dem Justizminister zur Vorlage für das Parlament ausgearbeitet worden, um eine bessere Justizverwaltung an den Goldfeldern einzurichten.

Im Jahre 1860 hat die Gesetzgebung eine Summe von 30,000 Pfd. St. für das Aufsuchen von neuen Goldfeldern bewilligt, von welcher Summe unter Verwaltung einer besonderen Behörde, deren Chef der damalige Minister für Handel und Zölle, Herr Vincent Pyke war, etwa die Hälfte ausgegeben wurde. Herr Alfred Howitt, Führer einer solchen Erforschungspartie, entdeckte ein Goldfeld von einiger Ausdehnung und stellenweise grossem Reichthum an dem Crooked Flusse, einem Nebenflusse des Wouangaratta, in Gipps Land, und in verschiedenen Theilen des Landes wurden die Goldgräber in den Stand gesetzt, ihr Suchen in entfernten Districten zu verfolgen, die sich seitdem als goldhaltig herausgestellt haben.

Bereits im Jahre 1855 war die Aufmerksamkeit der Regierung auf die Nothwendigkeit gerichtet, die Goldfelder mit Wasser zu versehen, aber dann erst, als die Berichte der Bergwerksvermesser das Bedürfniss auf das Eindringlichste vor Augen führten, wurden zur Anlegung von Reservoirs Schritte gethan. Meteorologische Beobachtungen ergaben, dass die jährliche Regenmenge durch die Colonie zwischen 20 und 30 Zoll schwankt, was in kälteren Ländern hinreichend ist, alle Wasserkanäle gefüllt zu erhalten; in einem trockenen Klima aber, wo die Verdunstung beträcht-

lich, und die Natur der Felsen dem Zurückhalten der atmosphärischen Niederschläge und ihrer Reproduction als Quellen ungünstig ist, ist es durchaus nothwendig, künstliche Werke für das Aufbewahren von Wasser zu errichten. Im Jahre 1860 wurde auf den Antrag des Herrn Thomas Loader vom Parlamente eine Summe von 50,000 Pfd. St. für diesen Zweck bewilligt, und 29 Reservoirs sind angelegt worden. Die Quantität des ganzen aufbewahrten Wassers ist 597,021,583 Gallonen, zum Durchschnittspreise von 69 Pfd. St. 2s. für eine Million Gallonen, einschliesslich der Inspectionskosten, die nicht sehr gross sind. Die Bassins sind gewöhnlich tief, eines des höchsten Ufer ist 43.36 Fuss hoch, und das niedrigste 8.43. Die grösste Quantität Wasser in einem Reservoir ist 85,811,110 Gallonen.

Herr Charles John Taylor, früher angestellter Ingenieur für das Yan Yean Reservoir, eines der grössten Werke in der Welt, führt die Oberaufsicht über die Einrichtung dieser Anlagen.

Die Gestaltung der Bodenoberfläche des Landes ist für die Anlegung von Reservoirs so günstig, dass das Parlament im Anfange dieses Jahres eine weitere Summe von 75,000 Pfd. St. für neue Werke votirte, und höchst ausgedehnte Unternehmungen werden ins Werk gesetzt werden, sobald man erst die Vortheile einer reichlichen Zufuhr von gutem Wasser wahrgenommen haben wird. Das Wasser wird hauptsächlich für bergbauliche Zwecke gebraucht werden.

Im Jahre 1859 war die Maschinerie folgende:

- 285 Dampfmaschinen, angewandt beim Bearbeiten des Alluviums, zum Winden, Pumpen u. s. w., im Ganzen von 3,821 Pferdekraften,
- 3,982 von Pferden bewegte Pudelmaschinen,
- 396 Aufwindmaschinen,
- 101 Räder,
- 91 Schleusen,
- 77 Toms (Schleusenkanäle aus hohlen Baumstämmen),
- 103 Windrollen,
- 3 Handmaschinen,
- 19 Pferde-Pumpen,
- 8 Wasserkraft-Pumpen,
- 296 Dampfmaschinen, angewandt zum Bearbeiten des Quarzes, Winden, Stampfen u. s. w., im Ganzen von 4,357 1/2 Pferdekraften,
- 7 Wasserkraft-Maschinen,
- 69 Aufwinde-Maschinen,
- 1 Windmühle,
- 4 Windrollen für Pferdebespannung,
- 8 Pferde-Quarz-Stampf-Maschinen.

Abgeschätzter Werth der gesammten Betriebsmittel für den Bergwerksbetrieb:  
1,155,923 Pfd. St.

Im Jahre 1860 war die Maschinerie folgende:

- 294 Dampfmaschinen, angewandt beim Bearbeiten des Alluviums, zum Winden, Pumpen u. s. w., im Ganzen von 4,137 1/2 Pferdekraften,
- 3,958 von Pferden bewegte Pudelmaschinen,
- 354 Aufwindmaschinen und Flaschenzüge,
- 138 Wasserräder,
- 136 Schleusen und Toms,
- 19 Hydraulische Röhren,
- 134 Windrollen,
- 37 Pferde Pumpen,
- 417 Dampfmaschinen, angewandt zum Bearbeiten des Quarzes, Winden, Stampfen u. s. w., im Ganzen von 6,645 Pferdekraften,
- 41 Stampf-Maschinen mit Wasser- und Pferdekraft,
- 161 Aufwindmaschinen,
- 26 Windrollen,
- 1 Pferde-Pumpe,
- 5 Wasserräder.

Abgeschätzter Werth der gesammten Betriebsmittel für den Bergwerksbetrieb:  
1,299,303 Pfd. St.

### VIII.

#### Zinn.

Zinnerz wird im Ovens District gefunden, sowie in einigen andern Theilen der Colonie. Es ist nur in Betten von Bächen und Flüssen gefunden worden, und ist man bis

jetzt noch auf keine Ader gestossen. Herr Bergwerksaufseher Grimes berichtet: „Dass Snake's Head Creek im Ovens District, mit Ausnahme einer Goldgrube an seiner Vereinigung mit dem Woragee Creek, beinahe ausschliesslich auf schwarzen Sand (Stromzinn) ausgearbeitet wird, der 60 bis 80 Procent Zinn liefert. Auf jeden Arbeiter kommt pr. Woche ein Ertrag von 1 bis 2 Centner.“

Folgende Angaben über die Ausfuhr sind von der Abtheilung für Zölle erhalten worden:

Jahr.	Zinn.	Zinnerz.
1853 . . . . .	9 Tonn. u. 312 Säcke	707 Tonnen 11 Ctnr.
1854 . . . . .	—	357 Tonnen 17 Ctnr.
1855 . . . . .	—	109 Tonnen 3 Ctnr.
1856 . . . . .	1 Tonne 4 Ctnr.	97 Tonnen 11 Ctnr.
1857 . . . . .	10 Ctnr.	60 tons 15 cwt.
1858 . . . . .	1 Tonne 6 Ctnr.	68 Tonn. 2 Ctnr. und 160 Stäbe.
1859 . . . . .	5 Ctnr.	— — —
1860 . . . . .	4 Tonnen 18 Ctnr.	59 Tonnen 13 Ctnr.
1861 (1. Hälfte)	2 Ctnr.	556 Tonnen 1 Ctnr.

#### Silber, Antimon, Blei und Kupfer.

Antimon wird in M'Ivor in Adern von beträchtlicher Mächtigkeit gefunden, und es wird gegenwärtig dort mit ausgedehnten Operationen zu Werke gegangen, um das Mineral auszuschneiden. Es kommt in Adern gemeinschaftlich mit Gold und Quarz vor. Es wird in Anderson's Creek, Steiglitz und in den nördlichen Theilen des Bergwerksdistricts von Maryborough gefunden. In vielen Quarzadern kommen Schwefelverbindungen mit Blei (mit Spuren von Silber). Kupfer und Antimon vor; indess ist bloss in M'Ivor die Aufmerksamkeit der Bergleute auf die Bearbeitung des Antimon gerichtet worden.

#### Eisen.

Eisenerze kommen beinahe in allen Theilen der Colonie vor, und es sind Arrangements in Vorbereitung, die Eisenoxyde, welche in den Bergwerksdistricten von Castlemaine und Sandhurst in mächtigen Adern gefunden werden, bearbeiten und das Metall reduciren zu lassen. Gediogene Meteoreisenmassen mit Nickel werden im Western Port District gefunden.

#### Thonerden.

Es werden sehr werthvolle Thonerden in der Colonie gefunden, die für die Fabrication feinerer Irdenwaren geeignet sind, und eine Porzellanerde von vorzüglicher Qualität existirt massenhaft in Bulla, am Deep Creek, ungefähr 12 Meilen von Melbourne. Es sind für die Bearbeitung der Porzellanerde Erlaubnisscheine nachgesucht worden, und wahrscheinlich wird dieselbe bald eine weite Verwendung finden. Die Porzellanerde von Bulla ist aus der Zersetzung von Granitgesteinen entstanden, und existirt *in situ*.

#### Diamanten.

Diamanten sollen im Ovens District vorkommen, und die Zeitungen der Gegend melden, dass dreizehn Steine bei Beechworth gefunden worden sind. Man ist im Begriffe Maschinen zu errichten, um den Kies, wo die Steine gefunden wurden, zu waschen.

#### Topas.

Topas wird im Ararat Districte, in Castlemaine, Beechworth u. s. w. gefunden. Schöne Steine, sehr geeignet für optische Zwecke, sind bei Pleasant Creek, einem Nebenflusse des Wimmera, aufgefunden worden.

*Kohle.*

Die kohlenhaltigen Gesteine in Victoria nehmen einen Flächenraum von ungefähr 3000 Quadratmeilen, oder 1,920,000 Acres ein. Diese Gesteine kommen vor in Gipps Land, in den Bezirken Mornington, Grant, Bourke und Polwarth, und im Portland Bay District. Es sind bis jetzt sehr wenige Flöze entdeckt worden, und es ist kaum möglich über dieselben eine genaue Auskunft zu erhalten, ob sie ökonomisch bearbeitet werden können oder nicht. Die Säume von Kap Paterson schwanken in ihrer Mächtigkeit von einigen Zollen zu 3 Fuss 9 Zoll. Die Victoria-Kohlen-Gesellschaft hat bei der Regierung die Erlaubniss nachgesucht und erhalten, 500 Tonnen Kohlen zu Tage zu fördern; und wenn dies Unternehmen verfolgt wird, so wird es dazu dienen, das Kohlenflötz selbst zu verbessern, und zu zeigen, ob gegenwärtig die Ausbeutung dieser Säume mit Vortheil unternommen werden kann oder nicht.

Braunkohle ist in der Nähe von Ballarat gefunden worden, sowie auch in andern Theilen der Colonie, wird jedoch nicht bearbeitet.

Anmerkung. — Es sind neuerdings von der Regierung in Uebereinstimmung mit dem Gesetze Nr. 117 vom Jahre 1861 Verordnungen erlassen worden, wonach Jedermann berechtigt ist, Flächen von  $\frac{1}{4}$  Acre bis zu 640 Acres auf einen Zeitraum von nicht länger als 30 Jahren von der Regierung zu pachten; der Preis ist zwei Schillinge per Acre jährlich und eine Abgabe von zwei Procent vom Werthe des Minerals oder Metalls an der Einfahrt zur Mine.

Notizen.

**Versammlung der Berg- und Hüttenmänner Böhmens.** Die Generaldirection des Vereines zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen hat beschlossen, das bei dem Gewerbevereine in Prag bestehende, seit 3 Jahren jedoch nicht einberufene Comité für Eisenhüttenwesen und Steinkohlen-Bergbau in Böhmen auf den 12. und 13. October l. J. um 10 Uhr Vormittags in den Localitäten des Gewerbevereines (Rittergasse, St. Gallikloster Nr. 539—I, 2. Stock) zu einer Versammlung einzuladen. Das Programm der Fragen, über welche verhandelt und eventuell Beschlüsse gefasst werden sollen, ist folgendes: Hat sich die bisherige Besteuerungsart der Bergwerks- und Hüttenproducte, namentlich aber die neue Einführung der Freischurfgebühr als zweckmässig erwiesen? Wären Modificationen derselben auf gesetzlichem Wege wünschenswerth? — 2. Welche Wünsche hat der Bergbau und das Hüttenwesen in Böhmen in Bezug auf billige Transportmittel? In welchen Richtungen sind neue Eisenbahn- und Strassenanlagen für den einheimischen Bergbau und das Hüttenwesen vorzüglich wünschenswerth? Auf welche Weise liessen sich die in dieser Richtung ausgesprochenen Wünsche erreichen? — 3. Welche Resultate wurden in neuester Zeit bei der Roheisenerzeugung mittelst Coaks in Böhmen gemacht? Welche Art der Vercokung hat sich als die zweckmässigste erwiesen? — 4. Welche Würdigung haben die Universal-Normal-Schachtöfen nach Raschette'schem System auf böhmischen Eisenhütten gefunden, und wie stimmen die Erfahrungen der einheimischen Hüttenwerker mit den angerühmten Erfolgen dieser Erfindung überein? — 5. Welche sind die Ursachen, dass der Erzeugung des Maschinengusses und schwerer geschmiedeter Maschinenbestandtheile in Böhmen, wo doch der Maschinenbau bereits eine grosse Ausdehnung erlangt hat, so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, und wie könnte ein Fortschritt in dieser Richtung erzielt werden? — 6. Bei welchen bisher durch Menschenkräfte bewirkten Arbeiten beim Bergbaue ist die Anwendung leicht transportabler Maschinen, besonders von Dampfmaschinen, anzupfehlen? Sind zu solchen Zwecken die Dampfturbinen überhaupt, und welche Arten derselben besonders anzurathen? — Ausserdem steht es jedem der Herren

Anwesenden frei, auch über andere, als die hier angeführten Gegenstände des Eisenhüttenwesens und Steinkohlenbergbaues Besprechungen anzuregen. (St. N. Erf.)

Die Kohlen des westlichen Böhmens und der württembergische Kohlenbedarf. Vor mehreren Monaten erschien im „Württembergischen Staatsanzeiger“ ein den Werth der böhmischen Kohlen durch absichtliche Vermengung wahrer und unwahrer Thatfachen gehässig herabsetzender Artikel, der sowohl im „Berggeiste“ eine wiederholte Entgegnung aus theiliger Feder, als auch in unserem Blatte eine besondere Commentirung erfuhr. Die Quelle des zur Verwunderung Vieler in den „Württembergischen Staatsanzeiger“ eingedrungenen Artikels führt nach verlässlichen Erkundigungen auf eine „Zwickauer“ Autorschaft hin, und schon dieser Umstand konnte darauf hindeuten, dass die Zwickauer Kohle im südwestlichen Deutschland von der böhmischen Kohle sich bedroht erachtet und bei Zeiten, so lange noch unsere Bahntarife den Export erschweren, den Werth der Kohle herabzusetzen für nöthig hält, um der Kohle des Pilsner Reviers die Zukunft zu verderben, welche ihr beim Eintritt günstigerer Bahntarife die Consumption des südwestlichen Deutschlands bieten würde. Ich habe mich bei einer kürzlich gemachten Reise in Süddeutschland bemüht, über diese Sache Erkundigungen einzuziehen, und habe namentlich mit hervorragenden Fachmännern des Landes die Sache im Gespräche erörtert. Alle halten einen Bezug böhmischer Kohle bis Stuttgart für möglich, wenn die Preise derselben nicht künstlich so hoch gehalten werden, als bis nun! Württemberg muss Fossilkohle importiren und der Bedarf wird in diesem industriellen Lande voraussichtlich ein steigender sein. Die eigenthümlichen Verhältnisse, welche der Pilsner Kohle den Absatz nach Prag erschweren und den Debit über die westliche Landesgränze drängen, machen es für jene Werke wünschenswerth, eben in südwestlicher Richtung sich einen künftigen Absatz zu sichern. Sucht ja doch die westböhmische Kohle bereits den Wiener Markt auf, wo eine grosse Anzahl österreichischer Kohlen zusammentreffen, und macht dabei einen ganz unnatürlichen Halbzirkel über Regensburg, um über diesen westlichen Punkt nach Osten vorzudringen, wo sie der preussischen und Ostrauer Kohle, welche in gerader Linie zu demselben Punkte streben, und der Fünfkirchner Kohle begegnet, welche den Vortheil der Wasserfracht mit dem Regensburger Bezugswege theilen! Binnen wenigen Wochen wird die Bahnstrecke Nördlingen-Wasseralfingen vollendet und dem Verkehre übergeben sein. Damit ist eine ziemlich directe Bahnverbindung bis Stuttgart u. s. w. hergestellt, welche etwa so lang sein dürfte, als die Linie Regensburg-Wien es für sich allein ist, oder doch nur um Weniges länger; keinesfalls aber so lang, wie die Linie Pilsen-Wien, abgesehen davon, dass es eine natürliche, ziemlich radiale Exportlinie ist, während die andere eine künstliche, in sich zurückbiegende Curve beschreibt.

Die Kohlenpreise und deren Frachtkosten werden in dieser Frage entscheiden. So viel ich höre, kommen Rulrkohlen in Wasseralfingen auf 34 bis 38 kr. süddeutscher Währung zu stehen, also circa 50 bis 60 kr. öst. W. in runder Ziffer! Es würde sich nun darum handeln: wie hoch könnten westböhmische Kohlen bei Durchsetzung des Pfeunigtarifses loco Wasseralfingen, Stuttgart u. s. w. zu stehen kommen? — natürlich die bevorstehende Vollendung der Strecke Wasseralfingen-Nördlingen vorausgesetzt! Wir regen vorläufig diese Frage nur an und können uns, eben noch auf der Reise und ohne Behelfe, die wir consultiren könnten, in eine detaillirte Erörterung darüber nicht einlassen, weil uns viele dazu nöthige Daten hier fehlen. Aber es werden sich vielleicht Berufener finden, welche die Discussion aufnehmen und beleuchten werden. Jetzt ist es noch Zeit, aber eben darum auch so lange es noch Zeit ist, die Sache genau zu untersuchen. Vor Allem Bahnen-Anschluss und Pfeunigtarife! das Uebrige muss sich aus den natürlichen Verhältnissen — Kohlenwerth — Meilenzahl — Preissatz — ergeben. — Nördlingen, 14. August 1863. O. H.

**Dungsalzbereitung in Friedrichshall in Württemberg.** In der Grube Friedrichshall bei Jaxtfeld, unweit Heilbronn, wird das allerdings sehr reiche Salzgebirge bergmännisch gewonnen und die nicht als reines Steinsalz zu behandelnden Stücke derart zur Soolgewinnung benützt, dass sie in einer Vertiefung mit Wasser versetzt und der Auslaugung (Verwässerung) bis zur Sättigung überlassen werden. Die nach Ab-

leitung der Soole in der Verwässerungsgrube zurückbleibenden Rückstände (Thon, Kalk, Anhydrit und etwas Salz enthaltend) werden ausgefördert, einige Zeit der atmosphärischen Einwirkung überlassen, wobei der Anhydrit fast ganz in Gyps umgewandelt wird, unter stehenden Rädern auf einer sich drehenden Scheibe fein gemahlen und dieses sehr wirksame Düngepulver um 12 kr. stüdd. Währg. (20 kr. öst. W.) verkauft. Es ist von Landwirthen geschätzt und gesucht. — Es entsteht die Frage, ob der sogenannte »Laist« unserer Sinkwerke, ähnlich behandelt, nicht ebenfalls als Düngemittel unserer Agricultur und durch die Benützung eines bisher werthlos erachteten Materials unserer Salzwerks-Bilanz nutzbar gemacht werden könnte. Chemische und praktische Proben wären nicht schwer auszuführen und so billig, dass selbst wenn sie gar kein Resultat geben würden, deren Vornahme nicht unterlassen werden sollte, schon um dem möglichen Vorwurfe zu begegnen, dass bei uns nichts für die Nebenbenützung der Salzlückstände versucht werde. O. H.

**Gethellte Schmelzöfen.** Die Freiburger berg- und hüttenmännische Zeitung berichtet (nach dem Min. and smett. magaz. III. 145), dass einem Herrn Brooman ein Patent auf verbesserte Schmelzöfen ertheilt worden sei, deren untere Theile man wegnehmen und durch andere ersetzen könne, ohne die Arbeit zu unterbrechen. Der Ofen besteht nämlich aus zwei Theilen, einem festen und einem beweglichen; zwischen beiden circulirt in einer Leitung Luft, Wasser oder ein anderes Kühlmittel, um ein Anhaften zu verhüten; im unteren Theile sind Löcher angebracht, durch welche man den Zustand des Gestelles beobachten kann. Wenn der untere Theil des Ofens ausgewechselt werden soll, so fängt man den Inhalt des oberen Theiles auf Eisenplatten ab; hierauf wird der ganze untere Theil des Ofens, welcher auf Rädern ruht, gesenkt, bis letztere auf Schienen aufstehen und weggeschoben werden können. Ein vorher erwärmtes Ersatzstück wird hierauf eingeschoben, und die Arbeit geht weiter. (Die Beschreibung ist uns nicht ganz klar, um ein Urtheil zu bilden, ob die Sache praktisch sei! Wir wollen weitere Mittheilungen abwarten, ehe wir ein wärmeres Interesse für diese »Mobilisirung« der Hüttenanlagen gewinnen können. — O. H.)

## Administratives.

### Ernennung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12. August l. J. dem Berggeschwornen bei der Berghauptmannschaft in Klagenfurt, Carl Hillinger, den Titel und Rang eines Bergcommissärs taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht.

### Erkenntniss.

Nachdem das im Zipser Comitete, Gemeinde Stoosz, Gegend Majersgrund, unter der Johann Sorger'schen Wiese gelegene, am 8. Mai 1830, Z. 335, mit einem oberung. Längensmasse verliehene Johann Nepomuk-Bergwerk laut Anzeige des Grubendirectors seit längerer Zeit ausser Betrieb sich befindet und seine Einbaue verbrochen und unfahrbar sind, nachdem ferner die bergbücherlich vorgemerkten Besitzer, als: Peter Sorger, Johann Rafinszky, Franz Sorger, Martin Zimmermann, Johann Fischer, Anton Binders Witwe, Johann Bodenlos und Johann Böhm, der hierämtlichen, ad manus zugestellten und ausserdem durch das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« vom 3. März 1863, Nr. 50 veröffentlichten Aufforderung zur Bauhafhaltung in der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, so wird im Sinne des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Johann Nepomuk-Bergwerkes mit dem Besatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des a. B. G. §. 253—262 vorgegangen werden wird.

Kaschau, am 17. August 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

## Kundmachung.

Unterricht an der k. k. provisorischen Bergschule zu Wieliczka.

Für das Lehrjahr 1863/64 beginnen die Studien an der mit hohem Ministerial-Erlasse vom 12. November 1861, Z. 37747—1598, zu Wieliczka errichteten k. k. prov. Bergschule, welche zum Zwecke die praktische Heranbildung eines tüchtigen und seiner wichtigen Bestimmung vollkommen gewachsenen Aufsichtspersonales hat, am 1. October l. J. Zur Aufnahme in die Bergschule, welche unentgeltlich ist, sind nur Bergarbeiter geeignet, welche das 15. Lebensjahr erreicht, in der Kategorie von auf dem Gesteine bereits arbeitenden Lehrhäuern stehen, mindestens die 4 Normalclassen zurückgelegt haben, und deren bisheriger Fleiss, Fassungsgabe und sittlicher Lebenswandel zur Erwartung eines günstigen Erfolges in der Anstalt berechtigen.

Jeder Bergarbeiter, welcher in die Bergschule aufgenommen werden will, hat sich an die k. k. Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka mittelst eines Gesuches im Wege seines vorgesetzten Amtes zu wenden, welches mit einer von diesem ausgefertigten Qualificationstabelle und sonstigen Behelfen instruiert sein muss. Auswärtige Aerarial-, sowie auch Privatarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule, jedoch ohne alle weitere Folgerung, Arbeit gegen Entgelt bei dem Wieliczkaer Haupt-Salinenwerke. Durch die Aufnahme in die Bergschule ändert sich die Stellung des Arbeiters als solchen in keiner Weise, er hat seiner Arbeit wie andere obzuliegen, genießt vor anderen keinen Vorzug, und hat sich in disciplinärer Hinsicht jederzeit den bestehenden Vorschriften zu fügen. Für Unterrichtsschichten, wenn der Zögling dadurch an der Verführung seiner Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerarialarbeitern der Lohn einer achtstündigen Schicht aus dem Bergschulfonde vergütet. Privatarbeiter haben auf eine solche Vergütung keinen Anspruch. Die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich in polnischer und deutscher Sprache, indem der Lehrer den Gegenstand erst deutsch vorträgt, dann polnisch erläutert. Uebrigens steht es dem Schüler frei, die Prüfung in welcher immer der erwähnten beiden Sprachen abzulegen. Der Unterricht zerfällt in den Vorbereitungscurs und in zwei eigentliche Bergcurs; dauert somit drei Jahre und findet für jeden der genannten Curse in den Wochentagen täglich Nachmittag durch eine Stunde statt. Der Vorbereitungscurs beschränkt sich in beiden Semestern auf Uebungen in schriftlichen Aufsätzen, im Rechnen und Zeichen. Der erste Bergcurs umfasst den Unterricht in der Elementar-Mathematik, geometrischen Construction, praktischen Geometrie und in der Mineralogie; der zweite jenen in der Geognosie nach Grimm's Lehrbuch für mindere Bergschulen, Markscheidekunst und Bergbaukunde mit besonderer Rücksicht auf die in den Gebirgen Galiziens vorkommenden Mineralien, als: Steinsalz, Steinkohle, Schwefel und Eisenstein. Am Ende eines jeden Semesters findet aus den vorgetragenen Gegenständen eine öffentliche Prüfung statt, welcher sich bei Vermeidung des Ausschliessens aus der Bergschule jeder Schüler unterziehen muss. Die Ferienzeit wird für die Schüler zu behelfenden Excursionen auf benachbarte Gruben unter der Leitung eines Lehrers benützt. Für die Verwendungsreisen erhalten die Aerarial-Zöglinge billige Zehrgelder. Für gewerkschaftliche Arbeiter haben die Zehrgelder die Gewerke zu bestreiten.

Vortragsschriften, Schulbücher, dann Zeichnungs- und Schreibrequisiten haben sich die Bergschüler selbst beizuschaffen.

Nur ganz mittellosen Aerarial-Arbeitern werden Schreib- und Zeichenmaterialien unentgeltlich verabfolgt.

Jedem Zöglinge, welcher sich bei seiner Aufnahme aus den für den Vorbereitungscurs bezeichneten Gegenständen einer Prüfung unterziehen will und dieselbe mit gutem Erfolge besteht, wird gestattet, sogleich in den eigentlichen ersten Bergcurs einzutreten.

Wieliczka, am 6. August 1863.

Von der k. k. Berg- und Salinen-Direction.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

---

**Inhalt:** Die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Fragen und Besprechungsgegenstände für die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Ueber die Reduction der Silbersalze durch Kupferoxydsalze. — Mittheilungen über die Zustände des Stahls. — Ueber die Reinigung des Kupfers. — Notizen. — Zur Versammlung in Ostrau. — Administratives.

---

## Die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

Am 14. September wird in Mährisch-Ostrau die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern eröffnet, welcher wir einige Worte zu widmen nicht umhin können. Bekanntlich waren in der Schlussitzung der zweiten Versammlung die Meinungen über den Ort der nächsten Zusammenkunft verschieden, und sowohl die Festhaltung an dem bisherigen Centralpunkte Wien als auch die Verlegung an einen Bergwerksort fanden gewichtige Fürsprecher. Die Abstimmung entschied für Letzteres und gab damit dem Bergmänner-Congresse den Charakter jener Wanderversammlungen, welcher der Naturforscher-Versammlung, der allgemeinen Versammlung der Landwirthe, der forstmännischen Versammlung seit Jahren, ja selbst in neuester Zeit den Schützen-, Sängers-, Turner- und anderen regelmässigen Festen eigen ist. Die Versammlung kann möglicherweise durch solchen Wechsel ein und das andere Mal in der Zahl der Theilnehmer eine Schwankung erleiden; aber sie berührt stets neue Kreise und zieht dadurch Theilnehmer an sich, welche sonst ihr fern geblieben wären; sie wirkt auf ein Bergrevier direct ein, während die Residenzversammlung erst mittelbar auf die Bergorte nachwirkt und ein stabiler Kern derselben Residenzbewohner in ihr vorherrscht, welche ausserdem das ganze Jahr hindurch keinen Mangel an wissenschaftlichen Fachbesprechungen und Zusammenkünften haben. Unter den für 1863 vorgeschlagenen Orten Leoben, Prag und Ostrau ging Ostrau aus der Wahlurne hervor, in welcher aber auch Prag eine grosse Stimmenzahl hatte. Wenn wir nicht irren, hat Ostrau nebst der ergangenen besonderen Einladung dahin auch noch durch den Umstand sich Beachtung errungen, dass die Gränzlage des Ortes die so sehr wünschenswerthe Theilnahme deutscher Fachgenossen und somit eine sehr wesentliche Erweiterung des Horizontes der Versammlung wahrscheinlich machte. Da im October d. J. ohnehin der böhmische Gewerbeverein eine specifisch kohlen- und eisenindustrielle Versammlung in Böhmen veranlasst, welche die brennenden Fragen der böhmischen Eisen- und Kohlenwerks-Interessen zu besprechen

hat (siehe unsere vorige Nr.), so ist der Zusammenkunft in Ostrau wohl vielleicht die Theilnahme manches böhmischen Fachgenossen entzogen, dagegen aber eben der freiwissenschaftliche und gesellige Charakter derselben um so mehr gesichert, weil sich für diejenigen Interessen rein ökonomischer Natur, welche in einer allgemeinen Versammlung nicht so gut besprochen werden können, durch jene böhmische Zusammenkunft eine passende Arena eingehender Discussionen eröffnet. —

Die Besucher der Ostrauer Versammlung werden allerdings die Bequemlichkeiten und sonstigen Genüsse der Residenz dort nicht antreffen, wenn gleich das Comité alle Kraft anbietet, um auch das Materielle des Aufenthalts den Theilnehmern möglichst annehmlich zu machen, dagegen aber — und das scheint uns für den echten Bergmann von Werth, — tritt er mitten in ein durch und durch bergmännisches Leben grossartigster Gattung, und hat in nächster Nähe über der Gränze auch die Blei- und Zinkhütten preuss. Schlesiens neben dem reichen Kohlenwerks- und Eisen-Industriewesen des Ostrauer und Teschner Reviers — und selbst die Salzgruben von Wieliczka sind dem Freunde dieses Zweiges durch eine kurze Excursion erreichbar. Während man in Wien ein paar Stunden Vormittags oder Nachmittags den Sectionssitzungen widmete und sich Abends gesellig zusammenfand, die übrige Zeit aber hundert anderen Wiener Geschäften nachging, wird sich voraussichtlich in Ostrau die ganze Zeit auf bergmännischen Umgang, Besichtigung interessanter Werke, Meinungs-austausch und fachgenossenschaftliche Anregungen concentriren, was unseres Erachtens kein gering anzuschlagender Vortheil einer solchen Versammlung ist.

Allein wir widerholen unsere schon in letzter Nr. ausgesprochene Erinnerung, dass die P. T. Herren Theilnehmer ihr Eintreffen in Vorhinein dem Comité anzeigen möchten, weil eben die geringeren Hilfsmittel einer einfachen Bergstadt es wünschenswerth machen, dass das Comité die Zahl der Theilnehmer einige Tage vor der Eröffnung der Versammlung kenne, deren Vertheilung in die verfügbaren Wohnungen vorbereiten, für die Excursionen Fürsorge treffen könne u. s. w. —

Für den Druck der Verhandlungen, so wie für Mitthei-

lungen während der Versammlung ist bereits Anstalt getroffen, und wenn die Theilnehmer auch ihrerseits Mittheilungen und Anregungen mitbringen, wird es der Versammlung an Erfolgen nicht fehlen! — O. H.

(Man siehe die Mittheilung auf Seite 286.)

### Fragen und Besprechungsgegenstände für die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

Nachdem bis nun von kompetenterer Seite keine Besprechungsfragen aufgestellt worden sind, erlaubt sich die Redaction dieser Zeitschrift selbst einige solcher Fragen hier zur allfälligen Erörterung vorzuschlagen:

1. Was für Erfahrungen hat man bei den verschiedenen Stein- und Braunkohlen-Sorten über deren Verwitterung und die dadurch herbeigeführten Verluste in Quantität und Qualität?

Veranlassung zur Anregung dieser insbesondere für österreichische Verhältnisse wichtigen Frage gibt die schöne Arbeit Grundmanns in der preuss. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen (Bd. X, Lief. 4), welcher nach seiner Abhandlung in dieser Zeitschrift zu folgenden (im Berggeist Nr. 66 d. J. kurz charakterisirten) Resultaten gelangt ist: a) Das specifische Gewicht der Kohlen hat sich nicht verändert, während der Gehalt an hygroskopischem Wasser um Weniges zugenommen hat. b) Bei Zunahme des Aschengehaltes erlitten Kleinkohlen nach neunmonatlicher Lagerung an 58 Procent Gewichtsverlust durch Verwitterung, indem durch Eintritt eines Verwesungsprocesses gasförmige Producte entweichen; namentlich nimmt der Kohlenstoff- und Sauerstoffgehalt, weniger der Wasserstoffgehalt ab. Durch Oxydation des Schwefelkieses kann eine Gewichtszunahme stattfinden, welche aber durch den Verlust an organischen Bestandtheilen weit aufgewogen wird. Die Erhöhung der Temperatur in grossen Haufen befördert die Verwitterung, dergleichen die Einwirkung atmosphärischer Niederschläge. Stückkohle verwittert weniger leicht, als Kleinkohle. c) Die procentische Zusammensetzung der aschenfreien Bestandtheile ist bei rohen und verwitterten Kohlen nahe dieselbe, wegen höheren Aschengehaltes haben aber letztere einen geringeren Brennwerth. Wenn man in der Praxis mit einer ziemlich verwitterten Kohle im Allgemeinen dieselben Brennwerthe erreicht, wie mit frischen, so hat diess darin seinen Grund, dass von den ersteren aschenreicheren in der Regel weniger Unverbranntes durch den Rost fällt, als von aschenarmen Kohlen, letztere auch wegen backenderer Eigenschaften die Aufmerksamkeit des Heizers mehr in Anspruch nehmen, als verwitterte, welche an backender Eigenschaft verloren haben. d) Zur möglichsten Verhütung von Verwitterungsverlusten empfiehlt es sich in der Praxis, die Kohlen lufttrocken in mit Luftzügen im Innern versehene Haufen zu bringen und diese durch ein Dach gegen atmosphärische Niederschläge zu schützen.

Es fragt sich nun eben bei der grossen Verschiedenheit unserer Kohlen, was bei diesen in der erwähnten Richtung für Beobachtungen und Erfahrungen gemacht worden sind.

2. Welchen Einfluss haben nach thatsächlichen Beobachtungen die Nebenbestandtheile der Eisenerze, die man bisher weniger beachtet hat, auf die Qualität des Roheisens, Stabeisens und Stahls?

Man hat lange Zeit hindurch nur die Nachteile, welche Schwefel und Phosphor für die Qualität des Eisens haben, näher gewürdigt. Die neueren theoretischen Untersuchungen über die Constitution des Eisens und Stahls (Caron, Frémy, St. Claire-Deville, Mushet u. A.) haben jedoch verschiedenartige Einflüsse von oft kleinen Beimengungsquantitäten theils nachgewiesen, theils wahrscheinlich zu machen gesucht. Diese Fragen aus dem Laboratorium in die Hütte zu übertragen, scheint kaum mehr ein unpraktisches Unternehmen zu sein. Und hiezu soll obige Frage anregen!

3. Welche Feuerungsanlagen haben sich bis nun zur Verwerthung der jedem Brennstoffe eigenthümlichen Heizkraft am besten bewährt?

Es ist bekannt, dass darüber nicht selten Streit entsteht, ob ein Brennmaterial den ihm theoretisch zugeschriebenen Wärmeeffect wirklich habe oder nicht? Dass in Praxi die Feuerungsanlage einen grossen Werth habe und insbesondere zur vollen Ausnutzung des vollen Brennwerthes eines Brennmaterials verschiedene Constructionen bedingt, ist ebenfalls kaum zu bestreiten. Um aber Brennstoffe, deren Werthe und Preise ökonomisch für die Praxis zu vergleichen, muss jedes gewissermassen unter gleich günstigen Bedingungen probirt werden. Erfahrungen hierüber sind daher nicht genug zu schätzen; je mehr derselben bekannt werden, um so mehr Aussicht erlangen wir, dass die überall herrschende Wärmestoffverschwendung in ihre engsten Gränzen gebannt werden könne! Uns scheint die Frage ungemein praktisch zu sein und darum auch eine eingehende Erörterung zu verdienen. O. H.

### Ueber die Reduction der Silbersalze durch Kupferoxydulsalze.

Von E. Millon und A. Commaille.

(Aus den Comptes rendus, durch Dingler's pol. Journ., 1. Maiheft 1863.)

Giesst man eine Lösung von Kupferchlorür-Ammoniak in eine Lösung von salpetersaurem Silber, welche ebenfalls mit Ammoniak versetzt ist, so entsteht sofort ein Niederschlag von metallischem Silber in absolut reinem Zustande.

Das gefällte Silber ist amorph und in so zertheiltem Zustande, dass der Durchmesser von jedem der Körner 0,0025 Millimeter nicht überschreitet. Bekanntlich ist das durch die elektrischen Ströme oder durch Reduction mittelst Metallen erhaltene Silber meistens glänzend und immer krystallinisch. Das amorphe Silber, welches wir erhalten, ist mattgrau, aber manchmal fast weiss; in allen Fällen nimmt es unter dem Polirstahl den lebhaftesten Metallglanz an, und in Folge seiner grossen Zertheilung ist es leicht auf die verschiedenartigsten Materialien, wie Holz, Stein, Leder und Gewebe aller Art aufzutragen.

Damit man sogleich einsieht, wie vortheilhaft sich diese Reaction benutzen lässt, sowohl um das Silber auszuziehen, zu reinigen und zu bestimmen, als auch um zu einer genaueren Analyse der Kupferverbindungen zu gelangen, bemerken wir sofort, dass die Reaction zwischen den einwirkenden Körpern im Verhältniss des chemischen Aequivalentes stattfindet.

Man kann daher nach dem Gewicht des gefällten Silbers genau die Menge des Kupferoxyduls berechnen,

welches zur Reduction gedient hat, wobei es gleichgiltig ist, ob das angewandte Kupferoxydulsalz rein oder mit Oxydsalz gemengt war. Hiermit besitzen wir eine ganz genaue und neue Methode, um ein Gemenge von Kupferoxydul- und Oxydsalz zu analysiren.

Wenn man die Kupferverbindung im Verhältniss zum Silbersalz in hinreichender Menge anwendet, so wird alles im Silbersalz enthaltene Metall gefällt, wovon wir uns durch directe Versuche überzeugt haben.

Wir lösten z. B. 1,115 Grm. Feinsilber in Salpetersäure auf, machten die Flüssigkeit stark ammoniakalisch und gossen dann ammoniakalisches Kupferchlorür hinein. Das gefällte Silber, gut gewaschen und getrocknet, wog 1,114 Grm., also 99,91 Procent.

0,588 Grm. Silber, in derselben Weise behandelt, lieferten 0,5855 Grm., also 99,57 Procent.

0,9827 Grm. Silber, in gleicher Weise aufgelöst und dann mit ammoniakalischem Kupferchlorür gefällt, wogen 0,983; es wurden also 100,03 anstatt 100 erhalten.

Bei diesem genauen Verfahren erhält man das Silber in einem Zustande, wo es so leicht zu sammeln und zu wägen ist, dass die Analyse der Silberverbindungen dadurch nicht nur vereinfacht, sondern insbesondere auch sehr beschleunigt werden wird.

Was nun die Reinigung und Extraction des Silbers betrifft, so haben wir es für sehr wichtig gehalten, die Löslichkeit des Chlorsilbers in verschiedenen Flüssigkeiten zu bestimmen. Bei diesen Versuchen wandten wir als Lösungsmittel des bloss getrockneten oder des geschmolzenen Chlorsilbers bald reines Ammoniak von verschiedener Concentration an, bald Ammoniak, welches mit einer Lösung von Chlorkalium, Salmiak etc. versetzt war; überdiess haben wir die Löslichkeit des Chlorsilbers in den Chloriden, aber ohne Beihilfe des Amoniaks, ermittelt.

Zur Fällung des Silbers benutzten wir bei diesen Versuchen sehr ammoniakalisches Kupferchlorür; die erhaltenen Zahlen, welche in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind, beziehen sich auf das metallische Silber und auf 1 Liter jeder Flüssigkeit.

Auflösungsmittel des Chlorsilbers.	Menge des aufgelösten Silbers.
Ammoniak von 18 <sup>o</sup> Cartier . . . . .	51,6
Ammoniak von 18 <sup>o</sup> Cartier, versetzt mit seinem Volum Wasser . . . . .	23,8
Ammoniak von 22 <sup>o</sup> Cartier . . . . .	58,0
Ammoniak von 26 <sup>o</sup> Cartier . . . . .	49,6
Ammoniak von 18 <sup>o</sup> , verdünnt mit seinem Volum einer gesättigten Kochsalzlösung . . . . .	20,8
Ammoniak von 18 <sup>o</sup> , verdünnt mit seinem Volum einer gesättigten Chlorkaliumlösung . . . . .	20,4
Ammoniak von 18 <sup>o</sup> , verdünnt mit seinem Volum einer gesättigten Salmiaklösung . . . . .	22,4

Das Chlorsilber ist in Chlorcalcium und im Chlorzink unauflöslich.

Die vorstehenden Zahlen wurden mit dem getrockneten Chlorsilber erhalten; die Löslichkeit des geschmolzenen Chlorsilbers scheint aber keine beträchtlichen Verschiedenheiten darzubieten, denn während die Löslichkeit des getrockneten Chlorsilbers durch 49,6 Metall repräsentirt wird, findet sie sich zu 48,4 für das geschmolzene Chlorsilber. Jedenfalls ist es bei letzterem nöthig, die Berührung zu

verlängern, indem man das geschmolzene und in kleine Stücke zertheilte Chlorsilber von Zeit zu Zeit umrührt.

Die vorhergehende Tabelle beweist, dass es leicht ist, bis 58 Grm. metallischen Silbers, in Form von Chlorsilber, in 1 Liter Ammoniak von 22<sup>o</sup> Cartier (0,9481 spec. Gew.) aufzulösen. Diese Löslichkeit scheint uns hinreichend zu sein, um zur Extraction des Silbers aus den Erzen benutzt werden zu können, nachdem dasselbe in Chlorsilber übergeführt worden ist.

1 Liter mit Chlorsilber gesättigten Ammoniaks würde durch 230 Kubikcentimeter einer gesättigten ammoniakalischen Lösung von Kupferchlorür gefällt; man würde das Fällungsmittel stets im Ueberschuss erhalten, und das angewandte Kupfer liesse sich immer wieder benutzen, indem man das gebildete Kupferchlorid durch Zink reducirt; diese Reduction erfolgt in der ammoniakalischen Flüssigkeit sehr rasch und würde immer wieder das zur Bildung des Chlorürs erforderliche metallische Kupfer liefern. Andererseits ist es einleuchtend, dass sich das Ammoniak immer wieder anwenden liesse, indem man es durch Kalk entbindet und auf die erforderliche Concentration bringt.

Die Reinigung des Silbers würde natürlich durch die beschriebene Methode sehr vereinfacht werden \*).

## Mittheilungen über die Zustände des Stahls.

### Weitere Untersuchungen über den Stahl; von H. Caron.

(Aus den Comptes rendus, t. LVI p. 1017. Durch Dingler's polyt. Journal.)

Ueber das Austreiben des Phosphors aus dem Roheisen. — Das Roheisen, welches Schwefel oder Phosphor enthält, gibt ein roth- oder kaltbrüchiges Stabeisen: verfrischt man aber ein geeignetes Gemisch von beiderlei Roheisen, so erhält man ein Stabeisen, bei welchem diese Fehler viel weniger fühlbar sind. Daraus hat man ziemlich allgemein geschlossen, dass der Schwefel und der Phosphor sich gegenseitig zerstören, oder vielmehr eine feste oder gasförmige Verbindung bilden, welche entweder mit den Schlacken oder mit den Ofengasen verschwinden kann. Es schien mir interessant, durch Versuche zu erforschen, ob es wirklich ein Mittel gibt, den Phosphor aus dem Roheisen auszutreiben.

Ein schwefelhaltiges und phosphorhaltiges Roheisen, welche hierzu direct dargestellt worden waren, wurden analysirt; sie enthielten in 100 Theilen:

Schwefelhaltiges Roheisen.	
Schwefel . . . . .	1,04
Phosphorhaltiges Roheisen.	
Phosphor . . . . .	0,85

Gleiche Gewichte von beiderlei Roheisen wurden zusammengeschmolzen und gegossen; der Zain enthielt:

Schwefel in 100 Roheisen . . . . .	0,51
Phosphor in 100 Roheisen . . . . .	0,42

Es war weder Schwefel noch Phosphor merklich verschwunden, sondern nur jeder dieser Körper in der doppelten Metallmenge vertheilt.

Der Zain von gemischtem Roheisen wurde durch Um-

\* Aus den Rückständen in den Laboratorien lässt sich das Silber nach diesem Verfahren so schnell reduciren, dass dasselbe alle anderen Methoden bald verdrängen dürfte.

schmelzen mit einem Zusatz von Eisenoxyd gefrischt; nach diesem Frischen enthielt er noch:

Schwefel in 100 Roheisen . . . . 0,49  
Phosphor in 100 Roheisen . . . . 0,40

Das Frischen hatte also auf den Schwefel und Phosphor fast gar keine Wirkung.

Endlich wurde letzterer Zain mit 6 Procent metallischem Mangan umgeschmolzen, um zu sehen, ob dieser Körper, welcher die Eigenschaft hat, den Schwefel zu beseitigen, nicht gleichzeitig den Phosphor austreibt; das Roheisen gab bei der Analyse:

Schwefel in 100 Roheisen . . . . 0,15  
Phosphor in 100 Roheisen . . . . 0,39

Schwefel war grossentheils verschwunden, aber der Phosphor war zurückgeblieben.

Wenn man also auf den Hütten schwefelhaltiges Roheisen mit phosphorhaltigem vermischt, um sie hernach zu verfrischen, so bringt man dadurch in keiner Weise weder den Schwefel noch den Phosphor zum Verschwinden, sondern zertheilt nur die schädlichen Metalloide in einer grösseren Metallmasse; mit anderen Worten, anstatt ein sehr rothbrüchiges oder sehr kaltbrüchiges Stabeisen zu erhalten, hat man ein Stabeisen, welches gleichzeitig diese beiden Fehler besitzt, aber in geringerem Grade, welcher dasselbe vortheilhafter in der Technik anzuwenden gestattet.

## Ueber die Reinigung des Kupfers.

Von E. Millon und A. Commaile.

(Aus den Comptes rendus, t. LVI p. 1249. Durch Dingler's polyt. Journal, 1. Augustheft d. J., S. 200.)

Man findet fast immer Eisen im metallischen Kupfer, und die Kupfersalze sind selten frei von ein wenig Eisensalz. Manche Kupfersalze zeigen statt der blauen Farbe eine grüne, wenn sie eine Spur Eisen enthalten; solche sind das Ameisensäure, jodsaure und milchsäure Kupferoxyd\*).

Gewöhnlich findet man auch Arsenik im Kupfer; bei der Fällung durch den galvanischen Strom wird das Kupfer nicht ganz arsenfrei.

Die bisher veröffentlichten Methoden zur Reinigung des Kupfers von Arsenik und Eisen sind sehr complicirt, und es ist uns gelungen, sie zu vereinfachen.

Das zu reinigende Kupfer wird in der Siedhitze mit käuflicher Schwefelsäure behandelt, welche mit der Hälfte ihres Volums Wasser verdünnt ist; durch diesen Wasserzusatze wird die Einwirkung gemässigt und die Entwicklung der schwefligen Säure erfolgt sehr regelmässig. Die anzuwendende Schwefelsäure braucht nicht arsenfrei zu sein, denn nachdem das Kochen 15 bis 20 Minuten lang gedauert hat, ist aller in der Säure enthaltene Arsenik ausgefällt, und wir kennen kein besseres Mittel, um die Schwefelsäure gänzlich von Arsenik zu reinigen. Wenn man das Kochen fortsetzt, löst sich das Kupfer in der Schwefelsäure auf, und trennt sich so von dem Arsenik, welchen es enthält. Das entstehende schwefelsaure Kupfer enthält nicht die geringste Spur einer Arsenverbindung. Der Arsenik findet sich vollständig in dem als schwarzes Pulver abgeschiedenen Kupferoxydsulfuret, auf welches die kochende Schwe-

felsäure nicht einwirkt. Nachdem die Entbindung von schwefliger Säure beendet ist, giesst man kochendes Wasser auf den Rückstand der Operation und erhitzt, um alles gebildete schwefelsaure Kupfer aufzulösen; man lässt die saure Flüssigkeit stehen, bis sich das schwarze Kupferoxydsulfuret abgesetzt hat; dann decantirt man und dampft zur Trockne ab, um die überschüssige Schwefelsäure auszutreiben, wornach das schwefelsaure Kupfer in heissem Wasser aufgenommen und der Krystallisation überlassen wird.

Das so erhaltene schwefelsaure Kupfer enthält fast immer Eisen und sehr oft auch Zink. Von diesen beiden Metallen lässt es sich durch den galvanischen Strom leicht trennen. Hierzu bereitet man mit dem vorübergehenden Salz eine saure Lösung, in welche man die Platinelektroden einer galvanischen Säule einführt. Man regelt den Strom der Art, dass die Kupferablagerung nicht in Pulverform, sondern in biegsamen und homogenen Blättern erfolgt. Auch muss man besorgt sein, das Kupfersalz in der Lösung in grossem Ueberschuss zu erhalten. Auf diese Weise wird das Kupfer in absolut reinem Zustande gefällt; wir konnten in solchem Kupfer durch die sorgfältigste Untersuchung nicht die geringste Spur einer fremdartigen Substanz entdecken.

Zur Prüfung des Kupfers auf einen Eisengehalt kann man eine eigenthümliche Reaction benutzen, welche stattfindet, wenn man bei abgeschlossenem Luftzutritt Kupferblech mit einer Kupferlösung in Berührung bringt, welche mit einem grossen Ueberschuss von Ammoniak versetzt ist. Man gibt das Kupferblech in eine luftdicht verschliessbare Flasche, welche man mit der ammoniakalischen Lösung des Kupfersalzes genau füllt. Ist letztere nicht sehr concentrirt, so löst sich das metallische Kupfer ziemlich rasch auf und die blaue Flüssigkeit entfärbt sich bald; wenn das Kupfer und die Kupferlösung absolut rein sind, so bemerkt man keine andere Erscheinung, als das Auflösen des Metalls und die Umwandlung des Oxydsalzes in Oxydulsalz. Enthält aber das Metall oder die Lösung die geringste Menge Eisen, so schlägt sich dieses nieder und findet sich in einem gelben Pulver, welches sich in Berührung mit der Luft sehr bald verändert. Das gelbe Pulver enthält aber eine sehr geringe Menge Eisen und besteht hauptsächlich aus Kupferoxydul; auch das Zink ist gefällt und diesem Pulver beigemengt. Bei der Analyse eines solchen Pulvers fanden wir folgende Verhältnisse:

Kupfer . . . . .	99,17
Eisen . . . . .	0,50
Zink . . . . .	0,33

Diese Ausscheidung des Eisens und Zinks fände nicht statt, wenn das ammoniakalische Kupfersalz Oxalsäure oder Weinsteinsäure enthielte; nach unseren Versuchen erfolgt sie aber bei Anwendung von phosphorsaurem, salpetersaurem, schwefelsaurem und chlorwasserstoffsäurem Kupferoxyd.

Dass eine so geringe Menge Eisen die Fällung der mehr als 200fachen Quantität Kupfer in Form von Oxydul veranlasst, ist schwierig zu erklären. Jedenfalls ist dieses Verfahren das empfindlichste, um die geringste Spur Eisen im Kupfer und dessen Verbindungen zu entdecken; wir haben es benutzt, um das nach der vorher beschriebenen Methode erhaltene Kupfer zu prüfen und, indem wir mit 25 Grammen gereinigten Kupfers operirten, keine Spur Eisen darin finden können.

\*) Wir haben gefunden, dass man sogar das Kupferchlorid in blauen Krystallen erhalten kann; eine Spur Eisen färbt dieses Salz grün, es wird aber auch unter anderen Umständen grün, auf welche wir hier nicht eingehen.

Notizen.

**Nächste Generalversammlungen.** Am 14. September 1863: Prager Eisenindustrie-Gesellschaft (letzte Plenarversammlung und ordentliche Generalversammlung) in Prag. — Am 15. September 1863: K. k. priv. Pest-Losoncz-Neusohler Eisenbahn- und Sz. István-Steinkohlen-Bergbau-Gesellschaft (Generalversammlung) um 10 Uhr Vormittags in Pest, Uellöer Strasse im »Köztelek«. In dieser Generalversammlung werden die Actionäre der Sz. István-Steinkohlen-Bergbau-Gesellschaft als Inhaber der Allerhöchsten Orts zum Baue der Pest-Losoncz-Neusohler Eisenbahn erteilten Concession, im Sinne des §. 19 dieser Urkunde alle Jene, welche 1. zum Baue der vorerwähnten Eisenbahn Actien unterzeichnet und hierauf 2. die für den 1. September 1863 bestimmte zweite 10perc. Einzahlungsrate bereits erlegt haben, und 3. sich über die geleistete Einzahlung mittelst der Interimsscheine im Vorzimmer des Beratungssaales ausweisen werden, als Mitglieder der beiden vereinigten Unternehmungen aufnehmen und dieselben sowohl an den bereits erworbenen Rechten, als auch an den übernommenen Verpflichtungen theilhaftig machen, und im Vereine mit denselben sich zu einer neuen Gesellschaft unter der Allerhöchsten Orts bestätigten Firma: »K. k. priv. Pest-Losoncz-Neusohler Eisenbahn- und Sz. István-Steinkohlen-Bergbau-Gesellschaft« constituiren. Von dieser Generalversammlung wird gleichzeitig der Statutenentwurf der neuen Gesellschaft berathen und sodann zur Allerhöchsten Bestätigung vorgelegt werden. (Centr. Anz.)

**Bessemer-Stahlfabrication.** Im Laufe des heurigen Sommers wurde, wie die »Klagenf. Ztg.« berichtet, bei dem Comp. Rauscher'schen Eisenwerke Heft mit dem Baue einer Bessemer-Hüttenanlage begonnen. Die Pläne und Entwürfe hiezu lieferte der mit dem Baue derselben betraute Bergverwalter Friedrich Münichsdorfer auf Grundlage der mit Herrn Sectionsrath Tunner, der die Sache in England an Ort und Stelle sah, gepflogenen Besprechungen.

**Radformmaschine.** Ausser einer bereits seit einigen Wochen in der Maschinenfabrik zu Tannwald aufgestellten doppelten, gekoppelten Hobelmaschine, auf deren jedem Theile Eisenstücke in einer Länge bis 17 Schuh auf 3 Seiten zugleich gehobelt werden können, wird nun noch, wie die »Reichgr. Ztg.« meldet, eine für jeden Freund des Fortschrittes in der Mechanik äusserst interessante Maschine aufgestellt. Es ist diess eine sogenannte Radformmaschine, welche die Gussform zu jedem Rad in beliebiger Grösse und Zahneintheilung construirt und zum Gusse vorbereitet. Die Genauigkeit, mit welcher die Maschine arbeitet, macht das Nachfeilen der Zähne überflüssig und trägt dadurch, dass die harte Rinde des Gusses am Rade bleibt, sehr viel zu dessen grösserer Dauerhaftigkeit bei. (Centr. Anz.)

**Erweiterung des k. württembergischen Eisenwerkes Wasseralfingen.** Auf einer montanistischen Rundreise in Süddeutschland besuchte ich ganz kürzlich Wasseralfingen, welches allen unseren Eisenhüttenmännern durch den Fabre du Four'schen Winderhitzungsapparat, der noch den Namen dieser Hütte trägt, wohlbekannt ist. — Dieses grossartige Etablissement liegt hart an der von Stuttgart östlich durch das Remsthal führenden Remsbahn, deren Ausbau nach Nördlingen in wenigen Wochen vollendet werden soll und dadurch die Verbindungslücke ausfüllen wird, welche noch gegenwärtig zwischen den württembergischen und bayerischen Bahnen in dieser Richtung offen liegt. Die Bahn verzweigt sich in das Hüttenwerk zu nicht geringem Vortheil desselben, da es nicht nur die Abfuhr seiner Producte auf derselben bewirkt, sondern insbesondere in neuester Zeit seinen Brennstoffbedarf auf der Bahn bis mitten in das Werk hinein sich schaffen kann. Dieser ist jetzt bereits ein bedeutender, indem sowohl die Raffinirwerke als die Dampfmaschinen, welche bei der Unzulänglichkeit der Betriebswässer den grössten Theil der bewegendenden Kraft bilden, eine ansehnliche Menge fossiler Kohle consumiren. Aber auch die Holzkohlen, welche der Hochofenbetrieb erforderte, begannen bereits etwas spärlicher und kostspieliger zu werden, und die Einführung des Coaksbetriebes wird eben durchgeführt. Der, wenn ich nicht irre, 54 würt. Fuss hohe Coakshochofen mit einem Gichtenaufzuge steht im Mauerwerk vollendet da und dürfte zu den schönsten Anlagen dieser Art gehören. Er ist auf eine Wochenherzeugung von 12- bis 1400 Centner präliminirt (während die jetzigen Hochöfen 7- bis

800 Centner wöchentlich liefern). Die neue, sehr rationell und zweckmässig begonnene Hochofenanlage befindet sich unmittelbar anstossend an die bestehende Hochofenhütte, mit welcher sie durch Entfernung einer Wand der Letzteren vollständig vereinigt werden soll. Raum und Licht sind hinreichend vorhanden, was bei dem starken Betriebe, den schon der flüchtigste Besuch dem Beschauer zeigt, auch sehr nothwendig ist. Die Coaks müssen vom Auslande bezogen werden, denn in Württemberg selbst sind nicht nur genügende Kohlenlager nicht da, sondern selbst eine künftige Aufschliessung grosser derlei fossiler Schätze wenig wahrscheinlich. Die bis nun erforderlichen Steinkohlen für die Raffinirhütte und die Dampfmaschinen werden von der Ruhr bezogen, und dient dabei insbesondere die Wasserfracht auf der Ruhr, dem Rhein und dem Neckar dazu, den Bezug zu erleichtern, wozu noch die niederen Bahntarife kommen, denen wir Oesterreicher noch immer vergebens entgegenharren\*).

Durch die Erweiterung der Hochofenanlage und die Inangasetzung des Coakshochofenbetriebs wird der Gussbetrieb Wasseralfingens, den jetzt nur die Holzbeschränkung in seiner Entwicklung hemmt, einen weiteren Aufschwung nehmen, welchem auch der verarbeitende Theil der Werksthätigkeit folgen wird, denn auch eine neue Raffinirhütte ist beinahe vollendet und insbesondere mit neuen Einrichtungen zur Erzeugung von »Bandlagen« versehen. In derselben befindet sich ein kolossaler Dampfhammer mit einer Chabotte von 500 Centner, die in Wasseralfingen aus den bestehenden zwei Holzkohlenöfen mit Zuziehung des Cupolofens und eines Flammofens gegossen wurde. Neben solchen grossen Gusstücken erhält Wasseralfingen auch den Kunstguss auf einer hohen Stufe, und die Modellsäle zeigen schöne Muster feiner Kunst- und Ornamenten-Gusswaren. Die Eisensteine, Rotheisensteine und Bohnerze aus den braunen Jura von 33—34% Gehalt und guter Beschaffenheit liegen den Werken nahe und sind in hinreichender Menge für die Erweiterung des Betriebs aufgeschlossen. Das Ganze — unter der intelligenten Leitung des k. Berggrathes Ehrhardt stehend — macht den erfreulichen Eindruck eines in lebhaftem Aufschwunge begriffenen Etablissements, welches heute noch von jedem Eisenhüttenmanne besucht und studirt zu werden verdient, so wie es vor 20 Jahren das Mekka aller hüttenmännischen Pilger war, welche Fabre du Four's Winderhitzungsapparat zu sehen, dorthin zogen! O. H.

**Eisendarstellung mit Gasanwendung.** In der Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn vom 8. Juli sprach Dr. Ad. Gurlt über die Darstellung des Eisens aus seinen Erzen mit Anwendung von Gasen. Redner hatte bereits im Jahre 1856 eine kleine Schrift über »Die Roheisen-Erzeugung mit Gasen«, auch unter dem Titel: »Sur la fabrication de la fonte et du fer au moyen des gaz« erscheinen lassen, in welcher derselbe vorschlug, bei der Gewinnung des Eisens, sowohl bei der Reduction der Erze, als auch bei der Schmelzung, ausschliesslich Gase statt des festen Brennmaterials anzuwenden, indem ein solches Verfahren viele Vortheile zu versprechen schien. Auf Veranlassung dieser Schrift führte Herr Justino Delpon diesen neuen Hüttenprocess unter eigenenthümlichen und sehr günstigen Verhältnissen in Spanien ein, woselbst er seit mehreren Jahren auf dem Hüttenwerke zu Santa Ana de Bolueta bei Bilbao in Biscaya mit günstigem Erfolge im Betriebe steht. Unter Vorlegung von Zeichnungen, Erzen und Hütten-Producten erläuterte Redner den Eisenhüttenprocess von Bolueta. Das Eisenerz, welches zu Bolueta verarbeitet wird, gehört dem Hippuritenkalk der Kreide-Formation an, und wird bei San Juan de Somorostro, in der Nähe von Bilbao, gewonnen. Es ist ein sehr reiner Brauneisenstein mit etwa 7% Wasser und einem Eisengehalt von 65%. Das Erz ist so leicht flüssig und enthält so wenig schlackengebende Bestandtheile, dass es sich allein im Hochofen gar nicht verschmelzen lässt. Um so geeigneter ist es aber, um im Gas-Reductionsofen reducirt und dann direct auf Schmiedeeisen verarbeitet zu werden. Die gegenwärtig zu

\*) Auch die württembergische Saline Friedrichshall, die ich besuchte, verwendet Ruhrkohlen und zieht sie des billigeren Preises wegen den Saarkohlen vor. Allgemein fand ich die Aufmerksamkeit dortiger Fachmänner auf die böhmischen Kohlen des Pilsner Reviere gerichtet, deren Fracht aber dermal noch zu hoch ist!

Bolueta im Betriebe stehenden Oefen sind nach der Construction ausgeführt, welche Redner in den oben genannten Schriften angegeben und abgebildet hatte, und haben im Laufe der Zeit nur geringe und unwesentliche Abänderungen erlitten; sie bestehen aus einem Ofenschachte, welcher mit den zu reducirenden Erzstücken an der Gicht gefüllt und von Zeit zu Zeit am Boden entleert wird; zu jeder Seite hat derselbe einen Gas-Generator, in welchem mit Hilfe von Gebläsewind aus Eichen- und Buchenkohlen reducirende Gase (Kohlenoxyd, Wasserstoff, Kohlenwasserstoff) entwickelt werden, welche brennend in den mittleren Ofenschacht gelangen und, in ihn aufsteigend, die ganze Erzsäule durchströmen. Die Wirkung derselben ist eine bei starker Rothglühhitze stattfindende Reduction des Eisenoxyds zu metallischem Eisen, dem sogenannten Eisenschwamm oder Esponja, wobei die Erzstücke ihre frühere Gestalt beibehalten haben und nur unter Verlust von Sauerstoff und Wasser porös (schwammig) geworden sind. Der Eisenschwamm wird alsdann von Zeit zu Zeit aus dem Ofen noch heiss in untergestellte kleine eiserne Wagen gezogen und sogleich mit Kohlenlöschke bedeckt, bis er kalt ist, um, in Berührung mit der Luft, seine abermalige Oxydation zu verhindern. Zu Bolueta werden täglich in einem Reductions-Ofen in drei Chargen 3600 Kil. Eisenerz mit 936 Kil. Holzkohlen verarbeitet, welche 2340 Kil. Eisenschwamm liefern. Der abgekühlte Schwamm wird alsdann in Chargen von 55 Kil. im catalanischen Herde geschweisst, wobei 46 Kil. weiches Eisen, Hierro dulce, ausgebracht werden bei Verbrauch einer gleichen Menge von Holzkohlen. Demnach werden durch den vereinigten Reductions- und Schweissprocess mit je 285 Kil. rohen Erzes und 174 Kil. Holzkohlen 100 Kil. fertiges Stabeisen producirt, wie es dem Handel übergeben werden kann. (Bggst.)

Ueber die Festigkeit des wolframhaltigen Gusseisens. (Von Le Guen.) Die Versuche, welche ich im Militärhafen zu Brest anstellte, lieferten folgende Resultate: Gusseisen, welches aus neuem Roheisen und altem Gusseisen in solchen Verhältnissen zusammengeschmolzen war, dass ihm eine grosse Zerreihsfestigkeit verliehen wurde, erlangte eine noch grössere Festigkeit durch einen Zusatz von weniger als 2% Wolframerz. Bei einem Gusseisen, welches aus gleichen Theilen neuem englischen Roheisen von Yfera-Anth und altem halbirten Roheisen hergestellt war, beträgt die Zunahme der Zerreihsfestigkeit mit französischem Wolframerz 44,4 Kil. per Quadratcentimeter. Bei einem anderen, welches aus  $\frac{1}{3}$  desselben englischen Roheisens und  $\frac{2}{3}$  Stücken alter Kanonen zusammengeschmolzen war, betrug die Zunahme mit deutschem Wolframerz, in demselben Verhältniss angewandt, 67,9 Kilogr. per Quadratcentimeter. Beim Umschmelzen behielt das wolframhaltige Gusseisen seine grössere Zerreihsfestigkeit im Vergleich mit dem entsprechenden gewöhnlichen Gusseisen. Nach dieser Operation betrug die Differenz zu Gunsten des ersteren wolframhaltigen Gusseisens 26,2 Kilogr., war also etwas geringer; dieselbe Differenz zu Gunsten des zweiten Gusseisens betrug 69,15 Kilogr. Das deutsche Wolframerz, welches sich schon beim ersten Schmelzen wirksamer zeigte, als das französische, blieb demselben also nach dem zweiten Schmelzen noch überlegen. Nach dem dritten Schmelzen derselben Gusseisensorten, welches direct in einem Kupolofen anstatt wie vorher im Tiegel vorgenommen wurde, besass das wolframhaltige Gusseisen noch eine grössere Zerreihsfestigkeit, als das entsprechende gewöhnliche Gusseisen. Daraus kann man schliessen, dass das Wolframerz seine Wirkung auch dann ausübt, wenn das Schmelzen direct in einem Ofen stattfindet, und dass sie nach mehreren aufeinanderfolgenden Schmelzungen fortdauert. Bei dem wolframhaltigen Gusseisen, welches aus  $\frac{1}{3}$  Roheisen von Yfera-Anth und  $\frac{2}{3}$  Stücken von alten Kanonen zusammengeschmolzen war, war die Zerreihsfestigkeit nach dem zweiten Schmelzen fast um ein Drittel grösser, als diejenige des entsprechenden gewöhnlichen Gusseisens. Für dasselbe Gusseisen übertraf diese Festigkeit nach dem ersten Schmelzen um 20,8 Kilogr. per Quadratcentimeter diejenige des zähesten Gusseisens, welches früher in der Giesserei des Hafens von Brest durch Mischung verschiedener Sorten erzielt wurde, und nach dem zweiten Schmelzen übertraf sie dieselbe um 42 Kilogr. Auch der Widerstand gegen das Zerbrechen ist bei dem wolframhaltigen Gusseisen grösser, wie die Untersuchung der durch gleiche

Gewichte hervorgebrachten Einbiegungen ergab; sie sind weniger gross, als bei dem entsprechenden gewöhnlichen Gusseisen. In allen Fällen, wo es von Wichtigkeit ist, dem Gusseisen eine grössere Festigkeit zu ertheilen, als es bisher thunlich war, kann man dieses also sehr leicht durch Legieren desselben mit einem geringen Verhältniss von Wolfram erzielen. Das Wolframerz braucht hierzu nur pulverisirt, nicht reducirt zu sein. Das französische Wolframerz wird überdiess geröstet, um es so viel als möglich von dem darin enthaltenen Schwefel und Arsenik zu befreien. Das deutsche Wolframerz wurde bloss pulverisirt und erhielt keine andere Vorbereitung. Die Reduction des Wolframerzes erfolgt in der flüssigen Masse auf Kosten des Kohlenstoffs des Gaseisens, welches sich durch die Verminderung seines Kohlenstoffgehalts und das Legieren mit dem Wolframmetall der Natur des Stahls annähert. (Compt. Rend. Durch N. Erfind.)

## Zur Versammlung in Ostrau.

Noch beim Schluss dieser Nummer geht uns über die den Theilnehmern der Versammlung von der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn mit anerkennenswerther Bereitwilligkeit gewährten Fahrbegünstigungen Folgendes zu:

1. Die zu dieser Versammlung reisenden Berg- und Hüttenleute werden auf der Nordbahn in der Hin- und Retourfahrt gegen Vorweisung der von dem Comité ausgefertigten Legitimationskarten zum halben tarifmässigen Fahrpreise, resp. mit halben Fahrkarten der II und III. Wagenklasse, in jeder Richtung befördert, welche Begünstigung zur Rückreise bis incl. 20. September Geltung hat.

2. Unter denselben Preisbedingungen stellt die k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn diesen Mitgliedern zu einer Excursion von Ostrau nach Wieliczka und zurück einen Separatzug zur Verfügung, vorausgesetzt, dass eine Theilnehmerzahl von 200 Personen sichergestellt ist.

Ueber den Tag der beabsichtigten Fahrt nach Wieliczka wäre der Ingenieur-Abtheilung in Ostrau rechtzeitige Mittheilung zukommen zu lassen. Bei einer geringeren Anzahl könnte diese Excursion nur durch die verkehrenden Personenzüge vermittelt werden, wofür die Theilnehmer auf der Nordbahnstrecke gegen Vorweisung ihrer Legitimationskarten in jeder Richtung mit Fahrkarten III. Classe in der II. und mit halben Karten II. Classe in der III. Classe, auf der Ludwigsbahn aber mit halben Karten der betreffenden Classe befördert werden.

3. Die freie Beförderung der Mitglieder auf den Kohlenbahnen unterliegt keinem Anstande, und es wird diessfalls das Erforderliche angeordnet werden.

## Administratives.

### Ernennung.

Vom Finanzministerium.

Der Ischler Material-Rechnungsführer Joseph Loidl zum Amtsschreiber bei der Salinen-Verwaltung in Ebensee.

### Erledigung.

Die Amtsofficialsstelle bei dem Salzverschleiss-Magazinsamt Ansee in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., einem Quartiergelde von 42 fl. und dem systemmässigen Familiensalzbezüge; eventual eine Assistentenstelle in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 367 fl. 50 kr., einem Quartiergelde von 36 fl. 75 kr. und dem Familiensalzbezüge.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Rechnungsfache und in der Magazinsgebarung mit allen Salzgattungen, der Conceptsfähigkeit und der körperlichen Tauglichkeit, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forstdirection in Gmunden einzubringen.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Igló-Muronyer Ladislaus-Bergwerkes, u. z.: Ludwig Trangous, Franz Windt, Carl Cornides, Michael Pack, Andreas Weisz, Bartholomäus Klein, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oscar und Ernest Prihradny, Emma Prihradny, Auguste Prihradny, Angelica Pfannschmidt, Andreas Wieland, Alois Jác, Johann Simenszky, Eugenia Bertha Pozevicz, Amanda Augusta Pozevicz, Maria Klein, Anna Klein, Julie Klein, Johann Gärtner, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, Georg Topscher und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, an dieselben am 6. Februar 1863, Z. 306, ergangenen und auch mittelst des Amtsblattes der Ungarischen Nachrichten veröffentlichten Aufforderung zur Bestellung und Namhaftmachung des gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, werden dieselben in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der seinerzeit für dieses Bergwerk zu errichtenden Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass nach fruchtlosem Verstreichen einer weiteren, abermalig dreimonatlichen Frist, vom Tage der ersten Einschaltung dieses Erkenntnisses in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. ein Sachverständiger zur Besorgung der Geschäfte auf Gefahr und Kosten der Theilhaber von Amtswegen bestellt werden wird. Der Strafbetrag ist binnen 30 Tagen anher Behufs nutzbringender Anlegung zu entrichten. Kaschau, am 16. August 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Igló-Glänzer Richard-Magdarena-Bergwerkes, u. z.: Andreas Probstner, Joseph Benigni, Franz v. Windt, Eduard v. Szontagh, Daniel Koch, Johann Werthmüller, Anton Grassely, Johann Glos, Franz Szmétana, Maria Dulovits, Ludwig Mahr, Johann Novak, Andreas Kolbay, Hugo Sztenczl, Andreas Madács, Franz Schimenszky, Juditha Paulik, Alois Jacz, Joseph Scholcz, Alexander Sztenczl, Joseph Tulács, Berthold Winter, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, an dieselben am 6. Februar 1863, Z. 309, ergangenen und auch mittelst des Amtsblattes der Ungar. Nachrichten veröffentlichten Aufforderung zur Bestellung und Namhaftmachung des gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, werden dieselben in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der seinerzeit für dieses Bergwerk zu errichtenden Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass nach fruchtlosem Verstreichen einer weiteren, abermalig dreimonatlichen Frist, vom Tage der ersten Einschaltung dieses Erkenntnisses in das Amtsblatt der Ungar. Nachrichten gerechnet, nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. ein Sachverständiger zur Besorgung der Geschäfte auf Gefahr und Kosten der Theilhaber von Amtswegen bestellt werden wird. Der Strafbetrag ist binnen 30 Tagen anher Behufs nutzbringender Anlegung zu entrichten. Kaschau, am 16. August 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Zavadka-Gross-Bindter Leopold-Bergwerkes, u. z.: Franz Windt, Samuel Schertl, Andreas Probstner, Kornelie Melczor, Vincenz Schertl, Albert Ksensigh, Carl Thern, Mathias Madarász, Joseph Benigni, Caroline Ganstuck, Joseph Oravec, Johann Michael Fuchs, Ludwig Knott, Gustav Raitermacher, Ferdinand Ochs, Carl Miske, Emanuel Schertl, Susanna Thern geb. Fleischer, Martin Fleischer, Johann Gärtner, Ludwig Windt, Susanna Thern geb. Windt, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, Georg Topscher und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, an dieselben am 6. Februar 1863, Z. 310, ergangenen und auch mittelst des Amtsblattes der Ungarischen Nachrichten veröffentlichten Aufforderung zur Bestellung und Namhaftmachung des gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, werden dieselben in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der seinerzeit für dieses Bergwerk zu errichtenden Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass nach fruchtlosem Verstreichen einer weiteren, abermalig dreimonatlichen Frist, vom Tage der ersten Einschaltung dieses Erkenntnisses in das Amtsblatt der Ungarischen

Nachrichten gerechnet, nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. ein Sachverständiger zur Besorgung der Geschäfte auf Gefahr und Kosten der Theilhaber von Amtswegen bestellt werden wird. Der Strafbetrag ist binnen 30 Tagen anher Behufs nutzbringender Anlegung zu entrichten. Kaschau, am 16. Aug. 1863.  
Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Igló-Knoller Maria-Franz-Bergwerkes, u. z.: Franz v. Windt, Andreas Probstner, Emerich Windt, Johann Samuel Klein, Johann Malyasovszky, Maria Windt, Richard Palczmann, Constant Palczmann, Apollonia Scholtz geb. Palczmann, Amalia Eisdorfer geb. Palczmann und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, an dieselben am 6. Februar 1863, Z. 307, ergangenen und auch mittelst des Amtsblattes der Ungar. Nachrichten veröffentlichten Aufforderung zur Anzeige des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, werden dieselben in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der seinerzeit für dieses Bergwerk zu errichtenden Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass nach fruchtlosem Verstreichen einer weiteren, abermalig dreimonatlichen Frist, vom Tage der ersten Einschaltung dieses Erkenntnisses in das Amtsblatt der Ungar. Nachrichten gerechnet, nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. ein Sachverständiger zur Besorgung der Geschäfte auf Gefahr und Kosten der Theilhaber von Amtswegen bestellt werden wird. Der Strafbetrag ist binnen 30 Tagen anher Behufs nutzbringender Anlegung zu entrichten. Kaschau, am 16. August 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, Gegend Grellenseifner Silberspitzengründl gelegenen, am 2. December 1836, Z. 999/690 1001, verliehenen Maria-Himmelfahrt-Bergwerkes, u. z.: Andreas Madács, Alexander Felicides, Jakob sen. Hermely, Johann Werthmüller, Katharina Andaházy, Susanna Koczok, Amalia Ulbrich, Ferdinand Ulbrich, Friedrich Fuchs, Friderike Török, Martin Roth, Ignaz Herbst, Victor Kovács, Jakob jun. Hermely, Michael Hermely, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, an dieselben am 30. März 1863, Z. 165, ergangenen und auch mittelst des Amtsblattes der Ungar. Nachrichten veröffentlichten Aufforderung zur Anzeige des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten und zur Bauhaftaltung dieses Bergwerkes binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, wird nach Deutung des §. 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Besatze hiemit erkannt, dass nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses das weitere Amt gehandelt werden wird. Kaschau, am 19. August 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Nachdem Hálja Turcsan, Witwe des laut Zeugnisses der Helczmanoczer Gemeinde-Vorsteherung ddo. 9. April 1863 vor neun Jahren verstorbenen Michael Nyoch als alleinigen Lebens-trägers des im Zipser Comitate, Gemeinde Helczmanocz, Gegend Prakovecz gelegenen, am 13. October 1546, Z. 1154/1555, mit einem oberung. Längenmasse verliehenen, im Bergbuche nicht vorgetragenen Philippi-Bergwerkes, dieses Bergwerk zufolge Erklärung de dto. 24. April 1863 aufgelassen hat, und nachdem die etwaigen Rechtsnachfolger der hierämtlichen, am 1. Mai 1863, Z. 924, ergangenen, mittelst des Amtsblattes der Ungar. Nachrichten vom 23. Mai 1863, Nr. 117, veröffentlichten Aufforderung zur Inbetriebsetzung desselben binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben: wird auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Besatze hiemit erkannt, dass nachdem dieses Erkenntnis in Rechtskraft erwachsen sein wird, das weitere Amt gehandelt werden wird.

Kaschau, am 26. August 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Erkenntnis.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird auf Grund dessen, dass die im Leitmeritzer Kreise, Teplitzer polit. Bezirke, bei Niklasberg gelegenen, aus 4 Grubenmassen nach dem Patente vom Jahre 1819 bestehenden Vierzehn Nothhelfer-

und Fleischer-Silberzechen, dann die im Saazer Kreise, Duxer polit. Bezirke, bei Klostergrab gelegene, aus einem Grubenmasse nach dem Patente vom Jahre 1819 bestehende gewerkschaftliche Jungfer-Silberzeche, gemäss der protokollarischen Anzeige des gewerkschaftlichen Directors, Herrn Jakob Zelnitzky, seit mehr als einem Jahre nicht im Betriebe stehende, dann in Folge dessen, dass der hierämtlichen, an die bücherlich vorgeschriebenen Mitgewerken ergangenen, durch das Amtsblatt der Prager Zeitung vom 21. Jänner 1863, Nr. 18, verlaublichen und dem ad actum der Empfangnahme der bergbehördlichen Erledigungen bestellten Curator Herrn Jakob Zelnitzky in Klostergrab zugestellten Aufforderung vom 10. Jänner 1863, Z. 5163, zur vorchriftsmässigen Bauhafhaltung dieser Silberzechen, zur Bestellung eines anderen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten und zur Berichtigung der mit Schluss 1862 rückständigen Massengebühren pr. 176 fl. 40 kr. ö. W. von Seite der betreffenden Mitgewerken nicht entsprochen worden ist — nunmehr auf die Entziehung dieser Bergwerksentitäten nach Vorschrift des allg. B. G. §. 243 und 244 mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses in Gemässheit §. 253 a. B. G. die weitere Amtshandlung eingeleitet werden wird.  
Komotau, am 26. August 1863.

### Kundmachung.

*Unterricht an der k. k. provisorischen Bergschule zu Wieliczka.*

Für das Lehrjahr 1863/64 beginnen die Studien an der mit hohem Ministerial-Erlasse vom 12. November 1861, Z. 37747—1598, zu Wieliczka errichteten k. k. prov. Bergschule, welche zum Zwecke die praktische Herausbildung eines tüchtigen und seiner wichtigen Bestimmung vollkommen gewachsenen Aufsichtspersonales hat, am 1. October l. J. Zur Aufnahme in die Bergschule, welche unentgeltlich ist, sind nur Bergarbeiter geeignet, welche das 18. Lebensjahr erreicht, in der Kategorie von auf dem Gesteine bereits arbeitenden Lehrläusern stehen, mindestens die 4 Normalclassen zurückgelegt haben, und deren bisheriger Fleiss, Fassungsgabe und sittlicher Lebenswandel zur Erwartung eines günstigen Erfolges in der Anstalt berechtigten.

Jeder Bergarbeiter, welcher in die Bergschule aufgenommen werden will, hat sich an die k. k. Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka mittelst eines Gesuches im Wege seines vorgesetzten Amtes zu wenden, welches mit einer von diesem ausgefertigten Qualificationstabelle und sonstigen Behelfen instruiert sein muss. Auswärtige Aerial-, sowie auch Privatarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule, jedoch ohne alle weitere Folgerung, Arbeit gegen Entgelt bei dem Wieliczkaer Haupt-Salinenwerke. Durch die Aufnahme in die Bergschule ändert sich die Stellung des Arbeiters als solchen in keiner Weise, er hat seiner Arbeit wie andere obzuliegen, geniesst vor anderen keinen Vorzug, und hat sich in disciplinärer Hinsicht jederzeit den bestehenden Vorschriften zu fügen. Für Unterrichtsschichten, wenn der Zögling dadurch an der Verführung seiner Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerialarbeitern der Lohn einer achtstündigen Schicht aus dem Bergschulfonde vergütet. Privatarbeiter haben auf eine solche Vergütung keinen Anspruch. Die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich in polnischer und deutscher Sprache, indem der Lehrer den Gegenstand erst deutsch vorträgt, dann polnisch erläutert. Uebrigens steht es dem Schüler frei, die Prüfung in welcher immer der erwähnten beiden Sprachen abzulegen. Der Unterricht zerfällt in den Vorbereitungscurse und in zwei eigentliche Bergcurse; dauert somit drei Jahre und findet für jeden der genannten Curse in den Wochentagen täglich Nachmittags durch eine Stunde statt. Der Vorbereitungscurse beschränkt sich in beiden Semestern auf Uebungen in schriftlichen Aufsätzen, im Rechnen und Zeichnen. Der erste Bergcurse umfasst den Unterricht in der Elementar-Mathematik, geometrischen Construction, praktischen Geometrie und in der Mineralogie; der zweite jenen in der Geognosie nach Grimm's Lehrbuch für mindere Bergschulen, Markscheidekunst und Bergbankunde mit besonderer Rücksicht auf

die in den Gebirgen Galiziens vorkommenden Mineralien, als: Steinsalz, Steinkohle, Schwefel und Eisenstein. Am Ende eines jeden Semesters findet aus den vorgetragenen Gegenständen eine öffentliche Prüfung statt, welcher sich bei Vermeidung des Ausschliessens aus der Bergschule jeder Schüler unterziehen muss. Die Ferienzeit wird für die Schüler zu belehrenden Excursionen auf benachbarte Gruben unter der Leitung eines Lehrers benützt. Für die Verwendungsreisen erhalten die Aerial-Zöglinge billige Zehrgelder. Für gewerkschaftliche Arbeiter haben die Zehrgelder die Gewerke zu bestreiten.

Vortragsschriften, Schulbücher, dann Zeichnungs- und Schreibrequisiten haben sich die Bergschüler selbst beizuschaffen.

Nur ganz mittellosen Aerial-Arbeitern werden Schreib- und Zeichenmaterialien unentgeltlich verabfolgt.

Jedem Zöglinge, welcher sich bei seiner Aufnahme aus den für den Vorbereitungscurse bezeichneten Gegenständen einer Prüfung unterziehen will und dieselbe mit gutem Erfolge besteht, wird gestattet, sogleich in den eigentlichen ersten Bergcurse einzutreten.

Wieliczka, am 6. August 1863.

Von der k. k. Berg- und Salinen-Direction.

(38)

In C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Wien durch F. Manz & Comp., Kohlmarkt 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

## Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau.

Statistische Nachrichten, geognostische, mineralogische und technische Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien, des Bergbaues und Hüttenbetriebes.

Nach amtlichen Quellen herausgegeben von

**Oberbergrath Oderheimer.**

Erstes Heft. Mit 4 Plänen. Preis 1 Thlr. 10 Ngr.

Bei der grossen Wichtigkeit des Nassauischen Bergbaues, besonders der Eisen- und Silberproduction und des Hüttenwesens, das auf einer hohen Stufe der Ausbildung steht, hat diese Schrift nicht ein vorzugsweise locales Interesse, sondern sie wird überall den Berg- und Hüttenbeamten, den Bergwerks- und Hüttenbesitzern, besonders den Bergbehörden eine längst gewünschte und um so willkommener Erscheinung sein, als die wichtigen statistischen Nachrichten aus officiellen Quellen entnommen sind.

## Directors-Stelle!

(31—33)

Für ein Eisenwerk in der unmittelbaren Nähe einer Stadt in Ungarn, auf einem anerkannt vortheilhaften Punkt gelegen, zu dessen Erzeugnissen grösstentheils altes Eisen verwendet werden soll, wovon sich in der Umgegend der jährlich mit 15000 Ctr. ermöglichte Einkauf auf 2 bis 3 fl. öst. W. pr. Ctr., die Glanzkohle (Eigenbau) auf 20 kr. pr. Ctr. und die Flossen auf 4 fl. ö. W. pr. Ctr. stellen, wird ein Director mit einer verzinlichen Cautions-Einlage von 15000 fl. ö. W. gegen einen namhaften Antheil am Reingewinn und einen sehr anständigen Gehalt, freie Wohnung, Garten etc. zur Leitung der Geschäfte engagirt.

Mit dem Werke steht ein ergiebiger Kohlenbau und eine mit sehr schönen Werkzeugen ausgerüstete Maschinenfabrik in Verbindung. Mit der bestehenden Einrichtung hat das Werk eine Erzeugungsfähigkeit von 30000 Ctr. jährlich, und ist der Absatz ein lebhafter, welcher sich durch die dort durchzuführende Bahnlinie noch namhaft steigern wird.

Frankirte Offerte an die Expedition der Zeitschrift.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Programm der III. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Mährisch-Ostrau. — Die Aufstellung autorisirter Bergingenieure betreffend. — Zur Urgeschichte des galizischen Salzbergbaues. — Notizen. — Montanistische Aphorismen. — Administratives.

## Programm der III. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Mährisch-Ostrau.

Das Comité der III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern theilt uns nachstehendes für die Versammlungswoche entworfenen Programm mit, welches wir in Kürze noch dieser Nummer einverleiben. Die Berichte über den Verlauf der Versammlung werden in der nächsten Nummer veröffentlicht werden\*).

### Programm:

Den 13. September. Empfang und gegenseitige Begrüssung der Theilnehmer. — Abendunterhaltung auf der Schiessstätte, woselbst die Bergcapelle spielt.

Den 14. September. Vormittags 10 Uhr Plenarversammlung. — Präsidentenwahl. — Vorträge. — Gemeinschaftliches Mittagessen im Witkowitz Zechenbause. — Nachmittags Besichtigung des Witkowitz Eisenwerkes. — Abends Fahrt per Bahn nach dem Bahnhof Ostrau; dort Abendunterhaltung.

Den 15. September. Vormittags 10 Uhr bergmännische Sectionssitzung. — Präsidentenwahl. — Vorträge. — Gemeinschaftliches Mittagessen. — Nachmittags 3 Uhr hüttenmännische Sitzung. — Präsidentenwahl. — Vorträge. — Abends Schiessstätte.

Den 16. September. Vormittags 10 Uhr hüttenmännische Sectionssitzung. — Gemeinschaftliches Mittagessen. — Nachmittags halb 3 Uhr per Separatzugfahrt auf die Gruben. — Abends Radwanitz.

Den 17. September. Vormittags 10 Uhr bergmännische Sectionssitzung. Die Hüttenleute fahren Früh nach der erzherzoglichen Karlshütte. Abends Ball im Witkowitz Zechenbause.

Den 18. September. Vormittags 10 Uhr Schluss-Plenarsitzung. — Gemeinschaftliches Mittagessen. — Nach-

mittags Besichtigung der geognostischen Suiten-Sammlungen und sonstigen Ausstellungsgegenstände. Abends Schiessstätte.

Den 19. September. Gemeinschaftliche Fahrt nach Wieliczka per Separatzug, Mittagessen in Krakau, Abends zurück.

## Die Aufstellung autorisirter Bergingenieure betreffend\*).

J. G. Von Zeit zu Zeit tauchen Vorschläge auf, dem kaum ein Decennium bestehenden Organismus der Bergbehörden ein neues Glied einzuschalten oder anzufügen, berufen, sowohl den Staatsbehörden als technischer Beirath zu dienen, wie auch Privatbergbauern, welche eigener Beamten entbehren, oder einer wissenschaftlichen Beihilfe nur vorübergehend bedürfen, rathend und helfend beizustehen. Solche Hilfsorgane wären aber in keiner Weise als Beamte zu betrachten, sondern als selbstständige Unternehmer mit behördlicher Concession, welche nur auf die gewissenhafte Erfüllung der ihnen übertragenen Aufgaben, und die Verlässlichkeit ihrer Arbeiten, beim Amtsantritte beediet würden. Ihre Stellung in der Bergwesensverwaltung gliche jener der öffentlichen Notare für die juridische Sphäre, und zugleich wären sie die Fortentwicklung eines schon dermal bestehenden Standes von Montanisten in dem Genusse eines höheren Ansehens, weil sie zugleich mit dem Vertrauen der Staatsverwaltung bekleidet wären.

Blicken wir zurück auf das Werk der Abfassung des allgemeinen Berggesetzes, so sehen wir schon damals, beim XII. Hauptstücke über die Bergpolizei, von zwei Seiten die Anstellung von Districtsmarkscheidern beantragt, welche für einzelne Bergbaue die Mappen anzufertigen, den Werksbesitzern mit Rath und That an die Hand zu gehen, die Abgabe des Bergzehents zu überwachen, endlich mit ihren ausgedehnteren Erfahrungen sich als verlässliche Kunstverständige verwenden zu lassen hätten, so dass sie als

\* Die inzwischen für die Zeitschrift eingelaufenen Mittheilungen müssen wohl den Versammlungsberichten nachstehen und man wird daher deren verspäteten Abdruck freundlichst entschuldigen.  
D. Red.

\* Man vergleiche Nr. 48 des vorjährigen Bandes dieser Zeitschrift, worin Herr Simmettinger die obige Angelegenheit anregte, auf welche jetzt sich eine andere Stimme in theilweise entgegengesetztem Sinne vernehmen lässt. Die Red.

Vermittler zwischen den technisch-wissenschaftlichen Bedürfnissen des Privatbergbaues und den Anforderungen der Bergbehörden ständen, immerhin aber den letzteren untergeordnet. Sprach sich auch damals eine tiefe Abneigung gegen jede eindringliche Ueberwachung des Privatbergbaues Seitens der Regierungsorgane aus, und wurde auch eingewendet, das eigene Interesse der Werkseigenthümer sporne sie an, „sich mit höheren bergmännischen Intelligenzen zu umgeben, als bei den Bergbehörden der Fall sei, denen die praktische Schule mangle“, so anerkannte man doch den wohlthätigen Einfluss solcher rathender und helfender, technisch erfahrener Regierungsorgane, namentlich in volkwirtschaftlicher Richtung, sowohl durch die, geringeren oder minder intelligent geleiteten Bergbauunternehmungen zu bringende Unterstützung, als durch die den Bergbehörden zuzuführende Summe der Erfahrungen. Eine fortgesetzte technisch-wissenschaftliche Uebung und Ansammlung von Erfahrungen kann ja auch unseren Bergbehörden zur Erfüllung ihrer doppelten, bergmännischen und administrativen Aufgabe nur von grossem Vortheile sein. In §. 112 der Vollz. V. z. allg. Bggstz. ist diesen Behörden darum auch zur Pflicht gemacht, sich in steter Kenntniss der Zustände und Bedürfnisse der Bergbaue ihrer Amtsbezirke zu erhalten, und ist zur Herstellung einer steten Verbindung auf die Einführung der altbergmännischem Geschwornen hingewiesen, „welche sowohl zu Kunstverständigen, zu Erhebungen über geringere Vernachlässigungen des Berggesetzes, eingetretene Unglücksfälle und betriebstörende Ereignisse, als auch zum Beirath für einzelne minder bewanderte Bergwerksbesitzer oder Werksleiter benutzt werden könnten, und wozu sich ältere Bergbeamte, Steiger und Hutleute vom rechtlichen Charakter und erprobter Erfahrung vorzugsweise eignen würden.“ Diese Geschwornen sollten von der Oberbergbehörde bestellt, bei der Berghauptmannschaft beeidet und nur von Fall zu Fall vom Aerar oder dem betreffenden Werkseigenthümer entlohnt werden. Wie segensvoll könnten wohl auch oft solche durch die Bergbehörde vermittelte Organe mit leichter Mühe wirken, wie mancher zwecklose Versuch würde unterlassen, wie mancher Schwindel hintangehalten werden! Die Aufsicht der Staatsorgane würde durch solche Vermittlung das Gehässige verlieren, das ihr oft anklebt, und Vertrauen erwecken, und die Wohlthat der Bergbehörde einleuchtender werden, wenn dieselbe damit sich begnügte, nach Ertheilung der Freischurfanmeldungsbestätigung und Auferlegung der neuestens geschaffenen Freischurfsteuer den muthigen Unternehmer seinen geträumten Hoffnungen allein zu überlassen. Und wie unbehaglich fühlte nicht entgegen schon mancher tüchtige Werksleiter, von Seite der Bergbehörde so wenig beachtet zu werden, wenn er einen wohlgemeinten und gesetzlich begründeten Widerstand gegen die meist (?) auf raschen Gewinn abzielenden Anforderungen seiner Brodherrn um seiner Stellung willen opfern musste!

Die volkwirtschaftliche Aufgabe der Bergbehörden mehr zu entwickeln, wurden daher auch dem neu geschaffenen Organismus derselben durch §. 5 der kais. Verordnung vom 13. Septbr. 1838 „Berggeschworne zur Unterstützung der Berghauptmannschaften“ eingefügt, „zunächst dazu, durch von Zeit zu Zeit vorzunehmende Besichtigung der Bergbaue über deren Zustand in Kenntniss zu setzen, auf die dabei vorgefundenen gesetzwidrigen Mängel und Gebrechen aufmerksam zu machen, und auf Beseitigung

der vorhandenen Uebelstände, sowie auf Verhütung der hieraus entstehen könnenden Gefahren einzuwirken.“ In den mit ausgedehntem Kleinbergbau eingenommenen Gegenden Siebenbürgens wurden solche Berggeschworne auch bleibend exponirt, und mit der in Nr. 24 v. 1859 dieser Zeitschrift verlautbarten Instruction versehen, wodurch die helfende und unterstützende Aufgabe dieser Hilfsorgane noch erweitert wurde. Auch der Erlass des Herrn Handelsministers vom 11. Juli 1861 (in Nr. 30 v. 1861 dieser Ztschft.) weist die Bergbehörden auf die möglichste Förderung und Erleichterung der Auffindung und Benützung der mineralischen Schätze hin, und stellt ihnen als den Vermittlern zwischen den Interessen der Gesamtheit und den einzelnen Privatunternehmungen eine allfällige Anregung und Aufmunterung als höhere Aufgabe vor.

Und dessen ungeachtet wurden Klagen laut über die ungenügende Erfüllung der Aufgaben der Bergbehörden, und man griff zu dem Mittel einer empfindlichen Freischurfsteuer, um durch diese einen Theil der bergbehördlichen Zwecke von selbst erfüllen zu lassen.

Erst durch die mit Staatsministerial-Verordnung vom 11. Decbr. 1860 genehmigten Grundzüge wegen Einführung von concessionirten Privattechnikern ward man zu dem Vorschlage geführt, eine gleiche Einrichtung für das Bergwesen zu treffen, und hiedurch von all den früheren Versuchen einer Abhilfe gänzlich abzugehen. Wenn wir nun den derartigen Vorschlag des Herrn Simmettinger in Nr. 48 v. 1862 dieser Zeitschrift „über die Bestellung von Privatmarkscheidern,“ und einen neuerlich bekannt gewordenen Plan über „Einführung behördlich autorisirter Bergingenieure“ einer Erwägung unterziehen, so müssen wir gleich von vorneherein bemerken, dass wir das Aehnliche bei diesen Vorschlägen darin erblicken, dass die zu autorisirenden Hilfsorgane nicht mit Gehalt und der Aussicht auf dereinstige Beförderung angestellte Bergingenieure, sondern nur concessionirte Unternehmer sein sollten, die für Dienste des Staates vom Aerar, für Dienste bei Privaten von diesen entlohnt würden, das Verschiedene aber darin erkennen, dass mit diesen Hilfsorganen nicht, wie mit den Civilingenieuren eine allmälige Einziehung der Staatsbauamtsstellen, auch eine Aufhebung der Bergbehörden, oder doch eine Einziehung des technischen Theiles ihrer Aufgaben, beabsichtigt werde.

Wenn nun aber den gemachten Vorschlägen nicht eine so radicale Aenderung der Stellung der Bergbehörden entgegenkömmt, so wäre zu bedenken, dass die private Stellung der Bergingenieure eine bessere Honorirung derselben erheischt, als angestellte Beamten sie aussprechen können, dass ein Zwang zur Verwendung eben nur dieser Autorisirten nicht leicht denkbar ist, die Menge der ihnen „lucrative“ werdenden Arbeiten nicht zuverlässig und ob der Kostspieligkeit zweifelhaft ist; wenn aber das Einkommen dieser Unternehmer kein halbwegs gesichertes wäre, Montanisten, welche den gestellten Anforderungen völlig zu entsprechen vermögen, einen ständigen Dienst stets vorziehen würden, wie wir ja auch bisher als solche Privatmarkscheider meist nur solche treffen, welche für ständige Dienste nicht die Eignung besitzen, solche nicht finden können, oder aus früher geleisteten ständigen Diensten ihren Unterhalt beziehen, daher ihr freies Unternehmen nur als aufbesserndes Nebengeschäft betreiben.

Ganz anders verhält sich diess bei den Civilingenieuren

ren! Unter diesen hatte sich ein Stand tüchtig geschulter, einer Besoldung des Staates nicht gewärtiger Fachgenossen nach den verschiedenen Zweigen der Technik bereits ausgebildet gehabt, da man versuchte, durch Benützung dieser Kräfte den Stand der Staatsbaubeamten zu ersetzen, denn das Bedürfniss nach solchen Technikern ist ein andauerndes, in der Civilpraxis immer mehr sich entwickelndes, und deren Aufgabe eine rein technische, ohne Beimengung administrativer oder judicieller Functionen. Wie ganz anders aber stellt sich die Wirksamkeit der vorgeschlagenen, und in dieser Art noch nicht vorhandenen Bergingenieure! Deren Functionen erschienen niemals als rein technisch, und wären doch ihr Erwerb; was sie zur Erfüllung einer dem Staate zustehenden Aufgabe vornehmen, würde als eine Unterstützung ihres Einkommens angesehen, nicht bloss als Pflichterfüllung; und schwer würde es fallen, bei der Durchführung polizeilicher Amtshandlungen den Glauben an die völlige Unabhängigkeit dieser Hilfsorgane festzuhalten!

Dem Civilingenieur wird es keine Unbequemlichkeit bereiten, wenn er heute über Aufforderung der Staatsverwaltung einen Kostenüberschlag prüft, oder der Collaudirung eines Strassenbaues beiwohnt, und morgen für dort betheiligte Private Baupläne ausarbeitet; ja er mag für 10 benachbarte Parteien die gleiche Arbeit liefern, er wird selten einen Zusammenstoss der Interessen zu befürchten haben.

Ganz anders jedoch der polizeilich verwendete, und doch nicht angestellte Bergingenieur! Diesen wird das Misstrauen der Nachbarschaft und der Concurrnz nur zu häufig begleiten, und er wird trotz seiner Verantwortlichkeit als im Solde desjenigen stehend angesehen werden, der ihm die „lucrative“ Beschäftigung zuwendet.

Nur wenn der Dienst des Staates, die Förderung und Unterstützung eines seiner wichtigsten Industriezweige, als das höchste Interesse des Bergingenieurs zu erscheinen vermag, wenn er also vor Allem im Dienste des Staates steht, vermag sein Wirken ein heilbringendes zu sein, ja dann erst wird es vorzüglich gesucht, und kann auch ob der geringeren Kostspieligkeit eine wahre Unterstützung, namentlich der kleineren Gewerke, werden. Man täusche sich auch nicht über den Aufschwung unseres Bergbaues, und die Zunahme der Schurftätigkeit! Zeigt uns nicht das Verhältniss der gegenwärtigen Anzahl von Freischürfen zu der von 1860, wie viele Tausende von Freischürfen ihr Leben nur in den bergbehördlichen Protokollen und Büchern fristeten, um den Bergbehörden verlorne Arbeit zuzuführen!? Hätte man die tatsächlichen Erfolge dieser Bergbauberechtigungen ununterbrochen überwacht, sie hätten nimmer zu einem solchen Missverhältnisse erwachsen können, die Concurrnz des Schwindels wäre ferne geblieben, und die Bergbehörden könnten sich beruhigen, nicht mit beträchtlichem Kraftaufwand todte Arbeit verrichtet zu haben. Mit dieser Betrachtung fällt daher einer der Hauptgründe, die neue Schöpfung zu Hilfe zu rufen.

Den Hinweis auf das französische und belgische Ingenieurcorps nehmen wir übrigens als ganz zeitgemäss hin, allein wir ziehen aus der lehrreichen Darstellung in den Nummern 15 — 17 dieser Zeitschrift von 1862 vielmehr den Schluss, dass unsere Bergbehörden als solche in technischer Linie einer heilsamen Reform bedürften, und zwar in Bezug ihrer Aufgaben und der Stellung ihrer einzelnen Organe zu einander, welche Reform jedoch nicht durch Anfügung

unangestellter Bergingenieure, sondern durch Entwicklung und Ausbildung der im bestehenden Bergesetze und im eingeführten behördlichen Organismus bereits vorhandenen Keime vollzogen werden möge, je nach Bedürfniss und dem zu erwartenden volkswirtschaftlichen Nutzen. Reichen zu einer derartigen Reform die bisherigen Kräfte der Bergbehörden nicht aus, auch wenn deren minder wichtige Geschäfte auf das richtige Mass zurückgeführt, und taube Amtshandlungen beseitigt werden, nun dann vermehre man eben deren Kräfte in der Weise, wie es in Frankreich und Belgien der Fall ist, und in der Form, wie etwa die vormaligen Bergmeister und Districtsmarkscheider waren, welche als Staatsbeamte auch dem Privatbergbaue dienten, und es wird an geeigneten Candidaten weniger fehlen, als bei dem Systeme der Bergingenieurs-Concessionen, deren Ausübung in Folge der dabei nothwendigen bedeutenden Vorauslagen an Instrumenten, Geräthschaften und Localitäten nur in seltenen Fällen von besonderem Werthe sein würde. Eine solche mit Vermehrung der bergbehördlichen Organe, und allenfalls auch unabhängigerer Stellung derselben, verbundene Reform müsste allerdings die Staatseinkünfte aus dem Bergbaue neuerlich belasten, ein Theil der neuen Belastung würde als Subvention der Montan-Industrie erscheinen, besonders wenn die Kosten der Freifahrungen, gleich denen anderer Beaugenscheinigungen, und die der Anlage von Lagerungskarten, zum grösseren Theile vom Staate getragen würden, allein diese Belastung wäre geringer als die Erhaltung der vorgeschlagenen Bergingenieure durch das bergbautreibende Publikum und den Staat, und könnte nicht verfehlen, von grossem volkswirtschaftlichen Nutzen zu sein. Die Schule der Erfahrungen, welche durch eine solche Reform unseren Bergbehörden eröffnet würde, würde deren Glieder zu gleicher Tüchtigkeit erziehen und mit gleichem Ansehen bekleiden, als wir an den Bergbehörden Norddeutschlands mit gerechtem Neide wahrnehmen können, und unser Bergwesen würde erst dann recht als Eines sich fühlen, wenn seine Behörden nicht minder vom Leder als von der Feder wären. \*)

Liegt es auch im Geiste der Neuzeit, die Thätigkeit der Staatsverwaltung nur auf jene Gegenstände zu beschränken, welche unmittelbar Ausfluss eines Hoheitsrechtes sind, und sucht man auch deshalb den Staatsbergbaubetrieb möglichst einzuschränken, muss es ferner auch eine Hauptsorge des Staates sein, von der Beamtenwirtschaft allmählig zur autonomen Regierungsweise überzugehen, und überflüssige Aemter und Beamtenstellen abzuschaffen, nach dem Grundsatz des gerühmten badischen Staatshaushaltes „wenig und gut besoldete, aber tüchtige und angesehenen Beamte“ — so glauben wir doch, dass eine wie oben angedeutete Reform unserer Bergbehörden durch den Vergleich mit jenen der übrigen Culturstaaten Europa's wohl gerechtfertigt sei und unseren heimischen Zuständen anpassender wäre, als der vorgeschlagene Stand montanistischer Unternehmer, dessen Erfolg im Grossen mindestens ein sehr zweifelhafter genannt werden darf.

\*) Die zeitweilige Zuthellung berghauptmannschaftlicher Aspiranten zur geologischen Reichsanstalt und zu Staats- und Privatwerken würde deren Befähigung in dieser Richtung wesentlich fördern.  
O. H.

## Zur Urgeschichte des galizischen Salzbergbaues.

Vom k. k. Sectionsrath Fr. v. Schwind.

Aus dem vielen Interessanten und Wichtigen, das mir auf einer Bereisung sämmtlicher galizischen Salinen im Jahre 1862\*) aufstiehs, halte ich eine an sich kleine Wahrnehmung für werth, bekannt gemacht und für spätere Forschungen deponirt zu werden.

Von der Saline Utorop aus wurde ein Ausbeissen von, wie es hiess, ganz reinem Steinsalze zum Gegenstande eines Ausfluges gemacht.

Ich erfrische mich gerne an der Erinnerung jenes heiteren Auszuges, der uns über Jablonow durch einen prachtvollen Buchenwald an den Bach Wiknysza brachte, dessen steiler Lauf hin und hin alle Arten Spuren ehemaliger Salzgewinnung zeigt, — bald kleine Bingen, Halden, Reste von Stollen — alle aber auf wenig tiefes Einbauen hinweisend.

Das eigentliche Object der Besichtigung war, wie es bei einer grossen Zahl von Ausbeissen sowohl vom Salz als Soole in Galizien der Fall ist, sorgfältig verbaut gewesen, und hatte zur Blosslegung einige Tage Arbeit bedurft, um die Gehölze und Verstärkung zu beseitigen, welche wohl nothwendig waren, um eine starke Becinträchtigung des Monopols zu verhindern; man erzählt sich, dass seiner Zeit das Steinsalz in Wagenladungen weggeholt worden sein soll.

Wir fanden eine schachtartige Grube von 2 bis 3 Klafter Umlänge und etwa 10 Fuss Tiefe, deren Boden aus einer Fläche Steinsalz bestand, das sich im Ganzen über 94 Proc. reich erwies, in einem einzelnen, 2 bis 3 Fuss breiten Streifen aber gar nur  $\frac{1}{2}$  Procent Beimengung von Thon enthielt.

Kurz, wir standen an einem der reichsten Ausbeissen des ganzen, 50 Meilen langen Salzgebildes, und zwar an einem der seltenen Punkte, wo dieses Gebilde über die allgemeine Thalsoole erhaben liegt.

Bei diesem Anlasse brachte ein Forstbeamter, welcher in den vorangegangenen Tagen die Abräumungs-Arbeiten inspiciert hatte, einen merkwürdigen Fund vor, den er im Bereiche der erwähnten alten Einbaue gemacht hatte.

Es war diess die Hälfte eines steinernen Hammers, der ein gebohrtes Schaftloch von  $1\frac{1}{4}$  Zoll Weite, eine Länge von etwa 5 Zoll und eine Dicke von 3 bis 4 Zoll hatte, überall abgerundet gearbeitet, an einem Ende mit einer stumpfen Schneide, parallel dem Helm, am andern mit einer fast kreisrunden Bahn versehen war.

Die Bruchfläche ging so genau durch die Achse des Schaftloches und die Schneide, so dass sie fast einen reinen Durchschnitt durch die Achse bildete. Es schien der Bruch eine Spaltung in Folge eines schweren Schlages zu sein.

Das Schaftloch war merkwürdig rein cylindrisch gebohrt und wies parallele Ritzen, wie sie durch Anwendung eines rauhen Schmirgels beim Ausweiten des Loches entstanden sein könnten.

\*) Der Verfasser wurde im verflossenen Sommer in Begleitung des k. k. Bergathes v. Kendler zur Superarbitrirung der seit Langem in Zuge stehenden Regulirung der Sudsalinen, sowie der dortigen Manipulations- und Verschleissverhältnisse vom hohen k. k. Finanz-Ministerium abgeordnet.  
Die Red.

Das Gestein war schwarzgrün, kurzsplittrig und ungemeyn fest, an der bearbeiteten Fläche einigermaßen poröse angefressen und rostfarben oxydirt; es dürfte als Hornblende bezeichnet werden.

Wer weiss, wie viele Generationen Arbeit auf dieses Werkzeug verwendet hatten, das wohl mit Recht einst als ein Familienschatz gehegt worden sein mag.

Es war mir sehr werth, diesen Fund geschenkt zu erhalten.

Als später in Kossow das Gespräch auf diesen Gegenstand kam, zeigte der k. k. Bergath Fertsch, ein genauer Kenner der galizischen Salinen, einen wunderschönen steinernen Meissel vor.

Er war aus dem gelblichen, ausgezeichnet flachmuschligen »Feuerstein« gearbeitet, der so lange Zeithindurch die Armee und alle Haushaltungen mit dem damals unentbehrlichen Geräthe versah, und ein bedeutender Handelsartikel Polens war, obwohl er jetzt durch die chemischen Feuerzeuge so völlig verdrängt ist, dass ich in ganz Lemberg vergebens einen für meinen Gebrauch durch einige Tage suchen liess.

Es muss eine Arbeit von unsäglichlicher Mühe und Vertrautheit mit der Natur des Materials gewesen sein, aus diesem Gestein ein Werkzeug wie das vorgewiesene zu bilden.

Der Meissel besass eine bogenförmige Schneide, bis  $1\frac{1}{4}$  Zoll lang, sehr ähnlich wie der gewöhnliche Bohrer des Gezähes, nur etwas gewölbter und aus bauchigen Flächen gebildet, als ob zwei Kugelsegmente sich abgeschnitten hätten.

Die die Schneide bildenden Flächen waren geschliffen und, so wie die Schneide selbst, rein und glatt.

Der Körper des Meissels verlief sich 4 Zoll lang von der Schneide weg abnehmend und noch vierkantig, und es waren die Seitenflächen aus lauter kleinen Einsprengungen der flachmuschligen Bruchflächen gebildet, die dem Gesteine so eigen sind.

Es ist geradezu unbegreiflich, wie es möglich war, diese Form herzustellen, die durchaus starke Sprengschläge erforderte, während jede solche Absprengung das Stück auf's Aeusserste gefährden musste.

Vielleicht ist manches Hundert Stücke zerbrochen, bis eines die Bearbeitung aushielt und der Bearbeiter eine wundersame Meisterschaft in der Behandlung des so sehr widerstrebenden Stoffes erworben hatte.

Solche Arbeit reiht sich zu manchen anderen, die (nicht zufällig) nur von ganz uncultivirten Völkern zu Stande gebracht wurden; denn nur solche haben die unzerstreuete Ausdauer für derartige Manufactur (wörtlich genommen), und nur ihnen kann das Erzeugniss einen Werth haben, der ihnen die kolossale Mühe und Beharrlichkeit lohnt.

Wer auch sonst hätte die Musse, vielleicht sein Lebenlang an ein Werkzeug zu wenden?

Die Sache wurde noch bedeutsamer durch den Fundort, da auch dieser Meissel aus der Gegend von Utorop stammte, wo er in einem Felde gefunden worden war.

Utorop selbst ist eine Quell-Saline; es schöpft natürlich entstehende Soole aus Schächten mittels einfacher Pferdegepöpel in »Pulgen«, die aus einer Ochsenhaut höchst zweckmässig geformt sind.

Es gibt nichts Zweckmässigeres als diese Förderungsart, und selbst Dampfmaschinen mit Pumpwerken stehen oft gegen sie im Nachtheile, insbesondere wo die tägliche

Förderung zu klein ist, um die Maschine andauernd zu beschäftigen.

Diess Alles hat Utorop mit anderen Salinen gemein.

Aber ganz eigenthümlich ist dort das Auftreten des Salzgebildes.

Der unbedeutende Bach ist auf eine halbe Wegstunde hin 10, ja 20 Klafter tief eingeschnitten in einen »Laist,« wie die österreichischen Bergleute den tauben Rückstand der Verwässerung nennen.

Es hat also hier, sehr ungleich den meisten galizischen Salinen, ebenfalls vor Zeiten das Salz die Thalsoole überragt, und es muss durch eine sehr langsame Verwässerung (sonst wäre der Rückstand fortgerissen worden) der dermalige Zustand eingeleitet worden sein.

Genug; auch hier war das Salz, und zwar grossartig, zu Tage gedrängt, und mehr als anderwärts dem Finder offen dargelegt.

Sollte nun nicht gestattet sein, das Gleichmässige beider Fälle zu verbinden und zu sagen, es seien zwei Werkzeuge urältester Cultur gerade an jenen Punkten Galiziens gefunden worden, wo der reiche Salzsegen, am meisten in die Augen springend, auch am leichtesten gefunden werden musste?

Es wäre diess wohl nicht das erste Mal, dass das Salz die Wege der Cultur bestimmte.

Auch das zweite Werkzeug ward mir von dem freundlichen Besitzer geschenkt, und ich habe beide dem Ossolinsky'schen Institute, einer Art Landesmuseum, in Lemberg dargebracht in der Ansicht, dass solche Dinge im Privatbesitze für die Gesamtheit wie verloren seien.

Hall in Tirol, den 25. August 1863.

## Notizen.

**Oravitza**, 2. Septbr. Am Sonntage den 30. August gerieth die über dem 80° tiefen Rochus-Schachte im Koschowitz Gebirge zu Oravitza stehende hölzerne Schachtkau aus unbekannter Ursache in Brand, der sich von 3 Uhr Nachmittags bis Abends in den Schacht fortpflanzte. Man versuchte noch in der Nacht die mit dem Schachte durchschlägigen Stollen, den Georg- und den Grafenstollen, in 40° und 80° Teufe des Schachtes, vom letzteren durch Dämme und Wetterthüren abzusperren, was ziemlich gelang, und bis auf die bald behobene Betäubung mehrerer Arbeiter und des Grubeningenieurs ohne Unfall abging, wornach am 31. der Schacht zugedeckt und bis dahin mit aus ziemlicher Entfernung herbeigeführtem Wasser zu löschen versucht wurde. Am 1. September jedoch zeigten sich auch auf dem tieferen, mit genannten Bauen communicirenden Kaiser-Erbstollen matte Wetter, so dass die Arbeiter der dortigen Verhaue betäubt die Schicht verlassen mussten. Nichtsdestoweniger traf sich, dass ein Mann, der nicht dem Bergvolke angehört, Nachmittags aus der Quelle, welche sich im Erbstollen in geringer Teufe befindet, Wasser holen wollte, dabei von den sich ansammelnden bösen Wetterern erstickt, und nach mehreren Rettungsversuchen unter Mitwirkung des hiebei selbst den bösen Wetterern zum Opfer gebliebenen Grubenvorstehers Varinski als Leiche zu Tage gefördert wurde. Varinski zu retten wurden vergebliche Versuche angestellt, da die aus dem Erbstollen ziehenden kohlen-sauren Gase in kurzer Zeit so überhand nahmen, dass mehrere in kurze Entfernung eindringende Personen, ja nur vor dem Mundloche Stehende, betäubt entfernt wurden. Um dieselbe Zeit ward der Versuch, die am Grafenstollen einziehenden frischen Wetter, aus denen auf eine Beruhigung des Schachtbrandes geschlossen wurde, zu einer Massnahme gegen das Weiterdringen der Verkohlung der Zimmerung und zur Absperrung der mit den Abbauen des Erbstollens in Verbindung stehenden Strecken zu benützen, mit der Betäubung

der entschlossenen 6 Männer, unter denen der Grubeningenieur und der Grubenvorsteher, gebüsst, von denen der letztere und 3 Arbeiter gleich dem im Erbstollen verunglückten Vorsteher erst heute Morgens als Leichen herausgebracht werden konnten, nachdem die nächtliche Abkühlung die Wetter aufgefrischt. Von da an aber wurden sämmtliche besagte Einbaue verdammt, und man erwartet, durch Hemmung des Abflusses der kohlen-sauren Gase eine Dämpfung des nach unten vorgeschrittenen Brandes erzielen zu können, ohne neue Menschenleben zu gefährden. Es muss als eigenthümlich verhängnissvoll bezeichnet werden, dass durch die Verunglückung des nach Wasser suchenden Fassbinders eine solche Verwirrung und Zertheilung der muthigen helfenden Kräfte eintrat, umso mehr als das Mundloch des Erbstollens sich im Orte rom. Oravitza selbst und knapp an der Strasse befindet, dass die Versuche in dem entlegenen Koschowitz Gebirge 4 Menschenleben kosteten, und keine Rettung möglich war. Die beiden Vorsteher und 2 der gebliebenen Arbeiter waren Familienväter, und hinterlassen zusammen 18 meist unversorgte Kinder, unter denen nach Varinski allein 7 Waisen blieben. Ein klares Bild über die Grösse der eingetretenen Unglücksfälle und deren traurigen Folgen sich zu machen, und den Zusammenhang der traurigen Ereignisse aufzufassen, hindert noch die allseitige Verwirrung und Aufregung der Nächsterufenen seit drei vollen Tagen, und kann erst nach eingetretener Beruhigung der Gemüther eine gehörige Ueberschau des Geschehenen angehofft werden. J. G.

**Körnerfeier** \*). Der Aufruf des Hamburger Centralcomités für die nationale Körnerfeier ist auch in unseren Bergen nicht ungehört verhallt. Mit allgemeiner freundiger Theilnahme ward der Antrag Einiger, auch in Eisenerz den fünfzigsten Todestag Körners festlich zu begehen, aufgenommen und unterstützt; galt doch die Feier nicht nur einem begeisterten Dichter und Helden, sondern auch dem Bergmanne und Sänger unsterblicher bergmännischer Lieder. — Der Abend des 26. August sah daher in dem, mit dem trefflich ausgeführten Bilde des jugendlichen Helden, mit kriegerischen und bergmännischen Emblemen und mit Blumen und Kränzen reich geschmückten und mit dem Bildnisse Sr. Majestät gezierten Saale eine zahlreiche, gewählte Gesellschaft, der ein schöner Kranz festlich geschmückter Damen zur besonderen Zierde gereichte. — Die Ouverture aus Wilhelm Tell, der alsbald ein sinnig verfasseter und gut gesprochener Prolog folgte, eröffnete das Festprogramm, in welchem Declamationen mit Vorträgen der Liedertafel und des meist aus Bergleuten bestehenden Musikvereines abwechselten. — Alle Tonstücke, der Liedertafel sowohl, welche meist Körnerische Lieder trefflich vortrug, als auch die ebenso gut gewählten als ausgeführten Stücke des Musikvereines erhielten verdienten rauschenden Beifall, der auch den Declamationen Körnerischer Gedichte und einer sehr gehalten- und schwungvollen Festrede in reichem Masse und mit Recht gezollt wurde. Das tiefenste Lied „Glück auf! Glück auf! in der ewigen Nacht!“ von den meisten Festtheilnehmern im Chore mit sichtbarer Erkenntniss der Bedeutung dieses Liedes für den Bergmann gesungen, beschloss die würdige Feier, die im vollsten Sinne des Wortes von keinem Misston gestört war. Ein Kranz von Edelweiss, auf dessen Schleife die Worte zu lesen waren:

Glück auf! von Berg und Teufen  
Aus Wort und Lied die That soll reifen!

\*) Die Verspätung dieser Nachricht rührt einzig und allein daher, dass der geehrte Herr Einsender (welchem wir freundlichst danken) unsere öfters wiederholte Bitte ausser Acht lassend, die Zuschrift einfach an die Redaction dieser Zeitschrift zu richten, — die volle Adresse der Person des Redacteurs darauf setzte! Eben auf einer Rundreise begriffen, erhielt derselbe erst mehrere Tage später den nach-gesendeten Brief, und musste ihn wieder nach Wien senden, um ihn zum Druck zu befördern. Es ist nämlich in solchen Abwesenheitsfällen stets dafür gesorgt, dass die Zeitschrift ungestört fort erscheine, jedoch kann kein Stellvertreter des Redacteurs Briefe, an dessen Person adressirt, eröffnen, welche daher entweder Umwege machen müssen oder bis zu dessen Rückkehr liegen bleiben! Diess wird auch bei andern unserer Freunde manche Verspätung erklären — und — entschuldigen!! O. H.

dürfte am Festtage bereits das Grab des Liebling des Volkes im Vereine mit zahllosen anderen geschmückt haben, und wird im Bunde mit dem nachfolgenden Beitrage zu dem zu errichtenden Körnerdenkmale Zeugniß ablegen von dem Sinne für das Schöne und von der deutschen Gesinnung, die auch in unseren Bergen herrscht, besonders unter den Leuten vom Leder.

**Pest-Losonczter Eisenbahn-Gesellschaft.** Aus Pest, 31. August, schreibt man der „Presse“: Heute fand hier im „Köztelek“, dem Gebäude des ungarischen landwirthschaftlichen Vereins, die General-Versammlung der Szt. Istvan-Steinkohlen-Bergwerks- und der Pest-Losonczter Eisenbahn-Gesellschaft statt, deren Hauptgegenstand die Fusion dieser beiden Gesellschaften bildete. Das Resultat der bisherigen Gebahrung der Bergwerksgesellschaft ist insofern ein ausserordentlich günstiges und erfreuliches zu nennen, als jede Steinkohlen-Actie im Nominalwerthe von 100 fl. ö. W. mit zwei Eisenbahn-Actien im Nominalbetrage von je 200 fl. ö. W. convertirt wird, und ausserdem auf jede Actie ausser der Dividende von 6 fl. 90 kr. noch eine Super-Dividende von circa 50 fl. entfällt. Aus dem noch im Portefeuille der Gesellschaft durch 1146 Stück Eisenbahn-Actien repräsentirten Superplus von 229,200 fl. ö. W. wurde dem bisher in Angelegenheiten der Gesellschaft thätigen Comité, bestehend aus den Herren: Baron Albert v. Prónay, Eduard Fluck, Johann Brellich, Joseph v. Havas, Jacob Kohen, Joseph Nyiri und Stephan v. Korizmicz eine Tantième von 100,000 fl., den Nothleidenden in Ungarn auf Antrag des Herrn Statthaltereiraths v. Abonyi 10,000 fl. und dem Beamten-Personale der Pest-Losonczter Eisenbahn-Gesellschaft eine Tantième von 5000 fl. ö. W. votirt. Bemerkenswerth ist, dass bei den Verhandlungen sowohl, als bei Verlesung der Rechenschaftsberichte die ungarische und deutsche Sprache angewendet wurde. Um 2 Uhr fand zu Ehren des Gesellschafts-Comités ein Bankett im Hôtel »zum Erzherzog Stephan« statt, welchem ausser den bei der Unternehmung direct Beteiligten der Ober-Bürgermeister v. Krassonyi, sowie der Vice-Bürgermeister v. Sapody und viele andere Vertreter der Bürgerschaft, des Handels, der Presse u. s. w. beiwohnten. Baron Albert v. Prónay brachte den ersten Toast auf Se. Majestät aus, in den alle Anwesenden einstimmten. Es wurden hierauf Toaste auf den Hofkanzler Grafen Forgach, die Minister v. Plener und Wickenburg u. s. w. ausgebracht.

**Oesterreichische Schiessbaumwolle.** Man nehme Baumwollgarn und drehe es zu Schnüren von geeigneter Dicke, damit sie demselben Zweck entsprechen, wie die Körner im Schiesspulver. (Die Dicke dieser Schnüre kann nur durch Versuche festgestellt werden.) Die Baumwolle wird dann einige Minuten lang in Salpetersäure getaucht, welche in einem Gefäss von Steinzeug enthalten ist, ausgerungen und vollständig mit Wasser ausgewaschen, das man aus einem Rohr auf sie fallen lässt, welches in einer Höhe von mehreren Fussen über ihr angebracht ist. Alsdann wird sie ausgerungen und in einem auf 54° Cels. geheizten Raume getrocknet, wornach sie mit einem Gemisch von Salpetersäure von 1,52 spec. Gew., und Schwefelsäure von 1,14 spec. Gewicht behandelt werden kann. Diese Säuren werden in gleichen Quantitäten in einem Gefäss von Glas oder Steinzeug vermischt, und vierundzwanzig Stunden lang stehen gelassen; dann wird das präparirte Garn acht- und vierzig Stunden lang in diese Mischung getaucht und gelegentlich umgerührt. Die Gefässe bleiben zugedeckt; hernach wird das Garn ausgerungen, mehrere Stunden lang in fliessendem Wasser gewaschen und wieder getrocknet. Alsdann taucht man es eine kurze Zeit in verdünntes Kali-Wasserglas, wornach es ausgerungen, wieder gewaschen und getrocknet wird, und nun verwendet werden kann. Diese Schiessbaumwolle wird von Hrn. Rony in Wien fabricirt. Sie gibt nur wenig Rauch; auch explodirt sie nicht durch den Stoss, wie gewöhnliche Schiessbaumwolle. (Chemical News, 1863, Nr. 175. Durch Dingler's polyt. Journal, 1. Juliheft, S. 78.)

**Um Eisen zu verbleien** und so vor Rost zu schützen, empfiehlt Dr. Leyschön nach dem »Berggeist« folgendes Verfahren: Man beizt das Eisen (Blech oder Draht u. s. w.) zuerst mit Säuren blank, dann bringt man es in eine Salmiaklösung, und hierauf trocknet man es. Das Blei befindet sich im geschmolzenen Zustande in einem eisernen Kessel oder Kasten, dessen oberer Querschnitt durch eine stegartige Scheidewand getrennt ist, so dass dieselbe nur ganz wenig

in die geschmolzene Bleimasse hineintaucht. Auf der einen Seite der Scheidewand ist die Oberfläche des Bleies mit Sand bedeckt, auf der anderen wirft man ein Stück Salmiak auf die Oberfläche, um dem Oxydiren zu begegnen. Dabei ist es noch nöthig, das Blei mit etwas Zink zu vermischen, was man dadurch bewirkt, dass dasselbe mit einem in Salmiaklösung getauchten Zinkstabe etwa eine halbe Stunde lang umgerührt wird. Ist das Bleibad so vorbereitet, so taucht man das abgebeizte Eisen hinein, und zwar von der Seite, wo der Salmiak sich befindet; man lässt es dann unter der Scheidewand hinweggehen und zieht es durch die Sandschicht empor.

**Die Salinenfrage in Baiern.** Wir entnehmen dem »Berggeist« vom 1. Sept. nachstehende Correspondenz aus München: Der Abgeordnete Kolb hat seinen Bericht über die Rechnungsergebnisse der königl. Salinenverwaltung für die Jahre 1859/60 und 1860/61 erstattet. Derselbe zerfällt in drei Abtheilungen, wovon die erste die Geldrechnungen behandelt: diese ergeben eine Gesamt-Einnahme von 6,040,460 fl. im Jahre 1859/60 und 6,229,350 fl. im J. 1860/61; die Ausgaben machten in ersterem Jahre 3,078,560 fl., im zweiten 3,279,655 fl. aus, so dass also in jedem Jahre der Reinertrag den Budgetansatz von 2,510,146 fl. um mehr als 400,000 fl. überstieg. Die zweite Abtheilung behandelt die Materialrechnung; daraus ist u. A. zu entnehmen, dass bei den sieben Salinen des Landes an Kochsalz im J. 1859/60 815,476 Ctr. (19,341 Ctr. mehr als im Vorjahr), im J. 1860/61 800,154 Ctr. erzeugt wurden. Der Verbrauch im Inlande betrug in beiden vorbemerkten Jahren auf jeden Kopf der Bevölkerung ungefähr 19·5 und resp. 19·4 baierische Pfd. Der Absatz nach Aussen ging namentlich in die Schweiz. In den Erzeugungskosten ist eine beachtenswerthe Minderung (trotz der gestiegenen Holzpreise) erzielt worden. Die dritte Abtheilung handelt von dem Vermögen der Salinen-Anstalt. Dasselbe betrug zu Ende 1860/61 in Summa 13,362,608 fl. Im J. 1852/53 ward das gesammte Vermögen, jedoch ohne Einrechnung der Waldungen, zu 6,201,914 fl. veranschlagt. Bringt man an vorstehendem Resultate von 1860/61 die Waldungen in Abzug, so verbleiben 7,265,521 fl. und es zeigt sich eine Vermehrung von etwas über eine Million, hauptsächlich bei den Positionen: Betriebsmaterialvorräthe, Grundstücke und Gebäude. In einer Schlussbemerkung erörtert der Berichterstatte die Frage, ob nicht eine Aenderung der bisherigen Normen bezüglich des Salzverkaufs zweckmässig wäre, nämlich das Aufheben des Monopols und Ersetzen desselben durch eine im ganzen Zollvereinsgebiet gleichmässige Produktionssteuer, resp. Gestatten der Salzeinfuhr aus dem Zollvereinsauslande gegen einen entsprechenden Zoll; somit Beseitigung der im Zollvereinsgebiete zur Zeit noch bestehenden Verkehrsschranken bezüglich des Salzes; Gestatten des Privatbergbaues auch auf Salz (natürlich in bergmännischer Weise); Freigabe des Salzhandels und Vertheilen der gemeinsam zu erhebenden Einkünfte nach einem bestimmten Massstabe. Er meint, es würde dadurch einerseits das Lästige der Controle im Innern des Zollvereins bezüglich des Salzes hinwegfallen, und es würden andererseits die Kosten dieser Controle, resp. der Bewachung gespart werden; es würden bedeutende Frachtkosten erspart dadurch, dass man das Salz nach jeder Gegend gerade von derjenigen Saline bezieht, in deren natürlichem Absatzgebiete man sich befindet, während gegenwärtig diese Absatzgebiete auf kostspielige Weise künstlich gebildet, bald beschränkt, bald erweitert sind, und somit vielfach der Salzbezug von der nächstgelegenen (an sich concurrenzfähigen) Saline geradezu ausgeschlossen ist; der kaufmännische Geschäftsbetrieb würde bei den Verpackungskosten eine bedeutende Ersparung zu erzielen wissen; durch Uebergang des Salzverkaufs in den kaufmännischen Betrieb würde die ganze Verwaltung vereinfacht, eine Masse von Beamten entbehrlich, deren Besoldung erspart; die Kosten der Gebäude für Spedition fielen hinweg; aus der vorgeschlagenen Aenderung würde sich unmittelbar ein Wohlfeilwerden des Salzes ergeben, herbeigeführt dadurch, dass der Handel das Salz aus den am wohlfeilsten producirenden Salinen und Salzbergwerken bezöge, ohne dass dem Staat seine Reineinnahme geschmälert würde. Dem Antrag des Berichterstaters, den vorgelegten Nachweisungen die Anerkennung zu erteilen, trat der II. Ausschuss einstimmig bei.

**Dampfmaschine.** Wir hatten dieser Tage Gelegenheit, schreibt der »Arbeitgeber«, in Hanau eine kleine Dampfma-

schine in Thätigkeit zu sehen, die vollständig dazu berechtigt ist, das Interesse der kleineren Werkstätten etc. in hohem Grad in Anspruch zu nehmen. Die eigentliche Dampfmaschine ist von gewöhnlicher Construction und nichts besonders Bemerkenswerthes daran; eigenthümlich ist nur die Dampferzeugung, da der Kessel und in Folge dessen auch die grössere Wassermasse wegfällt. Es wird nämlich bei jedem Hub gerade so viel Dampf erzeugt, als die Maschine zum Betrieb eines Hubs nöthig hat. Bei einem Cylindurchmesser von 10 Centimeter und einer Dampfspannung von 8—11 Atmosphären ergab die Maschine einen reinen Nutzeffect von  $1\frac{1}{3}$  Pferdekraft. Die ganze Maschine nimmt mitsammt dem Dampferzeuger einen sehr kleinen Raum ein; der Dampferzeuger selbst hat die Gestalt eines gewöhnlichen cylinderförmigen Zimmerofens und ist nicht einmal so gross, wie ein solcher für ein mittelgrosses Zimmer angewendet wird. Für grössere Dimensionen lässt sich die Dampferzeugung schwerlich durchführen; dagegen hat die Maschine, für kleinere Kraftentwicklung ausgeführt, entschiedene Lebensfähigkeit, und wird ihre fabrikmässige Darstellung lohnend sein. (Bgeist.)

### Montanistische Aphorismen.\*)

6.

Ein hervorragender militärischer Schriftsteller sagt: Wenn man beständig überlegt, sinnt, Kriegsrath hält, wird geschehen, was in allen Jahrhunderten bei Befolgung einer solchen Verfahrensart geschehen ist; das heisst, man wird zuletzt den schlechtesten Entschluss fassen, der im Kriege beinahe immer der kleinherzigste ist, oder, wenn man will, der klügste. Die wahre Weisheit liegt für einen General in einer energischen Entschlossenheit. Wer unbefangenen den Bergbaubetrieb betrachtet, wird zugeben müssen, dass sehr Vieles von obigem Maxime auch vom Bergbaue gelten kann. Ein tüchtiger und entschlossener Director ist zehnmal wichtiger, als zehn noch so fleissig berathende und debattirende Verwaltungsräthe!

7.

Ein anderer Satz gleicher Tendenz ist der Ausspruch des Prinzen Eugen von Savoyen: »Ein Kriegsrath ist nur dann gut, wenn man eine Entschuldigung sucht — Nichts zu unternehmen!«

8.

Mit Erfindungen ist es eine eigene Sache. Weil nicht zu leugnen ist, dass einzelne Erfindungen wirklich von Leuten gemacht wurden, deren eigentlicher Beruf dem Gegenstande der Erfindung fremd war, so glaubt Mancher vorzugsweise in solchen Fächern als Erfinder auftreten zu sollen, von denen er nichts versteht! Ein grosser Theil angeblicher Erfinder, welche über Verkenning ihrer Verdienste und Mangel an Unterstützung klagen, gehört in diese Classe! Auf einen wirklichen Erfinder kommen im Durchschnitt 10 Projectenmacher, welche sich zu Grunde richten und dem berechtigten Auftreten wirklich genialer Männer, deren Erfindungen auf realen Studien beruhen, beim Publikum, an welches sich beide Gattungen wenden — Misstrauen und Schwierigkeiten bereiten.

9.

Wir finden in einer älteren Nummer des öst. Volkswirths von 1860 folgenden Satz von schlagender Wahrheit: »Wer nicht bekannt ist mit Allem, was in einem Geschäftszweige schon früher existirte, begeht leicht den Fehler, mit einer vermeintlichen Erfindung zurückzugreifen und für einen Fortschritt zu halten, was ein entschiedener Rückschritt ist. Wir erinnern uns hier an einen jungen Engländer, der auf einer Reise in Deutschland einen Bauer mit Feuer und Schwamm Feuer schlagen sah. Diess war ihm neu; er instruirte sich näher und nahm in seinem Vaterlande ein Erfindungspatent!« — Es geschieht heute noch beim englischen Bergbau- und Aufbereitungswesen, dass eine in Deutschland längst ge-

machte Erfindung von den wenig lesenden Bergbeamten in Cornwallis — den ihrer Empirie wegen bekannten Cornish-men — oft in unvollkommener Gestalt — neuerfunden wird! Dass es auch bei uns geschieht, weiss Jeder, an den viele Erfinder mit ihren Ideen sich wenden. Es ist mancher posthume Columbus darunter, der heute noch die Insel Quauhani entdeckt zu haben glaubt!

10.

Misslungene Versuche, bei welchen man die Ursachen des Misslingens gründlich studirt, sind für den technischen Fortschritt fruchtbarer, als gelungene Versuche, welche, ohne näheres Studium, nach einem Recepte blindlings durchgeführt werden und vielleicht nur günstigen Umständen des Ortes oder des Materials ihre localen Erfolge verdanken. Werden sie anderswo ebenso wiederholt, so missglücken sie vielleicht, und nun weiss Niemand, warum sie einmal geglückt — das anderemal missglückt sind. — Versuche richtig zu machen ist schwerer, als Viele glauben. Versuche machen und »Probiren wir's halt!« sind eben keine Synonymen!

11.

Geologie, Chemie und Mechanik ist die grosse Trias, auf welcher der gesammte Inhalt der Bergwerks- und Hüttenkunde beruht. Je weniger man sich um die Altäre dieser wissenschaftlichen Trinität kümmert, um so leichter versinkt man in jenes Laster, welches man am bezeichnendsten — Schlen-drian — nennt, wenn auch eine euphemistische Nomenclatur bisweilen das Wort »praktische Manipulation« dafür setzen möchte. So wie man von Seefahrern sagt, dass sie beim herannahenden Schiffbruch wieder beten lernen, so bleibt auch dem empirisch manipulirenden Praktiker, wenn er in Nöthen kommt, nichts übrig, als sich an obige Trinität um Hilfe zu wenden, deren Altäre er vielleicht gelästert hat, so lange es ihm wohl ging!

### Administratives.

#### Anzeige.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben dem Professor des österr. Civilrechtes und Bergrechtes an der Prager Universität Dr. Franz Xaver Schneider in Anerkennung seines vieljährigen Wirkens im Lehramte taxfrei den Titel und Charakter eines Oberbergrathes verliehen.

#### Concurs-Ausschreibung.

Die unterfertigte Bergakademie-Direction bedarf eines Individuums zur Vernehmung des Assistentendienstes im Bergcurse, und es dürften sich hierzu am besten jüngere k. k. Montanbeamte oder Expectanten eignen.

Den Expectanten ist für die Dauer dieser Verwendung ein Taggeld von 1 fl. 50 kr. ö. W., den Beamten die Belassung ihrer nicht onorosen Emolumente zugesichert, und Beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen bei der gefertigten Direction einzureichen Leoben, am 2. September 1863.

Die k. k. Bergakademie-Direction.

#### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird der unbekannt wo in England sich aufhaltende Eduard Thomas aufgefordert, seine bei Straschkowitz, im Schweinitzer Bezirke, Budweiser Kreise gelegene, aus einem einfachen Grubenmasse ohne Namen bestehende, und seit mehreren Jahren ausser Betriebe befindliche Eisensteinzeche längstens binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Prager Zeitung, nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten aufzustellen und anher anzuzeigen, die von diesem Bergbau im Rückstande aushaftenden Massengebühren im Betrage von 12 fl. 60 kr. zu berichtigen, und sich über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes standhaft zu rechtfertigen, widrigen nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung der Bergbauberechtigung erkannt werden wird.

Kuttenberg, am 29. August 1863.

\*) Der »Bergeist,« der sonst eben Quellenangaben nicht unterlässt, hat die erste Serie dieser Aphorismen ohne Angabe unserer Zeitschrift abgedruckt. Wir ersuchen gerade bei solchen Artikeln, die nicht eben Notiz engemeingut sind, die Quelle nicht ganz zu ignoriren. D. Red.

**Edict.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft Elbogen wird dem Herrn Wenzel Köhler in Komotau, dormalen unbekanntem Aufenthaltes, bekannt gegeben, dass für seine Freischürfe Z. 666 bis 670, 823 bis 826, 959 bis 972 v. 1862 die mit hierämtlichem Edict vom 17. Juni 1863, Z. 909 vorgeschriebene mindeste Arbeitsleistung von nun an von Monat zu Monat gemäss §. 180 a. B. G. auszuweisen ist, widrigens auf Entziehung derselben erkannt wird; ferner dass für die ihm gehörigen Freischürfe Z. 2932 und 2933 v. 1862 und Z. 395, 396, 397 und 608 v. 1863 vom II. Semester 1863 angefangen als mindeste halbjährige Arbeitsleistung in jedem Schurfkreise 25 Klafter Bohrlachs oder 8 Klafter Schachtteufe vorgeschrieben wurde. Elbogen, den 19. August 1863.

**Edict.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau werden die dem Herrn Adolph Köttig in Teplitz mit berghauptmannschaftlichem Erkenntnisse vom 26. September 1862, Z. 3768, entzogenen, im Kreise Saaz, Bezirk Bilin bei Schwatz, Rissut und Liebshausen gelegenen fünf Grubenmassen Namens Caroli, Ferdinandi und Stephani, nachdem laut Mittheilung des k. k. Kreis- als Berggerichtes zu Brüx vom 17. August 1863, Z. 819 und 825, bei der am 30. Juli 1863 abgehaltenen Feilbietung dieser Montan-Objecte kein Kauflustiger erschienen ist, auf Grund der §§. 259 und 260 a. B. G. als aufgelassen erklärt, und deren Löschung sowohl im bergbehördlichen Vormerkbuche als auch im Bergbuche unter Einem veranlasst. Komotau, am 28. August 1863.

**Kundmachung.**

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie den Verschleiss nachstehender Werke übernommen habe, und zwar:

Pistorius, „Verrechnungskunde“ . . . . .	à 1 fl. 5 kr.
Ott, „Markscheid-Tabellen“ . . . . .	„ — „ 32 „
Lichtenfels, „Bergwerksgeschichte von Böhmen“ . . . . .	„ — „ 84 „
Delius, „Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 75 „
Grimm, „Anleitung zur Bergbaukunde“ . . . . .	„ 1 „ 26 „
Müller, „Tabellen der Sinuse und Cosinuse“ . . . . .	„ 1 „ 5 „
„Ferdinandeische Bergordnung“ . . . . .	„ — „ 53 „

Wien, am 20. März 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

**Kundmachung.**

*Unterricht an der k. k. provisorischen Bergschule zu Wieliczka.*

Für das Lehrjahr 1863/64 beginnen die Studien an der mit hohem Ministerial-Erlasse vom 12. November 1861, Z. 37747 — 1598, zu Wieliczka errichteten k. k. prov. Bergschule, welche zum Zwecke die praktische Heranbildung eines tüchtigen und seiner wichtigen Bestimmung vollkommen gewachsenen Aufsichtspersonales hat, am 1. October l. J. Zur Aufnahme in die Bergschule, welche unentgeltlich ist, sind nur Bergarbeiter geeignet, welche das 18. Lebensjahr erreicht, in der Kategorie von auf dem Gesteine bereits arbeitenden Lehrhäuern stehen, mindestens die 4 Normalclassen zurückgelegt haben, und deren bisheriger Fleiss, Fassungsgabe und sittlicher Lebenswandel zur Erwartung eines günstigen Erfolges in der Anstalt berechtigen.

Jeder Bergarbeiter, welcher in die Bergschule angenommen werden will, hat sich an die k. k. Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka mittelst eines Gesuches im Wege seines vorgesetzten Amtes zu wenden, welches mit einer von diesem ausgefertigten Qualificationstabelle und sonstigen Behelfen instruiert sein muss. Auswärtige Aerial-, sowie auch Privatarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule, jedoch ohne alle weitere Folgerung, Arbeit gegen Entgelt bei dem Wieliczkaer Haupt Salinenwerke. Durch die Aufnahme in die Bergschule än-

dert sich die Stellung des Arbeiters als solchen in keiner Weise, er hat seiner Arbeit wie andere obzuliegen, genießt vor anderen keinen Vorzug, und hat sich in disciplinärer Hinsicht jederzeit den bestehenden Vorschriften zu fügen. Für Unterrichtsschichten, wenn der Zögling dadurch an der Verführung seiner Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerialarbeitern der Lohn einer achtstündigen Schicht aus dem Bergschulfonde vergütet. Privatarbeiter haben auf eine solche Vergütung keinen Anspruch. Die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich in polnischer und deutscher Sprache, indem der Lehrer den Gegenstand erst deutsch vorträgt, dann polnisch erläutert. Uebrigens stehtes dem Schüler frei, die Prüfung in welcher immer der erwählten beiden Sprachen abzulegen. Der Unterricht zerfällt in den Vorbereitungscurse und in zwei eigentliche Bergcurse; dauert somit drei Jahre und findet für jeden der genannten Curse in den Wochentagen täglich Nachmittag durch eine Stunde statt. Der Vorbereitungscurse beschränkt sich in beiden Semestern auf Uebungen in schriftlichen Aufsätzen, im Rechnen und Zeichnen. Der erste Bergcurse umfasst den Unterricht in der Elementar-Mathematik, geometrischen Construction, praktischen Geometrie und in der Mineralogie; der zweite jenen in der Geognosie nach Grimm's Lehrbuch für mindere Bergschulen, Markscheidkunst und Bergbaukunde mit besonderer Rücksicht auf die in den Gebirgen Galiziens vorkommenden Mineralien, als: Steinsalz, Steinkohle, Schwefel und Eisenstein. Am Ende eines jeden Semesters findet aus den vorgetragenen Gegenständen eine öffentliche Prüfung statt, welcher sich bei Vermeidung des Ausschliessens aus der Bergschule jeder Schüler unterziehen muss. Die Ferienzeit wird für die Schüler zu belehrenden Excursionen auf benachbarte Gruben unter der Leitung eines Lehrers benützt. Für die Verwendungsreisen erhalten die Aerial-Zöglinge billige Zehrgelder. Für gewerkschaftliche Arbeiter haben die Zehrgelder die Gewerke zu bestreiten.

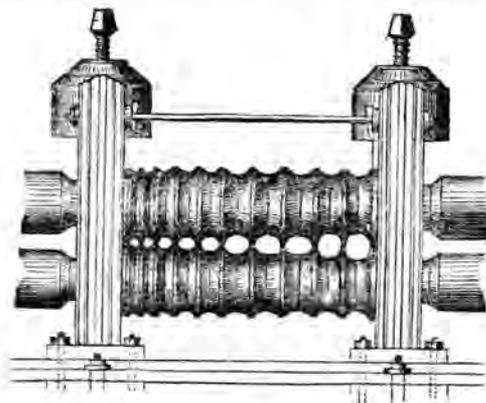
Vortragsschriften, Schulbücher, dann Zeichnungs- und Schreibrequisiten haben sich die Bergschüler selbst beizuschaffen.

Nur ganz mittellosen Aerial-Arbeitern werden Schreib- und Zeichenmaterialien unentgeltlich verabfolgt.

Jedem Zöglinge, welcher sich bei seiner Aufnahme aus den für den Vorbereitungscurse bezeichneten Gegenständen einer Prüfung unterziehen will und dieselbe mit gutem Erfolge besteht, wird gestattet, sogleich in den eigentlichen ersten Bergcurse einzutreten.

Wieliczka, am 6. August 1863.

Von der k. k. Berg- und Salinen-Direction.



(18-7)

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Die III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Beantwortung der in Nr. 36 dieser Zeitschrift gemachten Frage: Welche Feuerungs-Anlagen haben sich bis nun zur Verwerthung der jedem Brennstoffe eigenthümlichen Heizkraft am besten bewährt? — Ueber die Darstellung des weissen Zinkoxyds direct aus den Erzen. — Notizen. — Administratives.

## Die III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

### Bericht über den Verlauf und die Verhandlungen derselben.

Das Interesse, mit welchem voraussichtlich ein grosser Theil unserer Leser die Berichte von der III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern erwarten dürfte, veranlasst uns, soweit es diessmal die Entfernung des Druckortes vom Orte der Versammlung zulässt, möglichst viel von den „Tagesberichten“ der Versammlungswoche noch in dieser Nummer zu veröffentlichen. Dass wir daher längere Fachartikel bis zum völligen Abschluss dieser Berichte zurücklegen müssen, wird man erklärlich finden. Wir bringen daher in dieser Nummer nur so viel es der Raum gestattet einige kleineren Notizen und beginnen gleich mit dem Versammlungsberichte in Form eines Tagebuchs.

*Sonabend den 12. September.* Schon an diesem Vortage der Versammlungswoche begann es im Bahnhofe zu Ostrau lebhaft zu werden. Die Ausschmückung desselben mit Kohlen-Pyramiden und Fahnen ist nahezu vollendet, einzelne der angemeldeten Theilnehmer langten an und wurden von Comitémitgliedern empfangen und nach den vorbereiteten Wohnungen geleitet. In dieser Hinsicht wurde, soweit es die immer noch etwas verspäteten Anmeldungen ermöglichen, in ausreichendster Weise Sorge getragen.

*Sonntag den 13. September.* Mittags um 12 Uhr kamen mit dem Bahnzuge viele preussische Berg- und Hüttenmänner, darunter der Chef des schlesischen Oberbergamts, Berghauptmann Huyssen, und der Vorsitzende des ober-schlesischen Berg- und Hüttenvereins, Bergrath Ficinus. Nachmittags um 3 Uhr kam der Wiener Zug, mit welchem die Herren Ministerialrath Weis und Sectionsrath v. Rittinger als Repräsentanten des k. k. Handels- und Finanzministeriums nebst mehreren Theilnehmern aus Wien und aus Böhmen anlangten. Der Empfang am Bahnhof fand unter grossem Zulaufe der Bevölkerung durch die Comitémitglieder, den k. k. Bezirkshauptmann Nowak und viele Theilnehmer aus nächster Nähe von Ostrau statt. Bei der Ankunft der Preussen stimmte die Musikcapelle der Ostrauer Bergmannschaft die preussische Hymne an, und

begrüsste Nachmittags den Wiener Zug mit den Klängen des österreichischen Volksliedes „Gott erhalte etc.“ Weitere Zuzüge stehen mit dem Abendzuge und mit dem Morgenzuge des 14. in Aussicht. Die Zahl der Angemeldeten ist nahe an 200 Theilnehmer. Wenn auch vielleicht Einige derselben verhindert würden, wirklich zu kommen, so wird die Ziffer der III. Versammlung schwerlich hinter der der II. Versammlung zurückstehen. Abends versammelte man sich zu wechselseitiger Begrüssung und Anknüpfung persönlicher Bekanntschaft in der städtischen Schiessstätte, wo man bis zur Nachtruhe gesellig vereinigt blieb.

*Montag den 14. September.* Morgens mit dem Frühzuge kam Se. Excellenz der Herr Statthalter Freiherr von Pöck aus Brünn an, um der ersten Plenarsitzung beizuwohnen. Diese wurde durch Herrn Central-Director Bunk in dem festlich geschmückten Saale des Witkowitz Zechenhauses mit einer kurzen Ansprache eröffnet und bewillkommen, deren Inhalt seiner Zeit im Hauptberichte über die Versammlung ausführlicher enthalten sein wird.

Der hierauf durch Herrn Bergdirector André verlesene Geschäftsbericht erwähnte zuerst die Bildung des Comités durch die Wahl der II. Versammlung von 1861. Diese hatte zunächst die Herren Bunk, André, Fiedler und Hohenegger bestimmt und dieselben ersucht, sich nach ihrem Ermessen zu verstärken. Sie gesellten sich vorerst die Repräsentanten der übrigen Ostrauer Grubenbesitzer, als die Herren Grafen Larisch (Bergmeister Menzl), Grafen Wilczek (Bergmeister Patta), Fürsten Salm (Oberberg-Ingénieur Mladek) und Herrn Zwieryna, dann aus dem bestandenen Wiener Comité die Herren Berghauptmann Friese, Bergrath v. Hauer, Oberberggrath Freiherr v. Hingenau und Sectionsrath P. v. Rittinger bei, sorgten für Ermittlung eines Versammlungslocals, wozu auf Anregung des Herrn Central-Directors Bunk ein durch die Munificenz des Freiherrn von Rothschild neu hergestellter Saal im Zechenhause zu Witkowitz bestimmt wurde.

Nach erhaltener behördlicher Genehmigung wurde am 1. Juni d. J. die Versammlung auf den 13.—19. September ausgeschrieben, die Preisaufgaben neuerdings bekannt gegeben und die Voranstalten zur Beförderung und Unterbringung der Theilnehmer thätigst in Angriff genommen.

Die Kaiser Ferdinands-Nordbahn, die Ludwigs-Bahn und die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft bewilligten Fahrbeugünstigungen (s. Nr. 36 d. Ztschft.) für die Theilnehmer; eine Ausstellung von Bergwerksproducten des Reviers und Karten desselben sind zur Vorlage und Erläuterung vorbereitet, und die Versammlung wird eingeladen, ihre Thätigkeit auf Basis des mitgetheilten Programms zu eröffnen.

Freiherr von Hingenau als gewesener Schriftführer der II. Versammlung legt den Rechenschaftsbericht über die von der letzten Versammlung verbliebenen Geldreste vor, welche sich auf 321 fl. beziffern.

Nun erhebt sich der Vorsitzende und fordert die Versammlung zur Wahl eines Präsidenten und Vicepräsidenten auf, wozu über Vorschlag des Vorsitzenden der k. preussische Berghauptmann Huysen als Präsident und Freiherr von Hingenau als Vicepräsident durch Acclamation gewählt wurden. Zu Schriftführern bestimmte man über Vorschlag des Herrn Präsidenten Huysen die Herren F. M. Friese und J. Beer. Hierauf begrüßten die Herren Ministerialrath Weis im Namen des k. k. Handelsministeriums und Herr Sectionsrath Ritter von Rittinger im Namen des k. k. Finanzministeriums in kurzen, mit warmem Beifall aufgenommenen Ansprachen. Diesen folgte eine Rede des Herrn Vorsitzenden Huysen, worin er die durch diese Versammlung kundgegebene Kameradschaft österreichischer und preussischer Berg- und Hüttenmänner freudig begrüßte und mit einem „Glück auf!“ den österreichischen Kameraden schloss.

Hierauf ergriff der Herr Bergdirector André das Wort zu einem Vortrage über die Ostrauer Reviersverhältnisse.

Nach einigen einleitenden Worten über die Orientirung im Ostrauer Revier und Hinweisung auf die Ott'sche und Jahn'sche Revierkarte, welche vorliegen, ging Herr Bergdirector André auf die geognostischen Verhältnisse des Revieres über, berichtete die Unebenheiten der Oberfläche des Kohlengebirges und die steile Schichtung durch die Hebungen aufgebrochener Eruptivgesteine, das Vorkommen solcher Gesteine in den Gruben und ober Tags und des nordwestlichen Grundgebirges — Grauwacke, Kulmschichten sowie die östlich, nordöstlich, südlich und südöstlich von Ostrau das Terrain bedeckenden Tertiärüberlagerungen.

Hierauf wurden die Flötzablagerungen erörtert, welche 117 an der Zahl mit einer Gesamtmächtigkeit von 56 Klfr. 18 Fuss den Kohlenreichtum des Reviers bilden. Eine Vergleichung mit den Nachbarrevieren und eine Hervorhebung der guten Qualität der Kohle schliessen diesen Theil des Vortrages.

Nun folgte eine ausführliche Darstellung der vom Herrn Central-Director Bunk schon bei der II. Versammlung im Jahre 1861 berichteten eigenthümlichen Gasausströmungen, hierauf die chronologische Entwicklungsgeschichte des Ostrauer Bergbaues vom Jahre 1782—1863, wonach sich ergibt, dass von 22000 Wiener Ctr. vom Jahre 1782 bis Schluss 1862 die Erzeugung auf 10,700.000 Wiener Ctr. gestiegen ist.

Bei der Erörterung der Bergbauverhältnisse wurde der Einfluss der vier Erbstollen, die Schürfungsverhältnisse in früheren Jahren und die gegenwärtige Besitzvertheilung ausführlich dargestellt, die Abbaumethoden beschrieben. Die Zahl der Maschinen wurde mit 87 Ma-

schinen mit 3320 Pferdekraft angegeben. Die Coaksproduction betrug in 255 Coaksöfen 1,260.000 Ctr.; der Arbeiterstand zählt 6000 Mann, deren Jahresleistung per Mann zwischen 1500—3200 Ctr. beträgt. Der Grubenholaufwand beträgt per 1000 Ctr. Kohle 24—50 Kubikfuss. Endlich wird die Kohleneisenbahn von 9450 Klafter Länge und deren Einfluss auf die Kohlenverfrachtung berührt und die projectirte Erweiterung derselben bis Dombrau und Karwin in einer Gesamtlänge von 7350 Klfr.

Zum Schlusse hielt Oberbergrath Freiherr von Hingenau einen Vortrag über die „Pathologie des Bergbaues,“ worin die Hemmnisse und Uebelstände beim Bergbau in humoristischer Weise besprochen wurden.

Vorsitzender schloss hierauf die erste Sitzung und machte bekannt, dass für Nachmittag die Besichtigung des Witkowitz Eisenwerkes am Programm stehe.

Nach dem Schlusse der Plenarsitzung zerstreute sich die Versammlung theils zur Besichtigung der äusserst instructiven Ausstellung, welche im Witkowitz Schulgebäude aufgestellt war, theils in verschiedene Gruppen, die spazieren gehend sich besprachen, Bekanntschaften machten oder fortsetzten. Um 2 Uhr begann man sich im Speisesaale zu versammeln, in welchen der Sitzungssaal sich inzwischen verwandelt hatte, und bald begann die gemeinsame Mittagstafel unter den Klängen der auf dem Orchester aufgestellten Musikcapelle der Werksmannschaft. Gegen Ende der Tafel erhob sich Central-Director Bunk, und brachte einen Toast auf Se. Majestät den Kaiser sus, der mit stürmischem Lebehochruf unter den Klängen der Volkshymne getrunken wurde. Hierauf erhob sich Se. Excellenz der Statthalter Freiherr von Poche, erörterte in einer warmen Ansprache die Vortheile solcher Vereinigungen und brachte der anwesenden Versammlung ein Hoch aus. Der folgende Toast des neugewählten Präsidenten der Versammlung Berghauptmann Huysen hob in heiterem Tone die Vorzüge Ostrau's und die Verdienste des vorbereitenden Comités für diese Versammlung hervor und galt „der Stadt Ostrau und dem Comité der Ostrauer Versammlung.“ Oberbergrath von Hingenau erwähnte der ehrenden Anerkennung, welche dieser Versammlung durch die Anwesenheit einer Trias von Repräsentanten der höchsten Behörden zu Theil geworden, und brachte ein Hoch den anwesenden Vertretern der politischen, volkswirtschaftlichen und finanziellen Zweige der hohen Staatsverwaltung. Eine Reihe anderer Toaste folgte, worunter wir den des Herrn General-Secretärs der Nordbahn hervorheben, welcher dem Andenken der eigentlichen Schöpfer von Witkowitz und der Nordbahn-Unternehmung — Professor Riepl und Baron S. M. Rothschild galt und mit grossem Beifall aufgenommen wurde.

Nach aufgehobener Tafel wurden die Eisenwerke von Witkowitz besichtigt, und bei einbrechendem Abend versammelte sich ein grosser Theil der Theilnehmer in den Bahnhoflocalitäten von Ostrau zu geselliger Unterhaltung, die auch von anderen Gruppen im Witkowitz Zechenhause und anderwärts stattfand. Die Verhältnisse der Oertlichkeit bringen es mit sich, dass ausser den Sitzungen die Theilnehmer sich mannigfach zerstreuen, und dadurch die Anbahnung von Meinungs-austausch und persönlicher Annäherung lebendig vermittelt wird.

*Dienstag den 15. September.* Die bergmännische Section versammelte sich um 10 Uhr in einem neben dem

grossen Sitzungslocal gelegenen Saale und wählte über Vorschlag des Einführenden, Herrn Berghauptmann Huysen, den k. k. Sectionsrath von Rittinger zum Präsidenten und Bergdirector André zum Vice-Präsidenten, die Herren Bergmeister Ott und Bergingenieur Czermak zu Schriftführern.

Die hüttenmännische Sections-Sitzung wurde vom Herrn Versammlungspräsidenten Berghauptmann Huysen mit dem Vorschlage eröffnet, zum Präsidenten der Section Herrn Central-Director Bunk, zum Vice-Präsidenten Herrn Bergdirector Hohenegger zu wählen. Letzterer bittet Herrn Hohenegger für ihn heute den Vorsitz einzunehmen, was dieser thut, indem er für die Wahl dankt. Herr Hüttenleve Dobschall wird zum Schriftführer bestimmt.

Zuerst hält Herr Maschinenmeister Sotzmann — im Nachtrage zu der vormittägigen bergmännischen Sitzung — noch einen Vortrag über einen hydraulischen Apparat zum Senken von Pumpensätzen in Schächten unter Vorweisung eines Modells, welches er erläutert. Den ausführlichen Hauptbericht wird die Zeichnung bringen, welche zu dem gehaltenen Vortrage gehört, der ohne dieselbe eines Auszuges nicht fähig ist. Der Effect an Kraft- und Zeitersparniss stellt sich als bedeutend heraus.

Herr Bergreferendarius Erbreich las sodann einen Vortrag über den Hochofenbetrieb mit roher Steinkohle. Er berichtete zuerst über frühere diessfällige Versuche in Oberschlesien, welche ungünstige Resultate gegeben hatten, und dann über seine Beobachtungen auf einer Reise nach Grossbritannien, wohin er von der kön. preussischen Regierung im vorigen Jahre entsendet worden war, um dann erneuerte Versuche in Oberschlesien durchzuführen. Er besuchte verschiedene Eisendistricte in Schottland, England und Wales, und fand den Hochofenbetrieb in Schottland seit 1833 mit rohen Steinkohlen durchgeführt. Die gasreiche und magere Kohle, die sehr gut und fast bis zur Reduction röstbaren Eisenerze mit günstigen Kalkverbindungen eignen sich dort bei entsprechenden Dimensionen der Hochofen, 6—8 und selbst mehr Formen und starker Windpressung am besten zur Verwendung roher Steinkohle. In andern Districten sind wohl auch etwas andere Verhältnisse der Kohle und der Erze, und es wird auch darnach der Betrieb mit roher Steinkohle durch mehr mindere Zusätze von Coaks modificirt und die Ofenconstruction darnach anders gestaltet. Alle diese Verhältnisse wurden ausführlich und mit Zahlennachweisungen erörtert und daraus das Resultat abgeleitet, dass die von der Natur gegebene Beschaffenheit der Erze und Kohlen im Wesentlichen über die Möglichkeit des Betriebes mit roher Steinkohle entscheidet. Wenn auch die Technik im Einzelnen Mittel gewährt, bei günstigen Verhältnissen gewissen schädlichen Momenten zu begegnen, und zwar durch Anwendung ernitzten Windes, Vorbereitung der Beschickungs-Materialien und angemessene Ofenconstruction, so wird man doch vergebens bemüht sein, wo die Natur der Erze und Kohlen dem Betrieb mit roher Steinkohle entgegenstehen. Diess zeigten nun auch die jüngsten Versuche, welche in Oberschlesien mit dortigen Erzen und Kohlen unter Benützung der englischen und schottischen Erfahrungen angestellt wurden. Im Allgemeinen ergaben nämlich diese Schmelzversuche als Resultat: Abnahme der Production, Steigerung des Brennmaterial-Aufwandes, Ver-

schlechterung der Roheisenqualität und Erhöhung der Selbstkosten! — Es muss daher aufgegeben werden, die oberschlesischen Erze bei Steinkohlen allein oder bei einem gemischten Brennmaterial von halb Steinkohle und halb Coaks zu verarbeiten, und es bleibt überhaupt unwahrscheinlich, dass eine zweckmässigere, den ausländischen Mustern nachgebildete Construction des Hochofens hinreichend sein könnte, die in der Natur der Erze liegenden Schwierigkeiten zu überwinden; man wird daher das Bestreben dahin richten müssen, der Concurrenz des Auslandes durch Verbesserungen in der gegenwärtigen Betriebsweise zu begegnen.

Berghauptmann Fries sprach über die Verhältnisse von Agordo und die Verhaltung der dortigen Erze, von denen er gewählte Muster vorwies. Der beste Kies (über 4%) wird unmittelbar dem Schmelzprocesse unterzogen; die minderhältigen werden — auf den Kern geröstet — welche Manipulation ausser Agordo nur noch etwa in Norwegen vorkommt. Die vorsichtige Röstung concentrirt den Halt im Innern, während die Rinden bedeutend ärmer werden. Die Rinden werden wiederholt verlaugt, mit Eisen behandelt und Cementschlich gewonnen. Der Brennstoff ist theuer und die Röstung dauert lang (11—12 Monate); endlich werden alle Kleinerze, Staub u. dgl. nicht gut geröstet. Um letzteren Uebelstand zu Gute zu bringen, mengt man diesen Schlich mit sonst unbrauchbarer Lauge, in Formen gepresst oder geschlagen und sogenannte Stökel erzeugt, die sich dann gut rösten lassen, jedoch nicht über 2 Pfund Kupfer halten dürfen, indem sich dann unregelmässige Kerne bilden, welche die Laugung stören. Der Abgang ist nicht gering, wegen der langen Dauer der Röstung bei verschiedenen Witterungs- und Temperaturverhältnissen und ungleicher Verröstung in den grossen Haufen. Beim Stökelrösten ist der Abfall weit geringer; aber nur ein geringer Theil des Materials eignet sich zur Stökelröstung.

Herr Hüttenadjunct Benigny berichtete über die in Witkowitz abgeführten praktischen Versuche im Puddelofen zur Bestimmung der nutzbaren Heizkraft einiger Steinkohlensorten, aus dem Gewichte des Puddeleisens, welches durch eine bekannte Menge der zu untersuchenden Kohle erzeugt wurde.

Er beschrieb zuerst die Einrichtung des Versuchsofens unter Vorlage von Zeichnungen, und das bei dem Versuche beobachtete Verfahren, und gab dann in Ziffern die gewonnenen Resultate, nämlich: Steinkohle vom Carolinenschachte 3. Flötz gab an nutzbarer Heizkraft, ausgedrückt durch das Gewicht an Puddeleisen, welches durch 1 Pfund Steinkohle im Puddelofen erzeugt wurde . . . . . 0.909 Zoll-Ctr.

mit einem Abgang (Calo) von 5.7%	
Jaklowetzer Flötz 10, 11, 12 gab . . . . .	0.888 " "
mit 9.3% Calo;	
Dombrauer Flötz (60" mächtiges) gab . . . . .	0.864 " "
mit 8% Calo;	
Hruschauer Flötz Nr. 10 gab . . . . .	0.861 " "
mit 11% Calo;	
Dombrauer Oberflötz gab . . . . .	0.836 " "
mit 9% Calo;	
Tiefbau-Flötz Nr. 9 gab . . . . .	0.835 " "
mit 10.1% Calo;	

Der Effect der Jaklowetzer Grieskohle gegenüber der Briquets (nach Rigl Briquetirungsmethode erzeugt) ergab ein Verhältniss von 128 : 137 = 1 : 1.07 oder im Geld-

werth 3712 : 4916 = 1 : 1.324 oder 29 Pfund Jaklowetz Grieskohle werden durch 38.4 Pfd. Briquets im Puddelofen ersetzt. Carolinenschachter Stückkohle gibt im Vergleich mit Briquets ein Verhältniss von 110 : 137 = 1 : 1.245, d. i. im Geldwerth 4197 : 4916 = 1 : 1.185, oder 37.7 Pf. Steinkohle vom Carolinenschachte werden durch 44.6 Briquets im Puddelofen ersetzt. Ebenso wurde der Gas- und Coaksertrag einiger Kohlsorten erörtert, wobei sich ergab:

	Kubikfuss Gas	Procent Coaks
bei der Carolinenschachter Grieskohle aus dem Aufschluss des „mächtigen Flötzes“	471	69
Grieskohle vom Jaklowetz, Adolph-Flötz	443	68
„ „ „ Dombrauer mächt. Flötz	439	66.7
„ „ „ Carolinensch. mächt. Flötz	399	69.4
„ „ „ Jaklowetz, Flötz 10, 11, 12	386	71.2
„ „ „ Tiefbau Moriz-Flötz	359	72.7
„ „ „ Hruschau 10. Flötz	355	70.4
Schmiedekohle von Petřkowitz, Flötz Unverhofft	324	76.5
Grieskohle von Tiefbau-Flötz Nr. 9	292	76.8

Bei schon vorgerückter Abendstunde wurde die Sitzung für heute geschlossen, und die Versammlung begab sich mit Separatzug nach Ostrau, wo die Schützengesellschaft ein Lichtschiessen ihr zu Ehren veranstaltet hatte. In geselliger Vereinigung an verschiedenen Orten setzten die Theilnehmer den persönlichen Verkehr bis in späte Stunden hinaus fort.

*Mittwoch, den 16. September.* Vormittags 10 Uhr nahm die hüttenmännische Section ihre Sitzungen wieder auf.

### Beantwortung\*)

der in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 36 v. J. 1863 gemachten Frage:

#### 3. Welche Feuerungsanlagen haben sich bis nun zur Verwerthung der jedem Brennstoffe eigenthümlichen Heizkraft am besten bewährt?

Diese Aufgabe glaube ich mit meinem Schüttel-Pultroste, beschrieben in derselben Zeitschrift Nr. 51 v. J. 1861, wovon 1 Exemplar beiliegt, und in 4 Exemplaren mit dem besten Erfolge in der k. k. Joachimsthaler Hütte ausgeführt, vollständig gelöst zu haben.

Thatsache ist, dass an der Esse dieser Röste während keine Spuren eines Rauches sichtbar sind, und dass die Verbrennungsluft vollständiger ausgenutzt wird, und ein geringeres Quantum erforderlich ist, indem die Kohlenstücke, in beständiger gleichförmiger Bewegung über die Roststäbe hinunterrutschend, der Luft immer neue, von Asche befreite Oberflächen darbieten. Ist nebstdem der Luftzutritt entsprechend regulirt, so dass nicht zu wenig und nicht zu viel einströmt, so muss eine vollkommene

\*) Nachdem die von uns aufgeworfenen Fragen wegen der Menge der von persönlich anwesenden Mitgliedern angemeldeten Vorträge gar nicht auf die Tagesordnung der Versammlung gesetzt werden konnten, musste auch nachstehende, am 3. Tage der Versammlung eingelaufene Beantwortung davon wegbleiben. Eine Discussion darüber wäre, da der Herr Verfasser nicht anwesend, ohnehin nicht möglich gewesen. Indessen glaubt die Redaction den Abdruck der Einsendung passend in dieser Nummer zu veranlassen, weil die Einsendung directen Bezug zur Versammlung hat. O. H.

Verbrennung aller brennbaren festen und gasförmigen Bestandtheile erfolgen, und der grösstmögliche calorimetrische und pyrometrische Effect erreicht werden.

Eine einfachere Einrichtung als die schiefe, bis zum Abrutschen der Kohlen geeignete Stellung der Roststäbe gibt es nicht, dazu ist auch das Heizgeschäft ungemein vereinfacht und erleichtert, und ich übergebe mit voller Beruhigung meinen Schüttel-Pultrost dem Vergleiche mit einer jeden anderen Feuerungsanlage.

Es ist nicht nothwendig, dass Verbrennungsluft und Brennmaterial den gleichen Weg in die Feuerstelle machen, wie bei der Holz-Pultrfeuer, denn thatsächlich zeigt sich, dass mein Schüttel-Pultrost für Mineralkohlen ebenso rauchfrei brennt, wie letzterer. Dass noch ein Ueberschuss von Verbrennungsluft über die Kohlschichte zur vollständigen Verbrennung des Kohlenoxydgases und der Kohlenwasserstoffgase geleitet wird, setzt den Effect nicht herab, weil die Verbrennung noch in der Feuerstelle geschieht. Gleichfalls muss die Gasfeuerung den vollständigen calorimetrischen und pyrometrischen Effect geben, bei Holzkohle 8000 Calorien, wenn die Gasverbrennung nächst am Brennmaterial geschieht. Bei der Verbrennung zu Kohlenoxydgas wird pr. Pfd. Kohlenstoff eine Wärme von 2400 Calorien entwickelt, und pr. Pfd. Kohlenoxydgas ebenfalls 2400, d. i. (da 1 Pfund CO aus 0.43 C besteht und 0.43 : 1 = 2400 : 5600) pr. Pfd. C 5600, zusammen 8000 Cal.

Nur dann würde dieser Effect nicht erreicht, wenn der Gasgenerator entfernt ist, und jene 2400 Cal. bei der Gaserzeugung im Gaszuleitungs-Kanale verloren gehen. Werden die Gase aber unmittelbar über der Brennmaterialschichte verbrannt, so wird der höchste Effect von 8000 Cal. pr. Pfd. C bei der Gasfeuerung wie beim Schüttel-Pultroste erzielt.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir ferner eine verehrte Versammlung auf die Benützung der Ueberhitze als in vielen Fällen das ausgiebigste Mittel zur bestmöglichen Ausnützung des Brennmaterials aufmerksam zu machen.

Zum Schmelzen von Wismutherzen in Tiegeln erbaute ich einen mit Braunkohlen zu heizenden Flammofen, und führte die Verbrennungsproducte ausserhalb des Fuchses, bevor sie in die Esse kommen, durch einen Kanal. In diesen legte ich eine 12zöllige gusseiserne Röhre, welche ausserhalb dieses Kanals einmündete, und unter dem Schüttel-Pultroste ausmündete, und durch welche die durchströmende Verbrennungsluft erhitzt wurde. Nach zwei Tagen, nachdem im Schmelzherde Weissglut und Schmelzhitze war, war auch ausserhalb des Fuchses in dem Rauchkanale Weissglut, und wurde dieses Rohr so heiss, dass es zusammenschmolz.

Wird das Product der Verbrennungsproducte pr. Gewichtseinheit Kohle kurzweg mit 5 G bezeichnet, und angenommen, dass in der Feuerstelle eine Temperatur von 2000 Grad stattfand, so ist der calorimetrische Effect der Braunkohle 2000 5 G. Ausserhalb des Fuchses beläuft sich die Temperatur auf circa 1600 Grad, denn dieses ist die Schmelztemperatur für Gusseisen, und der calorimetrische Effect der sonst unbenützt in die Esse abströmenden Ueberhitze daher 1600 5 G, denn 5 G bleibt sich vor und hinter dem Fuchse gleich. Die Effecte der erstern Hitze zur Ueberhitze verhalten sich daher wie 2000 5 G : 1600

5 G = 5.4, d. h. die Ueberhitze beträgt  $\frac{4}{5}$  des Effectes in der Feuerstelle.

Es ist daher klar erwiesen, dass der grösste Wärmeverlust durch die Ueberhitze erlitten wird, wenn man diese nicht benützt, und dass daher das Hauptaugenmerk des Pyrotechnikers auf deren Benützung gerichtet sein muss. — Joachimsthal, den 12. September 1863.

R. Vogl,  
k. k. Hüttenmeister.

## Ueber die Darstellung des weissen Zinkoxyds direct aus den Erzen.

Von G. Darlington.

(Aus dem Mining and Smelting Magazine durch die Freiberg- und hüttmänn. Zeitung Nr. 34.)

Die Darstellung des weissen Zinkoxyds direct aus den Erzen ist einer der einfachsten metallurgischen Prozesse, die es gibt. Die Oefen sind den gewöhnlichen Vercookingöfen ganz ähnlich. Der Boden des Ofens hat eine oblonge Gestalt von etwa 30 Quadratfuss Fläche — 7 Fuss Länge und 4 F. 6 Z. Breite —; er besteht aus einem eisernen Gitterwerk, welches den Rost bildet; darunter befindet sich ein geschlossener Aschenfall, in welchen ein schwacher Windstrom geführt wird. In der Decke des Ofens befindet sich ein Loch, durch welches das gebildete Zinkoxyd und die sonstigen Verbrennungsproducte aus dem Ofen entweichen, um in die Kühl- und hernach in die Sammelräume zu gelangen. Die Oefen haben eine Thür von etwa 2 F. Länge und 18 Z. Höhe, durch welche Brennmaterial und Erz eingebracht werden. Die Decke ist halbkreisförmig, etwa 9 Z. dick. Das ganze Mauerwerk braucht nur aus gewöhnlichen Ziegeln hergestellt zu werden, indem die Temperatur, bei der man arbeitet, nicht sehr hoch ist.

Das Verfahren der Verarbeitung ist einfach. Nachdem der Ofen gut angewärmt ist, werden 2 bis 3 Ctr. alter Bruchziegel auf den rostförmigen Boden gelegt; dadurch wird eine schützende Decke hergestellt. Sodann wird ein Feuer darauf gebracht, um den Steinschutt ordentlich durchzuwärmen. Ist diess geschehen, so schüttet man eine Schicht von  $1\frac{1}{2}$  Ctr. kleiner Anthracitkohle auf und lässt langsam das Gebläse an. Sobald das Brennmaterial vollständig in Brand gekommen, wird so rasch als möglich die Erzcharge aufgeschüttelt und die Thür des Ofens fest verschlossen. Nun lässt man den vollen Wind Zutreten, und alsbald beginnen die ersten Verbrennungsproducte in die freie Luft zu entweichen. Nach etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden fängt das Zink in beträchtlicher Quantität an zu verdampfen und ertheilt, indem es sich sogleich oxydirt, der aus dem Ofen entweichenden Flamme eine grüne Färbung. Jetzt muss die ins Freie führende Esse verschlossen und der nach den Sammelkammern abgehende Kanal geöffnet werden. Ehe die Gase aber dahin gelangen, müssen sie ein Kanalsystem passiren, wo sie bei starker Erhitzung vollständig oxydirt oder verbrannt werden, so dass aller Kohlenwasserstoff und mechanisch fortgeführte Kohlentheilchen vollständig verzehrt werden. Diess ist nöthig, um eine schöne Farbe des Zinkoxyds herzustellen. Das ohne diese Erhitzung dargestellte Product ist gelblich grau und desto dunkler gefärbt, je reicher das Erz war; um ihm eine hellere Farbe zu geben, muss es nacher bis zu 600, ja 800° C. erhitzt werden, und selbst dann bleibt

noch ein dunkler Ton zurück. — Aus den Oxydirungszellen gelangen die Gase in den Kühlapparat, ein in kaltes Wasser tauchendes Röhrensystem, und von da in die Sammelräume.

Diess sind Kammern, in welchen sich ein System von Flanellsäcken befindet. Die Hauptstränge sind 150 F. lang und haben 2 F. Durchmesser; sie liegen horizontal und schliessen sich durch eine Art Schnauze an die eisernen Kühlröhren an; sie werden durch kleinere verticale Stränge, welche an der Decke befestigt sind, gehalten, ausserdem sind sie mit einander durch seitliche Stränge verbunden, so dass sich das Product möglichst gleichmässig in dem ganzen Systeme absetzt.

Der eben beschriebene Weg des Oxyds aus den Oefen in die Sammelkammern weicht in etwas von der amerikanischen Methode ab, wo das Oxyd und die Gase zuerst in eine Kammer geleitet werden, durch welche Wasser gespritzt wird. Diess veranlasst einen Verlust an Zinkoxyd, wird aber doch auf manchen Werken noch ausgeführt. Darauf gelangten die flüchtigen Producte in einen Separirthurm, wo alle mechanisch übergerissenen Kohlentheilchen abgeschieden werden. Dieser Thurm war 60 bis 90 F. hoch und sein mittlerer Verticaldurchschnitt hatte etwa 320 Q.-Fuss Fläche. In der Mitte befand sich eine verticale Scheidewand, welche bis auf ca. 6 F. unter die Spitze reicht. Durch diese 6 F. hohe Oeffnung war die eine Hälfte mit der andern verbunden. Der Gasstrom setzt nun, während er langsam an der einen Seite in die Höhe steigt, alle schwereren Bestandtheile ab und gelangt, auf der andern Seite wieder heruntersteigend, in die Sammelräume. Diesen Thurm habe ich durch die sehr einfache Vorrichtung der eisernen Kühlröhren ersetzt.

Wenn wir nun den Verlauf des Processes weiter verfolgen, so tritt im letzten Stadium leicht ein Verschlacken der Massen und dadurch ein Verstopfen der Rostöffnungen des Bodens ein. Die Oeffnungen müssen deshalb von Zeit zu Zeit aufgebrochen werden, ungefähr drei- oder viermal in den 8 Stunden, welche zum Abrösten einer Charge nöthig sind. Die gebildeten Schlacken halten etwa 3 Proc. Zink; diess zu extrahiren lohnt sich nicht. Der Gehalt der Schlacken an Zink hängt sehr von dem Gehalt des Erzes an Kieselsäure und Eisenoxyd ab. Wenn erstere in Ueberschuss vorhanden ist, so hat man viel Verlust, während ein grösserer Gehalt an Eisenoxyd das Zink vor Verschlackung schützt. Die Schlacken haben in der Regel ein gut gefrittetes Ansehen; eine vollständige Schmelzung muss unter allen Umständen sorgfältig vermieden werden.

Wenn die Charge keine Zinkdämpfe mehr entwickelt, was bei einer Charge von 8 Ctrn. auf einem, wie erwähnt, 30 Q.-Fuss haltenden Roste nach 7 bis 8 Stunden eintritt, so wird sie entfernt, jedoch so, dass genug heisse Schlacken auf dem Roste zurückbleiben, um die Kohlenschicht von  $1\frac{1}{2}$  Ctr., welche vorher erwähnt wurde, zu entzünden. Ehe die neue Charge aufgebracht wird, müssen die Oeffnungen des Rostes sorgfältig gereinigt werden.

Die Charge besteht aus rohem Galmei, der bis zu Bohnen-Grösse zerkleint ist, keinesfalls kleiner, gemischt mit 35 bis 40 Proc. Anthracit von etwas geringerer Grösse; sie wiegt etwa 8 Ctr. Auf diese Weise verarbeitet ein Ofen ca.  $7\frac{1}{2}$  Tons wöchentlich, da die Arbeit ununterbrochen von Montag Morgen bis Samstag Abend fortgeht.

Es hat keine Schwierigkeit, die Masse in lebhafter Verbrennung zu erhalten und sie durch und durch in Thätigkeit

zu versetzen. Diess wird durch das dazwischen gemengte Brennmaterial erreicht; die untere Kohlschicht dient nur dazu, um dem Process den Impuls zu geben.

Die ganze Quantität von Brennmaterial, welche angewandt wird, beträgt höchstens 65 Proc. von dem Gewicht des Erzes. Auf die Qualität des verwendeten Anthracits kann nicht genug Werth gelegt werden. Wenn er zuviel Schwefel oder sonstige flüchtige Bestandtheile enthält, so erhält das dargestellte Oxyd nie eine schöne weisse Farbe. Das Brennmaterial, welches ich anwendete, kam aus der Gegend von Swansea, allein ich kann keineswegs behaupten, dass es zu meinem Zwecke das bestgeeignete ist. Ein schwer entzündliches hartes, trocknes Brennmaterial ist erforderlich. Ich habe die beste Kilkennykohle versucht, allein sie ist der Welsh'schen nicht gleich, obgleich sie theurer ist; in der That habe ich gefunden, dass die Irischen Kohlen sich nach der Analyse besser herausstellen, als sie bei der Arbeit wirklich sind.

Die Erze, welche sich am besten für den Process eignen, sind arme Zinkoxydate, welche 18 bis 30 Proc. metallisches Zink enthalten. Solche Erze können in England nicht mit Vortheil auf Zink verarbeitet werden.

Die Kosten der Darstellung des Oxyds aus den Erzen geben jedenfalls den besten Beweis für die Vortheilhaftigkeit des Processes. Gegenwärtig kann ich darüber noch nichts ganz Genaues angeben; das kann ich jedoch versichern, dass der Fabrikant ohne Schaden das auf die beschriebene Weise dargestellte Product zur Hälfte des jetzt für den Artikel gezahlten Preises verkaufen kann.

Sobald ausgedehntere Resultate vorliegen werden — und diess wird binnen Kurzem der Fall sein, — werde ich auf diesen Punkt zurückkommen und darüber weitere Mittheilungen veröffentlichen. F. O.

### Notizen.

**Quecksilber-Vorkommen in Schlesien.** In der naturwissenschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft, Sitzung vom 3. Juni d. J., sprach Herr Berghauptmann Dr. Huyssen über das im Frühjahr d. J. unweit Waldenburg entdeckte Quecksilber-Vorkommen. Muss dasselbe auch zur Zeit für das einzige in Schlesien gelten, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, dass hier schon früher Quecksilbererz gefunden worden ist, indem Volkmann in seiner Silesia subterranea von 1720 Zinnober-Vorkommnisse »zum Schlegel und Schreibersau, im Riesengrunde, und bei Hirschberg zur Liebe« anführt.

Der neue Quecksilberfund wurde in einem Stollen gemacht, welchen man behufs Aufsuchung von Trinkwasser für das Dorf Hermsdorf am Fusse des Schäferberges zwischen Hermsdorf und Gottesberg, sehr nahe südlich der alten Strasse von Waldenburg nach Gottesberg, betreibt. In diesem Stollen, der noch im Steinkohlengebirge angesetzt ist, jetzt aber im Porphyrt steht, traf man gegen 30 Lachter vom Mundloch in einem sehr lockeren, durch Zersetzung in diesen Zustand übergeführten blaugrauen Thonstein, der weisse Kaolin-Partien porphyrtartig einschliesst, einen in der Stunde 9. 1 1/2 streichenden und 80 Grad gegen Osten einfallenden schmalen Schwerspathgang. Unmittelbar vorher bemerkte der Arbeiter vor Ort Quecksilbertröpfchen. Die nähere Untersuchung ergab, dass hier Zinnober in einem oder mehreren schmalen, von 1 Linie bis zu zwei Zoll mächtigen, den Thonstein durchsetzenden Trümmchen auftritt. Das genaue Verhalten dieses oder dieser Trümmchen, und ebenso, ob man es nur mit einem oder mit mehreren zu thun hat, konnte nicht mehr ermittelt werden, und als der Fund der auf dies Vorkommen eingelegten Muthung »Neudria« amtlich festgestellt werden sollte, konnte im Stollen

selbst gar kein Quecksilbererz mehr vorgezeigt werden. Auch das weitere Auslenken in der vorerwähnten Gangkluft liess nichts weiter auffinden.

Man hat es also bis jetzt mit einem nur spärlichen Vorkommen zu thun, das zwar in wissenschaftlicher Beziehung von hohem Interesse ist, die bergmännische Gewinnung aber nicht lohnen würde. Die in den Zeitungen an diesen Fund geknüpften ausschweifenden Hoffnungen dürften sich daher nicht bestätigen. Indessen ist immerhin zur Fortsetzung der Aufschlussarbeiten zu rathen, zumal in der bairischen Pfalz unter ähnlichen Verhältnissen im Steinkohlengebirge, Porphyrt und Melaphyr Quecksilbererz in gewinnenswerther Menge auftritt.

Der Zinnober vom Schäferberge ist lertig, von dunkelroth-brauner Farbe und zinnoberrothem Strich. Gediegenes Quecksilber quillt daraus in feinen Perlen hervor. Diese Erscheinung erklärt sich aus der Oxydation des im Zinnober enthaltenen Schwefels, durch welche das Metall frei wird. Von anderen Erzen findet sich dabei nur Schwefelkies, fein eingeprengt.

**Zur Kohlenstatistik von Preuss.-Schlesien.** Herr Berghauptmann Huyssen zeigte und erläuterte ferner eine vom Oberbergamte angefertigte Karte, welche für das Jahr 1862 die Grösse der Production und Consumption, so wie die Circulation der Steinkohlen und Braunkohlen in Schlesien, und den ebenfalls zum hiesigen Oberbergamtsbezirke gehörigen Provinzen Posen und Preussen graphisch darstellt. Diese Karte wird, in Verbindung mit den entsprechenden Beiträgen der übrigen Oberbergämter, im Druck erscheinen, wie denn schon für 1860 eine derartige Karte des preussischen Staates vom Handelsministerium herausgegeben ist.

Der Vortragende knüpfte hieran Mittheilungen über die Production und Consumption der fossilen Brennstoffe in Schlesien nach den Ergebnissen des Jahres 1862. In diesem Jahre wurden nämlich an Steinkohlen gefördert:

	in Oberschlesien	in Niederschlesien	zusammen
	16,738,854	4,491,407	21,230,261
1861:	14,502,568	3,857,317	18,359,885
also mehr	2,236,346	604,090	2,840,436

Tonnen. Der durchschnittliche Preis der Steinkohlen war für die Tonne

	in Oberschlesien	in Niederschlesien	in Schlesien überhaupt
im J. 1862:	6,17	11,24	7,24 Sgr.
im J. 1861:	6,39	11,25	7,41 "
Abnahme:	0,21	0,01	0,17 Sgr.

In Oberschlesien kosteten die Stückkohlen nur 9 bis 10, die Würfelkohlen 6 bis 7 1/2, die Steinkohlen 1 1/2 bis 2 Sgr. die Tonne.

Es hat also kein Land Europa's so billigen Brennstoff, wie Oberschlesien, und hierin liegt für die Industrie unserer Provinz ein unberechenbarer Vorzug. Namentlich der rheinischen Industrie gegenüber tritt der Vortheil grell hervor, indem z. B. bei Eschweiler und Stolberg, wo das Eisen- und Zinkhüttenwesen ebenfalls sehr entwickelt ist, die Kohlen ungefähr dreimal so viel kosten. Auch die Frachtsätze der Kohlen bei der Eisenbahnversendung sind auf den schlesischen Bahnen erheblich niedriger, als auf den rheinischen.

Im Nachtheil dagegen ist Schlesien, und namentlich Oberschlesien durch seine zwischen Polen und Oesterreich eingeklemmte Lage, in deren Folge nur der Nordwesten dem freien Verkehr geöffnet ist, und durch die grossen Entfernungen, in welchen die aus Schlesien versandten Producte erst ihren Markt finden.

Von der Steinkohlen-Production Schlesiens wird ein sehr ansehnlicher Theil in der Nähe der Förderpunkte zum Hüttenbetriebe verbraucht. Es erhielten nämlich im Jahre 1862 unmittelbar von den Gruben

die Zinkhütten	4,091,580 Tonnen,
die Eisenhütten	4,061,292 "

wozu noch die Quantitäten hinzukommen, welche mehreren Hüttenwerken mittels der Eisenbahnen zugeführt wurden.

Durch die letzteren wurden überhaupt versandt 7,035,453 Tonnen (gegen 5,235,313 Tonnen im Jahre 1861). Der sonstige Verkauf betrug 4,814,205 Tonnen. Die ganze Menge der verkauften Steinkohlen war hiernach 20,002,530 Tonnen, gegen 17,286,125 im vorhergehenden Jahre.

Die Steinkohlengruben selbst verbrauchten zum Betriebe ihrer Maschinen etc. 1,148,042 Tonnen.

Da sich also der Verkauf und Verbrauch zusammen auf 21,150,572 Tonnen beliefen, mithin das Förderquantum nicht ganz erreichten, so ist in das Jahr 1863 ein etwas grösserer Bestand übernommen, als in das J. 1862.

Auf die verschiedenen Absatzwege vertheilt sich der Consum nach folgendem Verhältniss:

Zinkhüttenbetrieb	19,35 pCt.,
Eisenhüttenbetrieb	19,20 "
Eisenbahnversandt	33,26 "
Sonstiger Verkauf	22,76 "
Ganzer Verkauf	94,57 "
Selbstverbrauch der Gruben	5,43 "
	100 pCt.

Von viel geringerer Bedeutung ist in Schlesien die Braunkohle; doch hat auch in Bezug auf diese ein erfreulicher Aufschwung stattgefunden. Man förderte nämlich von diesem Fossil im Jahre 1862

in Oberschlesien . . . . .	17,052 Tonnen,
in Niederschlesien und der Oberlausitz	1,042,591 "
in der Provinz Posen . . . . .	81,729 "
zusammen	1,141,402 Tonnen.
Dagegen 1861 nur	898,678 "
also 1862 mehr	242,724 "

Der Preis der Braunkohle betrug im Jahre 1862 im Durchschnitt des ganzen Breslauer Oberbergamtsbezirks 3,76 Sgr. für die Tonne. Ihr Absatz beschränkt sich auf die Umgebung der Gewinnungsorte, die sich von Oppeln abwärts über unsere ganze Provinz verbreiten. Hierdurch und durch den Umstand, dass sich unsere Braunkohlen-Ablagerungen in Landstrichen finden, wo keine Steinkohlen sind, und wohin der Transport dieses Breunstoffs viel kosten würde, erhält die Braunkohle für Schlesien doch einen Werth, den man nicht unterschätzen darf. —

**Formen aus Schlackensand für Roheisengänge;** von J. Gjers. Statt die Formen für die Roheisengänge aus Sand herzustellen, empfiehlt der oben Genannte die Anwendung der Hochofen-, Frisch-, Puddel- oder überhaupt irgend einer Eisenschlacke. Er lässt nämlich die flüssige Schlacke in einem dünnen Strahl in Wasser laufen, wodurch sie in viele kleine Theile zertheilt und so porös wird, dass sie sich dann leicht in einem Walzwerke zu Pulver zerkleinern lässt. Die aus solchem Schlackenpulver hergestellten Formen haben vor den Sandformen mehrere Vorzüge. Während nämlich der Sand, welcher bei Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens an die Oberfläche der Gänze sich anhängt, beim Umschmelzen in Cupolofen ein Flussmittel erfordert, dient hier die Schlacke selbst, insoweit sie an die Oberfläche sich anlegt, als Flussmittel, und es braucht höchstens so viel Kalkstein im Cupolofen zugesetzt zu werden, als die Asche des Brennmaterials erfordert. Auch beim Puddeln macht sich der derselbe Vortheil geltend. Die Verschlackung des aus Kieselsäure bestehenden Sandes bringt einen Eisenverlust mit sich; der Schlackensand dagegen enthält selbst Kalk und Thonerde, und wirkt daher an und für sich schon auf die Entfernung des Schwefels und Phosphors aus dem Roheisen hin. (London Journal offts.)

**Darstellung des als homogeneous metal im Handel vorkommenden Gussstahls.** Dieses, die weichste Sorte von Gussstahl, bildet das Mittelglied zwischen hartem Gussstahl und weichem Eisen, sowie das Feinkorneisen als Verbindungsglied zwischen Puddelstahl und weichem Eisen anzusehen ist. Das erstere Product wird in England auf dreierlei Weise dargestellt, und zwar durch Zusammenschmelzen von sehr reinem Stabeisen mit  $\frac{1}{40}$  —  $\frac{1}{150}$  Holzkohlenpulver in Gussstahlteigeln; durch Zusammenschmelzen von reinen Stabeisenbröckchen mit ungefähr der Hälfte Gussstahlabfällen, und durch Zusammenschmelzen von Spiegeleisen und Stabeisen. Der erste Weg ist der am häufigsten betretene. Kommt es bei einer gewissen Härte besonders auf Zähigkeit an, so zieht man Gerbstahl dem Gussstahl vor, z. B. zu Messerschmiedwaaren erster Qualität. (P. Tunner's Bericht über die metallurgischen Gegenstände der Londoner Weltindustrie-Ausstellung von 1862, Wien 1863.)

## Administratives.

### Concurs-Anschreibung.

Die unterfertigte Bergakademie-Direction bedarf eines Individuums zur Versehung des Assistentendienstes im Berg-concurs, und es dürften sich hierzu am besten jüngere k. k. Montanbeamte oder Expectanten eignen.

Den Expectanten ist für die Dauer dieser Verwendung ein Taggeld von 1 fl. 50 kr. ö. W., den Beamten die Belassung ihrer nicht onorosen Emolumente zugesichert, und Beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen bei der gefertigten Direction einzureichen. Leoben, am 2. September 1863.

Die k. k. Bergakademie-Direction.

### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Göllniczer Spielergründler Namen Jesu-Grubenwerkes ddo. 11. August 1863 eine Gewerkschaftsammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 17. October 1863 Früh 9 Uhr in der freien Bergstadt Göllnicz, im Hause Nr. 1072, angeordnet, zu welcher Dorothea Stark, die Göllniczer evangel. Kirchengemeinde, Johann sen. Tremko, Veronika Schwarz, Joh. Nep. Tremko, Johann Mitter, Josephine Breuer, Elise Schiro, Johann Ladisl. Faller, Alois Hirn, Michael Rozmann, Johann Pacz, Joseph Schneider, Eugen Kompoty, Daniel Schmidt, Franz Wallich's Erben, Adalbert Krizsák, Stephan Holy, Johann Brezovszky, Anton Tremko, Michael Tremko, Adam v. Mariássy, Vincent Jony, Laurent Jámborszky, Alexander Breuer, Johann Szentistványi, Arnold Görgey, Susanna Fischer, Julie Kulicz, Samuel Moyses, Karoline Mahr, Mathilde Szentistványi, Ferdin. Szentistványi, Franz Szentistványi, Carl Szentistványi, Carl Horváth, Jakob Hermely, Michael Hermely, Elise Fejér, Theresia Raisz und Maria Fuchs in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bürgerlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können.

Die Berathungsgegenstände sind:

1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen;
2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages;
3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten;
4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte;
5. Bestimmungen über allfällige Vertransigirung der Firstenbaue.

Kaschau, am 4. September 1863.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

### Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird der unbekannt wo in England sich aufhaltende Eduard Thomas aufgefordert, seine bei Straschkowitz, im Schweinitzer Bezirke, Budweiser Kreise gelegene, aus einem einfachen Grubenmasse ohne Namen bestehende, und seit mehreren Jahren ausser Betriebe befindliche Eisensteinzehle längstens binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Prager Zeitung, nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten aufzustellen und anher anzuzeigen, die von diesem Bergbau im Rückstande aushaftenden Massengebühren im Betrage von 12 fl. 60 kr. zu berichtigen, und sich über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung der Bergbauberechtigung erkannt werden wird.

Kuttenberg, am 29. August 1863.

# Manz'sche Gesetzes-Ausgabe.

So eben ist bei Friedrich Manz in Wien erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

VII. Band.

## Das allgemeine Berggesetz

vom 23. Mai 1854

nebst der Vollzugsvorschrift und allen darauf Bezug nehmenden Verordnungen und Erläuterungen.

Mit einem Anhang, enthaltend: Die Vorschriften über die Bergbücher — die Beschlüsse der Judex-Curial-Conferenz in Pest bezüglich des Bergwesens in Ungarn — den neuen Amtsunterricht für die k. k. Berghauptmannschaften vom 8. Juli 1861. Broschirt 1 fl. 60 kr., eleg. in engl. Leinw. geb. 2 fl.

Eine so vollständige und übersichtliche Ausgabe des Berggesetzes existirte bis jetzt nicht, sie wird allen Bergwerksbesitzern höchst willkommen sein.

[89] Am 1. September wurde versandt und ist zu beziehen durch **F. Manz & Comp.** in Wien, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

### Zeitschrift

für

## analytische Chemie.

Herausgegeben von

Dr. C. R. Fresenius.

Jahrgang 1863. II. Heft mit 9 Holzschnitten und 2 lith. Tafeln.

Inhalt: Nawrocki, Methoden, den Sauerstoff im Blute zu bestimmen. — Wildenstein, Weithbestimmung gerbsäurehaltiger Materialien. — A. Müller, Studien am Complementär-Colorimeter. — Wittstein, Quantitative Bestimmung des Broms neben Chlor. — Bunsen, Zur Kenntniss des Cäsiums. — Lensen, Herr Keissler und die Oxydations- und Reductions-Erscheinungen. — Souhay, Bestimmung der Blutsäure im Bittermandelwasser. — Staedel, Reactionen des basisch essigsäuren Bleioxyds auf schwefelsauren Kalk. — Bericht über die Fortschritte der analytischen Chemie von Fresenius und Neubauer.

Da diese Fortsetzung nur auf feste Bestellung versandt wird, so bitte ich dieselbe, soweit es noch nicht geschehen, den betreffenden Sortiments-Buchhandlungen anzugeben. Die Hefte III und IV kommen bestimmt noch im Laufe dieses Jahres zur Ausgabe.

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

[40] Aus dem Verlage der Grosse'schen Buchhandlung in Clausthal ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Wien durch **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

B. Kerl, Anleitung zum Studium des Harzer Hüttenprocesses insbesondere, sowie der Hüttenprocesse überhaupt. Geheftet. Preis 60 kr. österr. Währ.

Th. Bodemann's Anleitung zur berg- und hüttenmännischen Problematik. Vervollständigt und grösstentheils umgearbeitet von Bruno Kerl. Zweite Auflage. Mit 5 Figuren-Tafeln. Preis 5 fl. 40 kr. österr. Währ.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

[41] Bei F. A. Credner, k. k. Hof-Buch- und Kunsthändler in Prag, sind erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7 (neu), gegenüber der Wallnerstrasse:

**Heinrich Credner,**

königl. hannov. Oberberggrath,

## Ueber die Gliederung der oberen Juraformation im nordwestlichen Deutschland.

Nebst einem Anhang

### über die daselbst vorkommenden Nerineen und Chemnitzien.

Mit 27 Abbildungen, 1 Uebersichtskarte und 10 Gebirgsprofilen. gr. 8. geh. 2 fl. 40 kr. oder 1 Thlr. 18 Ngr.

**J. Niederist,**

k. k. Berggrath und Bergverwalter,

## Grundzüge der Bergbaukunde

für den praktischen Unterricht und Gebrauch.

Mit 332 in den Text gedruckten Abbildungen.

8. geh. 2 fl. oder 1 Thlr. 10 Ngr., in engl. Leinwand geb. 2 fl. 40 kr. oder 1 Thlr. 18 Ngr.

**August Heinrich Beer,**

### Erdbohrkunde.

Ein Abschnitt aus den Aufschluss- und Ausrichtungsarbeiten der allgemeinen Bergbaukunde. 24 Bogen mit 350 in den Text eingedruckten Abbildungen und 4 lithogr. Tafeln. gr. 8. 1858. geb. 4 fl. 20 kr. österr. Währ.

**August Heinrich Beer,**

### Lehrbuch der Markscheidekunst.

Mit 237 in den Text eingedruckten Abbildungen. gr. 8. 1856. geh. 3 fl. 72 kr. österr. Währ

**Rud. Manger,**

### Das österreichische Bergrecht

vom 27. Mai 1854.

Nebst den darauf bezughabenden allgemeinen und Special-Gesetzen bis Ende September 1857.

gr. 8. geh. 1858. Herabgesetzter Preis 1 fl. 60 kr. österr. Währ.

### Supplement-Band,

enthaltend die bis November 1860 nachträglich erflossenen Gesetze und Verordnungen.

Im Anhang: Aphorismen über die unmittelbare Erwerbung des Bergwerks-Eigentums.

1861. gr. 8. geh. 3 fl. öst. W.

Beide Bände zusammen genommen für nur 3 fl. 60 kr

**P. Rittinger,**

k. k. Sections-Rath (Ober-Berggrath) in Wien,

### Theorie und Bau der Rohrturbinen

im Allgemeinen und der sogenannten Jonval-Turbinen insbesondere, mit Berücksichtigung der Resultate zahlreicher selbst-abgeführter Versuche. gr. 8. Mit 6 Tafeln in gr. 4. geh. 2 fl. österr. Währ.

**Heinrich Wunderlich,**

k. k. Berggeschworne,

### Markscheide-Tafeln

für den praktischen Bergmann zur schnellen und richtigen Berechnung markscheiderischer Aufnahmen, 1858. Quer-Octav. geb. 64 Nkr.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

---

Inhalt: Die III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Der Bergbau und seine Beziehung zu den Handelsregistern. — Die Kohlenindustrie in Südsteiermark. — Notizen. — Administratives.

---

## Die III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

### Bericht über den Verlauf und die Verhandlungen derselben.

(Schluss)

Ehe wir die Verhandlungen des 16. September wieder anheben, müssen wir zuvörderst den Inhalt der I. bergmännischen Sectionssitzung nachtragen, welche in voriger Nummer deshalb nicht erschien, weil der Separatabdruck des Tagesberichtes, welcher per Post unter Kreuzband an die Druckerei dieser Zeitschrift gesendet wurde, daselbst nicht anlangte.

Erste Sitzung der bergmännischen Section (am 15. September). Diese Sitzung wurde vom Herrn Versammlungs-Präsidenten Huyssen mit dem Vorschlag eröffnet, den Sectionsrath von Rittinger zum Präsidenten und den Herrn Bergdirector Andréé zum Vicepräsidenten zu wählen, welcher Vorschlag mit Beifall und Acclamation angenommen wurde. Zu Schriftführern wurden die Herren Bergmeister Ott und Bergingenieur Czermak bestimmt \*).

Bergdirector Andréé knüpfte an den Dank für die Wahl die Erinnerung an den letzten, vor Kurzem der Wissenschaft und dem Bergbau durch den Tod entrissenen Präsidenten dieser Section bei der II. Versammlung, Herrn Ministerialrath von Russegger, und die Versammlung erhob sich zum Ausdruck des ehrenden Bedauerns dieses Verlustes. Dessgleichen brachte Bergdirector Andréé mit Bedauern zur Kenntniss, dass die besonders eingeladenen Herren Freiherr v. Scheuchenstuel, Sectionschef der Montanabtheilung des k. k. Finanzministeriums, und der Director der k. k. geologischen Reichsanstalt Hofrath W. Haidinger durch Gesundheitsrücksichten verhindert seien, an der Versammlung Theil zu nehmen.

Sectionsrath Rittinger besprach einen Siebsatz mit gestautem Ladenwasser mit Erläuterung durch Zeichnungen an der Tafel. Ein Auszug in diesen ist ohne die Zeichnung nicht ausführbar, wird aber im ausführlichen Hauptbericht nachgeholt werden.

---

\*) Diese Stelle wird des Zusammenhanges wegen aus Nr. 38, S. 211 wiederholt.

Herr Berghauptmann Huyssen macht hierauf Mittheilungen über preussische Bergwerksverhältnisse. Die bergrechtlichen Verhältnisse sind so verschieden wie die historische Entstehung des Staates Preussen. Seit 36 Jahren ist man bis zum achten Entwurfe gelangt, und man entbehrt bis jetzt noch ein einheitliches Berggesetz, wie es in Oesterreich schon besteht. Eine Karte zeigt die verschiedenen Bergrechtsverhältnisse in bunten Farben. Es gibt drei Classen von Bergordnungen: 1. die vom XVI., XVII. Jahrhunderte, die meist in kleinen Landestheilen gelten und unter denen die Katzenellenbogen'sche in einstig nassau'schen Theilen die vorzüglichste. 2. Die Bergordnung der preussischen Zeit, cleve-märkische, schlesische und Magdeburg-Halberstädt'sche, welche unter einander mehr zusammenstimmen (die revidirten Bergordnungen). In den ehemals preussischen Landestheilen sind die Kohlen Nichtregal. 3. In den Gebieten, wo keine Bergordnung ist, gilt der Titel vom Bergregal im preussischen Landrecht, dann sind Gebiete, wo gar kein Bergrecht, sondern das gemeine Recht gilt, welches lediglich Gewohnheitsrecht ist. Endlich am linken Rheingebiete das französische Bergrecht. Doch bei Aachen im neutralen Gebiete gelten die französischen Bestimmungen nur bis 1815. Es ist das Gebiet des „Altenbergs.“ In Saarbrück sind Kohlen landesherrliches Eigenthum. Alle haben viel Gemeinsames — das alte gemeine deutsche Bergrecht. Dann hat die preussische Regierung eine Reihe von neuen Gesetzen für die wichtigsten Verhältnisse erlassen; als: über Abgaben (welche jetzt sehr niedrig sind), Selbstverwaltung, Knappschaftscassen, Hilfscassen; er erwähnte schliesslich die privilegierten Gebiete von Standesherrn und Privaten und ging hierauf zu den Productionsverhältnissen über. Die Steinkohlenproduction (Oberschlesien, Sachsen, Ruhrbecken, Saarbrück stieg vom Jahre 1817 bis zum Jahre 1861 von 19 $\frac{1}{2}$  Millionen auf 300 Millionen, die Braunkohlenproduction pr. 1 $\frac{1}{2}$  — 22 Millionen. Die besprochenen einzelnen Districte wurden durch die Vorlage einer Kohlenkarte von 1860 erläutert, welche die Productionsverhältnisse und die Verkehrs- und Absatzwege der einzelnen Districte der Kohlenwerke darstellt. Die neue Karte von 1862 wird manche Veränderung zeigen. Englische Kohle ist noch stark vertreten. Vorsitzen-

der hofft, dass die Energie der preussischen Kohlenproducenten diess wesentlich vermindern wird. Auch aus Böhmen und Sachsen wird Kohle eingeführt. Die preussische Braunkohlenproduction ist im Wachsen und manche Lager werden noch entdeckt werden.

Die Eisenindustrie ist 1840—1850 und in den letzten Jahren sehr gewachsen, nach 1850 hatte sie  $4\frac{1}{2}$  Millionen, jetzt über 10,000.000 Ctr. erzeugt. Aber auch hier ist noch Einfuhr von Aussen. Noch mehr gestiegen ist die Zinkproduction, welche noch im Jahre 1816 nur 2000 Ctr., 1861 aber 1,170.000 Ctr. betrug.

An Blei (mit Silber) 1817 producirt Preussen 34.000 Ctr., im Jahre 1861 schon 411.030 Ctr., wobei Glätte mitgerechnet wird. Komern in der Rheinprovinz liefert  $\frac{2}{3}$  davon, wo das Bleierz, der Buntsandstein, fast als geologische Bestandtheile vorkommen. Schlesien hat das Product in neuester Zeit gesteigert und gewinnt das Blei mit dem Zinkerz.

Die Bedeutung des Bergbaues in Preussen zeigt, dass 1861 die Zahl der Bergleute 117.000. Hüttenleute 62.000, welche mit Frauen und Kindern zusammen  $2\frac{1}{2}\%$  der Familien für den Bergbau in Anspruch nimmt, also nach der landwirthschaftlichen Thätigkeit die grösste, aber ungleich vertheilt, und zeigte diese Vertheilung in den einzelnen Bezirken. Die Knappschaftsvereine werden noch erörtert, deren Vermögen 3,000.000 Thlr. beträgt und die jährlich über 1 Million Thaler auf Unterstützungen ausgeben.

Sectionsrath von Rittinger besprach hierauf die „Schleudermaschine“ zur Zerkleinerung der Erze und Steine, deren Princip darin besteht, den zu zerkleinernden Gegenstand an einer festen Wand zu zerschellen, was durch eine ventilatorartige Vorrichtung bewerkstelligt wird, deren Einrichtung auf der Tafel gezeichnet und erläutert wurde, — welche im Hauptberichte mitgetheilt werden wird. — Sie wurde versucht, und selbst Quarzgeschiebe wurden mit 90' Geschwindigkeit genügend zerkleinert. Das Stauben ist dadurch vermieden, auch kann man damit nass mahlen, und sie ist auch auf die Kohle angewendet. Haswell in Wien liefert sie um 362 fl. öst. W. Gegenwärtig wird eine solche Mühle in Příbram errichtet.

Herr Professor Römer machte hierauf geologische Mittheilungen über Oberschlesien, Vorarbeiten zu einer geologischen Karte, welche ein Bild des Zusammenhanges der österreichischen und preussischen Bergreviere und ihre Lagerungsverhältnisse darstellt. Nach einer rühmenden Hervorhebung der Leistungen der geologischen Reichsanstalt zeigt er die nicht in einer Anstalt vereinigte, sondern in speciellen Arbeiten fortschreitende Art der geologischen Landesaufnahme in Preussen, berührt vorerst die Dechen'sche Karte der Rheinlande, die für Niederschlesien nahezu beendete Publication von Beyrich, G. Rose und Assessor Runge in Breslau, und die im vorigen Jahre begonnene Karte von Oberschlesien, welche Römer und das Oberbergamt Breslau durchzuführen haben. Zwei Sectionen sind vollendet, im nächsten Jahre soll der Rest folgen. Herr Degehhardt theilt mit Professor Römer diese Aufgabe seitens des Oberbergamtes.

Dabei kam es auf das an, was für die Gränzdistricte vorlag, zunächst durch den Werner-Verein, dessen einen Theil der nun vollendeten Karte er vorwies und deren Richtigkeit er zu bestätigen in der Lage sei; und insbesondere die ungemaine Genauigkeit der Generalstabskarten

hervorhob. Für Teschen lag die treffliche Hohenegger'sche Karte vor, die Professor Römer zu den besten Leistungen im Fache rechnen muss, und welche für die Karpathen erst Klarheit gebracht hat; auch für das Krakauer Gebiet liegt ein Manuscript als eine weitere Hilfsarbeit schon vor. In polnischen Landestheilen über der Gränze ist seit Pusch wenig mehr geschehen, daher eigene Arbeiten nothwendig werden. Für das preussische Gebiet lag in der von Carnall'schen Karte das bisher bekannte und von ihm erweiterte Material vor und als Uebersichtskarte im kleinen Massstabe ist sie sehr verdienstlich. Aber sie schneidet an der Gränze ab. Die neue Karte soll 4mal grösser werden. — Einige Hauptänderungen sind folgende: das nordöstliche Gebiet besteht aus buntem Thon mit weissen Kalkschichten, welche für Jura gehalten wurden und sich jetzt als Keuper, mithin triassisch erweist. An der Nordgränze werden versteinierungsführende Thoneisensteine, die für das Alter entscheidend — (brauner Jura untere Abtheilung) — der Keuper erscheint aber auch um Malapane, Kreuzburg u. a. Orten und nimmt etwa 40 Quadratmeilen Raum, der aber durch Diluvien theilweise überdeckt ist. Um Grossstrelitz wurde die Lettenköhle, an der Gränze von Muschelkalk und Keuper, durch Herrn Eck constatirt. Der Lias fehlt, wie im ganzen östlichen Europa. — Noch auf österreichischem Gebiet, bei Krzesowice und Dembnik sind schwarze Marmorbrüche, welcher bisher versteinungsleer galt. In diesem Jahre fand Professor Römer entschiedene devonische Versteinungen darin. Auch marine Fossilien im Kohlegebirge sind gefunden, und R. bittet die hiesigen Bergbeamten, hierauf ebenfalls ihre Aufmerksamkeit auszudehnen.

Sie liegen im Schieferthon zwischen den Nieren von Thoneisenstein, und die Herren Körwer und von Meitzen haben viele dieser Fossilien auch wirklich gefunden. Sie liegen nahe an der Basis des productiven Steinkohlegebirges, was sowohl in England als durch ein 2000 Fuss tiefes Bohrloch in Oberschlesien (Königshütte) bestätigt. — Herr Director Hohenegger berichtet über seine im Interesse des Bergbaues im Krakauer Gebiete vorgenommenen geologischen Aufnahmen; erwähnt als Vorgänger Oyenhausen, Pusch, die veraltet sind, während die Aufnahmen der geologischen Reichsanstalt am meisten in's Détail gehen. Durch Bergleute unter Herrn Wallutschek's Leitung wurde das Gebiet untersucht, und die vorgelegte Karte gibt das Bild der Resultate. Das Gebiet bildet eine Mulde und die meisten jüngeren Formationen sind eingelagert. Das Tiefste ist Bergkalk (Demnik), was Professor Römer nachwies; dann Steinkohle, dann rothes Todt liegendes, welches kolossal entwickelt ist, hat 2 Hauptabtheilungen, untere mit rothem Sandstein, oben in rothes Conglomerat übergehend. Im südlichen Theil sind die Sandsteine stark entwickelt. Sie greifen unregelmässig über das Steinkohlegebirge ein, und auch paläontologisch ist durch Araucarites Schrollianus in Uebereinstimmung mit Professor Göppert diese Formation erwiesen. Dann kommt Kalkstein und Kalkbroccie, die wahrscheinlich dem Zechstein angehören; darauf der bunte Sandstein, ohne jedoch noch ganz klar darüber zu sein. Der Röth, dessen oberste Lage, ist aber grossartig verbreitet, darüber der eigentliche Muschelkalk — dann die erzführende Formation. Ueber dem Dolomit ist ein grünes Mergelgebilde, welches nach Römer der Keuper ist. — Darüber der braune Jura,

aber nur die obere Lage. Darüber der weisse Jura in 3 Abtheilungen (untere, mittlere, obere). Dann Kreide, auch in 3 Gliedern unterschieden. Spuren von Tertiären und Diluvien, letzteres sehr ausgedehnt, bedecken den übrigen Theil.

Die Resultate für Erz waren sehr wichtig, obwohl negativ; man weiss nun, wo man nicht suchen soll. Mit Rücksicht auf das neue Schurfsteuergesetz konnten nur  $\frac{9}{10}$  der Schürfe unbedenklich auflassen können. Dabei ist ein hoher Reichthum von Kohlen vorhanden, deren Verwerthung hauptsächlich von der Niedrigkeit der Frachtsätze abhängen wird. Die Kohle ist hier unter dem Erz, also beides beisammen.

Herr Seiflo trug für Herrn Tomeczek, Maschineninspector in Beuthen, über eine Dampfmaschine vor, die mit einer grossen Zeichnung und einem Modell des Schiebers erläutert wird. Die Beschreibung sammt der Zeichnung kann erst im Hauptberichte veröffentlicht werden, da sie zum Verständniss nothwendig ist.

Zum Schluss der Sitzung zeigte Herr Tomeczek ein Modell zum Einsetzen und Ausnehmen von Ventilnuten, wodurch manche Gefahren vermieden werden, die mit dieser Arbeit verbunden sind, und zeigte die Wirkung am Modell. Dieses Instrument wird beim Ausziehen von Bohrgeräten ebenfalls anwendbar sein.

Damit schloss in stark vorgerückter Mittagsstunde die Sitzung. —

Während der zweiten bergmännischen Sectionssitzung machte die hüttenmännische Section einen Ausflug nach dem Eisenwerke Carlshütte unweit Friedek in Schlesien, woselbst auf Veranstaltung der Repräsentanz des Besitzers Sr. k. k. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht alle Werkseinrichtungen gezeigt und durch die Herren Hohenegger und Uhlig erklärt, sodann die Gesellschaft in Friedek mit einem Mittagmahle empfangen wurde. Abends nach Ostrau zurückgekehrt, vereinigte sich die Gesellschaft auf einem Balle in Witkowitz, den die Damenwelt der Umgebung mit zahlreichem Besuche beehrte.

*Mittwoch den 16. September.* Zweite Sitzung der hüttenmännischen Section. Nachdem Herr Director Hohenegger den Vorsitz eingenommen und die Sitzung eröffnet hatte, hielt Herr Hüttenmeister Uhlig einen Vortrag über die Einrichtung der Dampfessel und deren Anwendung bei der erzherzoglichen Carlshütte zu Lipina, erläuterte die verschiedenen Kessel-Systeme durch Zeichnungen an der Tafel, zeigte die Vortheile und Nachteile der einzelnen Systeme und Gang der Versuche bei deren Einführung unter Vorlage eingehender Tabellen, welche nebst den Zeichnungen dem Hauptberichte beiliegen werden. Im Ganzen stellt sich der Effect der stehenden Kessel grösser, als der der liegenden, am vortheilhaftesten eine Combination von 2 Kesseln. Die Construction ist minder wesentlich bei der guten Beschaffenheit der Kohle; zur Vermeidung von Kesselstein bewährt sich das sogenannte Lithophagon von Ludwig sehr gut.

Nun nahm der Vorsitzende Director Hohenegger selbst das Wort, um über die Spiegeleisenfabrication bei der Hütte zu Hradek zu sprechen und den Einfluss chemischer Principien auf dieselbe nachzuweisen. Man hatte bisher dort kein Spiegeleisen erzeugen können; Hohenegger, welcher schon in früheren Jahren in Kärnten durch

einen Zufall aufmerksam gemacht, auf den Gedanken gekommen war, bei Erzeugung von Singulo-Silicaten müsste man die Spiegeleisenerzeugung durchführen können, erneuerte seine alten Versuche nun in Hradek; die chemisch berechnete Beschickung wurde auf Singulosilicat-Bildung eingerichtet und mit Zusatz von Mangan auf Leichtflüssigkeit hingearbeitet; auf den ersten Abstich kam auch wirklich Spiegeleisen zum Vorschein, nun hat man es in der Hand, dasselbe nach Belieben herauszubringen. Hervorgehoben wurde dabei die bei der chemischen Durchsuchung geleistete Mitwirkung des Herrn Hüttenmeisters Obtulovicz.

Hierauf erläuterte Hütteningenieur Lang vor dieser Versammlung noch einmal seine bei der II. Versammlung im Jahre 1861 ausführlicher dargelegten Erfahrungen über das Verfahren, zerkleinerte Stücke Erz und Schlacke mit Kohlenpulver und Kalk (Kalkmilch) und anderen Zuschlägen im zerkleinerten Zustande paketirt zur Verschmelzung zu verwenden, berichtete über seine ersten Versuche, über die Aufnahme derselben auf dem Werke Storé in Steiermark, wo zuerst das Schlackenschmelzen in dieser Form in Anwendung kam, dessen Theorie schon früher von Berthier und Reichenbach dem Princip nach aufgestellt, aber nicht ausgeführt worden war. Die Qualität wird besser, der Ofengang günstiger, der Schwefelgehalt geringer. Die Bedenken der Kosten der Präparirung werden durch die Vortheile überwogen, worunter auch der sich befindet, dass man in solcher Weise auch Salz, Pottasche, Stauberze, Mangan in kleineren Mengen leichter zuzusetzen im Stande sei. Nach einigen den günstigsten Ausschlag der Versuche in Witkowitz und die bevorstehende Einführung in den hiesigen Werksbetrieb kundgebenden Bemerkungen des Herrn Hochofenverwalters v. Mayerhofer und Central-Directors Bunk hielt:

Herr Bazant einen längern, mit zahlreichen Zeichnungen erläuterten Vortrag über die der k. k. Staatseisenbahngesellschaft gehörenden Eisenwerke im Banat, insbesondere die von Reschitza. Er schilderte vorerst die Lage und geognostischen Verhältnisse, die reichen Ablagerungen von Magneteisenstein, Hämatit und neuestens auch Manganeisenerz, die Vertheilung und Beschaffenheit der vorkommenden Kohlenflötze, und verbreitete sich ausführlich über die Einrichtungen von Reschitza. Vorzüglich verweilte er bei der Hartwalzenerzeugung, deren Eigenthümlichkeiten mit Zeichnungen an der Tafel erläutert wurden, und bei der ebenfalls graphisch verdeutlichten Kesselblech-Manipulation, welche mit allen Beilagen im Hauptbericht veröffentlicht werden sollen.

Zum Schlusse besprach Herr Hüttenmeister Obtulovicz die Erze der erzherzoglichen Teschner Hüttenwerke vom geologisch-metallurgischen Standpunkte und zeigte die Zusammensetzung der Neocom-, Aptien-, Albien-, Cenomanien- und Eocän-Erze, das constante Verhältniss ihrer Zusammensetzung zum geologischen Charakter und daraus für die Beschickung abgeleiteten praktischen Nutzen und Effect. —

Nachmittags fand eine Excursion nach den Hauptförderschächten per Extrazug der Kohlenbahn Statt und wurden insbesondere die dort aufgestellten Maschinen, Coaksöfen und Tag-Vorrichtungen besichtigt und von den Werksvorstehern erläutert.

*Donnerstag den 17. September.* Dritte Sitzung der bergmännischen Section. Herr Bergmeister Ott

macht eine Mittheilung über die Schwierigkeiten des Bergbaues in dem Ostrauer Reviere, wie namentlich: Wasserandrang, Druck des Gebirges und insbesondere die schlagenden Wetter. Um diese zu unterdrücken, müssen die Ober- und Vorhauer vor dem Beginne der Schicht die Grube untersuchen. Sie kennzeichnen sich schon an der Grubenlampe, in der sich die Flamme hoch in die Spitze zieht. Treten sie häufig vor, so fühlt man Beklemmung, Kopfweh, eigenthümlichen Geruch u. s. w. durch Vorleuchten der Lampe. Wird in der Lampe die Flamme wirbelförmig herabgedrückt, und sogar ausgelöscht, so sind die Gase in grösserer Menge vorhanden. Die Vorsicht, zur Vermeidung der Gefahr durch die Gase ein brennendes Licht in der Grube brennen zu lassen, hat sich nicht bewährt. Herr Bergverwalter Beer und Bergrath Fiedler, André, Titz, Benigny, Schmalz etc. machten hiezu noch einige Bemerkungen über die Lage des brennenden Lichtes. Nach der Aeusserung des Bergingenieur-Assistenten Schmalz reicht sie wohl nur für einzelne Fälle, namentlich bei geringer Ausströmung hin, worauf sich eine nähere Besprechung dieses Gegenstandes entspinnt, an der sich ausser den Genannten auch noch die Herren Rittinger, Bunk, Roth, Jičinsky theiligen. Ueber eine vom Herrn Bergrath von Hauer gestellte Anfrage theilten die Herren Patta, Benigny, Fiedler, Schmalz, Schlehan etc. mit, dass ein besonderer Einfluss der Einwirkung der Gase auf das Gestein nicht zu beobachten sei, wohl zeigen sich die Gase stärker dort, wo mehr backende oder fette Kohlen sind, wo eine sehr bedeutende Ueberlagerung von Tegel vorhanden ist, überhaupt in grösserer Tiefe. In trockenem Gebirge scheint eine grössere Entwicklung der Gase stattzufinden, als in nassem Gebirge, obzwar hierüber im Ostrauer Gebirge noch zu wenige Erfahrungen vorliegen.

Herr k. k. Sectionsrath von Rittinger besprach die Einführung einer allgemeinen Siebscala, deren Mangel noch immer fühlbar ist, deren Dimensionen der Oeffnungen sich durch Masse und ganze Zahlen ausdrücken lassen, und glaubt als Mass den Millimeter anrathen zu können. Als geeignetstes Verhältniss der Gradation der Volumina und der Durchmesser ergibt sich für die Durchmesser 1 : 2 : 4 : 8 u. s. w., für die Volumina 1 : 8 : 60 : 512 u. s. w. Da diese Scala als zu rapid für alle Verhältnisse nicht genügt, so ist es nothwendig, andere Zahlen einzuschalten, welche sich nach Berechnung für Volumina wie 2·83, für die Durchmesser wie 1·41 verhalten. Hiernach bekäme man folgende Reihe in der Siebscala von 1 Millimeter abwärts 1, 0·7, 0·5, 0·35 Mal benannt, was darunter wäre Staub zu benennen. Von 1 Millimeter aufwärts wären die Dimensionen 1, 2, 2·8, 4 Gries, 5·6, 8, 11·3, 16 Graupen, 22·6, 32, 45·2, 64 Stufen; welche Eintheilung sowohl einfach erscheint als auch leicht zu merken sei, und daher für die allgemeine Anwendung sehr geeignet erscheint und empfohlen wird.

Herr Sectionsrath Rittinger legte noch eine vom Herrn Ingenieur Ržiha verfasste, im Manuscript gedruckte Broschüre über die Anwendung seines Systemes von Tunnelbauten vor, und hebt hieraus dasjenige hervor, was bei den Schacht- und Stollenbauten vereinbar erscheint. Herr Ržiha rückt bei seiner Methode mit Ort und Mauerung zugleich vor, und geht von der geringsten Verwendung von Holz aus. Er wendet zuerst eine eiserne Rahme (für Stollen elliptisch) an, welche die Grundlage der Abstützung nach

Aussen bildet. An diese werden Wechselrahmen (aus Eisenbahnschienen bestehend) mit Getriebpfählen angelegt, hinter welche die Verladung an der ganzen Peripherie kommt. Will man nun zur Ausmauerung übergehen, so werden die Wechselrahmen nach einander herausgenommen, wie die Mauerung vorschreitet. Derartige Rahmen werden höchstens etwa sechs erforderlich sein, um einen Stollen mit gleichzeitiger Mauerung zu betreiben. Diese Methode hat also den Vortheil, dass das Zimmerholz erspart und jede Bewegung des Gebirges verhindert wird. Herr Bergrath Fiedler bemerkt, dass er einen ähnlichen Vorgang bereits vor etwa 24 Jahren bei einem Braunkohlenwerke beobachtet habe.

Herr Sectionsrath Rittinger legte einige von Herrn Putrich eingesendete Beschreibungen und Preis Gourante seiner Steinbrechmaschine zum Gebrauche vor.

Herr Berg-Ingenieur Fr. Pošepny machte eine Mittheilung über die von ihm ausgeführten Kohlenschürfungen bei Kovása im Nagyanyaer Bergdistricte, er berührt die geognostischen Verhältnisse an der nordwestlichen Gränze Siebenbürgens, wo vorwaltend krystallinische Schiefer auftreten, an welche sich Eocäne und jüngere Tertiär-Gebilde anschliessen. In den Eocän-Schichten gehen an der Nordgränze des Krystallinischen auf eine Erstreckung von nahezu 8000 Klafter Braunkohlen zu Tage, welche jedoch durch Bohrlöcher in den tiefern Gebirgtheilen nur an einer Stelle nachgewiesen werden konnten. Kohlensäure-Entwicklung wurde bisher hiebei stets bemerkt.

Herr Sectionsrath Rittinger machte auch die kurze Mittheilung, dass die Resultate der Einführung des von ihm in der zweiten Versammlung von Berg- und Hüttenmännern beschriebenen neuen continuirlichen Stossherdes im Grossen sich als sehr günstig erwiesen haben und durch denselben wesentliche Ersparungen erzielt wurden.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legte mit kurzen erläuternden Bemerkungen die geologische Karte von Mähren und Schlesien vor, deren Aufnahme im Auftrage des Wernervereines in dem letzten Jahrzehent zum Theil von ihm selbst, zum Theil unter der Mitwirkung der Herren: Bergrath Lipold, Professor D. A. E. Reuss und Sectionsgeologe H. Wolf ausgeführt wurde. Die Zusammenstellung derselben auf die Karte in dem Masstabe von 4000 Klaftern mit Benützung der vortrefflichen Publicationen des Herrn Directors Hohenegger hatte Herr Bergrath Foetterle übernommen, und wird diese Karte nun von dem Wernervereine, in Farbendruck ausgeführt, in Kurzem veröffentlicht werden.

Schliesslich dankte der Herr Vorsitzende, Sectionsrath Rittinger den anwesenden Herren sowohl für die gemachten interessanten Mittheilungen, sowie für die Theilnahme an den Sectionssitzungen, und hob die Sitzung auf mit dem Bemerkten, dass morgen die Schlussversammlung stattfinden werde.

Am 18. September nach 10 Uhr Morgens fand die letzte Plenarsitzung im grossen Saale des Zechenhauses zu Witkowitz statt, bei welcher eine grosse Zahl der Versammlungstheilnehmer erschienen war.

Der zweite Präsident der Versammlung Freiherr von Hingenua eröffnete die Sitzung mit einer warmen Ansprache, worin er der einträchtigen Thätigkeit der Versammlung und der überaus freundlichen Aufnahme derselben von Seite der Bewohner von Witkowitz und Mährisch-Ostrau gedachte.

Vorsitzender theilte sodann mit, dass die bereits abwesenden Herren Mitglieder Berghauptmann Huyssen und Bergrath Ficinus ihn ersucht haben, die nächste Versammlung in ihrem Namen nach Beuthen einzuladen.

Herr Bergrath v. Hauer bemerkt, dass von Seite der beiden Genannten kein formeller Antrag vorliege, und er deshalb glaube, dass für diessmal hierauf nicht eingegangen werden könne.

Herr Centraldirector Bunk erinnert, dass in der zweiten Versammlung beschlossen worden sei, die Versammlung künftig alternirend in Wien und in Bergrevieren abzuhalten.

Herr Bergrath Fötterle stellt den Antrag, die nächste IV. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern im Jahre 1866 zur Zeit der allgemeinen Weltausstellung in Wien zu halten.

Herr Oberbergrath Freiherr von Hingenu beantragt hiebei den Zusatz, dass für den allerdings unwahrscheinlichen Fall des Nichtzustandekommens dieser Ausstellung das zu bestellende Comité verpflichtet werden solle, die Versammlung von Berg- und Hüttenmännern für das Jahr 1865 nach Wien einzuberufen. Dieser Antrag wurde mit diesem Zusatz einstimmig zum Beschlusse erhoben.

Der Herr Vorsitzende knüpft hieran den weiteren Antrag, das bestandene Comité der II. Versammlung in Wien wieder als Comité für die IV. Versammlung zu bestellen, welcher Antrag auch angenommen wurde.

Der Herr Vorsitzende theilte mit, dass von der vorhergehenden II. Versammlung drei Preisaufgaben ausgeschrieben worden seien, deren Entstehung er in Kürze mittheilt. In Folge dieser Ausschreibung seien 19 Concurrzarbeiten eingelangt, deren Prüfung mehreren competenten Fachgenossen anvertraut wurde. Aus verschiedenen Gründen sei jedoch die genaue Beurtheilung der um die Drasche'schen Preise concurrirenden Arbeiten bis jetzt noch nicht möglich gewesen; während die zur Bewerbung um den Baron Rothschild'schen Preis eingesendeten Sicherheitslampen von den Herren Schubert, Stanger, Schleh und Sauer geprüft, jedoch keine derselben als preiswürdig befunden wurde. Unter diesen Umständen stellte das Comité den Antrag, den Rothschild'schen Preis neu auszuschreiben und die Zuerkennung desselben der IV. allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner zuzuweisen, welcher Antrag nach einer längeren Debatte, welche sich hauptsächlich darum drehte, ob eine verschlossene eingelangte Lampe, zu welcher erst gestern Abends der Schlüssel nachgeliefert worden war, noch einer Prüfung zu unterziehen sei; schliesslich unverändert angenommen wurde.

In Betreff der Concurrzarbeiten um die beiden Drasche'schen Preise wird von dem Comité der Antrag gestellt, die Beurtheilung einem von dem neuen Comité zu bestellenden Preiscomité zu überlassen, welches jedoch die Preiszuerkennung noch vor dem Ausgange des Jahres 1863 zu publiciren habe. Dieser Antrag wurde gleichfalls angenommen.

Der Herr Vorsitzende drückte hierauf den Bewohnern von Mährisch-Ostrau und Witkowitz, der hohen Staatsverwaltung, den Eisenbahnverwaltungen und den holden Damen, welche die Versammlung durch so vielfache Beweise von Theilnahme auszeichneten, den wärmsten Dank aus, und schloss mit nachstehenden Worten diese Sitzung und die mit ihr endende Versammlung:

„In einer Versammlung, welche mit so vielfachen Strebungen zusammentretend, nun mit ebenso vielen Anregungen sich wieder nach allen Stunden des Compasses zerstreut, darf man wohl von einem eigentlichen Abschiede nicht sprechen. Wir werden uns, so Gott will, noch oft in so freundschaftlicher Weise zusammenfinden und dessen uns erfreuen. „Auf Wiedersehen“ lautet also unsere Losung, sowie unsere stets bleibende Parole das altehrwürdige

„Glück auf!“

#### Anhang.

Mit der Schlussitzung am 18. September hatte zwar formell die Versammlung ihr Ende erreicht, allein das Programm enthielt noch ein Nachspiel, welches auch am 19. September wirklich in Scene gesetzt wurde, nämlich einen Vergnügungszug nach dem Salzwerke Wieliczka.

Es war ein Separatzug der Nord- und Carl-Ludwigsbahn eingerichtet worden, auf welchem circa 200 — 240 Theilnehmer der Versammlung mit Inbegriff einer Anzahl von Damen, welche sich ihren bergmännischen Verwandten anschlossen, nach Wieliczka befördert werden sollten. Man verliess begünstigt vom schönsten Wetter und in froher Stimmung Ostrau, und wahrscheinlich würde dieser Schluss der Festwoche ein allgemein befriedigender gewesen sein, wenn nicht durch den Zudrang von mehr als 300 ganz fremden Personen, welchen in für uns unbegreiflicher Weise in Krakau Fahrbillets für diesen von der Geschäftsleitung der Versammlung eigens für dieselbe bestellten Zug ertheilt wurden, dieser ganze Ausflug nicht nur seinen Charakter verloren, sondern auch alle von der k. k. Salinen-Direction in Wieliczka getroffenen Anstalten gestört hätte. Statt der erwarteten 200 Personen wälzten sich bei 600 nach Ankunft des Zuges zur Einfahrt in die Salzgrube, die Mindestberechtigten, wie gewöhnlich, am ungestümsten vordringend, und es scheint dieser Ueberfall zu unerwartet gekommen zu sein, als dass es möglich gewesen wäre, die Befahrung in zwei getrennten Partien einzuleiten. In dichtem Gedränge und äusserst langsam bewegten sich die Massen — in denen die Berg- und Hüttenmänner-Versammlung zu einer Minorität geworden war, durch die zauberhaft erleuchteten Räume der berühmten Salzgrube und kehrten ziemlich verspätet nach Krakau zurück, von wo aus sich die meisten Theilnehmer in verschiedenen Richtungen nach Hause zerstreuten. Trotz dieser beklagenswerthen Störung, welche von den Bahnverwaltungen allein hätte vermieden werden können, muss es als eine die Versammlung sowohl, als die hohe Staatsverwaltung ehrende Aufmerksamkeit anerkannt werden, dass zu Ehren der Versammlung diese Grubenbeleuchtung in so grossartigem Massstabe angeordnet worden war. Der Erfolg schmälert keinesfalls die wohlwollende Absicht, welche dabei zu Grunde lag, und wir bedauern lebhaft, dass die Mühewaltung der k. k. Salinenbeamten in diesem Fall eine ebenso anstrengende als undankbare Aufgabe zu bewältigen hatte, an deren Schwierigkeiten die Versammlung selbst keinen Antheil hat.

In Zukunft wird man wohl die gemachte Erfahrung benützen, und sich vor solchem Massenandrang zu wehren suchen.

## Der Bergbau und seine Beziehung zu den Handelsregistern.

Das allgemeine Handelsgesetzbuch, welches mit 1. Juli 1863 für die Länder Oesterreichs mit Ausnahme von Ungarn, Kroatien und Slavonien, Siebenbürgen und der Militärgrenze in Kraft getreten ist, enthält folgende Bestimmungen:

Art. 4. Als Kaufmann ist jeder anzusehen, wergewerbemässig Handelsgeschäfte betreibt.

Art. 19. Jeder Kaufmann ist verpflichtet, seine Firma bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirke seine Handelsniederlassung sich befindet, Behufs der Eintragung in das Handelsregister anzumelden.

Das Gesetz vom 17. December 1862 (R. G. Bl. Nr. 1 v. 1863) zur Einführung dieses Handelsgesetzbuches schreibt ferner vor:

§. 7. Die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches über die Firmen . . . haben auf alle Kaufleute Anwendung zu finden, welche von dem Erwerbe aus ihrem Geschäftsbetriebe an einjährigen landesfürstlichen directen Steuern ohne Zuschläge in der Haupt- und Residenzstadt Wien wenigstens . . . . . 50 fl. ö. W. in der Umgebung von zwei Meilen um Wien wenigstens . . . . . 30 " " " in Orten mit einer Bevölkerung über 50.000 Seelen wenigstens . . . . . 40 " " " in Orten mit einer Bevölkerung über 10.000 bis 50.000 Seelen wenigstens . . . . . 30 " " " in Orten mit oder unter 10.000 Seelen wenigstens . . . . . 20 " " " zu entrichten haben.

Müssen nun nach diesen Bestimmungen auch die Firmen der Bergbau-Unternehmungen in die Handelsregister eingetragen werden?

Nach dem Vorausgelassenen kommt es zuerst darauf an, ob bei dem Bergbaue überhaupt ein gewerbemässiger Betrieb von Handelsgeschäften stattfindet. Bei jenen Bergbau-Unternehmern, welche keinerlei Bergwerksproducte verkaufen, kann natürlich von Handelsgeschäften nicht die Rede sein. Es bleiben somit alle Bergwerke, welche bloss Aufschliessungs- oder Hoffnungsbaue sind, dann jene, deren Producte nicht verkauft, sondern durch den Eigenthümer selbst weiter verarbeitet oder verbraucht, oder an die Theilhaber *in natura* vertheilt werden, hier ausser Frage. Jene Bergbau-Unternehmer aber, welche den Verkauf ihrer Bergwerksproducte als regelmässige, fortdauernde Beschäftigung betreiben, scheinen allerdings gewerbemässig Handelsgeschäfte zu betreiben, somit unter den Begriff der Kaufleute zu fallen.

Zweitens kommt es darauf an, ob von dem Erwerbe aus dem Geschäftsbetriebe an einjähriger directer Steuer je nach der Bevölkerung des Betriebsortes der Betrag von mindestens 20 bis 50 fl. entfällt. Von den verschiedenen directen Steuern, welche den Bergbau-Unternehmer treffen können, kommt hier nur die Einkommensteuer in Betracht, weil nur diese von dem Erwerbe aus dem Bergwerksbetriebe zu zahlen ist, während die anderen allfälligen directen Steuern nur seinen anderweitigen Besitz oder Erwerb treffen können.

Es scheint sich hienach die gestellte Frage dahin zu beantworten, dass die Firmen jener Bergbau-Un-

ternehmer, welche einen regelmässig und fortwährend wiederkehrenden Verkauf ihrer Bergwerksproducte betreiben, und die einjährige Einkommensteuer ohne Zuschläge mit 20 bis 50 fl. je nach dem in dem erwähnten 7. Paragraphen des Einführungsgesetzes gegebenen Abstufungen zu entrichten haben, bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirke das Bergwerk gelegen ist, zur Eintragung in das Handelsregister anzumelden sind. Diese Verpflichtung zur Anmeldung würde den Bergbau-Unternehmer treffen, wenn er auch nicht zugleich Bergwerkseigenthümer ist. Sie würde aber den Bergbau-Unternehmer, der bloss Schürfer ist, nicht treffen, weil dieser mit Bewilligung der Bergbehörde zwar bestimmte geringe Mengen erschürfter Mineralien verkaufen, aber keinen regelmässig fortdauernden Erwerb durch solchen Verkauf einleiten darf, und weil Schurfunternehmungen nicht der Einkommensteuer unterliegen.

Die hiemit gegebene Anregung der Frage über die Verpflichtung zur handelsgerichtlichen Protokollirung der Bergwerksfirmen dürfte dadurch gerechtfertigt erscheinen, dass nach den Bestimmungen des Einführungsgesetzes vom 17. December 1862 (§. 12, 50, 53) der Termin zur Anmeldung der Firmen von bereits bestehenden Unternehmungen mit dem letzten September 1863 zu Ende geht, und dass im Falle, als eine hierauf noch erlassene Aufforderung zur Anmeldung binnen einer bestimmten Frist keinen Erfolg hätte, die Verhängung von Ordnungsstrafen im Betrage von 10 bis 300 fl. vorgeschrieben ist. Es hat übrigens die Beantwortung dieser Frage eine Tragweite, welche über den blossen Act der Eintragung in die Handelsregister hinausgeht. Durch diese Eintragung würden Aenderungen in der Gerichtszuständigkeit erfolgen. So würde hiedurch die Handelsgerichtsbarkeit im Concourse der Bergbau-Unternehmer, dann in allen Streitigkeiten begründet, welche aus den Handelsgeschäften und aus den Rechtsverhältnissen der Bergbau-Unternehmer zu ihren Handlungsbevollmächtigten entstehen. (§§. 38, 39, 42 des Einführungsgesetzes.) Auch an mannigfachen Schwierigkeiten bei Anwendung einzelner Bestimmungen des Handelsgesetzbuches auf den Bergbau würde es nicht fehlen, z. B. bei Anwendung der Bestimmungen über die Gesellschaften auf die Gewerkschaften des Bergbaues. Es scheint jedoch eine müssige Arbeit zu sein, sich in der Auffindung aller Consequenzen und in Versuchen zur Behebung von Schwierigkeiten zu erschöpfen, solange die Grundfrage, ob der Bergbau-Unternehmer als Kaufmann anzusehen sei, nicht gelöst ist. Vielleicht kann der hier eingeschlagene Weg der öffentlichen Discussion zur Lösung beitragen.

A. Schauenstein.

## Die Kohlenindustrie in Südsteiermark\*).

Von Professor J. Huber.

### I.

Unter den Hilfsquellen, welche die Natur dem Süden Steiermarks zur Entwicklung und Förderung seiner Interessen zur Verfügung gestellt hat, nimmt die fossile Kohle einen sehr bedeutenden Rang ein und unbestritten fällt sie

\*) Wir entlehnen diese Reihe von Artikeln der in Graz erscheinenden Tagespost, indem wir eine allseitige Beleuchtung

schon jetzt mit dem grössten Gewichte in die Wagschale des national-ökonomischen Lebens in unserem Gebiete.

Von den 16,837.858 Quadratklaffern, welche die gesammte in Steiermark im Jahre 1861 dem Bergbau zugewendete Bodenfläche ausmachen und beinahe den 400sten Theil der Gesammtoberfläche des Landes betragen, kommen 73 Procent auf den Koblenbergbau und davon entfallen 20 Procent auf den Marburger Kreis.

Weil es sich gerade jetzt darum handelt, mit allen Mitteln die Kohlentariffrage, welche für das Schicksal unseres Landestheiles von entscheidendem Einfluss ist, zu einer gezielten Lösung zu drängen, dürfte es nicht unzweckmässig sein, einen prüfenden Blick auf unsere Kohlenindustrie zu werfen und dadurch ein Scherflein zur Erkenntniss der Bedingungen beizutragen, von denen die Hebung und Fruchtbarmachung unseres sogenannten »Schatzes« abhängig ist.

Für die Zwecke des vorliegenden Aufsatzes ist es genügend, die Kohlenbewegung Südsteiermarks in drei — je sechs Jahre auseinanderliegenden Zeiträumen anzugeben. Nach ämtlichen Berichten stellt sich dieselbe folgendermassen heraus:

Im J.	Producirende		Kohlenproduction	Arbeiter
	Werke	Freischürfe		
1850	57	—	575.136 Ctr.	circa 400
„ 1856	96	288	2,170.030 „	1567
„ 1862	84	270	4,984.795 „	3688

Aus diesen wenigen Daten ist, wenn man dabei an die in den Bauen angelegten und durch ihren Betrieb in Umlauf gesetzten Geldmittel nebst den dabei in Verwendung kommenden Arbeitskräften denkt, einerseits ersichtlich, welche ein wichtiger national-ökonomischer Factor für Südsteiermark die Kohle ist; andererseits geht daraus klar der fortschreitende Aufschwung in der Production hervor.

Es ist nun eine nothwendige Frage, ob damit der Kohlenbetrieb schon eine solche Höhe erreicht hat, dass er dem Lande den Nutzen abwirft, den das reiche Vorkommen eines zu jeder Zeit so werthvollen, besonders aber heutzutage für die Oekonomie und Industrie, für den Handel und Verkehr so wichtigen, ja unerlässlich nothwendigen Materials abwerfen kann?

Die Antwort darauf, welche entschieden verneinend lautet, fordert die Erörterung der diessbezüglichen Ursachen.

Die Menge der im Schosse Südsteiermarks ruhenden Kohle setzt dem ausgedehntesten Betriebe kein Hinderniss entgegen, wenn auch ihr Reichthum jenem mancher Kohlenlager selbst in Oesterreich nachsteht und kaum jenen hohen Begriffen entsprechen dürfte, die hierüber in unserer Gegend herrschen. Nur die Flötze in Hrasnig, Trifail und Sagor im angränzenden Krain und im nördlichen Zuge jene in Leboie und dem Antheil Žuža in Buchberg genügen nachhaltig den Anforderungen eines nach den hiesigen Verhältnissen auf's höchste gesteigerten Absatzes. Einige, wie Pečoje und Oistro, sind schon ganz, manche, wie Gonie, zum Theile erschöpft, und in gar nicht ferner

der Kohlenfrage aus verschiedenen Standpunkten für wünschenswerth erachten. So eingehend obige Artikel auch sind, so vermessen wir doch die Vollständigkeit, indem nämlich die wohl auch zu Südsteiermark gehörenden Kohlenflötze um Eibiswald, Wies und Umgebung gar nicht in Betracht gezogen werden. Vieles aber in dem Gesagten ist auch für andere Reviere beachtenswerth.

D. Red.

Zeit dürfte diess Schicksal, besonders bei der gegenwärtig herrschenden Abbauweise, noch mehreren Gruben bevorstehen.

Der »Schatz« ist also wenigstens in theilweisem Umfange vorhanden; aber die Hebung desselben ist mit so vielen und bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, die theils in natürlichen, theils in künstlichen Ursachen begründet sind, dass das Erträgniss nur bescheidenen Anforderungen genügt. Die natürlichen, d. h. die auf der Qualität der Kohle und ihrem geognostischen Vorkommen beruhenden Ursachen sind aber selbst im beschränktesten Umkreise so mannigfaltig wechselnd, dass eine genaue und erschöpfende Darstellung unserer Kohlenindustrie selbst Grubenmonographien nothwendig machen würde. Und doch üben die natürlichen Verhältnisse den grössten Einfluss auf die Rentabilität des Geschäftes und deren Berechnung aus. Es können also, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, nur durchschnittlich gültige Angaben beigebracht werden.

Die natürlichen, geognostischen Verhältnisse, unter denen die Kohle hier vorkommt, sind einem bequemen und darum gewinnreichen Betriebe wenig günstig. Schon das eigenthümliche Auftreten unserer Kohle im Grosse, in zahlreichen, gesonderten und oft in jeder Beziehung von einander abweichenden Mulden und Becken gestattet nicht die Aufstellung einfacher und sicherer Schlüsse, wie es sonst häufig bei weithin im Zusammenhang sich nach constanten Lagerungsgesetzen erstreckenden Flötzen der Fall ist. Damit in Verbindung stehen die zahlreichen Schwierigkeiten beim Abbau im Einzelnen; deren Ursachen sind: bedeutender und plötzlicher Wechsel in der Mächtigkeit und im Streichen, häufige Verwerfungen und Verdrückungen, reichliches Auftreten tauber Zwischenmittel und kiesoliger Concremente, besonders aber die so oft vorkommende, oft im Abbaufelde selbst wechselnde, meist ausser aller Berechnung liegende Veränderlichkeit in der Festigkeit und Güte der Kohle. Der letztere Umstand ist es ganz besonders, der zum Zwecke eines günstigen Ausgleiches gebieterisch eine massenhafte Ausbeutung fordert. Feuergefähr von Grubenbränden droht in allen Werken; in manchen erlauben die schlagenden Wetter nicht die wohlfeilere Anwendung des Pulvers. Bei den Werken, die ganz nahe an der Bahn sind, wird die Gunst der Lage wieder paralytisch durch kostbare Versatzbauten, welche die Beschaffenheit des Flötzes erfordert, während in denjenigen Gruben, wo die geognostischen Verhältnisse einen wohlfeileren Abbau gestatten, die Kohle durch die weitere Entfernung jener von der Bahn und durch die daraus hervorgehenden Transportkosten vertheuert wird. Dabei ist wohl zu bedenken, dass die schon bestehenden Schwierigkeiten beim Abbau mit der Zeit immer grösser werden, und dort, wo jetzt noch unter günstigen Verhältnissen gearbeitet wird, ungünstigere auftauchen müssen. Diese Umstände wären schon für sich hinreichend, bei uns im Allgemeinen eine Höhe der Gesteungskosten zu bedingen, wie sie anderwärts nicht leicht, und namentlich in Obersteiermark nicht vorkommt.

Die Kohle unseres Gebietes, obwohl der jüngern Tertiärformation, der neogenen angehörend, zählt in Bezug auf die Brennkraft zu den bessern ihrer Art. Aber eine Reihe ihr anhaftender Uebelstände tritt der Möglichkeit einer allseitigen Verwerthung derselben entgegen oder einträchtig sonst irgendwie ihren Werth. Ihre grosse Nei-

gung zur Selbstentzündung erfordert mancherlei mit Kosten verbundene Vorkehrungen und rasche Förderung; sie ist nicht vercoaksbar und enthält hie und da etwas Schwefel, wenn auch in sehr geringer Menge. Was aber am meisten ihren Werth heunterdrückt und die Rentabilität des hiesigen Kohlenbetriebes vor allem andern precär macht, ist der Umstand, dass sie sehr brüchig, zerklüftet und daher zu leicht zerbröckelnd ist. (Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Einberufung zur geol. Reichsanstalt.** Nachträglich zu den bereits der k. k. geol. Reichsanstalt zugetheilten Berg-Ingenieuren ist mit 28. August d. J. auch der k. k. Schichtenmeister Eduard Windakiewiz auf die Dauer von anderthalb Jahren behufs seiner weitem Ausbildung an diese Reichsanstalt einberufen worden.

**Rziha's Sicherheitszündler.** Von Herrn Stelzig aus Schönlinde in Böhmen erhielt die Redaction von Kurzem Proben der dort fabricirten »Rziha'schen patentirten geruchlosen Sicherheitszündschnüre« zur Prüfung. Gleichzeitig — aber schon am letzten Tage der Versammlung — langte ein Paket von solchen Proben in Ostrau an, so dass kein eigentlicher Gebrauch davon bei der Berg- und Hüttenmänner-Versammlung gemacht werden konnte. Jedoch nach der Schlussitzung am 18. wurde in Gegenwart mehrerer Herren Theilnehmer eine Rziha'sche Zündschnur in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gelegt und angezündet. Sie brannte im Wasser fort, wie ich selbst bei dieser Gelegenheit mich durch den Augenschein überzeugte. Ich will nun Proben in der Grube anstellen lassen und deren Resultat in diesen Blättern publiciren. O. H.

**Herstellung eines gleichen Mass- und Gewichtsystems.** Eine Mittheilung, welche der k. preuss. Ministerialdirector Delbrück in einer Sectionssitzung des statistischen Congresses machte, ist von besonderem Interesse. Danach hat nämlich die preussische Regierung, um die Bedürfnisfrage wegen Einführung gleichen Masses und Gewichtes zu entscheiden, Gutachten von den Behörden, Handelskammern, wissenschaftlichen Autoritäten und der Berliner Akademie eingefordert. Alle diese Gutachten, welche jetzt vollständig im Ministerium eingegangen sind, constatiren mit seltener Einmüthigkeit das Bedürfnis der Herstellung eines gleichen Mass- und Gewichtsystems und sprechen sich sämtlich für die Annahme des metrischen Systems aus. In gleicher Weise hat sich auch die sechste Section des internationalen statistischen Congresses mit Einstimmigkeit ausgesprochen.

## Administratives.

### Übersetzung.

Der bei der k. k. Berghauptmannschaft in Prag in Verwendung stehende Bergcommissär Theodor Borufka wurde zur k. k. Berghauptmannschaft in Pilsen übersetzt.

### Concurs-Ausschreibung.

Die unterfertigte Bergakademie-Direction bedarf eines Individuums zur Vernehmung des Assistentendienstes im Bergcourse, und es dürften sich hierzu am besten jüngere k. k. Montanbeamte oder Expectanten eignen.

Den Expectanten ist für die Dauer dieser Verwendung ein Taggeld von 1 fl. 50. kr. ö. W., den Beamten die Belassung ihrer nicht onorosen Emolumente zugesichert, und Beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen bei der gefertigten Direction einzureichen. Leoben, am 2. September 1863.

Die k. k. Bergakademie-Direction.

### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 149 a. B. G. wird über Ansuchen des Herrn Jakob Zelnitzky, als Director der Dreieinigkeits-Silber-Gewerkschaft in Klostergrab, *de praes.* 29. August und 5. September 1863, Z. 3484 und 3558, eine ausserordentliche Gewerkenversammlung in Klostergrab, Bezirk Dux in Böhmen, auf den 24. October 1863, Vormittags 9 Uhr, anberaumt, und hiezu sämtliche Herren Gewerken zum Erscheinen in Person oder durch einen legalen Bevollmächtigten mit dem Beifügen vorgeladen, dass die Abwesenden den gesetzlichen Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden nach §. 154 a. B. G. als beitreten werden angesehen werden.

Als Verhandlungsgegenstände wurden vom Herrn Gewerkschafts-Director bezeichnet:

- 1) Umständlicher Bericht über den Betrieb vom 1. März 1861 bis Schluss November 1862, und die Durchführung des Consultationsprotokolles vom 30. November 1862.
- 2) Administrationsbericht vom 1. April 1861 bis inclus. 30. Juni 1863.
- 3) Berathung und Beschlussfassung, ob die gegenwärtige Gewerkschaft die durch Austritt der Mehrzahl der Gewerken aufgelaufenen Passiven decken und den Bau fortführen will; oder ob es besser wäre, das Werk zu verkaufen; im letztern Falle eine Vollmacht mit dem Bedenten auszufertigen, dass der definitive Kaufabschluss von der Zustimmung der Herren Directionsmitglieder abhängig gemacht werde.
- 4) Rechnungslegung seit 1. April 1861 bis inclus. 30. November 1862, dann vom 31. December 1862 bis Ende August 1863. Bestimmungen wegen Revision dieser Rechnungen.
- 5) Rechenschaftsbericht des Rechnungsrevisions-Comités, aus Anlass der laut Protokoll vom 26. Februar 1861 *ad 5* getroffenen Bestimmungen, hinsichtlich der früheren Rechnungen vom Jahre 1845 bis inclus. Schluss December 1860, welche vom gewerkschaftlichen Director laut protokollarischer Verfügung gegen Empfangschein an Herrn Roll in Prag ausgefolgt worden sind.
- 6) Art und Weise der Sicherstellung der der Gewerkschaft vorgeliehenen Beträge, oder deren Berichtigung im Verkaufsfalle des Werkes. — Komotau, am 12. Sept. 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau.

### Kundmachung.

Ueber begründetes Ansuchen der Majorität des Ausschusses der Dreieinigkeits-Silbergewerkschaft bei Klostergrab *de praes.* 18. September 1863, Z. 3707, wird die mit der hierämtlichen Kundmachung vom 12. September 1863, Z. 3558, auf den 24. October 1863, Vormittags 9 Uhr, anberaumte ausserordentliche Gewerkenversammlung — statt in dem in besagter Kundmachung angegebenen Orte Klostergrab — im Gasthofe zum blauen Stern in Prag und diess unter Intervention eines k. k. berghauptmannschaftlichen Commissärs abgehalten werden, wo von sämtlichen Herren Gewerken, sowie der Gewerkschafts-Director Herr Jakob Zelnitzky mit dem Beifügen die Verständigung erhalten, dass die im Punkte 4 des Programms über die Verhandlungsgegenstände aufgenommene Rechnungslegung nach der Angabe des Ausschusses den Zeitraum seit 1. April 1861 bis inclus. 30. November 1862, dann vom 1. December 1862 (nicht 31. December 1862 gemäss Eingabe der Direction, Z. 3558 *ao.* 1863) bis Ende August 1863 umfasst, und bei der Gewerkenversammlung die Bestimmungen über die Rechnungslegung und Rechnungsrevision getroffen werden sollen.

Als weitere Verhandlungsgegenstände wurden von der Majorität des Ausschusses bezeichnet:

- a) Wahl eines neuen Ausschusses.
- b) Berechtigung eines jeden Gewerken, am Gewerkenntage besondere Anträge stellen zu können, welche zur Berathung und Beschlussfassung kommen müssen.

Komotau, am 18. September 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Die III. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Mährisch-Ostrau. — Ueber die Briquettes-fabrication. — Zur Extractionsfrage. — Generalversammlung. — Administratives. — Beilage: Kundmachung.

## Die III. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Mährisch-Ostrau.

### Bericht über die mit der Versammlung verbundene berg- und hüttenmännische Ausstellung.

Für diejenigen Mitglieder der III. allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner zu Mähr.-Ostrau, welche dieses in der Berg- und Hüttenindustrie Oesterreichs so wichtige Bergrevier zum ersten Male besuchten, hat das nach jeder Richtung hin sorgsam wirkende Comité eine Ausstellung der Berg- und Hüttenproducte dieses Revieres, sowie auch die der dort gebräuchlichen markscheiderischen Instrumente in dem Witkowitz Werks-Schulhause veranstaltet und sich so jedes Mitglied der Versammlung zum Danke verpflichtet.

Diese Ausstellung war in zwei Localitäten vertheilt; in der einen waren die Bergproducte und die markscheiderischen Instrumente, und in der andern die Hüttenproducte, sowie auch mehre in das Berg- und Hüttenfach einschlagende Bücher, Karten und Bilder, durch die Mähr.-Ostrauer Buchhändler Kolk & Sollny (Commission von Ed. Hölzel in Olmütz), ausgestellt.

#### I. Markscheiderische Instrumente.

a. Ausgestellt von der Witkowitz Gerwerkschaft:

Ein Repetitions-Grubentheodolith von 6" Dtr. mit 30 Secunden Winkelangabe am Horizontal- und Höhenkreise, und mit Ocularprisma zur Ausführung stark geneigter Visuren. Hiezu gehört beim Gebrauche dieses Instruments in der Grube eine Boussole mit 4" Nadellänge, deren engste Eintheilung 30 Min. beträgt, dann zwei Blendsignale und drei Nussvorrichtungen, um das Instrument und die Signale auf die Spreizen setzen zu können.

b. Von der Kaiser Ferdinands-Nordbahn-Gesellschaft ausgestellt:

1. Grosser Repetitions-Theodolit von 12" Dtr. Die Eintheilung am Horizontalkreis ist bis 4 Secunden und am Höhenkreis bis auf 10 Secunden. Damit wurde die

Triangulation der Revierkarte, welche der Versammlung vorgelegen war, durch Herrn Bergmeister F. Ott ausgeführt.

2. Nivellir-Instrument von Stampfer, von grösserer Gattung, und
3. ein Chablass'sches Taschen-Nivellir-Instrument zum Nivelliren in der Grube.
4. Ein Boussolen-Instrument mit Fernrohr und einer Vorrichtung zur Anwendung des Gradbogens für Messung der Höhenwinkel.
5. Zwei Pantographe, eines nach älterem und eines nach Mailänder System, nämlich mit Röhren statt Stäben, beide sind mit Nonien versehen, und die Eintheilung ist der Art, dass zwei Wiener Zoll in 500 gleiche Theile zerfallen, die Nonien geben  $\frac{1}{10}$  solcher Theile an.

c. Gräfl. Wilček'sche Gerwerkschaft hat ein kleines Stampfer'sches Nivellir-Instrument für Arbeiten in der Grube ausgestellt.

#### II. Bergproducte.

Diese waren nach den einzelnen Grubenmasscomplexen mit den in denselben auftretenden Flötzen ausgestellt, u. z. nach den Flötzen vom Liegenden zum Hangenden der Hauptmulde des gesammten Reviers, wie solche gegenwärtig in Abbau stehen, begleitet von dem mitbrechenden Nebengestein und den darin auftretenden bezeichnenden Petrefacten, sowie den aus den einbrechenden Kohlen erzeugten Coks, welche theils in Dulait'schen, theils in Gobiet'schen Coks-Oefen erzeugt werden.

Die Ordnung der einzelnen Grubenfelder ist aus Südwest nach Nordost:

1. Petřkowitz, Freiherr v. Rothschild, mit 17 Flötzen.
2. Prživos, Kaiser Ferdinands-Nordbahn, mit 5 Flötzen.
3. Hruschau, Kaiser Ferdinands-Nordbahn, mit 3 Flötzen.
4. Hruschau, Freiherr v. Rothschild, mit 3 Flötzen.
5. Heinrichschacht, Kaiser Ferdinands-Nordbahn, mit 15 Flötzen.
6. Jaklowetz, Freiherr v. Rothschild, mit 17 Flötzen.
7. Carolinenschacht zu Ostrau, Freiherr v. Rothschild, mit dem 104" mächtigen Hangendflötz.

8. Tiefbau von Witkowitz, Freiherr v. Rothschild, mit 3 Flötzen.
9. Gruben zu Polnisch-Ostrau des Grafen Wilczek, mit 12 Flötzen.
10. Hranežnikzeche bei Polnisch-Ostrau, Graf Wilczek, mit 2 Flötzen.
11. Michalkowitz, Kaiser Ferdinands-Nordbahn, mit 6 Flötzen.
12. Polnisch-Ostrau, Gewerkschaft Zwierzina, mit 4 Flötzen.
13. Polnisch-Ostrau, Fürst Salm, mit 10 Flötzen.
14. Hermenegilde-Zeche, Kaiser Ferdinands-Nordbahn, mit 6 Flötzen bis jetzt.
15. Peterswald, Graf Larisch, mit 3 Flötzen.
16. Dombrau, Freiherr v. Rothschild, mit 4 Flötzen.
17. Orlau und Lazy, Fürst-Erbbischof zu Olmütz, mit 2 Flötzen.
18. Karwin, Graf Larisch, mit 6 Flötzen.

17 Schürfungen bei Schönbrunn, durch welche die Beweisführung des Zusammenhanges der Flötze mit jenen von Petřkowitz angestrebt wird.

Diesen Repräsentanten der Kohlenflötze und ihres Nebengesteines waren noch angeschlossen: die hier im Revier vorkommenden Eruptivgesteine, Melaphyre, Porphyre und Mandelsteine, die Naturcocks, dann die Gascoks aus der Freiherr v. Rothschild'schen Gasanstalt, ferner die Briquettes, erzeugt aus den Kohlen des Heinrichschachtes (Nr. X der Kaiser Ferdinands-Nordbahn) und jenen des Unverhofftflötzes aus der Grube bei Petřkowitz.

Der Tegel von Michalkowitz (Heinrichschacht) repräsentirt das überlagernde Gebirge der hiesigen Kohlenformation.

Von Eisensteinen waren ausgestellt in 5 Abtheilungen: die Erze aus den Nordkarpathen in Oesterreichisch-Schlesien, u. z. 1. Abtheilung aus der Eocen-Gruppe, und 4. Abtheilung, u. z. Albien, Aptien, oberer und unterer Neocomienzug aus der Kreidegruppe, welche die darin einbrechenden Schiefer begleiteten.

Herr Berghauptmann F. Friese stellte schliesslich mit Berufung auf seinen gehaltenen Vortrage eine Sammlung der sämmtlichen Berg- und Hüttenproducte von Ágordo in Vencdig aus.

### III. Hüttenproducte.

a. Die Baron v. Rothschild'sche grossartige Eisenhüttenanlage stellte aus:

1. Einen Walzenabschnitt und
2. ein Hunderad im Bruch.
3. Schlackenroheisen, Milbar (feinkörnig) aus Witkowitz weissem und grauem Schlackenroheisen von nachstehender Beschickung:
 

Puddlings- und Schweissofenschlacke . . . . .	42·3
Thoneisenstein (Sphärosiderite) aus Neutitschein und Teschen . . . . .	16·2
Magneteisenstein (Bemus in Schlesien) . . . . .	3·6
Kalkstein . . . . .	37·9

100·0

4. Proben von Gusstahl nach Bessemer, welcher durch Vermittlung des Herrn Haswell von Brown in Sheffield bezogen, zu Neuberg verarbeitet wurde.
5. Biegungsproben von Rundeisen, steyerischem Eisen und Altschienen.

6. 5 Gattungen Fenstereisen.
7. 24 Sorten gleichschenkliger, und 1 Sorte ungleichschenkliger Winkeleisen von  $\frac{3}{4}$ " bis 6" Breite in verschiedenen Stärken.
8. Eisen 6 Sorten Nr. I, II, III a und b, IV und V.
9. Flacheisen, auf dem Universalwalzwerk erzeugt, von 5 bis 15" Breite.
10. Flacheisen für Kettenbrücken, aus ungarischem Holzkohlenroheisen erzeugt.
11. Schienenprofile, u. z. Brückenrails, Winkelschienen, Staats-Eisenbahn, Semmering (alt), Westbahn, Südbahn, Orientbahn, Nordbahn, Nordbahn alt, hochkantige Rails (Nordbahn), Gmunden-Lambacher Bahn und Grubenschienen.
12. Profile von Roststäben für Locomotiven in 3 Sorten.
13. Ein Profil von Keileisen.
14. Zwei Profile von Speicheneisen.
15. Zwei Profile von Brückenbalken.
16. Ein Profil von Hohlachsenparquette.
17. Zwei Profile von Hohlachsen.
18. Ein Stück geschmiedete Achse.
19. Zwei Stücke verschiedener verstärkter Achsen.
20. Brüche von: Stahlwinkelschienen, Stahltyres, Stahlwestbahnrails, Stahlrundwelle, ordinären Westbahnrails und Gmunden-Lambacher Rails, dann einen Bruch von einer Locomotiv-Achse, von Brückenachsen, Rundeisen, von Zaggeln aus ungarischem und steierischem Eisen, von Puddelstahl aus ungarischem weissen und grauen Holzkohleneisen, und endlich von Puddelstahl aus ober-schlesischem Coksroheisen, dann durch mehrmaliges Stauchen des aus ungarischem Holzkohlenroheisen erzeugten Puddelstahls vorgelegten Brüche von 5''' und darüber Stärke, welche ein gleichmässigeres feines Korn durch das Stauchen ergaben, als durch die Ausstellung der aus diesem Stahle erzeugten Feilen und mehrerer Brüche ersichtlich gemacht erscheint.
21. Gusseisen: 1 Stück Wechselplatte und 5 Hunderäder.
  - b) Oberschlesisches Coksroheisen der Hubertus- und Marienhütte.
  - c) Galizien: Holzkohlenroheisen aus Chrzanow und Blachowina.
  - d) Ungarn: Holzkohlenroheisen, mit den Bezeichnungen: Schmögen, Andrassy, Concordia, Straczena, Mereny, Jassó, Mnisek, Czekus, Dobschau, Czetnek, Murany und Keglevich.
  - e) Steiermark: Holzkohlenroheisen aus Vordernberg.
  - f) Schottisches Roheisen.
  - g) Quarzschiefer und Quarz aus Schönberg und Zöptau, roh und gebrannt.
  - h) Feuerfester Thon aus Polnisch-Neudorf, Mirow und Blansko.
  - i) Feuerfeste Ziegel, in Witkowitz erzeugt, I, II. und III. Qualität, aus den obenerwähnten Thonsorten.
  - k) Feuerfester Thon aus dem Lager des Franz Ležok in Gross-Stein, Kreis Gross-Strelitz, Besitzer F. Schlesinger in Hultschin.

Witkowitz, am 18. September 1863.

Beer,  
Schriftführer der III. allg. Vers.  
d. Berg- u. Hüttenm.

## Ueber die Briquettesfabrication \*).

Von G. Henoch, Bergingenieur in Wien.

Bisher ist man bei allen Briquettirungsversuchen von der Annahme ausgegangen, dass ein billiges Bindemittel und eine kräftige Pressung die einzigen Factoren sind, die bei der Briquettirung in Betracht zu kommen hätten; bis heute hat man noch kein Bindemittel ausfindig gemacht, das einer generellen Verwendung fähig gewesen wäre, und man wird auch kein solches finden, da die Natur vieler Kohlen eine Briquettirung gar nicht zulässt.

Zur Zeit, als ich noch Referent der Kohlenwerksabtheilung der Staatseisenbahn-Gesellschaft war, die bekanntlich mit bedeutendem Aufwande eine Briquettefabrik baute und mit grossen Spesen Versuche aller Art durchführte, hatte ich hinlänglich Gelegenheit, das Wesen der Briquettirung zu studiren, und auch seither bin ich in Folge vielfacher Versuche, die ich für eigene Rechnung durchführte, fortwährend mit dieser Frage beschäftigt gewesen. Die Briquettefabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft steht bereits nach dem ersten Betriebsjahre, trotzdem ihr das beste bekannte Bindemittel, das Theerpech, zur Verfügung stand und ihre Maschine einen Druck von 12 Ctr. pr. Quadrat Zoll Briquettes ausübte, nicht etwa wegen zu hoher Gesteigungskosten, denn diese wären bei Erzeugung einer guten Waare nicht unverhältnissmässig gross gewesen, sondern wegen der schlechten Ausfälle, welche die Briquettes im Vergleiche zur Stückkohle bei der Verbrennung gaben. Auch meine anderweitigen Versuche haben nur zu rein localen Resultaten geführt.

Man verlangt von einem guten Briquette, dass er im Feuer nicht zerfalle, damit die einzelnen Kohlenbestandtheile nicht durch den Rost durchfallen und die Verwendung von Briquettes gegen Stückkohle dadurch ohne jeglichen Vortheil machen.

Die Festigkeit der Briquettes lässt sich leicht erreichen, und alle bisher aufgetauchten Bindemittel erzielen so ziemlich den Zweck. Man nehme nun eines dieser Bindemittel und mische es mit Kohle, von gleichem und freiem Korn, denn grössere Kohlenstückchen in den Briquettes beeinträchtigen deren Festigkeit, so wird man bei einiger Pressung so feste Briquettes erzeugen, dass sie in Bezug auf Transportfähigkeit den grössten Anforderungen entsprechen werden. Je kräftiger das Bindemittel ist, desto geringerer Pressung bedarf der Kohlenziegel, und ich habe mit einigen der mir patentirten Bindemittel ohne jede Pressung so feste Briquettes erzielt, dass flache Kohlenkuchen von kaum  $1\frac{1}{2}$  Zoll Höhe weder mit der Hand, noch durch einen heftigen Wurf auf eine Steinunterlage zu zerbrechen waren.

Aber im Feuer haben sich diese Briquettes nur in seltenen Fällen bewährt, sie zerfielen in demselben und gaben einen schlechten Heizeffect. — Der Grund hiervon liegt auf der Hand.

Ein feuerbeständiges Bindemittel ist nicht anwendbar, da durch dasselbe eine zu grosse Schlackenbildung hervorgerufen und in Folge dessen der Feuerungsprocess benachtheiligt wird, wie denn beispielsweise auch die am Rheine mittelst Lehmwasser oder dünnen Kalkbrei verfertigten Kohlenziegel sich bei der Feuerung kaum verwenden zeigen.

Die Bindemittel dürfen demnach nicht feuerbeständig sein, und alle bekannten Bindemittel verbrennen im Feuer, und zwar früher als die Kohle selbst.

Ist die Kohle backend, so werden in dem Augenblicke, wo das Bindemittel verbrennt und seine Bindekraft aufhört, die backenden Bestandtheile der Kohle selbst den Ziegel zusammenhalten; Ziegel aus nicht backender Kohle im Feuer zerfallen.

Die Kohle zur Briquettesfabrication muss demnach backend sein, falls man entsprechende Ziegel erzeugen will; ist sie diess nicht, so wird man bei dem kräftigsten Bindemittel und der stärksten Pressung keinen verwendbaren Ziegel erzeugen können. — Ist aber die Kohle backend, so wird man leicht (und ich selbst kann deren ein Dutzend nachweisen, eines billiger, als das andere) ein Bindemittel finden, das die Kohlenziegel entweder mit oder ohne Pressung transportfähig macht, und das Bindemittel ist demnach nicht des Geheimnisses werth, welches die vielen Privilegiums-Besitzer aus demselben machen, und hat nur unwesentlichen Einfluss auf die Güte der Briquettes. Jemand, der ein ähnliches Geheimmittel erwerben würde und damit nicht backende Kohle briquettiren wollte, würde sicherlich bald bereuen, seine traurigen Erfahrungen so theuer erkaufte haben zu müssen.

Ich klage mich übrigens selbst an, dass ich Jahre lang in der Auffindung eines entsprechenden Bindemittels den Stein der Weisen gesucht habe. — Ich habe, wie gesagt, Bindemittel massenhaft gefunden, Ochsenblut, Mooswasser (Moosstärke), eine Oelkuchenlösung, Kleienwasser, aber nur zufriedenstellende Resultate erzielt, wenn ich mit backender Kohle arbeitete. — Transportfähig wurden alle, billigere Bindemittel lassen sich wohl nicht finden, aber im Feuer hielten nur die aus, die aus backender Kohle erzeugt waren.

Der Bergwerksbesitzer Herr A. Riegel aus Fünfkirchen hat mit den von ihm erzeugten Briquettes, und wohl mit Recht, verdiente Anerkennung gefunden.

Seine Ziegel sind aus Kohle von feinstem Korne und unter starkem Drucke erzeugt, folglich fest und transporttuchtig, die Kohle ist Fünfkirchner Kohle von stark backender Eigenschaft, daher hat sein Briquette auch günstige Resultate im Feuer erzielt.

Sein Bindemittel aber halte ich nicht für besser als meine und jedes andere, und wage kühn die Behauptung, dass er mit demselben bei Verwendung magerer Kohle kein zufriedenstellendes Heizproduct erzielen wird.

Man wolle aus Obigem, dem Resultate trauriger pecuniärer Erfahrungen für mich, entnehmen, dass der Hauptfactor bei jeder Briquettefabrication die Natur der Kohle ist, mit der man arbeitet, dass es also ein Universalbriquetierungsmittel, nach welchem man bis jetzt gesucht hat, nicht gebe.

Ob sich die fehlende backende Eigenschaft vieler Kohlen nicht durch künstliche Beimengungen ersetzen und dadurch solche Kohle sich briquettirungsfähig machen lasse, will ich in einem nächsten Aufsätze beleuchten.

Ich will nun zum Schlusse noch eine kleine Bemerkung über den Heizwerth der Briquettes machen, der so vielfach falsch beurtheilt wird.

Vergleicht man den Brennwerth der Briquettes mit

\*

\*) Aus der Freiburger berg- und hüttenm. Ztg. Nr. 38.

dem der Kleinkohle, aus welcher sie erzeugt werden, so ergeben sich folgende Vortheile zu Gunsten der ersteren:

1. Briquettes haben einen viel geringeren Transportkalo als Steinkohle.
2. Briquettes lagern sich nicht so fest auf dem Roste als Kleinkohle, wodurch das Feuer immer besseren Zug hat, ein Schüren desselben nicht so oft nothwendig macht, und demnach das öftere Oeffnen der Heizthüren und die dadurch bedingte bedeutende Abkühlung der Kesselwandungen entfällt.
3. Der bedeutende Durchfall der Kleinkohle durch den Rost wird bei Verwendung der Briquettes vermieden.
4. Da die Briquettes in Stücken von gleichem Gewichte angefertigt werden, so ist durch dieselben eine viel genauere Controle über den Brennmaterialverbrauch ermöglicht und auch dem Heizer Gelegenheit geboten, sein Feuer nach Zeit und Stückzahl genauer zu regeln, als es sein Augenmass bei der Feuerung mittelst Schaufel gestattet.

Diese, nur durch die feste Form bedingten Vortheile der Briquettes gegenüber von Steinkohle stellen dieselben auf die Höhe der Stückkohle, gegen welche sie noch den sub Nr. 4 angeführten Vortheil voraushaben, der übrigens dadurch wieder aufgehoben wird, dass das Material, aus dem die Briquettes gemacht werden, mehr Schieferbestandtheile und andere Beimengungen enthalten wird, als die Stückkohle, und dass selbst bei gewaschenen Materialien der Briquette schon durch sein Bindemittel 5—10 Proc. fremde Bestandtheile enthält.

Im Allgemeinen lässt sich also sagen, dass gute Briquettes der Stückkohle nicht nachstehen.

Briquettes aus nicht backender Kohle, die also im Feuer zerfallen, entbehren der sub Nr. 2 und 3 angeführten Hauptvortheile. Sie halten demnach zur Stückkohle keinen Vergleich aus, und bieten der Kleinkohle gegenüber Vortheile, die nur in den wenigsten Fällen im Verhältnisse zu den Gestehungskosten stehen werden.

### Zur Extractionsfrage.

Von Joseph Röschner, k. k. Berg- und Hüttenwesens-Referenten.

Meiner in der dieser Zeitschrift Nr. 25 d. J. gemachten Zusage nachkommend, erlaube ich mir die Erfolge von den kürzlich durchgeführten Entgoldungsversuchen mit Aranyidkaer Erzen im Grossen, nach meinem Betriebsprogramme — von welchem in der Zeitschrift Nr. 25, 27 und 28 einzelne Auszüge abgedruckt worden sind — im Nachstehenden zur öffentlichen Kenntniss zu bringen:

#### Auszug aus dem ämtlichen Rapporte der Schmölnitzer k. k. Hüttenverwaltung, vom k. k. Hüttenmeister Johann von Szolesány.

Die Schmölnitzer k. k. Berg-, Forst- und Güterdirection hat der hierortigen Hüttenverwaltung den Auftrag ertheilt:

100 Ctr. Silbererze vom Aranyidkaer Grubenbaue auf dem hiesigen Silberextractions-Apparate nach Augustin's Methode zu entsilbern; dabei wahrzunehmen, wie viel an Kupfer aus diesen Erzen nebstbei gewonnen werden wird, und endlich — da dieselben auch einen geringen Goldhalt besitzen — zu versuchen, wenigstens einen Theil dieser

Erze auch zu entgolden, um zu erfahren: ob nicht auch ihr Goldgehalt mit Vortheil ausbringbar wäre.

Es ist somit das obige Erzquantum, sowie es von der Aranyidkaer Werksverwaltung hieher gesendet worden ist, in dem Durchschnitte der current bestehenden Beschickung der Silber- und Goldextraction unterzogen worden, nach dem Manipulationsprogramme des k. k. Bergrathes Herrn Joseph Röschner, wie letzteres auszugsweise in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 25 bis 28 l. J. veröffentlicht worden ist, unter seiner persönlichen Anleitung und Mitwirkung.

Die dabei gewonnenen Manipulationsausfälle sind folgende:

#### I. Röstung im doppeltherdigen Flammröstofen.

	Trocken-Gewicht		Halt an Silber	Silber-inhalt
	Ctr.	Pfd.		
Verröstet . . . . .	100	—	0,115	11,461
Zuschlag Kochsalz . .	16	28		
Ausgebracht:				
Rostgut . . . . .	116	50	0,098	11,406
Differenz . . . . .				
oder . . . . .				0,47 Pct. *)

#### II. Silberextraction.

	Trocken-Gewicht		Silber-Halt	Metall-Inhalt		
	Ctr.	Pfd.		Kupfer		Silber
				Ct.	Pfd.	
Zur Auslaugung kamen:						
An Rostgut . . . . .	116	50	0,098			11,406
In die Silber-Fällbottiche wurden gegeben Gaarkupfer-Granalien . . .				5	20	
Summe in d. Manipulation	116	50		5	20	11,406
Ausgebracht:						
An Cementsilber . . . . .	—	16 1/2				11,285
An Cementsilber . . . . .	1	39		—	85,44	
Nach beendeter Manipulation betrug das Gewicht der zur Silberfällung vorgewogenen Kupfer-Granalien . . . . .	5	05		5	05	
Summe des Ausgebrachten	6	60 1/2		5	90,44	11,285
Ergab sich Zugang in Kupfer von . . . . .					70,44	0,121
Abgang in Silber von . . . . .						1,06 Pct.

Es betrug somit das Ausbringen an purem Silber bei der Silberextraction 98,94<sup>0</sup>/<sub>100</sub>.

Der Halt der silberextrahirten Rückstände betrug zwischen 0,002 und 0,005 Münzpfund.

An Kupfer aber wurden aus den extrahirten 100 Ctr. Erzen gewonnen 70 Pfund.

Durch die Silberextraction wurde daher der grösstmögliche Antheil des Silbers — bis auf den gewöhnlichen

\*) Der Röstungs-Abgang findet sich in der Regel im Fluggestübe vor, welches letzteres periodisch aus den Flugkammern ausgeräumt und den currenten Erzbeschickungen beigegeben wird.

ganz kleinen Rückhalt in den Rückständen — und fast das ganze Kupfer des Erzes extrahirt.

Etwas Kupferhaltigkeit zeigten wohl auch die späteren Goldextractionslaugen an.

Da ein nach dem gedachten Programme eingerichteter Apparat nicht besteht, um die Entgoldung im Zuge mit der Entsilberung bewerkstelligen zu können, so musste für die Gold-extraction ein Versuchsapparat improvisirt und auf diesem der Goldextractionsversuch abgeondert vorgenommen werden.

Zu dem Ende wurden zwei von den gewöhnlichen Silberextractions-Bottichen von ungefähr 3 Fuss Durchmesser und 2 1/2 Fuss Höhe so über einander gestellt, dass die Lauge aus dem oberen durch eine Pipe in den unteren abfließen konnte.

Der obere Bottich ist mit dem gewöhnlichen Extractions-filtrum eingerichtet, auf welches die Erzmehlpattien von 4 Ctr. Trocken-Gewicht ausgebreitet werden.

Der untere Bottich dient nur als Laugenreservoir.

Die Chlorwasser-Erzeugung erfolgt auch nur in einem Aushilfsapparate.

Der Kolben zur Chlorentwicklung war früher von Glas, ist jetzt, wegen Gebrechlichkeit des Glases, von Guss-eisen, und letzterer entspricht recht gut.

Als Vorlagen dienten früher alte vorhandene Schwefel-säure-Flaschen, deren Hälse aber für die Verbindungs-röhren zu eng waren; später hat man Essigflaschen mit weiteren Hälsen und von grösserer Capacität angewendet.

Diese Vorlegeflaschen, wovon 3 mit einander verbun-den ein System solcher Vorlagen bilden — ein Gasent-wicklungskolben mündet aber gleichzeitig in zwei solche Vor-lagen-Systeme — werden auf 3 Viertel ihrer Höhe mit Wasser gefüllt, welches zur Aufnahme des Chlors dient. — Diese Vorlagen werden während der Operation mit Wasser einge-kühlt und fassen insgesamt 210 Pfund Vorschlagwasser.

Zur Füllung des Kolbens (Chlorgenerators) werden auf 1 Theil Kochsalz 1 Theil Braunstein und 2 2/3 Thl. engl. Schwefelsäure genommen, welche letztere mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser verdünnt wird. — Die Schwefel-säure wird auf das Gemenge von Kochsalz und Braunstein im Kolben partienweise auf 4- bis 5mal eingetragen.

Die Gasentwicklung wird langsam bewerkstelligt, da-mit kein Ueberlaufen der Masse erfolge, sie geht anfänglich bei gewöhnlicher Temperatur vor sich, welche Entwicklungs-periode ungefähr 12 Stunden dauert; hierauf wird der Kol-ben etwas erwärmt, wodurch die letzten Antheile von Chlor ausgetrieben werden.

Die ganze Operation mit einer Kolbenfüllung dauert ungefähr 24 Stunden. Diess ist selbstverständlich nur ein Versuchsapparat.

Für den Betrieb im Grossen würde dieser Apparat eine etwas geänderte Einrichtung erhalten, wie diess im Programme bemerkt wird.

Nachdem — wie gesagt — die Einrichtung so, wie sie das Manipulations-Programm angibt, für dermalen noch nicht besteht, um die Goldextraction unmittelbar der Silber-extraction anschliessen zu können: so musste der Versuch der Goldextraction separat auf dem gedachten improvisirten Apparate vorgenommen werden.

Es wurden zu dem Ende von den obigen nach Augu-stin's Methode entsilberten Aranyidkaer Erzmehlen einzelne Pattien im Gewichte von 4 Ctr. Trocken-Gewicht in den oberen Bottich gefüllt.

Die Goldextractionslauge, welche per Ctr. Erzmehl verwendet wurde, bestand aus:

50 Pfund vollständig concentrirter Kochsalzlauge, welcher

15 Pfund im Durchschnitte ungefähr 25/100 procentigen Chlorwassers beigemengt worden sind.

Per Partie oder Bottichfüllung von 4 Ctr. Erzmehl betrug somit das Quantum der Goldextractionslauge:

200 Pfund concentrirte Kochsalzlauge gemischt mit  
60 „ Chlorwasser, zusammen

260 Pfund.

Nachdem die Lauge auf die Partie aufgegossen war, wurde die Pipe am Boden des Bottiches geöffnet; die Lauge durchzog ruhig die Partie und floss in den unteren Bottich ab.

War sie ganz abgeflossen, so wurde sie mit Kannen geschöpft und auf die Erzpartie wieder zurück aufgegossen; hierauf wurde sie wieder abfließen gelassen, und dann zum zweitenmal zurückgehoben, u. s. w.

Nach dem dritten Durchzuge kam sie zur Fällung.

Es wurde auch versucht, die Lauge 4-, ja 5mal wiederholt aufzugießen. Es zeigte sich aber, dass die dreimalige Wiederholung genügt hat.

Nach Entfernung dieser Lauge wurde ein Aufguss heisser Kochsalzlauge auf die Partie gegeben (ungefähr 2 Ctr. Lauge); hierauf wurde die Erzpartie abkühlen gelassen; sodann wurde sie gewendet (aufgeschaufelt), und kam eine zweite Portion chlorwasserhältiger Kochsalzlauge, ganz so wie das erstemal und auch so vielmal wiederholt, zum Durchzug. Endlich wurde wieder heisse Kochsalzlauge aufgegossen, wie früher; sodann wurde die Partie wieder abkühlen gelassen, gewendet, und noch zum drittenmal dasselbe Betriebsspiel wiederholt.

Zum Schlusse wurde die Partie mit heissem Wasser ausgewaschen, und hiemit war die Goldextraction beendet.

Man hat auch versucht, eine vierte und sogar noch eine fünfte Laugenpartie aufzutragen. Es haben sich aber drei als hinreichend bewährt.

Von den extrahirten Rückständen wurden zu 50 Pro-bier-Centner eingetränkt und capellirt. Der in dieser Probe vorgefundene Goldgehalt war in der Regel so unbedeutend, dass er mit freiem Auge kaum zu sehen, somit nicht wägar war.

Der Theil davon, der auf 1 Ctr. entfällt, ist also verschwindend klein, somit ist also anzunehmen, dass die Goldextraction eine höchst vollständige war.

Die erhaltenen Laugen wurden mit Kupferplatten heiss ausgefällt, das erhaltene Cementmetall wurde von den Platten abgeschauert, capellirt, und das erhaltene Göldisch-Silber solvirt, um das mitgebrachte Gold abzuwägen.

Auf die obige Weise wurden extrahirt:

	Trocken-Gewicht		Göldisch-Silber	F e i n	
	Ctr.	Pf.	Münzpfund	Silber	Gold
Entsilberte Aranyidken					
Erzrückstände . . .	32	—	*)		
Ausgebracht.					
Göldisch-Silber . . .			0,2405		
darin Fein-Silber . . .				0,2300	
„ „ Gold . . .					0.0105

\*) Diese Metallinhalte werden hier nicht angesetzt, weil das factische Ausbringen (diess gilt besonders vom Silber) sicher mehr beträgt, als die docimatische Probe im Rückstände anzeigt.



— welches vom gewöhnlichen Rückstands-Silberhalte nach beendeter Silberextraction herrührt, — sondern — verbunden mit dem gemeinschaftlich ausgebrachten Golde des Erzes — Göldisch-Silber sein wird.

Bei den obigen Versuchen konnte aber die Fällung auf dem improvisirten Apparate nicht in dieser Weise erfolgen, weil die fortschreitende Bewegung der Lauge während der Fällung nur durch Menschenhände hätte bewirkt werden müssen, was Anstände macht und die Sache unnütz vertheuert.

Auch wollte und musste man das Goldausbringen von jeder einzelnen Partie (à 4 Centner Erz) erheben; es musste also auch die Laugenmenge von jeder einzelnen Erzpartie für sich ausgefällt werden, und zwar so, dass die separate Aushebung des Metallcements von den einzelnen Partien thunlich war; folglich durch Kupferplatten.

Die Fällung geschah anfänglich (nämlich von den ersten 3 Erzpartien) in hölzernen Bottichen, in welche auf eine entsprechende Lage von Kupferplatten die angereicherte Lauge gegeben wurde.

Die Lauge ist aber hier bald erkaltet\*), und bei der Ruhe oder Stagnirung der Lauge kam der von dem Fällmetalle entfernt gelegene Laugenantheil mit letzterem gar nicht in Berührung; die Fällung ging also äusserst langsam vor sich (sie war nach 8 Tagen noch nicht beendet).

Daher mussten die späteren Laugen künstlich erwärmt werden, wodurch selbst aus der stagnirenden Lauge die Fällung leicht erfolgte und in circa 24 Stunden vollständig beendet war.

Von den Kupferplatten wurde nach beendeter Fällung der Metallcement abgekehrt und das an den Fällplatten haftende Edelmetall mit Bimsstein abgeschuert. Der hiedurch mit Kupfer- und Bimssteinabschleif verunreinigte Metallcement wurde mit Blei capellirt, der erhaltene Göldisch-Silber-Metallkönig solvirt; das so erhaltene Gold wurde zu einem Korne eingeschmolzen und abgewogen; dann wurde das gelöste Silber ausgefällt und ebenfalls zum Korn eingeschmolzen.

In dieser Weise erhob der k. k. Hüttenmeister von Szolcsány die Gewichte beider Metalle (Silber und Gold), welche aus dem Rückstande des vorhin entsilberten Erzes gewonnen worden sind.

Im currenten grossen Betriebe wird diess anders geschehen. Hier wird der auf der Kupfergranalien-Lage abgesetzte, durch mehrere Wochen angesammelte Metallcement von göldischem Silber, ganz so wie der Silberkuchen aus purem Silber, nur periodisch abgehoben, im Tiegel einfach eingeschmolzen und in Barrenformen gegossen.

Die weitere Scheidung dieses Productes (des Silbers vom Golde) hat dann üblicherweise beim Münzamte zu geschehen.

Sollte aber das geschmolzene Göldisch-Silber allenfalls bleihaltig sein, was bei Extraction bleiischer Erze durch Absetzen von etwas Chlorblei aus der Goldextractions-lauge in den Göldisch-Silbercement der Fall ist, dann muss selbstverständlich das ausgebrachte göldische Silber, bevor es an die Münze eingesendet werden kann — wegen der vorgeschriebenen Reinheit des Gutes für die münzäm-

liche Scheidung — vorerst noch dem üblichen Feinbrennen auf der Teste unterzogen werden.

Die letztere Operation ist allbekannt, hat keine Schwierigkeit und wird — wie gesagt — nur dort nothfallen, wo bleihaltige Erze extrahirt werden.

Nach dieser kurzen, zur gegenseitigen Verständigung nothwendigen Erläuterung erlaube ich mir schliesslich die Herren Fachgenossen, welche Gelegenheit dazu haben, hie mit freundlichst aufzufordern, diesen Gegenstand auch in die Hand zu nehmen und ihm ihre fördernde Aufmerksamkeit zuzuwenden; wobei, wenn sie hie und da Aufklärung, oder meine Meinung zu hören wünschen, ich dazu bereitwilligst zu Dienste stehe.

Es dürfte meine bezogene Abhandlung (Manipulations-Programm), worin die Disposition des erforderlichen Apparates und das Manipulations-Verfahren selbst, bis in das kleinste Détail zergliedert erscheint, vielleicht bald in Gänze zur Oeffentlichkeit kommen; wodurch ich auf nähere Verständigung mit den Herren Fachgenossen, und auf förderliche Unterstützung meines Bestrebens ihrerseits, hoffen zu können glaube. — Schmöllnitz, den 19. August 1863.

### Generalversammlung.

Prager Eisenindustriegesellschaft. Die am 14. d. M. abgehaltene Versammlung ward mit einer Ansprache des Vorsitzenden, Herrn Florian Robert, eröffnet, in welcher er der Verdienste des krankheitshalber abwesenden Herrn Dr. Neumann um das Zustandekommen der neuen Gesellschaft, der Schwierigkeiten ihrer Umwandlung und der durch glückliche Versuche zur Erzeugung eines besseren und billigeren Eisens angeregten Hoffnungen auf eine Erweiterung des Absatzes gedachte. — Der Geschäftsbericht ward, als hinreichend bekannt, nicht verlesen. Eine Interpellation des Herrn Gassner, ob dieser Bericht im Einverständnisse und mit Zustimmung des Comité der stillen Gesellschafter erstattet werde, dann ob die darin enthaltenen Ausweise und Tabellen mit den wirklichen Werthbestimmungen in den Inventarbüchern übereinstimmen, ward ihrem ersten Theile nach bejaht, im zweiten Theile aber auf die Prüfung der Revisoren verwiesen. Der Bericht ward sodann genehmigt. — Der zweite Bericht war jener des Comité zur Prüfung der Rechnungen und der Gebahrung vom Jahre 1857 — 1861, der gleichfalls ohne Debatte angenommen wurde. Bei dem hierauf folgenden Vortrage der Rechnungsübersichten und der Bilanz des Gesellschaftsvermögens für Juli 1862 und 1863 stellte Herr Gassner neuerdings die Frage, ob die genannten Ziffern den wahren Werthen und Verbindlichkeiten der Gesellschaft entsprechen, was vom Präsidententisch bejaht wurde. Der Antrag eines Actionärs, die in der Bilanz angeführte disponible Summe von 163.873 fl. 64 kr. dem Reservefonde zuzuweisen, ward einstimmig angenommen. — Lebhafter wurde schon die Erörterung bei der Berichterstattung des zur Umwandlung der Gesellschaft in eine Actiengesellschaft niedergesetzten Comité, welches den bereits bekannten Vorgang beim Vergleiche zwischen den öffentlichen und stillen Gesellschaftern auseinandersetzte. Die neuen Actien und Prioritäts-Obligationen sind bereits grösstentheils abgenommen und nur noch ein Actien-capital von 500.000 Gulden zu begeben. Herr Ignaz Gassner, welcher der einzige unter den bisher stillen Gesellschaftern dem Vergleiche nicht beitrug und bei seinem Proteste beharrte, erklärte hiebei, er sei nicht, wie es im Berichte heisse, vom Ministerium mit seinen Ansprüchen auf eine höhere Entschädigung auf den Rechtsweg verwiesen worden, sondern die neue Gesellschaft sei ausdrücklich verpflichtet, sich mit ihm abzufinden, und beim Nichtzustandekommen eines Vergleiches hätte das Schiedsgericht der Handelskammer hierüber eine endgiltige Entscheidung zu treffen, und gab diese Erklärung zu Protokoll. Nach einigem Hin- und Herreden darüber, ob diese Art der Entscheidung zu der Bezeichnung „auf den Rechtsweg verwiesen“ berechtigen könne, stellt ein Actionär den Antrag, dem Comité für die umsichtsvolle und anstrengende Thätigkeit bei

\*) Die an sich kalte Goldextractions-lauge wird nämlich — laut Programm — durch den Beitritt eines Theiles heisser Manipulations-lauge, bevor sie zur Fällung kommt, erwärmt

Durchführung der Umwandlung den Dank auszudrücken, was durch Aufstehen der Versammlung erfolgt. Bei dieser Gelegenheit wurde der Versammlung auch noch mitgeteilt, dass die österreichische Creditanstalt und die Bank für Handel und Gewerbe in Darmstadt als Aequivalent ihrer Forderungen 1 Million in Actien zum Paricurse und  $1\frac{1}{2}$  Million  $5\frac{1}{2}\%$  Prioritäten zum Course von 81 erhalten haben, der noch zu begebende Rest von 500000 fl. aber, welcher der öffentlichen Subscription überlassen blieb, theils zur Entschädigung der bisherigen Teilnehmer verwendet, theils zum Paricurse an Subscribenten begeben werden solle. Die Anfrage eines Actionärs, ob im Falle einer für Herrn Gaasner günstigen Entscheidung die neue Gesellschaft die Entschädigung zu leisten habe, ward vom Vorsitzenden dahin beantwortet, dass die öffentlichen Gesellschafter dem Unternehmen auch noch dieses Opfer bringen wollen. Mit den bisher erwähnten Angelegenheiten war das Programm der Versammlung, insoweit sie noch als letzte Plenarversammlung der bisherigen Gesellschaft tagte, erschöpft, und dieselbe constituirte sich nunmehr als erste Generalversammlung des neuen Actienvereins. Der erste Berathungsgegenstand derselben, ein Antrag auf Verlegung des Gesellschaftssitzes nach Wien, rief lange und lebhatte Debatte hervor. Der Comitéberichterstatte begründet den Antrag durch die Anwesenheit der meisten Verwaltungsrathmitglieder in Wien, welches als Sitz der Centralbehörden und der grossen Creditanstalten eine erfolgreiche Wirksamkeit des Unternehmens und die Herbeischaffung der nöthigen Geldkräfte, so wie den vortheilhaften Absatz der Actien erleichtere, während in Prag sich wenig Theilnahme annehmen lasse. Herr Dr. Schöffner machte auf den Umstand aufmerksam, dass eine Verlegung nach Wien eine Firmaänderung nothwendig machen würde, da es eine Anomalie wäre, wenn eine »Prager Eisenindustrie-Gesellschaft« in Wien ihren Sitz hätte, fand jedoch von mehreren Rednern Entgegnung, welche auf das Beispiel der galizischen, der Theisabahn und anderer Bahnen, deren Sitze gleichfalls in Wien unbeschadet ihres Namens sich befinden, auf die Möglichkeit, durch einen in Prag wohnenden Centraldirector die nothwendigsten Geschäfte besorgen zu lassen, so wie auf den Umstand hinwies, dass doch die Etablissements der Unternehmung sich gar nicht in Prag befänden, sondern zerstreut auf dem Lande lägen. — Der Director der Creditanstalt in Wien, Herr Müller-Melchior, machte dazu noch geltend, dass die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft vorzugsweise mit dem Absatz ihrer Erzeugnisse an die Eisenbahnen gewiesen sei, von denen die meisten in Wien ihre Leitung und Verwaltung besässen. — Der Antrag des Comité ward mit überraschender Majorität angenommen. — Herr Dr. Kreutzberg stellte nun den Antrag, aus den Statuten jene Stelle zu streichen, welche die Einberufung der Generalversammlung an den Sitz der Gesellschaft bindet, um den Verwaltungsrath in die Lage zu setzen, erforderlichen Falls die Versammlung auch anderswo tagen zu lassen. Der Antrag ward mit Acclamation angenommen. — Hierauf wurden folgende Herren in den neuen Verwaltungsrath erwählt: Florian Robert, Adalbert Lanna, Fr. Klein, M. Gompertz, Müller-Melchior, Fr. v. Mayer, Ernst v. Lindheim, v. Lössbecke und Rohn, zu Rechnungsrevisoren die Herren: Seutter von Lötzen, Dr. Schöffner und Waydelin. — Nachdem noch der Verwaltungsrath zur Ausgabe neuer Actien im Betrage von 500.000 fl. ermächtigt und den Herren Lanna, Robert und Dr. Ulrich der Dank der Gesellschaft für ihr sorgsames Wirken votirt worden, schloss die Versammlung nach sechsständiger Dauer. (Prager Ztg.)

## Administratives.

### Concurs-Ausschreibung.

Im Districte der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz ist eine Schichtenmeistersstelle 2. Classe oder im Vorrückungsfalle eine der 3. Classe zu besetzen.

Mit der Schichtenmeistersstelle 2. Classe sind an Gehalt jährlich 735 fl. und mit jener der 3. Classe 630 fl. ö. W., dann mit jeder der zwei Stellen das Naturaldeputat mit jährlichen 10 Wiener Klaftern 3' Brennholzes in dem pensionsmässigen Werthe à 2 fl. 62  $\frac{5}{10}$  kr. pr. Klafter und eine Natural-Wohnung oder 10  $\%$  des Gehaltes als Quatiergeld verbunden.

Gesuche um eine dieser in der X. Diätenklasse eingereichten Stellen sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Grubenbaue und der bisherigen Dienstleistung in diesem Fache, sowie auch der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 19. September 1863.

### Erkenntniss.

Nachdem weder Frau Maria Anna Somossy, verwitwete Gulatsy, Susanna Somossy, verheiligte Lipcesey, Joseph Dolinay, Antal Disztl, Franz Máriánek und Michael Quirsfeld, noch deren etwaige Rechtsnachfolger der ämtlichen, von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft Kaschau ddo. 29. April 1863, Z. 776, wegen unbekanntem Aufenthaltes im Wege der Zeitschrift »Ungarische Nachrichten« an sie gerichteten Aufforderung, wornach sie angewiesen wurden, ihr im Beregher Comitate, Ilmoncaer Terrain, Gegend Szmracsina und Banovistye gelegenes Susanna-Mária-Geburt-Joseph-Bergwerk wieder in Betrieb zu setzen, einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und die bis dahin rückständige Massengebühr mit 183 fl. 34  $\frac{1}{2}$  kr. ö. W. zu entrichten — trotzdem, dass solche bereits im Nr. 129 vom 9. Juni 1863 im genannten Zeitungsblatte erschien, — bisher nicht entsprochen haben — wird hiemit auf Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Besatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses in Gemässheit des §. 253 a. B. G. fúrggegangen werden wird. —

Nagybánya, am 22. September 1863.

Von der k. Berghauptmannschaft.

### Berichtigung.

In dem Artikel Nr. 38 pag 300 sind folgende Fehler zu verbessern: in der 11. Zeile von unten, rechte Spalte, soll es statt: Wird das Product der Verbrennungsproducte etc. heissen: Wird das Product der specifischen Wärme mit dem Gewichte der Verbrennungsproducte etc.; ferner ist von da an hin und hin statt s (Sigma) 5 (V) geschrieben. Es soll heissen: s G . . . 2000 s G u. s. w.; dann pag. 301, linke Spalte, 1. Zeile, nicht 5 : 4, sondern 5 : 4.

NB. Wir müssen zur Rechtfertigung des Setzers u. Correctors hinzufügen, dass der Buchstabe s im Manuscripte so offenbar einem Fünfer gleich, dass obige Verwechslung sehr begreiflich ist. Bei Formeln und Zahlengruppirungen in algebraischen Ausdrücken ist ungemein deutliche Schrift nöthig, um die Correctur auch richtig machen zu können. D. Red.

## Stellegesuch.

(42. 43)

Ein junger Mann, der die obere Classe einer gut renomirten Bergschule mit dem Zeugnisse zum Betriebsführer und dem Prädicate »gut« absolvirte, seit der Zeit und noch auf einem Steinkohlenwerke als Werksleiter zur vollen Zufriedenheit thätig war, sucht als Betriebs- oder Rechnungsbeamter bei einem nachweislich rentablen Werke Stelle, und ist in der Lage eine Caution bis zu 2000 fl. stellen zu können.

Gefällige frankirte Offerten erbittet man sub Chiffre: »Glück auf! Nr. 4« durch die Expedition dieser Zeitschrift.

## Gesuch.

(44 — 46)

Ein mit bestem Erfolge absolvirter Wieliczkaer praktischer Bergschüler sucht eine Stelle als Steiger, Grubengehilfe oder Bergeleve bei einem Kohlen- oder Erzbergbau. — Geneigte Angebote werden unter A. Z. an die Redaction dieser Zeitschrift erbeten.

### Hiezu eine Beilage.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

### Kundmachung.

#### Verkauf der k. k. St. Procopi-Bleierzzecher Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen bei Mies in Böhmen.

Vom Vorstande des k. k. Bergoberamtes zu Píbram wird hiemit bekannt gemacht, dass in Folge Ermächtigung des hohen k. k. Finanz-Ministeriums vom 26. Jänner 1863, Z. 28407—502 N. sämtliche dem k. k. Montan-Aerar unter dem Namen k. k. St. Procopi-Bleierzzeche bei Mies im Pilsner Kreise Böhmens gehörenden Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen mit Ausschluss des bereits abverkauften sogenannten k. k. Procopi-tiefen-Erbstollens, im öffentlichen Versteigerungswege mit Vorbehalt der Allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät veräußert werden.

Die Licitation findet unter Leitung des Píbramer k. k. Bergoberamts-Vorstandes oder dessen Stellvertreters bei dem k. k. Bergamte in Mies am 22. October 1863 Vormittags um 10 Uhr statt.

Die Verkaufs-Objecte liegen bei der Stadt Mies, 4 Meilen von der Kreisstadt und dem Stationspunkte Pilsen der böhmischen West-Eisenbahn entfernt, und bestehen:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| in 8 Fundgruben,   | } Grubenfeldmassen, |
| 8 grossen und  |                     |
| 124 kleinen  |                     |
| 1 Ueberschaar,   |                     |
| 1 tiefen Stollengerechtigkeit mit Ausschluss des Procopi-tiefen-Erbstollens, |                     |

im Gesamt-Flächenmasse per 139532 $\frac{3}{4}$  Quadratklafter, welche auf 15 verschiedenen, zum Theil noch wenig abgebauten, daher noch eines ergiebigen Aufschlusses fähigen Gängen belehrt sind, ferner in einem Drittheile an den dem k. k. Montan-Aerar gemeinschaftlich mit den Gewerkschaften der Mieser Johann-Baptist- und der Reichensegen-Gottes-Zeche gehörenden Entien, als:

1. an dem Grunde am mittägigen Ufer der Misa per 6 Strich drei Metzen,
2. an darauf befindlichen gemeinschaftlichen Taggebäuden,
  - a) an dem unteren Pochwerke sammt der Pochradstube,
  - b) an dem Waschhausplatze,
  - c) an dem Zechen- und Waschhause,
  - d) an der Pulverkammer,
3. an beiden Brückenhäusern zu der gemeinschaftlichen Brücke,
4. an dem oberen Pochwerke am nördlichen Ufer der Misa,
5. an der Schmiede,
6. an der Kunstwehre sammt Gefälle,
7. an dem Göppelschachtgebäude,
8. an der Halde per 2780  $\square^{\circ}$ , dann in einer Erzkammer und Schupfe auf gemeinschaftlichem Grunde, mit allen anklappenden Rechten und dem ausdrücklich und speciell bezeichneten Zugehör nebst der Mittheilung an der gemeinschaftlichen Mieser Bergbruderlade.

Die Licitationsbedingungen mit der ausführlichen Beschreibung der Verkaufs-Objecte sind bei dem k. k. Bergoberamts-Vorstande in Píbram, bei dem k. k. Bergamte in Mies, bei den k. k. Berghauptmannschaften in Elbogen, Komotau, Kuttenberg, Pilsen und Prag, bei der k. k. Zbirower Eisenverschleiss-Factory in Prag und bei der k. k. Bergwerksproducten-Verschleiss-Direction in Wien einzusehen, und daselbst auch Exemplare derselben zu erhalten.

Das Mieser k. k. Bergamt ist angewiesen, jeden Kaufstügen die Verkaufs-Objecte besichtigen zu lassen und ihm die entsprechenden Auskünfte zu erteilen.

Der Ausrufspreis ist mit 22.000 fl. österr. Währung festgesetzt.

Es werden ferner auch schriftliche Anbote (Offerte), und zwar von dem k. k. Bergoberamts-Vorstande in Píbram bis einschliessig 18. October 1863 sechs Uhr Nachmittags, dann von der Feilbietungs-Commission in der k. k. Bergamtskanzlei in Mies am Tage der Feilbietung, jedoch nur bis zum Beginne der mündlichen Versteigerung angenommen. Diese Offerte müssen gehörig gestampelt, versiegelt, und mit der Aufschrift „Offert für Mies“ versehen sein, und

- a) die zur Veräußerung ausgesetzten Objecte gehörig be-

zeichnen, und auf eine bestimmte, zugleich durch Buchstaben und Zahlen correct ausgedrückte Kaufschillingssumme in österreichischer Währung lauten,

- b) es muss darin ausdrücklich auch enthalten sein, dass der Offerent die Licitationsbedingungen genau kenne und sich denselben unbedingt unterziehe,
- c) das Offert muss mit dem zehnprocentigen Vadium des Ausrufspreises, per 2.200 fl. öst. W. in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren, nach dem Wiener Cours werthe des Erlagstages, und in keinem Falle über den Nominalwerth berechnet, belegt, dann
- d) mit dem Tauf- oder Geburts- und Familiennamen des Offerenten unter genauer Angabe des Charakters und des Wohnortes desselben deutlich unterfertigt sein.

Dasselbe muss zugleich die Bemerkung enthalten, dass der Offerent *sui juris* (grossjährig und eigenberechtigt) ist. Wird ein Offert von einem Ausländer überreicht, so muss es auch die Nachweisung enthalten, dass er die persönliche Fähigkeit zur Eingehung von Rechtsgeschäften besitze.

Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle, und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Auch müssen dieselben jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Offerte, welche den voranstehend gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, oder bloss auf Procente oder auf eine bestimmte Summe über den bei der mündlichen Licitation erzielten Bestbot lauten, werden nicht berücksichtigt werden.

Die Offerte werden sogleich nach Schluss der mündlichen Verhandlungen eröffnet werden, und bei gleichen, jedoch den mündlichen Bestbot übersteigenden schriftlichen Anboten wird, insofern die Anbietenden zugegen sind, jedoch nur mit den einen gleichen Bestbetrag Anbietenden, sogleich die weitere Versteigerung vorgenommen werden, sonst aber bleibt dem hohen k. k. Finanz-Ministerium die Wahl unter den gleich günstigst Anbietenden vorbehalten.

Das Angeld jenes oder jener Offerenten, welcher den höchsten, oder welche den gleichen höchsten Anbot machen, hat als Caution für die übernommenen Verbindlichkeiten zu dienen. Die Vadien der übrigen Bewerber werden denselben gleich nach beendigter Feilbietung zurückgestellt werden.

Píbram, am 20. August 1863.

#### Licitations-Bedingungen, betreffend die im öffentlichen Versteigerungswege vorzunehmende Veräußerung der dem k. k. Montan-Aerar zur k. k. Procopi-Bleierzzeche bei Mies gehörigen Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen.

I. Das k. k. Montan-Aerar verkauft mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät: sämtliche demselben unter dem Namen königlicher Procopi tiefer Erbstollen zur k. k. St. Procopi Bleierzzeche bei Mies gehörende Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen, und zwar:

1. Auf dem Reichensegen-gottes-Gang:  $\square$  Klafter

a) Die im Jahre 1743 am 8. August gemuthete und am 29. Jänner 1744 bestätigte eine kleine Gang-Mass am Fusse des Ronsberg per jedoch mit Ausschluss des bereits laut Vertrag ddo. 11. Juni 1863 abgesondert an die Gewerkschaften zu Mies, Johann-Baptist; Langenzug; und Reichensegen-Frischglück in Mies abverkauften sogenannten k. k. Procopi-tiefen-Erbstollens daselbst,

b) auf demselben Gang die am 23. März 1810, Zahl 182, gemuthete und am 6. März 1811, Zahl 414, bestätigte eine Ueberschaar mit der Länge von 102 Lachter in Mitternacht und mit der Breite vom Stollen aus mit 26 $^{\circ}$  in Morgen und 30 $^{\circ}$  in Abend, per .

2. Auf dem Flachentrümer-Gang:  Klaffer
- a) Die am 4. December 1779 gemutheten, und den 18. December 1779 bestätigten eine Fundgrube mit der ersten und zweiten Mass in Mittag, dann mit der ersten, zweiten, dritten und vierten Mass in Mitternacht am Ronsberg, zusammen eine Fundgrube mit sechs kleinen Massen per . . . . . 1538
- b) auf demselben Gang die am 6. Juli 1808, Zahl 379, gemuthete, und am 14. März 1810, Zahl 153, bestätigte eine grosse Grubenfeldmass mit der Breite von 28° in Abend, und 25° in Morgen und mit der Länge nach des Ganges Streichen nach Stund 10.6p. in Mitternacht auf dem Procopistollen, per . . . . . 13149
3. Auf dem Johann-Nepomuk-älteren-Gang:
- a) Die am 14. September 1781 gemutheten und am 22. September 1781 bestätigten: eine Fundgrube in Ronsberg mit der ersten und zweiten Mass in Mittag und mit der ersten bis einschliessig neunten Mass in Mitternacht, zusammen eine Fundgrube mit eilf kleinen Massen per . . . . . 2563
4. Auf dem Michaeli-Gang:
- a) Die am 30. September 1783 gemuthete und am 29. October 1783 bestätigte eine Fundgrube in Ronsberg mit der ersten und zweiten Mass in Mittag, dann mit der ersten und zweiten Mass in Mitternacht, zusammen eine Fundgrube mit vier kleinen Massen per . . . . . 1128
- b) dann die auf demselben Gang den 6. Juli 1808, Zahl 380, gemuthete und am 14. März 1810, Z. 154, bestätigte eine grosse Grubenfeldmass, auf der Sct. Procopistollenschacht in Stund 10.4p. mit der Länge ganz in Mitternacht, und mit der S\*)
- c) die, auf demselben Gang den 14. October 1810, Zahl 655, gemuthete und am 25. October 1810, Zahl 655, bestätigte eine zweite grosse Grubenfeldmass per 224° von der mittägigen Endschaft des vorstehenden Grubenmasses nach der nämlichen Stunde, demnach zusammen ad b und c zwei grosse Grubenfeld-Massen per . . . . . 26298
5. Auf dem Gottfried-Gang:
- a) Die sub Nr. E. 9 de anno 1783 gemuthete und bestätigte eine Fundgrube im Ronsberg mit der ersten und zweiten Mass in Mittag, und mit der ersten und zweiten Mass in Mitternacht; zusammen eine Fundgrube mit vier kleinen Massen, und
- b) die auf demselben Gang am 30. April 1802, Zahlen 467, 458, 489 und 490, gemutheten und am 19. Juni 1802 unter denselben Exhibiten-Nummern bestätigten weiteren je drei Massen, zusammen zwölf Massen, und zwar: die dritte bis einschliessig vierzehnte Mass in Mittag, demnach ad a und b zusammen eine Fundgrube und sechzehn kleine Massen per . . . . . 3588
- c) auf demselben Gang, die den 6. Juli 1808, Z. 381, gemuthete, und den 14. März 1810, Z. 155, bestätigte eine grosse Grubenfeldmass in der Nähe des Communications Tagschachtes mit 224° ganz in Mittag und die Breite mit 28° in Abend, und 28° in Morgen, per . . . . . 13149
6. Auf dem Hoffnung zu Gott-Gang:
- a) Diesub Nr. E. 232 de anno 1784 gemuthete und bestätigte eine Fundgrube beim Hoffnungs-schläger Kreuz mit der ersten, zweiten, dritten, vierten Mass in Mittag und mit der ersten, zweiten, dritten, vierten Mass in Mitternacht; dann
- b) auf demselben Gang die nach Ausgang der

\*) In der Kundmachung unleserlich! D. Red.

- Reichensegegengottes- und Johann-Baptisten  Klaffer
8. Mass sub Nr. E. 355 de anno 1784 gemutheten und bestätigten vier kleine Massen, und zwar: Die neunte, zehnte, eilfte und zwölfte Mass in Mitternacht; zusammen demnach ad a und b eine Fundgrube mit 12 kleinen Massen per . . . . . 8219¼
7. Auf dem Josephi II. Gang:
- a) Die am 12. Juli 1790, Zahlen 10 und 11, gemutheten und am 13. November 1790 bestätigten sechs Massen, nämlich: nach Ausgang der Josephi-Stollens eilften Mass, die zwölfte bis einschliessig siebenzehnte Mass in Mittag, und
- b) die am 14. Februar 1791, Zahl 14, gemutheten und am 28. Februar 1791 bestätigten drei Massen, und zwar: nach der geendeten siebenzehnten Mass; die achtzehnte, neunzehnte und zwanzigste Mass in Mittag, demnach zusammen ad a und b neun kleine Massen per . . . . . 1845
8. Auf dem Antoni-Verhaugang:
- a) Die am 12. Juli 1790, Zahl 8 und 9, gemuthete und am 28. Februar 1791 bestätigte, nach der Antoni-Verhauzecher mitternächtigen sechsten Mass, die siebente, achte, neunte, zehnte, eilfte und zwölfte Mass in Mitternacht, in Ganzen sechs Massen, dann
- b) die am 2. Februar 1791, Zahl 13, gemuthete und am 28. Februar 1791 bestätigte weitere dreizehnte, vierzehnte und fünfzehnte Mass in Mitternacht, demnach zusammen ad a und b, neun kleine Massen per . . . . . 1845
9. Auf dem Sct. Barbara-Gang:
- Die am 18. März 1791, Zahl 28, 29 und 30, gemutheten und am 14. April 1791 bestätigten: eine Fundgrube in Abend, und nach des halben Fundes Endschaft eine kleine Mass in Mittag und acht kleine Massen in Mitternacht, zusammen per . . . . . 2153
10. Auf dem jüngeren Johann-Nepomuk-Gang:
- a) Die am 24. März 1791, Zahl 32 und 33, gemuthete und am 31. Mai 1791, Zahl 32, bestätigte eine Fundgrube mit der ersten oberen Mass in Mittag, und mit der ersten unteren Mass in Mitternacht, und
- b) die am 24. März 1791, Zahl 33, gemuthete und am 30. Juni 1791, Zahl 33, bestätigte nach der ersten oberen, die zweite und dritte Mass in Mittag und nach der ersten unteren: die zweite und dritte Mass in Mitternacht, demnach zusammen ad a und b eine Fundgrube mit sechs kleinen Massen per . . . . . 1538
11. Auf dem Sct. Francisci-Xaveri-Gang:
- Die am 30. April 1802, Zahl 491, 492, 493 und 494 gemutheten und am 19. Juni 1802 bestätigten nach der geendeten und von der Langenzug-Zeche im Lehen habenden fünften Mass die sechste bis einschliessig siebenzehnte Mass in Mittag, zusammen zwölf kleine Massen per . . . . . 2460
12. Auf dem Lambertus-Gang:
- Die am 15. October 1804, Zahlen 824, 825 und 826 gemutheten und den 13. Februar 1805, Zahl 942, bestätigten je drei Massen nach Ausgang der im Besitze der Langenzugzeche befindlichen zwei Massen, die dritte bis einschliessig eilfte Mass in Mittag, zusammen daher neun kleine Massen per . . . . . 1845
13. Auf dem Graf Rudolphi-Gang:
- Die am 31. December 1804, Zahlen 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, gemutheten und am 20. Februar 1805, Zahl 1079, bestätigten: eine Fundgrube im Punkte der Flügelortskluft halb in Mittag und halb in Mitternacht, dann die erste bis einschliessig siebenzehnte Mass in Mittag, und die erste, zweite und

- dritte Mass in Mitternacht, zusammen eine Fundgrube und zwanzig kleine Massen per □ Klafter  
4408
14. Auf dem Sct. Eleonora-Gang:  
Die am 20. Februar 1807, Zahl 76, gemuthete und am 14. März 1810, Zahl 156, bestätigte eine grosse Grubeufeldmass am Ausgange der Langenzuger mitternächtigen Feldendschaft nach des Ganges Streichen mit 224<sup>0</sup> ganz in Mitternacht, und mit der Scherm 25<sup>0</sup> in Morgen und 28<sup>0</sup> in Abend per 13149
15. Auf dem Sct. Magdalena-Gegentrum:  
Die am 1. Februar 1807, Zahl 683, gemutheten und am 14. Juni 1809, Zahl 155, bestätigten drei grossen Feldmassen nebst der tiefen Stollengerechtigkeit in Mieser Stadtberg von dem Magdalena-Stollen anfangend nach des Ganges Streichen Stund 10, 4 Grad mit der Länge ganz in Mitternacht, und mit der Breite halb in Abend und halb in Morgen durch die Stadt und so weiter in das fernere mitternächtige Gebirg per 39447  
gemäss dem Pilsner Schied- und Vertragbuch Nro. II. Fol. 163 mit Bescheid vom 20. April 1860, Zahl 1953, einverleibten bergbehördlich bestätigten Begränzungs- und Verlochsteinnungs-Protokolle ddto. 15. Jänner 1860 und der in demselben Schied- und Vertragbuche Nro. II. Fol. 165 mit Bescheid vom 1. Juni 1860, Zahl 2659, einverleibten Note der k. k. Berghauptmannschaft Pilsen vom 14. Mai 1860, Zahl 2092, zur k. k. Sct. Procopi-Zeche bei Mies gehörige, zusammen die Gesamtbelehnung mit acht Fundgruben, acht grossen und Einhundert vier und zwanzig kleinen Grubeufeldmassen, einer Ueberschaar, und einer tiefen Stollengerechtigkeit, jedoch mit Ausschluss des einen, wie bereits voran unter 1, a. erwähnt, abverkauften, laut Mieser Belehnungsbuch lit. C. Fol. 1 etc. am 8. August 1743 gemutheten, am 29. Jänner 1744 bestätigten k. k. Procopi-tiefen-Erbstollens. 139532<sup>3</sup>/<sub>4</sub> das ist: Einmalhundert dreissig neun Tausend fünfhundert dreissig zwei und drei Viertel Quadratklafter Flächenmass, welche bisher als Allein-Eigenthum des k. k. Montan-Aerars bergbütcherlich angeschrieben sind.
16. Die gemäss Mieser Belehnungsbuch A. Fol. 52 und 53 dem k. k. Montanärar gemeinschaftlich mit der Johann-Baptist- und der Reichensegen-Zeche gehörenden Objecte, nämlich:
- das am 2. Juli 1782 gemuthete und am 5. Juli 1782 bestätigte Pochwerkswassergefälle zur Einbringung ein und einer halben Lachter Teufe an der Endschaft der Kupkamühle zu was immer für einem Bedarf; und
  - am 30. September 1783 gemuthet und am 20. October 1783 bestätigt: das befindliche Wasser nebst einem öden Platz zur Erbauung eines Pochwerkes beim Waschhaus am Miesa-Flusse.
17. Gemäss Mieser Belehnungsbuch A. Fol. 8 unter Berufung auf die im Schied- und Vertragbuche lit. X. Fol. 174 einerleibte Belehnungsurkunde ddto. Mies 8. Mai 1850, Zahl 387, A. den dem k. k. Montanärar gehörenden einen Drittheil an nachstehenden demselben gemeinschaftlich mit der Johann-Baptist- und mit der Reichensegen-Gottes-Zeche gehörigen Entien, als:
- an dem gemeinschaftlichen Grunde am mittägigen Ufer der Miesa im Flächenraume per sechs Strich drei Metzen;
  - an dem darauf befindlichen Tagegebäude, und zwar:
    - an dem gemeinschaftlichen unteren Pochwerke sammt der Pochradstube,
    - an dem Waschhausplatze,
    - an dem gemeinschaftlichen Zechen- und Waschhause, von welchem jedoch die Johann-Baptist-Zecher Gewerkschaft ihren Eindrittel-Eigenthumsantheil an diesem Zechenhause sammt Waschhausgerechtigkeit mittelst des im Pilsner Schied- und Vertragbuche Nr. II. Fol. 49, sub praes. 21, November 1855, Zahl 450, einverleibten Kauf- und Verkaufsvertrages ddto. Mies 24. Jänner 1855 an die Rei-

- chensegenzecher Gewerkschaft bereits abverkauft hat, und an welchem demnach diese Letztere nunmehr zwei Drittheile, und das k. k. Montanärar ein Drittheil besitzt;
- an der gemeinschaftlichen Pulverkammer;
  - an den beiden gemauerten Brückenhäusern zu der gemeinschaftlichen Brücke;
  - an den oberen Pochwerken am nördlichen Ufer der Miesa,
  - an der gemeinschaftlichen Schmiede,
  - an dem gemeinschaftlichen Kunstwehre sammt dem Gefälle,
  - an dem gemeinschaftlichen Göppelschachtgebäude, weiterr mittägig am Ronsberg gelegen,
  - an der Halde per 2760 □<sup>0</sup>, d. i. Zwei Tausend siebenhundert achtzig Quadratklafter.
- B. Als Allein-Eigenthum des k. k. Montanärars, ferner:
- die k. Erzammer, } Beide auf gemeinschaftlichem Grunde
  - die k. Schupfe, } mit allem in dem Inventar des k. k. Bergamtes Mies unter der Abtheilung: „k. k. königl. Procopizeche“ verzeichneten, und zur Zeit der physischen Uebergabe bei diesen Bergwerks-Entitäten vorhandenen unbeweglichen und beweglichen Zugehör in Pausch und Bogen mit allen damit verbundenen Rechten und Lasten oder Verbindlichkeiten, wie dieselben von dem k. k. Montanärar dermal beessen und benützt werden, jedoch mit Ausschluss aller von den Gruben und von den unbeweglichen Gebäude-Bestandtheilen getrennten Vorräthe an Erzen und Schlichen, dann auch aller derjenigen Requisiten, Geräthschaften, Werkzeuge, Producten-, Naturalien- und Materialien-Vorräthe und sonstigen wie immer Namen habenden Objecte, welche, wenn gleich einzelne derselben zum Werksbetriebe bestimmt sind, dem Aerar als sein Eigenthum vorbehalten bleiben, und von der k. k. Procopizeche abgetrennt, im Inventar der k. k. Bergamtskasse, beim Cassagewölbe, der Siebmaschine und bei dem königl. Procopistollen, im Bleierz-Ausweise und in der Material- und Requisiten-Rechnung der Mieser k. k. Bergamtskasse verrechnet werden.
- II. Bei der diessfalls am 22. October 1863 Vormittags 10 Uhr bei dem k. k. Bergamte in Mies unter Leitung des Pfibramer k. k. Bergoberamts-Vorstandes oder seines Stellvertreters stattfindenden öffentlichen mündlichen Versteigerung wird der Ausrufspreis mit 22,000 fl. österreichischer Währung, sage: Zwanzig zwei Tausend Gulden österr. Währung angenommen.
- III. Zum Ankaufe wird Jedermann zugelassen, der hiehlands Bergwerke und Bergbauberechtigungen zu besitzen berechtigt ist. Wer für einen Dritten einen Anbot machen will, hat seine rechtsförmlich für diesen Act ausgestellte, gerichtlich oder notariell legalisirte Vollmacht beizubringen.
- IV. Vor Beginn der mündlichen Feilbietung hat Jeder, der sich daran betheiligen will, den zehnten Theil des Ausrufspreises, das ist: 2.200 fl. österr. Währung als Vadium zu Handen der Versteigerungs-Commission entweder baar, oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren, nach dem bekannten letzten Wiener Tagescourse, und in keinem Falle über den Nominalwerth berechnet, zu erlegen, und die Feilbietungs-Bedingungen zum Beweise, dass er sie kenne, und sich denselben unbedingt unterziehe, zu unterfertigen.
- V. Es werden auch schriftliche Anbote (Offerte), und zwar von dem k. k. Bergoberamts-Vorstande oder dessen Stellvertreter in Pibram bis einschliessig zum 15. October 1863, sechs Uhr Nachmittag, dann von der Feilbietungs-Commission in der k. k. Bergamtskanzlei in Mies am Tage der Feilbietung, jedoch nur bis zum Beginne der mündlichen Versteigerung angenommen. Diese Offerte müssen gehörig gestampelt, versiegelt und mit der Aufschrift: — „Offert für Mies“ versehen sein, und
- die zur Veräusserung ausgesetzten Objecte gehörig bezeichnen, und auf eine bestimmte, zugleich durch Buchstaben und Zahlen correct ausgedrückte Kaufschillings-Summe in österreichischer Währung lauten.
- Im Falle der blossen Nichtübereinstimmung des in Zahlen und des in Buchstaben ausgedrückten Betrages wird der dem k. k. Aerar günstigere, daher der grössere als der Anbot angesehen.
- Es muss darin auch enthalten sein, dass der Offerent die

Licitationsbedingnisse genau kenne und sich denselben unbedingt unterziehe.

c) Das Offert muss mit dem zehnerprocentigen Vadium des Ausrufspreises nach den Bestimmungen des §. IV belegt, dann

d) mit dem Tauf- oder Geburts- und Familiennamen des Offerenten unter genauer Angabe des Charakters und Wohnortes desselben deutlich unterfertigt sein.

Dasselbs muss zugleich die Bemerkung enthalten, dass der Offerent sui juris (grossjährig und eigenberechtigt) ist.

Wird ein Offert von einem Ausländer überreicht, so muss es auch die Nachweisung enthalten, dass er die persönliche Fähigkeit zur Eingehung von Rechtsgeschäften besitze.

Im Falle der Nichtangabe des Wohnortes des Offerenten wird die von dem Pfißbramer k. k. Bergoberamtsvorstande oder von dessen Stellvertreter zu erlassende Verständigung von der Annahme seines Angebotes beim Bergsenate des k. k. Kreisgerichtes in Pilsen als der Realbehörde öffentlich angeschlagen werden, und soll vom Tage der Affigirung dieselbe rechtliche Wirkung haben, als wenn die Verständigung dem Offerenten zu eigenen Händen zugestellt worden wäre.

Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Auch müssen dieselben in dem Offerte jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufgeschäft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden. Diesen Anforderungen haben solche Anbotgeber auch bei dem mündlichen Anbieten zu entsprechen.

Offerte, welche den voranstehend gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, oder bloss auf Percente oder auf eine bestimmte Summe über den bei der mündlichen Licitacion erzielten Bestbot lauten, werden nicht berücksichtigt werden.

Die Offerte werden sogleich nach Schluss der mündlichen Verhandlungen eröffnet werden, und bei gleichen, jedoch den mündlichen Bestbot übersteigenden schriftlichen Anboten wird, insofern die Anbietenden zugegen sind, jedoch nur mit den einen gleichen Bestbetrag Anbietenden, sogleich die weitere Versteigerung vorgenommen werden, sonst aber bleibt dem hohen k. k. Finanz-Ministerium die Wahl unter den gleich günstigst Anbietenden vorbehalten.

VI. Das Angeld jenes oder jener Offerenten, welcher den höchsten, oder welche den gleichen höchsten Anbot machen, hat als Caution für die von ihnen übernommenen Verbindlichkeiten zu dienen.

VII. Der Anbietende ist durch sein Anbot oder Offert zum Abschlusse und zur Erfüllung des Kaufvertrages verpflichtet, und begibt sich des Rechtes zurück zu treten, wenn auch die Annahme seines Angebotes binnen der im §. 862 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches festgesetzten Frist nicht erfolgt.

Das Kaufs- und Verkaufsgeschäft ist sonach für den Offerenten sogleich mit seinem Anbote, für das k. k. Montanärar aber erst vom Tage der Allerhöchsten Genehmigung des als das günstigste erkannten Angebotes von Seite Seiner kaiserlich-königlichen apostolischen Majestät an unwiderruflich verbindlich, wobei sich stets die Auswahl unter den gleichen höchsten und günstigsten Anboten vorbehalten wird, ohne dass diessfalls den nicht Berücksichtigten eine Beschwerde zu erheben zusteht.

VIII. Derjenige, dessen Anbot angenommen wird, hat längstens binnen vier Wochen nach erfolgter schriftlicher Verständigung von der Genehmigung seines Angebotes, und zwar noch vor der Uebergabe der Kaufs- und Verkaufsobjecte in den physischen Besitz, das erste Drittheil des Kaufschillings in die k. k. Bergoberamtscasse in Pfißbram, baar zu erlegen.

Die verbleibenden zwei Drittheile kann der Ersteher gegen dem, dass er sie auf den erkauften Bergwerksentitäten sammt Zugehör und anklebenden Rechten in erster Priorität versichert und mit jährlichen fünf von Hundert halbjährig vorhinein an die k. k. Bergoberamtscasse in Pfißbram verzinslet,

binnen drei Jahren von dem Tage an gerechnet, von welchem die verkauften Entitäten mit Vortheil und Lasten an ihn übergeben werden, in drei gleichen jährlichen Ratenzahlungen an dieselbe k. k. Bergoberamtscasse abtragen. Die Caution wird in die dritte Rate eingerechnet werden, wenn selbe im Baaren erlegt wird.

Dem Käufer wird jedoch gestattet, die bedungenen Raten der verbleibenden zwei Drittheile des Kaufschillings auch früher nach seinem Belieben, jedoch nur in den festgesetzten ganzen Jahresraten zu bezahlen.

Sollte das hohe k. k. Finanz-Ministerium das Anbot nicht annehmen, so wird dieses den Betreffenden in kürzester Zeit bekannt gegeben und gleichzeitig ihr Angeld zurückgestellt werden.

IX. Die Kaufs- und Verkaufsobjecte werden dem Käufer oder zu seinen Händen an seinen hiezu rechtskräftig ermächtigten Stellvertreter nach Beibringung seiner hiefür bergbehördlich genehmigten, gerichtlich oder notariell legalisirten Vollmacht, sobald er das erste Kaufschillingsdrittel erlegt hat, ohne Verzug durch Vorzeigung der Objecte, der Gränzen, Gebäude u. s. w. und durch Aufnahme eines besonderen Protokolles in den physischen Besitz übergeben.

Die Kaufs- und Verkaufsobjecte werden in Pausch und Bogen veräußert. Es übernimmt daher das k. k. Montanärar keine wie immer geartete Haftung für das angegebene Flächenmass, den Rechtsumfang oder für das Erträgniss derselben, noch überhaupt eine Gewährleistung oder eine Schadloshaltung wegen Verletzung über die Hälfte, daher der Käufer allen diessfälligen Einwendungen und Ansprüchen hiermit ausdrücklich entsagt.

Aus diesem Grunde können auch wie immer geartete bekannte oder bisher unbekante Ansprüche dritter Personen auf diese Kaufs- und Verkaufsobjecte oder deren Zugehör den Käufer nicht berechtigen, von dem Verkäufer eine Gewährleistung oder Entschädigung anzusprechen, indem, wie oben stipulirt wurde, die Objecte nur so und in dem Zustande verkauft werden, wie und in welchem dieselben bisher vom k. k. Montanärar besessen wurden, und wie sich dieselben bei der Uebergabe befinden werden.

X. Vom Tage der vollständigen physischen Uebergabe angefangen, übergeben alle Nutzungen und Lasten, welche, wie die landesfürstlichen Steuern, Gemeindeabgaben, Einquartierungen und sonstige öffentliche — oder auch Verpflichtungen gegen dritte Personen etc., mit dem Eigenthume der Kaufs- und Verkaufsobjecte verbunden sind, auf den Käufer und haben demnach alle Abrechnungen auf diesen Tag zu geschehen. Die allfälligen Rückstände an Nutzungen und Renten und an sonstigen Forderungen, welche vor dem Tage der vollendeten Uebergabe fällig waren oder überhaupt bis dahin aus der früheren Besitzperiode des Aerars herrühren, verbleiben dem Verkäufer und der Käufer hat durchaus keinen Anspruch hierauf, bleibt vielmehr verpflichtet, im Falle er selbst dem k. k. Montanärar aus der Zeit seines Besizes der genannten Montanärar-entitäten und Berechtigungen irgend etwas unter welchem immer Namen und aus welchem immer Rechtstitel schuldig verblieben wäre, diese seine Schuld dem k. k. Montanärar in die k. k. Bergoberamtscasse zu Pfißbram ausser dem Kaufschillinge in demjenigen Betrage sofort zu berichtigen, welcher nach der von dem k. k. Pfißbramer Bergoberamte rechnermässig richtig gestellten und genehmigten Berechnung, gegen deren Richtigkeit der Käufer und beziehungsweise Schuldner sich aller wie immer möglichen Einwendungen vorhinein begibt, sich ergeben wird.

XI. Auf andere Objecte des Zugehörs, oder des *fundus instructus* als bloss auf diejenigen, welche am Schlusse des I. Absatzes dieser Bedingnisse als mitverkauft angedeutet, und dort nicht als vorbehaltenes Eigenthum des Aerars von diesem Verkaufe ausgeschlossen sind, hat der Käufer keinen Anspruch, es steht ihm jedoch frei, bei einer allfälligen abgesonderten Veräußerung der dem k. k. Montanärar verbleibenden Inventarobjecte, Vorräthe an Erzen, Schlichen, Naturalien und Materialien, Requisiten und sonstigen Gegenständen bei Vornahme deren Feilbietung darauf mitzubieten oder Kaufofferte zu überreichen.

(Schluss in der nächsten Nummer.)

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Eine Beobachtung über die Anzeichen schlagender Wetter in der Grube. — Gusstahlerzeugung unmittelbar aus Roheisen und Cementation des Eisens. — Die Kohlenindustrie in Südsteiermark. (Fortsetzung.) — Literatur. — Notizen. — An die hochgeehrten Freunde, Mitarbeiter und Leser dieser Zeitschrift. — Administratives.

## Eine Beobachtung über die Anzeichen schlagender Wetter in der Grube.

Eine die Merkmale vom Vorhandensein schlagender Wetter betreffend jüngst gemachte Wahrnehmung veranlasst mich als Nachtrag und Ergänzung der diessfalls während der berg- und hüttenmännischen Versammlung in Ostrau-Witkowitz stattgehabten Discussion Einiges mitzutheilen, das ich im Interesse der Wissenschaft sowohl, als auch von dem aufrichtigen Wunsche beseelt, — dass dieser Gegenstand vor seiner Ueberlieferung der Oeffentlichkeit, wenn auch nicht erschöpft, doch in seinen Grundzügen möglichst eingehend erörtert erscheine — in den Versammlungs-Bericht\*) aufnehmen zu lassen bitte.

An einem Wetterdurchhieb (in einem Backkohle liefernden Ftötz) angelangt und schlagende Wetter vermuthend, erhob ich die Lampe mit verkleinerter Flamme; alsbald trat der blaue, schlagende Wetter verkündende Gaskegel zum Vorschein, während das Oel, — was übrigens in allen ähnlichen Fällen bemerkbar ist — im Dochte lebhafter siedete. Hierauf entströmten der Flamme in deren senkrechter Verlängerung mehre Reihen von durch aufsteigende Funken gebildeten Lichtfäden, und mit diesen vereint schwebte in Zeiträumen von einer Minute ein der Dochtflamme ähnlich gestalteter, sich von dieser abtrennender stumpfer Lichtkegel empor. Die Dochtflamme jedoch blieb während der ganzen Beobachtungszeit unverändert, und zwar von mehr stumpfer als spitzer Form.

Doch auch hinsichtlich der übrigen, von Seite der Herren Redner in der Versammlung angeführten Wahrzeichen sehe ich mich bei dieser Gelegenheit verpflichtet zu einigen Zusätzen und Erklärungen.

Und hier muss ich in erster Reihe der als Kennzeichen des Vorhandenseins schlagender Wetter bezeichneten „ganz klaren, über einer nebligen Luftschicht in der Strecke deren obersten Raum einnehmenden Zone“ erwähnen, um die diess-

\*) Das ist wohl nicht mehr möglich, weil derselbe beim Einlangen dieses Schreibens schon abgeschlossen war; allein die Veröffentlichung in dieser Zeitschrift dürfte dem Zwecke ebenfalls entsprechen, zumal sie unmittelbar den Berichten über die Versammlung nachfolgt.

D. Red.

bezüglich öfters geschöpfte Ueberzeugung darthun zu können: dass dieselbe vielmals gar keine Spur erwähnter Gase — wiewohl hiefür besonders charakteristisch — entdecken liess. In solchen Fällen ist es nur die erste der durch trägen Wetterwechsel geklärten Luftschichten in einer Strecke.

Der blaue Kegel, zumeist, wie erwähnt, schlagende Wetter kennzeichnend, erscheint auch in matten Wettern; derselbe ist jedoch nicht so gespitzt, wie jener im Kohlenwasserstoffgas. Aber die Flamme des Dochtes äussert in schlagenden Wettern überdiess eine gewisse Unruhe, bestehend in zitterndem, leichtem Flackern und Sichzuspitzen, während dieselbe in matten Luftschichten dergleichen nicht bietet. — Bei dem Umstande, als die Lichtflamme in den nach bisherigen Erfahrungen von schlagenden Wettern freien Braunkohlenbergbauen keine blaue Umhüllung im matten Wetterstrom erkennen lässt, nöthiget zu der Annahme: dass der blaue Kegel in den Steinkohlengruben unter gleichen Verhältnissen von der Beimengung einer geringen, nicht entzündbaren Quantität Kohlenwasserstoffgas herrühre.

Bemerkenswerth ist bezüglich des blauen, schlagende Wetter anzuzeigenden Kegels noch der häufig vorkommende Fall, — bisher noch nicht erklärbar, — dass derselbe nicht gleich bei Anstellung des Versuches, sondern oft erst nach Verlauf einer Minute sichtbar wird.

Dass das Zuspitzen der Flamme auch von unreinem Oel herrühre, wurde bereits in der Versammlung erwähnt; es wurde aber auch in matten Wettern (mit schwachem, dunklerem Lichte) beobachtet.

Diess gilt alles von mehr weniger mit atmosphärischer Luft gemengten Gasen.

Besitzen diese eine Reinheit höheren Grades, dann ist das Flackern und Zuspitzen kaum wahrnehmbar, und der blaue Kegel, sonst nur den Kamin füllend, überschlägt sich gewissermassen an den Seitenwänden, um auch die inneren Wandungen des Glaszylinders zu bedecken. Oft entschwindet übrigens sogar in demselben Augenblicke dem Dochte die Flamme, als die Lampe in einen mit Gasen gefüllten Raum gelangt, zum Kamin emporschwebend, und der Glaszylinder erfüllt sich gleichzeitig ganz mit blauer Flamme. Im ersteren Falle kann man durch rasches Ortsverändern der Lampe das Erlöschen verhüten, im letzteren ist diess

unvermeidlich. Das Verpuffen ist unter diesen beiden Umständen vernehmbar.

Obige Erscheinungen bieten je nach den verschiedenen Mengungsverhältnissen der Gase, nach der Stärke der Wetterströmung und dem jeweiligen Barometerstande eben so viele Mannigfaltigkeiten, als die schädliche Wirkung der Explosionen selbst stets eine andere ist.

Was nun die Affection der Sinne sonst betrifft, so empfindlich gewöhnlich in den Augen und der Nase ein ätzendes Gefühl, wie von Chlorgas, auf der Zunge jedoch nichts; dagegen fühlte ich an einem, grosse Mengen schlagender Wetter einschliessenden Orte die Ohren ganz verlegt und den Brustkorb wie nach innen gebogen.

Leopoldinenzeche, am 23. September 1863.

Mit hochachtungsvollem Glück auf!

J. Wozniakowski,  
fürstl. Salm'scher Berg-Ingenieur.

## Gussstahlerzeugung unmittelbar aus Roheisen und Cementation des Eisens.

Nach Jules Cazanave Sabatier. Vom Stabs capitän Tučemskij.

(Aus dem russischen Gornij Journal von E. Vysoky.)

In keiner der ausländischen Zeitschriften wurde über die Versuche von Jules Cazanave Sabatier über Erzeugung von Gussstahl direct aus Gusseisen berichtet. Der Gedanke selbst ist an sich sehr sinnreich, allein ob er in der Praxis angewendet werden kann, das ist eine Frage.

Ich werde hier einen Begriff über den neuen Process in allgemeinen Umrissen geben, auf Grundlage von Mittheilungen, welche mir von dem Erfinder selbst, von Herrn Valerius und Andern gemacht wurden. In die Details, welche mir durch die besondere Gefälligkeit des Herrn Valerius bekannt wurden, kann ich hier auf den Wunsch des Herrn Cazanave nicht eingehen.

Die Grundidee der neuen Methode ist die Einwirkung der Wasserdämpfe auf einen dünnen Strom von Roheisen.

Wenn man eine Eisenröhre von einem gewissen Durchmesser nimmt, deren Wände die nöthige Stärke haben, daraus einen Ring bildet und an seinem Umfange gegen sein Centrum drei oder mehr Röhren anbringt, so erhält man einen Röhrenring mit drei oder mehr Halbmessern. Die Halbmesser werden an die ringförmige Röhre fest angemacht; mit ihren Enden, an welchen je eine Oeffnung ist, reichen diese Röhren nicht ganz in das Centrum des Ringes, und haben somit zwischen den Enden einen leeren Raum, in welchen man das Roheisen in einem Strome von einer gewissen Stärke fliessen lässt. Der aus dem Dampfkessel in das ringförmige Rohr eingelassene Dampf tritt aus den Oeffnungen der drei Röhren und wirkt direct auf den Roheisenstrahl. Dabei oxydirt nach der Ansicht von Herrn Valerius der Sauerstoff des Dampfes den Kohlenstoff des Roheisens, das Silicium, einen Theil des Schwefels, Phosphors und andere Unreinigkeiten in dem Roheisen; der Wasserstoff verbindet sich auch mit dem Kohlenstoffe, Schwefel, Phosphor, Arsen und andern Körpern, mit welchen er Wasserstoffverbindungen bildet. Das entkohlte und gereinigte Metall fällt in Tiegel oder ähnliche Gefässe, welche unmittelbar unter dem Apparate und Metallstrome aufgestellt sind.

Das gewonnene Metall enthält Unreinigkeiten und muss deshalb in Tiegeln in Windöfen oder in Flammöfen umgeschmolzen werden. Das ist das Wesentliche des Processes. Die Einfachheit der Methode und die Wohlfeilheit des Productes sind augenscheinlich.

Jetzt entsteht die Frage: ist es möglich, durch diese Methode Stahl in grosser Menge zu erzeugen, wird er dieselbe Qualität haben, wie der im Kleinen als Product der Versuche gewonnene, und wenn es möglich sein wird, zu welchem Preise kann er gewonnen werden?

Auf diese Frage antworte ich mit den Worten des Herrn Cazanave, welcher versichert, dass man durch seine Methode Stahl in grossen Mengen gewinnen kann, welcher in seinen Eigenschaften dem besten Stahle nichts nachgibt und unverhältnissmässig wohlfeil ist.

Herr Cazanave versichert, dass sein Stahl bester Qualität nicht über 4 Francs per 16 Kil. zu stehen kommt.

Es ist schwer, diesen Ziffern Glauben zu schenken, allein der Erfinder gibt seine Versicherung und verbürgt zugleich die ausgezeichneten Eigenschaften seines Stahles. Bei der jetzigen Gussstahlerzeugung muss man gutes Eisen haben; dieses Eisen wird cementirt und das cementirte Eisen, d. h. der Stahl, kommt zum Umschmelzen in Tiegeln. Durch Cazanave's Methode wird die Darstellung des Eisens und seine Cementation umgegangen. Dabei sind die Dimensionen, in welchen der Gussstahl nach dieser Methode dargestellt werden kann, unbegrenzt.

Wenn sich diese neue Methode praktisch zeigt, so wird es möglich sein, den ganzen täglichen Hochofenabstich zu Stahl zu verarbeiten. Zu diesem Behufe werden bloss einige Apparate nothwendig sein, welche nicht sehr hoch kommen und welche man bei dem Hochofen und dem Strome des Roheisens aufstellen würde. Den Strom würde man in Strahlen der nöthigen Stärke theilen und je einen in einen Apparat führen. Wenn man jetzt nach der Methode von Bessemer gegen 600 Pud Stahl täglich in Sheffield erzeugt, so kann man nach Cazanave's Methode gegen 4000 Pud darstellen, denn es wird jetzt in Charleroi ein Hochofen gebaut, welcher gegen 75.000 Kilogramm täglich geben wird.

Die nach dem neuen Prozesse erzeugten Stahlmuster, welche ich vom Herrn Cazanave erhielt, waren sehr gut. Sie wurden aus Coaksroheisen erzeugt. Es ist begreiflich, dass Holzkohleneisen bessere Resultate liefern wird.

Die Cementation des Eisens durch Cyan bildet ebenfalls eine der Arbeiten des Herrn Cazanave. Die im Kleinen erhaltenen Resultate sind befriedigend, wie man nicht mehr wünschen kann. Einige Muster von mit Staubmist (*poudrette*) cementirtem Eisen habe ich bei mir, und die Cementation wurde in ihnen vollkommen erreicht. Eine ähnliche Cementationsmethode würde sehr nützlich sein für Rails, Bandagen und andere Objecte, welche grossen Widerstand erfordern. Ausserdem könnte man z. B. für Rails gewöhnliches Eisen benutzen, ohne es so sorgfältig zu sortiren, wie es jetzt geschieht. Die auf diesem Wege cementirten Rails könnten nicht theurer zu stehen kommen als die gewöhnlichen, und wenn sie auch theurer wären, so würde ihr längerer Dienst die etwas höheren Cementationskosten bezahlen.

Herr Valerius ist für den Gedanken von Cazanave und meint, dass es möglich sein wird, seine Methode zur Fabrication des Stahles in grossen Quantitäten anzuwenden. Andere, wie der Generalinspector der Ingenieurs in Belgien,

welcher von der Regierung bestimmt war, den Versuchen des Herrn Cazanave gegenwärtig zu sein, der Secretär im Musée d'Industrie in Brüssel, der General der Artillerie Friderics und andere sprechen weder für noch gegen den Process.

Jedenfalls muss man dem Herrn Cazanave Erfolge in seinen Erfindungen wünschen, Erfolge, welche seinen Voraussetzungen und Versprechungen entsprechen. Solange nicht auf einmal circa 1000 Kil. Stahl erzeugt werden, so lange bleiben seine Versuche — Versuche, und seine Methode wird nicht mit einem erschreckenden Umschwunge in der Eisenmetallurgie drohen. Wenn aber seine Versuche mit vollem Erfolge gekrönt werden, welche Arena wird sich nicht seinem Stahle bieten?

Wir wollen einen glücklichen Ausgang der Versuche anhoffen und wünschen einen vollkommenen Erfolg.

## Die Kohlenindustrie in Südsteiermark.

(Fortsetzung.)

Dadurch wird ein unverhältnissmässig reicher Abfall von minder werthvoller Grieskohle und für jetzt einmal gänzlich werthloser Löschmasse herbeigeführt, was mit dem nachtheiligsten Einflusse auf unsere Kohlenindustrie im Grossen drückt. Uebrigens sei hier bemerkt, dass von Seite der Industriellen noch Manches geschehen könnte, wodurch eine umfangreichere, mehr zweckmässige und daher auch billigere Verwendung unserer Kohle trotz dieser Uebelstände ermöglicht würde. Allgemeine Einführung verbesserter Röste, Vorkehrungen für gehörigen Luftzug, die richtige Entfernung des Feuers, Einrichtungen zur Consumirung schädlicher Gase u. s. w. würden der Verwendung unserer Kohle den ausgedehntesten Spielraum eröffnen, während sie jetzt nur auf bestimmte Industriezweige und auf den Verbrauch als Verkehrsmittel beschränkt ist. Besonders die Einführung der Heizung mit Gasen würde die Verwendung der Staubkohle und der Löschmasse möglich machen, wodurch erst die niedrigsten Preise erzielt würden. Im Allgemeinen ist bei uns noch viel zu wenig der Grundsatz zur Geltung gelangt, dass die Feuerungsvorrichtungen der Beschaffenheit des Brennstoffs accommodirt werden müssen\*).

Die in dieser Hinsicht genialen Einrichtungen der Engländer, Franzosen und Belgier errangen und sichern diesen ihren gewaltigen Vorsprung in der Billigkeit ihrer Fabricate, während uns vielleicht die beste New-Castlekohle nicht dazu verhelfen würde. Was soll man dazu sagen, wenn ein industrielles Etablissement in Südsteier eine Zeit lang damit umging, die Feuerung auf Flachrösten mit theurer Stückkohle einzurichten, während die in der Umgebung in Masse um billiges Geld zu bekommende Kleinkohle auf praktischeren Rösten ebenso gute Dienste leistet? Welch' theurer Holzverbrauch besteht nicht noch fort und fort in Fabriken und besonders am häuslichen Herd in Gegenden, wo leicht billige Kohle zu verwenden wäre, wenn der Hang zum Altherkömmlichen und Bequemem nicht jeder vortheilhaften Neuerung hinderlich in den Weg treten würde! Auch von dieser Seite her könnte Manches dazu beigetragen werden, unserer Kohlenindustrie aufzuhelfen, und erst dann,

\*) Sehr richtig! Wir ersuchen daher alle Fachgenossen, uns gerade über diesen Punkt möglichst viele Mittheilungen ihrer speciellen Erfahrungen machen zu wollen. D. Red.

wenn nebst der Frachtermässigung unserer Kohle die Gunst zu Theil geworden sein wird, dass sie von den Industriellen ohne Sortirung, bloss staubfrei, abgenommen wird, aber auch erst dann wird sie ihren vollgiltigen Werth erlangen und ihre Production billig und vortheilhaft sich gestalten.

Im weiteren Verlaufe treffen wir bei der Darstellung der Umstände, die fördernd oder hemmend auf den Kohlenbetrieb wirken, auf die zu Gebote stehenden Arbeitskräfte.

Was die Beschaffenheit derselben anbelangt, so ist die Klage so ziemlich allgemein, dass an geschickten Arbeitern, besonders Häuern, eben kein Ueberfluss ist. Die mindere Intelligenz und Anstelligkeit macht ein zahlreiches Aufsichtspersonal nothwendig, was die Erzeugungskosten natürlich steigern muss.

Uebrigens machen sich hier schon die unnatürlichen Verhältnisse geltend, welche unsere Kohlenindustrie so hart bedrängen. Wenn auf regelmässigen, dauernden und reichen Absatz der Kohle mit Sicherheit gerechnet werden kann, so ist es möglich, aus dem in hiesiger Gegend gegebenen Material einen tüchtigen Arbeiterstand heranzubilden, wie man es unter anderm besonders in Hrastnig, im Privattheil in Trifail und in Sagor im angränzenden Krain thatsächlich wahrnimmt. Durch die Aussicht auf dauernden, wenn auch vielleicht minder lucrativen Erwerb und durch die Bonificationen, die man dem Arbeiter bei gesicherten Absatzverhältnissen bezüglich der Wohnung, Verpflegung, des Unterrichts seiner Kinder u. s. w. zukommen lassen kann, wird derselbe mit Lust und Liebe zur Arbeit erfüllt, an seine Grube gefesselt und durch die stetige Beschäftigung in seiner persönlichen Tüchtigkeit, schliesslich nur zum Vortheil seines Gewerkehrn gefördert. Bei unregelmässigem, unterbrochenem Betriebe, wie er durch unsichern, nur auf kurze Fristen contrahirten Absatz herbeigeführt wird, sind im gegebenen Moment die Arbeiter, und diess nicht die tüchtigsten, um hohe Löhne nur schwer zu gewinnen. Es ist bei den Gewohnheiten der hiesigen Bevölkerung überhaupt sehr schwierig, ein sesshaftes Arbeitspersonal zu gewinnen, wie es doch für den gedeihlichen Betrieb eines jeden Industriezweiges so nothwendig ist, denn, wenn die Leute im Laufe einiger Monate sich eine gewisse Summe erworben haben, verlassen sie gern die Arbeit, verprassen in kurzer Zeit das schwer Errungene und darben dann einige Monate oder suchen bequemere momentane Beschäftigung beim Landmann.

Die Löhne sind zwar gerade keine Last, und dieses wird so ziemlich allgemein von allen Gewerken anerkannt. Dessenungeachtet wird von dieser Seite her nicht viel für die Herabsetzung der Kohlenpreise zu erwarten sein, will man den Arbeiter nicht entkräften oder frühzeitig physisch gänzlich zu Grunde richten. Zudem ist, wie bereits bemerkt, die Unlust der Bevölkerung in Südsteier an steter Beschäftigung oft nur durch gute Bezahlung oder andere Vortheile, die man ihr gewährt, zu überwinden.

## II.

Die Technik des Betriebes ist natürlich einer fortschreitenden Verbesserung bedürftig und auch fähig, wenn es sich das leitende Personale angelegen sein lässt, sich die Errungenschaften der Wissenschaft und einer fortgeschrittenen Praxis im Kohlenbergbau in anderen Ländern anzueignen. Leider lässt sich nicht läugnen, dass hie und da der augenblickliche Vortheil dazu verlockt, mit Hintan-

setzung aller rationellen, die Zukunft der Grube sichernden Grundsätze förmlichen Raubbau zu treiben. Dass bezüglich des Grades der Vollkommenheit, der beim Betriebe im Einzelnen zu erreichen ist, die mehr oder minder grosse Befähigung auch des untergeordneten Arbeiters eine bedeutende Rolle spielt, ist ausser allem Zweifel, und die sehr mangelhafte Ausbildung unserer Arbeiterbevölkerung wird noch lange ein Hinderniss gegen die Herstellung der Gleichheit der Productions-Bedingungen mit anderen Ländern bilden.

Vom nachtheiligsten Einfluss auf die Zweckmässigkeit und Wohlfeilheit des Betriebes ist in manchen Gegenden die ungeheure Zersplitterung des Grubenbesitzes, die in den meisten Fällen geradezu unnatürlich ist, so dass nach den vorhandenen natürlichen Ortsverhältnissen nicht vorgegangen werden kann und daher in Einem fort gegen den einfachsten, allgemein gültigen volkwirtschaftlichen Grundsatz gesündigt wird, dass der Mensch nur dort mit Vortheil arbeiten kann, wo er den unabänderlichen Gesetzen der Natur mit klarbewusster Würdigung und Benützung der durch jene bedingten Verhältnisse sich anschmiegt.

Der Besitz der v. Putzer'schen Gewerkschaft in Gouce und Brezno z. B. wird durch den in der Höhe mitten dazwischen befindlichen Antheil von Steyrer nach innen und nach aussen vollständig getrennt und zerrissen, obwohl beide Werke dem natürlichen Vorkommen nach, weil vollkommen in einem und demselben Flötzstreichen gelegen, ebenso vollständig zusammengehören. Abgesehen von den Hindernissen, die durch eine solche unnatürliche Trennung einem regelrechten, im Ganzen und Grossen planmässigen und durch die Natur vorgeschriebenen Abbau in den Weg gelegt sind, werden dadurch die Kosten der Förderung überhaupt und besonders die des Transportes bis zur Bahn bedeutend gesteigert, da zwei vollständig getrennte Wege von erheblicher Erstreckung nothwendig geworden sind. In den von Natur aus absolut zusammengehörigen, weil auch nur Ein Flötz bildenden, im Besitz aber getrennten Antheilen der Pragwaller und Buchberger Gewerkschaft wird unten und oben, unabhängig von einander, darauf losgearbeitet.

Wie leicht kann es vorkommen, dass unten, noch dazu im geeigneten Flötze, hart an der Gränze aus- und vorge richtet wird, und der Besitzer des oberen Antheils muss es gehen lassen, wie's unten beliebt, obwohl ihm Gefahren von Einsturz, Bränden u. dgl. drohen. Man vergegenwärtige sich besonders die enorm hohen Wasserhaltungskosten in getrennten Werken, vorzüglich wo mit Schächten gearbeitet wird, und beherzige noch dazu die Mühen und unseligen Folgen einseitiger Vorkehrungen. Bei so vielfach zerrissenem Besitze kann es in hundert Fällen geschehen, dass der augenblickliche Vortheil des Einen dem Anderen schon für die Gegenwart Schaden bringt, oder in kurzer Zeit schliesslich Beide zu Grunde gehen und das Nationalvermögen verkümmert wird, weil ohne Rücksicht auf das Ganze und auf die Zukunft vorgegangen wird.

Dazu kommt, dass nach den Eigenthümlichkeiten, die mit dem Bergbau seinem Wesen nach überall unzertrennlich verknüpft sind, und insbesondere bei den hiesigen Betriebs- und Absatzverhältnissen die kleinen Capitalien in der Regel zu Grunde gehen. Vollgiltige Belege hiefür könnten leider mehrere aus der hiesigen Gegend angeführt werden.

Diesen Nachtheilen der Zersplitterung des Besitzes im Schosse der Erde kann einzig und allein mit Erfolg durch das Mittel begegnet werden, welches bezüglich des zu Tage liegenden Besitzes aus national-ökonomischen Gründen ja schon angewendet wird: durch die Commassation und Arrondirung. Gewisse privatwirthschaftliche und national-ökonomische Grundsätze sind für jede Art des Besitzes und dessen gewinnreiche Ausbeutung überhaupt allgemein gültig; nur wird ihre Anwendung im Bergwerksbetriebe wegen seiner besonderen, noch mehr von der Zusammengehörigkeit mit der Natur bedingten Verhältnisse viel dringender. Die kleineren Gewerke würden wohl thun — zu ihrem eigenen und zum allgemeinen Besten — sich bei Zeiten und freiwillig in Sicherheit zu bringen; denn sie werden nicht im Stande sein, die Opfer zu erschwigen und zu ertragen, welche ein unfehlbar in Kürze nothwendig eintretendes Herabgehen der Preise unserer Kohlenindustrie auferlegen wird, oder sie werden zu einer solchen Art des Betriebes genöthigt werden, welche manches Kohlenwerk geradezu mit totaler Vernichtung bedroht. Damit aber das Mittel der Arrondirung leichter anwendbar und somit für das Ganze wirksamer werde, hat auch die Regierung ihren Theil beizutragen, indem sie Erleichterungen in den Gebühren und Förmlichkeiten bei wie immer gearteten Besitzveränderungen eintreten lässt.

Aus dem bisher Angeführten geht klar hervor, dass die Productionsbedingungen in Südsteiermark einem gewinnreichen Kohlenbetriebe wenig günstig sind, und man wird sich daher nicht wundern, wenn der Grubenpreis nur in einigen wenigen, vorzugsweise durch natürliche Verhältnisse begünstigten Werken unter dem für österreichische Braunkohle sonst angenommenen Durchschnittspreis von 12·2 Kreuzer bleibt, in der Regel aber denselben um einige Kreuzer überschreitet; jedoch gilt dieses nur, wenn die Gestehungskosten gleichmässig auf die sortirte und die Grieskohle vertheilt werden, was nur dann erlaubt ist, wenn der ausgiebigste Absatz der letzteren gesichert ist; die sortirte Kohle, wie sie die Bahn verlangt, ist bei uns kaum anders möglich, als um einen Preis zu erzeugen, der obigen Durchschnittspreis um die Hälfte übersteigt.

Es kommen aber auch noch die Transportkosten bis zur Bahn in Betracht zu ziehen. Für die südlichen, der Bahn ganz benachbarten Werke belaufen sich dieselben nicht höher als auf 3 bis 5 Kreuzer per Zollcentner, und dieses für jetzt selbst in Hrasnig, wo eine Locomotivbahn, und in Brezno, wo eine Pferdebahn besteht. — Hier ist aber der Grubenpreis höher als in den nördlichen Werken, und so stellen sich die Verkaufspreise loco Bahn folgendermassen: Die Südbahngesellschaft zahlt für den Centner ausgesuchter reiner Kohle mit durchgängig mindestens mannsfaustgrossen Stücken und so aufwärts 24 kr. und je nach besonderer Qualität selbst 26 kr.; für den Centner 22 kr. bei 90% in Stücken von 8 Cubikzoll und aufwärts, und 10% Mittelkohle bis auf Stücke für Gittermaschinen von 1½ Zoll; der Centner Kleinkohle kommt auf 15 und 16 kr.; Grieskohle auf 12, 13 und 14 kr.

Die Preise der Kohle der nördlichen, von der Bahn weiter entlegenen Werke, welche bedeutend wohlfeiler produciren, werden durch den Transport gesteigert, dessen Kosten sich auf 8 bis 9 kr. per Ctr. und Meile beziffern, so dass jene, deren Entfernung von der Bahn mehr als Eine Meile beträgt, kaum mehr zu concurriren vermögen. Unter

den nämlichen Bedingungen wie oben zahlt die Bahngesellschaft auch für diese Kohle in der Regel nicht mehr als 22 bis 25 kr. loco Bahn, und die übrige Kohle wird um 15 kr. verkauft. Man sieht hieraus, wie drückend die Transportkosten auf dem Producenten lasten.

Aber auch noch nach einer andern Seite hin machen sich die hier entwickelten Communicationsverhältnisse in ungünstigem Sinne geltend, und manche Klage, die von der Südbahngesellschaft über Nichteinhaltung des contrahirten Lieferungsquantums erhoben wird, hat hierin ihren Grund. Zu gewissen Zeiten ist es gar nicht möglich, Fuhrwerke in genügender Menge sich zu beschaffen, und desswegen ist es hier schon vorgekommen, dass zeitweilig Transportmittel aus Oesterreich und Böhmen beigelegt werden mussten. Im Winter oder sonst bei ungünstiger Witterung wird durch die eintretende Verschlechterung der Strassen der Verkehr überhaupt sehr erschwert und manchmal ganz unterbrochen.

Alles aber, was die Gunst der natürlichen Vorkommensverhältnisse, eine hochentwickelte Technik, eine intelligente Leitung und wirtschaftliche Gebahrung unter dem Schutze vernünftiger, den Bedürfnissen genau angemessener Gesetze zur Verwohlfeilung der Erzeugung beitragen kann und muss, ist allein nicht vermögend, ein günstiges Resultat zu erzielen. Es ist wesentlich die Massenhaftigkeit der Erzeugung, welche diese wohlfeil macht und den grössten Gewinn sichert. „Viel produciren macht wohlfeil produciren“ ist ein auf allen Gebieten der Industrie giltiger Satz. Noch mehr macht er sich geltend im Bergbau, wo so häufig die nämlichen umfangreichen und kostspieligen Vorarbeiten getroffen werden müssen, gleichviel, ob daraus Hunderte oder Hunderttausende z. B. von Centnern Kohle gezogen werden. Die Massenhaftigkeit der Production wird bei unserer Kohle auch oft durch die Raschheit des Abbaues nothwendig, welche desswegen erforderlich ist, weil bei dem hie und da sehr steilen Einfallen des Flötzes der Druck bald bis zum Einsturz und zur Zertrümmerung zunimmt, und dadurch wieder das Eintreten chemischer Reactionen begünstigt wird.

(Schluss folgt.)

### Literatur.

**Grundzüge der Bergbaukunde** für den praktischen Unterricht und Gebrauch bearbeitet von J. Niederist, k. k. Bergrath und Bergverwalter. Mit 332 Holzschnitten. Prag, F. A. Credner. 1863. kl. 8. 284 S.

Die nur eilf Zeilen lange Vorrede des Verfassers gibt über die Entstehung des Buches mit folgenden Worten Aufschluss: „Seit Jahren einen Theil meiner freien Stunden dem Unterrichte junger Bergleute widmend, welchen es an Mitteln oder Gelegenheit zum Besuche einer öffentlichen Bergschule fehlt, habe ich unter denselben ebenso wissbegierige als fähige Schüler gefunden. Diess veranlasste mich, den ursprünglich beschränkten Vortrag über Bergbaukunde allmählig zu erweitern, so dass endlich das vorliegende Buch entstand.“ Dasselbe trägt durch und durch den Stempel dieser Entstehung; es ist ein klarer Leitfaden für befähigte Praktiker, denen die eigentliche wissenschaftliche Grundlage mangelt und denen hier fasslich und systematisch die Resultate des technischen Wissens in Bezug auf den Bergbau geboten werden, ohne in dessen Begründung weiter als mit hie und da hervorgehobener kurzer Hindeutung auf den physicalischen oder mechanischen Grundsatz einzugehen. Man sieht dabei recht gut, wo der ausführende Vortrag des Verfassers ergänzend und erläuternd dazwischen zu treten hat, und an diesen wird sich der gewesene Schüler desselben stets erinnert fühlen,

während ein Anderer mindestens die Anregung erhält, sich diese weitere Ausführung anderwärts zu suchen. Für letzteren Fall wären Literaturhinweisungen, die wir leider vermissen, sehr nützlich gewesen. Im Ganzen liest sich das Buch auch für weitere Kreise als die in der Vorrede angedeuteten gut und leicht und könnte Bergwerksbesitzern, Theilhabern und Freunden des Bergbaues empfohlen werden, welche, ohne selbst Techniker vom Fach zu sein, einen richtigen Begriff von Bergwerksbetrieb erlangen wollen. Das Buch zerfällt in IV Hauptstücke: I. Vom Schürfen. II. Von der Gewinnung nutzbarer Mineralien. III. Von der Aufbereitung. IV. Vom Berghaushalte. Entschieden am besten bearbeitet ist das II. Hauptstück; die Aufnahme des IV. Hauptstückes in den Plan des Werkes ist sehr anerkennenswerth, obwohl eine weitere Ausführung eben desshalb zu wünschen wäre, weil sich andere analoge Werke über diesen Punkt meistens viel zu wenig verbreiten, und weil der Verfasser in dem, was er auf 15 Seiten darüber sagt, schon sehr viel Gutes und Praktisches bringt. Im Ganzen ist das Werk wohl hauptsächlich für Gangbergleute berechnet, und dem Flötzbergbau etwas geringere Bedeutung gewidmet, ohne dass jedoch dieser ganz übergangen ist. Das, was vom Kunstwesen darin enthalten scheint uns sehr fasslich erläutert, wozu auch die durchaus gut ausgeführten Holzschnitte beitragen, deren viele dem Werke eigenthümlich angehören und eine im Vergleich mit andern Werken geringere Anzahl in die Kategorie der Reproduction schon bekannter Zeichnungen eingereiht werden kann. Der Salzwerkbau ist Seite 85 u. ff. im Wesentlichen berührt. — Den vorgesetzten Zweck erfüllt das Buch recht gut, (ein Anspruch auf Wissenschaftlichkeit und Vollständigkeit wird hierfür nicht erhoben) und das bequeme Format, die nette Ausstattung und der nicht übermässige Preis (2 fl.) empfehlen es weiteren Kreisen angehender Bergleute und Bergbauinteressenten. O. II.

### Notizen.

**Pulverexplosion bei Zbirow.** Die Prager Zeitung meldet: „Am Mittwoch (30. September?) hat sich ein furchtbares Unglück in der Nähe von Zbirow ereignet. Der Schichtamtscontroller des dortigen Eisenwerkes Franzenthal (Herr Brauer) ging, begleitet von seinen vier Kindern (drei Knaben und einem kleinen Mädchen), in das Pulverdepot, um etwas Pulver zu holen. Da explodirte plötzlich der aus mehreren Centnern bestehende Pulvorrath, und es ging das Gebäude mit darin befindlichen fünf Personen in die Luft. Die zerschmetterten Leichname des unglücklichen Vaters und seiner Kinder fand man in der Nähe der Unglücksstätte. Wie das Unglück entstanden, ist unbekannt, und auch durch die alsbald eingeleiteten Erhebungen wird kaum die verlässende Ursache mit Sicherheit eruiert werden können; nur so viel scheint gewiss, dass irgend ein unglücklicher Zufall dabei im Spiele gewesen!“

**Gewerkentage.** Am 15. October Gewerkentag der Leopoldinen-Silber-Zeche bei Klostergrab. Wird abgehalten in Komotau im Gasthofs zum Reiter. Tagesordnung: Directionswahl, Betriebsplan und Kostenüberschlag. Beschluss, ob einige ins Freie gefallene Kuxe andern Mitgewerken zugeschrieben oder von Neuem vorgemerkt werden sollen? — Berathung über die Gründung einer Bruderlade. — Kleinere Administrationsangelegenheiten. — Am 17. October wird im Hause Nr. 1072 in der fr. Bergstadt Göllnitz die Gewerkenversammlung des Göllnitzer-Silbergründler Namens Jesu-Grubenwerkes abgehalten. Tagesordnung: Constatuirung der Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. Firma und Dienstvertrags-Bestimmung. — Betriebsplan und Haushalt. Bestimmung über allfällige Transignirung.

In Schweden ist eine magnetische Eisenader entdeckt worden, welche einige Fuss dick ist und ein ganzes Gebirge durchschneidet. Bringt man Mineralien aus derselben in die Nähe einer Magnetnadel, so wird dieselbe um 10 — 15 Grad abgelenkt. Natürliche Magnete von 4 Centnern können von dieser Ader bezogen werden, und schwankt der Preis zwischen 80 Centimes und 3 Francs das Kilogramm. (Allg. berg- u. Hüttenm. Ztg.)

**Sicherheitslampen mit metallischem Gewebe aus Aluminium.** — Das Aluminium hat in England eine neue Anwendung beim Steinkohlenbau gefunden. Die Herren Gebr.

Bell in Newcastle upon Tyne ist es gelungen, sehr feine Aluminium-Drahtfäden zu bereiten. Sie weben solche zu metallischen Geflechten, um damit die Sicherheitslampen einzuhüllen. Diese Gewebe bieten den Vortheil, nicht zu oxydiren, bleiben reinlich und lassen mehr Lichtstrahlen hindurch. Das Metall bewahrt seinen Glanz und seine Eigenschaft, das Licht zu reflectiren, weil das Metall unveränderlich ist; daher solche Lampen mit Aluminium-Gewebe besser leuchten, als die Lampen mit dem gewöhnlichen Gewebe, und auch diese Eigenschaft beibehalten.  
(Allg. berg- u. hüttenm. Ztg.)

### An die hochgeehrten Freunde, Mitarbeiter und Leser dieser Zeitschrift.

Vielfältige kleinere und grössere Reisen, welche mich diesen Sommer über sehr oft von Wien fern hielten, sowie die zufällig gleichzeitige Entfernung mehrerer dem Blatte näher stehender Freunde, welche eben im abgelaufenen Sommer eintrat, haben mich genöthigt, Literaturbesprechungen und grössere wissenschaftliche Arbeiten auf die günstigere Herbst- und Winterszeit zu vertagen und auch längere und wichtigere Einsendungen, welche vor ihrem Abdrucke eine genauere Prüfung und Vergleichung erfordern, bis zu besserer Musse zurückzulegen. Manche derselben sind mir auch erst vor Kurzem zugekommen, weil sie leider an meine Person und nicht an die Redaction adressirt waren, und daher bis zu meiner Rückkehr liegen bleiben mussten, da persönlich an mich gerichtete Zuschriften im Verlagscomptoir der Zeitschrift begreiflicherweise nicht eröffnet werden können. Ich muss daher um Entschuldigung für manche Verspätung bitten und will nun, wieder sesshaft geworden an meinem Wohnsitze, nach Thunlichkeit das Versäumte nachzuholen suchen und dabei trachten, manche Frucht meiner, grossentheils bergmännischen, Ausflüge für dieses Blatt zu verarbeiten, um demselben auch durch meine Abwesenheiten nach Kräften nützlich zu bleiben. Nur in oft erneuten lebendigen Berührungen mit der Praxis des Faches und in anregenden frischen Anschauungen ist eine stetige Fortentwicklung möglich, welche selbst mit kleinen Verzögerungen des geschäftlichen Theils der redactorischen Aufgabe nicht allzuthuer erkauft wird.

Wien, 4. October 1863.

Otto Hingenau.

### Administratives.

#### Erkenntniss.

Nachdem weder Frau Maria Czibur geb. Bartoffy, und Juditha Petroczy geb. Bartoffy, noch ihre etwaigen Rechtsnachfolger, der ämtlichen, von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft Kaschau ddo. 20. März 1863, Z. 528, und bezüglich 29. April 1863, Z. 776, wegen unbekanntes Aufenthaltes im Wege der Zeitschrift »Ungarische Nachrichten« an sie gerichteten Aufforderung, wornach sie angewiesen wurden, ihr im Beregher Comitete im Gemeinde-Terrain Bilke in der Gegend Krivulashér gelegenes, im Jahre 1811 unter Z. 1901 verliehenes »Andreas«- und beziehungsweise das im Beregher Comitete, Jlloncaer Terrain, Gegend Belicza befindliche »Michael«-Bergwerk wieder in Betrieb zu nehmen, einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen, und die bis dahin für jedes Bergwerk einzeln mit 61 fl. 11 1/2 kr. rückständige Massengebühr, binnen 90 Tagen zu entrichten — trotzdem, dass solche bereits in Nr. 83 vom 12. April, und bezüglich Nr. 129 vom 9. Juni 1863 im genannten Zeitungsblatte erschien, bisher nicht entsprochen haben,

wird hiemit auf die Entziehung dieser Bergwerke mit dem Besatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses in Gemässheit des §. 253 a. B. G. die weitere Amtshandlung eingeleitet werden wird. —

Nagybánya, am 22. September 1863.

Von der k. Berghauptmannschaft.

Licitations-Bedingungen, betreffend die im öffentlichen Versteigerungswege vorzunehmende Veräusserung der dem k. k. Montan-Aerar zur k. k. Procopi-Bleierzzeche bei Mies gehörigen Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen.

(Schluss.)

XII. Bei dem dem k. k. Montanärar mit einem Drittheile, und der Reichensegenzecher Gewerkschaft mit zwei Drittheilen gehörigen gemeinschaftlichen Waschhaus ist bergbücherlich de praes. 25. Jänner 1854, Zahl 107, das Gesuch des Mieser k. k. Bergamtes um Ersichtlichmachung des Eigenthumsrechtes auf das räumlich abgetheilte Waschhaus für die Procopizeche mit einem Drittel als abgeschlagen angemerk.

Die Löschung dieser Anmerkung, und die allfällige bergbücherliche Erwerbung und Sicherstellung oder Ersichtlichmachung des Eigenthumsrechtes auf dieses vermöge des berghauptmannschaftlichen Protokolles ddo. Mies 21. Juni 1853, Zahl 1373, räumlich abgetheilte Waschhaus für die Procopizeche mit einem Drittheil, wie auch die rechtskräftige Erwerbung und bücherliche Sicherstellung aller anderen bisher nur factisch ohne urkundliche und bücherliche Befestigung ausgeübten wie immer Namen haben mögenden Rechte, wird dem Käufer auf seine eigene Gefahr und Kosten zu erwirken überlassen.

Er darf daraus an das k. k. Montanärar durchaus keine Gewährleistungs-Entschädigungs- noch andere wie immer genannte Ansprüche machen.

XIII. Die in dem Kauf- und Verkaufsvertrage über den an die Gewerkschaften der Mieser Zechen: Johann Baptist; Langenzug; Reichensegen Gottes und Frischglück, abverkauften k. k. Procopi-tiefen-Erbstollen in Mies ddo. Pöbram den 11. Juni 1863 in den Absätzen III, IV und V desselben dem k. k. Montanärar und seinen Rechtsnachfolgern gegenüber diesem verkauften Procopi-Erbstollen eingeräumten Rechte, wie auch alle dort Seitens des k. k. Montanärars und beziehungsweise der Procopizeche eingegangenen Verpflichtungen übergehen vom Tage der vollendeten physischen Uebergabe der Kauf- und Verkaufsobjecte an den Käufer.

XIV. Vom Tage der vollständigen physischen Uebergabe übergehen an den Käufer auch alle mit den gemeinschaftlichen Werksanstalten, Instituten und Cassen für die Kauf- und Verkaufsobjecte verbundenen Theilhabungsrechte und ihnen anklebenden Lasten, wie auch für den Fall, wenn es von den berechtigten Theilhabern gefordert werden sollte, die Verpflichtung zur weiteren gehörigen Besorgung und Fortführung der Verwaltung und Verrechnung all' dieser gemeinschaftlichen Anstalten, Institute und Cassen mit Einschluss der damit verbundenen Materialienverwaltung und Verrechnung, welche bisher von dem k. k. Mieser Bergamte zu Händen des daran mitbetheiligten k. k. Montanärars und der übrigen daran mitbetheiligten Mieser privaten Bergbau-Gewerkschaften und ihrer Mieser Bergbau besorgt, verwaltet und verrechnet worden sind, unter den dafür bisher gültig bestehenden Bestimmungen und Directiven, insolange, als nicht durch ein gesetzlich gültiges Uebereinkommen der hiezu berechtigten Theilhaber und beitragspflichtigen Gewerkschaften und Bergbau-Berechtigten mit bergbehördlicher Genehmigung hierüber eine andere Vorkehrung und Einrichtung getroffen werden wird.

Die gemeinschaftlichen Anstalten, Institute und Cassen, auf welche sich diese Verpflichtungen des Käufers beziehen, sind folgende, und zwar:

- a) Die Seilstener-Casse-Geld- und Materialverrechnung,
- b) die Bergschmieden-Casse-Geld- und Materialverrechnung,
- c) die Göppelschachts-Casse-Geld- und Materialverrechnung,
- d) die Pochwerks-Casse-Geld- und Materialverrechnung,
- e) die Kunstcasse-Geld- und Materialverrechnung.

An diesen fünf gemeinschaftlichen Anstalten, Cassen-Geld- und Materialverrechnungen sind die Mieser drei Bergwerkszechen; nämlich die zum Verkaufe ausgetobene k. k. Procopi- die gewerkschaftliche Johann-Baptist- und die Rei-

chensengotteszeche, jede mit einem Drittheil beantheilt, und sie haben in demselben Verhältnisse zu den jeweiligen Erhaltungs- und Betriebs-Erfordernissen dieser Anstalten an die Cassen derselben beizutragen. Denselben Zechen steht in demselben Verhältnisse an dem rechnungsmässig jeweilig bestehenden Activvermögen dieser Cassen die Theilhabung zu, sie haben aber auch in demselben Verhältnisse die Tilgung aller Passivschulden derselben Cassen zu leisten.

Die am Tage der vollständigen physischen Uebergabe der Kauf- und Verkaufs-Objecte bei diesen fünf gemeinschaftlichen Cassen rechnungsmässig vorhandenen baaren Geld- und Materialvorräthe, Activforderungs-Ausstände und Passivschuldenreste werden von Seite der ärarischen Uebergabs-Commission dem Käufer scontromässig und liquidando mit Verhör der Schuldner und der Gläubiger in seine weitere Verwaltung und Verrechnung mit Ausschluss jeder Gewährleistung und Dafürhaftung des Aerars übergeben werden. Er wird hiernach dieselben eben so in seine weitere Verwaltung und Verrechnung zu seinen eigenen und zu Gunsten der übrigen theilhabungsberechtigten Gewerkschaften zu übernehmen, für die ehebaldigste Einbringlichmachung der aus der ärarischen Verwaltungsperiode dieser Cassen herrührenden, und ihm als liquid übergebenen Activforderungen, wie auch für die ehebaldigste Tilgung der gleichzeitig ausgewiesenen Passivschuldenreste unter seiner alleinigen Dafürhaftung zu sorgen, und denjenigen Antheilbetrag, welcher von dem am Tage der erfolgten physischen Uebergabe rechnungs- und liquidationsmässig vorhandenen gesammten Acti vermögen dieser Cassen mit Einschluss der Materialvorrathswerthe über Abschlag der gleichzeitigen Passivschuldenreste verhältnissmässig auf den einen Drittheil des k. k. Montanärars, als noch diesem eigenthümlich gehörend, auf Grund der von der Aerarialübergabs-Commission verfassten und von dem k. k. Bergoberamte in Pörfraam genehmigten Berechnung sich ergeben wird, sogleich nach erfolgter Uebergabe und erfolgter bergoberämtlicher Bestätigung des Uebergabsprotokolls ausser dem Kaufpreise baar an die k. k. Bergoberamts-Casse in Pörfraam zu bezahlen verpflichtet.

XV. Nach erfolgtem Verkaufe der ärarischen Mieser Sct. Procopi-Bleierzzeche wird das Pörfraamer k. k. Bergoberamt die Uebergabe der bisher von dem Mieser k. k. Bergamte verwalteten und verrechneten Mieser k. k. und gewerkschaftlichen Bergbruderlade und der abgesonderten Unionscasse, an dasjenige Organ oder an diejenigen Organe zur weiteren bestimmungs-, vorschrifts- und ordnungsgemässen Verwaltung und Verrechnung veranlassen, welches oder welche hiezu von Seite der hiebei rechtlich Betheiligten, im Wege ihres Uebereinkommens unter Einflussnahme und mit Genehmigung der zuständigen k. k. Bergbehörde werden neu bestellt und ermächtigt werden.

Die bisher bestehende Mittheiligung der zum Verkaufe ausgesetzten ärarischen Bergwerks-Entitäten an der gemeinschaftlichen Bergbruderlade und an der Unionscasse sammt den damit verbundenen Rechten und Verpflichtungen übergeht von dem im X. Absatze festgesetzten Zeitpunkte angefangen, an den Käufer.

Dem k. k. Montanärar wird jedoch dabei für jeden Fall das Recht verwahrt, zu fordern, dass den aus seinem ärarischen Bergbaubetriebe des Mieser Procopi-tiefen-Erbstollens und der Procopizeche sammt den gemeinschaftlichen Bergwerksbetriebs-Anstalten bereits bestehenden wie auch allen zur Zeit der Uebergabe neu entstehenden provisionirten Arbeitern, wie auch ihren Witwen und Waisen die von dem Pörfraamer k. k. Bergoberamte für sie nach den diessfalls bestehenden staatsadministrativ-behördlichen Normen ausgemessenen Provisions- und sonstigen Betheilungsgebühren aus der gemeinschaftlichen Bergbruderlade unter Beobachtung der dafür bergoberämtlich vorgezeichneten Bedingungen unweigerlich verabfolgt werden.

Sollte ferner das k. k. Montanärar in der Zukunft wann immer wieder in dem Mieser Bergbezirke einen Bergbau betreiben; so bleibt ihm für diesen Fall das Recht verwahrt, damit nach seinem freien Belieben unter den gleichzeitig dafür bestehenden Beitragsverpflichtungen, gleich allen übrigen dabei betheiligten Gewerkschaften, in die Mittheiligung an dieser gemeinschaftlichen Bergbruderlade wieder einzutreten.

Diese Rechtsverwahrungen zu Gunsten des k. k. Montanärars bleiben an der übergebenen gemeinschaftlichen Bergbruderlade als Verpflichtungen derselben haften, und werden

bei allfälliger Aenderung der bestehenden Bruderladensbestimmungen oder bei Aufstellung neuer Bruderladens-Statuten in denselben als solche zu berücksichtigen sein.

XVI. Mit dem bergoberämtlichen Erlasse von 5. Februar 1863, Zahl 54, und mit Genehmigung des hohen k. k. Finanzministeriums vom 20. Februar 1863, Zahl 7326 V—182, ist die ärztliche Behandlung der Mieser ärarischen Bergarbeiter dem dortigen Stadtphysicus Med. Dr. Wenzel Lorenz gegen Bezug eines Honorars von jährlich 105 fl., sage: Einhundert fünf Gulden österr. Währung, dann die Verrichtung der chirurgischen Operationen bei denselben Bergarbeitern dem Mieser städtischen Wundarzte Johann Kleinmond gegen Bezug eines Honorars von jährlich 30 fl., sage: Dreissig Gulden österr. Währung, sämmtlich in monatlichen Decursiv-Raten zahlbar, und gegen den, dem Mieser k. k. Bergamte zu jeder Zeit frei stehenden Widerruf dieses Dienstverhältnisses der beiden Aerzte überlassen.

Nach erfolgtem Verkaufe der ärarischen Bergwerksentitäten wird das k. k. Montanärar diesen Dienstvertrag widerrufen, und dessen Wirksamkeit mit dem Tage der vollendeten Uebergabe der Kauf- und Verkaufs-Objecte seiner Seits einstellen lassen.

Dem Herrn Käufer bleibt es dann überlassen, für die weitere ärztliche Behandlung seiner Bergarbeiter für seine eigene Rechnung eine andere ihm beliebige Vorkehrung zu treffen.

XVII. Dagegen hat der Käufer auf die zu Händen des k. k. Montanärars mit bergoberämtlicher Genehmigung vom 4. Jänner 1862, Zahl 2743, zeitlich gemietheten Localitäten für das Mieser k. k. Bergamt, für die dortige Bergamts-Vorstehers- und für die Amtsdieners-Wohnung, dann auf die Erzwölbe in dem Hause des Wenzel Mutz Nr. C. 89 in Mies keinen Anspruch, und es wird ihm obliegen, für die anderweitige Unterbringung der übernommenen Cassen und sonstigen Objecte, wie auch des etwa erforderlichen Geschäfts-Localen u. s. w. im Einverständnisse mit den dabei mitbetheiligt verbleibenden übrigen Gewerkschaften mit Ausschluss jeder ärarischen Beitragsleistung, vom Tage der vollendeten Uebergabe angefangen, fernerhin selbst auf eigene Gefahr und auf Kosten derjenigen zu sorgen, welche hiezu nach Massgabe der hiefür bestehenden Rechtsverhältnisse beitragspflichtig sind, oder gemacht werden können.

XVIII. Das bei dem Bergbaubetriebe des Mieser k. k. Procopi-tiefen-Erbstollens, und der k. k. Procopizeche zur Zeit der physischen Uebergabe der verkauften Entitäten bestehende active Aufsichts- und Arbeits-Personale wird von Seite der ärarischen Uebergabs-Commission gleichzeitig individuell einer genauen vorschriftsmässigen Superarbitrirung unterzogen und darnach zugleich zuerkant werden, welche Individuen davon noch ferner dienst- oder arbeitsfähig sind oder nicht.

Die noch Dienst- und Arbeitsfähigen derselben, welche nicht sofort freiwillig mit Verzichtleistung auf jede weitere Aerarial-Versorgung oder Betheilung in den Dienst oder in die Arbeit des Käufers übertreten, und nicht zugleich eben so freiwillig von dem Käufer übernommen werden, werden gleichzeitig zu dem k. k. Pörfraamer Silber- und Bleiberg-Hauptwerke zur ferneren ärarischen Dienst- und Arbeitsleistung in ihrer Eigenschaft überstellt, und daselbst seiner Zeit, wenn ihre zeitliche oder bleibende Provisionsfähigkeit eingetreten sein wird, für Rechnung des Pörfraamer Hauptwerkes und der Pörfraamer Bergbruderlade normalmässig behandelt werden.

Den dienst- und arbeitsunfähig Befundenen werden hingegen gleichzeitig, wie auch seinerzeit in Sterbfällen derselben, ihren Witwen und Waisen die ihnen von dem k. k. Pörfraamer Bergoberamte normalmässig bemessenen ärarischen Provisions- oder Abfertigungsgebühren, zum Bezuge aus der k. k. Pörfraamer Bergoberamts-casse für Rechnung des k. k. Montanärars, und die Bruderladens-Provisionen aus der nach §. XVI hiezu verpflichtet bleibenden Mieser gemeinschaftlichen Bergbruderlade unter den vorschriftsmässigen Bedingungen angewiesen werden, und der Käufer, beziehungsweise die Verwaltung und Rechnungsführung dieser Bergbruderlade wird verpflichtet, die diessfalls von dem Pörfraamer k. k. Bergoberamte an dieselbe zu jeder Zeit erlassenen Weisungen unbedingt genau und vollständig zu erfüllen.

XIX. Nach erfolgter Genehmigung des Licitationsactes und Erlag des ersten Kaufschillingsdrittheils wird auf Grund dieser Licitationsbedingungen der förmliche Kaufvertrag in

zweifacher Original-Ausfertigung errichtet, und in demselben die Bewilligung erteilt werden, dass der Käufer in den Bergbüchern an den Besitz der Kauf- und Verkaufsobjecte, und der damit an ihn übergehenden Berechtigungen geschrieben werde, jedoch gegen dem, dass gleichzeitig auch das Pfandrecht zur Sicherstellung des Kaufschillingsrestes, der 5percentigen Zinsen hievon, dann der allfälligen Ersatzansprüche des Aerars auf die nach §. XIV demselben gebührenden Vermögensresttheile an den dort benannten gemeinschaftlichen Cassen und ihren Materialbeständen, so wie aller sonstigen in den Licitationsbedingungen und beziehungsweise in dem Kaufvertrage enthaltenen Beschränkungen oder Belastungen des Eigenthumsrechtes, wie auch aller stipulirten Verbindlichkeiten des Käufers unter Einem in den Bergbüchern auf den im 1. Absatze genannten Bergwerks-Entitäten sammt anklebenden Rechten zu Gunsten des k. k. Montan-Aerars intabuliret werde.

XX. Wenn der Ersterer die zur Giltigkeit des Kauf- und Verkaufsgeschäftes selbst nicht notwendige, sondern bloss zur Erlangung eines ferneren gerichtsmässigen Beweismittels vorgeschriebene Unterfertigung des Feilbietungsprotokolles oder des Kaufvertrages verweigern, in der Zahlung säumig sein, überhaupt die Verkaufsbedingungen nicht genau zu halten sollte, steht es dem k. k. Montan-Aerar frei, ihn entweder zur Erfüllung seiner Verpflichtungen zu verhalten, oder aber auf seine Gefahr und Kosten die Kauf- und Verkaufsobjecte neuerdings anzubieten, denselben hiebei von der Mitbewerbung und von den hiebei etwa erzielten Vortheilen auszuschliessen, die Höhe des Ausrufspreises nach eigenem Ermessen zu bestimmen, und gleich bei der ersten Feilbietungstagfahrt unter dem Ausrufspreise hintanzugeben.

Für den Fall, als es zu einer neuen Feilbietung kömmt, ist das Angeld, welches als Caution bestimmt ist, selbst dann, wenn ein grösserer Anbot als bei der früheren Feilbietung erzielt werden sollte, zu Gunsten des k. k. Montan-Aerars verfallen.

Ueberdies ist der vertragsbrüchige Ersterer verpflichtet, die durch die Nichterfüllung irgend einer Verpflichtung verursachten Kosten, den hiedurch verursachten Schaden und bei einer neuerlichen Feilbietung gegen das aufgehobene Kaufgeschäft sich ergehenden Verlust an Kaufgeld zu ersetzen.

Das Pfübramer k. k. Bergoberamt ist daher berechtigt, diesen Kosten- und Schadenersatz, insoweit derselbe durch das Angeld oder die Caution nicht gedeckt ist, von dem säumigen oder vertragsbrüchigen Ersterer aus seinem sonstigen Vermögen hereinzubringen.

XXI. Es wird weiters folgerecht von dem Käufer durch die Fertigung des gegenwärtigen Licitations-Protokolles oder des eingelegten schriftlichen Offertes, sowie durch den sohin auszufertigenden Vertrag die auf einen allenfalls nach seiner Besitzanschreibung erfolgenden Relicitationen bedingte Aufsammlung schon dormalen dahin erteilt, dass jener, welcher bei einer solchen Relicitation die neuerlich feilgebotenen Montan-Entitäten erstet, ohne sein weiteres Einvernehmen an den Besitz derselben in den Bergbüchern geschrieben werde, und es ist das k. k. Bergoberamt in Pfübram bevollmächtigt, die Aufsammlung an den neuen Käufer in seinem Namen zu erteilen.

Diese Bestimmung ist mit dem Beisatze auf den verkauften Montan-Entitäten sammt anklebenden Rechten zu intabuliren, dass vor Berichtigung des ganzen Kaufschillings ein wie immer geartetes dingliches Recht auf dieselben nur unter der Bedingung und Beschränkung erworben werden könne, dass im Falle einer solchen, wegen der Vertragsbrüchigkeit geschehenen Versteigerung der Entitäten die Löschung dieser späteren Posten auf das blosse Anlangen des Pfübramer k. k. Bergoberamtes, beziehungsweise der k. k. böhmischen Finanz-Procuration und ohne Einvernehmung der intabulirten Parteien, wie bei jeder anderen öffentlichen Versteigerung zu geschehen habe, und dass dieselben auf den nach der Compensirung der Forderungen des verkaufenden k. k. Montan-Aerars erübrigenenden, zu Gerichtshänden zu erlegenden Kaufschillingsbetrag zu übertragen seien.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Die bedungene Löschung für den Fall der Relicitation versteht sich insbesondere von dem Eigenthumsrechte, welches ein Dritter als Rechtserwerber des Käufers erlangt haben könnte.

XXII. Bei der in dem XXI. Absatze vorbehaltenen Relicitation soll aber das Pfübramer k. k. Bergoberamt keineswegs verbunden sein, dem zweiten Käufer dieselben Zahlungsfristen zuzugestehen, sondern ist berechtigt, weniger und kürzere Zahlungsfristen nach eigenem Ermessen insbesondere dahin zu bestimmen, dass der noch aushaftende Kaufschilling sammt Zinsen, so viel möglich in jener Zeit und in jener Periode berichtigt werde, als er von dem vertragsbrüchigen Käufer selbst hätte berichtigt werden sollen.

XXIII. Der Käufer hat die sämmtlichen Kosten der Vertragsausfertigung, die Stempel- und Percentualgebühren nach den bestehenden Gebührengesetzen aus Eigenem zu bestreiten.

XXIV. Endlich wird festgesetzt, dass die k. k. Finanz-Procuration in Prag in allen aus diesem Verkaufsgeschäfte entspringenden Rechtsstreitigkeiten, wo das Aerar als Kläger auftritt, sowie wegen Bewirkung der bezüglichen Sicherstellungs- und Executionsmittel bei jenen Gerichten einzuschreiten befugt sein soll, welche sich im Amtssitze dieser Finanz-Procuration befinden und zur Entscheidung solcher Rechtsstreite und zur Bewilligung solcher Sicherstellungs- und Executionsmittel competent sein würden, wenn der Beklagte zu Prag seinen Wohnsitz hätte.

## Stellegesuch.

(42. 43)

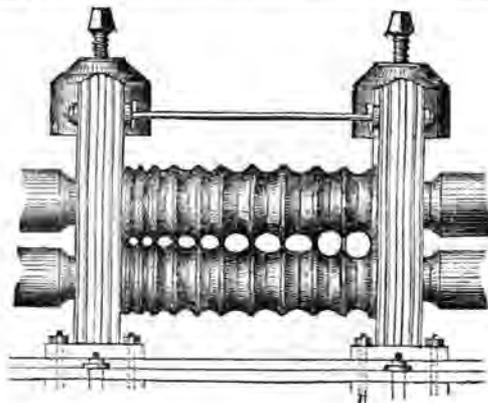
Ein junger Mann, der die obere Classe einer gut renomirten Bergschule mit dem Zeugnisse zum Betriebsführer und dem Prädicate „gut“ absolvirte, seit der Zeit und noch auf einem Steinkohlenwerke als Werksleiter zur vollen Zufriedenheit thätig war, sucht als Betriebs- oder Rechnungsbeamter bei einem nachweislich rentablen Werke Stelle, und ist in der Lage eine Caution bis zu 2000 fl. stellen zu können.

Gefällige frankirte Offerten erbittet man sub Chiffre: „Glück auf! Nr. 4“ durch die Expedition dieser Zeitschrift.

## Gesuch.

(44 — 46)

Ein mit bestem Erfolge absolvirter Wieliczkaer praktischer Bergschüler sucht eine Stelle als Steiger, Grubengehilfe oder Bergeleve bei einem Kohlen- oder Erzbergbau. — Geneigte Anträge werden unter A. Z. an die Redaction dieser Zeitschrift erbeten.



[18—17]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Ist der Bergwerksbesitzer Kaufmann? — Neue Kupferbestimmungsmethode auf trockenem Wege. — Die Kohlenindustrie in Südsteiermark. (Schluss.) — Literatur. — Administratives.

## Ist der Bergwerksbesitzer Kaufmann? \*)

N. Ist der Bergwerksbesitzer Kaufmann im Sinne des neuen Handelsgesetzbuches? Und ist er als solcher verpflichtet, seine Firma bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirk sein Werk sich befindet, behufs Eintragung in das Handelsregister, anzumelden? Ist er endlich den betreffenden Bestimmungen des Einführungsgesetzes vom 17. December 1862 der gesetzlichen Ordnungsstrafe zu unterziehen, wenn er bis zum 30. September d. J. die Anmeldung seiner Firma bei dem Handelsgerichte, wohin er zuständig ist, unterlassen hat?

Diese Fragen sind in Nr. 39 der Hingenau'schen „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ vom Herrn A. Schauenstein angeregt, jedoch nicht gelöst worden. Herr Schauenstein schliesst zwar alle jene Bergbauunternehmungen von der Verpflichtung der Firma-Anmeldung aus, welche noch keine Producte verkaufen, dann jene, deren Producte nicht verkauft, sondern durch den Eigenthümer selbst weiter verarbeitet oder verbraucht, an die Theilhaber *in natura* vertheilt werden. Jene Bergwerksbesitzer jedoch, welche den Verkauf ihrer Bergwerksproducte als regelmässige, fortdauernde Beschäftigung betreiben, scheinen — nach Herrn Schauenstein's Ansicht — gewerbemässig Handelsgeschäfte zu betreiben, somit unter den Begriff der Handelsleute zu fallen.

\*) Dieser in der „Prager Morgenpost“ Nr. 278 vom 8. October d. J. erschienene und uns freundlichst aus Prag zugesendete Artikel ist allerdings geeignet, die Frage der Firmenprotokollirung, wie sie von Herrn A. Schauenstein aufgefasst wurde, zweifelhaft zu machen, mindestens die striete Verpflichtung in den angegebenen Fällen zu modificiren. Allein andererseits können wir uns der Bemerkung doch nicht entschlagen, dass es für Bergwerksunternehmungen, welche im Grossen Absatz mit ihren Producten treiben, Lieferungsgeschäfte abschliessen, oder in Form von Actiengesellschaften organisirt sind, nicht wohl zu vermeiden sein dürfte, sich durch Firma-Protokollirung unter das neue Handelsgesetz zu stellen, wenn sie auch ihre Berechtigung zu den betriebenen Geschäften aus dem Berggesetze ableiten. Die Jurisdiction der Berggerichte genügt jedenfalls für Rechtsfälle nicht, welche aus dem Vertriebe der Bergwerksproducte entspringen und dem mercantilen Theil des Bergwerksbetriebes angehören, welcher heutzutage eine immer vorwiegendere Rolle spielt.

Dem entgegen behaupten wir jedoch, „dass der Bergwerksbesitzer, welcher nichts weiter als die Producte, sei es von der Halde hinweg, oder erst nach weiterer Verarbeitung oder Umwandlung in ein anderes Product, verkauft, kein Kaufmann ist,“ weil er nicht Handelsgeschäfte im Sinne des Handelsgesetzbuches treibt. Ein solcher Bergwerksbesitzer ist sonach nicht verpflichtet, seine Firma bei dem Handelsgerichte anzumelden, er unterliegt sonach wegen Unterlassung dieser Anmeldung auch nicht der Ordnungsstrafe.

Der Besitzer eines Kohlenwerkes, welcher seine Kohlen gewerbemässig verkauft, weil er doch nicht anders ein Einkommen von seinem Besitze erzielen kann, ist eben so wenig Kaufmann, als der Grundbesitzer, der seine selbstgezogenen Feldfrüchte zu Markte bringt. Wer einen Erzbau besitzt und seine aus demselben gewonnenen Erze auf einer eigenen Hütte in marktfähiges Metall verarbeitet, ist eben so gut Urproducent und eben so wenig Kaufmann im Sinne des neuen Handelsgesetzes, als der Besitzer eines Forstes, der seine Stämme auf Brettsägen verschneidet und als Schnittholz verkauft. Genau genommen, sind auch der Zuckerfabrikant, so wie der Brennereibesitzer, wofern beide nur auf eigenen Gründen selbstgezogene und nicht gekaufte Früchte verarbeiten, im Sinne des Handelsgesetzbuches nicht als Kaufleute zu bezeichnen. Auch der Pächter von Gründen oder Bergwerken ist ausschliesslich nur Urproducent und nicht Kaufmann.

Allen diesen Geschäftszweigen fehlt das Grundmerkmal, welches nach dem Handelsgesetzbuch Handelsgeschäfte haben müssen. Nach §. 271.1 ist vor Allem ein Handelsgeschäft: „der Kauf oder die anderweite Anschaffung von Waaren oder andern beweglichen Sachen etc. etc., um dieselben weiter zu veräussern.“ Gegenstand des Handelsgeschäftes ist also vor Allem die gewerbemässige Veräusserung einer erkauften beweglichen Sache. Der Zusatz „oder die anderweite Anschaffung“ verdunkelt zwar um Einiges diese sonst so klare Definition, jedoch nur scheinbar, da diese „anderweite Anschaffung“ ihre Erklärung zum Theil unter den in §. 272 aufgezählten Geschäften findet. Unmöglich kann aber hierunter die Anschaffung durch Arbeiten der Urproduction verstanden werden; denn sonst müsste ja der Betrieb der Landwirthschaft, der Forstwirthschaft,

die Fischerei ebenfalls für ein Handelsgeschäft und der Landwirth etc. für einen Kaufmann zu erklären sein. Bei solcher Auffassung wäre der Umfang des gesetzlichen Begriffes „Kaufmann“ viel zu weit genommen. Ohnehin sind die Urproductionszweige Objecte besonderer Gesetzgebungen, der Bergbau hat sogar in allen Ländern eine besondere Gerichtsbarkeit in erster Instanz; hätte der Gesetzgeber ihn dieser Gerichtsbarkeit entziehen und ihn der Handelsgerichtsbarkeit ohne Weiters unterwerfen wollen, so wäre diess ganz sicher in dem neuen Handelsgesetze ausgesprochen worden. So lange daher der österreichische Bergwerksbesitzer keine anderen Rechte anspricht, als sie ihm im fünften Hauptstücke des neuen Berggesetzes eingeräumt werden, so lange treibt er nicht Handelsgeschäfte im Sinne des Handelsgesetzes!

Anders steht es jedoch, sobald er mit dem Verkaufe der Producte von seinem Werke auch den Verkauf gleicher, von anderen Werken herrührender Producte verbindet, die er entweder durch Kauf oder durch eine anderweitige Anschaffung, hier z. B. durch Commissionsübernahme erworben hat! Ebenso, wenn ein Bergwerks- und Hüttenbesitzer auf seiner Hütte ausser selbst geförderten Erzen noch andere, gekaufte, sei es für eigene Rechnung, sei es für Lohn, gegen Hüttenzins, verhüttet und sie dann veräussert, oder noch einer weiteren Verarbeitung unterwirft. In diesen Fällen ist der Werksbesitzer wirklicher Kaufmann, und hat er, sobald sein aus seinem Geschäfte zu zahlender Steuersatz die Höhe der im Gesetze angegebenen Sätze erreicht, die Verpflichtung der Firmaanmeldung bei dem betreffenden Handelsgerichte, und nur ein solcher Werksbesitzer verfällt in die gesetzliche Ordnungsstrafe, sobald er nicht bis zum 30. September d. J. dieser seiner Pflicht nachgekommen ist.

Noch ist nach dem neuen Handelsgesetzbuche bis jetzt hierüber keine gerichtliche Entscheidung bekannt geworden. Wenn aber eine erlassen werden wird, so lässt sich sicher nur die hier erörterte Anschauung in derselben erwarten.

Wie wir aus Brassert's und Achenbach's „Zeitschrift für Bergrecht“ (Jahrg. 1861, S. 129) ersehen, hat auch in der That eine gleiche Anschauung in einem Urtheile des rheinischen Appellationsgerichtshofes vom 23. December 1858, das auf Grund älterer Gesetze, des rheinischen Handelsrechtes und des allgemeinen preussischen Landrechtes gefällt wurde, sich ausgesprochen. Hienach wurde eine Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenwesen für eine Handelsgesellschaft erklärt, wenn sie nicht nur die Förderung der in eigentümlich oder pachtweise zu erwerbenden Bergwerken, Gruben und Brüchen zu gewinnenden Fossilien und Kohlen, und ihre Veräussertung oder Verhüttung, sondern auch den An- und Verkauf dieser und aller damit im Zusammenhange stehenden Producte und Fabricate zum Zwecke hat.

Auch nach dem neuen Handelsgesetzbuche hätte dieses Urtheil nicht anders lauten können. Derjenige Bergwerksbesitzer also, der nur die auf seinen eigenen oder gepachteten Werken gewonnenen Kohlen oder Erze verkauft, oder die auf seinen Werken geförderten Erze selbst verhüttet und als Metall gewerbemässig veräussert, unterliegt nicht der Verpflichtung der Firmaanmeldung bei dem Handelsgerichte. Wohl aber liegt diese Verpflichtung, unter der Voraussetzung des gesetzlich erforderlichen Steuersatzes,

demjenigen Bergwerksbesitzer ob, welcher ausser seinem eigenen Producte noch fremdes angekauft veräussert, oder zur dereinstigen Veräussertung weiter verarbeitet, oder diese Verarbeitung von einem andern Besitzer gegen Lohn übernimmt und dieses gewerbemässig betreibt.

## Neue Kupferbestimmungs-Methode auf trockenem Wege.

Von Clemens Winkler, Hüttenchemiker in Nieder-Pfannenstiel bei Schneeberg. \*)

„Für kein Metall besitzt die Probirkunst so mannigfache, theils unter sich mehr oder weniger ähnliche, theils auf völlig verschiedenen Principien beruhende Untersuchungsmethoden, als für das Kupfer.“

Derart spricht sich Bode mann in seiner „Anleitung zur berg- und hüttenmännischen Probirkunst“ bei Beginn des Capitels „Proben auf Kupfer“ aus, und zwar mit vollem Rechte.

Es gibt in der That so viele docimastische, mass- und gewichtsanalytische Kupferbestimmungsmethoden, dass es überflüssig erscheinen könnte, ihre Zahl noch bereichern zu wollen; aber diese Absicht wird gerechtfertigt, wenn man bedenkt, dass vor Allem die gebräuchlichen Kupferbestimmungsmethoden auf trockenem Wege ganz unbrauchbar für sehr arme Erze und Hüttenproducte sind, und dass ferner ein Nickelgehalt im Probirgute die Ausführung der trocknen Probe unmöglich macht. Ebenso stört ein Nickelgehalt die massanalytische Bestimmung des Kupfers in den meisten Fällen.

Es war nun meine Absicht, einen Weg aufzufinden, nach welchem man im Stande sei, kleine, wie grosse Mengen Kupfer sowohl für sich, als bei Gegenwart von Kobalt und Nickel in kurzer Zeit und dabei sicher zu bestimmen.

Nach langen Reihen von Versuchen bin ich im Stande, die von mir gewonnenen Resultate der Oeffentlichkeit zu übergeben. Dieselben werden zeigen, dass eine docimastische Bestimmung des Kupfers neben Nickel, bei Anwendung des trocknen Weges allein, fast zu den Unmöglichkeiten gehören dürfte, und um diese Behauptung zu bekräftigen, sowie um Anderen vergebliche Bemühungen zu ersparen, werde ich bei Mittheilung der von mir gemachten Untersuchungen auch der misslungenen in Kürze Erwähnung thun.

Ich begann meine Arbeiten damit, dass ich zunächst die von dem seligen Bergrath Plattner in Vorschlag gebrachte Methode, welche im Zusetzen eines edlen Metalls — Silber, oder besser Gold — zu dem in Phosphorsalz treibenden Arsennickelkupferkorn besteht, einer Prüfung unterwarf.

### 1. Treiben mit Silber.

Als Material diente ein nickelhaltiger Kupferstein mit einem genau bestimmten Gehalte von 30,9 Proc. Kupfer.

Es wurden je 10 Pfd. dieses Steines eingewogen, erst für sich, dann mehrmals mit Cokespulver abgeröstet und hierauf, wie bei der gewöhnlichen Plattner'schen Kobaltnickelprobe, mit Arsen und Eisen unter Borax, schwarzem Fluss und Kochsalz reducirt. Die nach dem Schmelzen erhaltenen Körner wurden auf Boraxscherben gesetzt und das

\*) Aus der Freiburger berg- u. hüttenm. Ztg. Nr. 41.

Eisen abgetrieben, sodann wurde die Verschlackung des Nickels in geschmolzenem Phosphorsalz unter Zusatz verschiedener Mengen reinen Silbers vorgenommen.

Dieses Nickelverschlacken ging rasch und ohne Schwierigkeit von Statten und der Blick trat deutlich ein; aber neben dem Nickel oxydirte sich auch, und zwar von Anfang an, Kupfer und ging mit in die Schlacke über. Eine zweite Fehlerquelle bestand in dem nicht unbedeutenden Verdampfen von Silber. So erhielt man:

Zugesetztes Silber. Pfundtheil.	Ag Cu Pfundtheil.	Mittel aus je 3 Versuchen. Cu Pfundtheil.	Cu Proc.	Differenz Procent Cu.
400	500	100	10,0	29,9
800	1085	285	28,5	11,4
1200	1480	280	28,0	11,9
1600	1893	293	29,3	10,6
2000	2295	295	29,5	10,4
4000	4280	280	28,0	11,9.

Es war sonach der Kupfergehalt des Steins fast durchgängig um 11 Proc. zu niedrig gefunden worden, oder ungefähr 30 Proc. des darin vorhandenen Kupfers fehlten. Dieser Verlust rührte theils von Verschlackung, theils von Silberverdampfung her, welche im Durchschnitt 3—4 Pfdth. auf 100 Pfdth. angewendetes Silber betrug. Daher ist es denn auch zu erklären, dass bei Zusatz von 4000 Pfundth. Silber ungefähr derselbe Gehalt gefunden wurde, wie bei Anwendung von 800 Pfundtheilen; denn, je grösser der Silberzusatz ist, desto grösser wird die Fläche des treibenden Korns und desto bedeutender auch der Silberverbrauch.

Ebenso ungünstig gestalteten sich die Resultate beim Einwiegen grösserer Mengen Probirgut; es stellte sich heraus, dass das Silber nicht im Stande sei, das Kupfer genügend vor Verschlackung zu schützen, und so ging man denn über zu dem

### 2. Treiben mit Gold.

Für die Versuche über das Abtreiben des Nickels unter Zusatz von Gold wurde unter Anderem ein Argentan mit einem analytisch festgestellten Gehalt von 57,6 Proc. Kupfer verwendet. Die Reduction in der Tute und das Abtreiben des Eisens in Borax geschahen wie gewöhnlich, das Verschlacken des Nickels erfolgte mittelst Phosphorsalz.

Die eingewogene Menge betrug wieder 10 Pfd. Man erhielt:

Zugesetztes Gold. Pfundtheil.	Au Cu Pfundtheil.	Mittel aus je 3 Versuchen. Cu Pfundtheil.	Cu Proc.	Differenz Procent Cu.
500	1010	510	51,0	6,6
1000	1522	522	52,2	5,4
1500	2015	515	52,5	6,1.

Die Phosphorsalzscherben zeigten sich kupferhältig; es war also trotz des hohen Goldzusatzes Verschlackung von Kupfer eingetreten.

Die Verdampfung des Goldes betrug auf 100 Pfundtheile  $\frac{1}{2}$ —1 Pfundtheil.

### 3. Treiben mit Platin.

Brachte man auf eine weissglühende Cokescapelle 100 Pfundth. Platin und überschüttete dasselbe nach dem völligen Anglühen mit Arsen, so entsand ein flüssiges, spiegelndes Korn, welches nach längerem Treiben hüpfte, zwinkerte und endlich zufiel. Der Blick war sehr deutlich.

Bei sechs Versuchen nahmen 100 Theile Platin constant 37 Pfdthle. = 27,01 Proc. Arsen auf. Es entstand sonach eine Verbindung nach der Formel  $Pt_2 As$ :

	berechnet	gefunden
$Pt_2 = 197,0$	72,42	72,99
$As = 75,0$	27,58	27,01
	100,00	100,00

Das Verhalten gab Hoffnung für die Kupferbestimmung. Vielleicht war es möglich, durch Zusetzen von Platin zu dem treibenden Arsennickelkupferkorn eine Verbindung von  $Pt_2 As$  mit  $Cu_6 As$  zu bilden und so das Kupfer vor Verschlackung zu schützen.

Die Versuche, welche ich hierüber angestellt habe, sind fast zahllos zu nennen und können hier keinen Platz finden; nach vielen Täuschungen stellte sich auch diese Vermuthung als unrichtig heraus: trotz des Platinzusatzes ging viel Kupfer mit dem Nickel in die Schlacke.

### 4. Treiben mit Silicium.

Bekanntlich bildet das Silicium mit dem Kupfer eine Legirung von grosser Beständigkeit, und es war nicht unmöglich, dass dasselbe durch seine Einwirkung die Verschlackung der letzteren hindern könne.

Ein Arsennickelkupferkorn wurde mit ein paar Siliciumkrystallen in ein Scarnitzel gepackt und auf Borax angetrieben. Da jedoch die Verschlackung des Nickels auf diese Weise nur höchst langsam erfolgte, so brachte man das Korn auf einen Phosphorsalzscherben, worauf das Abtreiben rasch und regelmässig vor sich ging.

In der That verschlackte sich hierbei kein Kupfer mit dem Nickel, und nach dem Blick blieb ein graues, sprödes Siliciumkupferkorn übrig.

Es wurde nun derart verfahren, dass man bei Beginn des Nickeltreibens den Körnern gewogene Mengen Silicium zusetzte und dann so lange trieb, bis der Blick des Siliciumkupfers erfolgte. Aber, obgleich in der Schlacke der Scherben kein Kupfer aufzufinden war, so wollten doch die erhaltenen Körner nie im Gewichte übereinstimmen. Der Grund davon war, dass das in Krystallen zugesetzte Silicium immer nur theilweise mit dem Korne zusammenschmolz, während viele kleine Siliciumfitter unverbunden im Phosphorsalz umherschwammen und auch durch fortgesetztes Drehen und Schwenken des Scherbens nicht zum Anschmelzen zu bringen waren. Es war sonach auf diese Weise nicht möglich, dem Korne eine gewisse Quantität Silicium zuzuführen; eben so wenig gelang diess, wenn man das Silicium schon während der Reduction untermengte, weil das Alkali des Flusses dasselbe beim Schmelzen sofort oxydirte; wohl aber war die Verbindung in vollständiger Weise zu bewirken, wenn das Arsennickelkupferkorn mit dem Silicium in eine Tute gebracht und unter einer Decke von Kryolith und Kochsalz einer abermaligen Schmelzung ausgesetzt wurde.

So vielversprechend dieser Weg auch schien, so führte er doch von einem Irrthum in den andern und gab nie richtige Resultate. Es lag diess daran, dass die Siliciumkupferkörner ganz unveränderliche Mengen von Arsen zurückhielten, welches man weder durch Aufsetzen auf die Cokescapelle, noch durch heftiges Glühen zwischen Kohlenpulver entfernen oder auf einen constanten Gehalt bringen konnte. Zudem fehlte es an einem entscheidenden Zeichen für die Reinheit des Siliciumkupferkorns, welches spröde und von grauem Ansehen war. Ein echter Kupferhüttenmann will

reines gaares Kupfer sehen und würde höchst wahrscheinlich diese Probe, selbst wenn sie richtig wäre, mit Misträuen betrachten, wenn nicht ganz verwerfen.

Trotzdem behalte ich mir für später vor, die Kupferbestimmung mittelst Silicium nochmals zu prüfen, und werde seiner Zeit Mittheilung über die Erfolge meiner ferneren Untersuchungen machen.

Nachdem ich in Vorstehendem eine Reihe von Versuchen mitgetheilt habe, welche, wenn auch ohne praktischen Nutzen, doch nicht ohne wissenschaftliches Interesse sind, gehe ich zunächst zur Beschreibung einer neuen Kupferbestimmungsmethode für nickelfreie Erze über und werde hierauf deren Anwendung auf Erze mit Nickelgehalt besprechen.

### 5. Bestimmung des Kupfers in nickelfreien Erzen und Producten.

Diese zerfällt in drei Operationen:

a) Rösten. Von dem in gewöhnlicher Weise vorgeordneten Probirgute wägt man sich so viel ab, dass das ausgebrachte Gaarkupferkorn nicht über 10 Pfd. wiegen würde.

Die Probe wird, wenn sie schwefelhaltig ist, in einem mit Röthel oder dergl. ausgestrichenen Röstscherben erst für sich, dann unter mehrmaligem Zusatz von Cokespulver, zuletzt bei gesteigerter Hitze völlig todt geröstet. Bei diesem Rösten verfährt man nach den bei der gewöhnlichen Kupferprobe geltigen Regeln.

b) Reducirendes Schmelzen. Die gerüstete Probe wird hierauf unter den bekannten Vorsichtsregeln in eine Tute gebracht,  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Ctr. reines Antimon und ein Stückchen Eisen dazugegeben, das Ganze mit einem Draht gemengt und mit einer Mischung von Boraxglas und Fluss bedeckt. Hierüber kommt, wie gewöhnlich, eine Schicht Kocksalz, und obenauf legt man einen kleinen Würfel Holzkohle.

Nachdem man die Tute bedeckt hat, setzt man sie in die mässig rothglühende Muffel und steigert nach und nach die Hitze bis zur aufgehenden Weissgluth.

Es ist hierbei, wie überhaupt für alle Reductionsproben, bei denen schwarzer Fluss in Anwendung kommt, zweckmässig, diesen durch ein Gemenge von wasserfreier Soda und Weizenmehl zu ersetzen. Man mache es sich zur Regel, stets völlig schwefelsäurefreie Soda anzuwenden und diese auf das Feinste mit dem Mehl zusammenzureiben. Das passendste Verhältniss scheint mir 1 Theil Mehl und 3 Theile Soda zu sein.

Man erhält dann, wenn das Probirgut vollständig geröstet war, stets schön bouteillengrün gefärbte, durchsichtige Reductionsschlacken, in welchen man jedes etwa darin verbliebene Körnchen deutlich liegen sieht. Die schwarze Farbe der gewöhnlichen, mit schwefelsäurehaltigen Materialien erzeugten Reductionsschlacken rührt einzig von einem Schwefelnatrium- und Schwefeleisengehalte her.

Die in oben beschriebener Weise beschickten Proben nimmt man nach Verlauf einer Stunde aus dem Ofen, lässt sie abkühlen und schlägt sie auf. In jeder Tute findet man ein grosses weisses Korn, zur Hauptsache aus Antimon, Kupfer und Eisen bestehend. Man schreitet nun zum

c) Treiben und Gaaren. Auf einem angeglühten Abtreibescherben schmilzt man Borax ein und setzt, wenn diess erfolgt ist, das zu treibende Korn auf. Die Muffel sei hierbei hellroth bis weiss. Das Korn schmilzt sofort ein und beginnt zu treiben. Zuerst geht das Eisen in grossen Schup-

pen über die Oberfläche des Kornes und verschlackt sich dann im Borax. Sobald das Korn blank steht, ist alles Eisen daraus entfernt. Man lässt nun bei gehörigem Luftzutritt das Antimon wegdampfen. Diess geschieht ziemlich rasch und ohne dass man nöthig hätte, frischen Borax anzuwenden, selbst wenn der erste gesättigt sein sollte. Nach Verlauf von einigen Minuten ist das meiste Antimon verdampft und das Korn ziemlich klein geworden. Man nimmt es jetzt aus dem Ofen, kühlt es nach dem Erstarren in Wasser ab, schlägt es aus und setzt es auf einen frischen Boraxscherben. Bei diesem zweiten Treiben muss der Ofen so heiss als möglich sein. Die letzten Antheile Antimon verdampfen nun sehr rasch und das Kupfer blickt in deutlichen Regenbogenfarben, während gleichzeitig das Dampfen aufhört. Nun nimmt man die Probe sofort aus dem Ofen, löscht sie in Wasser ab und schlägt das gaare Korn breit.

Das Antimon, als viel oxydabler, schützt hierbei durch sein eigenes Verbrennen das Kupfer vor der Einwirkung des Sauerstoffs. Erst wenn der letzte Antheil Antimon oxydirt ist, überzieht sich das Korn plötzlich mit einer regenbogenfarbenen Haut von Kupferoxyd, und eben dieser Moment ist der „Blick,“ das Zeichen zur schleunigen Entfernung der Probe aus dem Feuer. Wenn man denselben richtig beobachtet, findet so gut wie keine Kupferverschlackung statt, und der Scherben ist von Antimonoxyd nur schwach gelb, aber nicht im Geringsten grün gefärbt.

Das ausgebrachte Kupferkorn enthält noch  $0,1$  bis  $0,2$  Proc. Antimon, ist aber völlig roth auf dem Bruch und so ductil, dass es erst bei ziemlich weit getriebenem Aushämmern Kantenrisse bekommt. Dieser geringe Antimongehalt ist übrigens, ohne die Genauigkeit der Probe zu gefährden, auf keine Weise zu entfernen. Auf die Cokescapelle gesetzt, treibt solch ein Korn sehr lange, verliert aber sehr wenig an Gewicht, und das Kupfer bleibt fast unverändert.

Vielfache Versuche haben gezeigt, dass die kleine, den Körnern anhaftende Menge Antimon der Richtigkeit der Probe keinen Eintrag thut. Diess ersieht man aus nachstehenden Beispielen:

Probirte Körper.	Gehalt durch die Analyse bestimmt. Proc. Cu.	Durch die Probe gefunden. Proc. Cu.	Mittel. Differenz.	
			Proc. Cu.	Proc. Cu.
reines Kupfer	100	100,0	100,3	0,3
		101,0		
		101,0		
Kupferoxyd	80	79,5	80,0	—
		80,5		
		80,0		
Suluschlacke von Fahlun	0,35	0,36	0,36	0,01
		0,36		
dessgl.	0,40	0,42	0,42	0,02
		0,43		
Kupferstein	41,9	41,5	41,7	0,2
		42,0		
Mansfelder Buntkupfererz	21,4	21,2	21,3	0,1
		21,4		

Diese Zahlen stellen die Genauigkeit und Anwendbarkeit der beschriebenen Probe ausser Zweifel. Hauptbedingung dabei ist, nicht zu viel einzuwiegen, damit die Kupferkörner nicht zu gross werden. Je grösser ein Korn ist, desto heftigere Hitze verlangt es beim Blick und desto leichter bleibt ein störender Antimongehalt darin. Am rich-

tigsten werden die Proben, wenn das Gewicht der Körner zwischen 100 und 1000 Pfundtheilen liegt. Man erhält dann immer schönes, gaares, ductiles Kupfer, und die Gewichte der Körner differiren bei gut getriebenen Proben höchstens 5—10 Pfundtheile, während bei der gewöhnlichen Kupferprobe eine Differenz von 100 Pfundthln. gestattet ist.

Diese Methode der Kupferbestimmung auf trockenem Wege ist für alle Körper anwendbar, welche kein Nickel enthalten. Sobald aber dieses Metall vorhanden ist, tritt der alte Uebelstand ein: mit dem Abtreiben des Nickels geht viel Kupfer in die Schlacke. Man ist daher genöthigt, in solchen Fällen den nassen Weg zu Hilfe zu nehmen und verfährt dabei nach der in Folgendem beschriebenen Weise:

### 6. Bestimmung des Kupfers in nickelhaltigen Erzen und Producten.

Je nach dem Kupfergehalte des Probirgutes wiegt man 10—100 Probirpfund ein, so, dass das ausgebrachte Kupferkorn das Gewicht von 10 Pfd. nicht übersteigt.

Die eingewogene Probe bringt man in ein kleines Becherglas, übergiesst sie mit Salzsäure, fügt einige Tropfen Salpetersäure hinzu und digerirt so lange bei gelinder Wärme, bis die Auflösung erfolgt ist und der etwa abgeschiedene Schwefel rein gelbe Farbe angenommen hat. Hierauf filtrirt man, wenn das nöthig sein sollte, wäscht mit kaltem Wasser gut aus, ohne jedoch das Volumen der Flüssigkeit allzustark und unnöthig zu vermehren, und bringt in die kalte Lösung von Zeit zu Zeit unter Umrühren ein kleines Löffelchen voll Eisenpulver. Dieses pulverförmige metallische Eisen kann man käuflich aus den Apotheken beziehen, oder sich auch selbst darstellen, indem man 11 Thle. Ferrocyankalium gut entwässert, fein pulvert, mit 4 Thln. feingeriebenem reinem Eisenoxyd und 3 Thln. entwässertem kohlen saurem Kali mengt und so lange glüht, bis die Gesentwicklung in der schmelzenden Masse nachgelassen hat.

Man wäscht hierauf die Schmelze mit heissem Wasser aus, bis dieses Silberlösung nicht mehr trübt und trocknet das, zum Gebrauche fertige, metallische Eisen.

Sobald das Eisen in die hinreichend saure Lösung kommt, beginnt, unter Entwicklung von Wasserstoffgas, die Fällung von rothem Cämentkupfer und nach  $\frac{1}{4}$ - bis höchstens  $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen ist dieselbe beendet. Um hierüber völlige Gewissheit zu haben, kann man eine Probe der geklärten Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff prüfen; durch Uebung kommt man jedoch bald dahin, die Beendigung der Reaction auch ohne diese Prüfung sicher beurtheilen zu können.

Eine Hauptbedingung bei dieser Fällung ist, dass die Lösung völlig kalt sei. Erwärmt man dieselbe, so erfolgt zwar die Cämentation des Kupfers viel rascher, aber mit demselben wird auch ein gewisser Antheil Nickel ausgeschieden. Aus demselben Grunde kann man auch statt des Eisens nicht Zink anwenden, weil dieses unter allen Umständen, in der Wärme, wie in der Kälte, mit dem Kupfer Nickel fällt.

Das ausgeschiedene Cämentkupfer filtrirt man ab, wäscht es gehörig mit kaltem Wasser aus und trocknet es im Trichter. Hierauf bringt man es sammt dem Filtrum in eine Tute, setzt diese in die schwach glühende Muffel, verbrennt durch Schiefstellen der ersteren das Papier des Filtrums, beschickt nach erfolgtem Abkühlen mit Antimon,

Fluss etc., reducirt und treibt das Korn in oben beschriebener Weise auf Gaarkupfer.

Das Filtrat, welches alles Nickel und Kobalt, sowie das zum Cämentiren des Kupfers verbrauchte Eisen enthält, erhitzt man in einer Schale zum Kochen und fällt es mit kaustischem Kali, den Niederschlag filtrirt man ab, wäscht ihn oberflächlich aus, trocknet ihn, bringt ihn in eine Tute, verbrennt hierin das Filtrum und behandelt ihn dann nach Art der gewöhnlichen Kobalt-Nickelprobe.

Man hat so den Vortheil, Kupfer, Kobalt und Nickel gleich aus ein und derselben eingewogenen Menge zu bestimmen.

Bei einiger Uebung ist diese Methode der Kupfer- und Nickelbestimmung, trotz des theilweise eingeschlagenen nassen Wegs, nicht sehr langwierig. Ich machte auf diese Weise in einem Tage 8—10 Proben.

Was die Genauigkeit betrifft, so lässt diese nichts zu wünschen übrig. Diess zeigt nachstehende Zusammenstellung:

Probirte Körper.	Gehalt	Durch	Mittel.	Differenz.
	durch die Analyse bestimmt.	die Probe gefunden.		
	Proc. Cu.	Proc. Cu.	Proc. Cu.	Proc. Cu.
Nickelhaltiger Kupferstein	39,9	39,0 } 39,8 }	39,4	0,5
Kupferhaltige Nickelspeise	7,9	8,0 } 8,0 }	8,0	0,1
Kupfer- u. kobalt-haltender Stein	5,5	5,3 } 5,3 }	5,3	0,2
Norweg. Magnetkies m. Nickelgehalt	0,6	0,6 } 0,5 }	0,55	0,05
Kupferh. Nickelmt. aus Schweden	36,0	36,6 } 35,5 }	36,0	—

Eben so genau stimmten die erhaltenen Nickel- und Kobaltgehalte.

## Die Kohlenindustrie in Südsteiermark.

(Schluss.)

### III.

Die Massenhaftigkeit der Kohlenproduction hängt natürlich von der möglichst ausgedehnten Verwerthung des Productes ab, und da ist es nun, wo der bei der Ausbeutung der südsteierischen Kohle wegen ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit in unverhältnissmässig grosser Menge sich ergebende Abfall von Klein- oder Grieskohle und gänzlich unverwendbarer Löschmasse auf das Allerungünstigste in's Gewicht fällt.

Die durchschnittlichen Angaben der verschiedenen Sortimente aus einigen Werken werden es klar in's Licht stellen. Es entfallen in

A	B	C	D	E		
50%	50%	50%	Stückkohle	40%	45%	ausgesuchte Stückkohle.
20	20	18		20	15	bei der Bahn noch verwendb. Mittelk.
15	20	18		20	30	Klein- und Grieskohle.
15	10	14		20	10	fürjetzt ganz werthlose Masse.

Man sieht, dass gute Stückkohle meist nur die Hälfte der ausgebeuteten Menge beträgt, oft aber dieselbe nicht erreicht. Werden nun für den Ctr. 24 bis 26 Nkr. bezahlt, so muss der Producent beinahe lauter ausgezeichnete Stückkohle liefern; um dieses leisten zu können, muss sich ihm, wie man bei D und E sieht, eine ungeheure Masse minderer Kohle und Staubes anhäufen, und er ist trotz der höhern Preise für die Stückkohle schlechter daran, besonders wenn man dabei den Einfluss auf den Abbau erwägt, als derjenige, der mindere Preise erhält, aber dafür geringere Stückkohle und 10% Mittelkohle nur liefern darf, wobei er seine Grube schonen und mehr um den Mittelpreis verwerthen kann. Uebrigens muss auch noch im letztern Falle oft mehr als die Hälfte der erbeuteten Mittelkohle zur Grieskohle geschlagen und mit dieser um den gleichen Preis losgeschlagen werden.

Auch lässt sich der nachtheilige Einfluss, den das massenhafte Auftreten werthloser Kohle bei uns übt, im Allgemeinen daraus ermessen, dass von 11 Ctr. Leistung pr. Kopf und Schicht bloss 8·5 Ctr. für gute Kohle in Rechnung gebracht werden können.

Daraus ist ersichtlich, dass für die südsteierische Kohlen-Industrie als Axiom feststeht: Nur die Möglichkeit der ausgiebigsten Verwendung der Klein- und Grieskohle macht die Kohlenherzeugung und die Verwerthung des ganzen Baues rentabel.

Unterziehen wir nun die Absatzquellen und den Einfluss einer kurzen Prüfung, den dieselben auf unsere Kohlen-Industrie bei ihren eigenthümlichen Verhältnissen ausüben.

Da fällt sehr zum Nachtheile von vornherein eine anderwärts ausgiebige Absatzquelle bei uns aus, nämlich der Kohlenverbrauch am häuslichen Herde, der bei den althergebrachten Feuerungsvorrichtungen und bei relativ noch billigen Holzpreisen bis jetzt kaum in der Umgebung 40—50.000 Ctr. übersteigt.

Bei der Masse völlig werthlosen Abfalls und bei der Menge minder preiswürdiger Klein- und Grieskohle müssen die bedeutenden Gesteungskosten nothwendig auf die Stück- und die bessere Mittelkohle gewälzt und von dieser ganz oder doch zum grössten Theile getragen und gedeckt werden. Dadurch kommt sie auf einen solchen Preis, dass sie um denselben bei keinem Industriezweige in der Umgebung rentabel verwendbar ist. Wegen der hohen Frachtkosten würde sich ihr Gebrauch auch für die meisten Industriezweige in der Ferne bei ihrem geringern Brennwerth nicht rentiren, und ob wegen ihrer Qualität unsere Kohle beim Hochofenbetriebe ausreicht, ist erst noch die Frage. Es bleibt also als einzige, ausgiebigere Absatzquelle für die Stück- und bessere Mittelkohle der Verbrauch auf der Südbahn übrig, dem sie sich durch die Eigenschaft langen Flammens und durch ihre Nähe empfiehlt, indem die Bahn mitten durch unser ausgedehntestes Kohlenrevier geht. Aber auch sie nimmt nicht so viel ab, als zu einem schwunghaften Betriebe unseres Kohlenbaues nothwendig ist.

Ihren ursprünglichen Aufschwung verdankt die südsteierische Kohlenindustrie auch dem Bahnbetriebe, an den sie zu einer gewissen Zeit den bequemsten, den ausgiebigsten und einträglichsten Absatz hatte, so dass er zu einer Art süsser Gewohnheit wurde und sich ein allgemeiner Schrei der Entrüstung über die Unmöglichkeit des Fortbestehens der Gewerkschaften erhob, als diejenige Gesellschaft,

die im Besitze der Bahn an die Stelle des Staates trat, ihre Lieferungsbedingungen kundmachte. Darum erhoben sich früher auch trotz der Nähe des Brennstoffschatzes nur langsam grössere und industrielle, auf den Kohlenverbrauch gegründete Unternehmungen.

Es bleibt noch der Absatz für die Klein- und Grieskohle übrig, deren nach ihrer Natur und Beschaffenheit schon beschränktere Verwendbarkeit zu einer gewinnreichen, ausgiebigen Verwerthung ein um so grösseres Gebiet in Anspruch nimmt. Zunächst findet sie ihre Verwerthung natürlich in der Industrie der Umgebung: beim Walzwerk in Storó, in den Glasfabriken von Hrastnig, Trifail, Liboje und in Sagor im benachbarten Krain, bei der chemischen Producten-Fabrik in Hrastnig, in der Zinkhütte von Sagor, bei der Erzeugung von hydraulischem Kalk und Cement in Sagor, Steinbrück, Tüffer und Lahomble, bei der Spiritusbrennerei in Bonowitsch, bei der Baumwollspinnerei in Pragwald, bei der Oelfabrik in Scheuern bei Steinbrück, bei der Erzeugung von feuerfesten und überhaupt von Thonwaaren eben daselbst und in Deutschenthal bei der Weinstein säurefabrik bei Cilli u. s. w.

Manche dieser industriellen Unternehmungen wurden durch die absolut gebotene Nothwendigkeit der Verwerthung der Klein- und Grieskohle und durch die im vollsten Sinne des Wortes zu einer Last gewordene Anhäufung derselben ins Leben gerufen. Es ist nur die Frage, ob sie so viel zu consumiren nöthig haben, als bei einem schwung- und gewinnreichen Kohlenbetriebe producirt werden muss.

Bei den Werken, deren Betrieb der beschränkteste ist, müssen 20,000 Ctr. monatlich an Stück- und Grobkohle erzeugt werden, um mit einigem Nutzen zu arbeiten; unter denjenigen, deren Betrieb grossartiger angelegt ist, wo der Aufschluss zahlreicherer und mächtigerer Massen umfangreichere und kostspieligere Vorkehrungen, wie besonders in den südlich gelegenen Becken, nothwendig macht, reicht bei Einem erst der Absatz von 80,000 Ctr. hin, um den Betrieb rentabel zu machen. Bei den übrigen Werken fallen die nothwendigen Mengen zwischen diese beiden Extreme. Aber schon, wenn nicht einmal ganz drei Viertel von dem erzeugt werden, was zu einem nur halbwegs lucrativen Betriebe nothwendig erzeugt werden muss, fällt so viel Klein- und Grieskohle heraus, dass sie die hiesige Industrie nicht mehr verbrauchen kann.

Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob sich die industriellen Unternehmungen in Südsteiermark nicht mit Vortheil vermehren liessen? Ein kurzer Blick darauf wird auch zur Beurtheilung der Idee dienen, die hie und da auftaucht, ob es nicht möglich wäre, sich von dem Absatze an die Bahn gänzlich unabhängig zu machen. Wenn auch der Unternehmungsgeist und das Capital vorhanden wäre, so sind doch der natürlichen Bedingungen zur Etablierung wirklich schwunghaft betriebbarer Industriezweige und gewinnreicherer Unternehmungen nur wenige vorhanden. Sehr gutes und massenhaftes Material ist für Cementfabrication in der ganzen Gegend so zu sagen umlagert von dem Brennstoff. Der ausdauerndste und reichste Absatz nach Wien wäre gesichert, das trotz der Zufüsse von allen Seiten an Cement noch immer Mangel leidet. Die hohen Transportkosten auf der Bahn bis Wien hindern aber alle Rentabilität des Geschäftes. Vor andern Industriezweigen dürfte sich die Papierfabrication

für die hiesige Gegend empfehlen, wie der lohnende Betrieb der Papierfabrication im benachbarten Radschach, in Laibach und in Fiume zeigt.

Für Glas ist das nahe Italien noch immer ein offener Markt, und einzelne Glashütten stehen sich auch vortrefflich. Für zahlreichere neue Unternehmungen, wenn die Concurrenz zu gross würde, dürfte es jedoch schon nicht leicht werden, sich eine sichere Stellung unter den schon bestehenden zu erringen, da die Glasfabrication sich für hier nur durch die gegebene Masse des Brennstoffs empfiehlt, während beinahe alles hiezu nothwendige Rohmaterial meist aus grosser Ferne bezogen werden muss.

Die meisten Industriezweige, die zwischen Glognitz und Wien betrieben werden, lassen sich mit Vortheil auch hier einbürgern. Versuche, unsere Kohle selbst, besonders die für jetzt sonst nicht verwendbare Abfallsmasse, zur Gewinnung ihrer Nebenproducte auszubeuten, z. B. von Solaröl, Parafin, Theer, Ammoniak u. s. w., wären gewiss nicht ganz unberechtigt, wenn es auch mit geringerem Vortheile zu erzielen wäre, als bei der Schwarzkohle. Manches Erzvorkommen der Umgebung, z. B. des Brauneisensteins bei Prassberg, des zur Alaundarstellung und Schwefelsäure-Erzeugung gut geeigneten Eisenkieses bei Gallizien und Schönstein könnten mit Benützung recht wohlfeilen Brennmaterials vielleicht mit Vortheil ausgebeutet werden. Doch wozu diese und alle andern frommen Wünsche, wenn sie doch dazu, wenigstens vor derhand, verurtheilt sind, eben bloss fromme Wünsche zu bleiben, weil das Capital fehlt?

Es bleibt also nichts Anderes übrig, als dass die südsteirische Kohle dort sich Absatzquellen sucht, wo eine schon blühende Industrie nach geeignetem und wohlfeilem Brennstoffe verlangt, oder wo der Verkehr dessen bedarf. Die reichsten und ausgiebigsten Absatzquellen liegen in weiter Entfernung: es sind Wien und seine Umgebung, Triest und jetzt auch Klagenfurt. Dorthin unserer Kohle durch wohlfeile Fracht eine Gasse geöffnet, dann erst wird sie zum Schatze, der sie sein sollte und sein könnte! Dann erst wird das in den Kohlenbetrieb gesteckte Capital fruchtbar und dem Lande nutzbringend, während es sich jetzt im fruchtlosen Kampfe gegen die Ungunst unnatürlicher Verhältnisse aufreibt.

Die Tarifrage, an und für sich schon Lebensfrage, wird dieses noch mehr für die südsteirische Kohlenindustrie, da es dem früher Angeführten zufolge vorzüglich die Klein- und Grieskohle ist, von deren massenhafter Verwerthung ein Aufschwung allein zu erwarten steht, und doch gerade sie es wieder ist, welche am meisten vom Tarifsatze bei ihrem geringen innern Werthe afficirt wird. Die Stück- und Mittelkohle trägt viel leichter höhere Frachtkosten. Dazu kommt noch, dass die steirische Kohle an diesen Orten auf gewichtige Concurrenten stösst, in Wien auf vorzügliche Kohle, welche aus dem Westen und Norden dorthin geliefert wird, in den Plätzen längs der Bahn auf obersteirische, im Süden auf die dalmatinische und istrianische, und endlich auf die durch ihre Güte so werthvolle englische Kohle.

Da steht nun die südsteirische Kohlenindustrie hilf- und schutzlos dem unbarmherzigen Monopole gegenüber, das so schwer auf Oesterreich lastet, und sich zu jener noch besonders feindlich durch das Streben stellt, die Kohle der Nachbarschaft sich allein um den billigsten Preis dienstbar zu machen. Auf Gnade und Ungnade demselben preisgege-

ben und im Lebensnerv unterbunden theilt die steirische Kohle das Los so vieler sogenannten „reichen Hilfsquellen“, auf die man in Oesterreich gerne hinweist, eben ein todter Schatz bleiben zu müssen und weder dem Gebiete, in dem sie vorkommt, noch dem Gesamtwohle dienstbar und nützlich werden zu können.

Was nützt es, dass der Boden Oesterreichs mit Kohlen unendlich reich gesegnet ist, dass fast jedes einzelne Kronland nachgewiesene Kohlenlager von grossem Umfange besitzt, wenn durch die Verfrachungskosten die Preise auf das Fünffache des Grubenwerthes erhöht werden, wie es sich an 23 Orten aller Kronländer der Monarchie bei einem durchschnittlichen Verkaufspreis mit 96.6 kr. für die Schwarz- und mit 53<sup>11</sup>/<sub>18</sub> kr. für die Braunkohle factisch herausstellt! So können Oesterreichs Schätze an Kohle, dieser Grundlage der heutigen Industrie, des Verkehrs und des Wohlstandes, für dasselbe nie zum Segen werden, wie sie es in England, Belgien und selbst in Preussen unter minder günstigen natürlichen Verhältnissen geworden ist. Bei der südsteirischen Kohle insbesondere sollten nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge die billigen Preise noch dazu für manche mangelnde Qualität entschädigen, aber gerade für sie stellt sich nach den Tarifsätzen der Südbahn eine Erhöhung des Grubenpreises heraus, die über obigen Durchschnittspreis noch hinausgeht.

## Literatur.

**Island.** Der Bau seiner Gebirge und dessen geologische Bedeutung. Nach eigenen dort ausgeführten Untersuchungen dargestellt von Gustav Georg Winkler. Mit 42 Holzstichen. München, 1863. Verlag von E. H. Gummi. gr. 8. 303 S.

**Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealden-Bildung im nordwestlichen Deutschland.** Nebst einem Anhang etc. etc. von Heinrich Credner, kön. hannov. Oberbergrath. Mit 27 Abbildungen, 1 Uebersichtskarte und 10 Profilen. Prag, 1863. F. A. Credner, Hofbuchhandlung. gr. 8. 192 S.

**Geologie Siebenbürgens.** Nach der Aufnahme der k. k. geol. Reichsanstalt und literarischen Hilfsmitteln zusammengestellt von Franz Ritter v. Hauer, k. k. Bergrath etc. und Dr. Guido Stache, Sectionsgeologen der k. k. geol. Reichsanstalt. Herausgegeben vom Verein für siebenbürgische Landeskunde. Wien, 1863. Wilh. Braumüller, Hofbuchhändler. gr. 8. S. 636.

Obwohl vorwiegend den montanistischen Werken im engeren Sinne unsere Aufmerksamkeit zuwendend, versäumen wir es doch nicht, auch den Grund- und Hilfswissenschaften des Bergwesens Beachtung zu schenken, und dahin gehört die Geologie in erster Linie. Von den uns heute vorliegenden 3 geologischen Werken behandelt das erste — Island etc. — allerdings ein uns fern liegendes Gebiet, jedoch dürfte der Inhalt des Buches auch für unsere Montanisten nicht ganz ohne Interesse sein. Island besteht nämlich vorwiegend aus Trappgesteinen und Trachyten, in deren Verhältnisse der Verfasser sehr tief eingeht, interessante Gang- und Lagerungsverhältnisse derselben bespricht und in instructiven Zeichnungen vorführt, so dass zumal der österreichische Bergmann, der mit Grünsteinen und Trachyten ziemlich oft zu thun bekommt, mancherlei Anregung zu vergleichenden Studien seiner Gebirge daraus schöpfen kann. Indess hält sich das an Thatsachen reich ausgestattete Buch nicht ganz objectiv auf diesem Felde, sondern polemisiert ziemlich scharf gegen seine Vorgänger — Krug v. Nidda, Sartorius v. Waltershausen und v. Dechen und neigt sichtlich zu jener im Westen Deutschlands hauptsächlich vertretenen neu-neptunistischen Schule, welche an die Stelle feurig-flüssiger Entstehungsweise der genannten Gebirgsarten die „wässerig-teigige“ zu setzen sich bemühen. Trotz vieler geistvoller Argumentationen, welche allerdings geeignet sind, manche Zweifel aufzuregen, können

wir uns jedoch noch nicht entschliessen, den Schlussfolgerungen des Autors einen höheren Werth als den von Hypothesen zuzuerkennen. Das Buch selbst ist mit viel Fleiss verfasst, liest sich jedoch etwas schwer, so dass man manche Seite zweibis dreimal lesen muss, um sie zu verstehen. Obwohl zur Volger'schen Richtung gehörend, ist die Form von der eleganten und gewinnenden Darstellungsgabe, welche Volger's neuen Schriften und Vorträgen eigen ist, ziemlich weit entfernt. Die Polemik erinnert auch bisweilen an die der altnepturnischen Streitigkeiten über den Basalt am Schlusse des vorigen Jahrhunderts, mindestens durch den etwas starken Ton, der insbesondere gegen Krug v. Nidda über die Gränze der Uranität hinausgeht. — Doch bei alledem ist das Buch lehrreich und verdient Beachtung für jeden, der sich mit dem Studium der Trappe und Trachyte befasst. — Die Ausstattung ist löblich.

Von minder praktischer Bedeutung für den Bergmann und von beschränkterer localer Geltung, jedoch von objectiverer Haltung ist das zweite der angezeigten Werke, nämlich Credner's Gliederung des obern Jura und Wealdens im nordwestlichen Deutschland. Die ziemlich weit gehende Verschiedenheit unserer alpinen Bildungen von denen Norddeutschlands legt uns allerdings den Gegenstand des Werkes etwas ferner; doch dürfte eine Vergleichung mit den Hohenegger'schen Arbeiten über die Jura- und Neocom-Bildungen im nordöstlichen Mähren und Schlesien mit den Beobachtungen Credner's nicht ganz unfruchtbar sein, zumal eben Hohenegger durch die That nachgewiesen hat, in wie engem Verbande die gründliche geologische Kenntniss dieser Gebilde mit der Gewinnung gewisser Erzvorkommen steht, welche in denselben vorkommen. Auch da ist die Ausstattung rühmlichwerth.

Das bei weitem wichtigste für unsere Leserkreise ist aber das dritte der angezeigten Werke — Hauer's und Stache's Geologie von Siebenbürgen! Es ist beinahe verwunderlich, das Resultat einer Uebersichtsaufnahme — wie es bis nun die von Siebenbürgen war, in einem 600 enggedruckte Seiten füllenden Bande vor sich zu sehen, und das Staunen wächst, wenn man beim Durchlesen erkennt, dass nichts Ueberflüssiges darin sich befindet, ja! Vieles beinahe zu kurz behandelt ist! Freilich umfasst das Werk auch die orographischen Verhältnisse des ausserhalb ziemlich unbekanntes südöstlichen Hochlandes, behandelt, soweit es die Natur einer Uebersichtsreise zulässt, die Erzreviere, Salzlager und Kohlenablagerung des höchst mannigfaltigen Landes in Verbindung mit der geologischen Beschaffenheit desselben und bringt so ein reiches Material zu weiteren Anregungen und Arbeiten herbei, was dem dicken Bande wieder den Charakter einer Vorarbeit aufdrückt und fruchtbare Nacharbeiten hervorzurufen geeignet ist. Es heisst darum auch S. 104 in dem Buche: »Unter diesen Umständen ist es wohl begreiflich, dass wir bei den geologischen Uebersichtsaufnahmen, bei welchen der Kürze der Zeit wegen ohnehin von einem detaillirteren Studium der einzelnen Bergbaulocalitäten nicht die Rede sein kann, darauf verzichten mussten, durch eigene Beobachtungen die Summen der bekannten Thatsachen wesentlich zu vermehren. Wohl nur die an Ort und Stelle befindlichen Grubenbeamten können bei sorgfältiger Aufmerksamkeit auf alle bei dem Baue und namentlich bei Schürfsarbeiten sich ergebenden Erscheinungen in dieser Beziehung Wichtiges leisten.« — Diesen Satz möchten wir hier den bergmännischen Lesern dieses Werkes recht sehr ans Herz legen. Diese ihre Aufgabe wird ihnen aber durch das reiche und wohlgeordnete Material des vorliegenden Werkes, welches wir nicht anstehen ein in seiner Art mustergiltiges zu nennen, gar sehr erleichtert werden. Wir empfehlen es daher zu reiflichem Studium und zum Anknüpfen eigener ergänzender und vervollständigender Studien allen — besonders aber den siebenbürgischen Fachgenossen. O. H.

## Administratives.

### Ernennungen.

#### Vom Finanzministerium:

Der Controlor bei dem Hauptzoll- und Salzverschleissamt in Hall Rudolph v. Aeperger zum Einnehmer daselbst.

Der Oláhlaposbányaer Hüttencontrolor Alexander Fuchs zum Hüttenprobirer in Zsarnowitz.

### Concurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung in Rhonitz ist die Stelle des k. k. Hüttenmeisters, zugleich Eisenwerks-Verwaltersadjuncten mit dem Range der IX. Diätenklasse, einer Jahresbesoldung von 945 fl. ö. W., einem Naturaldeputate von 15 Wien. Klaftern dreischuhigen Brennholzes, dem Genusse einer Naturalwohnung sammt Garten und der Verpflichtung zum Erlage einer Caution im Gehaltsbetrage in Erledigung gekommen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung der mit vorzüglichem Erfolge zurückgelegten Bergcollegien, der praktischen Kenntnisse in allen Zweigen des Eisenhüttenwesens, im montanistischen Rechnungs- und Conceptsfache, der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache und ihrer bisherigen Dienstleistung unter Angabe, ob dieselben mit einem Beamten der Rhonitzer k. k. Eisenwerks-Verwaltung verwandt oder verschwägert sind, binnen sechs Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzureichen. Schemnitz, am 11. October 1863.

### Kundmachung.

Soeben ist erschienen: die lithographirte Abhandlung der Zusammenstellung über die Extraction auf den ärar. Hüttenwerken sammt Zeichnungen von Quirin Neumann, die um 2 fl. bei der k. k. Bergwesens-Administrations-Cassa, Stadt, Himmelpfortgasse Nr. 8, 1. Stock, bezogen werden kann.

### Kundmachung.

Laut Anzeige einiger Mittheilhaber ist der Grubenbau des im Saroser Comitate, auf Soovarer Terrain, Gegend Zlatobánya, gelegenen vereinigten Christigeburt-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit Jahren ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, u. z.: Joseph Trangouisz, Josephine Gräfin Almassy'sche Erben, Emerich Pulszky, Gustav Ganzangh, Julie Suhajda, Sophie Göllner'sche Erben, Nina Corzan, Johann Nepomuk Breger, August Breger, Samuel Graf Desseffy'sche Erben, Johann Riszdorfer, Joseph Waisz'sche Erben, Mathilde Szirmay'sche Erben, Nina Rotter, Cäcilie Andreanszky, Louise Gaszberger'sche Erben, Christine Lupkovics, Elise Montsko, Ludwig Kosch, Ludwig Thor und Ignaz Zsembery und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 158 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird. Kaschau, am 6. October 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

## Gesuch.

(44 — 46)

Ein mit bestem Erfolge absolvirter Wieliczkaer praktischer Bergschüler sucht eine Stelle als Steiger, Grubengehilfe oder Bergeleve bei einem Kohlen- oder Erzbergbau. — Geneigte Anträge werden unter A. Z. an die Redaction dieser Zeitschrift erbeten.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberbergrath, s. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Ueber die Fortbildung der österr. Freischurf-Gesetzgebung durch die Praxis bis zu ihrer künftigen Reform. — Die Torfcomprimirung. — Einladung an sämmtliche Bergwerksverwandte im österr. Kaiserstaate. — Notizen. — Administratives.

## Ueber die Fortbildung der österr. Freischurf-Gesetzgebung durch die Praxis bis zu ihrer künftigen Reform.

Von Dr. Samitsch.

Nach dem von ihm in der bergmännischen Abtheilung des Ingenieur-Vereins am 8. April d. J. gehaltenen Vortrage \*).

Es darf wohl nicht Wunder nehmen, wenn die Aufmerksamkeit jener, welche sich mit Bergrecht beschäftigen, jetzt mehr als je auf das Gebiet der Schurfgesetzgebung gerichtet ist.

Die Ursache hievon liegt theils in der bereits von einer competenten Stimme unlängst an dieser Stelle betonten Wichtigkeit des Schürfens und seiner rechtlichen Regelung für den Bergbau, theils in der täglich wachsenden Fluth von zweifelhaften Fällen der Praxis und von Controversen der Theorie.

Offen gestanden, ist man in der Praxis der Handhabung der Schurfberggesetzgebung bereits bei einem Zustande angelangt, der in nicht langer Zeit von einem chaotischen Zustande wenig verschieden sein wird. Es ist nicht zu läugnen, dass ein gut Theil dieses Wirrsals dem Principe der Statthaftigkeit der Ueberlagerung der Schurfkreise auf Rechnung zu schreiben kommt. Ohne hier auf die Erörterung einzugehen, ob dieses Princip in der positiven Gesetzgebung begründet, ob es, — obgleich nicht ausdrücklich ausgeschlossen — derselben ihrer Tendenz nach nicht vielmehr völlig fremd war, und erst durch die Praxis in dieselbe hineingetragen worden sei, — ist es doch gewiss, dass hiedurch der Missgriff des Gesetzes in der Wahl der Kreisfigur keine Abhilfe erfahren hat, sondern eher erhöht worden ist.

Wie die Dinge jetzt stehen, ist an die Stelle der Erwerbung von Freischurfberechtigungen, und an die Stelle des Vollgenusses der Rechte, wie sie das Berggesetz mit dem bestätigten Freischurfe verband, in letzter Auflösung nur eine par force Jagd nach Vorbehaltsfeldern getreten.

Der hart an der Peripherie des Schurfkreises ange-

sessene jüngere Freischürfer chicanirt seinen älteren Nachbar, indem er diesem nahezu bis in das Herz seines Schurfkreises fast die halben Längen seiner Vorbehaltsfelder aus den jüngeren überlagernden Schurfkreisen entgegenstreckt. Der ältere Freischürfer, um sich dieses sanctionirten Eindringens in seinen Schurfkreis zu erwehren, greift seinerseits wieder zu dem Auskunftsmittel, und meldet in seinem eigenen Schurfkreise wieder weitere zwei, drei Freischürfe, nach Umständen auch vier bis acht an, setzt die Schurfzeichen in einer geraden Linie zu beiden Seiten des älteren Schurfzeichens, je nachdem es einfache oder Doppelmassen sind, in 56- oder 112klafriger Entfernung von einander, bezahlt ebenso oftmal die Freischurfsteuer, und hält alle diese Freischürfe — Dank der neuesten Gesetzgebung — mit einem Haupteinbaue bauhaft.

Wieder ein anderer Freischürfer chicanirt seinen jüngeren Nachbar-Freischürfer, indem er hart an der Peripherie seines Schurfkreises, aber noch innerhalb desselben, rings herum Freischürfe anmeldet, und so den in seinen Schurfkreis eindringenden Vorbehaltsfeldern der jüngeren Nachbar-Freischürfer wieder seinerseits aus den in der Peripherie des älteren Freischurfkreises gelegenen Punkten die halben Längen neuer Vorbehaltsfelder entgegenstreckt u. s. w.

Abhilfe kann auf zweierlei Weise geschafft werden, entweder man verlässt das der gegenwärtigen Schurfberggesetzgebung zu Grunde liegende Freischurfsystem gänzlich und ersetzt es durch ein auf wesentlich verschiedenen Grundlagen basirtes neues Princip, — oder man interpretirt das positive Gesetz in der Handhabung so, dass den grellsten Anomalien in der praktischen Anwendung die Spitze abgebrochen wird.

Vorschlägen ersterer Art soll ein ander Mal eine Auseinandersetzung gewidmet werden. Da bis zu einer gänzlichen Umänderung dieses Theiles der Berggesetzgebung immerhin geraume Zeit verfließen wird, und auch dann noch Berechtigungen älterer Art nach den älteren Rechtsnormen zu beurtheilen sein werden, so tritt derzeit ungleich näher die Frage heran, wie das vorerwähnte Ziel bei dem Bestande der jetzigen Berggesetzgebung angestrebt und erreicht werden könnte?

In dieser Beziehung wäre es freilich am nächsten lie-

\*) Anmerkung der Redaction. Wir entnehmen über Anregung des Verfassers selbst diesen Vortrag der Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereins, um auch in weiteren Kreisen die Frage zur Erwägung zu bringen.

gend, wenn man das Princip der Ueberlagerung der Schurfkreise verlassen und auf die weniger gekünstelte Auslegung des §. 31 allg. B. G. und §. 25 der Vollzugsvorschrift zurückgreifen würde.

Die Besorgniss, dass zwischen Freischurfkreisen gelagerte Gebirgstheile, welche selbst wieder zu klein oder zu unförmlich sind, als dass ein Schurfkreis von gesetzlichem Halbmesser in dieselben gelegt werden könnte, in Feldessperre gelangen werden, ist eine eingeübete. — Denn, ist das Terrain zwischen den bestehenden Schurfkreisen so hoffnungsreich, so wird es seiner Zeit selbst im Interesse der nachbarlichen Freischürfer liegen, bei der Verleihung ihrer Grubenfelder auch diese Gebirgstheile, vielleicht ohne obertägigen Einbau aus ihren Gruben zu untersuchen, aufzuschliessen, und zur Verleihung zu begehren; hier werden auch die aus dem Verhältnisse der Kreisfigur der Freischurfberechtigungen zu den rechteckigen Objecten der Vorbehaltsfelder und Verleihungsmassen hervorgehenden abenteuerlichen Formen und Figuren mittelst leichter zu lagernder Massen, und nöthigenfalls entsprechender Ueberscharen zu vermeiden sein.

Jedenfalls scheinen die Rücksichten auf eine allfällige frühere oder spätere Aufschliessung solcher eingeschlossenen, ohnediess nicht sehr grossen Gebirgstheile in keinem Verhältnisse zu den Nachtheilen zu stehen, welche mit der Zulassung der Ueberlagerung der Schurfkreise aus der Unsicherheit der Rechtsverhältnisse und den wachsenden Complicationen verwickelter Fälle der Praxis, für den Bergbau und die Unternehmungslust verbunden sind. Will man aber mit diesem Principe nicht brechen, so erübrigt nichts Anderes, als eben wieder andere Principien als Palliativmittel gegen die Uebelstände, welche das erstere im Gefolge hat, aufzusuchen und festzustellen, Principien, welche zwar ebensowenig, wie jenes in den positiven Anordnungen des Berggesetzes ausdrückliche Begründung finden, jedoch der Rechtfertigung aus rationellem Standpunkte nicht weniger fähig sind.

Unter denselben tritt zuerst ein solches über die Streckung des Vorbehaltsfeldes aus dem jüngeren Freischurfe in den älteren, theilweise überlagerten Schurfkreis in den Vordergrund.

Denken wir uns den älteren Freischurfbau als einen Steinkohlen-Schachteinbau, dessen Sohle wenigstens 50<sup>0</sup> im Seiger unter dem Rasen ansteht, dessen Vorbehaltsfeld vier mit den längsten Seiten aneinanderliegende Grubenmassen (§. 34 a. B. G.) bilden, und denken wir uns diese Grubenmasse als Rechtecke mit 110<sup>0</sup> Breite gewählt, so dass die Längenseite nach §. 46 a. B. G. mehr als 112<sup>0</sup>, nämlich hier 114<sup>0</sup>,036 . . . , daher, da diese vier Grubenmassen mit ihren Längenseiten aneinander gelagert sind, die Gesammlinie der vier Breitenseiten à 110<sup>0</sup>, zusammen 440<sup>0</sup> und, da das Schurfzeichen mitten im Grubenmasse zu stehen kommt (§. 37 a. B. G.), die Dimension der Erstreckung des Vorbehaltsfeldes aus dem Standorte des Schurfzeichens gegen den jüngeren Freischurf zu 220<sup>0</sup> beträgt, so hindert dieses Vorbehaltsfeld des älteren Freischurfes die Gegenstreckung eines Vorbehaltsfeldes aus dem Standorte des jüngeren Schurfzeichens, wenn dasselbe der Peripherie des älteren Schurfkreises näher als 108<sup>0</sup> aufgestellt ist, selbst dann, wenn die Dimension der Erstreckung des Vorbehaltsfeldes des jüngeren Freischurfes aus dem Standorte des Schurfzeichens desselben gegen den

älteren Freischurf zu, nur 112<sup>0</sup>, d. i. die halbe Längenseite eines Grubenmasses betragen würde. — Ja! wenn das jüngere Schurfzeichen unter den übrigen Voraussetzungen des angenommenen Falles näher als 24<sup>0</sup> an die Peripherie des älteren Schurfkreises aufgestellt wäre, so könnte aus dem Standorte des jüngeren Schurfzeichens auch in keiner anderen Richtung hin, als in der gegen den älteren Freischurf ein Vorbehaltsfeld angemessen, das heisst vom jüngeren Freischürfer ein Vorbehaltsfeld überhaupt nicht erworben werden, weil, da das Schurfzeichen mitten im Vorbehaltsfeld stehen muss (§. 37 a. B. G.) und die kürzeste Breiten-seite eines Grubenmasses mindestens 56<sup>0</sup> betragen muss (§. 46 a. B. G.), nicht einmal für die Dimension der halben Breiten-seite dieses Vorbehaltsgrubenmasses, nämlich für 28<sup>0</sup> Entfernung vom jüngeren Schurfzeichen gegen die Längenseite des nächstliegenden der vier Grubenmassen, welche das Vorbehaltsfeld des älteren Freischurfes bilden, Raum vorhanden wäre. Jenes Falles ist dabei gar nicht gedacht, in welchem auch der jüngere Freischürfer ein ähnliches Vorbehaltsfeld von vier Grubenmassen aus dem Standorte seines Schurfzeichens gegen den älteren Freischurf zu strecken wollte, und in welchem die beiden Vorbehaltsfelder sich gegenseitig auf eine grössere Längelinie als 192<sup>0</sup> decken würden.

Ein sehr wesentliches, inhaltreiches Recht, welches das Gesetz dem Freischürfer sichern wollte, ist der Ausspruch, die Aussicht auf die verleihungsmässige Erwerbung des im §. 47 a. B. G. bestimmten Massencomplexes, also eines grösseren Feldes, als gerade des durch den §. 34 a. B. G. dem Freischürfer als Minimum gewährten, sogenannten Freischurf-Vorbehaltsfeldes. Diess ist der Grund, warum das Gesetz im §. 31 a. B. G. jeden Nachbar-Freischürfer auf eine viel grössere Erstreckung ferne halten wollte, als es gerade die Fläche des in §. 34 bestimmten Vorbehaltsfeldes erheischt hätte. Welcher Bergbautreibende wird bereit sein, die oft sehr grossen Kosten eines Freischurfaufschlusses aufzuwenden, wenn er dabei die in hoffnungsreichem Terrain fast sichere Aussicht hat, dass ihm bei dem seinerzeitigen Verleihungsbegehren die Erwerbung jedes weiteren Grubenmasses, als des im §. 34 a. B. G. vorbehaltenen mageren Grubenfeldes, durch später an der Peripherie seines Schurfkreises herum angesessene Freischürfer, welche vielleicht gar kein wirkliches Interesse haben, bald zu Aufschlüssen zu gelangen, mittelst einfacher Streckung ihrer Vorbehaltsfelder abgejagt wird. Zu diesem Resultate würde man aber gelangen, wenn man die Streckung des Vorbehaltsfeldes aus dem späteren Freischurfe gegen die von dem zum Aufschlusse gelangten älteren Freischurfe aus dem überlagerten Schurfkreise erbetene Massenlagerung zulassen wollte.

Durch die entgegengesetzte Ansicht würde der Zweck, welchen die Berggesetzgebung in dieser Richtung offenbar verfolgte, vereitelt; denn das Freischurfvorbehaltsfeld, welches das Gesetz dem Freischürfer als Minimum seiner künftigen Erwerbung sichern wollte, würde nach den factischen und thatsächlichen Consequenzen zum Maximum seiner möglichen bergrechtlichen Erwerbung gemacht werden.

Nach meiner Ansicht muss als Grundsatz festgehalten werden, dass der jüngere, einen älteren Schurfkreis überlagernde Freischürfer bei der Erwerbung seiner Freischurfsrechte, das ist, bei der bergbehördlichen Bestätigung seines Freischurfes, gegenüber dem älteren Nachbarfreischürfer, auf alle jene Rechte ohne Ausnahme verzichtend

angesehen werde, welche aus dem jüngeren Freischurfsrechte abgeleitet werden, wenn sie mit den Rechten des älteren Freischurfes, oder deren Consequenzen, z. B. dem Verleihungs- oder Lagerungsbegehren, in Widerspruch treten, und deren Erwerbung überhaupt nicht möglich gewesen wäre, wenn der spätere Freischurf in der durch den §. 31 a. B. G. gebotenen Entfernung vom älteren Freischurfe angemeldet worden wäre; die Erwerbung der jüngeren Freischurfberechtigung war rechtlich nur unter der selbstverständlichen Voraussetzung, „unbeschadet bereits bestehender Rechte,“ möglich, und ist daher in Bezug auf die collidirenden älteren Rechte, namentlich die aus denselben fließenden Lagerungsrechte, als nicht bestehend zu betrachten, das heisst, es kann ein diese Lagerung beirrendes Vorbehaltsfeld aus dem jüngeren Freischurfe nicht entgegengestreckt werden.

Aus diesem in der Natur der Sache begründeten Principe folgt, dass der jüngere Freischürfer gegenüber dem überlagerten älteren Freischurfe, ohne Rücksicht, ob er bereits zum Aufschlusse gelangt sei oder nicht (nur vorausgesetzt, dass er nicht der frühere Verleihungswerber selbst ist), sein Vorbehaltsfeld in Collision mit dem Lagerungsbegehren des älteren Freischürfers gar nicht, und nicht nur nicht in den älteren Schurfkreis zu strecken, berechtigt ist.

Bei der entgegengesetzten Ansicht wird ferner auch das dem Freischürfer durch §. 31 a. B. G. gewährleistete Recht des ausschliesslichen Schürfens in seinem ganzen Schurfkreise illusorisch; denn welcher vernünftige Freischürfer wird näher seiner Schurfkreisperipherie als wenigstens  $112^{\circ}$  weit davon entfernt, Aufschlussbaue betreiben, da er ja Gefahr läuft, dass bei dem seinerzeitigen Verleihungsbegehren die erzielten Aufschlüsse mit dem Vorbehaltsfelde des vom Aufschlusse noch weit entfernten, jüngeren nachbarlichen Freischürfers eingefangen, und so dem Arbeiter einfach entrisen werden.

Die hier behauptete Ansicht wird deshalb gegen den jüngeren angesessenen Freischürfer nicht ungerecht; denn gegenüber noch jüngeren Freischürfern, und gegen alle anderen Richtungen hin als in jener mit den Rechten des älteren Freischürfers collidirenden, behält er alle vom Gesetze mit dem Freischurfe verbundenen Rechte ungeschmälert fort, und er wird gerade bei dieser Ansicht ein Motiv haben, dem älteren Schurfkreise nicht näher anzusitzen, als es gerade der lautere Zweck seiner Unternehmung unmittelbar erfordert, um eben sein gesetzlich vorbehaltenes Feld für alle Fälle zu sichern.

Ein anderes, als Palliativmittel gegen die Consequenzen des Überlagerungsprincipes anempfehlenswerthes Princip liegt dem weiteren Falle zu Grunde, in welchem der ältere Freischürfer, um sich des Eindringens des Vorbehaltsfeldes aus dem jüngeren, den älteren theilweise überlagernden, Schurfkreise in seinen Schurfkreis zu erwehren, das Rechtsverhältniss dadurch weiter complicirt, dass er in dem beiden Schurfkreisen gemeinschaftlichen Segmente einen neuen Freischurf anmeldet, um aus demselben und auf Grund desselben ein neues Vorbehaltsfeld in der Richtung gegen den jüngeren Schurfkreis, ja in denselben selbst hineinzu strecken, und hiedurch wieder der Streckung des Vorbehaltsfeldes aus dem jüngeren Schurfkreise hindernd entgegen zu treten.

Die Erwerbung dieses neuerlichen Freischurfes im gemeinschaftlichen Kreissegmente wird für den älteren Freischürfer nach der bisher herrschenden Ansicht und Praxis gestattet, weil, wie man begründen will, das Gesetz die Erwerbung mehrerer Freischürfe in demselben Schurfkreise zulässt, und das gemeinschaftliche Kreissegment eigentlich kein gemeinschaftliches, sondern ein dem älteren Schurfkreise allein angehöriges Segment sei, vielmehr der jüngere Freischürfer bei der Erwerbung seines Schurfkreises auf dieses den älteren Schurfkreis überlagernde Segment stillschweigend Verzicht geleistet, und sich mit der sonach erübrigenden Fläche seines Schurfkreises begnügt habe.

Der jüngere Freischürfer, durch das Beispiel seines älteren Nachbars belehrt, wird nun wahrscheinlich dasselbe Manöver aus dem Rumpfe seines Schurfkreises gegen den älteren Freischürfer wiederholen, und man wird zugeben, dass, wenn früher von chaotischen Zuständen und Unsicherheit des Besitzes der Freischurfrechte gesprochen worden, diess nicht blosses Schwarzseherei gewesen ist.

Hier wäre nun nach meiner Ansicht als Grundsatz bei Handhabung der bestehenden Berggesetzgebung festzuhalten, dass, — wenn es auch richtig ist, dass das gemeinschaftliche Kreissegment insoferne allerdings dem älteren Freischürfer ausschliessend angehört, als der jüngere Freischürfer in demselben keine Freischurfberechtigungen erwerben, insbesondere nicht etwa einen Freischurf anmelden dürfte, — dieses Segment doch wieder insofern als ein wahrhaft gemeinschaftliches gelten soll, dass die Erwerbung eines neuen Freischurfes auch für den älteren Freischürfer durch die in Mitte liegenden, wenn auch in Beziehung auf die Rechte aus dem ältesten Freischurfe selbst theilweise nicht wirksamen, Prioritätsrechte des jüngeren nachbarlichen Freischurfes ausgeschlossen sei.

Wenn ich mich im Bestreben, deutlich zu sein, so ausdrücken darf, soll dieses gemeinschaftliche Segment, wenn es auch für den jüngeren Freischürfer eine positive Wirkung nicht äussern, das ist, eine Erwerbung von Freischurfberechtigungen in demselben nicht möglich machen kann, für denselben doch eine negative Wirkung dahin haben, dass es die Erwerbung von späteren, neuerlichen Freischurfberechtigungen auch für den älteren Freischürfer innerhalb dieses gemeinschaftlichen, das ist, in gewissem Verständnisse allerdings auch dem jüngeren Freischürfer angehörenden Theiles der beiden Schurfkreise ausschliesst, und den Missbrauch, mit welchem unter der Aegide des ältesten Schurfzeichens in der That selbstständige und neue Freischurfberechtigungen zur Kränkung und Chicane von in der Priorität inzwischen liegenden Freischurfberechtigungen Dritter erworben werden wollen, unmöglich macht.

Es wird hierdurch nur wieder das nämliche Princip, das für den älteren Freischürfer Rechtens war, auch für den jüngeren Freischürfer als Recht in Anspruch genommen; gleichwie der jüngere Freischürfer bei Anmeldung seines nachbarlichen Freischurfes von der Erwerbung eines solchen innerhalb des überlagernden Segmentes, oder des älteren Schurfkreises überhaupt ausgeschlossen war, so soll es auch hier der ältere Freischürfer innerhalb des inzwischen gemeinschaftlich gewordenen, somit seither theilweise auch dem jüngeren Freischürfer gehörigen Kreissegments sein.

Die Entwicklung, welche die Proteusgestalten der praktischen Fälle des Lebens auf diesem Gebiete, weit jede

speculative Calculation überflügelnd, verleihen werden, wird zweifelsohne noch viele Erfahrungen zu Tage fördern, durch neue Complicationen zu neuem Nachdenken auffordern.

Die vorausgegangene Erörterung hatte jedoch nur den Zweck, zu zeigen, dass kein Mangel eines Gesetzes, welches aus anderweitigen Ursachen nicht einer solchen Revision und Verbesserung zugeführt werden kann, — keine aus solchen Mängeln resultirende Verwicklung so unbezwingbar ist, als dass den grellsten Anomalien und in den härtesten Nachtheilen des praktischen Lebens nicht durch eine verständige Abstraction von Principien aus dem Geiste der bestehenden Gesetzgebung mit Erfolg entgegengewirkt werden könnte.

Mögen sich über die Lösung solcher praktisch wichtigen, und theoretisch gleich interessanten Fragen andere kompetentere Stimmen wachgerufen fühlen, Stimmen, welche berufen sind, durch Festhaltung an einmal aufgestellten Grundsätzen einerseits Fixpunkte für die Handhabung des Gesetzes zu bieten, andererseits den erschütterten Glauben der Bergbautreibenden an die Sicherheit ihres Rechtsbesitzes neu zu befestigen.

### Die Torfcomprimirung.

Die bessere Zubereitung des Torfes durch Walzen, Pressen, Contraction, Comprimirung, Darre und Verkohlen ist neuerer Zeit in allen Torf besitzenden Ländern ein Gegenstand vielseitiger praktischer Versuche und darauf gestützter Unternehmungen geworden. So lange man sich begnügte, den Torf nur als Heizmaterial von Stuben und Küchen in der Nähe der Torfmoore selbst zu benützen, genügte es, denselben nach den ältesten Verfahren zu stechen oder zu formen. Der Aufschwung der Industrie mit ihrem sich stets steigenden Verbräuche von Brennstoffen, die immer sich steigenden Preise der Hölzer in den Kohlen entbehrenden Ländern brachte in der Neuzeit eine nie zuvor bemerkte Thätigkeit zur besseren Benutzung des bisher noch immer zu wenig geschätzten im Torf enthaltenen Brennstoffes hervor, der Geschäftsmann zog ihn in den Bereich seiner Speculation und vertraute ihm seine Capitalien an, der wissenschaftlich gebildete Techniker lenkte auf ihn seine Forschungen und suchte nach neuen Methoden zur bessern Behandlung des Rohmaterials, um dasselbe von seinen Mängeln zu befreien und auf die höchste Stufe seiner Nutzbarkeit zu bringen. Es sind daher auch in der jüngsten Zeit viele neue Arten den Torf zu bearbeiten entstanden, und eine Menge Maschinen zu diesem Behufe erfunden worden, die zum grössten Theil wegen ihrer Unzweckmässigkeit bald der Vergessenheit wieder anheimgefallen sind, indem nur derjenige Meister in der Torffabrication ist und bleibt, welcher mit den wenigsten Kosten, auf die einfachste Weise, unabhängig von der Witterung das ganze in den Torfmooren enthaltene Rohmaterial ohne Abfall und Verlust von seinen nachtheiligen Beschaffenheiten zu befreien und das beste Heizmaterial aus demselben herzustellen im Stande ist.

Durch das Stechen und Formen mit der Hand ist dieser Zweck nicht zu erreichen, es erfordert zu viel Menschenkraft, gibt zu vielen unbrauchbaren Abfall, ist zu sehr von der Witterung abhängig, gibt ein immer leicht zerbrechliches und viel zu voluminöses Product, liefert immer nur

ein geringes Brennmaterial, welches durchaus nicht zum weiten Transport geeignet ist. Die grösste Aufmerksamkeit des Torftechnikers muss stets darauf gerichtet sein, die Elasticität, Capillarität und hygroskopische Beschaffenheit des Rohmaterials zu zerstören, den Brennstoff einer grösseren Menge in den kleinsten Raum zu concentriren, demselben grösste Dichtigkeit und Festigkeit zu geben, das grösste Gewicht im kleinsten Raume darzustellen, denn nur hiedurch wird eine grössere Heizkraft erzielt; um diess aber alles zu bewirken, muss Maschinenkraft zu Hilfe genommen werden.

Ministerialrath Weber zu München und Challeton zu Montanger gehen beide bei der Bearbeitung des Torfes von dem Principe aus, den Torf, da er aus Pflanzen entstanden ist, diese zwar bei ihrer Umwandlung in Torf eine chemische, keineswegs aber physicalische Aenderung erlitten haben und nach wie vorgeschlossene, mit Wasser angefüllte Röhren enthalten, und einen grossen Theil ihrer früheren Elasticität beibehalten haben, durch Maschinen zu zerreißen, seine Capillarität und Elasticität zu zerstören und so dessen Wassergehalt schneller verdunstend zu machen. Die Moose und Gräser, als das vorzugsweise den Torf bildende Material, sind durch ihre zellenförmige Structur die besten Wassersammler, ihre Absorptionsfähigkeit ist ungemein stark, so wie sie aber so sehr viel Wasser verschlingen, ebenso schwer lassen sie sich dasselbe wieder entziehen; wird aber diese ihre Capillarität zerstört, so sind sie der Kraft beraubt, das Wasser zu halten, Wind, Sonnen- oder künstliche Wärme können dann in um so kürzerer Zeit dem Torfe das dessen Heizkraft so schädliche Wasser entziehen und der schnell trocknenden Masse eine grosse Consistenz verleihen. Der so zerrissene und in einen steifen Brei verwandelte Torf trocknet auffallend schnell, und wird er bei der ferneren Bearbeitung einem grösseren Drucke unterworfen, so überziehen sich seine Aussenflächen sofort mit einer aus dem Innern nach Aussen getriebenen Lage Bitumen, und gibt selbst dem lichtgefärbtesten rohen Torfe ein sehr dunkles, oft schwarzes Ansehen, derselbe nimmt ein bei weitem grösseres Gewicht und auffallende Härte an, wodurch sich seine Heizkraft bedeutend steigert. Bei der Manipulation des Zerreißens des rohen Torfes gehen Weber und Challeton einen Weg, ihre weitere Verarbeitung führt sie jedoch weit auseinander, indem Weber den dargestellten Torfbrei mit der Hand verformen lässt, Challeton ihm noch mehr Wasser zusetzt und ihn in Basins seiner eigenen Contraction überlässt, beide bleiben aber bei der weiteren Trocknung nach wie vor mehr oder weniger von der Witterung abhängig.

Als ich zuerst das Weber'sche Torfwerk zu Stalltach in Oberbaiern sah, kam mir sofort der Gedanke, dass eine Ziegelmaschine mit Thonschneider und Schaber nicht nur den Torf zerreißen und in eine steif plastische Masse verwandeln, sondern letztern auch sofort zu Steinen comprimiren müsse. Ich trat später aus dem Staatsdienste und wandte nun meine ganze Thätigkeit auf die bessere Bearbeitung des Torfes, ohne irgend welche Opfer zu scheuen. Es war mir zu jener Zeit nur die Clayton'sche Ziegelpresse bekannt, ich fand Gelegenheit, von derselben nach vorgenommener zweckentsprechender Abänderung Gebrauch zu machen, und wurden meine Vermuthungen vollkommen bestätigt, die damit hergestellten Torfsteine im Vergleich mit aus demselben Torfbrei hergestellten Handformsteinen wur-

den nicht nur bei gleichen Grössenverhältnissen um nahezu  $\frac{2}{3}$  schwerer, sondern auch bedeutend dichter und fester, und trockneten ausserordentlich schnell. Ich lernte später die Schlickeysen'sche Ziegelmaschine kennen, welche auf demselben Principe, wie die Clayton'sche, beruht, aber bei weitem einfacher construirt ist, ich trat mit dem Fabrikanten in Communication und ging derselbe bereitwillig darauf ein, meine indessen gesammelten Erfahrungen zu benutzen, seine Ziegelpresse darnach abzuändern, und entstand hiedurch die Schlickeysen'sche Torfpresse, welche ich nun bei späteren neuen Anlagen grösserer Torfwerke in Anwendung brachte. Obgleich diese Maschinen nicht billiger als die Clayton'schen sind, so sind sie, wie erwähnt, einfacher construirt und unterliegen desshalb weniger Reparaturen. Im Auslande sind bereits mehrere grosse Torfwerke durch mich mit diesen Maschinen in's Leben gerufen, in Deutschland ebenfalls durch Herrn von Kraft bei Salzburg, Wilke bei Posen, Belg bei Salzungen, Baron von Sina etc. etc., und wird diese Bearbeitung des Torfes, da sie bis jetzt die allen Anforderungen am besten Rechnung tragende ist, immer mehr Platz greifen, und je mehr dergleichen Anlagen entstehen, um so grösser werden die dabei gemacht werdenden Erfahrungen werden, und sichern diese denselben eine grosse Zukunft. Sie erfordern im Vergleich zu andern derartigen Anlagen ein sehr geringes Anlagecapital, sie sind, ausser durch Frost, durch keine Witterung gehindert, bedürfen weder Trocknengerüste — Häuser — noch Magazine, und stellen mit den geringsten Arbeitslöhnen das beste Material dar. Das Verfahren selbst ist kurz folgendes:

Der Moor wird von seiner Rasendecke befreit und so weit entwässert, dass der Torf in seiner ganzen Mächtigkeit von oben nach unten gleichzeitig ausgeschachtet werden kann, wodurch die verschiedenen Schichten gemischt und ein stets gleiches Product geliefert werden kann, was bei der Exter'schen und andern Methoden nicht möglich ist; trockenet der Moor auch noch so sehr aus, so enthält er im Innern doch noch so viel Wasser eingeschlossen, als zur Herstellung einer plastischen Masse erforderlich ist. Der ausgeschachtete Torf wird in grösseren Transportwagen auf Bahnen angefahren, in die Cylinder geschüttet, in denselben zerrissen, fein gemahlen und in einen feinen, steifen plastischen Brei verwandelt, kömmt am untern Ende der aufrechtstehenden Cylinder auf zwei entgegengesetzten Seiten in je fünf Strängen heraus, die in Ziegelform von beliebiger Länge abgestochen und auf den Trockenplatz ausgelegt werden. Die grösseren Wurzeln werden bei dem Ausschachten zurückgeworfen, kleinere bleiben in den Cylindern hängen und werden nach jeder Schicht daraus entfernt. Es wird kein mit empyrevmatischen Stoffen geschwängertes Wasser aus dem Torfe herausgepresst, welches nur seine Heizkraft vermindern würde, seine Elasticität wird zum grössten Theile zerstört, derselbe erhält, wenn er mit 30—35% Wassergehalt zur Verarbeitung kömmt, sofort nach dem Austreten aus der Formöffnung einen dunklen Ueberzug und eine solche Härte, dass die Steine selbst in heftigen Regen ausgelegt nicht wieder auseinanderfliessen und nur auf der oberen Seite ein etwas pockenartiges Ansehen erhalten; in 5—7 Tagen können die ausgelegten Steine in grosse Haufen zusammengesetzt werden und bis zum Verbrauch, selbst während des Winters, unter freiem Himmel stehen bleiben. Die Arbeit kann be-

gonnen werden, sobald der Frost vergangen ist, und bis zum Wiedereintritt desselben fortgesetzt werden. Die einmal trockenen Steine haben ihre hygroscopische Beschaffenheit gänzlich verloren, langer Regen, Liegen unter Schnee schadet ihnen nichts, ja selbst ins Wasser gelegte Steine erweichen erst nach längerer Zeit. Bei heftiger Sonnenhitze (in Russland und Polen oft bei 38 und mehr Grad R.) reissen zwar die Steine auf, um der inneren Feuchtigkeit einen schnellen Austritt zu eröffnen, doch thut diess ihrer Brauchbarkeit und Haltbarkeit keinen Abbruch.

Durch eine nun siebenjährige Erfahrung hat sich herausgestellt, dass Torfsteine von  $3\frac{1}{2}$  Zoll Querschnitt, welche vermöge der ihnen noch immer inwohnenden Elasticität nach Verlassen der Form wieder auf  $3\frac{3}{4}$  bis 4 Zoll Querschnitt aufschwellen, und 12 Zoll Länge für die Arbeit und das Trocknen am geeignetsten sind, sie schwinden bei diesen Grössenverhältnissen lufttrocken auf  $2\frac{1}{2}$  Zoll Querschnitt und 9 Zoll Länge; 6 Zoll lange Steine schwinden bei gleichem Querschnitt auf 4 Zoll Länge, erfordern aber einen grössern Arbeitslohn, wegen ihrer doppelten Zahl. Je mehr oder weniger Specktorf unter der zu verarbeitenden rohen Masse enthalten ist, wiegt ein solcher zwölfzölliger Stein nass 4—7 Pfund, trocken nur 2—3 Pfund, während nass 9 solcher Steine auf den Kubikfuss gehen, sind lufttrocken deren 30 erforderlich — es wiegt demnach der Kubikfuss lufttrocken 60—90 Pfund; halbe oder sechszöllige Steine gehen lufttrocken 72 auf den Kubikfuss und wiegen 80 — 120 Pfund. Durch das Trockenpressen bringt Exter den Kubikfuss auf 75 Pfund, Weber durch das Handformen nur auf 45 Pfund, 4 — 500 ganzer solcher Steine ersetzen eine Klafter Kiefernholz von 108 Kubikfuss, 7 — 800 Stück halber solcher Steine geben dieselbe Heizkraft. Dieselbe gemahlene und gerissene Masse mit der Hand geformt, zerfliesst im Regen, kann nicht im Freien überwintert werden, und löst sich nach kurzer Zeit in Wasser gelegt wieder auf, Steine von gleicher Grösse wiegen stets  $\frac{1}{3}$  weniger, als die comprimierten.

Die kleineren, nur 6 Zoll langen Steine lassen sich zu allen Feuerungen gut gebrauchen, zum Verkohlen aber weniger gut. Durch ein Schneidezeug an der Maschine lassen sich die comprimierten Steine nicht abschneiden, die Masse besteht noch immer aus Theilen von zu ungleicher Härte, und schieben sich die harten Theile vor dem Abschneideinstrument durch die weichere breiige Masse hindurch und verderben den Abschnitt, sie müssen mit der Hand und einem Spatel abgestochen oder abgebrochen werden, der geübteste Arbeiter ist aber nicht im Stande stets Steine von ganz gleicher Länge abzustechen, da dieselben sehr schnell hervorkommen, desshalb lässt sich auch die ganze Arbeit nicht nach Anzahl der gefertigten Steine in Accord geben, sondern nach der Anzahl der Wagen der verarbeiteten rohen Masse. Ein Wagen enthält gewöhnlich 50 Kubikfuss rohe Masse, besteht diese zur Hälfte aus Moos, zur Hälfte aus Specktorf, so geben 3 solcher Wagen 112 Kubikfuss gemahlene Masse, welche 1000 Steine von  $3\frac{1}{2}$  Zoll Querschnitt und 12 Zoll Länge repräsentirt, es mögen nun mehr oder weniger Steine daraus gefertigt werden; im Durchschnitt selbst bei sehr ungünstigen Verhältnissen und vorgefallenen Störungen können diese für 15 Sgr. hergestellt werden, sie repräsentiren nahezu die Heizkraft von  $2\frac{1}{2}$  Klfr. Kiefernholz — Stichtorfziegeln von derselben Masse sind aber oft 15

bis 20,000 Stück zum Ersatz dieser Heizkraft erforderlich. In 12 vollen Arbeitsstunden können auf einem Schlikeysen'schen Cylinder bei 12 Umgängen in der Minute 90 solcher Wagen = 4500 Kubikfuss rohe Masse zu 30,000 Steinen verarbeitet werden. Zur Bedienung eines Cylinders sind 40 Arbeiter, zu zweien nur 72 Arbeiter erforderlich, da beiletzteren das Maschinen- und Aufsichtspersonal nicht vermehrt zu werden braucht. Eine solche Anlage mit einem Cylinder kostet 6—10.000 fl., je nach den Terrainverhältnissen, mit 2 Cylindern 3000 fl. mehr, exclusive der Fracht für die Maschinen. Die Rentabilität einer solchen Anlage kann man sich jederzeit bei gesichertem Absatz nach den ortsüblichen Holzpreisen selbst berechnen, bei allen derartigen durch mich bis jetzt angelegten Werken haben sich die Anlagekosten schon im ersten Betriebsjahre reichlich ersetzt, in dem weiteren Verlauf aber mit grossem Ueberschuss gearbeitet. Die Anlernung der Arbeiter ist leicht, nur die eines Aufsehers auf den Gichtboden ist schwierig, da dieser den nöthigen Feuchtigkeitsgrad der Masse beurtheilen muss; wird die Masse zu trocken aufgegeben, so reissen die Kanten der Steine auf, wird sie zu nass aufgegeben, so schwimmen alle 5 Steinstränge wieder zusammen. Zum Ausschachten des Torfes, zum Anschieben der Wägen und zum Einstürzen in die Cylinder werden Männer und junge Burschen, zum Abstechen, Wegnehmen, Auslegen und Umsetzen der Steine Weiber und junge Mädchen verwendet. Die Masse von verunglückten Steinen wird abgekarrt, ausgebreitet, festgetreten und in Steine gestochen, welche man zur Heizung der Maschine verwendet.

Der so dargestellte comprimirte Torf ist schon lufttrocken zu allen Maschinen und häuslichen Heizungen zu verwenden, künstlich getrocknet und gedarrt aber zu allen hüttenmännischen Processen, zur Leuchtgas-, Photogen-, Porzellan- und Glas- etc. etc. Fabrication, in Schmiedefeuern und zur Verkohlung; er verbrennt ohne zu zerfallen bis zum letzten Kern mit langer rother Flamme, und entwickelt, ohne die nachtheiligen Einflüsse des Schwefels zu besitzen, eine Hitze trotz der besten Steinkohle; er lässt sich auf die weitesten Strecken verfrachten, ohne viel Abfall zu geben; er schmutzt selbst bei häuslicher Feuerung, wo er mit den Händen aufgegeben wird, nicht mehr ab, russt und raucht trocken sehr wenig, und entwickelt beim Verbrennen mehr den eigentümlichen Geruch der Braunkohle als den des Stichtorfes.

Proben von comprimirtem Torf, sowie alle sonst gewünschte weitere Auskunft gibt mit grösster Bereitwilligkeit auf portofreie Anfragen der Unterzeichnete, sowie er selbst auch neue derartige Werke einzurichten oder bestehende ältere umzuändern bereit ist. — Kainitz bei Saalfeld in Thüringen.

W. L e o, Bergmeister a. D.

### Einladung an sämtliche Bergwerksverwandte im österreichischen Kaiserstaate.

Den bergmännisch-wissenschaftlichen Leserkreisen im österreichischen Kaiserstaate werden für das Jahr 1864 wieder mehrere Fachzeitschriften kurze Zeit nach ihrem Erscheinen zur Benützung angeboten, nämlich:

1. Berg- und hüttenmännische Zeitung von Bornemann und Kerl.
2. Allgemeine berg- und hüttenmännische Zeitung.
3. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate.

4. Die baulichen Anlagen auf den Berg-, Hütte- und Salinen-Werken in Preussen.
5. Der „Berggeist“.
6. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.
7. Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins.
8. Dingler's polytechnisches Journal.
9. Polytechnisches Centralblatt.
10. Neueste Erfindungen.

Die Benützung dieser Zeitschriften wird in folgender Weise vermittelt werden.

Am Ersten jeden Monats (vom 1. Jänner 1864 angefangen) wird von Wien an jeden der theilnehmenden Lesekreiser eine Anzahl von Nummern oder Heften voraus bestimmter Zeitschriften durch die k. k. Fahrpost versendet. Diese Nummern oder Hefte bleiben bis zum letzten Tage desselben Monats dem Leserkreise zur Benützung und werden von demselben am 1. des nächstfolgenden Monats durch die k. k. Fahrpost an einen bestimmten andern Leserkreis versendet.

Jeder Sendung wird von hier aus eine Versendungskarte beigelegt, auf welcher Zeit und Ordnung der weiteren Versendungen verzeichnet sind, und welche die Sendung bis zu ihrer Rückkunft nach Wien zu begleiten hat.

Damit kein Leserkreis in der festgesetzten Zeitdauer der Benützung beeinträchtigt werde, müssen die Versendungen stets pünktlich an den festgesetzten Tagen bewerkstelligt werden. Aus diesem Grunde muss man sich auch vorbehalten, die Versendungen an einen Leserkreis, welcher in dieser Hinsicht nicht gewissenhaft vorgehen würde, ohne irgend einen Ersatz einzustellen.

Die Anordnung der Benützung der Zeitschriften unter den einzelnen Theilnehmern eines Leserkreises muss diesen anheimgestellt werden. Die Erfahrung hat übrigens gezeigt, dass die Benützung durch Umlauf der Zeitschriften bei den einzelnen Theilnehmern diesen nur sehr geringen Vortheil bietet, dagegen die vollkommenste und zugleich bequemste Art der Benützung darin besteht, dass die Theilnehmer des Leserkreises aus ihrer Mitte für jede Zeitschrift einen oder mehrere Berichterstatter wählen, welche die interessanteren Artikel und Notizen in periodischen (monatlich ein- oder zweimal stattfindenden) Zusammenkünften sämtlicher Theilnehmer auszugswise mittheilen. Dieser letztere Vorgang wird daher angelegentlich empfohlen, und jenen Leserkreisen, welche denselben einführen, unter übrigens gleichen Umständen der Vorzug vor anderen ertheilt werden.

Die Anzahl der Leserkreise, welche an der Benützung der oben bezeichneten Zeitschriften Theil nehmen können, ist vorläufig auf 6 beschränkt. Sollten sich mehr Leserkreise anmelden, so werden jene vorzugsweise berücksichtigt, welche zahlreicher an Theilnehmern sind. Für den Fall, als sich weniger als 4 Leserkreise zusammen mit 50 Theilnehmern melden würden, behält man sich vor, die gegenwärtige Einladung zurückzuziehen.

Diejenigen bergmännisch-wissenschaftlichen Leserkreise, welche von dieser Einladung Gebrauch zu machen wünschen, wollen spätesens bis zum 24. December 1863 das gefertigte Secretariat hievon in frankirten Schreiben in Kenntniss setzen, und gleichzeitig

1. das Namenverzeichniss sämtlicher Theilnehmer,
2. den Betrag von 1 fl. 8. W. für jeden Theilnehmer (für das ganze Jahr 1864),
3. Die genaue Adresse jenes Theilnehmers, an welchen die Sendungen zu richten wären, und welcher für die Einhaltung obiger Bedingungen die Bürgschaft übernimmt, endlich

4. die Angabe, auf welche Art der Leserkreis die Zeitschriften zu benützen beabsichtigt,

einsenden. Ueber die eingelaufenen Anmeldungen wird sogleich entschieden, und den etwa nicht zugelassenen Leserkreisen die eingesendeten Geldbeträge unverzüglich zurückgesendet werden.

Wien, 15. October 1863.

Secretariat des österr. Ingenieur-Vereins.  
(Stadt, Tuchlauben 8.)

### Notizen.

Leyser & Stiehler's Maschinen zum Bessemerprocess. Am 10. l. M. vereinigte sich in der Maschinenfabrik von H. D. Schmid in Simmering ein ansehnliches hüttenmännisches Publikum zu den Proben, welche mit den neuen patentirten Cylindergebläsen von Leyser & Stiehler abgeführt wurden,

und wobei der stille und ruhige Gang dieser Maschinen und noch mehr der ausserordentliche Effect derselben in der That überraschten. Ausser der Versuchsmaschine war ein nach demselben System von Leyser & Stiehler gebautes, eben fertig montirtes Cylindergebläse zu sehen, welches für eine neue Hüttenanlage in Kärnten zur Einführung des Bessemer-Processes bestimmt ist und durch einen Motor von 140 Pferdekraften in Bewegung gesetzt werden soll, um den Wind auf die für diesen Zweck erforderliche hohe Pressung von circa 1½ Atm. Ueberdruck zu bringen. — Es ist kein Zweifel, dass diese Maschinen wesentlich dazu beitragen werden, den für unser treffliches Roheisen vorzüglich geeigneten Bessemer-Process auch bei uns mit günstigem Erfolge einzuführen, wozu wir unserer gesammten Industrie nur Glück wünschen können.

**Production der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft.** Die Kohlenwerke dieser Gewerkschaft haben vom 1. Jänner bis Ende August erzeugt:

Stückkohle . . . . .	1,511.312 Centner.
Grieskohle . . . . .	91.187 „
In Summe . . . . .	1,602.499 Centner.
Verbliebener Vorrath vom Jahre 1862 . . . . .	74.976 „
Gesamtsumme . . . . .	1,677.477 Centner.
Davon wurden bis Ende August abgesetzt . . . . .	1,391.661 „
Verbleibt somit ein Vorrath . . . . .	285.816 Centner;

was ein Zeugniß für den im Allgemeinen stockenden Verbrauch abgibt, welcher auch von andern Kohlenwerken beklagt wird. Die Ursache liegt zum Theil in den allgemeinen Handels- und Verkehrsverhältnissen, zum Theil in dem Stillstande unserer Fabriken, welche durch den amerikanischen Krieg, der die Baumwollenzufuhr wesentlich erschwert, zur Einstellung genöthigt wurden. Die trotzdem nicht unbeträchtliche Erzeugung ist weit unter der Erzeugungsfähigkeit der Werke und unter der Consumtionsfähigkeit ihres Absatzkreises. Man sieht daher, wie sehr allgemeine Industrie- und Verkehrsstockungen auch auf den Bergbau zurückwirken, und wie innig derselbe daher mit dem industriellen Leben der Gegenwart verschmolzen ist, innerhalb welchen eine kastenmässige Abschliessung eine Unmöglichkeit ist.

O. H.

Die General-Versammlung der oberungarischen Waldbürgerschaft hat zu Igló in der Zips am 8., 9. und 10. October stattgefunden. Se. Excellenz Graf Georg Andrassy führte den Vorsitz. Aus den verlesenen Berichten geht — wie wir einer Correspondenz der Ungarischen Nachrichten entnehmen — hervor: dass im Jahre 1862 die zwei Gelferzhütten Phönix und Georgi 13303 Centner Kupfer, die Fahlerzhütte Stephani 8652 Ctr., die Schmelzhütte der Johannstollner Gewerkschaft 1704 Ctr. und die Schmöllnitzer k. k. Aerarialhütte von Privaten 116 Ctr., also zusammen 23.605 Ctr. Kupfer erzeugt haben. Ausserdem lieferte die Fahlerzhütte 502 Ctr. Quecksilber und 5423 Mark Silber. An freien Einlösungsgefällen zahlten diese waldbürgerlichen Hütten an die Grubengewerkschaften im Jahre 1862 u. z. vom Gelferze 524.677 fl., als Gelferz-Nachtragsefälle 128.525 fl. und vom Tilgungsfond für 1852 die Summe von 49.885 fl. Die Fahlerzfreigeübühren betragen 336.696 fl., also zusammen 1,039.756 fl. Zur Verarbeitung obiger Erze waren im Ganzen 16 251 Kubikklafter Holz nothwendig, und das in Holz und Kohle investirte Capital beträgt 251.866 fl. Der Kohlenaufwand ist bei den Gelferzen 5 Mass, bei den Fahlerzen 9.68 Mass pr. Ctr. Kupfer. Von einer Kubikklafter Holz werden 12 bis 14 Mass Kohlen erzeugt. Der Durchschnittsgehalt der Erze ist 9.14 Percent. Im Verlaufe der weiteren Verhandlungen kam eine neue Dienstordnung für die Hüttenbeamten, die Instruction für die Probirer und das Bruderladen-Statut zur Sprache. Ueber die Zustandebringung einer Revierskarte, worauf bereits namhafte Kosten verwendet sind, deren Vollendung aber noch bei den Bergbehörden schwebend ist, scheint es zu lebhaften Erörterungen gekommen zu sein, da so lange die Karte nicht fertig, die sehnlichst erwarteten Reviersstatute nicht erlangt werden können, welche dort als ein dringendes Bedürfniss erkannt werden. Es wurde eine Vorstellung hohen Orts wegen endlicher Erledigung dieses Gegenstandes beschlossen. Schliesslich wurde die Frage, ob die Ernennung von Beamten durch das waldbürgerliche Assessorium oder durch die General-Congregationen zu geschehen habe, dahin entschieden,

dass dem Assessorium die Anstellung zustehe, jedoch die Bestätigung der neu ernannten Beamten durch die General-Congregation zu erfolgen habe. — So weit gehen die Notizen, die uns über diese Verhandlungen vorliegen. Was wir dabei hervorzuheben nicht umhin können, ist der Umstand, dass man sich bei denselben nicht, wie bei den meisten Generalversammlungen von Actiengesellschaften und Bergwerksunternehmungen leider Sitte geworden ist, mit einem 2—3stündigen Anhören einiger Berichte und hastiger Abstimmung über die Dividendenfrage begnügt, sondern dass sich die Mitglieder der oberungarischen Waldbürgerschaft die Zeit genommen haben, ihre Versammlung durch mehrere Tage fortzusetzen und in die Angelegenheiten specieller einzugehen! So lange dieses nicht geschieht, bleibt das Abhalten von Generalversammlungen eine ziemlich leere Form oder, was noch übler ist, kann zu einer einstudirten Komödie missbraucht werden! Wir wollen nicht verkennen, dass aus langem Hin- und Wiederreden auch manche Inconvenienzen entstehen können, aber gewiss ist es besser, wenn sich die Theilnehmer eines Unternehmens lebhaft um ihre Angelegenheiten interessieren, als wenn sie sich gar nicht darum kümmern, kaum nothdürftige paar Stunden beisammen bleiben; endlich ohne in die Sachen einzugehen, auf Gerathewohl hin Beschlüsse fassen und so schnell als möglich auseinanderlaufen! So geht es aber diessseits der Leitha bei sehr vielen Generalversammlungen zu!

O. H.

**Der österreichische Berg- und Hüttenkalender**, um welchen bereits Anfragen und Bestellungen vorgekommen sind, wird für das Jahr 1864 nicht erscheinen, weil bei den ziemlich vielen Schwierigkeiten, welche die Entfernung des Verlags- und Druckortes (Ollmütz) von dem Wohnort (Wien) des Redacteurs in der Hin- und Hersendung von Manuscripten und Correcturen bereitet hat, Verleger und Redacteur es vorgezogen haben, das Erscheinen des Kalenders einzustellen, zumal die Theilnahme des inländischen Absatzkreises sich beim dritten Jahrgange vermindert hat. — Wir geben diess hier bekannt, um weiteren Anfragen vorzukommen.

O. H.

**Unglücksfall in England.** In der Kohlengrube Morfa in England (Fürstenthum Wales) hat am 17. October eine Explosion 35 Arbeitern das Leben gekostet, von denen die Mehrzahl Familienväter sein sollen. Die in der Grube befindliche Mannschaft war 400 Mann. So viel melden die Zeitungen. Details sind noch nicht bekannt.

## Administratives.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben an den Minister für Handel und Volkswirtschaft Mathias Constantin Grafen Wickenburg das nachfolgende Allerhöchste Handschreiben zu erlassen geruht:

Lieber Graf Wickenburg. Ich finde mich bewogen, Sie über Ihr Ansuchen von der Stelle Meines Ministers für Handel und Volkswirtschaft in Gnaden zu entheben und Sie unter Anerkennung Ihrer vieljährigen treuen und ausgezeichneten Dienste in den bleiben den Ruhestand zu versetzen.

Schönbrunn, den 20. October 1863.

Franz Joseph m. p.

## Personal-Nachrichten.

Der Münzdirector in Karlsburg, Karl Wurschbauer, k. k. Bergrath, ist gestorben.

Das Präsidium der Statthalterei für Böhmen hat den Oberbergcommissär Mathias Lumbe in Komotau nach Kuttenberg, und den Oberbergcommissär Adolph Grimm in Kuttenberg nach Komotau aus Dienstesrücksichten versetzt.

Der k. k. Bergcommissär in Klagenfurt Carl Hillinger ist in Folge seiner Ernennung zum Güter- und Werksinspector des Bisthums Gurk aus dem Staatsdienste getreten.

## Dienst-Concurs.

Die Stelle des controlirenden Rechnungsführers, zugleich Bräuhausspanns und Provisoratskastners bei dem k. k. Rentamte zu Zsarnovitz, in der X. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 630 fl., dem

Natural-Deputate jährl. 8 Wiener Klafter dreischuhigen Brennholzes und dem Genusse einer freien Wohnung nebst Garten, dann mit der Verbindlichkeit zum Cautions-Erlage im Gehaltsbetrage, ist zu besetzen. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Rechnungs- und Conceptwesen, in der Casse- und Material-Gebahrung und der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen. Schemnitz, am 14. October 1863.

**Erlidigung.**

Die Grubenofficiersstelle beim Salzgrubenamte zu Vizakna in der XI. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., einer provisorischen Gehaltszulage jährl. 210 fl., freier Wohnung und dem systemmässigen Salzdeputate. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der theoretisch-praktischen Ausbildung im Markscheid- und Grubenmaschinenfache, sowie in allen Betriebszweigen des Salinen-Bergwesens, der Gewandtheit im Concept- und Rechnungsfache, dann der Kenntniss der deutschen, ungarischen und romanischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Salinendirection zu Klausenburg einzubringen.

**Aufforderung.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird Herr Mac Even in London als Besitzer der Schurfbewilligung Nr. Exh. 1174 ac 1861 und der auf Grundlage derselben in der Gemeinde Grottau angemeldeten Freischürfe Nr. Exh. 32, 33 de 1860, dann Nr. Exh. 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1607, 1608, 1609 und 1610 de 1861 unter Hinweisung auf die §§. 158 und 239, dann 178 und 241 a. B. G. aufgefordert, binnen längstens 60 Tagen von der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Prager Zeitung einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten namhaft zu machen, sämtliche Freischürfe, welche nach eingeleiteten Erhebungen bisher noch nicht im Betriebe waren, sogleich in Betrieb zu setzen, und sich hierüber binnen obiger Frist mit einem gemeindeämtlichen Certificate auszuweisen, endlich die von diesen Freischürfen nach dem Gesetze vom 28. April 1862 für das II. Semester 1863 zur Vorschreibung gelangten und bereits fälligen Freischurfgebühren von 120 fl. um so gewisser zu berichtigen, als im Unterlassungsfalle mit der Entziehung der obigen Schurfbewilligung und der auf derselben basirten Freischürfe vorgegangen wird. — Am 15. Oct. 1863.

**Edict.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird hiemit bekannt gemacht, dass das mit berghauptmannschaftlichen Erkenntnisse vom 9. Februar 1863, Z. 293, wegen Unbauhafthaltung entzogene, dem Wenzel Moč gehörig gewesene und von diesem an Anton Bullova in Werschowitz abgetretene Bernardi-Braunkohlengrubenfeld bei Priesen, nächst Postelberg — bei dessen zum 1. October l. J. angeordnet gewesener executiver Feilbietung gemäss Eröffnung des k. k. Kreis- als Berggerichtes in Brüx vom 3. October 1863, Z. 1046 mont., kein Kaufstücker erschienen ist — nach §. 259 und 260 allg. B. G. für aufgelassen und die Bergbauberechtigung für erloschen erklärt, zugleich auch die bürgerliche Löschung desselben verfügt worden ist.

Komotau, am 13. October 1863.

**Kundmachung.**

Laut berichtlicher Anzeige des Rosenauer k. Berggeschwornen ist der Grubenbau des im Gömerer Comitate, auf Dobschauer Terrain, Gegend Nieresgründl gelegenen Vilmabergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit mehreren Jahren ausser Betrieb. Es werden demnach

die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, u. z. Carl Sárkány, Samuel Husz, Adolph Sárkány, Paul Sárkány, Susanna Sárkány, Susanna Klein, Rosine Ruffing, Michael Nikl, Martin Szontagh, Johann jun. Gál, Samuel sen. Remenyik, Andreas Szoyka, Carl Fabry, Samuel Gömöry, Anna Szontagh, Andreas Sztéblo, Wilhelm v. Dobay, Friedrich Czerva, Daniel Forberger, Johann Fabry, Daniel Husz, Samuel Pellionis, Ludwig Packh, Johann Lux und Johann Cziser, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit fl. kr. \*) zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird. — Kaschau, am 14. October 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Laut Anzeige der factischen Gruben-Direction ist der Grubenbau des im Zipser Comitate, auf Margeczaner Terrain, Gegend Potocsku gelegenen Mathias-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, u. z. Ferdinand Haverla, Klotilde Haverla, Maria Taby, Petronella Bohrandt, Felix Haverla, Anna Rosina Dubovszky, Johann Bohrandt, Theresia Wietorisz, Johanna Zöllner, Johann Wilhelm Galloschek, Emilie Schandy, Maria Galloschek, Johann Städlar und Sidonia Haverla und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bemächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 44 fl. 10 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 12. October 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

**Kundmachung.**

Soeben ist erschienen: die lithographirte Abhandlung der Zusammenstellung über die Extraction auf den ärar. Hüttenwerken sammt Zeichnungen von Quirin Neumann, die um 2 fl. bei der k. k. Bergwesens-Administrations-Cassa, Stadt, Himmelpfortgasse Nr. 8, l. Stock, bezogen werden kann.

\*) Die Ziffern sind in der uns mitgetheilten ämtlichen Zuschrift weggelassen, daher sie auch von uns unausgefüllt bleiben mussten! D. Red.

[47-49] **Ein theoretisch und praktisch gebildeter**

**Berg- und Hüttenmann,**

der durch mehrere Jahre auch die Verwaltung, Vermessung und Taxation von ausgedehnten Waldungen geleitet hat, den Walzwerks-, Puddlings- Hohofen- und Bergbaubetrieb, ferner die Puddlings- und Gussstahlmanipulation kennt, mit der Behandlung aller berg- und hüttenmännischen Dampf- und sonstigen Maschinen vertraut ist und seit 20 Jahren in praktischer Verwendung bei grossen Werken steht, sucht eine seinen Fähigkeiten angemessene Bedienung.

Nähere Auskunft erteilt auf geeignete Anfragen aus besonderer Gefälligkeit die Expedition dieses Blattes.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Zur Frage über die Beziehung des Bergbaues zu den Handelsregistern. — Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862. — Die Nickelgewinnung in Nassau. — Ueber die Gewinnung von Schwefelantimon und Regulus bei Schleich. — Literatur. — Notizen. — Administratives

## Allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

### I.

Bekanntlich hat die III. allgem. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in ihrer Schlussitzung zu Witkowitz (Ostrau) am 18. September d. J. beschlossen, dass die IV. Versammlung im Jahre 1866 um die Zeit der Weltausstellung nach Wien berufen werden solle (oder falls eine solche nicht zu Stande käme, schon 1865), und das für die II. Versammlung activ gewesene Comité für die Vorarbeiten der IV. Versammlung neuerdings gewählt. Demzufolge hat am 25. October eine Zusammentretung dieses neuen Comité's stattgefunden, welches sich über nachstehende Punkte geeinigt hat:

1. Die Anstalten zur Publication des Berichtes der III. Versammlung zu treffen und damit den Redacteur dieser Zeitschrift zu betrauen, an welchen sich in dieser Angelegenheit zu wenden sein wird.

2. Die Ausschreibung für den nicht verliehenen Witkowitz-Preis für eine selbstverlöschende Grubenlampe demnächst zu erneuern.

3. Zur Erledigung der von der III. Versammlung wegen dem Nichtzustandekommen eines Preisgerichts aufgeschobenen Beurtheilung der um die Drasche-Preise concurrirenden Abhandlungen ein Preisgericht aus fünf Fachmännern zu bilden, welches noch vor Ablauf des Jahres 1863 die Zuerkennung der Preise auszusprechen haben wird, wie es durch Beschluss der III. Versammlung verlangt wurde.

Obwohl einige Mitglieder des reactivirten neuen Comité's für die IV. Versammlung am 25. zu erscheinen verhindert waren, haben sich die Erschienenen, um die Sache nicht länger zu verzögern, einstweilen als constituirterklärt und geben mit diesen Zeilen Mittheilung von ihrer Sitzung am 25. October, an welcher nebst dem Unterzeichneten nachstehende Herren theilgenommen haben: Berggrath F. Fötterle, Berghauptmann J. M. Friese, Sectionsrath P. v. Rittinger, Reichsraths-Abgeordneter Dr. F. Stamm, Ministerialrath A. Wisner und

O. B. Hingenau.

Wien, am 26. October 1863.

### II.

Zufolge obiger Beschlüsse lade ich diejenigen Herren, welche bis nun noch keine schriftlichen Aufzeichnungen ihrer bei der Versammlung abgehaltenen Vorträge abgegeben haben, hiezu ein, dieselben nebst den hiefür bestimmten Zeichnungen baldigst einzusenden.

Die preussischen Herren Theilnehmer an der Versammlung, welche diese Einsendung nicht direct an die Redaction dieser Zeitschrift zu machen in der Lage wären, oder deren Wohnorte es erschweren, können es auch durch den Chef des k. Oberbergamtes in Breslau, Herrn Berghauptmann Dr. A. Huyssen thun, welcher als gewesener Präsident der Versammlung die Vermittlung an mich besorgen zu wollen, sich freundlichst erboten hat.

Zeichnungen und Risse können auch in Copien auf Strohpapier oder Copirleinwand eingesendet werden; die Reduction des Massstabes, wo eine solche nöthig und ausführbar, kann auch hier gemacht werden.

Ich erlaube mir den letzten November dieses Jahres als Schlusstermin für die Einsendungen vorzuschlagen, nach dessen Ablauf begonnen werden soll, das Manuscript des Berichtes druckfertig zusammenzustellen. Vorträge, deren ausgearbeitete Abfassung bis dahin noch fehlt, werden im gedrängten Auszuge nach den Notizen der Schriftführer mitgetheilt werden.

Ich hoffe, dass das Buch bis zur Ostermesse 1864 in die Hände aller Theilnehmer der Versammlung wird gelangen können. Wesentlich kann die baldige Einsendung der Manuscripte hiezu beitragen.

Wien, 29. October 1863.

O. B. Hingenau.

## Zur Frage über die Beziehung des Bergbaues zu den Handelsregistern.

Diese Zeitschrift hat in Nr. 42 aus der Prager Morgenpost einen Artikel: „Ist der Bergwerksbesitzer Kaufmann?“ gebracht, welcher die Ansicht aufstellt, dass der Bergwerksbesitzer, welcher nichts weiter als die Producte, sei es von der Halde weg, oder erst nach weiterer Verarbeitung oder Umwandlung in ein anderes Product verkauft, kein Kaufmann

und daher zur Anmeldung seiner Firma bei dem Handelsgerichte nicht verpflichtet sei. Die Begründung dieser Ansicht wird in dem Artikel 271, 1. des allgemeinen Handelsgesetzbuches gesucht, welcher den Kauf von beweglichen Sachen, um dieselben wieder zu veräußern, als Handelsgeschäft erklärt. Es sei daher der Gegenstand des Handelsgeschäftes vor Allem die gewerbemässige Veräußerung einer erkauften beweglichen Sache.

Wir würden hiemit die in Nr. 39 dieser Zeitschrift angeregte Frage gerne als gelöst anerkennen, wenn nicht das Vorgehen jener Behörden, welchen die Handhabung des Handelsgesetzbuches zukommt, gewichtige Zweifel hervorrufen würde. Wie der amtliche Firmenanzeiger in dem „österreichischen Central-Anzeiger für Handel und Gewerbe“ beweist, haben verschiedene Handelsgerichte die Firmen von Bergbau-Unternehmern, welche bloss ihre eigenen Producte verkaufen, in die Register für Einzel- oder Gesellschafts-Firmen eingetragen. Beispielsweise seien hier angeführt die bei dem Handelsgerichte in Wien eingetragene Firma der Wolfsegg-Traunthaler Braunkohlen-Gesellschaft\*), die bei dem Klagenfurter Landesgerichte eingetragene Firma des Bergwerksbesitzers Romuald Holenia in Bleiberg, die bei dem Landesgerichte in Lemberg eingetragene Firma der Gottes-Segen-Braunkohlen-Gewerkschaft in Ostgalizien. Für dieses Vorgehen der Handelsgerichte muss nun eine Begründung in dem Handelsgesetzbuche gesucht werden. Es darf aber hiebei nicht bloss auf den Artikel 271, 1., der nur eine specielle Art von Handelsgeschäften anführt, sondern es muss auch auf die anderen Bestimmungen Rücksicht genommen werden, welche den Begriff der Handelsgeschäfte feststellen. Zu dieser Feststellung sollen nun die Artikel 271, 272 und 273 des Handelsgesetzbuches dienen. Aus diesen ergibt sich aber unzweifelhaft, dass noch sehr vieles zu den Handelsgeschäften gehört, was nicht gewerbemässige Veräußerung einer erkauften beweglichen Sache ist.

Wir folgen den Anschauungen des Professors von Stubenrauch\*\*), wenn wir diese Gesetzes-Artikel in folgender Weise abgränzen, dass der Artikel 271 jene Handelsgeschäfte aufzählt, welche ihrer objectiven Erscheinung zufolge als solche anzusehen sind, auch wenn sie gar nicht gewerbemässig oder auch wenn sie nur Einmal unternommen werden, dass ferner der Artikel 272 jene Handelsgeschäfte aufzählt, welche nur dann als solche anzusehen sind, wenn sie gewerbemässig oder doch von einem Kaufmann, jedoch nicht im Betriebe seines Handelsgewerbes, gemacht werden, und dass endlich der Artikel 273 alle einzelnen Geschäfte eines Kaufmanns, welche zum Betriebe seines Handelsgewerbes gehören, als Handelsgeschäfte erklärt.

Es kann nicht zweifelhaft sein, dass das Geschäft des Bergbau-Unternehmers, welcher seine Bergwerksproducte verkauft, zu den in den Artikeln 271 und 272 aufgezählten Geschäften nicht gehört. Ob es zu den Handelsgeschäften des Artikels 273 gehört, wird von der Feststellung des Begriffes „Kaufmann“ abhängen. Aus dem Handelsges-

\*) Richtiger: Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft. Als solche hätte sie übrigens auch wegen des Betriebes ihrer Kohlenbahnen, deren eine nicht die bergmännische, sondern „allgemeine“ Concession hat, und auch fremde Waaren zu verfrachten berechtigt ist, eingetragen werden müssen. O. H.

\*\*) Handbuch des österreichischen Handelsrechtes. Wien, 1863.

setzbuche erfährt man jedoch nur (Artikel 4), dass als Kaufmann jeder anzusehen ist, wer gewerbemässig Handelsgeschäfte betreibt. Man befindet sich sonach hier in dem Zirkel, dass die Geschäfte eines Kaufmanns Handelsgeschäfte sind, und dass ein Kaufmann derjenige ist, welcher Handelsgeschäfte betreibt. Wir glauben demnach in dem Gesetze keinen festen Anhaltspunkt zu finden, um mit Sicherheit behaupten zu können, ob das erwähnte Geschäft des Bergbau-Unternehmers zu den Handelsgeschäften gehört, und ob in Folge dessen der Bergbau-Unternehmer als Kaufmann anzusehen und dessen Firma in den Handelsregistern einzutragen sei oder nicht. Einzelne Handelsgerichte haben durch die Vornahme von Eintragungen diese Frage bejahend beantwortet. Gestützt auf diese Praxis und auf eine natürliche Auslegung, nach welcher sich auch der Verkauf selbst-erzeugter Waaren als ein Handelsgeschäft darstellt, wurde daher auch in Nr. 39 dieser Zeitschrift ausgesprochen, es scheine, dass die Firmen der Bergbau-Unternehmer unter gewissen Voraussetzungen zur Eintragung in die Handelsregister anzumelden seien. Die entgegengesetzte Ansicht würde es mit sich bringen, dass die Firmen jener Bergbau-Unternehmer, welche nicht zugleich auch mit fremden Bergwerksproducten handeln, gar nicht eingetragen werden dürften, weil nach dem Handelsgesetzbuche das Recht und die Pflicht der Anmeldung untrennbar verbunden sind, und ein Mittelding, nämlich die facultative Anmeldung nach dem blossen Gutdünken des Unternehmers, nicht existirt. Und doch kann grossartigen Bergbau-Unternehmungen, welche bloss ihre eigenen und nicht anderwärts angeschaffte Producte verkaufen, oder Hütten-Unternehmungen, welche in der glücklichen Lage sind, bloss die eigenen Bergwerks-Producte zu verarbeiten, die Registrirung ihrer Firmen wünschenswerth, ja nothwendig erscheinen. Zu den Gründen, welche hiefür die Redactionsnote in Nr. 42 dieser Zeitschrift anführt, könnte noch beigefügt werden, dass das Handelsgesetz mannigfache Vortheile, z. B. die Beweiskraft der Handelsbücher, das Recht zur Ertheilung der Procura, zur Errichtung einer Handelsgesellschaft, mit der Registrirung der Firmen in untrennbaren Zusammenhang bringt.

Die Ungewissheit, in welcher die vorliegende Frage durch das Gesetz gelassen wird, lässt es übrigens als sehr möglich erscheinen, dass die bei einigen Handelsgerichten beobachtete Praxis nicht bei allen gleichmässig stattfindet, und dass Anmeldungen zur Eintragung von Bergwerksfirmen, rücksichtlich welcher die in Nr. 39 dieser Zeitschrift gegebenen Voraussetzungen eintreffen, zurückgewiesen wurden. Es wäre gewiss nicht uninteressant und vielleicht zur Lösung der Frage förderlich, wenn die einzelnen Bergbau-Unternehmer ihre in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen dieser Zeitschrift mittheilen würden\*). A. S.

## Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

Nach dem österreichischen Berichte über dieselbe zusammengestellt vom Redacteur.

### I.

Vor wenigen Tagen erhielt ich als gewesenes Mitglied des Central-Comité's für die Londoner Ausstellung den eben erschienenen umfangreichen und prachtvoll ausge-

\*) Werden bereitwilligst veröffentlicht werden. D. Red.

statteten österreichischen Bericht über diese Ausstellung (740 Seiten Lexikon-Octav) und glaube, dass für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein dürfte, aus demselben Mittheilungen über jene Partien zu erhalten, welche zu unserem Fache in näherer Beziehung stehen. Die Hauptredaction desselben wurde von Professor Arenstein besorgt, welcher auch nebst andern Specialberichten den über geologische Karten und Mineralproducte verfasste. Ausser ihm finden wir unter den Mitarbeitern als Specialberichterstatler für uns verwandte Fachabtheilungen die Herren: Sectionsrath P. Tunner (Rohmaterialien des Hüttenwesens), Prof. Dr. Schrötter (Chemische Producte), Bergrath Jenny (Motoren), V. v. Lang und Dr. Fr. Pisko (wissenschaftliche Instrumente), Ritter von Fridau (Eisenwaaren), Dr. Fernand Stamm (Schwere Metallwaaren), Ritter v. Wertheim (Stahl- und Messerschmiedwaaren), aus deren Berichten hier Manches hervorzuheben sein wird. Hie und da werden wir auch Einzelnes aus andern Classen zu berühren Anlass finden, sowie manche Bemerkungen des in Form der „Einleitung“ vorangeschickten allgemeinen Theiles nicht übergangen werden dürfen.

Es handelt sich bei dieser auszugsweisen Darstellung weniger um eine specielle Darstellung des österreichischen Theils der Ausstellung, als vielmehr um die aus demselben und der Vergleichung mit verwandten Productionszweigen des Auslandes sich ergebenden anregenden Folgerungen und Andeutungen zu weiteren Fortschritten unsererseits\*).

Das Ausstellungsjahr ist vorübergegangen; soll aber bleibender Nutzen aus den Anstrengungen desselben gewonnen werden, so müssen die dort gemachten Erfahrungen festgehalten und die Resultate aus vergleichenden Anschauungen möglichst zur öffentlichen Kenntniss gebracht werden. Als ein Mittel hiezu können vielleicht auch diese Rückblicke dienen; wenigstens für jene Fachgenossen, welche nicht den ganzen grossen und vorwiegend mit nicht montanistischen Einzelberichten reich ausgestatteten Bericht zur Verfügung haben! Dass er einer der Ersten Hauptberichte ist, welche seit der Ausstellung fertig geworden, ist von verschiedenen Tagesblättern bereits rühmend hervorgehoben worden; dass Director Tunner's Specialbericht in separater Auflage, sowie die im vorliegenden Hauptberichte nicht enthaltenen P. v. Rittinger'schen Mittheilungen über die in der Ausstellung vorhandenen Berg- und Hüttenwesens-Maschinen schon im vorigen Jahre publicirt wurden, müssen wir hier besonders hervorheben, weil diese beiden Publicationen in dem dem Hauptberichte angehängten Verzeichnisse der Literatur der Ausstellung auffallender Weise übergangen sind, obwohl (oder vielleicht weil) sie unter die frühesten Publicationen gehörten und noch vor Schluss der Ausstellung gedruckt wurden.

Vorerst mögen einige allgemeine Bemerkungen hier Platz finden, welche Professor Arenstein in der Einleitung in kurzen Sätzen hinstellt, und welche zu Nachdenken anregen können. Bezüglich der montanistischen Ausstellungsobjecte heisst es auf S. VIII:

„Dass die Kohlenerzeugung seit 10 Jahren auf das Dreifache gestiegen, darf nicht zur Ueberschätzung unseres

\*) Es wird daher auch auf auswärtige Berichte über die Ausstellung Rücksicht genommen werden, von denen insbesondere der preussische amtliche Bericht, 1. Heft (die I. Classe umfassend, Berlin 1863) vielfach verwendbar für diese Rückblicke sich zeigte.

Fortschrittes verleiten, denn auch in Preussen stieg die Production in demselben Zeitraum um mehr als 300 Procent. Belgien und Frankreich haben in ihrer Mehrerzeugung ziemlich gleichen Schritt gehalten, nur mit dem Unterschiede, dass das 16mal kleinere Belgien vor 12 Jahren, wie heute, mehr Kohlen lieferte, als Frankreich, dessen Pfauenfuss eben die Kohlenarmuth zu sein scheint, wenn es auch heute noch zweimal so viel fördert, als Oesterreich.“

Auffallend findet Prof. Arenstein auch das Verhältniss der Arbeiterzahl zur Production bei uns im Vergleiche mit andern Ländern. So erzeugt man z. B. in England mit derselben Arbeiterzahl 3mal so viel Roheisen, 4mal „so viel Stabeisen und beträchtlich mehr Steinkohlen, als in manchen grossen Werken Oesterreichs der Fall ist.“

„Die folgende Tabelle gibt den jährlichen Werth der Production in den angeführten Staaten, die Zahl der Arbeiter und wie viel von jenem Werthe auf Einen Arbeiter entfällt.“

	Oesterreich	England
Werth der Jahresproduction . . . . .	112,753.000 fl.	312,669.000 fl.
Zahl der Arbeiter . . . . .	175.000	304.000
Auf Einen Arbeiter . . . . .	865 fl.	1.029 fl.

	Frankreich	Belgien	Preussen
Werth der Jahresproduction . . . . .	193,025.000 fl.	98,787.000 fl.	176,620.000 fl.
Zahl der Arbeiter . . . . .	214.000	100.000	189.000
Auf Einen Arbeiter . . . . .	902 fl.	988 fl.	934 fl.

„Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass England (d. i. Grossbritannien und Irland ohne Colonien)  $\frac{49}{100}$ , Frankreich (ohne Colonien)  $\frac{82}{100}$ , Belgien  $\frac{5}{100}$ , Preussen  $\frac{43}{100}$  von der Grösse Oesterreichs haben. Von der hohen Ziffer, welche auf einen Arbeiter entfällt, sind hier (d. h. bei der I. Classe) wie in manchen andern Classen die Produktionskosten abzuziehen. Bemerkenswerth ist, dass, während in England Kohlen und Eisen einen geringeren Preis als in Oesterreich haben, doch auf einen Arbeiter bedeutend mehr an jährlicher Production entfällt, was hauptsächlich die Folge der besseren Einrichtung und des intensiveren Betriebes ist, welche beide aber wieder grössere Capitale voraussetzen, deren Zinsen in Abschlag zu bringen sind.“ Dieser Bemerkung des Hauptredacteurs des Berichtes möchten wir hinzufügen, dass aber bei uns die Capitalszinsen auch höher sind, als in England und anderwärts, und dass nicht bloss bessere Einrichtungen, sondern auch die Qualität der Arbeiter selbst dabei von Einfluss ist. Ein Freund, der Jahre lang ein englisches Unternehmen in Südamerica mit englischen, deutschen und schwarzen Arbeitern leitete, versicherte, dass bei gleicher Einrichtung die wenigen englischen Arbeiter, die er hatte, doch am meisten geleistet haben; und bei uns im eigenen Lande macht jeder Bergbaubetreiber, der verschiedene Volksstämme unter seinen Arbeitern vertreten hat, die Erfahrung, dass deren durchschnittliche Arbeitsleistung bei sonst gleichen Umständen eine wesentlich verschiedene ist! — Eine ähnliche Bemerkung wurde schon im Jahre 1858 in Nr. 1 und 2 dieser Blätter aus Anlass einer Vergleichung der österreichischen und preussischen Bergwerksproduction gemacht. Es ist leider wahr, dass unsere durchschnittliche Arbeitsleistung im Allgemeinen kleiner ist, als die unserer Concurrenten! Warum? und was daraus folgt? — davon ein andermal!

Auf das Einzelne übergehend, begegnen wir zuerst bei der Classe I, deren erste Abtheilung; geologische Karten, mineralische Brennstoffe, Salz, Graphit, Schwefel, Alu-

minium, Gold, aus unserem Zweige, dann noch Baumaterialien, Mühlsteine, Schiefer aus dem verwandten Gebiete der Steinbrucharbeiten umfasst.

Die stets mehr sich verbreitende Ueberzeugung von der nicht bloss rein wissenschaftlichen, sondern auch technischen und national-ökonomischen Wichtigkeit geologischer Karten hatte auch in London durch die Ausstellung solcher Arbeiten sich manifestirt, mit welchen fast alle Staaten der Welt im edelsten Sinne des Wortes mit einander wetteifern. Unsere geologische Reichsanstalt hatte die Detailkarten von Ober- und Niederösterreich, Salzburg, Steiermark mit Illyrien und die eben erst vollendete Karte von Böhmen, dann 6 Uebersichtskarten, nämlich von Tirol, Lombardo-Venetien, Ungarn mit Kroatien, Banat, Siebenbürgen und Galizien ausgestellt, welche allgemeine Anerkennung fanden, und bekanntlich durch Medaillen ausgezeichnet wurden. Der preussische Bericht hebt das Planmässige dieser Arbeiten besonders hervor und sagt: „Es ist nicht zu verkennen, dass diese ungeheuren Fortschritte der geologischen Erforschung Oesterreichs nur der einheitlichen Leitung des Unternehmens zu danken sind.“

Preussen, wo die geologische Landesaufnahme nicht durch ein eigenes Institut, sondern durch die Oberbergämter in Verbindung mit geologischen Fachgelehrten geschieht, war ebenfalls durch eine Reihe trefflicher geologischer Karten vertreten, welche das ganze Gebiet des Staates umfassen. Insbesondere fand die Karte der Rheinprovinz und Westphalen vom k. Oberberghauptmann v. Dechen, von welcher 21 der 35 Sectionen, aus denen sie besteht, bereits im Farbendruck publicirt sind, allgemeine Anerkennung. Hervorzuheben sind die in der preussischen Kartenausstellung vorkommenden speciellen Flötzkarten, Profile von Steinkohlenmulden, Salzlagern und Erzgängen, unter denen nicht bloss officielle, sondern auch die einiger Privatwerke bemerkbar sind, als: des Eschweiler Bergwerksreviers, der Vereinigungsgesellschaft des Worms-Reviers und der Maria-Grube. — Vom übrigen Zollvereinten Deutschland wird in den uns vorliegenden Berichten, und zwar wie wir aus eigener Kenntniss derselben bestätigen können, mit vollem Rechte die vortreffliche, von der k. bairischen General-Bergwerks- und Salinen-Administration herausgegebene und vom Bergmeister Gumbel verfasste geologische Karte der alpinen Landestheile Baierns rühmend erwähnt. — Ueber die englischen Karten sagt der preussische Ausstellungsbericht (S. 9):

„Englands grosse Karte, herausgegeben von der geologischen Staatsbehörde (geological survey of Great Britain) unter der Leitung von Sir Roderik J. Murchison ist nunmehr vollendet bis etwa nördlich zur Breite von Manchester und östlich bis zur Länge von Portsmouth. — Von 110 Sectionen, welche ganz England repräsentiren, sind somit 20 vollendet.“

„In Schottland ist der Fortschritt nicht so bedeutend und es sind nur die den Firth of Forth umschliessenden Theile ausgeführt, Irland endlich, dessen geologische Erforschung unter der Specialdirection von B. Jukes steht, ist in kürzester Zeit erstaunlich vorangeschritten. So sind z. B. allein im J. 1860 neue 14 Sectionen erschienen und 8 begonnen. Im Ganzen sind von 205 Sectionen 92 ausgeführt. Die sämmtlichen britischen Karten werden mit

der Hand colorirt\*), da Farbendruck sich nicht bezahlt macht, wie man behauptet. Die Wahl der Farben ist sehr glücklich, besonders dadurch, dass die Glieder jeder grösseren Formation nur durch Abschattirung derselben Farbe bezeichnet werden, was die Uebersichtlichkeit ungemein erleichtert. Es werden zwei Arten von Karten veröffentlicht, die eine im Masstabe von 1 Zoll = 1 Meile, die andere von 6 Zoll = 1 Meile. Letztere ist oft schon fast zu gross für geologische Colorirung, obschon wichtig für Kohlenfelder, Erzreviere etc. Sie folgen der ersten in der Publication, sind aber im Verhältnisse noch weit zurück.“

„Hieran reihen sich die sogenannten horizontalen und verticalen Durchschnitte; erstere zeigen das Bild einer durch eine horizontale Linie gelegten Verticalebene und geben die Construction der festen Erdringe bis zur Meeresfläche, sind daher grösstentheils ideal, d. h. nur nach der Wahrscheinlichkeit, welche das Einfallen der Schichten über Tage gibt, construirt. Sie sind wichtig, ja! nothwendig für den praktischen Gebrauch der geologischen Karte. — Die verticalen Durchschnitte zeigen das Bild, welches sich in einer Verticallinie an irgend einem Punkte darstellt, wesshalb auch die Schichten wie horizontal übereinander abgebildet werden und sind nach wirklichen Erfahrungen (Schächten, Bohrlöchern) angefertigt; in grösserer Zahl bei Steinkohlenablagerungen.“

Stark vertreten durch geologische Karten waren die englischen Colonien, insbesondere die Bergbau treibenden, als Neu-Süd-Wales, Victoria\*\*), Kanada, Natal, Neu-Seeland (die Provinz Anklund von Heaphy, die Provinz Nelson von unserem Prof. Hochstetter aufgenommen), Tasmania und Trinidad, endlich Landestheile von Indien.

Von der S. 1841 in Publication begriffenen officiellen geologischen Karte Frankreichs waren die neuerschieneenen Karten der Departements Puy de Dôme, Loire, Haute Marne, Meurthe und Gironde ausgestellt, von denen insbesondere die des Loire-Departements von M. Gennes durch ihre montanistische Wichtigkeit hervorragte. Eine topographisch-montanistische Karte von Dormoy über das die Fortsetzung der belgischen Kohlenmulde bildende Becken von Valenciennes in 34 Blättern, worin die Ausgehenden der Flötze angegeben, (wenn man sich das jüngere Gebirg wegdenkt) Schächte und Bohrlöcher verzeichnet sind, wird im preuss. Bericht als äusserst nützlich für den praktischen Gebrauch beim Bergbau hervorgehoben.

Eine auf 55 Blätter präliminirte, von der Regierung vorbereitete geologische Karte von Schweden lag im Beginne — Section Westeras — vor und verspricht eine genaue Darstellung der Bodenbeschaffenheit der durch ihren Mineralreichthum merkwürdigen nordischen Halbinsel.

Wir kommen nun auf die Ausstellung mineralischer Brennstoffe, welche in der nächsten Nummer besprochen werden soll.

\*) Was bekanntlich auch in Oesterreich mit den Specialkarten der geologischen Reichs-Anstalt geschieht, welche auf Bestellung auch an Private zu einem am Umschlage jedes Heftes des Jahrbuchs bemerkten Preise geliefert werden.

\*\*) Ueber die interessanten Bergwerksverhältnisse der Colonie Victoria ist ein eigenes Werk bei der Ausstellung erschienen, woraus wir vor Kurzem umfassende Auszüge mitgeteilt haben.

## Die Nickelgewinnung in Nassau.

Bekanntlich gehört Oesterreich in die nicht sehr grosse Zahl der Länder, welche Nickel gewinnen; allein es will nicht recht vorwärts mit unserer Nickelgewinnung. Ungarn (speciell Oberungarn) steht mit einer Production von circa 6000 Ctr. Nickelerzen obenan; Steiermark, Salzburg und Böhmen weisen nur ganz geringe Ziffern auf. Mit der Zuteilbringung der Erze dieser Art scheint es ebenfalls nicht recht zum Durchbruche zu kommen. Da nun aber dieser Zweig unseres Bergwesens doch kein ganz hoffnungsloser ist, und ihm nur ein ernstes Anfassens mit Intelligenz und Capital von Nöthen wäre, dürfte ein Blick auf ein kleines Land, welches die Natur gleich unserem Vaterland mit Erzlagerstätten dieses Minerals ausgestattet hat, nicht uninteressant sein, zumal in demselben die Nickelgewinnung erst seit 20 Jahren betrieben wird und sich in diesem Zeitraume zum doppelten Quantum der österreichischen Production aufgeschwungen hat. Vielleicht gibt die nachfolgende Darstellung Anregung, diesem Zweige unseres Faches wieder Beachtung zu schenken und sich durch Umschau auf anderen Erzrevieren dieser Art zum Wiederaufschwung des eigenen Nickelbergbaues zu rüsten. Wir entnehmen diese Schilderung einer neuen Schrift: „Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau“ vom herzogl. Oberberggrathe F. O der u h e i m e r, deren Erscheinen wir in heutiger Nummer besprechen werden und aus welcher lehrreichen Schrift die nachfolgende Abhandlung zugleich eine kleine Probe geben mag.

Die nassauische Nickelproduction beginnt mit dem Jahre 1843.

Die dargestellten Producte sind ausserordentlich mannigfaltig nach chemischer Zusammensetzung und Procentgehalten.

In den ersten Jahren wurde nur Nickelstein, in welchem der Nickelgehalt der Erze mit Kupfer und einem Reste von Eisen in einer Schwefelverbindung concentrirt erscheint, producirt. Je öfter dieser Stein nach vorhergegangenem Rösten umgeschmolzen (verändert) wurde, desto reiner wurde das Eisen abgeschieden, und daher die Concentration erhöht.

In den folgenden Jahren von 1845 an erzeugte man s. g. Nickelspeise, eine Legirung mit Arsenik, wodurch eine weitere Abscheidung des Eisens, welches für die fernere Verarbeitung der Nickelproducte eine schädliche Beimischung ist, bewerkstelligt wurde. Im Jahre 1847 kam hierzu die Darstellung von reinem Nickelmetall, in ziemlich complicirter Weise auf nassem Wege.

Nickelspeise und Nickelstein ist sodann nur noch ausnahmsweise zum unmittelbaren Verkaufe dargestellt worden. Auch die Erzeugung von reinem Nickelmetall wurde nach und nach verringert, dagegen ein anderes Product eingeführt, nämlich eine möglichst eisenfreie metallische Legirung von Kupfer und Nickel. Letztere Methode scheint die zweckmässigste deshalb zu sein, weil die nickelführenden Erze fast durchaus zugleich kupferführend sind, und ohnehin die Hauptverwendung des Nickels zur Herstellung von Argenta, einer Legirung von Kupfer, Zink und Nickel, dient, und daher die mit höchst bedeutenden Kosten bewerkstelligte vollständige Abscheidung des Kupfers, welches bei Darstellung

des Argentans wieder beigefügt wird, als nutzlos betrachtet werden muss. Es war aber schwierig die Argentaanfabrikanen zur Abnahme von Producten zu bewegen, welche nicht gleichartig bleiben konnten, und daher eine Abänderung der Mischungsverhältnisse und der Behandlungsart nothwendig machte, doch dieser Standpunkt scheint jetzt zu beiderseitigem Vortheil überwunden zu sein.

Bei der ausserordentlichen Mannigfaltigkeit der Nickelproducte und dem häufigen Wechsel derselben und den Schwankungen in ihren Mengenverhältnissen lässt sich schwer ein allgemeineres Bild der Bewegung der Production entwerfen, wenn man nicht wörtlich den Inhalt der statistischen Tabelle wiederholen will, es wird daher auf diese Tabelle verwiesen. Nur soviel sei bemerkt, dass die grösste Production an reinem Nickelmetall im Jahre 1847 mit 70 Centner stattgefunden hat, während dieselbe im Jahre 1859 nur noch  $13\frac{1}{2}$  Centner betragen hat, und jetzt ganz aufgegeben zu sein scheint. In 1859 wurden überhaupt 1027 Centner verschiedene Nickelproducte, im Jahre 1860 dagegen 647 Centner dargestellt.

Der Werth der verschiedenen Nickelproducte ist sehr variabel, während der Preis des Centners Nickelstein zu 60 bis 70 fl. angegeben wird, ist die Nickelspeise per Centner zu 130 fl. bis 140 fl. notirt und das mehr oder weniger reine Nickelmetall zu 310 fl. bis 430 fl. (Südd. Währg.)

Die ersten Schmelzversuche von Nickelerzen fanden auf der Isabellen-Kupferhütte bei Dillenburg statt, welche auch jetzt noch fortarbeitet. In den Jahren 1845 und 1846 traten plötzlich noch zwei weitere, ausschliesslich für die Nickeldarstellung bestimmte Hüttenwerke auf, ebenfalls in dem Reviere Dillenburg. Diese Werke verdankten ihre Entstehung den leider bitter getäuschten Erwartungen, dass der an einzelnen Stellen wirklich nachgewiesene Nickelgehalt des Schwefel- und Kupferkieses ein allgemein constant hoher sei. Diese Hoffnungen waren, wie bemerkt, irrig, indem der Nickelgehalt, obgleich allerdings weit verbreitet, zu gering procentig sich erwiesen hat, um mit Vortheil eine Zugutemachung möglich zu machen, und hat sich nur eine einzige und zwar die älteste der Nickelerzgruben, nämlich Hilfe Gottes in der Weyerhek bei Nauzenbach, Amts Dillenburg, als fortwährend ergiebig, und zwar in hohem Grade ergiebig, erwiesen. Die Nickelförderung beschränkt sich auch gegenwärtig allein auf diese Zeche.

In den Jahren 1845 und 1846 wurden auch aus Oberhessen nickelhaltige Erze in das Herzogthum eingeführt, deren Zugutemachung jedoch ebenfalls nicht als lohnend sich ergab.

Dermalen sind zwei Nickelhütten im Betriebe, da die beiden Theilhaber der Grube Hilfe Gottes ihre Erze getrennt zugutemachen.

Von 1843 bewegte sich, mit Ausschluss des Jahres 1849, wo eine Production nicht angegeben ist, der Geldwerth der dargestellten Nickelproducte zwischen 1950 fl. der niedrigsten Notirung in 1848, und 71.575 fl. der höchsten Ausgabe in dem unmittelbar vorhergegangenen Jahre. Im Jahre 1859 betrug der Geldwerth 39.500 fl. und 28.500 fl. im Jahre 1860. In den sieben Betriebsjahren seit 1843 hat der angegebene Geldwerth der Nickelproduction in Summa 344.000 fl., oder im Durchschnitt per Jahr 20.200 fl. betragen.

Der Nickelerzbergbau hat folgende Zahlen ergeben:

	durchschnittliche Förderung	Geldwerth
Von 1842 bis 1845	2770 Centner	6500 fl.
" 1846 " 1850 (In nur 3 Betriebsjahren.)	2450 "	4070 "
Von 1851 bis 1855	5911 "	13605 "
" 1856 " 1860	9575 "	19905 "
In 1860 besonders aufgeführt . . .	12170 "	21060 "

Um einer irrigen Auffassung bezüglich der Verhältnisse des Nickelerzbergbaues zur Darstellung von Nickelhüttenproducten zu begegnen, ist zu bemerken, dass die Hälfte der Förderung der Grube Hilfe Gottes von einem der beiden Betheiligten eine Reihe von Jahren unbearbeitet gelassen wurde, und erst in der letzteren Zeit zur Verhüttung gekommen ist.

Nickelhaltiger Kupfer- und Schwefelkies von sehr wechselnden Procenten bildet das Haupterz der Grube Hilfe Gottes.

Die von Herrn Dr. Casselmann (Jahrb. d. Vereins f. Naturk. im Herzogth. Nassau, Jahrg. 1859, Heft XIV) ausgeführte Analyse ergab in den untersuchten Exemplaren einen Nickelgehalt von 6 und von 11 pCt., es finden sich jedoch auch höhere und niedrigere Gehalte, erstere namentlich da, wo Nickelkies (auch Haarkies genannt) in nadelförmigen Krystallen rein ausgeschieden auftritt.

Als mineralogische Seltenheiten finden sich ausserdem auf der Grube Hilfe Gottes und auf anderen Zechen, namentlich der Blei- und Silbererzgrube Mercur bei Emsnoch:

Rothnickelkies (Kupfernickel oder eigentlich Arsenicknickel, worin der Arsenikgehalt theilweise auch durch Antimon vertreten wird).

Nickelarsenikkies (Nickelglanz).

Nickelantimonkies (Antimonnickelglanz).

Nickelwismuthglanz (Wismuthnickelkies).

Nickelblüthe.

Die genannten Mineralien finden sich z. Th. in Gesellschaft mit ebenfalls seltenen Kobalterzen, welche letztere bis jetzt für die Technik ohne Bedeutung geblieben sind (theils ausgeschieden als Kobaltglanz, theils in chemischer Verbindung als kobalthaltige Nickelerze).

## Ueber die Gewinnung von Schwefelantimon und Regulus bei Schleiz.

Von Prof. Dr. E. Reichardt in Jena. (Aus Dinglers polyt. Journ. CLXIX. 4.)

Bei dem nicht sehr häufigen Vorkommen von Antimonerzen \*) und besonders von reinen, sowie dem bedeutenden Bedarf der Technik an Antimon mag es wohl gestattet sein, das Antimonvorkommen bei Schleiz etwas genauer zu erörtern. Die bezüglichen mineralogischen und praktischen Notizen verdanke ich den gütigen Mittheilungen des Herrn Schichtenmeisters Hartung auf der halben Mondfundgrube bei Schleiz.

Die Antimonerze finden sich bei Schleiz in blaugefärbtem Grauwackenschiefer, bis jetzt noch ohne Versteinerung befunden, welcher in verschiedenen Richtungen von Thonporphyr oder festem Felsitporphyr durchsetzt wird. Die Antimonerze folgen so ziemlich der Richtung des Thonpor-

\*) Wovon gerade in österreichischen Ländern einige Gruben bestehen.  
D. Red.

phrys und bilden hierbei sowohl Lager als Quergänge im Thonschiefer; die Ausfüllung der Gänge besteht entweder aus der Masse des Nebengesteins oder aus Quarz, in welchem das Antimonerz in grösserer oder geringerer Menge sich vorfindet. In den Klüften des Nebengesteines findet sich etwas Pyrophyllit und Sideroplesit [Breithaupt, 2(FeO, CO<sup>2</sup>) + MgO, CO<sup>2</sup>] als Zersetzungsproduct das Antimonerz. Arsenkies kommt hier mit den Antimonerzen nicht zusammen vor, was die grosse Reinheit des Materials wohl erklären dürfte; findet sich derselbe dennoch isolirt, so liegt er porphyrartig eingewachsen im Thonporphyr. Früher kam in einer seit Jahren verlassenen Grube Zinkblende vor, welche die Gewinnung von reinem, zinkfreiem Antimon erschwerte.

Die Mächtigkeit der Antimonerze auf den Gängen ist zwischen 1 Zoll bis 7 Fuss und oft in einer Ausdehnung von 10—200 Fuss im Streichen und Fallen; je mächtiger der Gang, um so reiner und grobstrahliger die Erze. Freistehende Krystalle sind bis jetzt nur selten, auf dolomitischen Kalkspath aufsetzend, gefunden worden. Die ärmeren Erze werden versäigert, die reinen, strahligen oder dichten, direct als Spiessglanz verkanft oder beide auch zu Regulus verschmolzen, von welchem in diesem Jahre gegen 500 Ctr. gefertigt werden. Ohne die armen Erze werden circa 500 Ctr. reines, strahliges Grauspiessglanzerz gefördert und circa 700 Ctr. körniges. Das Saigern und Reguliren geschieht in einem Flammofen, während zum Raffiniren des Metalles ein Tiegelofen im Betrieb ist.

Die zwei Proben Grauspiessglanzerz, welche ich bei einem Besuche in Schleiz erhielt, zeichnen sich durch Reinheit vortheilhaft aus, das eine Stück ist schön strahlig krystallisirt, das andere mehr dicht oder körnig.

Um Weitläufigkeiten zu umgehen, verweise ich hinsichtlich der Methode der chemischen Untersuchung dieser Erze auf meine früher veröffentlichte Arbeit im Archiv der Pharmacie, 1857, Bd. XCI, S. 136, wo namentlich auch die Bestimmung des Arsens grösserer Mengen von Antimonerzen ausführlich mitgetheilt ist.

Das Antimon wurde in den Grauspiessglanzerzen als SbS<sup>3</sup> bestimmt und führte die Untersuchung mein zweiter Assistent, Herr Heräus, aus.

### Strahliges Grauspiessglanzerz.

1,544 Grm. des Erzes gaben 1,530 Grm. SbS<sub>3</sub> und 0,016 Grm. Fe<sup>2</sup>O<sup>3</sup>.

0,306 Grm. des Erzes gaben mit Chlorsalpetersäure oxydirt 0,28<sup>2</sup> Grm. BaO, SO<sup>3</sup> und 0,048 Grm. abgeschiedenen reinen Schwefel, in Summe = 0,087 Grm. Schwefel.

Diess ergibt in Procenten:

	gefunden	berechnet
Antimon . . . . .	70,77	Sb = 71,42
Eisen . . . . .	0,71	
Schwefel . . . . .	28,43	S <sup>3</sup> = 28,57
	99,91	99,99

Ausser dieser äusserst geringen Menge von Eisen und dem sofort zu besprechenden Arsengehalt konnten weiter keine Verunreinigungen nachgewiesen werden; die Uebereinstimmung der Analyse ist zugleich ein Beweis der Reinheit des Erzes. Da auch bei dem körnigen Erze qualitativ kein Unterschied gefunden wurde, unterblieb die quantitative Bestimmung der obigen drei Bestandtheile.

**Arsengehalt.**

30 Grm. des strahligen Erzes werden nach der erwähnten Methode behandelt und das erhaltene  $\text{AsS}^3$  in  $\text{AsO}^5$  verwandelt, um als Talkerdeverbindung bestimmt zu werden. Man erhielt

$$0,071 \text{ Grm. } 2\text{MgO, H}^4\text{NO, PO}^5 + \text{HO} = 0,0274 \text{ As} \\ = 0,093 \text{ Proc. As oder } 0,152 \text{ Proc. AsS}^3.$$

30 Grm. des dichten körnigen Grauspiessglanzerzes gaben auf gleiche Weise behandelt

$$0,012 \text{ Grm. AsS}^3 = 0,0398 \text{ Proc. AsS}^3.$$

Frühere Untersuchungen anderer Antimonerze auf den Arsengehalt von Wackenroder\*) und von mir ausgeführt, ergaben:

	Proc. AsS <sup>3</sup>
I. Sogen. arsenfreies Schwefelantimon aus Spanien . . . . .	0,063
II. dessgleichen aus unbekannter Quelle . . . . .	0,213
III. Schwefelantimon von Rosenau . . . . .	0,150
IV. „ „ Schleiz . . . . .	0,648
V. „ „ Harzgerode . . . . .	0,235
VI. „ „ aus Ostindien . . . . .	0,490
VII. „ „ von Brandholz . . . . .	0,185
VIII. „ „ Schleiz, strahlig . . . . .	0,152
IX. „ „ „ „ körnig . . . . .	0,040

Die Untersuchungen I — V sind von H. Wackenroder veröffentlicht, VI — IX von mir; das unter IV angegebene Schwefelantimon von Schleiz stammt aus der früher in Betrieb gewesen Grube, in welcher sich überhaupt mehr Arsenkies vorfand.

Die grosse Reinheit der Antimonerze von Schleiz empfiehlt dieselben augenscheinlich zu technischem, wie auch zu medicinischem Gebrauche; Blei ist in denselben gar nicht zugegen, überhaupt nur die oben angegebene Spur von Eisen, wie sie wohl überall vorkommen dürfte.

Bei dem Ausschmelzen u. s. w. dieser Schleizer Erze hat sich in der Esse ein Ansatz angelagert von weissgrauer Farbe, mattem und rauhem Ansehen. Derselbe wurde von Säuren nur äusserst wenig angegriffen, weder concentrirte Chlorwasserstoffsäure, noch selbst Königswasser wirkten erheblich, auch in längerer Zeit, darauf ein, dagegen erhält man beim Schmelzen mit Soda sehr leicht und rein Antimonmetall.

Mehrere Analysen des Materials auf den Gehalt an Antimonmetall, durch Cyankalium ausgeschmolzen, ergaben verschiedene Resultate, welche zwischen 75,2 — 78 Proc. schwankten. Versuche, welche in der Hütte durch Ausschmelzen des Metalles in grösserer Menge angestellt wurden, lieferten bis 79,7 Proc. reines Metall. Das Antimonoxyd,  $\text{SbO}^3$ , enthält ( $\text{Sb} = 120,3 - \text{H} = 1$ ) 83,4 Proc. Metall, die Antimonsäure,  $\text{SbO}^5$ , 75,0 Proc., die antimonige Säure,  $\text{SbO}^4$ , 79,0 Proc. Sb. Die Resultate weisen demnach auf  $\text{SbO}^5 - \text{SbO}^4$  hin, und besonders die Ausbeute, im Grossen erhalten, auf  $\text{SbO}^4$ . Die Bildung des Productes in höherer Wärme erklärt wohl genügend die Dichtigkeit und den Widerstand gegen Lösungsmittel, und dürften wir diesen Esseansatz als antimonige Säure, mit bekanntem wechselnden Gehalt von  $\text{SbO}^3$  und  $\text{SbO}^5$ , ansehen.

Jena, im August 1863.

\*) Archiv der Pharmacie, 1852, Bd. LXXI, S. 257.

**L i t e r a t u r.**

**Das Berg- und Hüttenwesen im Herzogthum Nassau.** Statistische Nachrichten, geognostische, mineralogische und technische Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien, des Bergbaues und Hüttenbetriebs. In Ermächtigung der herzoglichen Landes-Regierung nach amtlichen Quellen und unter Mitwirkung von herzoglichen und Privat-Berg- und Hüttenbeamten, und von Werkseigenthümern herausgegeben von F. Odernheimer, herzoglich nassauischem Oberbergrath. Mit Karten und Plänen. Erstes Heft. Lex.-Octav. 10 Bogen Text und 4 Tafeln in Quart. Preis Thl. 1. 10 Ngr.

Unter obigem Titel ist der Anfang eines Werkes erschienen, welches als eine Art Zeitschrift in zwanglosen Heften fortgesetzt werden soll und eine reiche Fundgrube bergstatistischer und technischer Daten über den Berg- und Hüttenwerksbetrieb des Herzogthums Nassau und seiner benachbarten Bergreviere, sowie auch anderer, auf den nassauischen Bergbau als Concurrenten oder sonst Bezug nehmender Bergbaue zu werden verspricht. Wie der dem 1. Heft beigegebene Prospectus zusagt, wird ein besonders wichtiger Theil der Veröffentlichungen über das Berg- und Hüttenwesen sich auf geognostische und mineralogische Beschreibungen des Vorkommens nutzbarer Mineralien beziehen, im Allgemeinen sowohl, als auch im Speciellen, nach Gruben-Revieren oder einzelnen Bergwerken, auf technische Angaben über die natürlichen Grundbedingungen des Bergbaues, über die Methode und die Ausführung des Grubenbetriebes, sowie auf technische Angaben über die Bedingungen und Methoden der Zugutmachung der Bergwerksmineralien, über Hüttenbetrieb, Hütten- und andere verwandte Anlagen. Schon das vorliegende erste Heft erfüllt diese Zusage in anerkennenswerther Weise, wie nachstehende Aufzählung des Inhaltes zu erkennen gibt. I. Statistik. Production der Bergwerke und Hütten im Herzogthum Nassau. Von den Jahren 1825—1860. Erläuterungen zu den statistischen Tabellen, insbesondere Uebersicht der im Herzogthum vorkommenden nutzbaren Mineralien und nutzbaren Gesteine. Hauptresultate des Betriebs der Bergwerke und Hütten. — II. Geognostische und technische, allgemeine und specielle Beschreibungen der Mineralvorkommen, und der Bergwerke, sowie technische Mittheilungen über den Hüttenbetrieb. Geographische Lage, Flächegehalt und Grenzen des Herzogthums Nassau, Niveauverhältnisse, Gebirgs- und Thalbildungen, Höhenlage der geographisch wichtigsten Punkte in dem Herzogthum Nassau. Zusammengestellt durch Geometer Friedrich Wagner zu Wiesbaden. Geognostische Verhältnisse des Herzogthums. Allgemeine Uebersicht über das Vorkommen der nutzbaren Lagerstätten im Herzogthum Nassau, und die natürlichen Grundbedingungen des Bergbaues auf denselben. Wenckenbach, F., Beschreibung der im Herzogthum Nassau an der untern Lahn und dem Rhein aufsetzenden Erzgänge, sowie eine kurze Uebersicht der bergbaulichen Verhältnisse derselben. Stein, C. A., Vorkommen des Rotheisensteins in Berührung mit Porphyr im Bergmeistereibezirk Diez. — Wir werden auf einzelne Partien zurückkommen, und wünschen, dass auch bei uns die seit einiger Zeit leider ruhenden statistischen Berichte über den österreichischen Bergwerksbetrieb wieder aufgenommen werden möchten. — In kurzen Perioden ein Gesamtbild desselben zu veröffentlichen ist durchaus nothwendig, um die lebhaft bewegte Bewegung dieses hochwichtigen Gewerbszweiges nicht aus den Augen zu verlieren. Wir können dem nassauischen Bergbaue nur Glück wünschen zur Begründung eines Unternehmens, welches geeignet ist, die Bedeutung der in dem verhältnissmässig kleinen Lande aufgespeicherten Mineralschätze zur allgemeinen Kenntniss zu bringen, und hoffen, die Gediegenheit der Arbeit werde auch die Theilnahme daran befördern und ihre Fortsetzung in gediehllicher Weise ermöglichen. Schöne Ausstattung zeichnet das Unternehmen vortheilhaft aus. O. H.

**N o t i z e n.**

**Vorlesungen über Baumechanik.** Die unentgeltlichen Vorlesungen über „Baumechanik“, insbesondere die Theorie der Bau-Constructionen betreffend, werden im Laufe des Studienjahres 1863/64 vom 10. November angefangen

Dienstag, Mittwoch und Donnerstag von 5 bis 6 Uhr Abends im Hörsaal der Mechanik am k. k. polytechnischen Institute vom Professor Dr. G. Rebhann abgehalten werden. Diejenigen Herren, welche diesen Vorträgen beizuwohnen beabsichtigen, wollen sich im Lehrlocale zur Vorlesezeit einfinden und daselbst ihr Nationale überreichen.

**Klostergraber Leopoldinen-Silber-Zechen-Gewerkschaft.** Bei dem am 15. October d. J. in Komotau abgehaltenen Gewerkschaftstag dieser Gewerkschaft waren 71 Kuxe vertreten. Der Herr Bürgermeister Storch legte wegen Zeitmangel die Directorstelle nieder, für welche Herr Joseph Klee einstimmig berufen wurde. Als Directorstellvertreter ward Herr Lorenz von Rathgeber, als Beisitzer wurden die Herren Carl Blum und Mathias Chilik, als Revident Herr Franz Nitsche gewählt. Die Versammlung beschloss, die nicht vorgemerkten (vergewerkten?) Kuxe nicht zu verkaufen, sondern auf die Mitglieder der Gewerkschaft zu vertheilen. Der vom Herrn Bürgermeister Storch verfasste Betriebsplan wurde einstimmig ohne Aenderung angenommen. Das auf 18.000 fl. veranschlagte Betriebscapital wird durch vorläufige Ausschreibung von Zubussen mit 15 fl. pr. Kux und Quartal gedeckt. Weiter ward für den Fall, als nachträglich mehrere Kuxe in's Retardat verfallen sollten, beschlossen, die Gewerkschaft in eine Bergbaugesellschaft umzuwandeln, und zwar durch Abschliessung eines Gesellschaftsvertrages der überrestlichen Gewerke ohne Beihilfe fremder Kräfte. Die Errichtung einer Bruderlade wurde angenommen, ebenso die sofortige Abstossung rückständiger Abgaben aus dem Einlauf der ersten Zubussgelder, und die strenge Freihaltung des Bergbesitzes von allen Schulden. Die Geschäftsabrechnung wird alle Quartale durch die »Prager Zeitung« veröffentlicht werden. (Pr. Ztg.)

## Administratives.

### Concours-Ausschreibung.

Bei der k. k. Berghauptmannschaft zu Klagenfurt ist die Stelle eines Berggeschwornen mit einer Jahresbesoldung von 735 fl., eventuel von 630 fl. öst. W., und der X. Diätenklasse zu besetzen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig instruirten Gesuche unter Nachweisung der bisherigen Dienstleistung, der rechts- und staatswissenschaftlichen, sowie der bergakademischen Studien, der genauen Kenntniss des bergbehördlichen Dienstes, des Bergbaubetriebes und des Markscheidewesens binnen vier Wochen, vom Tage der dritten Einschaltung in die »Wiener Zeitung« gerechnet, im Wege ihrer vorgesetzten Bergbehörde bei dieser Berghauptmannschaft zu überreichen. Klagenfurt, 26. October 1863.

### Erledigungen.

Die Münzdirectors- und Bergrathsstelle bei dem provisorischen Münzamt in Carlsburg, provisorisch, in der VII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1680 fl., freier Wohnung, dem Bezugsrechte von 12 Wr. Klaftern Holz zum Gestehungspreise und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntnisse in allen Zweigen des Münzfaches, sowie der landesüblichen Sprachen, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.

Die Hütten-Gegenhandlers-, zugleich Rechnungsführersstelle bei der Orláhláposbányaer Berg- und Hüttenverwaltung in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., einem Holzdeputate von 10 Wr. Klaftern in natura oder im Relutionspreise von 2 fl. 62½ kr. pr. Klafter, Naturalwohnung, 50 Centnern Heu, 50 Metzen Hafer und einer Zulage jährl. 120 fl. zur Haltung eines Dienst-

pferdes, dann gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der erforderlichen Fachstudien und Sprachkenntnisse, binnen vier Wochen bei der Berg-Direction zu Nagybánya einzubringen.

### Ernennungen.

Vom Finanzministerium:

Der Praktikant des Kremnitzer Münzamtes Wenzel Wawrousek zum Amtsofficial bei dem provisorischen Münzamt zu Carlsburg.

Der Hüttenrechnungsführer in Neuberg Joseph Lenhart zum Hüttenrechnungsführer in Aschbach und der Bergwesens-Expectant Eduard Juchelka zum Hüttenrechnungsführer in Neuberg.

Der gewesene Assistent und Supplent am Wiener polytechnischen Institute, dann Lehrer an der Clausthaler Bergschule Carl Hellmer zum Assistenten bei der Lehrkanzel der Chemie und Hüttenkunde an der Berg- und Forstakademie in Schemnitz.

Der Directions-Concipist in Marmaros-Szigeth August Ferschin zum Secretär bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg.

### Edict.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Elbogen wird auf die Entziehung der Freischürfe Z. 666 bis 670, 823 bis 826, 959 bis 972 von 1862 des unbekannt wo abwesenden Wenzel Köhler gemäss §. 242 a. B. G. erkannt, und nach Rechtskraft dieses Erkenntnisses die Löschung der Freischürfe veranlasst, da die mit h. ä. Edict vom 19. August 1863, Z. 1448 aufgetragene monatliche Arbeitsleistung nicht ausgewiesen wurde. Elbogen, den 15. October 1863.

### Kundmachung.

Soeben ist erschienen: die lithographirte Abhandlung der Zusammenstellung über die Extraction auf den ärar. Hüttenwerken sammt Zeichnungen von Quirin Neumann, die um 2 fl. bei der k. k. Bergwesens-Administrations-Cassa, Stadt, Himmelpfortgasse Nr. 8, I. Stock, bezogen werden kann.

### Correspondenz der Redaction.

E. v. Stark'sche Mineralwerks-Verwaltung in Altsattel. Die Schuld muss an der Post liegen, denn von hier wurde Nr. 33 expedirt. Uebrigens wollen Sie sich in solchen Fällen nicht an die Redaction, sondern an die Expedition dieses Blattes wenden, wobei wir noch aufmerksam machen, dass Reclamationen nicht erhaltener Zeitungsblätter, wenn nichts Anderes darin enthalten ist und sie unversiegelt aufgegeben werden, portofrei sind. Obendrein kommt dadurch die Post in Kenntniss des Verlustes, was mindestens zu grösserer Aufmerksamkeit daselbst beitragen kann!

[47-49] Ein theoretisch und praktisch gebildeter

## Berg- und Hüttenmann,

der durch mehrere Jahre auch die Verwaltung, Vermessung und Taxation von ausgedehnten Waldungen geleitet hat, den Walzwerks-, Puddlings- Hohofen- und Bergbaubetrieb, ferner die Puddlings- und Gussstahlmanipulation kennt, mit der Behandlung aller berg- und hüttenmännischen Dampf- und sonstigen Maschinen vertraut ist und seit 20 Jahren in praktischer Verwendung bei grossen Werken steht, sucht eine seinen Fähigkeiten angemessene Bedienung.

Nähere Auskunft erteilt auf geeignete Anfragen aus besonderer Gefälligkeit die Expedition dieses Blattes.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 5 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

---

**Inhalt:** Graf Wickenburg. — Die Extraction oder die Metallgewinnung auf nassem Wege bei den k. k. österr. ärar. Hüttenwerken. — Ueber Raschette'sche Eisenhochöfen. — Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

---

## Graf Wickenburg.

Der abtretende Herr Minister für Handel und Volkswirtschaft, Se. Excellenz M. C. Graf Wickenburg hat im Laufe dieser Woche in einer warmen und herzlichen Ansprache von den Beamten Seines Ministeriums Abschied genommen und wir dürfen voraussetzen, dass diese von fast allen Tagesblättern veröffentlichte Zuschrift unsern Lesern bereits bekannt ist, ehe diese Nummer in ihre Hände gelangt. Wir glauben aber auch etwas verspätet — wie es das wöchentlich nur einmalige Erscheinen unseres Blattes mit sich bringt — immer noch berechtigt zu sein, dem abgetretenen Minister in dessen Ressort auch die volkswirtschaftliche Leitung des Bergwesens gehörte unsererseits ein Abschiedswort nachzurufen. Wir dürfen von unserem Standpunkte aus die kurze Periode seines Wirkens als eine unserm Fache in freundlicher Erinnerung bleibende bezeichnen. Obwohl selbst nicht Fachmann brachte er den Montaninteressen stets ein wohlwollendes Verständniß entgegen, welches sich bei keiner Gelegenheit verleugnete, die ihn in Berührung mit den Bergwesensangelegenheiten brachte. Die liberale Erläuterung der gesetzlichen Vorschriften über Massenlagerungen, die Anregung zu geologischen Revierrsammlungen bei den Berghauptmannschaften, die Würdigung bergmännischer Fortschritte bei der letzten Londoner Ausstellung, die Vorbereitung mancher für unser Fach nützlichen Massregeln, deren Ausführung hoffentlich sein Scheiden nicht auf lange unterbrechen wird, so wie die stets zuvorkommende Geneigtheit billigen Wünschen Gehör zu schenken und so weit es in seinem Wirkungskreise lag Förderung angedeihen zu lassen, sichern seiner Verwaltungsperiode die dankbare Auerkennung der Bergwerksverwandten, welche er am 21. September 1861 bei der allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien mit aufmunterndem Worte begrüßte, und denen er, bereits durch Gesundheitsrücksichten an persönlicher Theilnahme verhindert, noch im September dieses Jahres durch den eigens hiezu abgesendeten Fachreferenten seines Ministeriums wohlwollenden Gruss nach Ostrau zugesendet hatte. Möge seine freundliche Theilnahme für das Bergwesen uns auch in seiner neuen Stellung im Reichsrathe erhalten bleiben; dahin begleitet ihn dankbar auch von unserer Seite ein herzliches Glück auf!

O. H.

## Die Extraction oder die Metallgewinnung auf nassem Wege bei den k. k. österr. ärar. Hüttenwerken.

Unter obigem Titel ist eine im Auftrage des hohen k. k. Finanzministeriums aus ämtlichen Berichten durch den Schemnitzer Directions-Concipisten Herrn Quirin Neumann verfasste Zusammenstellung lithographirt und mit 3 Figurentafeln begleitet erschienen und im Wege der k. k. Verschleissdirection durch Verkauf Jedermann, der Interesse für die Sache hat, zugänglich gemacht worden. Wenn wir auch für unsere Person bei Abhandlungen von 100 und mehr Folioseiten der Erfindung Guttenbergs den Vorzug vor jener Senefelders gegeben hätten und überhaupt lieber „Gedrucktes“ als „Geschriebenes“ lesen, so hindert uns diese, vielleicht im Schriftstellermerier liegende subjective Ansicht nicht, dankbar anzuerkennen, dass auch mit der lithographirten Publication die oberste Montanverwaltung einen verdienstvollen Schritt zur Verbreitung jener Erfahrungen gemacht hat, welche bisher bei den Aerialwerken in Bezug auf die Metallgewinnung auf nassem Wege gemacht wurden! Wir halten diesen Schritt für um so zeitgemässer, als eben nur durch eine solche Publication recht ersichtlich wird, dass die oberste Verwaltung der Staatsbergwerke keineswegs auf veralteten technischen Manipulationen stehen zu bleiben pflegt, sondern seit einer Reihe von Jahren sich mit zahlreichen in theilweise grossem Massstabe ausgeführten Versuchen zur Durchführung der Metallgewinnung auf nassem Wege befasst hat, welche bei der notorisch immer drohenden Vertheuerung des Brennstoffes eine Lebensfrage für den Bergbau auf gewisse Metalle, insbesondere auf Kupfer und Edelmetalle geworden ist. Ganz abgesehen von der Frage, wie nahe oder wie entfernt man gegenwärtig noch von einer vollkommenen Lösung der Aufgabe stehe, und von den für einen currenten Betrieb nicht immer massgebenden Kosten der Versuche, wird doch selbst ein hartnäckiger Gegner des Staatsbergbaues zugeben müssen, dass in der Durchführung zahlreicher Extractionsarbeiten auf Staatshütten nicht bloss ein finanzielles, sondern auch ein sehr wesentliches volkswirtschaftliches Moment liege, und gerade durch die Veröffentlichung dieser Arbeiten zur Geltung komme! Welche Privathütten wären denn im Stande eine Reihe solcher Versuche

durchzuführen, und wenn es eine auch thäte, würde sie die mit Kostenaufwand gemachten Erfahrungen auch ohne Weite der allgemeinen Benützung zugänglich machen? Wir dürfen hier nicht verschweigen, dass die grosse ungarische Waldbürgerschaft auf ihren Hütten ebenfalls wichtige Extractionsarbeiten eingeführt hat, sowie uns auch eine andere Gewerkschaft in Krain bekannt wurde, welche darin dem Beispiele des Aerars bereits gefolgt ist; ebensowenig darf aber verschwiegen werden, dass in beiden Fällen das Aerar in soweit seiner volkwirtschaftlichen Aufgabe treu geblieben ist, als ärarische Beamte und die bei Aerarial-Hüttenwerken erworbenen Erfahrungen den Privaten bereitwillig zur Verfügung gestellt wurden. — Die volkwirtschaftliche Bedeutung des Staatsbergbaues zeigt sich gerade in diesem Punkte recht auffallend, wo eine einseitige und engherzige Auffassung der finanziellen Seite für sich allein zu einer ungerechten Kritik führen würde.

Was nun den Inhalt des Folioheftes dieser Publication anbelangt, so ist ein grosser Theil davon unseren Lesern bereits in einzelnen Abhandlungen aus den verschiedenen Stadien der gemachten Versuche bekannt, wenn auch nicht so vollständig und zusammenhängend, wie ihn diese übersichtliche Zusammenstellung enthält.

Wir sind uns bewusst diesem Fachzweige seit dem Bestande unserer Zeitschrift eine stete Aufmerksamkeit gewidmet zu haben und freuen uns daher auch einer ergänzenden und zusammenfassenden Arbeit hier zu begegnen, welche den Raum und die Bestimmung unserer Blätter überschritten haben würde. Die Zusammenstellung umfasst folgende Arbeiten:

1. Die Schwarzkupferextraction in Tajowa.
2. Kiss's Gold- und Silberextraction mit unterschwefligsaurem Kalklauge.
3. Schemnitzer vereinte Silberextraction nach Ziervogel und Goldextraction nach Plattner.
4. Die Extraction des Silbers aus den reichen Erzen zu Joachimsthal mit schwefligsaurem Natron (nach Paterra).
5. Die Kupferextraction zu Agordo. Endlich
6. die Zinkextractionsversuche auf der Silberhütte zu Příbram, — welche letztere allein in unserer Zeitschrift noch keine Erörterung gefunden haben.

Wir werden daher demnächst über letztere Versuche mit einleitender Berührung der Příbramer Hüttenprocesse überhaupt Mittheilung machen; bezüglich des übrigen Inhalts verweisen wir zunächst auf die lithographirte Publication selbst und auf die frühern Artikel unserer Zeitschrift, ohne deshalb eine weitere Erörterung dieses interessanten Materials auszuschliessen, welcher die Spalten dieser Zeitschrift um so bereitwilliger offen stehen, je objectiver dieselben abgefasst sein werden, und persönliche Polemik von einer fachlichen Kritik fern gehalten sein wird.

O. H.

### Ueber Baschette'sche Eisenhochöfen.

Dingler's polytechnisches Journal bringt im zweiten Septemberhefte d. J., Band CLXIX, Heft 6, in der pyrotechnischen Rundschau Seite 449, einen Artikel von Herrn Schinz unter dem Titel: Ueber den Universal-Hochofen von General Raschette.

Da in diesem Artikel sehr viele Unrichtigkeiten und

irrigte Ansichten, wie diess bei dem eigenen Eingeständnisse des Verfassers, dass er nicht Fachmann, d. h. nicht Hüttenmann ist, nicht leicht anders möglich ist, ausgesprochen sind, so dürfte es erwünscht sein, die wichtigsten Unrichtigkeiten zu besprechen und die irrigten Ansichten zu widerlegen, was um so nothwendiger erscheint, da der oberwähnte Artikel in dem Tone eines bewunderungswürdigen Selbstbewusstseins, eines stolzen Herabsehens und einer Geringschätzung der Ansichten sowohl, wie der Arbeiten bewährter Fachmänner abgefasst ist.

Wir wollen nun der Reihe nach die wichtigsten Momente herausheben und dieselben eingehender betrachten.

Schon auf der ersten Seite des obbenannten Aufsatzes macht der Verfasser desselben den gesammten Hüttenleuten den Vorwurf, dass bis jetzt noch kein Einziger bemüht war, sich Rechenschaft zu geben, über die in einem Hochofen erzeugte Wärme, über die Verwendung des Kohlenstoffes zu den verschiedenen Zwecken, welche erreicht werden sollen. — Es stünde allerdings um das Hüttenwesen traurig, wenn dem so wäre; aber Herr Schinz scheint mit der hüttenmännischen Literatur nicht sehr bewandert zu sein, sonst hätte er z. B. die „Studien des Hochöfners“ von Herrn Carl v. Mayerhofer, Hochofenverwalter in Witkowitz, welche im X. Bande des berg- und hüttenmännischen Jahrbuches der k. k. Bergakademie veröffentlicht wurden, nicht übersehen können, worin Herr v. Mayerhofer schon vor Jahren auf Seite 336 — 328 und 392 — 408 dem nun erst ausgesprochenen Wunsche des Herrn Schinz zuvorgekommen ist. Ebenso sind dieselben Aufsätze von Herrn Carl v. Mayerhofer mit einigen Verbesserungen und Nachträgen versehen im Jahrgange 1861 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen in den Nummern 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21 und 26 zu finden.

Auf Seite 450 will Herr Schinz wissen, wie eine bessere Windvertheilung günstig auf den Hochofenprocess einwirken kann? — Darüber viele Worte zu verlieren, dürfte wohl hier nicht der Ort sein, da diess eine zu allbekannte und in allen grösseren hüttenmännischen Werken besprochene Thatsache ist, es möge deshalb nur noch zur Vervollständigung angeführt werden, dass nach den im 9. Bande des berg- und hüttenmännischen Jahrbuches veröffentlichten vom Herrn Sectionsrath Tunnner ausgeführten Versuchen nachgewiesen ist, dass der Focus vor der Form ein sehr kleiner ist, daher die Anbringung von vielen Formen eine gleichförmige Vertheilung der Temperatur auf den ganzen Querschnitt des Ofens in der Höhe der Formen herbeiführen muss, eine Thatsache, die Herr Carl Aubel in seiner Brochure über das System der Universal-Schachtöfen (Köln 1862) Seite 12 ebenfalls anerkennt.

Weiter unten spricht Herr Schinz die Ansicht aus, dass die Höhe des Ofenschachtes an und für sich gar keine Bedeutung habe, dass es nur von Wichtigkeit wäre, die Volumina der Vorbereitungsräume thunlichst zu vergrössern; dem zufolge wäre es nach Herrn Schinz das Entsprechendste, unmittelbar über den Formen mit den Ofenwänden nach dem natürlichen Böschungswinkel der jeweilig verwendeten Schmelzmaterialien recht weit auseinander zu gehen, um einerseits möglichst grosse Volumina der Vorbereitungsräume und andererseits recht niedrige Oefen in Anwendung bringen zu können, und dem Gebläse thunlichst wenig Arbeit aufzubürden. — Es handelt sich aber nicht bloss um grosse Vorbereitungsräume, sondern auch um die

erforderliche Temperatur in denselben, und in solchen Fällen werden höhere und nach oben verengte Oefen bessere Dienste leisten.

Was nun die Dicke der Ofenwandungen anbelangt, so ist Herr Schinz wohl nur deshalb so irriger Ansicht, weil er die Construction der alten Hochöfen — er ist ja eben nicht Fachmann — gar nicht kennt; er scheint nicht zu wissen, dass in den starken Wandungen all' unserer Hochöfen Füllungen, das sind ringförmige, mit lockeren, Wärme schlecht leitenden Materialien gefüllte Räume zwischen den einzelnen Mauertheilen der Ofenschächte, angebracht sind, wodurch die Ausstrahlung von Wärme, die Transmission derselben an die dicken Wandungen möglichst vermindert, somit auch der Brennmaterialaufwand bedeutend herabgedrückt wird. Herr Sectionsrath Tunner hat die Zeichnung der Raschette'schen Universal-Schachtöfen jedenfalls aufmerksamer als Herr Schinz angesehen, denn sonst hätte letzterer ebensogut bemerken müssen, dass die Abwärmungskanäle, die behufs des An- und Abwärmens des Ofens recht gute Dienste leisten mögen, eben nur einzelne Kanäle, wenn sie auch oben verschlossen werden, bleiben, und nicht einen ringförmigen Mantel von schlechten Wärmeleitern bilden, indem ja zwischen den einzelnen Kanälen Mauerpfeiler stehen bleiben, welche die Leitung der Wärme nach Aussen vermitteln.

Es scheint somit, dass unsere alten Ofenconstructionen mit ihren dicken Wandungen, ihren Füllungen bezüglich der Abkühlung des Ofens durch Ausstrahlung besser entsprechen, als die dünnen Wandungen des Raschette'schen Ofens.

Was endlich den Vorwurf anbelangt, den ein Ungenannter in Nr. 18 des *Bergeistes* vom 3. März 1863 Herrn Sectionsrath Tunner macht, dass seine Auslassungen über die Raschette'sche Hochofenconstruction sich mit seinen wissenschaftlichen Begründungen in 9. Bande des österr. berg- und hüttenmännischen Jahrbuches 1860 nicht zusammenreimen lassen, so ist ohnehin in Blatt 14 des Jahrganges 1863 der österr. Zeitung für Berg- und Hüttenwesen eine Erwiderung enthalten, die jedoch Herr Schinz ebenfalls nicht kennt. — Hier kann daher dieser Gegenstand übergangen werden, indem auf oberwähnte Erwiderung verwiesen wird.

Herr Schinz führt ferner an, dass es viele Hochöfen gibt, welche bei engem Gestelle weisses, hingegen auch andere, die bei weitem Gestelle auch graues Roheisen erzeugen. Es ist nicht zu leugnen, dass man es erzwingen kann, bei einem Gestelle weisses, sowie umgekehrt bei weitem Gestelle graues Roheisen zu erzeugen, dass diess aber nicht mit Vortheil, d. h. mit Brennmaterialersparung geschieht, ist ebensowenig zu leugnen, da die Erfahrung hinreichend Beweise dafür geliefert hat.

Herr Schinz stellt auf Seite 452 die Frage auf: Wie es möglich sei, dass Raschette in seinen Universal-Schachtöfen bei Magneteisensteinen die Durchsetzquantität gegen die alten in Russland gebräuchlichen Oefen verdoppelt hat, obwohl das Verhältniss zwischen Kohle und Erz sehr annähernd dasselbe blieb? Ferner fügt er hiezu, dass hier ein Factor im Spiele sein müsse, der bisher den Hüttenmännern entgangen ist.

Allerdings ist noch ein Factor im Spiele, der aber den Hüttenleuten nur allzuwohl bekannt ist, und dieser ist die Windmenge. Durch Vermehrung der Formen bei den

Raschette'schen Oefen wird mehr Wind in den Ofen gebracht, demgemäss das Durchsetzquantum vermehrt, die Erzeugung vergrössert. — Ein zweiter Factor, der aber den Hüttenleuten ebensowenig entgangen ist, ist die grössere oder geringere Wärmeabgabe durch die Ofenwände an die äussere Luft. — Es ist eine bekannte Thatsache, dass grössere Oefen nebst grösserer Erzeugung auch geringeren Brennstoffaufwand ausweisen, weil bei grösseren Oefen das Verhältniss des Volums zur Oberfläche ein weit günstigeres als bei kleineren Oefen ist, somit zur Ausstrahlung von Wärme weniger Gelegenheit geboten ist. — Diese beiden Factoren sind es, welche in den Raschette'schen Oefen richtig angewendet die grossen Durchsetzquantitäten ermöglichen.

In den alten Oefen, heisst es weiter, ist der Querschnitt des Gestelles höchstens 1 Quadratmeter, in den neuen Oefen 2·5 Quadratmeter, also der vorgefassten Meinung, dass enge Gestella graues Roheisen geben, gerade entgegengesetzt. Es muss somit nach Schinz angenommen werden, dass graues Giesserei-Roheisen in dem Raschette'schen Ofen erzeugt wird. Herr Schinz scheint dabei aber wirklich übersehen zu haben, dass man bei Hochöfen die runden und oblongen Querschnitte nicht nach dem Quadratmasse des Querschnittes vergleichen kann, wenn es sich darum handelt, welcher Ofen der enger oder weiter zugestellte ist, denn das Enger- oder Weitersein eines Ofen gestelles von oblongem Querschnitt hängt davon ab, wie gross die Entfernung der einander gegenüberliegenden Formen ist. — Vergleicht man Länge und Breite des Gestelles der Raschette'schen Oefen nach der Zeichnung, welche Herr C. Aubel in der früher erwähnten Brochure veröffentlicht hat, und nimmt man, wie Herr Schinz angibt, den Querschnitt mit 2·5 Quadratmeter an, so ist die Länge beiläufig 5·5 Meter, hingegen die Breite, d. i. die Entfernung der einander gegenüberstehenden Formen nur 0·45 Meter. — Es ist somit dieser Ofen im Gestelle viel enger zugestellt, als ein Ofen alten Systems mit einem runden Querschnitt von 1 Quadratmeter, da dabei die einander gegenüberliegenden Formen mehr als 1 Meter auseinanderliegen, daher es gar nicht auffallend erscheinen kann, dass trotz des grösseren Querschnittes von 2·5 Quadratmetern graues Eisen fällt.

Aus der Bemerkung des Herrn Schinz Seite 543, dass man in Deutschland noch immer allen neueren Bestimmungen entgegen den Schmelzpunkt des Gusseisens mit 1500—1600° annimmt, kann nur abermals entnommen werden, dass der Verfasser dieses Artikels sich nicht sehr um die hüttenmännische Literatur bekümmert, denn sonst hätte er in dem Compendium der Hüttenchemie von Gustav Lindauer, Prag 1861, finden müssen, dass der Schmelzpunkt des Gusseisens von demselben mit 1100° angenommen wurde. Uebrigens soll damit nicht behauptet werden, dass der Schmelzpunkt des Gusseisens unbezweifelt zwischen 1050—1100° liege. Die, wenn auch ältere, deutsche Bestimmung des Schmelzpunktes auf 1500—1600° wurde von einem ebenso gründlichen als gewissenhaften Forscher, nämlich von Plattner ausgeführt, und hat viel mehr Wahrscheinlichkeit als die neuere für sich.

Herr Schinz will entschieden in der Erwiderung, die ein Unbekannter in Nr. 25 des *Bergeistes* auf die „Nachricht aus dem Berg'schen“ (*Bergeist* Nr. 18) gab, etwas Anderes lesen, als deutlich darin zu finden ist.

In den Vorbereitungsräumen handelt es sich nicht bloss um grosse Volumina, die Erze und Gase zu durchwandern haben, sondern auch um die richtige Temperatur in denselben, die noch hoch genug sein muss, um die chemische Reaction, die Reduction der Erze durchzuführen. Bei leichtflüssigen Beschickungen, bei denen man die Temperatur im Gestelle der Brennstoffersparung, so wie der Qualität des zu erzeugenden Roheisens halber, sehr niedrig hält, ist es schwierig, in den Vorbereitungsräumen die Temperatur noch hoch genug zu erhalten, um die Reduction noch vollständig bewirken zu können, diess der Grund, warum man unter solchen Umständen den Ofenschacht nach oben verengt; diess ist der Grund, warum der Verfasser des Artikels in Nr. 25 des Berggeistes die Befürchtung ausspricht, dass die Erze, beim Verschmelzen von leichtflüssigen Beschickungen, wenn man zu gleicher Zeit auf Brennmaterialersparung bedacht sein muss, und die Erweiterung des Ofens nach oben zu gross ist, unvorbereitet in den Schmelzraum gelangen, und somit Veranlassung zu Betriebsstörung geben müssen.

Sehr zu bedauern ist, dass Herr Schinz im Besitze aller Werkszeichnungen, aller Messungen und Beobachtungen, die diesen Gegenstand betreffen, dieselben noch nicht veröffentlicht hat.

Es ist ferner sehr zu fürchten, dass manches sehr Gute, was den Raschette'schen Oefen eigenthümlich ist und denselben nicht abgesprochen werden kann, möglicher Weise nicht gehörig ausgenützt werden wird, wenn Versuche, auf so unrichtigen Aeusserungen über die innere Construction des Ofens fussend, verunglücken oder zu unnützen Geldauslagen Veranlassung geben.

Sehr wünschenswerth wäre es, die Resultate zu erfahren, welche mit dem von der Mühlheimer Actien-Commandit-Gesellschaft: Heinrich Elfes & Comp. zu Mühlheim am Rhein neu erbauten Raschette'schen Ofen erzielt wurden, da derselbe voraussichtlich schon geraume Zeit im Betrieb steht, und wie zu erwarten, leichtflüssigere Beschickungen zu verarbeiten hat, als diess bei den bis jetzt in Russland betriebenen Oefen dieses Systems der Fall war.

Leoben, 25. October 1863.

## Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

Nach dem österreichischen Berichte über dieselbe zusammengestellt vom Redacteur.

### II.

Ueber die fossilen Brennstoffe theilen wir die darauf bezüglichen Stellen des preussischen ämtlichen Berichts hier wörtlich mit, weil sie uns für Fachgenossen eine ganz geeignete Uebersicht zu bieten scheinen. Der österreichische Bericht umfasst auch noch 8 Seiten Tabellen über die österreichischen Kohlen, welche unsere Leser zum Theile schon aus dem Berg- und Hüttenkalender für Oesterreich (1861) aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. R. Anstalt und aus C. v. Hauers selbständigem Werke „Untersuchungen über den Brennwerth der öster. Braun- und Steinkohlen“ bekannt sein dürften, während sie für die Leser des Ausstellungsberichtes nicht bloss der Form, sondern auch dem Inhalte nach Neues enthalten werden!

Der preussische Berichterstatte (Bergreferendar Dr. Wedding in Bonn) schreibt:

„Das fossile Brennmaterial ist die sicherste Grundlage aller Industrie, und wengleich die Erleichterung des Verkehrs den Mangel daran immer mehr ausgleicht, so haben dennoch stets die Länder, die es im reichlichsten und leichtest zugänglichen Masse besitzen, einen natürlichen Vorsprung. Die Unerschöpflichkeit desselben unterliegt bis jetzt keinem Zweifel, denn mit der vorrückenden Tiefe der Grubengebäude oder der höheren Bedeckung des steinkohlenführenden Gebirges durch jüngere Schichten nehmen auch die Mittel, diese Schwierigkeiten zu überwinden, zu und zwar in dem Masse, dass eine Gränze der Ausführbarkeit bis jetzt noch nirgends erreicht ist.

Britannien steht an der Spitze der steinkohlenfördernden Länder in Folge des Reichthums an bauwürdigen Kohlenflötzen, in Folge der Zugänglichkeit der meisten Lagerstätten (worin South-Wales ein ausgezeichnetes Beispiel liefert) und der günstigen Lage in Bezug auf die See (worin das Feld von Newcastle unübertrefflich ist), endlich auch in Folge der Anwesenheit der verschiedensten, meist in einem Bassin vereinigten Varietäten von Kohle, welche von der für Leuchtgasfabrication ausgezeichnetsten Art übergehen durch das für Koksfabrication geeignetste Material zu den für den rohen Gebrauch im Hochofen anwendbaren Kohlen und bis zum kohlenstoffreichen Anthrazit, der neuerdings unter Anwendung von Wasserdampf immer mehr Verwendung findet.

Ueber 1680 Millionen Ctr. sind im Jahre 1860 auf ca. 3000 Kohlenruben, die sich auf ungefähr 15 Kohlengebiete vertheilen, gefördert worden. Es nimmt hieran das Feld von Durham und Northumberland (Newcastle) mit mehr als 360, das von Lancashire (Manchester) mit fast 221, das von Schottland mit 210, das von Yorkshire (Leeds, Bradford) mit fast 185, das von Staffordshire (bei Birmingham) mit 153 und das von Süd-Wales mit mehr als 120 Millionen Ctr. Theil.

Die Ausstellung lieferte indessen hiervon kein Bild, obschon sich die einzelnen Aussteller viel Mühe gegeben hatten und mancherlei interessante Anordnungen von Kohlenproben mit Schachtdurchschnitten, Situationsrissen u. s. w. zur Anschauung gebracht waren.

Nur einzelne Kohlenfelder sind vollständiger vertreten gewesen, so Forest of Dean, welches der Krone gehört, und das schottische zwischen Edinburgh und Glasgow gelegene.

Wenn früherhin die Leichtigkeit des Bergbaues und die Freiheit desselben von der Aufsicht der Staatsbehörde in England oft zu einer mit grossem Leichtsinne und unverantwortlicher Unvorsichtigkeit geführten Betriebsweise Veranlassung gab, so hat in neuerer Zeit durch Erziehung tüchtiger Bergleute auf Werkschulen, Ausbildung verständiger Beamten auf guten Anstalten, durch eine vom Staat besser eingerichtete Aufsicht (Königl. Inspectoren, 12 an Zahl) und strenge Handhabung sehr bestimmter Polizeigesetze derselbe unverkennbar einen ganz anderen Charakter angenommen. Zahlreiche Modelle geben hinreichenden Beweis, wie sehr man sich nächst der Lösung der schwierigen Frage der Wetterführung auch die eines vollständigen und doch sicheren Bergbaues angelegen sein lässt. Die Art des Abbaues der Kohlenflötze ist zwar nach localen Verhältnissen und oft nach provinziellem Herkommen sehr

mannigfaltig, indessen wiederholen sich stets die beiden Systeme des Pfeiler- (stall and pillar) und des Strebbaues (long work.) Der letztere, der zwar mehr Umsicht in der Anordnung verlangt, sonst aber gewinnreicher und zweckmässig für die Wetterführung ist, kann zwar nicht überall angewendet werden, da er ein geeignetes Versatzmaterial, nachgiebige Sohle oder Dach verlangt und nicht zu steil fallende Flötze, findet aber immer weitere Verbreitung.

Wenngleich für viele der Colonien des grossen Holzreichthums wegen der Nutzen der Steinkohlen noch nicht erheblich ist, so wird die Wichtigkeit derselben dennoch nicht verkannt, und die fortschreitenden geologischen Untersuchungen haben schon manchen Schatz zu Tage gebracht, dessen Werth von Jahr zu Jahr wächst.

Nova Scotia zeichnet sich durch seine mächtigen Flötze aus, von denen es Profile in natürlicher Grösse ausgestellt hatte. Die Production dieser Colonie hat im Jahre 1860 von den 4 grössten Zechen allein schon über 6,100,000 Ctr. betragen. Das Hauptflötz ist 33—36' mächtig, steht daher den stärksten überhaupt bekannten an der Seite. Die Bedeutung für das sich immer mehr entwickelnde, an Erzen so reiche benachbarte Kanada ist unberechenbar.

Victoria enthält in einer der Trias etwa entsprechenden Formation Kohlenlager, welche aber bisher noch nicht in bauwürdiger Beschaffenheit gefunden sind. Viel wichtiger sind die nach Keene verschiedenen Formationen vom Silur bis Jura angehörigen Kohlenflötze in der nördlich von der vorigen gelegenen Provinz New-South-Wales, von denen eine von dem genannten Geologen zusammengestellte Sammlung, welche die Gesteine und Versteinerungen enthielt, Kenntniss gab.

In Indien ist vorzüglich die Provinz Bengalen reichlich mit Kohlen ausgestattet, welche auf drei Hauptdistricte vertheilt sind, den von Kurhurbalee, von Ranigunj oder Budwan und den der Rajmahal-Hügel. Das zweite Feld ist das grösste und enthält sehr mächtige Flötze, welche 13' erreichen, meist nahe der Oberfläche liegen und theilweise in Tagebauen gewonnen werden.

Unter den Zollvereinsstaaten steht Preussen in Bezug auf Kohlenreichthum an der Spitze; die Förderung an Stein- und Braunkohlen betrug 1860 nicht weniger als 74,305,587 Tonnen oder ungefähr 276,200,387 Ctr., während das Königreich Sachsen (1859) nur 30,389,477 und Bayern (1860) 5,181,636 Ctr. lieferte. Die Kohlen Preussens waren zuerst nach ihrem Alter, als wahre Steinkohlen, jüngere Steinkohlen, Braunkohlen und Torf geordnet, während die Unterabtheilungen nach Kohlenfeldern gemäss der geographischen Lage gemacht waren. Von jeder Kohlenmulde fanden sich Repräsentanten der Hauptflötze geordnet in einem oder mehreren Durchschnitten vom Liegenden zum Hangenden. Die verschiedenen Arten der Zwischengesteine folgten jeder Ablagerung, und die Producte aus der Kohle, vorzüglich Koks, machten den Schluss. Freilich machen die oft schwierigen Abbauverhältnisse, wie steiles Einfallen im Ruhr-, geknickte Flötze im Wormrevier, oder Bedeckung von jüngeren, schwer zu durchteufenden Schichten, wie über der Fettkohlenpartie der letztgenannten und dem nordöstlichen und an den Ufern des Rheines gelegenen Theile der westphälischen Ablagerung, endlich auch ungünstige Verbindungswege, besonders der für Schlesien nachtheilig wirkende Mangel guter Wasserstrassen eine Concur-

renz mit England sehr schwierig, doch, wie gerade die neueste Zeit bewiesen, nicht unmöglich.

Einen Vortheil haben wir indessen gegen England, und gerade die letzten Jahre haben dazu gedient, ihn klar hinzustellen. Der dort zu früh unabhängige Bergbau ist erst seit Kurzem nach enger gezogenen Schranken (Polizeivorschriften von 1860) auf wissenschaftlich, volkswirthschaftlich und polizeilich richtige Grundsätze basirt worden, während Preussens Bergbau, von Alters her vielleicht zu viel von den Behörden abhängig, nichtsdestoweniger eine so hohe Stufe erreicht hat, dass er jetzt ohne Gefahr mit jedem Jahre freier und unabhängiger erklärt werden kann und erklärt wird.

Wenn im Verhältniss die anderen Länder des Zollvereins (Sachsen ausgenommen) arm an Steinkohle sind, so haben doch fast alle Antheil an einem der Tertiärzeit angehörigen fossilen Brennmaterial, welches es über ungeheure Flächen Deutschlands verbreitet ist, nämlich der Braunkohle. Sie ist schon jetzt für manche Gegenden von grösster Wichtigkeit; je mehr indessen die Vervollkommnung der theoretisch richtigsten Verwendung des Brennmaterials in sogenannten Gasöfen fortschreitet, um so mehr werden die Braunkohlen ein nützlich, oft die Steinkohle ersetzendes Brennmaterial werden.\*) — Abgesehen von der Anwendung der Braunkohle als Brennmaterial ist sie seit nicht langer Zeit Grundlage mancher anderer Industriezweige geworden. Man hat aus ihr nicht nur gewöhnliche Theere, Asphalt und der Holzkohle ähnlichen Koks gemacht, wovon Doinet in Züllich Beispiele vorführte, sondern auch das herrliche Kerzenmaterial, das Paraffin, sowie das Solar- und andere Oele werden in der Rheinprovinz, vorzüglich aber in der Provinz Sachsen, in grossen Mengen daraus fabricirt. Endlich ist noch die Fabrication von Farben (Anilin u. s. w.) von grosser Wichtigkeit, doch waren alle diese Producte, gleichwie ähnliche aus Steinkohle, der zweiten Classe zur Beurtheilung überwiesen worden.

Ebenso ist Oesterreich reicher an Braunkohlen, als an Steinkohlen. Der Bergbau auf fossile Brennmaterialien hebt sich von Jahr zu Jahr und wird sich bei der grossen Sorgfalt, welche die Regierung stets dem Bergbau zuwendet, voraussichtlich zu immer höherer Production aufschwingen.

Steinkohle wird vorzüglich in Böhmen, Mähren, Schlesien, Krakau und im Banat, Braunkohle in Böhmen und Steiermark gewonnen. Die Production ist in den letzten 30 Jahren um mehr als das 12fache gestiegen und überschreitet schon 72 Millionen Ctr. jährlich, woran Böhmen mit der Hälfte theilhaftig ist.

Eine vortreffliche Uebersicht über das Vorkommen gab eine von der geologischen Reichsanstalt ausgestellte, von Franz Fötterle arrangirte Sammlung, welche 239 Kästen umfasste, geordnet nach der geologischen Lage von den neuesten Ablagerungen durch Tertiär, Kreide, Lias bis zum wahren Kohlengebirge. Ein grosser Nutzen für das Studium erwuchs aus den ausführlichen Etiketten, welche ausser Angabe der Lage der Grube und des Namens der Eigenthümer auch Mächtigkeit, Zahl der Flötze, Zahl der Bergleute, Analyse der Kohle u. s. w. enthielten.

Belgien, dessen Kohlenablagerungen ein Zwischenglied zwischen denen Deutschlands an der Ruhr und denen

\*) Insbesondere für Oesterreich ist die Verbreitung der Gasöfen wichtig, da wir eben an Braunkohlen reich sind.  
Die Red.

im nördlichen Frankreich bilden, hatte sein fossiles Brennmaterial in der allgemeinen geognostischen Sammlung mit repräsentirt. Die belgische Kohlenformation umschliesst etwa 140 bauwürdige Flötze von zusammen gegen 300' Mächtigkeit. Die Förderung überstieg 1860 von 355 in Betrieb stehenden Gruben 190 Millionen Ctr. — Der Bergbau, erschwert durch ungünstige Verhältnisse, vielfach geknickte Flötze, die meist Quelle einer reichlichen Entwicklung schlagender Wetter sind u. s. w., ist nichtsdestoweniger die Pflanzstätte vieler wichtigen Erfindungen, welche ihren Weg über alle Länder gefunden haben.

In der französischen Ausstellung zeichneten sich besonders zwei Sammlungen durch ihre Vollständigkeit aus: die des Kohlenbassins von Pas de Calais und des der Loire. Beide waren mit Zeichnungen, Karten und vielen Details ausgestattet und für das Studium praktisch gemacht. Der Bergbau in dem ersteren ist noch ganz jung, da diese Fortsetzung des Bassins von Douai und somit auch des belgischen erst nach dem Jahre 1840 aufgeschlossen worden ist. Die Wichtigkeit desselben für Frankreich ist unermessbar. — Ein Comité hatte die Gegenstände für die Grubenbesitzer des Loirebassins geordnet. Der Abbau dieses bedeutendsten Kohlenfeldes von Frankreich ist verhältnissmässig alt, dagegen gehören die grossen Verbesserungen im Bergbau daselbst erst der neuesten Zeit an. Die Förderung wird vermittelt horizontaler Strecken und anschliessender Bremsberge auf möglichst wenige Punkte concentrirt. Eigenthümlich ist es, dass das Material zum Versatz, welcher, um Tagebrüche zu verhüten, sehr sorgfältig geführt wird, in Steinbrüchen gewonnen und auf schiefen Ebenen zu den Bauen gefördert wird. Das Bassin hat eine Oberfläche von ca. 112,000 Morgen und producirt im Jahre 1861 über 48,700,000 Ctr. aus 143 Schächten.

Interessant sind die von Portugal ausgestellt gewesenen Kohlen, welche grösstentheils der Juraformation angehören. Leider sind die meisten bis jetzt untersuchten Flötze nicht bauwürdig, und die Armuth an Brennmaterial scheint sich für das erzeiche Land nur zu bestätigen.

Spanien stellte zwar Kohlen aus den Provinzen Asturien und Cordoba aus, aber Mangel an Etiketten und Ordnung raubte dieser Sammlung den Werth und Nutzen, den sie sonst gehabt haben würde.

### Literatur.

**Sammlung von Normalvorschriften und Verordnungen für montanistische Beamte im österreichischen Kaiserstaate.** Herausgegeben von Joh. B. Kraus, k. k. Rechnungsrath etc. etc. I. Band. Reisekosten-Gebühren und Verrechnung. 1. Heft. Wien. Druck von A. Schweiger, 1863.

Nachdem der Verfasser in der Vorrede selbst ersucht, erst das Erscheinen des 2. Heftes abzuwarten, ehe man das vorliegende beurtheilt, fügen wir um so bereitwilliger diesem Wunsche als das erste Heft von 1807 beginnend und bis Ende 1844 reichend grösstentheils ältere, wenn gleich in der Dienstpraxis doch oft noch nachzuschlagende Normalien enthält und erst mit dem 2. Heft den unmittelbaren heutigen Bedarf erreichen wird. — Das gesammte Werk soll 4 Hauptabtheilungen enthalten: 1. Reisekosten-Gebühren und Verrechnung; 2. Pensions- und Provisionsgegenstände; 3. allgemeine und specielle administrative; — 4. Personal-Angelegenheiten. Die ersten beiden Hauptabtheilungen werden — bei der Zerstretheit des hiezu gehörenden Materials einem tiefgefühlten Bedürfnisse abhelfen. Bei der 3. und 4. Abtheilung wird es darauf ankommen, dass eine zweckmässige Auswahl getroffen werde, damit nicht neben wichtigen und denkwürdigen Acten, zu viel

minder bedeutende oder nicht mehr praktische abgedruckt werden. Allzu grosser Reichthum kann in solchem Falle die Benützung erschweren, wie es z. B. bei der grossen Schmidtschen Berggesetzesammlung der Fall ist, in welcher das Aufsuchen der Hauptgesetze in der Menge des Nebensächlichen oft schwer ist. R. R. Kraus hat übrigens schon im 1. Heft für rasche Auffindbarkeit durch ein ausführliches Register gesorgt, was jeder Benützer des Werkes mit Dank anerkennen wird.

O. H.

### Notizen.

**Oesterreichischer Verein für chemische und metallurgische Production.** Am 31. October fand die diesjährige ordentliche Generalversammlung des österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Production statt. Auch das abgelaufene Jahr, vom 1. Juli 1862 bis 30. Juni 1863, war in seinen Ergebnissen ein ungünstiges; der im Druck vorliegende Rechenschaftsbericht wies wohl eine „Vermehrung des Gesellschaftsvermögens“ um 14,297 fl. auf, doch beschloss die Versammlung, weder diesen Gewinn noch die für die Jahre 1861 und 1862 mit 3 Percent bezifferte Dividende, die laut vorjährigem Generalversammlungsbeschlusse bereits im Juni d. J. fällig gewesen wäre, zur Auszahlung zu bringen; vielmehr wurde der Beschluss gefasst, den gesammten Betrag von 44,297 fl. auf dem Materialconto zur Abschreibung zu bringen. Schuld an dem Misserfolge trug vor Allem der Preisrückgang der Rohmaterialien, Fabricate und Halbfabricate in Folge des nach und nach um circa 13 Percente gefallenen Agios, während der Fabriksbetrieb selbst mehrfache bedeutende Verbesserungen und Ersparnisse erzielte. Freilich machten diese Betriebsumgestaltungen wieder einige Bauten und Vorkehrungen nothwendig, die einen Aufwand von beinahe 28,000 fl. erheischten, und die mit diesem Betrage als eine Vermehrung des Activbestandes der Gesellschaft dem Immobilien-Conto zugeschrieben wurden. Der Umsatz der Fabrik betrug im abgelaufenen Geschäftsjahre 996,279 fl., oder um 67,337 fl. weniger als im Vorjahre, vorzugsweise in Folge der gedrückten Preise des Hauptfabricationsartikels Soda. Der Bericht des Verwaltungsrathes, den der Versitzende Baron Riese-Stalburg vortrug, ging dann näher auf die Verhältnisse des Vereins, namentlich gegenüber der Creditanstalt, ein. Mit Ende Juni beliefen sich das Guthaben der Creditanstalt auf 413,000 fl., und jenes der Prager Filiale der Creditanstalt auf 229,000 fl., doch seien dieselben in den letzten vier Monaten durch Rückzahlungen auf zusammen 577,346 fl. reducirt worden. Zur Lösung der Verbindlichkeiten gegenüber der Creditanstalt habe der Verwaltungsrath, nachdem die Versuche, ein Prioritätsanlehen von 600,000 fl. abzuschliessen, gescheitert, in einem Rundschreiben vom 9. Mai d. J. die Actionäre eingeladen, weitere Actien im Betrage von 60 Percent ihres Besitzes zu zeichnen; indess sei diese Aufforderung ohne besonderen Erfolg geblieben, und so trete der Verwaltungsrath nun mit dem neuen Vorschlage hervor, es sollten 1200 Stück Prioritätsactien zu 500 fl., mit 6 Percent verzinslich, zum Paricurse emittirt werden, für deren Abnahme den gegenwärtigen Actienbesitzern das Vorrecht eingeräumt werde, während die nicht an Mann gebrachten Stücke zum Paricurse auf dem Geldmarkte verkauft werden sollen. Der Actionär k. k. Rath J. Neumann glaubte diesen Vorschlag gleichwie den vorjährigen als einen „illusorischen“ bezeichnen zu müssen, und schloss, nachdem er das Vorgehen des Prager Repräsentanten der Creditanstalt und letztere selbst, die für ihre Creditgewährung mehr als 100,000 fl. jährlich von der Gesellschaft ziehe und das Hemmoiss der Unternehmung sei, in herben Worten getadelt, mit dem Antrage, man möge mit der Emission der neuen Actien in der Weise, wie diess bei einer anderen Gesellschaft (der Traunthaler) geschehen, vorgehen, dieselben nämlich zum Course von 80 emittiren. Actionär Sectionsrath Höfken theilt die Ansicht des Vorredners, glaubt aber, dass nur etwa 200,000 fl. in Actien, der Restbetrag von 400,000 fl. aber in Prioritäten ausgegeben werden sollte. Letztere würden anbringlich sein, wenn das Actien-capital in der vorgeschlagenen Weise verstärkt werde. Nach einer längeren Debatte, in der vom Verwaltungsrathe die Möglichkeit, ein neues Anlehen in der von ihm vorgeschlagenen Weise auszugeben, stark pointirt, und unter anderem vom Verwaltungsrath Aue darauf hingewiesen worden war, dass „man im Auslande

mehr Gewicht auf die Sicherheit, als auf den Zinsfuß eines Anlehens lege“, fasste die Versammlung den einstimmigen Beschluss, den Verwaltungsrath zu bevollmächtigen, ein Anlehen von 600.000 fl. resp. 400.000 Thalern Pr.-Crt. zu 6 Percent, sei es in Actien oder Prioritäten, zum Paricurse aufzunehmen; über den Erfolg der Operation aber habe derselbe einer ausserordentlichen Generalversammlung binnen drei Monaten zu berichten. Zum Schluss wählte noch die Generalversammlung die drei austretenden Verwaltungsräthe, Baron Riese-Stallburg, v. Lindheim und Aue, fast einstimmig wieder.

C. A.

**Die Metallproduction Siebenbürgens im Jahre 1861.** Nach dem Ausweise der Berghauptmannschaft für Siebenbürgen wurde der Bergbau in Siebenbürgen im Jahre 1861 auf einer Fläche von nahe an  $4\frac{1}{2}$  Millionen Quadratklaftern betrieben, wovon ein Drittel Aerial- und zwei Drittel Privateigenthum waren. Der Gold- und Silberbau wurde auf einer Fläche von 2.300.000 Quadratklaftern, der Eisenbau auf einer Fläche von 516.000 und der Steinkohlenbau auf einer Fläche von 614.000 Quadratklaftern betrieben. Die Anzahl der verwendeten Arbeiter betrug 11.743. Freischurfe wurden 459 bewilligt. Die schweren und leichten Verletzungen beliefen sich auf 48, wogegen 10 tödtlich waren. Der Stand der Arbeitercassen erreichte 356.596 fl. 50 kr. Theils in den Aerial-, theils in den Privatbergwerken wurden gewonnen: 2032 Pfund Gold (im Werthe von 1.371.711 fl.), 3265 $\frac{7}{10}$  Pfund Silber (im Werthe von 146.961 fl.), 82.657 Centner Roheisen (im Werthe von 260.659 fl.), 11.514 Centner Gusseisen (im Werthe von 96.660 fl.), 37.307 Centner Braunkohle (im Werthe von 3462 fl.), 3994 Centner Kupfer (im Werthe von 275.299 fl.), 1503 Centner Blei (im Werthe von 24.048 fl.), 2092 Centner Bleiglanz (im Werthe von 33.472 fl.), 2 $\frac{3}{10}$  Centner Quecksilber (im Werthe von 411 fl.). Der Gesamtwert der Metallproducte erreichte demnach die Höhe von 2.215.683 fl. und nachdem der Werth der Bergproducte der Monarchie beiläufig 45 Millionen Gulden beträgt, erzeugt Siebenbürgen den 22. Theil an Metallen mit Ausschluss des Salzes. An Salz wurden im Jahre 1861 886.796 Centner im Werthe von 4.121.235 fl. erzeugt. C. A.

**Ueber ein neues Metall (Indium).** Von F. Reich und Th. Richter in Freiberg. In dem hiesigen Hüttenlaboratorium waren zwei Erzsorten, die in der Hauptsache aus Schwefelkies, Arsenkies, Bleude und etwas Bleiglanz bestanden, aber auch, neben erdigen Substanzen und Kieselsäure, Mangan, Kupfer und geringe Mengen von Zinn und Cadmium enthielten, — und welche, vorher geröstet, daher von dem grössten Theile ihres Schwefel- und Arsenikgehaltes befreit worden waren, — mit Salzsäure gemengt, zur Trockne gebracht und destillirt worden. Das erhaltene unreine Chlorzink wurde, weil sich in mehreren Producten der hiesigen Hütten Thallium, wenn auch in sehr geringer Menge, hatte auffinden lassen, mit dem Spectroskop untersucht. Es zeigte keine Thalliumlinie, dagegen eine indigblaue, bisher unbekannte Linie. Nachdem es gelungen war, den vermutheten Stoff, wenn auch bisher nur in äusserst geringen Mengen, theils als Chlorid, theils als Oxydhydrat, theils als Metall darzustellen, erhielten wir, nach Befinden nach dem Anfeuchten mit Salzsäure, im Spectroskop die blaue Linie so glänzend, scharf und ausdauernd, dass wir aus ihr auf ein bisher unbekanntes Metall, das wir Indium nennen möchten, zu schliessen nicht anstehen. Die gedachte Linie hat eine merklich grössere Brechbarkeit als die blaue Linie des Strontiums, und ausserdem erscheint noch eine weit schwächere Linie von noch grösserer Brechbarkeit, welche die der blauen Linie des Kaliums fasst, aber nicht ganz erreicht. Von den chemischen Eigenschaften des Indiums können wir mit Sicherheit nur auf führen, dass es aus der sauren Auflösung des Chlorids durch Schwefelwasserstoffgas nicht gefällt wird; aus derselben Auflösung durch Ammoniak als Oxydhydrat ausfällt; als trockenes Chlorid die Feuchtigkeith begierig anzieht und zerfliesst; auf Kohle als Oxyd mit Soda erhitzt, sich zu bleigrauen Metallkügelchen reducirt, welche ductil und sehr weich sind, und für sich wieder vor dem Löthrohre erhitzt einen gelblichen Beschlag geben, der durch Kobaltlösung bei neuer Erhitzung keine charakteristische Färbung annimmt. (Journal für prakt. Chemie.)

**Die Steinkohlenvorkommen bei Stadt Steyer** betreffend erhalten wir nachstehende Zuschrift:

„In Nr. 99 (Freitag, 30. October d. J.) des „Botschafter“ ist unter den „Tagesneuigkeiten“ über das „Kohlenrevier

von Stadt Steyer“ die Mittheilung enthalten, die Geologen der k. k. geol. Reichsanstalt, welche im vergangenen Sommer in jenem Terrain arbeiteten, hätten die Erklärung abgegeben, dass in jenem Kohlenrevier „wirklich mächtige Kohlenlager“ vorhanden seien, „dass aber die Flötze weit tiefer liegen, als man bisher vermuthet hat.“

Ich setze voraus, dass es die löbl. Redaction interessieren wird, Näheres über diese Notiz des „Botschafter“ zu erfahren, und darum erlaube ich mir, derselben mitzutheilen, dass weder ich, der ich als Chefgeologe der I. Section die geologischen Special-Untersuchungen der Kohlenterrains in Nieder- und Oberösterreich im letzten Sommer leitete, noch auch einer der betreffenden mir zugetheilten Herren Sectionsgeologen gegen irgend Jemand eine Aeusserung, wie sie uns im „Botschafter“ unterschohen wird, gemacht haben. Eine Erklärung über „wirklich“ vorhandene mächtige Kohlenflötze u. s. f. könnte nur das Resultat vorhergegangener Schurfarbeiten sein, mit denen sich die k. k. Geologen, wie bekannt, nicht zu befassen haben. So wenig wir daher eine ähnliche Erklärung abgeben konnten, eben so wenig soll diese meine Berichtigung als eine Behauptung des Gegentheils davon angesehen werden. Die Resultate unserer Specialuntersuchungen der einzelnen Kohlenvorkommen bei Reichraming, im Böchgraben, bei Neustift, Lindau, Grasau u. s. f., welche, wenn auch ziemlich entfernt, doch die nächsten bei Stadt Steyer sind, werden mit Anführung der genau erhobenen Thatsachen in unseren Berichten veröffentlicht werden, und es wird aus denselben jeder Fachmann sich leicht ein Urtheil über die mögliche Rentabilität jedes Kohlenvorkommens und über die allfälligen Hoffnungen für die Zukunft bilden können.

Wiep, am 3. November 1863.

Hochachtungsvoll u. s. f.

ergebebenster

M. V. Lipold, k. k. Berggrath.

#### Goldgewinnung aus Sand und Quarz in Sardinien.

Der Erfolg der Goldgewinnung aus Erzen hängt grösstentheils von der mehr oder minder kostspieligen Bearbeitung ab, weil dieses Metall in den Erzen sehr ungleich vertheilt ist und man sich häufig gezwungen sieht, viel unhaltiges Gestein mit zu verarbeiten. Seit unendlichen Zeiten werden in Piemont sehr arme Goldlagerstätten ausgebeutet; zum Verwaschen des Sandes verwendet man Zigeuner, welche jeder 50—140 Cents Gold mit sehr einfachen Apparaten gewinnen. Dieser Apparat besteht aus einem 5 Fuss langen und 2 Fuss breiten Brette, in welches in kurzen Zwischenräumen Rillen von  $\frac{1}{2}$  Zoll Tiefe eingeschnitten sind. Am oberen Theile befestigt man einen Trog mit einem Siebe, um Staub und Sand zu trennen. Das Brett wird in eine geneigte Lage gebracht, der mit Kies häufig gemengte Sand mit einer Schaufel in den oberen Kasten geworfen, durch welchen ein Wasserstrahl fliesst, der die Tafel ihrer ganzen Länge nach dünn bedeckt. Das leichtere wird durchgeschlemmt, während das schwere Gold in den Rillen liegen bleibt, welche von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Den Inhalt bewahrt man für die folgende Arbeit auf. Diese besteht darin, dass man das Waschgut in eine schwach wie ein Uhrglas ausgehöhlte runde Holzschüssel von 2 Fuss Durchmesser bringt, in deren Mitte sich eine Vertiefung wie ein Fingerhut befindet. Der Goldwäscher nimmt diese Arbeit am Ende jeden Tages vor, er füllt dann die Schüssel mit 3 Pfund des concentrirten Waschgutes und sammelt den Goldgehalt in der Mitte der Schüssel durch rasches Drehen und Neigen derselben von einer Seite zur anderen an. Die goldhaltigen Quarze werden mit der Hand möglichst von der Gangart geschieden und darauf zwischen Gneismühlen zerkleinert. Die Amalgamirermühlen sind sehr einfach, sie bestehen aus zwei Mühlensteinen von dichtem Gneis, von 2 $\frac{1}{2}$  Fuss Durchmesser, der untere Stein ist fest, der obere beweglich; das Ganze ist in einem hölzernen Bottich eingeschlossen, der nahe 5 Eimer Wasser fasst. Man bringt auf einmal 10 bis 15 Pfd. zerkleintes Mineral in die Mühle, wo dasselbe mit dem Quecksilber in Berührung kommt. Alle Stunden wird die Mühle besetzt, ohne ihre Bewegung zu hemmen. Durch den Boden des Fasses lässt man das Wasser mit dem Erzpulver ausfliessen, während das Amalgam darinbleibt. Dann fügt man frisches Wasser zu und die Operation beginnt von Neuem, bis das Quecksilber mit Gold gesättigt ist. Jede Mühle erhält 8 Unzen Quecksilber und nur bei sehr reichem Eisen wird das Amalgam

öfter als einmal die Woche herausgenommen. Es wird mit einem Löffel herausgehoben, ausgepresst und in einer Retorte abdestillirt. Diese Methode ist sehr interessant, nicht wegen der Vollkommenheit, sondern wegen der Einfachheit der Apparate und derjenigen des erforderlichen Betriebscapitals. Auch in Kalifornien und Australien würde dieses Verfahren zweckmässig sein, weil man bei der Verfolgung der Gänge leicht die Anlage von einem Ort zum andern verlegen kann. (Revue univers. 6. ann., 6. livr. 1862, p. 547., durch Stamm's N. Erf.)

Die Vorträge über Nationalökonomik des Bergwesens, welche ich übernommen habe zunächst für die an die k. k. geologische Reichsanstalt einberufenen Montanisten abzuhalten, beginnen Montag den 16. November und werden jeden Montag und Mittwoch von 5—6 Uhr Nachmittags im Versammlungssaale der k. k. Reichsanstalt fortgesetzt werden.

O. B. Hingenu.

## Administratives.

### Erladigung.

Die Controlorsstelle bei der Berghauptmannschaftscassa, zugleich Landmünzprobir-, Einlösungs- und Filialpunzierungsamt in Laibach in der X. Diätencasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl. und 63 fl. Quartiergeld. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der erforderlichen Kenntnisse im Montan-, Cassa- und Rechnungs-, dann Probir- und Einlösungswesen, binnen vier Wochen bei der Berghauptmannschaft in Laibach einzubringen.

### Kundmachung.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft zu Kaschau wird auf Grund des §. 149 a. B. G. ein vereinigt Gewerkerntag der Dobschauer Goldschmiedsländler Josephi Michaeli, der Dobschauer Kleinwolfseifner Mercurius- und der Dobschauer Kleinwolfseifner Sorsmezö Gewerkschaft, dann der Schurfgesellschaft des sogenannten Mercurius Freischurfes, Exh. Nr. 725 de anno 1860 unter bergbehördlicher Intervention auf den 9. December 1863, Vormittags 10 Uhr, im städtischen Rathhause der Bergstadt Dobschau angeordnet, wozu sämtliche Herren Gewerken der obgenannten drei Gewerkschaften, sowie die Herren Theilhaber der vorbezeichneten Schurfgesellschaft mit dem Beisatze eingeladen werden, dass die Nichterscheinenden als den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Erschienenen zustimmend werden angesehen werden.

Verhandlungsgegenstände werden sein:

1. Versperr einer gütlichen Beilegung der zwischen den obigen Bergbau-Unternehmungen bestehenden Differenzen, und Vereinbarung über die Modalitäten der Ausgleichung.

2. Eventuell, im Falle der Ausgleich zu Stande kommen sollte, Berathung und Beschlussfassung der einzelnen Gewerkschaften über die Frage, ob und unter welchen Vorsichten die Umlagerung der oberungarischen Längenmasse in berggesetzliche Grubenmasse und Ueberschaaren vorgenommen werden soll, und Ertheilung der hierzu erforderlichen Vollmachten an die Gewerkschafts-Directionen.

### Kundmachung.

Von Seite der k. k. nied.-ung. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz wird in Folge der vom hohen k. k. Finanzministerium mit Decret vom 31. Jänner 1863, Z. 606273 ertheilten Ermächtigung und mit Vorbehalt der h. Ratification das k. k. Schwefelbergwerk zu Kalinka bei Végles im Sohler Comitate mittelst öffentlicher mündlicher und schriftlicher Licitation dem Verkaufe ausgesetzt, und es wird die Versteigerung bei dem Werke Kalinka selbst am 30. November 1863 Früh um 10 Uhr stattfinden.

Dieses Schwefelbergwerk besteht aus einem Grubencomplexe von zwei Grubenfeldern, welche durch einen Richtschacht und zwei Tagstollen aufgeschlossen sind.

An Grundstücken besitzt es 610 Quadratklafter urbare in Benützung stehende Gründe besserer Qualität und 6191 Quadratklafter unproductiven Boden. Dabei wird bemerkt, dass der frühere Besitzer der Grundstücke sich, für den Fall des Auflassens der Bergbauunternehmung, das Rückeinlösungsrecht vorbehalten hat, und zwar im Schätzungswerthe, der jedoch 10½ kr. per Quadratklafter nicht übersteigen darf.

An Manipulationsgebäuden sind vorhanden:

Eine Schmelzhütte sammt Nebengebäuden von Holz, sammt Schmelzofen und Werkzeugen.

Eine gemauerte Schmiede, ein bretterner Scheidkram, ein gemauerter Pulverthurm und ein Göppel sammt Schwachthaus mit zwei 80 Klafter langen Drahtseilen.

Wohngebäude sind vorhanden:

Ein Handlungsbaus für den Werkshutmann, bestehend aus 3 Wohnzimmern, einer Sparherdküche, Stall und kleinem Keller, dann ein Zechenhaus mit 4 Wohnungen und einer separaten Küche.

Ausserdem sind bei dem Werke vorrätzig: altes Gusseisen 700 Ctr., altes Schmiedeisen 2 Ctr. und verschiedene Inventarialgegenstände.

Als Ausrufspreis für dieses Werk sammt Inventarialbeilass werden 1552 fl. öst. W. festgesetzt, und wird solches nur gegen gleich baare oder höchstens innerhalb eines Jahres zu leistende Zahlung — wenn im letzteren Falle hypothekarische Sicherheit vorhanden ist — hintangegeben.

Wer an der öffentlichen Versteigerung Theil nehmen will, hat vor dem Beginne derselben an Reugeld zehn Percent des Ausrufspreises in öst. W. bei der Versteigerungs-Commission zu erlegen.

Schriftliche Anbotsteller haben ihre versiegelten Offerte mit einem 50 Kreuzer-Stämpel zu versehen, das erwähnte Vadium beizuschliessen, und auf das Couvert die Aufschrift: »Offert für den Kauf des Kalinkaer Schwefelbergwerkes« zu setzen.

Die schriftlichen Anbote, welche nach dem Schlusse der mündlichen Licitation eröffnet werden, sind bis einschliessig 28. November an die k. k. Bergverwaltung in Windschacht einzusenden oder aber am 30. November der Licitations-Commission loco Kalinka vor dem Ende der mündlichen Versteigerung zu überreichen.

Mit dem Bestbieter wird unter Vorbehalt der hohen Finanzministerial-Genehmigung ein rechtskräftiger Vertrag abgeschlossen und bleibt dessen beigebrachtes Reugeld bis zur Anlangung obenerwähnter h. Genehmigung bei der Windschachter k. k. Bergverwaltungscasse gegen Ausfolgung eines Empfangscheines *in deposito*; den übrigen Licitanten oder Offertstellern werden aber ihre Reugelder sogleich nach Schluss der Licitation ausgefolgt werden.

Das Verkaufsobject kann zu jeder Zeit besichtigt und die näheren Erkundigungen hierüber können bei der k. k. Bergverwaltung in Windschacht stets eingeholt werden.

Sollte kein annehmbares Anbot für das Ganze erreicht werden, so werden die einzelnen Bestandtheile gleich nach der allgemeinen Versteigerung in loco einzeln verlicittirt.

Schemnitz, am 18. October 1863.

## Ein theoretisch und praktisch gebildeter Berg- und Hüttenmann,

der durch mehrere Jahre auch die Verwaltung, Vermessung und Taxation von ausgedehnten Waldungen geleitet hat, den Walzwerks-, Puddlings- Hohofen- und Bergbaubetrieb, ferner die Puddlings- und Gusstahmanipulation kennt, mit der Behandlung aller berg- und hüttenmännischen Dampf- und sonstigen Maschinen vertraut ist und seit 20 Jahren in praktischer Verwendung bei grossen Werken steht, sucht eine seinen Fähigkeiten angemessene Bedienung.

Nähere Auskunft ertheilt auf geeignete Anfragen aus besonderer Gefälligkeit die Expedition dieses Blattes.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzelle Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau**,

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Zur Salinenfrage. — Godin's Sicherheitslampe. — Beschreibung einer Sicherheitslampe mit Auslöscher. — Eisenmann's Ofen zur Erwärmung von Dampfkesseln mit erdiger und mittelmässiger Braun- und Steinkohle.

## Zur Salinenfrage.

Vom staats- und volkswirtschaftlichen Standpunkte.

Die vorjährigen Verhandlungen des Abgeordnetenhauses über die Salinen haben zunächst unsere eigenen „Studien über das Salinenwesen“ \*) hervorgerufen, aber wir sind glücklicherweise nicht allein damit geblieben, sondern es gibt sich eine auch weiter greifende Bewegung von Federn in dieser Sache kund, welche wir, wie jede ernste Discussion über ernste und gewichtige Fragen, mit Freude begrüßen. Es liegen uns gegenwärtig zwei gedruckte Abhandlungen vor, deren eine wesentlich die Salzpreise, die andere „die Salinen des Salzkammergutes“ zum Gegenstande hat. Erstere erschien als selbstständige Broschüre bei Oberer in Salzburg vor etwa 2 — 3 Monaten, letztere ist im V. Bande der „Oesterreichischen Revue“ enthalten, welche zweimonatlich erscheinende neue periodische Publication überhaupt sich durch einen anerkennenswerthen Reichthum staats- und naturwissenschaftlicher Abhandlungen auszeichnet, deren mehrere auch unser Fach berühren. — Beide Abhandlungen sind anonym erschienen, und obwohl diese Anonymität für einen literaturvertrauten Leser vielleicht nicht dicht genug, sondern nur halb durchsichtig oder doch „an den Kanten durchschimmernd“ genannt werden könnte, fällt es uns nicht ein, den Schleier hier öffentlich lüften zu wollen, welchen die Verfasser herabzulassen für gut befunden haben.

Obwohl beide nicht die gleiche Partie des Faches behandeln, berühren sich doch ihre Arbeiten hie und da, und insbesondere muss der offenbar jüngere Artikel in der Revue die Broschüre bereits gekannt haben, weil er sich in einem Hauptpunkte wesentlich mit ihr einverstanden erklärt.

Die Broschüre, betitelt: „Ueber Bestimmung der Salzpreise. Eine Betrachtung aus Anlass der Budget-Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten, von einem Verehrer desselben,“ wendet sich zunächst gegen den im Abgeordnetenhause formulirten Wunsch: „man solle die Gesteungskosten des Salzes mindern, um dem

„Publikum, ohne die Monopoleinnahme zu verringern, eine „Preiserleichterung gewähren zu können.“

Diesen Satz kann nun der Verfasser obiger Schrift, der in seiner Argumentation einen salinistischen Fachmann erkennen lässt und sich auf seine Erfahrungen beruft, nicht gelten lassen, und auch wir können nicht umhin, dem Schwerpunkt seiner Argumentation beizustimmen, dass nämlich die allgemeinen volkswirtschaftlichen Theorien vom Preise auf den Salzpreis deshalb keine Anwendung haben, weil es eben dabei sich nicht um einen Preis — sondern um eine — Steuer handelt.

Lassen wir den Verfasser selbst reden. Er sagt (S. 6):

Nichts sieht sich einfacher an, als dieser Satz, den jeder Industrielle, vom grössten Fabrikanten bis zum Nagelschmied herunter, als zweifellos anerkennen wird, und nichts ist falscher als dieser Satz, wenn er nicht bedeutend corrigirt wird.

Das Salz ist Gegenstand eines Monopols; jedes Monopol ist aber ein unnatürlicher Handel, und man kann daher nicht überrascht sein, wenn die richtigsten Grundsätze des ungestörten Handels zu ganz fehlerhaften Folgerungen führen, wenn man sie auf einen Artikel anwendet, der vor jeder Concurrenz mit Gesetzeskraft geschützt ist.

So ist denn obiger Satz gar leicht widerlegt, wenn man vom Standpunkte des Monopols aus urtheilt, was denn doch nicht vermieden werden kann.

Der Salzpreis ist gar kein Handelspreis, er ist eine Steuer.

Alles, was ausgegeben werden muss, um das Monopol auszuüben, also die ganzen Salzgewinnungskosten, ebenso wie die des Verschleisses und jeder Art von Administration, bildet zusammengenommen die Steuer-Regie, welche bei andern Steuern auf die verschiedenartigste Weise geopfert werden muss, um die Steuer beheben zu können.

Es rangiren also die Salzgestehungskosten genau dorthin, wo z. B. bei der Wegmauth der Gewinn gehört, der dem Ersteher gelassen werden muss, oder bei der Verzehrungssteuer die Kosten des überwachenden und ausübenden Personals, oder noch näher liegend, beim Tabak, die Kosten der Beschaffung, Fabrication und Einhebung.

Wird nun Jemand aus einer glücklichen Vereinfachung oder Ersparung in derartigen Steuer-Erhebungskosten den Schluss ziehen, dass nun die Steuer selbst gemindert werden könne?

Ich meine, es wird dann die einzelne Steuer ohne Beschwerung des Publikums mehr Netto-Erträgniss abwerfen, es wird eben das Staats-Einkommen gestiegen sein, und die Frage, ob hiedurch ein Steuernachlass möglich geworden sei, kann gar nicht beantwortet werden, ohne alle Steuern im Auge zu haben, damit ein solcher Nachlass dort geschehe, wo er am nothwendigsten ist.

\*) Abgedruckt in Nr. 14—18 der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1863.

So könnte (z. B.) der Stempel das Salz wohlfeiler machen und ein anderes Zollsystem könnte gestatten, die Verzehrungssteuer zu ermässigen.

Der Einzelne freilich will dort erleichtert sein, wo es ihn drückt; der Staat aber wird sehen müssen, wo die meisten gedrückt sind, und wo der Druck am nachtheiligsten wirkt; er muss die Gesamtlast auf das Gesammte vertheilen.

Es ändert an der Wahrheit dieser Anschauung nichts, dass Oesterreich vor der Hand an Minderung der Steuerlast nicht gehen kann; — die Anschauung hat auch im entgegengesetzten Falle ihre Richtigkeit, da consequent aus einer Vertheuerung der Salzfabrication noch keineswegs directe gefolgt werden darf, dass nun der Salzpreis zu steigern sei, denn es ist wieder nur eine Minderung des Gesamteinkommens constatirt, das, wenn es nicht entbehrt werden kann, allerdings irgendwie eingehoben werden muss; — aber es ist von einer milden Regierung zu erwarten, dass sie in diesem Falle erst erwägt, in welcher Steuer eine Steigerung am zulässigsten sei?

Die Aenderung der Salzgestehungskosten motivirt also nicht nothwendig eine Aenderung der Salzverschleisspreise.

Aber man ging noch weiter. Man wollte die letztern genau um das verringern, um was die ersten vermindert werden könnten, denn nur so würde das Monopols-Erträgniss ungeändert bleiben.

Hierauf können wir mit einigen Ziffern dienen. So weit ich die Salzgestehungskosten kenne, glaube ich, dass ein mittlerer Preis von 70 kr. bedeutend hoch gegriffen sei; aber nehmen wir ihn als richtig an.

Wer überhaupt von Fabrication einige allgemeine Anschauung hat, muss zugeben, dass das schon eine unverantwortliche Gebarung sein müsse, welche eine Verbesserung um 20% möglich denken lässt.

Was sind aber 20% von 70 kr.?

Die nicht schwierige Rechnung ergibt 14 kr., und diess wäre das Mass der möglichen Preisermässigung, wenn wirklich die Finanzquelle nicht vermindert werden soll.

Ist Hoffnung, dass das Publikum eine solche Minderung, die per Kopf des Jahres 1.5 kr. beträgt, anders als mit „Heiterkeit“ aufnehmen würde?

Es will nicht behauptet werden, dass diese 14 kr. oder noch mehr, pr. Centner, so weit es möglich ist, nicht auch erspart werden sollen; aber es wollte gezeigt werden, dass eine Minderung der Salzsteuer auf dem Wege einer Manipulationsverbesserung auch desshalb nicht möglich ist, weil wir bereits zu gut dazu sieden.

Der letzte Satz klingt allerdings etwas stolz und steht in directem Widerspruche mit den in der vorjährigen Reichsrathssession erhobenen Vorwürfen über das Zurückbleiben in der Manipulation der Salzerzeugung! Wir haben schon vor einigen Monaten in unsern „Studien über Salinenwesen“ den Beweis zu führen gesucht, dass jene Beschuldigungen, insbesondere so weit es den Siedeprocess betrifft, etwas über das Ziel hinausgeschossen haben, und in dieser Beziehung stimmt auch die zweite Stimme in der Oesterreichischen Revue, welche allen Umständen nach keinem Salinisten angehört, mit der günstigeren Darstellung unserer Studien und dem stolzen Ausspruche des Verfassers der Broschüre näher zusammen, als mit der Kritik des Abgeordnetenhauses. Der ungenannte Mitarbeiter der Revue sagt (auf S. 161): „Das Versieden der schon ursprünglich gesättigten Sohle geschieht nun auf allen vier Salinen (des Salzkammergutes) in grossen, flachen eisernen Pfannen, die mittelst Pultfeuerung geheizt werden. Die Feuerungseinrichtung ist eine musterhafte zu nennen, denn es findet eine vollkommene Rauchverbrennung statt.“ — Die ganze Abhandlung zeugt von einem an Ort und Stelle gemachten Studium der in Rede stehenden Salinen und verräth einen technisch gebildeten Mann, welchem ein competentes Urtheil zugemuthet werden kann.

Ohne die Frage, ob sich durch Verminderung der Gestehungskosten des Salzes die Monopolspreise desselben verringern liessen, weiter zu verfolgen (denn die Argumentation der Broschüre scheint uns diesen Punkt gründlich abgefertigt zu haben), ist es aber doch noch der Mühe werth, zu untersuchen, ob sich nicht etwa finanzielle Erfolge durch technische Vervollkommnung bei den Salinen gewinnen liessen und ob die Gestehungskosten an sich selbst — ohne Rücksicht auf den als Steuer zu betrachtenden Preis des Salzes, wirklich schon ein ökonomisches *non plus ultra* darstellen!

Das gibt auch die „Broschüre“ zu, indem sie auf S. 9 den Satz aufstellt: „Gar Manches ist noch zu erreichen, wenn erst die Manipulation nicht mehr einzig nach der Menge des Brennstoffs, wie bisher, sondern nach richtig gegliederten Gestehungskosten beurtheilt und geleitet werden wird.“ — Näheres über diese Gliederung der Gestehungskosten führt diese Schrift nicht aus, sondern geht wieder auf die Salzpreise über, indem sie die Frachtkosten des Salzes bespricht und zur Ausgleichung derselben die Vermehrung der Salinen in einem bestimmten, auf einen engern Rayon des Absatzes berechneten Masse befürwortet, und dadurch die Preisunterschiede des Salzes, soweit sie durch die Fracht influencirt werden, auszugleichen sucht. Der Verfasser nennt diess das „Rayonniren“, und wir empfehlen in dieser Richtung das Studium der Broschüre selbst und eine weitere Ausführung der darin enthaltenen Andeutungen durch fruchtbare Discussion über das „Für und Wider“ der gemachten Vorschläge, welche mehr den Salzhandel und die oberste Verschleissleitung als den technischen Betrieb betreffen, jedoch auf letztern eben dadurch Einfluss erhalten können, dass, wenn man das „Rayonniren“ zugibt, die Eröffnung neuer Salinen die zunächst sich daraus ergebende Consequenz bildet.

Dass Ersparungen im Betriebe, auch ausserhalb des Sudwesens, auf welches man bisher ausschliessend die Angriffe gerichtet hat, denkbar seien, dürfte schon aus dem in unserem Batte Nr. 20 d. J. veröffentlichten Artikel: „Ein Fortschritt im Gebiete des Salzbergbaues mittelst Verwässerung“, vom Herrn Sectionsrath von Schwind, hervorgehen, wornach in der Gewinnung der Soole im Berge selbst eine wesentliche Zeit- und somit auch Geld-Ersparniss erreicht werden kann.

Wir haben den mit der neuen Verwässerungsmethode \*) im Haller Salzberge gemachten Versuch selbst besichtigt und glauben die Ueberzeugung gewonnen zu haben, dass sich damit nicht unwesentliche Vortheile gegenüber der bis nun üblichen Verwässerungsmethode ergeben dürften. Einen weitem Fortschritt in wohlfeilerer Gewinnung der Soole versprechen wir uns von einem andern Vorschlage desselben hervorragenden Salinisten, welcher in dem bergakademischen Jahrbuche für 1864 erscheinen soll. Obwohl wir durch freundliche Mittheilung des Verfassers in Kenntniss der bezüglichen Arbeit sind, halten wir es doch nicht für passend, der nahen Publication vorzugreifen, sondern begnügen uns damit, im Voraus auf jene Abhandlung aufmerksam zu machen, deren praktische Wichtigkeit uns um so einleuchtender geworden ist, seit wir bei einem Besuche auf der württembergischen Saline Friedrichshall bei Jaxtfeld am Neckar uns überzeugten, dass etwas Aehn-

\*) Vergl. Nr. 20 dieses Jahrganges.

liches dort wirklich, wenn gleich unter etwas günstigeren Verhältnissen, mit Vortheil ausgeführt ist!

Jedenfalls ist uns aus wiederholten lehrreichen Besprechungen mit Herrn von Schwind in Hall, sowie mit Herrn von Alberti in Jaxtfeld klar geworden, dass das Gebiet, auf welchem noch wesentliche Verbesserungen geschehen können, im Salzbergbau und in der Soolegewinnung liege, ohne eben auch Verbesserungen in der Sudmanipulation ganz auszuschliessen.

Es sind aber noch zwei Fragen zu beleuchten, welche im Reichsrathe zur Sprache gekommen sind und zum Theile wenigstens in der Broschüre und in der Oesterr. Revue berührt werden, nämlich: Die Fabrication geringerer und daher wohlfeilerer Sorten von Salz neben dem feinem Salze, und die Benützung der Sudabfälle.

Was den ersten Gegenstand betrifft, so differiren die beiden erwähnten Abhandlungen etwas in ihren Ansichten. Der Verfasser der Broschüre bemerkt hierüber:

Der Gedanke ist jedenfalls ein wohlwollender, und es wird auch meist damit die Absicht verbunden, solche Salze dem ärmeren Publikum zukommen zu lassen, und die Hoffnung, auf diese Weise durch Vermehrung des Absatzes den Ausfall zu decken, daher dem Monopol nicht nahe zu treten.

Dagegen lässt sich leider Vieles einwenden.

Vorerst gibt es kein Mittel, um solche Salzsorten den Armen ausschliesslich zukommen zu machen. Der Handel muss offen sein, und wer kann es hindern, dass der Reiche dasselbe Salz genießt, da es doch immer vollkommen geniessbar sein muss?

Will man solche Waare in beschränkten Quantitäten aufertigen, so tritt der Vorkauf in's Mittel, und man hat, statt den Armen wohlfeiles Salz, nur einer gewinnsüchtigen Speculation freies Feld verschafft.

Würde man aber unbeschränkt fabriciren, so wird das wohlfeile (immer genussrechte) Salz dem theueren Concurrnz machen, ja es bald ganz verdrängen.

Es ist eben nicht richtig, dass der Consum an Speisesalz durch die Preise wesentlich vermehrt oder vermindert werden könne. Niemand wird seine Suppe versalzen, weil er leichter das Salz kaufen, und die bisherigen Preise werden wohl nur sehr selten zu einer Sparsamkeit mit Salz unter dem natürlichen Bedarfe nöthigen.

Wenn daher auch die Extreme der Preisstellung in ganz einzelnen Punkten kleine Schwankungen hervorzubringen vermögen, so bleibt im Grossen der Consum an Speisesalz gleich, es mag theurer oder wohlfeiler werden.

Die jüngsten Jahre, in denen wiederholte Steigerungen Statt fanden, haben keinen Rückgang der verschlissenen Quantitäten erkennen lassen, und wenn diess richtig ist, so ist auch der Satz richtig, dass für jeden Centner Salz, der wohlfeil verschlissen wird, ein anderer Centner auf dem Lager bleibt, welcher theurer an den Mann gebracht worden wäre.

Soll die bemeinte Wohlthat fühlbar sein, so müssen die Verschleisspreise um Gulden differiren, während an den Fabricationskosten nur Kreuzer erspart werden können; es würden also wohlfeile Sorten einen geringeren Monopolsgewinn abwerfen, und es ist sonach eine Unmöglichkeit, solche Sorten ohne Verkümmern des Monopols einzuführen.

Etwas anders lauten die Ansichten des Essayisten in der Oest. Revue, obwohl auch dieser die Rücksicht nicht aus den Augen lässt, dass gegenwärtig eine Schmälerung des Monopolsertrages nicht angezeigt wäre. Derselbe ist nämlich durch chemische Analyse auf die keineswegs ganz neue Thatsache gekommen, dass das jetzt in Handel kommende Kochsalz nicht vollkommen reines Salz sei, und durch eine schliessliche Raffinirung desselben sich eine Sortenverschiedenheit herausstellen würde. Doch lassen wir auch ihn selbst sprechen:

Von der Ansicht ausgehend, dass die Vorzüglichkeit des Salzes als Verkaufsware sich nach seiner Reinheit, das ist nach seinem wirklichen Gehalte an Chlornatrium richtet, erscheint eine Manipulation, welche Verbindungen darin zurücklässt, die nicht Kochsalz sind, keineswegs sehr exact. Das Product ist kein hochraffinirtes, und in der That hat man in der Praxis längst instinctiv herausgeföhlt, dass das krystallisirte Steinsalz »ausgiebiger« ist; es hat eine geringere Beimischung von Nebensalzen.

Was den durch fremde Beimischungen der Salzstöcke herabgedrückten Werth angeht, so wird er für den Käufer eines ganzen Salzstockes endlich zum Theil dadurch aufgewogen, dass jeder Salzstock mit einem factisch höheren, als dem darauf verzeichneten Gewichte abgegeben wird.

Die Hauptoperationen der ganzen Sudsalzherzeugung erscheinen auf den ersten Anblick so einfach, dass sich der Gedanke aufdrängt, es könne da nicht viel geändert werden, und es müsse eben immer so dabei manipulirt worden sein.

In Wirklichkeit sind aber die Verhältnisse doch zum Theil complicirter, einzelne Zweige der Gesamtmanipulation haben sich erst auf Grund vieler eingehender Studien und Versuche auf den gegenwärtigen Standpunkt erhoben, und andere lassen noch wesentliche, mit Vortheil verbundene Modificationen zu. Um diess zu erörtern, ist es nothwendig, auf jene Stadien der Fabrication etwas näher einzugehen.

Erstlich ist die Soole, so wie sie durch Auslaugung der salzführenden Gebirgsschichten gewonnen wird, eben nicht eine Lösung von reinem Chlornatrium, wie schon aus dem vorher Erwähnten hervorgeht. Sie enthält namentlich Kalk- und Magnesiumsalze, dann schwefelsaures Kali und Natron, die in mannichfacher Weise auch zu Doppelsalzen chemisch gruppirt sind\*).

Durch diesen Umstand verliert der Eindampfungsprocess seine Einfachheit. Die fremden Salze krystallisiren in verschiedenen Perioden der Eindampfung aus, und verunreinigen daher das gleichzeitig anskrystallisirende Salz auch mehr oder weniger. Diese fremden Beimengungen lassen sich hiernach hauptsächlich in zwei Classen nach ihrer Löslichkeit scheiden. Die schwerer löslichen dieser Salze fallen schon im Beginne der Verdampfung heraus und setzen sich theils fest an den Boden der Pfanne (Pfannstein), theils bleiben sie locker und mischen sich dem gleichzeitig anskrystallisirenden Salze (dem sogenannten Vorgangsalze) bei. Die sehr leicht löslichen Salze krystallisiren heraus, wenn sie sich schon in grosser Menge gesammelt haben (da während des Verdampfens stets Soole nachlaufen gelassen wird), und verunreinigen ebenfalls das gegen Ende gewonnene Salz (Nachgangsalz).

Zwischen dem Vorgang- und Nachgangsalz krystallisirt das reinste Kochsalz heraus. Auf den genannten Salinen werden indessen diese Producte nicht geschieden und etwa als eine Waare von verschiedener Qualität in den Handel gebracht, sondern vom Sudbeginn bis zum Ende wird continuirlich die anskrystallisirende Masse zu Salzstücken gleichmässig verarbeitet, die ohne Unterschied in den Verkehr gelangen. Das erzeugte Sudsalz hat daher im grossen Durchschnitt einen Gehalt von circa 95—96 Procent Chlornatrium\*\*).

\*) Es muss hier auf einen Irrthum hingewiesen werden, von dem manche Salinisten befangen sind, d. i. die Meinung, dass in einer gesättigten Soole um so viel weniger Chlornatrium enthalten sein müsse, als sie andere fremde Salze führt. Dem ist nicht so. Nur sogenannte isomorphe Salze ersetzen sich in jenem Quantum, welches das Wasser bei einer bestimmten Temperatur von dem einen oder andern aufzunehmen vermag. Genauer ausgedrückt, wird die Löslichkeitscapazität des Wassers, z. B. wenn es mit Kochsalz gesättigt ist, für Gyps nicht nur nicht abgestumpft, sondern sogar erhöht; in salzhaltigem Wasser löst sich mehr Gyps auf als im reinen Wasser.

\*\*) Dass nach dem geschilderten Vorgange das Sudsalz nicht sehr rein sein kann, unterliegt keinem Zweifel; ob es aber wirklich im Centner 4—5 Procent fremde Salze beigemengt erhält, erscheint noch fraglich, da sich diese Angabe auf eine einzige, von einem Schüler des Wiener Polytechnikums ausgeführte Analyse stützt, die eben noch keine völlige Garantie gibt.

Eine vollständigere Scheidung der Vor- und Nachgangsalze wäre übrigens auch nur möglich, wenn die verdampfte Wassermenge nicht durch continuirlich neu zufließende Soole ersetzt würde, wie es der Fall ist. Ein beträchtlicher Theil der schwer löslichen Salze legt sich, wie schon erwähnt wurde, als Pfannstein am Boden der Sudpfanne an. Er scheidet sich um so vollständiger als feste Kruste aus, je weniger während des Verdampfungsprocesses die Soole gerührt wird. Man hat es daher bis auf einen gewissen Grad in der Hand, die Bildung desselben zu befördern oder zu verhindern. In der That arbeitete man früher so, dass sich dicke Krusten bildeten, während jetzt auf diesen Salinen nur dünne Lagen sich davon ausscheiden.

Dass aber bei Bildung dünner Pfannsteine auch mehr Unreinigkeit beim Salz verbleiben müsse, ist klar.

Man motivirt diesen Vorgang damit, dass, weil der Pfannstein ein schlechter Wärmeleiter ist, sich der Aufwand von Brennmaterial in dem Grade steigern müsse, als er sich in dicken Rinden absetzt, und bei stärkerer Feuerung auch die Pfanne mehr leiden würde. Diese Gründe scheinen uns indessen nicht die Verunreinigungen des erzeugten Salzes zu rechtfertigen.

Hat sich nun endlich der Pfannstein trotz der Bemühungen, ihn zu verhindern, bis auf eine gewisse Stärke angesammelt, so muss das Feuer eingestellt, die noch vorhandene Mutterlauge herausgenommen und der angesammelte Pfannkern entfernt werden. Damit ist das Ende einer Sudcampagne erreicht.

Und wenn nun eine solche Campagne 8—14 Tage oder länger gedauert hat, so musste sich natürlicher Weise in der zuletzt resultirenden Mutterlauge sehr viel von den leichtlöslichen Salzen ansammeln, und darunter namentlich viel schwefelsaures Natron, welches in diesen Salzbergwerken neben dem Chlornatrium in nicht unbeträchtlicher Menge (namentlich im Hallstädter Salzbergbau) vorkommt. Die Menge ist um so grösser, je länger die Sudcampagne dauert, weil eben während derselben unausgesetzt neue Soole zuströmen gelassen wird. Diese sehr unreine Mutterlauge wird nun auf den genannten Salinen nicht entfernt, sondern beim Beginn einer neuen Sudcampagne wieder in die Pfanne gebracht. Man verunreinigt sich schon von vornherein damit die neu zu verwendende Soole. Dieser Vorgang ist nicht sehr rationell, und erscheint namentlich nicht durch ökonomische Rücksichten geboten.

Es mag nun freilich sonderbar klingen, in einem Momente, wo dringend gefordert wurde, die bei der Salzproduction abfallenden Nebenproducte zu verwerthen, um seinen Gestehungspreis indirect herabzudrücken, mit dem Vorschlage aufzutreten, gerade eines dieser Nebenproducte, welches factisch verwerthet wird, auch noch lieber wegzuschütten.

Allein die Reinheit des Productes kann bei einer Fabrication einem sehr kleinen ökonomischen Vortheile, wie er beim weiteren Versieden der Mutterlauge resultirt, füglich nicht geopfert werden. Will man diese Mutterlauge an die chemische Fabrication nicht abgeben, weil sie wirklich eine ihrer Löslichkeitscapacität entsprechende Menge Chlornatrium noch enthalten, welche die Privatfabrication unrechtmässig (im Hinblick auf das Monopol) verwerthen könnte, oder findet sich kein Unternehmer, der sich mit der Gewinnung der nutzbaren Nebensalze daraus befassen möchte, dann ist es entschieden zweckmässiger, sie wegzuschütten, als continuirlich das nächste Product damit wieder zu verunreinigen.

Damit beantwortet der Berichterstatter der Oest. Revue auch eine andere Frage, deren Aufstellung vor einiger Zeit einiges Aufsehen gemacht hat, nämlich die Nichtbenützung gewisser Nebenproducte, welche hart getadelt wurde, nach dem eben Gesagten aber und stets mit Rücksicht auf den Bestand des Monopols (für dessen Ertrag leider so bald kein Ersatz gefunden werden dürfte) sich bei weitem nicht so irrationell herausstellt, als es bei oberflächlichem Urtheil scheinen könnte.

Uebrigens möchten wir doch die strengere fiscalische Ansicht, dass der Bestand des Salzmonopols die Errichtung von Privatfabriken wesentlich behindere, nicht unbedingt theilen, seitdem die Gestattung der Einfuhr fremden

Salzes für die zu Aussig an der Elbe errichtete chemisch-metallurgische Fabrik wenigstens praktisch gezeigt hat, dass auch neben dem Monopol eine Privatindustrie auf Grundlage des Monopolobjectes bestehen könnte! Wir bedauern, dass eine solche Fabrik gerade in einem Lande errichtet wurde, welches gar kein eigenes Salz hat, statt in der Nähe der vaterländischen Salzwerke, wo die Ansiedlung eines grössern Industrieunternehmens, an welches sich technischer und wissenschaftlicher Wettstreit, sowie manch anderer Vortheil für industriearme Länder knüpft angezeigt wäre; allein sie besteht, und es ist uns nicht bekannt, dass fiscalische Anstände ihren Betrieb störten\*). Es ist daher erlaubt zu denken, dass auch eine unmittelbar bei einer inländischen Saline errichtete Fabrik, bei der man Fabrikalsalz und Rückstände zu billigen Preisen verwerthen könnte, nicht gefährlicher für das Monopol sein würde, als jene an der Gränze liegende, auf den Bezug preussischen Salzes angewiesene Fabrik. Auch die anderweitigen Bedingungen, welche das Zustandekommen jener böhmischen Fabrik veranlasst haben mochten, sind mindestens in manchen Gegenden der alpinen Salinen unseres Vaterlandes in genügendem Masse vorhanden, nämlich Brennstoff, Schienencommunication für Zufuhr und Absatz, Arbeitskräfte u dgl. Das Capital ist bekanntlich nicht localisirter Natur, und Aussig ist grösseren Geldplätzen nicht eben viel näher, als etwa Gmunden und Umgebung oder Hallein sein würde. Die Soda-Fabrik von Miller und Hochstetter in Hruschau, im Ostrauer Kohlenrevier und nahe der Saline Wieliczka, ist gleichfalls ein Beweis für unsern Satz, und wir ziehen die Schlussfolgerung, dass zwar der Saliengebrauch in Bezug auf die Rückstände und das vielfach gerügte Verschwenden von Nebenproducten kein gerechter Vorwurf gemacht werden könne, dass aber doch die Verwerthung derselben möglich wäre, wenn der Privatindustrie Aufmunterung gewährt würde, im Salzkammergute entsprechende Fabricationszweige zu begründen! An solcher Aufmunterung hat es aber aus verschiedenen, hier nicht näher zu erörternden Gründen gefehlt.

Es ist noch ein Punkt der Salinenfrage zu besprechen, der Gegenstand parlamentarischer Discussion geworden ist, nämlich die Frage des Brennstoffes, welcher zur Beheizung der Sudsalinen verwendet wird, und ob sich durch Einführung der Feuerung mit Mineralkohlen wesentliche Ersparnisse erzielen lassen?

Hierüber schreibt die Revue:

Alle bisher erwähnten Verhältnisse in der Fabrication des Sudsalzes enthielten nur Andeutungen bezüglich einer wünschenswerthen höheren Raffinirung des Fabricates. Es ist nun auch nöthig, etwaige Verbesserungen in der Manipulation zu berühren, mit denen ökonomische Vortheile erzielt werden könnten, und die wohl alle, mit der Darstellung eines reineren Productes allenfalls verbundene Mehrauslagen reichlich decken müssten. Eben für diese Beziehung sind in neuerer Zeit von Seite des k. k. Finanzministeriums sehr umfassende

\*) Wenn dennoch die Existenz derselben, wie wir aus dem Berichte über die letzte Generalversammlung (31. Oct.) lesen, keine blühende ist, so liegt der Grund doch wesentlich theils in äusseren Absatzconjuncturen, theils in Capitalverhältnissen der Gesellschaft, welche obendrein seit ihrer Begründung vielfach mit innerer Veränderung in der Leitung und andern ungünstigen Momenten zu kämpfen hatte, worunter selbst die Lage nicht ganz unwesentlich sein dürfte. Keinesfalls aber ist, so viel uns bekannt, von Seite der Finanzverwaltung aus Monopolsrücksichten derselben ein Hemmniss des Aufschwungs gelegt worden.

Erhebungen und Versuche eingeleitet worden. Die angestrebten Reformen bei der Fabrication, von denen man eine Ersparung der Gesteungskosten ohne eine Schmälerung der Güte des Fabricates erwartet, beziehen sich auf die Verwertung der Nebenproducte (Holzasche, Pfannkern, und Mutterlaugen) und auf die Ersetzung des kostbaren Holzes durch einen werthloseren Brennstoff, nämlich Steinkohle.

Bei weitem die entscheidendsten Reformen beziehen sich aber auf eine Aenderung des Brennmaterials. Es würde zu weit führen, wollten wir hervorheben, von welchem grossen, wahrhaft nationalökonomischen Vortheil es wäre, das bis jetzt ausschliesslich auf diesen Salinen verwendete Brennholz durch die unter allen Umständen viel werthlosere Steinkohle zu ersetzen, und zwar selbst in dem Falle, dass ein unmittelbarer Vortheil sich nicht ergäbe. Ein solcher Wechsel im Feuerungsmaterial ist vorläufig nur für die Saline in Ebensee beabsichtigt, und zwar soll daselbst Traunthaler Braunkohle successive zur Verwendung gebracht werden. Gmunden steht in einer ununterbrochenen Eisenbahnverbindung mit den Traunthaler Werken, und da in Aussicht der massenhaften Verfrachtung die Westbahn sich zu Concessionen im Frachttarife für den Kohlentransport herbeilassen würde, so steht zu erwarten, dass eben die am meisten Holz consumirende Saline des Salzkammergutes (Ebensee) auf die vortheilhafteste Weise mit einem Brennstoff versehen werden kann, der dann gestattet wird, die bereits stark gelichteten Wälder der Umgebung sich wieder erholen zu lassen. Es fragt sich jetzt nur noch, welche Qualitäten dieser Kohle werden erforderlich sein, um je eine Klafter Holz zu ersetzen? Wenn auch vom höheren Standpunkte der Nationalökonomie aus jedenfalls solche Substitution geboten erscheint, so wird sie doch in diesem concreten Falle sich nur dann Bahn brechen können, wenn kein zu grosser pecuniärer Nachtheil damit verbunden ist. Es ist nämlich schwierig, den wahren Werth des Holzes jetzt festzustellen, da ein solcher sich erst factisch ergeben wird, wenn dasselbe nicht lediglich mehr für die Salzerzeugung reservirt bleibt, sondern wenn ein Absatz für dasselbe in Form von Brenn- und Bauholz auf dem Wege des Exportes auf der Traun und Westbahn eröffnet sein wird. Dann dürfte der Preis desselben steigen, und dieser Preis muss füglich für die Entscheidung der Frage, ob es geboten ist, Steinkohle statt Holz anzuwenden, massgebend sein.

Schon im Jahre 1855 wurden die ersten praktischen Versuche im Grossen mit Anwendung von Traunthaler Kohle bei der Saline in Ebensee durchgeführt. Allein sie gaben ein sehr ungünstiges Resultat; es stellte sich heraus, dass 23 Centner dieser Kohle erforderlich seien, um eine Klafter weichen Holzes zu ersetzen, was bei den Holzpreisen in der Gegend keinen pecuniären Vortheil ergab. Nach den Untersuchungen, die mit diesen Kohlen in der k. k. geologischen Reichsanstalt zu wiederholten Malen vorgenommen wurden, hat sich hingegen das Resultat ergeben, dass 15—16 Centner einer Klafter weichen Holzes äquivalent seien, und dieses Verhältniss muss bei zweckmässigen Feueereinrichtungen, wenn auch nicht absolut genau, so doch sehr annähernd eben beim Betriebe in Grossen erreicht werden können. Es liegen nämlich zahlreiche analoge Fälle vor, aus denen sich ergibt, dass das aus der dokimastischen Probe der Steinkohlen berechnete Aequivalent sehr nahe mit der Leistung in der Praxis übereinstimme, und zwar insbesondere, wo es sich um Kesselfeuerung (Wasserverdampfung) handelt. Die Rechnung lässt sich indessen, wie bereits erwähnt, im Augenblicke nicht in Zahlen durchführen, erstlich wegen der Ungewissheit des Holzpreises, und dann auch weil der Preis, um welchen die Traunthaler Kohle bis Ebensee gestellt werden könnte, von der Beendigung mehrerer Verhandlungen abhängt, die in diesem Augenblicke im Gange sind. Dennoch kann die Frage schon jetzt so ziemlich als gelöst betrachtet werden, und zwar Dank den energischen Verfügungen der kaiserl. Finanzbehörde, welche diesem Gegenstande die intensivste Aufmerksamkeit zugewendet, und sich von dem Ergebniss der ersten, etwas primitiv durchgeführten Versuche nicht beirren liess. In neuester Zeit wurden nämlich Versuche mit Heizung von Traunthaler Kohle auf der Saline Hall durchgeführt, und aus diesen geht unzweifelhaft die Verwendbarkeit dieser Kohle in ökonomischer Beziehung hervor. Es ist darnach nicht zu bezweifeln, dass auch an der Saline zu Ebensee durch Einfüh-

rung dieses neuen Brennmaterials ein gleich günstiges Resultat zu erzielen sein müsse.

Wir theilen nicht ganz die Ansicht, dass dieser vorwiegend „volkswirtschaftliche“ Fortschritt so bald schon bevorstehe, denn wir kennen aus vielfacher Erfahrung die in jahrhundertelanger kastenartiger Abgeschlossenheit wurzelnde Zähigkeit bergbaulicher und salinistischer Organe, welche den gegenwärtigen pecuniären Erfolg ihres Betriebs — also das „finanzielle“ oder wie man einst zu sagen pflegte, camera listische oder fiscalische — Moment — für allein massgebend halten; die Beziehungen zur Volkswirtschaft aber gerne als einen Punkt ansehen, der sie gar nichts angehe. Wir können zwar dieser Ansicht nicht beipflichten, aber wir müssen die Träger derselben entschuldigen, denn wenn man seit einem Jahrhundert bis heute den Zöglingen des Bergwesens das Studium der Nationalökonomie noch gar nicht ins Programm ihres Unterrichts zu stellen für nöthig gefunden hat: — woher soll dann eine Beachtung der volkswirtschaftlichen Interessen bei Jenen entstehen, welche von Jugend an und durch ihre ganze Dienstzeit dahin geführt wurden, das — Volkswirtschaftliche als ein Ueberflüssiges anzusehen?! Wenn heut zu Tage auch im Finanzministerium hie und da volkswirtschaftlichen Rücksichten mehr Aufmerksamkeit zugewendet wird, so werden dieselben nach Unten noch lange auf eine Art passiven Widerstandes stossen, der nicht einmal böse gemeint ist, weil überall dort, wo die Anforderungen der Volkswirtschaft mit den jeweiligen fiscalischen Tendenzen scheinbar collidiren, die Wahrung der Letzteren für diejenigen als Pflicht des Dienstheifers erscheint, welchen die tiefere Einsicht in die Lehren der Volkswirtschaft — in den innigen Zusammenhang von Volkswirtschaft und Staatswirtschaft — versagt geblieben ist. Das sind eben die natürlichen Folgen einer einseitigen technischen Ausbildung — ohne Pflege des volkswirtschaftlichen Verständnisses!!

So lange nicht Kohle um so und so viele Kreuzer wohlfeiler unter den Pfannenherd geschafft werden kann, als bis nun die willkürlich gestellten Preise des eigenen Holzes sind, so lange wird ein gewisser Widerstand gegen die Intentionen der Reichsvertretung und des Finanzministeriums sich erklären lassen\*). Denn eben die volkswirtschaftliche Anschauung, vermöge welcher das Ineinandergreifen aller productiven Functionen als die Hauptsache, — die Frage, ob ein einzelner Zweig mehr oder weniger gewinnt, als Nebensache erscheint, wurde bei der zu lange erhaltenen Abgeschlossenheit des Montanwesens kaum zuwege gebracht, und es ist um so weniger zu wundern, weil auch in andern Partien der Staatskunst, welche minder für sich dastanden, solche Anschauung nicht überall zum Durchbruch gekommen ist.

Es ist aber z. B. volkswirtschaftlich von Bedeutung, dass die Wälder des Salzkammergutes geschont

\*) Wie aller Widerstand solcher Art, weicht er sogleich, wie sich eine *vis major* darein mischt. Tirol mit seinem stark angegriffenen Waldstand, hätte lange schon kein Holz auf der Saline Hall verwenden sollen, in deren nächster Nähe das Steinkohlenwerk Häring liegt. Es kam aber nicht eher dazu, als bis gewaltsame Ereignisse die Innsbrucker Wehr beseitigten und kein Holz mehr aus dem Oberinntale herabkam. Da fing man mit der Kohle an, und Dank! der Nothwendigkeit und der Intelligenz der dortigen Beamten — es geht ganz gut! —

werden, so wie, dass bei ihrer Benützung auf dasjenige Holz Bedacht genommen werde, welches als Bauholz, Werkholz und sonstiges Nutzholz einen höhern Grad von allgemeiner Nutzbarkeit für das ganze Land und indirect auch für das Salinenärar abwirft. Die Fossilkohle ist aber nur theilweise ein Surrogat des Holzes — nämlich nur als Brennstoff, denn man kann keine Bahnschwellen, keine Brückenhölzer etc. etc. aus Fossilkohlen machen! Je mehr daher auf Nutzholzerziehung und Verwendung hingearbeitet wird, um so vielfachere Nutzbarkeit gewährt dasselbe, um so mehr werthschaffenden Functionen des Volkslebens kommt es zu Gute. Bei gleichem Waldstand wird aber die Nutzholzverwendung grösser sein können, wenn die Verwendung zum niedrigsten Dienste (zum Verbrennen) durch Anwendung von Surrogaten eingeschränkt wird. Der Bedarf an Nutzholz ist aber in neuester Zeit ebenfalls gestiegen und muss, wenn seine Befriedigung in der Nähe nicht zu finden ist, aus der Ferne herbeigeht werden. Die Vertheuerung des Nutzholzes durch solchen Transport erhöht aber die Gestehungskosten jener Producte, bei welchen es verwendet wird, und erschwert unseren Producenten die Concurrenz. Ist der Schade, der hiedurch der Volkswirtschaft erwächst, grösser als die allfällige Preisdifferenz zwischen selbsttaxirtem Brennholz und gekaufter Kohle, so kann die letztere selbst dann noch volkswirtschaftlich zu empfehlen sein, wenn sie den Preis des Holzäquivalentes etwas überschreitet, was jedoch bei richtiger Rechnung im Salzkammergute schwerlich der Fall sein wird.

Eine zweite Consequenz der Einbeziehung volkswirtschaftlicher Argumente in die Salinenfrage gibt die Preisbestimmung des Salzes, soweit es nicht Genuss-Salz ist. Es ist unbestreitbar, dass eine Preisermässigung des Genusssalzes sich nicht durch eine grössere Consumption ausgleichen würde. Allein anders verhält es sich mit dem Vieh-, Dung- und Industrialsalz. Jeder Genuss hat seine Gränze im persönlichen Geschmacksbedarf; allein die Production an Vieh, Cerealien und Chemicalien ist einer Erweiterung fähig, deren Gränze sich sehr weit stecken lassen. Die productiven Salzgattungen erhöhen die Ziffer einer andern Quelle des Volkseinkommens, und eine Preisverminderung bei diesen Sorten kann sich nicht nur durch den vermehrten Absatz decken, sondern auch volkswirtschaftlich zur Bereicherung des Volkes, mithin auch der Finanzen dienen. Die Erfahrung beweist es. In England hat das wohlfeile Salz zur Hebung der Agricultur, Viehzucht und Industrie wesentlich beigetragen und auch bei uns müssen dieselben Folgen eintreten, wenn man sich entschliessen wollte — immerhin unter Wahrung des vor der Hand finanziell unentbehrlich scheinenden Monopolertrags — bei den productiven Salzgattungen — Vieh-, Dung- und Fabrikalsalz — weitere Ermässigungen eintreten zu lassen.

Auf keinen Fall aber kann die Wirthschaft des Staats (Finanzinteresse) bei einer einseitigen Pflege auf die Dauer sich zu Erfolgen aufschwingen, sie muss Hand in Hand mit der Volkswirtschaft einerschreiten, mit welcher sie keinen Gegensatz, sondern ein Ganzes zu bilden hat.

Das gilt vom gesammten Staatsbergbaue, dessen Leitung eben darum nicht bloss technische Kenntnisse, sondern klares volkswirtschaftliches Verständniss erheischt. Dieses allzu lange vernachlässigte Bedürfniss muss energisch nachgeholt werden, sonst bleibt dieser Zweig der Staats-

verwaltung stets mehr oder minder gerechten Angriffen ausgesetzt, welche seit der gesteigerten Oeffentlichkeit des politischen Lebens schärfer hervortreten und nur bekämpft werden können, wenn man mit gründlichen volkswirtschaftlichen Argumenten die Vertheidigung zu führen vermag.  
O. H.

### Godin's Sicherheitslampe.

Von N. Barbot-de-Marni.

(Nach dem russischen Gornij Journal. Von E. Vysoky.)

Zur Zeit meiner Anwesenheit in Belgien im vorigen November hatte ich Gelegenheit gehabt, eine Sicherheitslampe neuer Construction zu sehen, welche in vielen Steinkohlengruben mit Erfolg eingeführt wird. Die Lampe gehört Herrn G. J. Godin, Director bei der Gesellschaft Espérance in Seraing. Herr Godin, welcher im Juli ein Privilegium auf seine Lampe erhielt, gab mir die Vollmacht, die Einrichtung der Lampe den russischen Berg-Officieren mitzuthemen, was zu thun mir desto angenehmer ist, da die Lampe des Herrn Godin eine Novität ist und noch nicht in einer Zeitschrift beschrieben wurde.

Ehe ich die Einrichtung derselben beschreibe, will ich einige Worte über den Gang der Vervollkommnung der Sicherheitslampen mittheilen.

Das Verdienst der Erfindung der ersten brauchbaren Sicherheitslampe gehört bekanntlich dem englischen Gelehrten Humphry Davy an und fällt in das Jahr 1815, als sich dieser Gelehrte überzeugt hatte, dass die schlagenden Wetter nur von der Flamme, nicht aber von einem glühenden Metalle oder Kohle sich anzünden können. Gleichzeitig zeigte eine Reihe von Versuchen, dass sich ein schlagendes Gemenge nur dann bildet, wenn sich  $C^2 H^4$  mit der atmosphärischen Luft in dem Volumenverhältnisse von 1 zu 6—14 menge; bei einer grösseren Luftmenge aber brennt dieses Gas, ohne zu detoniren; bei einer kleineren Luftmenge ist das Brennen schwach oder das Gas entzündet sich nicht. Die Absicht von Davy war, eine gewöhnliche Lampe mit einem sehr dünnen Metallgeflechte zu umgeben, damit es die Mittheilung der Flamme nach Aussen hindere, wenn das schlagende Wetter in das Innere der Lampe treten und sich dort entzünden würde. Bemerkte der Arbeiter blaue Flamme in der Lampe, musste er sogleich die Lampe mit einem Tuche bedecken, sonst hätte ein ferneres Zufliessen des schlagenden Gemenges im Inneren der Lampe eine starke Flamme erzeugt, durch welche die Metallgaze in lebhaftes Gluth geräth, durchbrennt und die Flamme durchlässt. Der Gebrauch von Davy's Lampe, welcher sich in den dreissiger Jahren stark entwickelte, zog nach sich statt einer Verminderung eine Vermehrung der Unglücksfälle in den Gruben, namentlich desshalb, weil die Arbeiter, blind vertrauend der Lampe, aufhörten, selbst die allerersten Vorsichtsmassregeln zu nehmen. Dabei muss man aber bemerken, dass auch die Lampe von Davy unvollkommen war. Ein starker Luftstrom von der Geschwindigkeit von circa 2 Metern in der Secunde war fähig, die Flamme aus der Lampe herauszublasen, wodurch ohne Zweifel nicht selten Explosionen veranlasst wurden. Ausserdem waren auch andere Mängel: die mit einem Geflechte bedeckte Lampe gab wenig Licht, und war überhaupt ziemlich unbequem zu transportiren. Desshalb bemühte man sich fortwährend in England, Frankreich und Belgien, sie zu vervollkommen. Sobegann man das Herausblasen der Flamme

durch einen Glascylinder über dem Metallgeflechte zu verhindern, das Licht suchte man durch parabolische Reflektoren zu verstärken u. s. f.

Von allen, zu verschiedenen Zeiten vorgeschlagenen Lampen behielt den Vorzug die Lampe von Mueseler, welche im Jahre 1841 in Lüttich erfunden wurde. Aehnlich wie Upton hat Mueseler das Herausblasen der Flamme durch einen Glascylinder vermieden, und ähnlich wie du Mesnil die Metallgaze zur Erhöhung des Lichtes aus der Lampe weggelassen. Ausserdem hat er oberhalb der Lampe eine eiserne Esse zur Beförderung des Zuges und Ableitung der Verbrennungsproducte angebracht, so dass bei der geringsten Explosion der in die Lampe gedrunghenen schlagenden Wetter die Explosionsproducte (Kohlensäure und Wasserdämpfe) die Flamme der Lampe sogleich auslöscht. Die Lampe von Mueseler ist leicht, nicht gross, gibt fast dreimal so viel Licht, wie Davy's Lampe, und braucht um  $\frac{1}{7}$  weniger Oel, so dass ihr Gebrauch in Belgien bis in die jüngste Zeit fast allgemein war. Aber auch in der Lampe von Mueseler brauchten manche Theile eine Vervollkommnung; so löscht diese Lampe aus, wenn man sie stark neigt. Eine Neigung derselben kommt ziemlich häufig vor, insbesondere beim Abbaue schmalere, flachfallender Flötze, oder beim Befahren von Räumen mit verlorener Zimmerung der Firstenbaue auf steilen Flötzen. Sie löscht desshalb aus, weil bei geneigter Esse der Austritt der Verbrennungsproducte verzögert wird. Wiewol sie mehr Licht als Davy's Lampe gibt, so ist es doch nicht so stark, als man von einer guten Lampe verlangen kann. Der Mangel an Licht kommt daher, dass die Esse über der Flamme ist und die Scheibe, welche die Esse hält, das Licht stark benimmt. Auf diese zwei letzten Umstände war die Aufmerksamkeit von Herrn Godin hauptsächlich gerichtet. Damit die Lampe beim Neigen nicht auslösche, schob er die Esse hinauf, und dadurch hatte er auch das Lampenlicht vergrössert. Um den Zug stark zu erhalten, musste Godin die Esse mehr als zur Hälfte von der Metallgaze unbedeckt lassen. Zuletzt nahm er zu einem Reflector die Zuflucht.

Godin's Lampe besteht, wie aus den 4 verticalen Durchschnitten ersichtlich ist, aus folgenden Theilen:

A. Oelreservoir. Dieses Reservoir ist dasselbe, wie in den Lampen von Davy und Mueseler, wesshalb die Einzelheiten der inneren Einrichtung an den Zeichnungen nicht angegeben sind.

B. Glascylinder. Beim steten Gebrauche der Lampe ist das Maximum des Dienstes derselben ca. ein Jahr.

C. Gerippe. D. Esse von Eisenblech.

E. Metallgeflechte für den Austritt der Verbrennungsproducte. Es enthält 144 Maschen auf 1 Quadratcentimeter.

F. Cylinder aus Metallgaze oder aus durchlöcherter Bleche (Fig. 1, 2 u. 3), hoch 3 bis 4 Centimeter, zum Schutze des Metallgeflechtes G vor Beschädigung. Die schützende Metallgaze und das durchlöcherter Eisenblech sind auf die Esse D befestigt. Ist aber das Blech nicht durchlöcherter, so kann es auf das Gerippe C sich stützen und von der Esse D (Fig. 4) abgesondert sein. Dann hat es an seiner Basis einige Oeffnungen für den Zutritt der Luft.

G. Metallnetz, 3 bis 4 Centimeter hoch, zum Einlassen der zur Unterhaltung des Brennens nöthigen Luft und geschützt durch den Cylinder F vor Beschädigung. Dieses Netz G hat die Form eines Konus (Fig. 1, 3 und 4), dessen Basis auf einem Glascylinder liegt und die Spitze mit der

Esse D vereinigt ist. Es kann je nach Umständen eingesetzt und abgenommen werden.

H. Reflector zu 3 Centimeter Breite und Länge, fast so hoch wie der Glascylinder. Auf der Figur 1 ist er ausserhalb des Glascylinders, zwischen der obern und untern Scheibe angebracht und kann nöthigenfalls leicht abgenommen werden. Auf der Figur 2 ist er dagegen innerhalb des Cylinders; hier ist das konische Geflechte G durch ein horizontales ersetzt, und die Esse D geht bis J herab, wo ein Vorsprung ist, welcher einen dem inneren Durchmesser des Glascylinders gleichen Durchmesser hat, und in welchem an der Seite, wo der Reflector ist, eine Oeffnung für die Zuleitung der Luft ist. Die Luft tritt durch das horizontale Netz, kommt hinter dem Reflector durch den Schlitz K, wie auf der Figur mit Pfeilen angedeutet ist. Das Netz G hat ebenfalls 144 Maschen auf einen Quadratcentimeter bei einem Durchmesser von  $\frac{1}{3}$  Millimeter.

L. Zur Erzeugung eines höheren Lichtes ist die Basis des Glascylinders bis zur Höhe der Scheibe, wo der Glascylinder eingesetzt ist, weiss. Diese Scheibe lässt, wenn sie an das Glas dicht angerieben ist, keinen Staub durch.

Eine kleine Röhre geht durch das kleine Schild des Lampenhalters und erlaubt der äussern Luft, in das Oelreservoir zu dringen. Bei den Dimensionen, welche in den Zeichnungen angedeutet sind, beträgt das Gewicht der Lampe 85 Dekagramme, oder fast 8 russische Pfunde. In das Reservoir geht ein Deciliter oder 6 Kubikzoll Oel.

Die Vorzüge der Lampe von Godin sind überhaupt folgende:

1. Die Flamme wird von oben gespeist; folglich ist hier die Gefahr geringer, als bei den Lampen von Upton, Robert, Combes u. s. f., in welchen der Zufluss der Luft fast in einem Niveau mit der Lampe ist. Ueberhaupt haben die Versuche der Commission, welche von der belgischen Regierung zur Prüfung der Sicherheitslampen eingesetzt wurde, gezeigt, dass ein System runder Oeffnungen im Durchmesser von 3 bis 5 Millimeter die Flamme nach Aussen nicht mittheilt, wenn sie sich 6—8 Centimet. oberhalb der Lampe befinden, während es genügt, um eine Explosion zu bewirken, wenn nur eine Oeffnung im Durchmesser von weniger als zwei Millimeter fast im Niveau der Lampe gemacht ist.

2. Die Lampe löscht nur an Stellen aus, wo dem Arbeiter wirklich Gefahr droht.

3. Sie kann stark geneigt werden. Bei einer lange anhaltenden Neigung löscht das Feuer in ihr früher aus, ehe der Glascylinder springt.

4. Starkes Schaukeln nach allen Seiten schadet gar nicht der Lampe.

5. Ein starker Luftstrom, gerichtet gegen die Lampe, bläst die Flamme aus der Lampe nicht heraus.

6. Der Reflector erlaubt, die Lampe auf eine grosse Entfernung von den Arbeitern anzubringen.

7. Das Blech F wendet die Gefahr ab, welche durch eine Beschädigung des Netzes entstehen könnte, durch welches die Luft Zutritt.

8. Die Lampe ist dauerhafter als andere, während ihre Herstellung nicht theurer kommt.

9. Sie gewährt eine Ersparung an Oel, abgesehen davon, dass die Leuchtfähigkeit derselben grösser ist, als bei allen anderen Lampen.

10. Da das Metallnetz G nur  $\frac{1}{3}$  des Metallgewebes bildet, welches bei andern Lampen angewendet wird, so hat

der Kohlenstaub einen kleineren Zutritt in die Lampe, wodurch das Oel weniger beschmutzt wird, das Glas weniger anlauft.

11. Der Eisencylinder D gewährt Sicherheit und hat auch den Vortheil, dass er erlaubt, einen Haken behufs der Aufhängung der Lampe anzubringen, welcher um die Hälfte kleiner ist, als die Haken jener Lampen, welche mit einem vollständigen Mantel von Metallgaze versehen sind. Aus der Erfahrung ist längst bekannt, dass der Drahtmantel durch das Ende der Hakens häufig beschädigt wird, wenn der Haken in den Lampenring eingesteckt wird, und die Höhe der Lampe die Höhe des Mantels nicht übertrifft.

12. Endlich bewährte sich Godin's Lampe in den stärksten schlagenden Gemengen.

Das sind die Vorzüge dieser Lampe, allein sie bildet nach meiner Ansicht noch keine vollständige Vollkommenheit; mir scheint, dass sie, da sie von oben mit Luft gespeist wird, ähnlich der Mueseler'schen Lampe, in starken aufsteigenden Luftströmen auslöscht. Allein man hat es nicht überall mit solchen starken Strömen zu thun; in gewöhnlichen Schächten aber sind diese Lampen vortrefflich. In der bekannten Grube Hainchamps, der tiefsten in Belgien, bin ich mit den Arbeitern in weniger als drei Minuten in eine Teufe von 570 Meter gefahren, und es löschte bei uns nicht eine Lampe aus. Ueberhaupt muss man der Lampe des Herrn Godin den gerechten Vorzug der Sicherheit, Lichtmenge, Bequemlichkeit und Leichtigkeit einräumen.

### Beschreibung einer Sicherheitslampe mit Auslöscher.

Von Ladislaus Neusser.

An dem Gewindestück des aufzuschraubenden Drahtcylinders ist ein horizontaler Ring r\*) angebracht, der an seiner unteren Fläche mit einer eingefeilten flachen Verzahnung versehen ist, deren Zähne gegen die Richtung der Aufschraub-Bewegung gerichtet sind. Auf der Lampenbüchse steht eine kleinere, mit der Lampe nicht concentrisch gestellte Büchse b mit der Dochtöffnung c. Im Mittelpunkte d dieser kleinen Büchse und in derselben ist der Hebel e angebracht, der an seinem einen Arm die Dochthülse, am andern aber das auf der Oberfläche der Lampe schleifende Bogenstück f trägt, auf welchem die aufwärts drückende Feder g befestigt ist. Dieser Hebel e kann sich um seinen Drehungspunkt um den Winkel hi bewegen, weil die Seitenwand der kleinen Büchse von h bis i aufgeschlitzt ist. Die Dochthülse hat auf einer Seite einen Ausschnitt, damit sich in dieser Richtung der Docht leicht umlegen kann.

Soll die Lampe benützt werden, so wird der Hebel so gedreht, dass der Docht vor die Oeffnung c kömmt, derselbe gerichtet und angezündet und der Cylinder aufgeschraubt, wobei die Zähne des Horizontalringes über die Feder gleiten, weil sie derart construirt sind und der Hebel in dieser Richtung sich nicht drehen kann, indem bei i das Ende des Schlitzes ist. Beim Aufschrauben hingegen werden

\*) Siehe die dieser Nummer beiliegende Tafel Fig. 5, 6 u. 7.

die Zähne mittelst der Feder den Hebel mitnehmen, der Docht wird sich in den Ausschnitt der Hülse umlegen, in der Büchse verschwinden und verlöschen. Die Feder aber, die in freiem Zustande die Höhe des Cylindergewindes haben soll, wird sich der excentrischen Stellung wegen in der Lage II. selbst auslösen.

Die kleine Aufsatzbüchse kann z. B. beim Füllender Lampe, Dochteinziehen u. s. w. sammt Hebel abgenommen werden, und der obere Boden der Lampe ist nur soweit ausgenommen, als das Spiel der Dochthülse erfordert.

### Eisenmann's Ofen zur Erwärmung von Dampfkesseln mit erdiger und mittelmässiger Braun- und Steinkohle.

Von Capitän G. Romanovsky.

(Nach dem russischen Goruij Journal von E. Vysoky.)

Graf Bobrinsky machte die Erfahrung, dass man in Berlin mit Vortheil mittelmässige Braunkohle verwende, und sandte daher dorthin zum Versuche 1000 Pud seiner Kohle aus den Gruben bei Malevska, welche sich zum Erwärmen der Dampfkessel in den Eisenmann'schen Oefen als tauglich erwiesen. Da diese Oefen damals noch privilegiert waren, musste das Recht, sie zu erbauen, mit 5000 Rubel bezahlt werden. Ein Eisenmann'scher Ofen mit Kessel wurde jetzt in der Zuckerfabrik im Dorfe Michailovskoe erbaut. In Malevska sagte man mir, dass das Privilegium erloschen ist und dass der Publication nichts im Wege steht. Desshalb entschloss ich mich eine Beschreibung der Oefen zu verfassen, als der einzigen gegenwärtig in Russland, in welchen schlechte Kohle aus der Gegend unterhalb Moskau vollkommen ihre Bestimmung erreicht.

Aus dem Querschnitte (Fig. I) und Längenschnitte (Fig. II) der Oefen sieht man, dass ihr einziger Unterschied in durchlöcherten Gewölben a b besteht, unter welchen die Roste c sind. Jede rechtwinkelige Oeffnung d des Gewölbes hat 4 Werschok in die Länge und 2 Werschok in die Breite. Von unten sind die Oeffnungen erweitert.

Ein Hauptanstand der Anwendung der Kohle aus der Gegend unterhalb Moskau bestand in dem, dass sie, da sie sehr erdig ist und schwer in Gluth geräth, nicht vermochte, durch ihre Hitze die stets nothwendige Spannung der Dämpfe zu unterhalten, welche immer herabgesunken ist, so oft die Kohle verbrannte und frische nachgeschürt wurde. Bei der Anwendung von Eisenmann's Oefen wurde dieser Anstand dadurch behoben, dass die dünnen Ziegelgewölbe während dem vollen Brennen der Kohle stark in Gluth gerathen und die Hitze unterhalten. Die brennbaren Gase passiren durch die Gewölbeöffnungen, entzünden sich und vermehren die Heizkraft der Steinkohle. Ausserdem hat die Einrichtung der Oefen mit zwei besonderen Aschenfällen den Vortheil, dass sich, wenn der eine Rost von Asche und Schlacken gereinigt wird, die Kohle auf dem andern in voller Gluth befindet. Uebrigens dürfte ein Treppenrost denselben Dienst leisten, wie die Eisenmann'schen Oefen.

Mit dieser Nummer wird eine Tafel mit Zeichnungen ausgegeben.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Godins Sicherheitslampe.

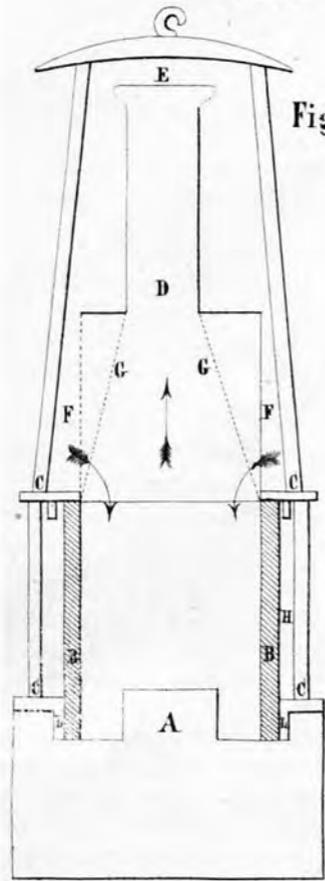


Fig. 1.

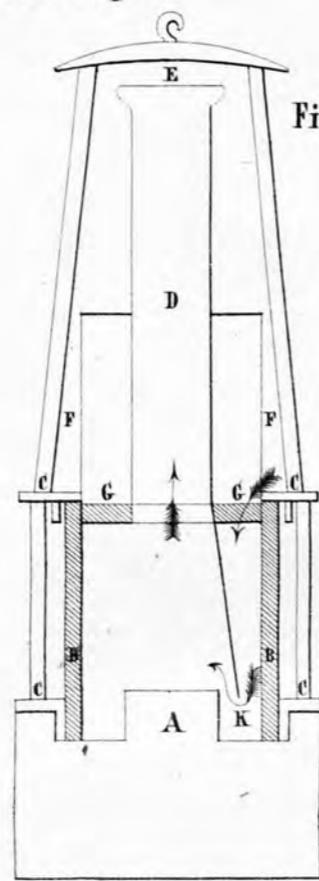


Fig. 2.

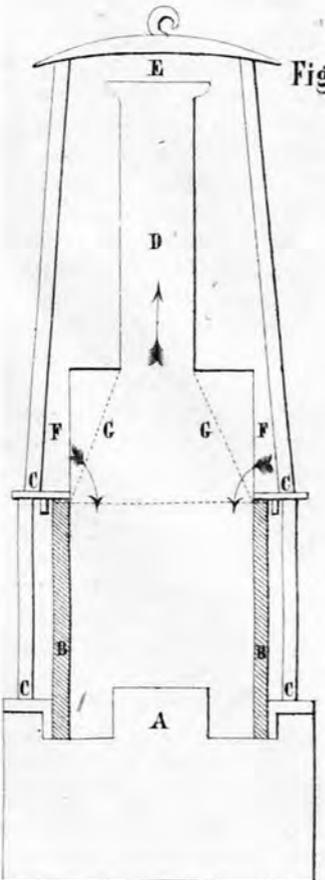


Fig. 3.

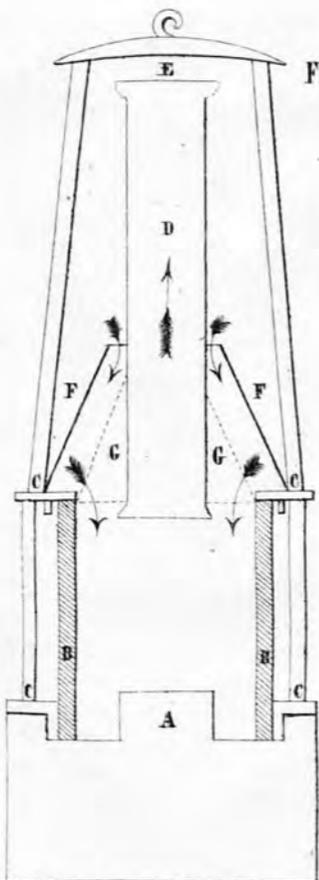


Fig. 4.

Maafstab in Centimetern.

Neussers Sicherheitslampe.  
Verticaler Durchschnitt nach A B.

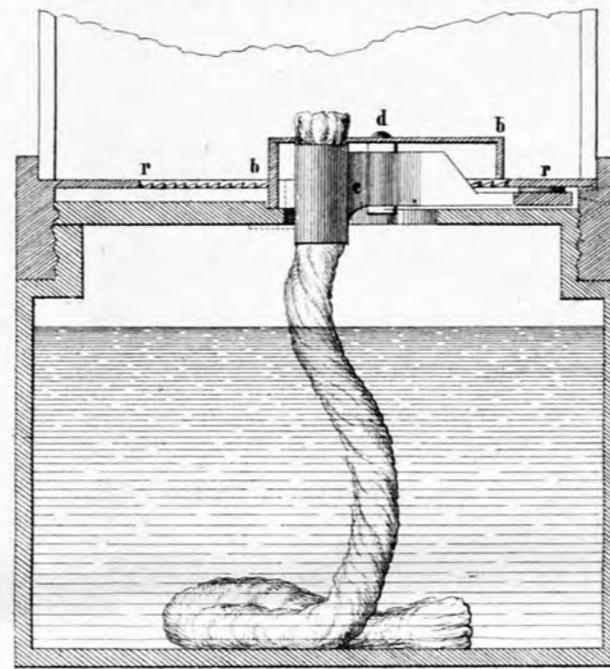


Fig. 5.

Fig. 6.

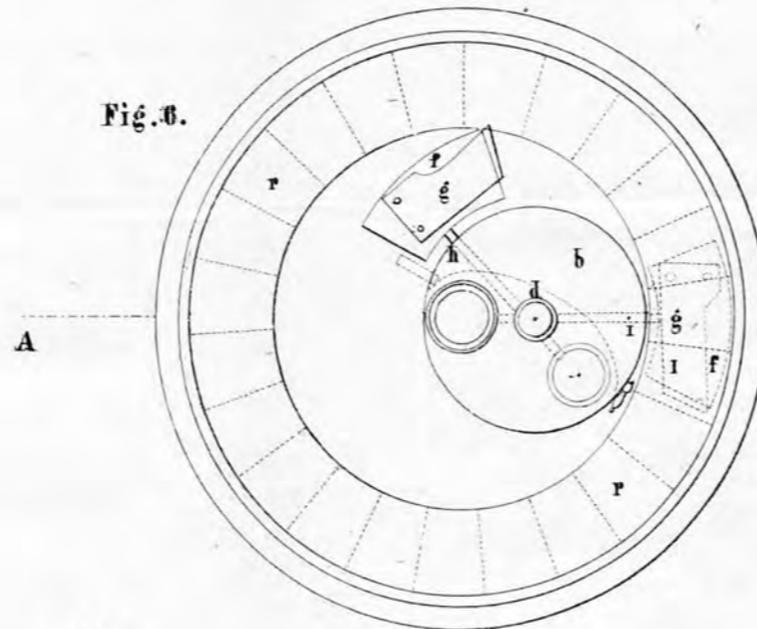
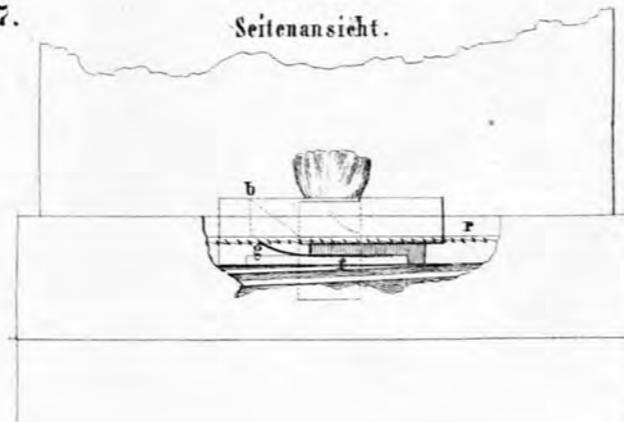


Fig. 7.



Seitenansicht.

Eisenmanns Ofen zur Erhitzung von Dampfkesseln mit erdiger Kohle.

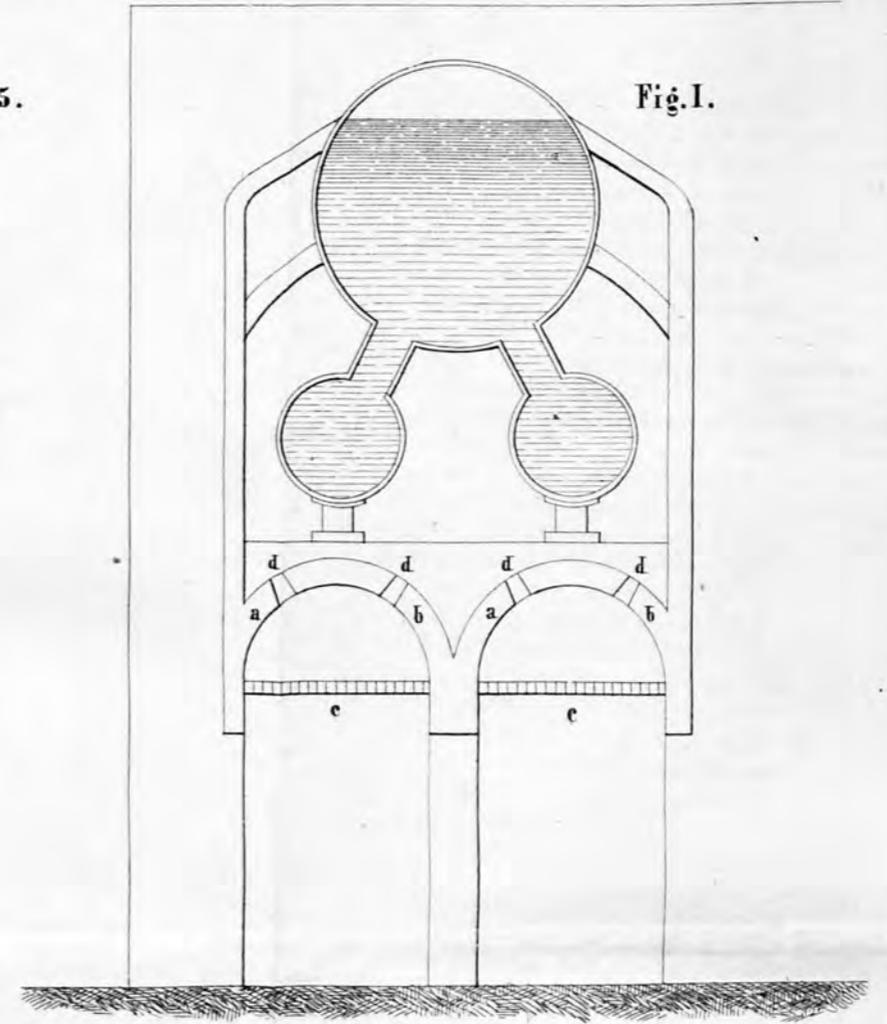


Fig. 1.

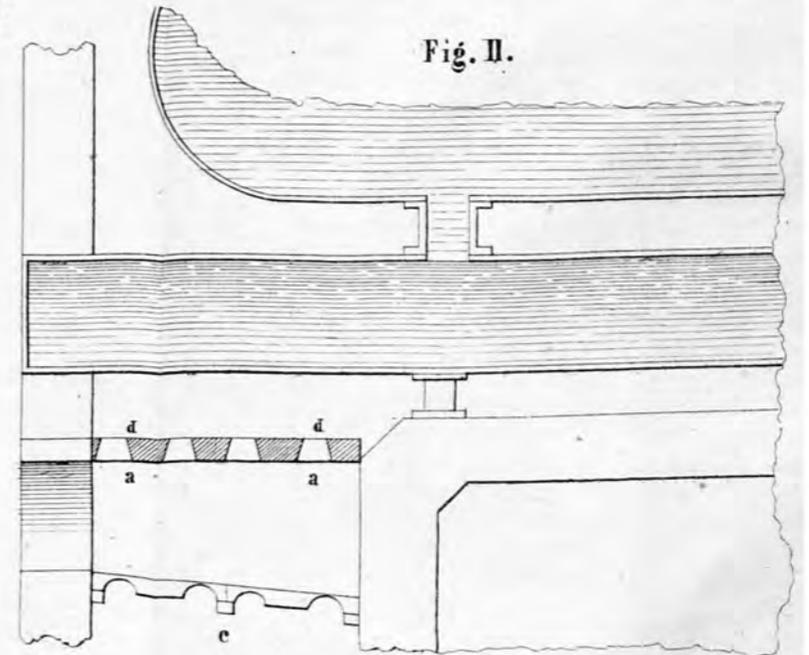


Fig. 2.

1/2 der natürlichen Grösse.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von Friedrich Manz (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Ueber die Erzlagerstätten des Bleiberger Erzberges. — Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862. — Verwendung von Wolframmetall und seiner chemischen Verbindungen zu metallurgischen und an deren industriellen Zwecken. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Ueber die Erzlagerstätten des Bleiberger Erzberges.

Zur Beleuchtung der von Herrn Carl Peters in Wien bezüglich der Lagerungsverhältnisse und Erzlagerstätten im Bleiberger Erzberge gemachten Bemerkungen.

Von Herrn Paul Potiorek, k. k. Bergwerksschaffer und Markscheider in Bleiberg.

In Nr. 24, S. 189 und 190 der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen macht Herr C. F. Peters Bemerkungen einerseits über die Lagerungsverhältnisse im Bleiberger Erzberge, und anderseits über die darin vorkommenden Erzlagerstätten, so wie über den darauf geführten Grubenbau.

Da ich mich jedoch mit den theilweise einseitig gemachten Bemerkungen unmöglich einverstanden erklären kann, so fühle ich mich zu deren Beleuchtung veranlasst.

Um jedoch dabei Worte sparen, und doch eine möglichst klare Vorstellung der gedachten Lagerungsverhältnisse geben zu können, verweise ich auf die in beiliegender Tafel nach den daselbst bisher gesammelten Markscheid-Daten zusammengestellten 3 Profile und bemerke zunächst bloss, dass in Figur I der Lagerungstypus des Foggerthales, in Fig. II der des Kreuther, und in Fig. III der des Bleiberger Reviers angedeutet erscheint, und dass ich mich bei der nachfolgenden Erörterung obiger Profile bloss an Thatsachen mit Ausschluss jedweder Hypothesen halten, und auch die hierorts üblichen Gesteinsnamen beibehalten werde, ohne mich weiters in die Altersbestimmung dieser Gesteinsarten, und in den Streit um deren Namen einzulassen zu wollen.

Was nun die Lagerungsverhältnisse in dem sogenannten Foggerthale, oder in dem westlichen Reviere des Bleiberger Erzberges, welches von der Grube Anna angefangen den südwestlichen Abhang desselben gegen Westen in sich fasst, betrifft, so streichen daselbst sowohl die Kalksteinschichten, (wovon die hangenderen von dolomitischer Beschaffenheit sind, und gegen das Liegende zu allmählig in reinen kohlelsauren Kalkstein übergehen, und deren Schichtungsklüfte hier, so wie auch in dem Kreuther Reviere Lager heissen) als auch der vorliegende Lager-

schiefer mit unbedeutenden Abweichungen in den höheren Horizonte zwischen h. 20—21, und in den tieferen unter der Thalsohle zwischen h. 21—22 gegen Westen, daher parallel zu einander, obgleich nicht überall mit mathematischer Uebereinstimmung, da solche selbst zwischen zwei unmittelbar auf einander folgenden Schichten nicht immer zu finden ist.

Ein theilweise anderes Verhältniss ist jedoch im Verfläichen dieser beiden Gesteinsarten in diesem Reviere zu beobachten.

Während nämlich die Schichtungsklüfte des Kalksteins in den höheren Gruben ober der Thalsohle ein Verfläichen durchschnittlich von 50 Grad nach Südwesten zeigen, welches in den tiefer gelegenen Gruben bis zur Thalsohle allmählig auf 90 Grad zunimmt, und bis 100 Klafter Teufe mit gleicher saigerer Stellung, manchmal jedoch widersinnlich in Nordost gewendet, niedergeht, dann aber bis in das bekannte Tiefste mit 80 Grad nordöstlicher Richtung fortsetzt, so ist das Verfläichen des Lagerschiefers, in denselben höheren Gruben ober der Thalsohle zunächst bloss mit 35 Grad nach Südwesten zu beobachten. Dieses Verfläichen wird in den tiefer gelegenen Gruben gegen die Thalsohle hinab zwar immer grösser, bleibt jedoch immer noch gegen jenes des angränzenden Kalksteines etwas fläicher, bis solches im Horizonte der Thalsohle mit jenem übereinstimmt, und von da bis in die in diesem Reviere bisher bekannte grösste Teufe eine gleichförmige Lagerung mit dem obagegebenen Verfläichen der Kalksteinschichten beobachten lässt.

Diesem an Petrefacten reichen Lagerschiefer liegt als Hangendes ein grauer bituminöser Kalk von bedeutender Mächtigkeit (hier Stinkstein genannt) auf, der eine dolomitische Beschaffenheit, selten aber eine deutliche Schichtung zeigt.

Weiter gegen Süden schliesst sich an diesen Stinkstein ein schwarz- bis grünlichgrauer Schieferthon ohne alle wahrnehmbaren Versteinerungen (hierorts Deckenschiefer desshalb genannt, weil er bei mehreren an der Thalsohle eingetriebenen Stollen zunächst unter dem Taggerölle die Decke des Erzberges bildet) in einer Mächtigkeit von nahe 300 Klafter als Hangendes an. Dieser Decken-

schiefer enthält stellenweise dünne Schichten vom dolomitischen Kalk, rothen und weissen Gypse eingelagert, und wechselt öfters sein Verfläichen derart, dass die Schieferblätter beim Anschlusse an den Stinkstein ein westliches, weiter gegen Süden ein saigeres, und noch südlicher beim Anstossen an den zu Tage gehenden rothen Sandstein ein östliches Verfläichen zeigen.

Ein zwar ähnlicher, jedoch bedeutend regelmässiger Lagerungstypus lässt sich nach Fig. II in dem mittleren oder Kreuther Reviere, welches den Raum des südlichen Abhanges am Erzberge von der Grube Josephi an bis zu der am Tage deutlich erkennbaren, nach h. 2—3 streichenden und 85—90 Grad nach SO verfläichenden, sogenannten Rauter Riese, in der Grube Maria Hoffnung einnimmt, beobachten.

In diesem Reviere streichen, mit Ausnahme der hie und da stattfindenden Biegungen, sowohl die Kalksteinschichten als auch der vorliegende Lagerschiefer, in den höheren Horizonten bis zur Thalsohle durchschnittlich zwischen h. 18—19, und in den tieferen unter der Thalsohle bis zu der daselbst erreichten grössten Teufe zwischen h. 19—20, daher parallel zu einander, von Osten nach Westen.

Hinsichtlich des Verfläichens der Kalksteine und des vorliegenden Lagerschiefers ist daselbst in den höheren Gruben bis circa 30 Klafter unter die Thalsohle ein dem Foggerthaler Reviere theilweise entgegengesetztes Verhältniss zu beobachten.

Während nämlich das Verfläichen der Kalksteinschichten in den höheren Gruben ober der Thalsohle mit 40 Grad nach Südwesten beginnt, und mit circa 30 Klafter unter die Thalsohle allmählig bis 55 Grad steigt, so verfläicht der vorliegende Lagerschiefer in den höheren Gruben gleich ursprünglich mit 50 Grad, und behält dieses Verfläichen bis zur Thalsohle ziemlich regelmässig bei. Von da an beginnt dieses Verfläichen steiler zu werden, bis es bei 30 Klafter unter der Thalsohle 55 Grad nach Südwesten erreicht, und also daselbst mit dem Verfläichen des darunter liegenden Kalksteines übereinstimmt. Von diesem Horizonte angefangen in die Teufe nieder ist zwischen dem Kalksteine und dem vorliegenden Lagerschiefer stets eine concordante Lagerung zu beobachten, indem das Fallen zwischen diesen beiden Gebirgsmassen, welches mit der zunehmenden Teufe allmählig steigt, und bei 150 Klafter unter der Thalsohle 65 Grad nach Südwesten erreicht, fortan ziemlich gleichförmig bleibt.

Hiebei muss jedoch bemerkt werden, dass das Verfläichen der Kalksteine gegen das Liegende grösser zu werden pflegt, und dass nicht selten sogar Kalksteinschichten stellenweise mit widersinnischen Fallen zu beobachten sind, so wie auch, dass in dem Foggerthaler und Kreuther Reviere ausser dem obbeschriebenen Lagerschiefer auch öfters die sogenannten Kreuzschiefer vorkommen, desshalb so genannt, weil sie dem ersteren, von dem sie unmittelbar ausgehen, in's Kreuz streichen, sonst aber in petrographischer Hinsicht demselben ganz ähnlich sind. Diese Kreuzschiefer treten in verschiedenen Horizonten auf, haben je nach dem Streichen und Fallen der sie ost- und westwärts begränzenden Kreuzklüfte verschiedene Form und Mächtigkeit, und spitzen sich in tieferen Horizonten, so wie weiter im Liegenden, erwiesener Massen aus.

Auch in diesem Reviere erscheinen als weitere Han-

gendglieder zunächst der Eingangs erwähnte sogenannte Stinkstein, der den Lagerschiefer gleichförmig überlagert, und sodann der sogenannte Deckenschiefer, der aber daselbst bereits mächtigere Einlagerungen von dolomitischem Kalkstein enthält.

Viel schwerer ist es offenbar den Lagerungstypus in dem Bleiberger Reviere, welches von der schon früher erwähnten Rauterriesen in der Grube Maria Hoffnung beginnt, und die ganze weitere Erstreckung des südlichen Abhanges am Erzberge gegen Osten in sich begreift, anzugeben, da daselbst sowohl das Streichen, als Verfläichen der betreffenden Gebirgsarten nicht bloss in den verschiedenen Horizonten, sondern auch in den verschiedenen Ortsglegenden, zu bedeutend und zu häufig von einander abweichen, wesshalb ich auch, um doch einigermaßen eine Uebersicht geben zu können, die Fig. III aus einer Längensicht A und 3 Querprofilen B, C und D bestehen lasse.

Was nun vorerst in diesem Reviere das Streichen der Kalksteinschichten, (deren Schichtungsclüfte in diesem Reviere Flächen heissen) und des vorliegenden Lagerschiefers betrifft, so streichen die ersteren, und zwar ober der Thalsohle in dem westlichen sich an das Kreuther Revier anschliessenden Theile zwischen h. 19—21, in dem mittleren zwischen h. 20—22, und in dem östlichen zwischen h. 21—23, und unter derselben im ganzen Reviere durchschnittlich um Eine Stunde reicher gegen Norden, während die Streichungsstunde des letzteren, der an mehreren Stellen dieses Revieres bald grössere, bald kleinere Krümmungen macht, und in dem westlichen und mittleren Theile nur wenig über die Thalsohle hinaufreicht, in den zwei ersten Theilen, so wie in den höheren Horizonten des östlichen Theiles zwischen h. 18—20 wechselt, und in der Thalsohle des letzteren aber bloss h. 18 beträgt, und namentlich in diesem letzteren Theile eine unverkennbare, wenn auch nicht überall eine vollständige Uebereinstimmung mit der Streichungsrichtung, der die Kalksteinschichten durchsetzenden Gänge wahrnehmen lässt.

Weniger, oder vielmehr gar keine Uebereinstimmung ist jedoch in diesem Reviere im Verfläichen des Kalksteines und des Lagerschiefers zu bemerken.

Während nämlich die Kalksteinschichten in dem westlichen Theile, nach dem Profil B, zuerst eine fast söhliche Lage haben, und dann tiefer ober dem Flächenschiefer, von dem später die Rede sein wird, ein widersinnisches Fallen bis 10 Grad zeigen, und unter demselben eine südwestliche Neigung von 30—35 Grad annehmen, so beträgt das Verfläichen des daselbst nicht hoch ober der Thalsohle anstehenden Lagerschiefers, 30—35 Grad nach SW, und wird mit der zunehmenden Teufe immer steiler, so dass es bei der bisher erreichten grössten Teufe von 50 Klafter zuletzt bereits 50—55 Grad nach SW beträgt, und daher gegen das Verfläichen der anstossenden Kalksteinschichten viel steiler erscheint.

In dem mittleren Theile dieses Reviers, nach dem Profil C, zeigen hingegen die höheren Kalksteinschichten zwischen dem oben anstehenden dolomitischen Kalke und dem tieferen Flächenschiefer ein südwestliches Fallen von 5—10 Grad, und unter demselben bis in die Thalsohle von 10—20 Grad nach SW, während solches bei dem abweichend darauf gelagerten, und auch nicht hoch ober der Thalsohle anstehenden Lagerschiefer 60 Grad nach SW beträgt, und

daher die einschliessenden Kalksteinschichten abschneidet.

In dem östlichen Theile dieses Revieres endlich, nach Profil D, ist dagegen das Verfläachen der Kalksteinschichten bis nahe zur Thalsohle mit 25—40 Grad, und in derselben mit 20—25 Grad nach SW, abzunehmen, während solches bei dem dagegen hoch ober der Thalsohle anstehenden Lagerschiefer gleich mit 45 Grad nach SW beginnt, in den darauf folgenden Horizonten bis S5 und 90 Grad steigt, und von da durch die ganze mittlere Gebirgshöhe bis zur Thalsohle, mit Ausnahme einer einzigen bisher bekannten 45 Grad nach SW betragenden Knikung, fast stets saiger bleibt, und daher ebenfalls die einschliessenden Kalksteinschichten abschneidet.

Ausser diesem Lagerschiefer kommt in dem Bleiberger Reviere auch noch der sogenannte nach h. 19 streichende, und nach Profil B unter 10 Grad nach Norden, und nach Profil C unter 10—15 Grad nach Südwesten fallende Flächenschiefer vor, wovon zwei desselben auf der Längensicht A in den betreffenden Profilen mit e und f ersichtlich gemacht sind. Diese in petrographischer Hinsicht dem Lagerschiefer ganz ähnliche und in die Schichtungsflächen eingelagerte Schiefermasse, worauf ein bisweilen stark zerstörter bituminöser Kalkstein aufgelagert ist, setzt eine Strecke zwischen den Kalksteinschichten nach Norden fort, bis sie durch Liegendgänge ihre Begränzung findet. Diese Schiefermasse ist von Oben mit dem hierortigen erzführenden Kalke, auf dem selbe auch unten aufliegt, überlagert.

Ueberdiess ist in diesem Reviere des Profiles C hoch im Gebirge ein h. 18 streichender und unter 60 Grad nach Norden verflächender Schiefer, den ich mit g bezeichne, und der bei 2 bis 3 Schuh mächtig angefahren wurde, bekannt, worauf ein reiner dolomitischer Kalkstein aufgelagert zu sehen ist. Dieser Schiefer scheint demnach die Scheidewand zwischen dem Bleiberger erzführenden Kalke und dem in der Schattseite dieses Erzberges befindlichen reinen Dolomite zu sein; doch muss diessbezüglich bemerkt werden, dass dieser Schiefer derzeit bloss in der im Profile angegebenen Gegend bekannt ist.

Dass übrigens auch in diesem Reviere auf den Lagerschiefer der bituminöse Kalkstein, der nebenbei bemerkt, auch vereinzelte Straten vom Lagerschiefer eingelagert enthält, gegen Süden als Hangendes folgt, ist aus den betreffenden Profilen zu entnehmen.

Was nun weiter die in dem Profile der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 24, S. 190 vom Herrn Dr. Carl Peters fingirten Schieferparthien x, y, z betrifft, so muss man dieselben, so wie die hiezu als erforderlich angenommenen Versenkungen wohl bloss als unbegründete Hypothesen ansehen, und diess um so mehr, als der Herr Verfasser dieses Aufsatzes bei seinen Hiersein in Bleiberg nirgends Grund zu obiger Annahme gefunden hatte, und bisher auch von Niemanden daselbst weder eine dieser Schieferparthien angefahren, noch eine Unterbrechung der Kalksteinschichten, die in Folge obiger Versenkungen nothwendig hätten stattfinden müssen, durch den bisherigen Grubenbau, der doch vom Kamme des Erzberges bis 50 Klafter unter der Thalsohle in ununterbrochener Verbindung mittelst Schächten und Verhauen steht, an keinem Punkte mit blosser Ausnahme bei den verschiedenen Schiefnern wahrgenommen worden.

Auch kann ich weiter der Angabe im obigen Aufsätze, dass der südliche Abhang des Bleiberger Erzberges, bald aus Dachsteinkalk, bald aus Dolomit, was er doch das Letztere, wenn man die bisher anerkannte chemische Zusammensetzung eines Dolomites zugibt, wahrlich nicht ist, nicht zustimmen, da dieser Kalkstein mit blosser Ausnahme der Anfangs erwähnten Hangendschichten im Foggerthaler, und der isolirten Parthie im Bleiberger Reviere, überall sowohl am Kamme, als auch in der bisher erreichten Tiefe immer der gleiche ist, überall die gleiche Dachsteinbivalve enthält, überall je nach dem Reviere, oben und unten die gleiche Erzführung zeigt, und auch überall die gleiche chemische Zusammensetzung, die mehr als 95<sup>0</sup>/<sub>100</sub> reine kohlen-saure Kalkerde, und nur unbedeutende Beimengungen von Magnesia, Eisen, Mangan und Quarz enthält, besitzt, wie es die hierorts diessfalls mehrfach gemachten Analysen erwiesen haben, und diess auch durch die vom Herrn Professor Fritsche veröffentlichte Untersuchung bestätigt erscheint.

Diess bisher Gesagte, wovon sich übrigens Jedermann an Ort und Stelle selber überzeugen kann, dürfte zur Beurtheilung der geologischen Verhältnisse am südlichen Abhange des Bleiberger Erzberges genügen, und auch das in der Freiburger Berg- und hüttenmännischen Zeitung Nr. 2 de 1863, S. 11, durch den hochverehrten Herrn Professor v. Cotta, den ich in eine Grube des Kreuther Reviers begleitete, veröffentlichte, und ihm von mir mitgetheilte, obgleich bloss mit freier Hand skizzirte Profil Fig. 2 rechtfertigen, und auch das bei dieser Gelegenheit durch den Herrn Dr. Peters ausgedrückte tiefe Bedauern auf das rechte Mass zurückführen, und diess um so mehr, als derselbe in seinem Aufsätze selber zugesteht, dass er die geologischen Verhältnisse von Bleiberg-Kreuth, welche die eigentliche Veranlassung zu diesem Bedauern gaben, selber nicht genau kenne.

Ohne mich weiter in den Streit hinsichtlich der Entstehung der Bleiberger Zink- und Bleierzlagerstätten mengen zu wollen, so sehe ich mich, obgleich die formalen Verhältnisse derselben durch den Herrn Professor v. Cotta während seines kurzen Daseins richtig aufgefasst und gegeben wurden, dennoch genöthiget, darüber einige Worte zu verlieren, nachdem Herr Dr. Peters derselben öfters erwähnt, manches Unrichtige behauptet und auch den darauf basirten Grubenbau tadeln zu müssen glaubt.

(Schluss folgt.)

## Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

III.

E r z e.

Weit mannigfaltiger erschien bei der Ausstellung die zweite Abtheilung der Classe I vertreten, nämlich: „Rohmaterialien des Hüttenwesens: Eisen, Kupfer, Zink, Nickel und Kobalt, Blei und Silber, Platin, Aluminium, nichtmetallische Hüttenproducte.“ Der hierüber vom k. k. Sectionsrathe Peter T u n n e r erstattete Bericht ist nicht nur seinem Hauptinhalte nach im allgemeinen Berichte aufgenommen, sondern, wie bekannt, noch im Jahre 1862 selbst als Separatheft erschienen und somit unsern Fachgenossen weit leichter zugänglich als der voluminöse Hauptbericht. Dennoch glauben wir auch auf diese Parthie unsere Rückblicke

ausdehnen zu sollen, theils um auf einzelne wichtige Momente im Tunner'schen Bericht neuerdings aufmerksam zu machen und zu dessen Verbreitung in Fachkreisen wiederholt eine Anregung zu geben, theils um an einzelne Punkte desselben unsere eigenen Ansichten anzuknüpfen und daraus Folgerungen zu ziehen.

Die Abtheilung A. Rohmaterialien des Hüttenwesens theilt sich im Hauptbericht in a) Erze und b) feuerfeste Materialien. Tunner bringt a) Brennstoffe, b) Erze, c) feuerfeste Materialien. Da Dr. Arenstein die Brennstoffe schon in der ersten Abtheilung besprochen hat, und wir hier seinem und dem preussischen ämtlichen Berichte gefolgt sind, gehen wir unmittelbar auf die Erze über.

Zunächst fällt eine Bemerkung des Berichterstatters über die Eisenwerke der englischen Colonien uns auf, (unter denen Radnor in Canada wegen seines guten Eisenbahnradergusses hervorgehoben wird) nämlich deren Lage zum Mutterlande. „Hohe Arbeitslöhne, theuere Transporte, kleine Fabrication und hoher Zinsfuss machen es den Colonien, wie so manchen andern Staaten unmöglich, mit dem englischen Eisen in freie Concurrenz zu treten!“ Wenn also die englische Concurrenz selbst die eigenen Colonien niederhält — wie kann man bei uns sich noch immer in sanguinischen Illusionen über die Folgen aufzugebender Schutzzölle bewegen?? — ! Anders ist es auch in England mit den werthvolleren Kupfererzen, welche als Erze aus den Colonien in England eingeführt werden, (im Jahre 1860 bis zu 76000 engl. Tonnen) um daselbst, — hauptsächlich in und um Swansea in Wales verhüttet zu werden. Seit man — es sind etwa 15 Jahre — angefangen hat den Silberhalt dieser Erze zu beachten, welcher nun nach Ziervogel's Methode extrahirt wird, ist diese Verhüttung in England ganz besonders rentabel geworden, und man entsilbert selbst fremde (russische alte) Kupfermünzen mit Erfolg. (Neueres russisches Kupfer dürfte wohl ziemlich silberfrei sein, da man in Russland ebenfalls zu entsilbern gelernt hat.) Fablerze sind in England, wegen ihrer schwierigen Verhüttung, nicht sehr beliebt. Auch im Kupfer ist, wie der Berichterstatter hervorhebt, die Concurrenz mit England schwierig.

Es dürfte, glauben wir, für unsere Kupferproduction von Wichtigkeit sein, sich über diese Verhältnisse genau zu informiren und ernstliche Anstalten zu machen, unserem Kupfer die Marktfähigkeit zu erhalten. Leider befinden sich die meisten unserer Kupferwerke tief im Innern des Landes, während Englands Colonial-Kupfergruben, so wie die Hütten in Wales, sich möglichst nahe am Meere befinden. Nur leichte und billige Communicationen können uns helfen!

Wir übergehen die Golderze der Colonien, weil wir in ausführlicher Mittheilung der Monographie der Colonie Victoria ein Bild der dortigen Goldbergbaue gegeben haben, welches die Wichtigkeit derselben zu ermassen, vollständig genug ist.

Auch auf die vom Berichterstatter, Sectionsrath P. Tunner, hervorgehobene Bedeutung der unter Sir John Percy's Leitung vorgenommenen Analysen englischer Eisenerze haben wir bereits bei der literarischen Besprechung von Tunners Bericht besonders hingewiesen und können nicht oft genug wiederholen, dass genaue Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der Erze die *conditio sine qua non* eines rationellen Hüttenbetriebes ist. Wir halten es für unsere Pflicht an dieser Stelle neuerdings hervorzuheben, dass die Eisenwerke Sr. k. k. Hoheit des durchlaucht.

Herrn Erzherzogs Albrecht in Teschen auch in dieser Beziehung musterrhaft eingerichtet sind, wie wir uns gelegentlich der letzten Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau durch eigene Anschauung überzeugt haben.

Bei der wahrscheinlichen Bekanntschaft unserer Leser mit dem als besonderes Heft erschienenen Tunner'schen Ausstellungsbericht können wir bezüglich der ausgestellten Erzgattungen darauf verweisen und möchten nur hier noch einige Bemerkungen hinzufügen, wie wir bei einer künftigen Ausstellung vorgehen könnten, um ein gutes Bild unserer Erzvorkommen zu Stande zu bringen, was bei der Londoner Ausstellung vermisst wurde.

Es ist diess, unserer Ansicht nach, nur durch ähnliche Collectiv-Ausstellungen möglich, wie sie bezüglich der fossilen Kohlen durch die geol. Reichsanstalt für London gemacht wurde. Natürlich war letztere weit einfacher, als es eine ähnliche Erzausstellung sein würde, bei welcher nicht nur weit complicirtere Analysen, ausführlichere Beschreibungen und selbst Grubenrisse, Gangprofile und dergleichen beigegeben werden müssten. Die Hauptsache dabei wäre aber, dass bei Zeiten Vorbereitungen hiezu begonne würden, über welche wir uns vorbehalten besondere Anträge zu stellen. Die Aufertigung von Beschreibungen, Rissen und Profilen, sowie die chemische Analyse bleibt, selbst wenn eine derlei Erz-Ausstellung noch im letzten Augenblicke scheitern sollte, eine stets bleibende werthvolle Errungenschaft für unsern Erzbergbau. Es bedarf also, um damit zu beginnen, nicht erst der gesicherten Aussicht auf das Zustandekommen einer Ausstellung, sondern nur eines einheitlichen Planes, nach welchem vorgegangen werden kann. Diesen wollen wir in einer der bergmännischen Versammlungen des österr. Ingenieur-Vereins binnen kurzer Zeit unsern Fachgenossen vorlegen! O. H.

## Verwendung von Wolframmetall und seiner chemischen Verbindungen zu metallurgischen und anderen industriellen Zwecken.

Erloschenes Privilegium (Nr. 8) des Joseph Jacob und Dr. Franz Köller, theilweise an Gebrüder Klein übertragen\*).

### A. Darstellung des metallischen (regulischen) Wolframs.

1. Die Patentwerber reinigen das Mineral vor allem zuerst von den mechanisch beigemengten Schwefel- und Arsenmetallen durch gelinde Röstung und nachfolgende Auslaugung der schwefelsauren und arseniksauren Salze mittelst verdünnter Mineralsäuren und schliesslichem Ausüssen der ausgelaugten Masse mit Wasser bis zur gänzlichen Entfernung der letzten Spuren der angewendeten Säuren.

Das gereinigte gepulverte Wolframmineral oder der gereinigte Wolframschlich wird in einem mit Kohlepulver (aus Holzkohle oder Torfkokes) gefütterten Tigel einer intensiven Glühhitze bis zur erfolgten vollkommenen Reduction ausgesetzt. Die hiezu erforderliche Zeit ist nach der Güte des angewendeten Ofens, des angewendeten Brennmaterials und der Grösse der Tiegel eine wechselnde, nach Umständen 3—18 Stunden dauernde. Die vollkommene

\*) Hier entnommen aus Dr. F. Stamm's „Neueste Erfindungen“ Nr. 40 (Beilage).

Reduction hat eine dunkle Farbe, leicht gesintertes Ansehen, hohes specifisches Gewicht, und ist eine Mischung von metallischem Wolfram mit Eisen- und Mangancarbureten.

Passende Oefen sind alle in der Technik bereits in anderen Zweigen in Anwendung gebrachten, mit langer Glühdauer und hohen Hitzgraden.

Nur Tiegel vom besten feuerfesten Material und höchst sorgfältiger Anfertigung haben sich als verwendbar erwiesen.

Leuchtgas und Kohlenoxydgas haben die Patentnehmer mit Vortheil verwendet, da dieselben reducirend und zugleich hitzegebend sind. Diese Gase wurden durch eine im Tiegeldeckel befindliche Oeffnung und angepasstes Thonrohr von oben in den Tiegel geleitet, welche aussen durch Kokes geheizt wurden. Trotz mancher Vortheile, welche diese Reductionsmanier bietet, ist dieselbe dennoch umständlicher als die zuerst beschriebene.

Ein der Reduction vorangehendes oxydirendes Rösten auch des reinsten Rohmaterials (Wolframerzes), wodurch alles Eisenoxydul des Minerals auf die Stufe des Oxydes erhoben wird, ist als vortheilhaft erkannt worden.

2. Darstellung metallischen Wolframs aus der Wolframsäure. Sowie der oben beschriebene Wolframit kann auch die reine aus demselben dargestellte Wolframsäure als Rohmaterial zur Reducirung verwendet werden. Das einzuhaltende Verfahren ist beinahe ganz dasselbe wie jenes bei der Reduction des Minerals oben beschriebene, doch mit der Vorsicht, die Wolframsäure aus wolframsaurem Natron durch Salzsäure (nicht Schwefelsäure) zu fällen, und derselben einen geringen Procentgehalt bis höchstens 4% kohlenensaures Natron beizugeben, was ihre Reduction bedeutend erleichtert. Das Product der Reduction der Wolframsäure ist reines Wolframmetall (eisen- und manganfrei).

3. Verwendung des Wolframminerals und Wolframmetalles. 1. Das wie oben beschriebene gereinigte Mineral kann als Zusatz zur Hochofenbeschickung verwendet werden, wobei der ganze Wolframgehalt in den Roheisenkönig übergeht, auch durch Frischen und Puddeln aus demselben nicht entfernt wird. 2. Um kleinere Mengen Roheisen, als der Hochofen liefert, mit Wolframmetall zu legiren, wird unreducirtes Erz, oder wenn man nicht durch viele Schlacke belästigt sein will, reducirtes Erz mit dem Roheisen gemengt und im Tiegel zusammengeschmolzen. Das Product ist ein Gusseisenregulus mit dem vollen Wolframgehalt des angewendeten Erzes. 3. Die Legirung von Gusseisen mit Wolfram dient auch ausser den metallurgischen Zwecken als Rohmaterial zur Darstellung reinen, fein vertheilten Wolframpulvers, Wolframoxydes, der intermediären blauen Oxyde und der Wolframsäure.

Der granulirte Wolframsusseisenregulus wird hiebei unter Luftabschluss mit verdünnter Salzsäure aufgelöst, wobei das in der Legirung enthaltene gewesene Wolframmetall als schwarzes Pulver abgeschieden, sodann abfiltrirt, gewaschen und unter Darüberleiten von Hydrogen getrocknet wird. Reibt man dieses feinvertheilte schwarze, pulverförmige Wolframmetall mit Wasser in Zinkschalen, so erhält man das blaue intermediäre Oxyd; durch Behandeln mit Salpetersäure gibt das obengenannte schwarze Metalpulver gelbe Wolframsäure, durch Glühen mit Soda lösliches wolframsaures Natron.

Das aus dem ungerösteten oder gerösteten Material durch Reduction gewonnene Product, aus metallischem

Wolfram- und Eisenmangancarburet bestehend (oder auch das aus der Wolframsäure gewonnene reine Wolframmetall, letzteres jedoch minder vortheilhaft), wird zur Verbesserung des Gussstahls verwendet, indem es in diesem Falle einfach der Stahleinwaage nach Bedarf von  $\frac{1}{2}$ —25% zugesetzt und dann im Tiegel mit dem Unterschiede gegen gewöhnlichen Stahl geschmolzen wird, dass vor dem Aufheben des Tiegels aus dem Ofen demselben eine möglichst hohe Temperatur verliehen wird.

Sowohl das durch Rösten und Extrahiren gereinigte unreducirtes Erz, der gereinigte Wolframit, als auch das wolframsaure Natron, am besten aber ein Gemenge beider, eignen sich als Zusätze zu den künstlichen Puddlingschlacken. Die Patentwerber haben diesem Zusatz auch noch Quarz und Feldspath beigegeben.

Das aus der reinen Säure reducirtes Metall, bloss aus Wolframmetall, ohnedem Carbureten bestehend, dient auch als Zusatz zum Neusilber, dessen Ductilität und Gewicht vermehrend. Zu diesem Behufe muss eine beliebige,  $\frac{2}{3}$  des Nickels nicht überschreitende Menge des reducirtes Metalls zuerst mit dem Nickelmetall zusammengeschmolzen und diese Wolfram-Nickellegirung dann mit Kupfer und Zink in den gewöhnlichen Verhältnissen versetzt und geschmolzen werden.

#### B. Darstellung der Wolframverbindungen.

Die Oxyde und die Säuren werden von den Patentwerbern auf die oben bei der Gusseisenlegirung angegebene Weise dargestellt. Durch gegenseitige Einwirkung von Gypspulver und pulverförmigem Wolframmineral in angefeuchteten Haufen stellen die Patentwerber wolframsauren Kalk nach Ablaugung der hiebei gebildeten Vitriole dar, und gewinnen durch Behandlung des erhaltenen wolframsauren Kalkes mit Salzsäure reine Wolframsäure.

Die wolframsauren Metalloxyde werden dargestellt durch Füllen der löslichen Metallsalze mit wolframsaurem Natron oder wolframsaurem Ammoniak, so besonders das Zink-, Kupfer- und Bleisalz.

#### Notizen.

Anregung zu Versuchen mit Raschette's Oefen. Der Prager Correspondent des »Berggeistes« schreibt unter dem 31. October: Die Leser wird es interessiren, wenn sie erfahren, dass in einer im Laufe dieses Monats hier (in Prag) stattgehabten Versammlung von Fachmännern des böhmischen Berg- und Hüttenwesens unter Anderm auch die neuen Universal-Schachtöfen von Raschette der Discussion unterlagen. Es handelte sich um Beantwortung der Frage, welche Würdigung diese Oefen bis jetzt auf den böhmischen Eisenhütten gefunden haben und wie die Erfahrungen der einheimischen Techniker mit den angerühmten Erfolgen dieser Erfindung übereinstimmen. Hr. Schichtmeister Merlet setzte auseinander, dass General Raschette die von ihm in grossem Massstabe construirten Oefen in den fürstlich Demidoff'schen Werken am Ural mit entschiedenem Vortheil angewendet hat, indem bei einer geringen Menge Brennmaterial das reichlichste Erzausbringen vor sich gehe. Vom Central-Director Prochazka wurde erwähnt, dass gerade jetzt in Mülheim an der Ruhr [soll heissen Mülheim am Rhein, A. d. Red.] ein Raschette'scher Schachtöfen gebaut werde; dort habe man Gelegenheit zu erproben, ob diese Oefen auch unter unsern, von den am Ural höchst verschiedenen Verhältnissen sich bewähren. Hr. Merlet äusserte den Wunsch, dass im fachlichen Interesse recht bald auf Staatswerken Versuche mit den neuen Oefen möchten durchgeführt werden. Dr. Kreutzberg hielt dafür, der Gewerbeverein möge sich in dieser Beziehung an die Staatsver-

waltung wenden und derselben das Anerbieten stellen, behufs solcher Versuche eine Subscription unter den Hüttenbesitzern Böhmens zu veranstalten, damit die erforderlichen Kosten, welche Hr. Novicki auf 50.000 Thlr. anschlägt, beschafft würden. Hr. Marek war der Ansicht, dass man diese Summe auf die einzelnen Besitzer repartiren könnte. Schliesslich einigte man sich über folgende Resolution: der Gewerbeverein möge durch ein motivirtes Gesuch die Regierung veranlassen, auf Staatswerken derartige Versuche anzustellen und dieselbe durch Eröffnung einer Subscription bei diesem Beginn unterstützen. (Also scheint es nach der Ansicht einer so achtbaren Fachmänner-Versammlung doch nicht so ganz nutzlos zu sein, wenn Staatswerke existiren, auf denen Versuche -- für welche der Privatindustrie noch nicht hinlängliche Sicherheit vorhanden scheint -- im allgemeinen Interesse gemacht werden könnten! Gewiss! eine des Staats würdige Aufgabe, auf welche die à tout prix-Verschleuderer der Staatswerke viel zu wenig zu denken pflegen! Anm. d. öst. Ztschft. f. B. u. H.)

**Die Steinkohlen- und Eisenerzeugung Unter-Steiermarks** in den Jahren 1860, 1861 und 1862 wird von dem Grazer Handelskammer-Berichte nach dem in der „Austria“ enthaltenen Auszüge folgenderweise geschildert:

Die Steinkohlenproduction weist einen nicht unbedeutlichen Aufschwung nach. Der Grubenmassenbesitz hat sich gegen das Jahr 1859 um 1,433.915 Wiener Klafter erhöht. Die Production hat sich, nachdem sie im Jahre 1860 gegen das Vorjahr zurückgeblieben war, in den folgenden Jahren sehr beträchtlich gesteigert und zwar gegen 3,150.244 Ctr., in 1859 auf 3,994.515 Ctr. in 1861 und 4,984.545 Ctr. in 1862. Dieser Aufschwung ist dem grösseren Theile nach den Bemühungen der Graz-Köflacher Eisenbahn, dann aber auch dem gesteigerten Bedarfe der Industrie zuzuschreiben. Diesem Aufschwunge der Production entsprechend betrug in den letztverflossenen drei Jahren die Zahl der beim Kohlenbergbau beschäftigten Arbeiter 2593, 2755 und 3680 und der Betrag der Productionswerthe loco Grube 356.554 fl., 410.667 fl. und 553.310 fl.

Die Roheisenerzeugung ist im Grazer Kammerbezirke, ungeachtet dort 23 Bergbaue auf Eisenstein im Betriebe stehen, doch nur von geringem Belange und erreichte in den letzten drei Jahren nur einen Gesamtwert von 131.167 fl. — Die Hauptlagerstätten der Eisenerze befinden sich bekanntlich im nördlichen Theile Steiermarks, welcher zum Bezirke der Handels- und Gewerbekammer in Leoben gehört. Dagegen besitzt der Grazer Kammerbezirk bedeutende Raffinirwerke, welche deshalb mit ihrem Rohstoff-Bezuge auf den nördlichen Bergbau-District angewiesen sind. Der Zustand dieser Werke hat sich seit dem Jahre 1859 bedeutend verschlimmert. Während von den damals bestandenen 23 Eisen- und Stahlhäm mern, Puddling- und Walzwerken 4 ausser Betrieb waren, sind in den letztverflossenen drei Jahren noch 7 solche Werke aufgelassen worden, so dass sich die Zahl derselben nahezu um die Hälfte vermindert hat. Als Ursache dieser betrübenden Erscheinung werden von der Kammer angegeben: Die massenhafte Einfuhr von Eisenschienen, Maschinen und Maschinenbestandtheilen unter den, den Eisenbahngesellschaften zugestandenen Zollbegünstigungen; die hohen Frachtsätze auf der südlichen Staatsbahn für Kohlen, Roheisen, Stabeisen, Zeugeisen, Bleche und Platten; die gestörten Rechtsverhältnisse in Ungarn und Croatien, sowie der Umstand, dass an dem Hauptconsumtionsplatze Wien das steierische Eisen mit dem böhmischen, mährischen und ungarischen nicht concurren kann. Auch das Werk zu Storé bei Cilli hätte schon seine Arbeit einstellen müssen, wenn es nicht von der k. k. Marine-Verwaltung die Bestellung der zum Baue der Panzerschiffe erforderlichen Platten erhalten hätte. Wir glauben, dass diese Ursachen nur zum Theile die Schuld an dem Rückgange der Eisen-Industrie tragen. Die Einfuhr von Schienen und Maschinen zu dem Begünstigungszolle für Eisenbahnen hat eben in den letzten Jahren sehr abgenommen. Es scheint uns vielmehr, dass zwischen der Roheisenproduction und den Raffinirwerken nicht das rechte Zusammenwirken besteht, ferner, dass der Eisenhandel nicht die erforderliche Entwicklung und Organisation besitzt, endlich, dass die Raffinirwerke noch theilweise in zu kleinem Massstabe und mit zu geringer Capitalskraft betrieben werden, um erfolgreich und lohnend arbeiten zu können, wie z. B. von den noch im Betriebe ste-

henden Raffinirwerken erst 5 auf den Steinkohlenbetrieb eingerichtet sind, während die übrigen noch mit Holzkohlen arbeiten. Auffallend ist hiebei, in den von der Handelskammer gelieferten Nachweisungen eine bedeutende Zunahme des Brennstoff-Verbrauches der Raffinirwerke bei gleichzeitiger Abnahme des Rohstoff-Verbrauches zu finden. Es werden nämlich als verbraucht nachgewiesen:

Im Jahre	Holzkohle	Roheisen	Grubeisen	Rohstahl
	Vord. Fass	Ctr.	Ctr.	Ctr.
1860	306.000	752.080	210.478	32.990
1861	352.100	890.900	168.424	29.009
1862	368.120	868.500	165.289	24.794

Diese Erscheinung hätte jedenfalls, wenn die angeführten Zahlen nicht bezweifelt werden sollen, einer eingehenden Erläuterung bedurft.

Die Zahl der bei den Raffinirwerken beschäftigten Personen belief sich auf 1293, worunter 32 Beamte, 39 Aufseher, 998 zum Theile technisch gebildete Arbeiter und 224 Köhler und Holzschläger, welche einen Jahreslohn von 255.600 fl. öst. W. bezogen haben. Die Erzeugung hat sich, nachdem sie im Jahre 1861 abgenommen hatte, im vorigen Jahre wieder nicht unbedeutend gesteigert. Sie bezifferte sich im Jahre:

1860	mit	1,831.700 fl. öst. W.
1861	„	1,760.500 „ „ und
1862	„	2,154.500 „ „

Es dürfte demnach die von der Handelskammer beklagte Calamität doch nur eine vorübergehende und der fernere Bestand der noch vorhandenen Raffinirwerke nun gesichert sein, da sie jetzt, wo ihre Zahl um nahezu die Hälfte abgenommen, um 16 pCt. mehr erzeugen. Freilich fehlt aber dabei die Vergleichsziffer für 1859 und die übrigen Jahre.

Was die weitere Verarbeitung des Eisens betrifft, so wird sie im Grazer Kammerbezirke ebenfalls sehr schwunghaft betrieben, und zwar in 4 Grosszeugschmieden (Productionswerth in drei Jahren 56.000 fl.), 39 Zeugschmieden als Kleingewerbe (Productionswerth in drei Jahren 70- bis 80.000 fl.), 71 Hackenschmieden, 1351 Grob- und Hufschmieden, 3 Drahtstiften- und Nieten-Fabriken, 122 Nagelschmieden, von 226 Schlossern, 3 Pfannenschmieden, 15 Feilhauern und 8 Sensenhämmern. Die Production der letzteren hat sich in den drei Jahren, welche der Bericht umfasst, gehoben. Es wurden erzeugt:

in 1860	603.050 St. Sensen, Sichel und Strohmesser
„ 1861	650.000 „ „ „ „ „ „ und
„ 1862	775.000 „ „ „ „ „ „

mit einem Gesamtwert von 935.000 fl. Die Zahl der Sensenhammer hat sich um 2 vermehrt.

**Langen'scher Etagenrost.** Dieser Feuerung lässt C. Schinz\* in seiner „Pyrotechnischen Rundschau“ (Dingler's polytechn. Journal) im Princip vollkommen Geltung widerfahren; nur ist er nicht zufrieden mit der Art der Versuche, durch welche man die praktische Brauchbarkeit des Rostes und das Verhältniss seiner Leistungen zu der von anderen Einrichtungen zu bestimmen gesucht hat. Er hält es für verkehrt, wenn man bei demselben Kessel und Schornstein mit verschiedenen Rostsystemen Versuche anstellt und aus den durch gleiche Kohlenmengen erzeugten Dampfquantitäten Schlüsse über die Vortheile der Roste zieht; überhaupt sollen bei den Versuchen der Verbrennungsprocess und die Verdampfung ganz auseinander gehalten werden. Das ist Alles ganz schön; gleichwohl ist nicht anzunehmen, dass die Leute, welche bis jetzt vergleichende Versuche mit dem Etagenroste anstellten, die Absicht hatten, durch wissenschaftliche Experimente festzustellen, ob die Verbrennungsproducte eines solchen Rostes noch Kohlenoxyd u. s. w. enthielten. Für's Erste kam es wohl nur darauf an, für eine Kesselanlage diejenige Rostfeuerung aufzufinden, welche bei wissentlich gleich vorzüglicher Ausführung und Behandlung die ökonomisch grössten Vortheile bot. Dass man dabei auch den Schornsteinzug so regulirt haben wird, dass er das Maximum des Effectes bei jedem der versuchten Roste gab, ist nicht zu bezweifeln. Das Einzige, worin Hr. Schinz das Recht zum Tadel

\* Wir haben erst jüngst aus Leoben eine Entgegnung auf einige absprechende Bemerkungen des Herrn Schinz gebracht. Obige, dem „Bergeist“ entnommene Notiz rügt in gleichem Geiste wie unser Correspondent den Mangel gründlicher Sachkenntniss, welcher die Tadelsvota des Hrn. S. begleitet.  
D. Red.

gehabt hätte, wäre: den so erlangten Resultaten eine Allgemeingiltigkeit beizulegen. Zur Erlangung solcher Resultate wird man später vielleicht die Mittel haben, um dann mit so und so viel Kesseln, noch mehr verschiedenen Schornsteinen mit den einzelnen Rostsystemen Versuche anzustellen. (Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure.)

## Literatur.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate, herausgegeben in dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. XI. Band. I. und II. Lieferung. Berlin, 1863. E. Decker.

Das 2. Decennium der gediegenen preuss. Zeitschrift hat mit zwei an Abhandlungen reichen Lieferungen begonnen, und wenn wir etwas später als gewöhnlich zur Besprechung derselben gelangten, so ist zum Theil die Wichtigkeit mehrerer dieser Abhandlungen Ursache, welche eine bloss flüchtige Durchsicht nicht gestatteten.

Mit Vergnügen finden wir in diesen beiden Lieferungen drei Söhne (so glauben wir wenigstens) des würdigen Fachseniors Nöggerath unter den Mitarbeitern der Zeitschrift; u. z. zuerst: M. Nöggerath mit einer Abhandlung über die elektrische Signalvorrichtung bei der horizontalen Förderung in Saarbrücken.

Dieser Artikel ist eine Ergänzung zu dem im Band X derselben Zeitschrift enthaltenen Artikel über die horizontale Seilförderung, über welchen Herr Sectionsrath v. Rittinger einen besonderen Bericht in den bergmännischen Besprechungen unseres Ingenieur-Vereins im Laufe des vorigen Winters gegeben hat.

Wir hoffen bei der nahe bevorstehenden Wiedereröffnung der Besprechungen auf diese Fortsetzung der vorjährigen Mittheilung zurückkommen zu können.

Ed. J. A. C. Nöggerath bringt ebenfalls in der ersten Lieferung eine Abhandlung unter dem Titel „Zur Theorie der Compensation des Seilübergewichtes in Förderschächten mittelst flacher Seile und Bobinen.“

Auch dieser dem Gebiete der Bergbau-Mechanik angehörende Artikel verdient die Beachtung unserer Fachgenossen, ist jedoch der umständlichen Rechnungen wegen, welche darin durchgeführt sind, nicht leicht eines Auszuges fähig; wir wüssten jedoch, das Princip gelegentlich einmal ebenfalls in unserem Ingenieur-Vereine zu einer Besprechung herbeigezogen zu sehen, weil es bei uns bekanntlich an Tiefbauten nicht fehlt, bei welchen die Ausgleichung der Seilübergewichte als Nothwendigkeit anerkannt wird.

Ein dritter (Adalbert) Nöggerath tritt in beiden Lieferungen mit einer ausführlichen Monographie der Grube Stahlberg bei Müsen auf.

Eine Kritik dieser Arbeit vom materiellen Standpunkte würde eine mindestens so genaue Kenntniss der Localverhältnisse fordern, wie sie dem Leser aus dieser Monographie entgegentritt; wir müssen daher darauf verzichten. Dagegen können wir der Anordnung und Durchführung dieser Arbeit Anerkennung zollen und den Wunsch aussprechen, dass in solcher Weise angelegte Monographien bedeutender Bergwerke überhaupt und auch bei uns häufiger publicirt würden.

Nebst der jungen Nöggerath'schen Trias betheiligten sich an den vorliegenden beiden Lieferungen der Zeitschrift nachstehende Mitarbeiter:

Herr Bezirks-Markscheider Rodius zu Bonn mit einer Abhandlung betitelt „die Aufnahme von Polygonen über Tage“, worin ein neues Verfahren zur Erzielung einer grösseren Genauigkeit und Ersparung der Zeit ausführlich dargestellt wird.

Die Observations-Tabellen und eine Tafel erläutern die Abhandlung.

In demselben 1. Hefte bringt Hr. Jansen in Danzig vergleichende Versuche über die Heizkraft und andere in technischer Beziehung wichtige Eigenschaften verschiedener Steinkohlensorten, welche auf der königl. Werfte in Danzig abgeführt wurden. Sie erstrecken sich auf 13 Kohlensorten, darunter 2 englische, 4 oberschlesische (Königin Louise 3 Flötze, Königsgrube 1 Flötz), 1 niederschlesische (Waldenburg), 3 rheinische (1 Essen, 2 Gelsenkirchen), 2 Zwickauer und eine erzbergische Kohlensorte.

Wir werden dieser Untersuchung nach Zulass unseres Raumes einen besonderen Artikel widmen.

Ein kleinerer Artikel von Hrn. Lochmann zu Königsgrube beschreibt die Ladevorrichtungen auf dem Bahnschachte der Königsgrube in Oberschlesien.

Wenn wir nicht irren, so haben wir anlässlich der Ostrauer Versammlung eine der beschriebenen ähnliche Vorrichtung auf einer Grube bei Ostrau gesehen, aber die etwas flüchtige Begehung mehrerer Gruben in einem einzigen Nachmittage gestattet uns eine Vergleichung dieses Artikels mit der schwachen Erinnerung an ihren Besuch keineswegs, und wir verweisen daher diejenigen, welche sich speciell dafür interessiren, auf den mit Holzschnitten erläuterten Artikel selbst. In der ersten Lieferung nimmt noch insbesondere eine Abhandlung von Herrn Referendarium F. W. Blees in Bonn unsere Aufmerksamkeit in Anspruch, welche die Schachtbohrarbeiten in schwimmendem Gebirge im Concessions-Felde Rheinpreussen nächst Rubrort eingehend beschreibt und mit zahlreichen Zeichnungen erläutert.

Mit Recht spricht der Verfasser im Eingange seiner Abhandlung den beiden Herren Franz und Hugo Haniel als Besitzern und Repräsentanten jenes Bergwerkes besonderen Dank dafür aus, dass sie in liberalster Weise ihre Einwilligung zur Veröffentlichung des bisherigen Betriebes und der Erfolge dieser eben so schwierigen als kühnen Unternehmung gegeben haben.

Wir schliessen unsererseits dieser Anerkennung uns um so wärmer an, als wir überhaupt von jeher den Wunsch gehegt haben, dass auch Privat-Unternehmungen der Publicität durch Mittheilung ihrer Arbeitserfolge Rechnung tragen sollten, und nicht ausschliesslich aller und jeder Versuch und jedes schwierige Unternehmen den Staatswerken allein zumuthet und von diesen allein erwartet werden sollte, davon Rechenschaft zu geben, während man von gewisser Seite dem Staate kaum mehr gestatten will, Bergwerke zu besitzen! So lauge grossartigere Versuche und Veröffentlichung von Erfahrungen im Berg- und Hüttenfache von Seite der Privatwerke als lobenswerthe Einzelfälle hervorgehoben werden müssen, dürfte es doch noch angezeigt sein, mit der Verurtheilung des Staatsbergbaues nicht allzurash vorzugehen, bei welchem Versuche oft und gerne unternommen werden, und über dessen Betrieb jedenfalls die Veröffentlichungen reicher fliessen, als es beim Privatbergwesen der Fall ist und auch billigerweise nicht in gleich liberalem Masse verlangt werden kann. Da auch in Preussen diese Anfechtung des Staatsbergbaues laut geworden, wird man unsere Bemerkung nicht bloss als *gratio pro domo* deuten. — Eine verwandte Abhandlung\*) — der Gattung nach — ist in der 2. Lieferung enthalten, nämlich von Herrn Bergassessor Althanns: „Ueber die Anwendung der comprimirt Luft bei Grubenarbeiten in grösseren Teufen, insbesondere beim Schachtabteufen im schwimmenden Gebirge.“ Darüber ist uns ebenfalls von kompetenter Seite eine besondere Mittheilung für die bergm. Besprechungen des Ingenieur-Vereins in Aussicht gestellt. Endlich müssen wir noch drei hüttenmännischer Artikel dieser Lieferung gedenken, nämlich Dr. A. Steinbek's: „Ueber den Röstprocess des Mansfelder Kupfersteins behufs dessen Entsilberung durch die Ziervogel'sche Extractionsmethode.“ — Für unsere Hüttenmänner besonders jetzt von Wichtigkeit, nachdem das k. k. Finanz-Ministerium (siehe Nro. 45 dieser Ztschft.) die ähnlichen Versuche auf unseren ärarischen Hütten publicirt hat. Ferner, Dr. Drassdo: „Ueber die chemischen Vorgänge bei der Ueberführung des Roheisens in Stabeisen durch den Puddelprocess.“ Veranlasst ist diese Abhandlung durch die Analyse des Puddelprocesses von Calvert und Johnson und ist namentlich auf Grundlage von Schlackenanalysen durchgeführt, deren Wichtigkeit auch in dieser Frage wieder lebhaft hervortritt. Eine Beschreibung der Schlackenziegelfabrication auf der Königsgrube von Herrn Dilla, Hütteninspector daselbst, schliesst die Reihe der Abhandlungen in den vorliegenden 2

\*) Theilweise ist sogar, wie in einer Note ausgesprochen wird, Herr Blees selbstständig auf eine ganz analoge Idee wie die dieser Abhandlung zu Grunde liegende verfallen, welche Herr Althanns erst nach Vollendung seiner Arbeit bekannt geworden. So haben ähnliche Schwierigkeiten, wie es eben nicht selten geschieht, auch ähnliche Hilfsmittel bei verschiedenen Personen angeregt.

Heften der Zeitschrift, welche auch in ihrer administrativen Abtheilung (A. Verwaltung und Statistik) Manches allgemein Interessante enthalten! Die Reichhaltigkeit derselben wird es rechtfertigen, dass wir länger dabei verweilen, zumal fast alle darin enthaltenen Artikel weit über den localen Umkreis der preussischen Reviere hinausreichen und für das gesammte Berg- und Hüttenfach von Bedeutung erscheinen. O. H.

**Handbuch der praktischen Metallurgie** oder der Gewinnung und größeren Verarbeitung der in den Künsten und Gewerben angewendeten Metalle: Eisen, Zink, Blei, Kupfer, Zinn, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Nickel, Wismuth, Antimon, Arsen und Kobalt — von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage in 2 Bänden, mit einem Atlas von 17 Foliotafeln. Weimar, 1863. Broch. F. Voigt.

Den 60sten und 81sten Band des bekannten „Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke“ bildend — schliesst sich diese posthume Publication des seither verstorbenen Dr. C. Hartmann in Form und Inhalt den ähnlichen Schriften an, welche jenes Sammelwerk ausmachen, und zwar insbesondere den Bänden 97, 259, 260, 112, 142, 161, 167, 196, 237, 243, 249, 188, 254, 187 jenes „Schauplatzes“ an, aus dem es theils auszugsweise Zusammenfassungen, theils Ergänzungen und Nachträge dazu enthält.

Die allgemeine Abtheilung (Vorbereitender Theil der Metallurgie genannt, (S. 9 — 170) umfasst üblicher Weise die Erze, Zuschläge, Flösse, Hüttenproducte, Brennmaterialien, Hüttenproceesse und Hüttenapparate. Den übrigen Theil des ersten Bandes (S. 170 — 506) füllt das Eiseuhüttenwesen. Der 2. Band enthält die übrigen Metalle. —

Gleich vielen Werken dieser Art wird auch dieses sein Publikum finden und dasselbe vielleicht auch befriedigen; allein, wenn wir auch Zusammenstellungen von „Fortschritten des Faches“ — Compendien einzelner Zweige und dergleichen halb-populäre Handbücher für einen Theil unserer Fachkreise nicht ohne praktischen Nutzen finden, können wir dieses Compendium der Metallurgie kaum für ein solches halten, welches einem wirklichen Bedürfnisse entgegen kommt. Neben Bruno Kerl's Hüttenkunde, und deutschen Bearbeitung von Percy's Metallurgie — neben der allerdings gar zu langsam erscheinenden posthumen Herausgabe von Platner's Lehrbuch — dürften solche Werke, wie das vorliegende, nicht mehr nothwendig sein, ausser sie wären noch populärer gehalten, im welchem Falle sie mehr zur Orientirung der Laien auf diesem technischen Fachgebiete dienen könnten. Der Hüttenmann, welcher sich ernstlich unterrichten will, wird doch lieber nach einem der genannten Originalwerke greifen, denn er weiss längst, dass diese mit ein Paar Gulden mehr, doch nicht zu theuer erkauft sind. Was vor etwa 20 Jahren noch bahnbrechend und zeitgemäss war, — weil gründliche Lehrbücher bei uns fehlten, — ist es jetzt nicht mehr, selbst wenn Fleiss auf die Zusammentragung und Nettigkeit auf die Tafeln angewendet wird, wie wir dem vorliegenden Werke zugestehen wollen. O. H.

## Administratives.

### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist der Posten eines Rechnungsführers bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Szlatina, oder nach Umständen bei einem anderen unterstehenden Salzgrubenamte, eventuel der Posten eines k. k. Controlors bei einem Marmaroser Salzgrubenamte; der erstere Posten in der X. Diätenklasse, dem

Gehalte jährl. 700 fl., einer Dienstwohnung oder einem Quartiergelde in der Ausmass von 10% der Besoldung, dann an Deputaten 15 nied.-österr. Klafter Brennholz und 200 Pfund Salz, ferner 24 Metzen Weizen aus dem Aerarial-Schüttkasten gegen Vergütung des vollen Gestehtungspreises, jedoch nur bis zur Eröffnung der Szigeth-Naményer Eisenbahn. Der Controlorsposten mit 600 fl. Besoldung, XI. Diätenklasse, 12 nied.-öst. Klafter Brennholz, 150 Pfd. Salz, 20 Metzen Weizen und Dienstwohnung oder 10% Quartiergeld, für beide Posten mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehaltsbetrage. Bewerber um eine dieser Stellen haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der gut absolvirten montanistischen Studien, der erlangten Routin im Rechnungsfache und Cassawesen, Kenntniss des Salinenbetriebes und der Normalvorschriften, der Cautionsfähigkeit und unter Angabe ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieser Direction und der unterstehenden Salzgrubenämter verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis 20. December 1863 einzubringen. Marmaros-Szigeth, am 26. October 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmaros-Szigeth.

### Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction macht bekannt, dass sie am untengesetzten Tage die Preise für Quecksilber Idrianer und gemahlten Zinnober um . 3 fl., für Stück-Zinnober um . . . . . 6 „ per Ctr. erhöht habe. — Wien, am 13. November 1863.

### Kundmachung.

Laut gerichtlicher Anzeige des k. Berggeschwornen zu Rosenau ist der Grubenbau des im Gömörer Comitete, auf Dobschauer Terrain, Gegend Hopfgarten gelegenen Victoria-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb.

Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilhaber, u. z.: Michael sen. Nickl, Johann Nickl, Joseph Gömöry, Johann Lelko, Susanna Nickl geb. Nehrer, Samuel jun. Nickl, Michael Nickl — Csisko, Daniel Nickl, Joseph Pack, Simon Burger, Maria Simon Lux Witwe, Andreas Csisko, Friedrich Nikodemus, Jakob Nickl, Georg Gömöry, Johann Valentiny, Simon Hárencsár, Maria Pack, Gustav Schwarcz, Samuel Reményik, Andreas Gömöry, Andreas Hack, Ludwig Fischer, Jakob Csisko, Susanna Csisko, Juditha Sebastian, Sophia Nickl, Joseph Szojka, Samuel Spissák, Samuel Klein, Carl Kellner, Johann Lipták, Michael Fex, Georg Liska, Jakob Uhricsko, Susanna Nickel — Kramer, Rachela Valentini, Mathias Nickel — Kramer, Samuel Sterban, Susanna Scholcz und Elise Szendeczky und deren etwaige Rechtsnachfolger, hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren mit 57 fl. 52 kr. zu berichtigen und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird. Kaschan, am 4. November 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Mit dieser Nummer wird eine Tafel mit Zeichnungen ausgegeben.

Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationpreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Längenprofil von West nach Ost.

Fig. I.

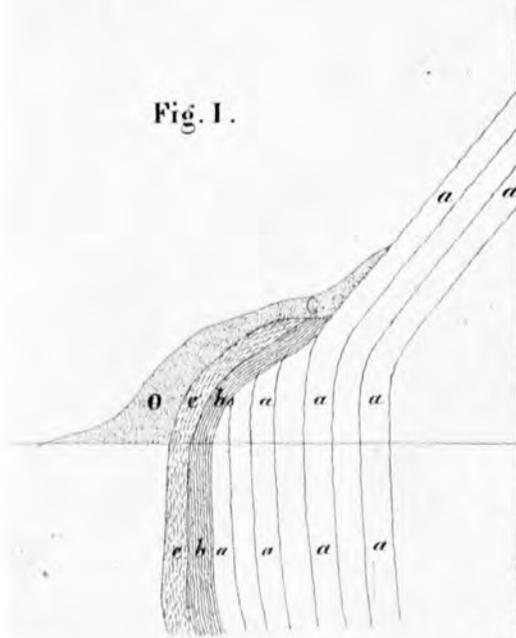
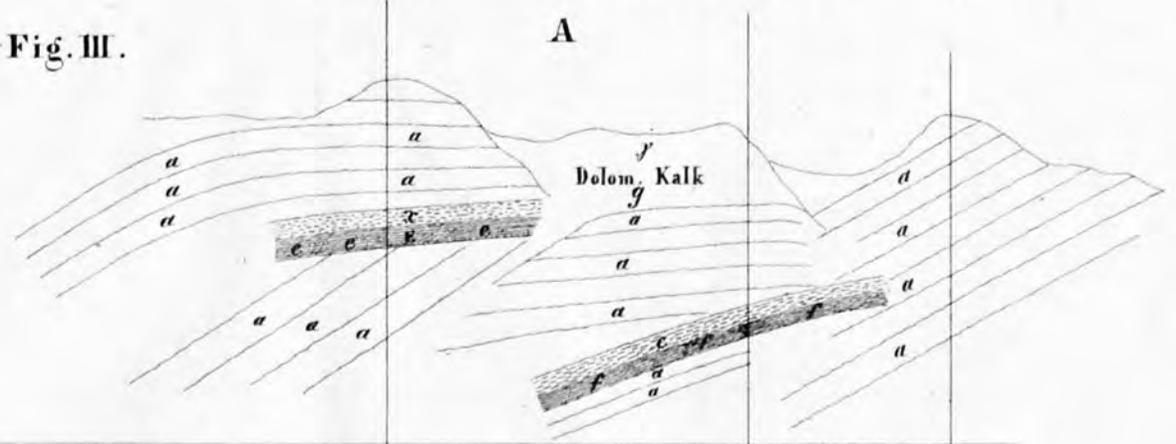
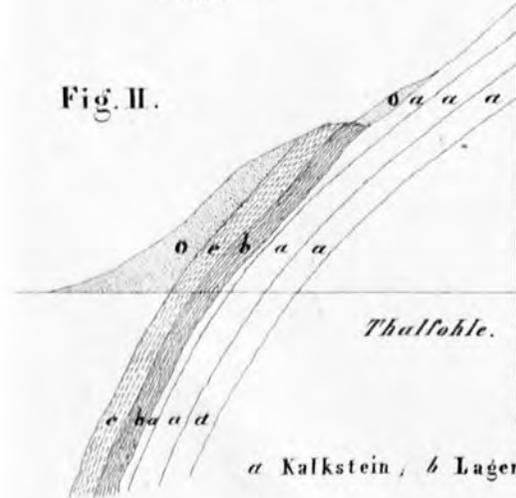


Fig. III.



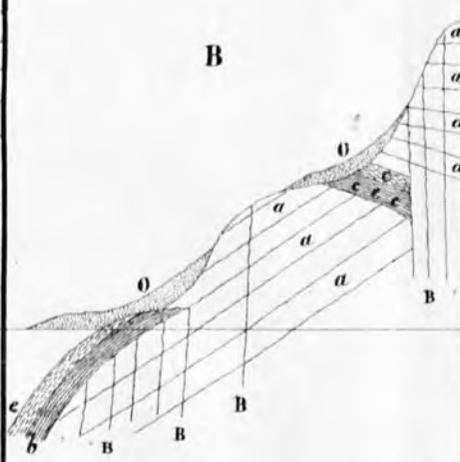
Gebirgsdurchschnitt von Süden nach Norden.

Fig. II.

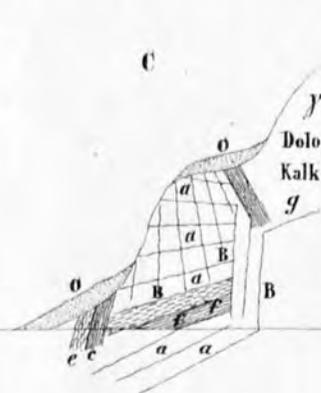


Thalfohle.

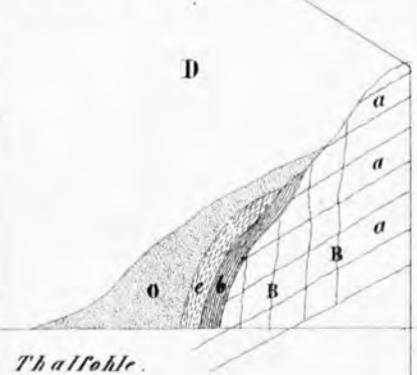
B



C



D



Thalfohle.

a Kalkstein, b Lagerstiefer, c Stinkstein, o Taggerolle, e und f Flächenschiefer, g liegenschiefer, B Gänge, y Dolomit.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, s. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz (Kohlmarkt 7)** in Wien.

**Inhalt:** Der Bergbau und die neuen Bahnprojecte. — Ueber die Erzlagerstätten des Bleiberger Erzberges. — Ein Kupfererzschmelzen in einem Ofen nach Raschette'schem System. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Der Bergbau und die neuen Bahnprojecte.

### I.

Trotz mancherlei bedenklichen Symptomen der Zeitverhältnisse ist doch seit Kurzem wieder eine weitausblickende Regsamkeit auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues erwacht. Es regnet so zu sagen Bahnprojecte von allen Seiten und nach allen Seiten, Concurrenz und Rivalität machen sich geltend, Zeitungsartikel plänkeln herüber und hinüber, die Linientruppen statistischer Ziffern von Production und Consumptionen werden ins Feld geführt, die Zulässigkeit fremder Capitalien sowie die Zulänglichkeit der einheimischen werden hieben und drüben hervorgehoben und bekämpft, einflussreiche Mitglieder von Repräsentativkörperschaften streiten für und wider neue Bahnconcessionen und deren Bedingungen, Garantieforderungen treten vielseitig auf mit Ansprüchen, welche aus dem allgemeinen volkswirtschaftlichen Nutzen neuer Bahnlinsen abgeleitet werden u. s. f. — — Kurz! es ist ungemein lebendig geworden und auf diesem Gebiete, und es berührt die Montaninteressen viel zu sehr, als dass wir allein zurückbleiben sollten in diesem Wettkampfe der Unternehmungslust! Sind für uns billige Frachten auf den bestehenden nicht allzuzahlreichen Bahnen eine Lebensfrage, so ist wohl kaum zu bezweifeln, dass neue Bahnlinsen an und für sich für das Berg- und Hüttenwesen nicht gleichgiltig sein können, ebenso als neue Frachtunternehmungen aus und nach bisher noch abseits liegenden Bergrevieren, als Concurrenten der bisher zu theueren Bahnen, wie auch als Consumen und Absatzorte unserer Fossilkohlen, unserer Eisenwaren!

Wir wissen recht gut, dass hundertfältige Forderungen der Urproduction und Industrie, der Terrainslage und der vielbesprochenen „Stratégie“, der Arbeitsschaffung und der hohen Politik selbst bestimmende Einflüsse auf die Richtung und Führung einer neuen Bahnlinie nehmen, die fast so schwer zu berechnen ist als die Bahn eines Cometen, der sich durch die Anziehungskraft älterer und bereits solider gewordener Himmelskörper auf seinem excentrischen Laufe durchzuwinden hat! — Abereben desshalb, weil eine noch nicht festgestellte Bahnlinie bald von dem Kirchthurminteresse einer Stadt nach rechts, bald von der magnetischen Kraft eines Industriebezirks nach links, von

der politischen Partei A nach Ost, von einer andern nach Nord oder Süd gelenkt werden will, dürfen wir nicht fürchten, dass die Confusion allzu arg werde, wenn die Montanindustrie auch ihre Stimme erhebt und Gehör verlangend vor die Streitenden hintritt etwa mit den Worten: Ich bin auch noch da und brauche Bahnen ebensogut, als die Bahnen meine Producte brauchen — also auch ein wenig Rücksicht genommen auf den Bedarf des Berg- und Hüttenwesens, ohne welchem keine Schiene und keine Locomotive wäre!

Das wird man uns gewiss nicht verübeln, wenn wir uns neben andern Zweigen der Urproduction und Industrie hinstellen und auch unsere Interessen geltend machen bei der Feststellung einer Bahnlinie, bei der Verhandlung über Bedingungen und — Begünstigungen! Allein wer spricht für uns? In den meisten Handels- und Gewerbekammern stehen wir vereinzelt neben zahlreichen andern Industriezweigen da, und nur wo unsere Interessen mit denen der Andern parallel gehen, vermögen wir in die Majorität zu kommen; wo diess nicht der Fall ist, verschwindet unsere Minorität und kommt gar nicht zum Ausdruck. Eigene Gewerkekammern haben wir nicht, denen eine legale Vertretung unserer Interessen zustünde, ein paar Vereine ersetzen eine solche legale Repräsentation nicht. In Landtagen und im Reichsrathe sitzen nur zufällig einige Montanisten, wenn sie eben als Stadtbürger, Grossgrundbesitzer, als Handelskammermitglieder gewählt wurden! Nehmen sich auch einige dieser Herren in dankenswerther Weise um unser Fach an\*) — sie thun es als Einzelne — sowie diess Blatt nur einzelne Stimmen bringen, aber nicht als „Vertreter“ der Montaninteressen sich geben kann. Aber viele einzelne Stimmen machen eine Summe aus, und haben wir keine Repräsentation, so tritt eben der Urzustand der Selbstvertretung ein — wir haben alle eine Stimme, und je mehr von uns dieselbe öffentlich vernehmen lassen, um so weniger kann sie überhört oder vernachlässigt werden! Der Redacteur dieses Blattes kann sich ohne Unbescheidenheit rühmen, bei wichtigen Anlässen mit seiner Stimme nicht zurückgehalten zu haben, er hat seine Stahlfederlanze in vielen Fragen furchtlos, wenn auch nicht selten fruchtlos eingelegt für die Fachinteressen (Zollfrage, Abgabenfrage, Bahntarif-

\*) Wie z. B. erst in der letzten Woche Dr. Stamm, Baron Riese-Stallburg, Schlegel — !

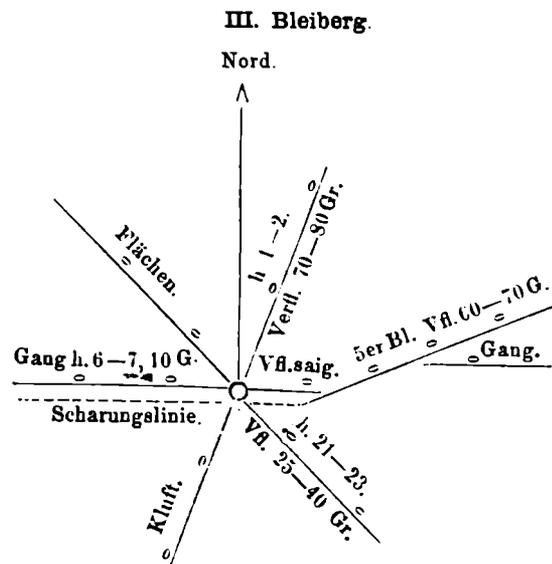
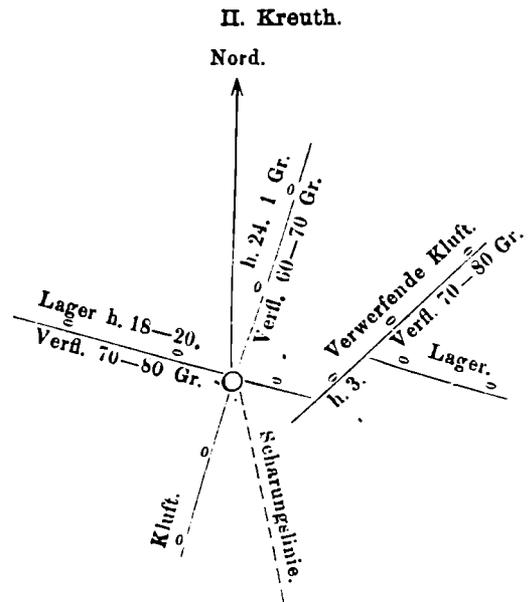
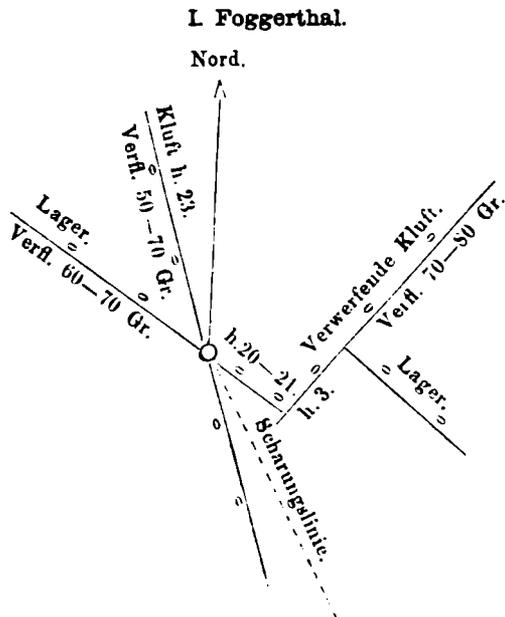
Frage, Salzfrage, Associationsfrage etc. etc.) — aber sie ist eben eine Einzelstimme, ohne Mandat und ohne anderem Gewicht, als dem der innern Wahrheit und gewissenhaften Ueberzeugung! Am wenigsten aber kann seine einzelne Stimme sich Autorität anmassen in so complicirten Fragen, wie die des Interesses verschiedener Bahnlagen für einzelne Bergreviere ihrer Natur nach ist. Dazu bedarf es des Auftretens verschiedener Stimmen, und wir bitten unsere Fachgenossen darum, sich über diesen Gegenstand auszusprechen, und wollen gerne als Organ und Dollmetsch solcher Meinungsäusserungen, Datenmittheilungen u. s. w. dienen. Beispielsweise erlauben wir uns einige solche Bahnprojecte zu nennen, über welche auch Montaninteressen gehört werden sollten! Solche sind: die böhmischen Bahnen: Budweis-Stockerau, Pilsen-Eger, Reichenberg-Schwadowitz u. dgl.; — die schlesisch-oberungarische (Teschen-Kaschau), — die siebenbürgische, — die Pest-Loosonzer, — die Salzburg-Halleiner, — die Bruck-Leoben-Steierische (Verbindung der Südbahn mit der Westbahn durch Obersteiermark), lauter Bahnen, zu denen schon theilweise Vorstudien gemacht wurden, und die theils schon auf das Tapet gebracht sind, theils nächstens auftauchen werden! Darüber sind montanistische Erörterungen dringend nothwendig. O. H.

### Ueber die Erzlagerstätten des Bleiberger Erzberges.

Zur Beleuchtung der von Herrn Carl Peters in Wien bezüglich der Lagerungsverhältnisse und Erzlagerstätten im Bleiberger Erzberge gemachten Bemerkungen.

(Schluss.)

Zum bessern Verständniss glaube ich aber zunächst einen horizontalen Durchschnitt des südlichen Abhanges von diesem Erzberge vorausschicken, und darin einige der die Kalkschichten durchsetzenden Klüfte ersichtlich machen zu müssen.



Wie nun aus dieser Projectionsskizze zu entnehmen ist, so sind die südwestlich fallenden Schichtungsklüfte (Lager oder Flächen) durchsetzt, und zwar:

1. im Foggerthaler Reviere, einerseits von durchschnittlich nach h. 23 streichenden, und unter 50 bis 70 Grad in Nordost verflächenden, und andererseits von nach h. 1—2 streichenden und unter 50 bis 60 Grad in Südost fallenden Kreuzklüften;

2. im Kreuther Reviere von Kreuzklüften, die zwischen h. 22 bis 1 streichen, und unter 60 bis 70 Grad bald nordöstlich, bald östlich, bald südöstlich fallen, und endlich

3. in dem Bleiberger Reviere, einerseits durch Kreuzklüfte, die je nach der mehr westlichen oder östlichen Ortslage h. 5, 6, 7 und auch darüber streichen, und daselbst Gänge heissen und in der Regel saiger fallen, und andererseits durch Kreuzklüfte, die durchschnittlich zwischen h. 1 bis 2 streichen und unter 70 bis 80 Grad in Südost

verfläachen, und bilden somit bei der gegenseitigen Durchkreuzung Schaarungspunkte. Werden nun dieselben Schichtungsklüfte und die sie durchsetzenden Kreuzklüfte auf einen tiefern Horizont reducirt, so entstehen abermals tiefere Schaarungspunkte, welche mit den erst erwähnten verbunden, die in der Projectionsskizze angedeuteten Schaarungslinien ergeben, deren Zugsrichtung durch das Streichen und Verfläachen der sich schaarenden Kreuz- und Schichtungsklüfte stets bedingt erscheint, wesshalb dieselbe auch in dem Bleiberger Reviere in Folge der Schaarung der flach südwestlich, und in der Nähe der Rauter Riese mehr südlich fallenden Flächen durch saigere Gänge, sich zuerst als west- oder südwestlich und dann weiter immer mehr südlicher herausstellt, bis solche westlich der erwähnten Riese, wo die Lager südlich fallen, und durch mitternächtliche und fast saigere Kreuzklüfte durchsetzt werden, gänzlich südlich wird, und zuletzt endlich in dem Kreuther und Foggerthaler Reviere, wo die Lager wieder südwestliches Fallen annehmen, und durch mitternächtliche Kreuzklüfte bald mit östlichen, bald mit nord- oder südwestlichen Fallen durchsetzt werden, in eine südöstliche übergeht, gleichsam, als wenn diese Zugsrichtungen in der Rauter Riese einen gemeinschaftlichen Focus hätten, von dem sie in nach oben divergirenden Strahlen ausgehen würden.

Ausser den bisher erwähnten Klüften, kommen in allen Revieren auch noch die sogenannten Dreier vor, welche durchschnittlich nach h. 3, im Bleiberger Reviere aber mehr h. 4—5 streichen, und unter 70—80 Grad in Südost fallen. Diese Dreier verwerfen in dem Foggerthaler und Kreuther Reviere die Kalkschichten und die Schichtungsklüfte sammt den edlen Schaarkreuzen, wenn solche auf die ersteren anstossen, und in dem Bleiberger Reviere die Gänge sammt den Veredlungen, oft bis 10—15 Klafter gegen Nordosten, vorausgesetzt, dass man die Lager oder Gänge von Westen nach Osten verfolgt.

Von allen diesen Schichtungs- und Kreuzklüften muss ich noch bemerken, dass manche darunter in verschiedenen Horizonten stellenweise bis 2 Zoll mächtige, und in dem Bleiberger Reviere auch noch viel mächtigere Schiefer- oder Lettenausfüllungen mitführen, nicht selten, und zwar am häufigsten bei den edlen Schaarkreuzen Reibungsflächen oder Erzspiegel zeigen, und in der Regel bloss in den obigen Fällen deutlich wahrzunehmen sind, während dieselben in tauben Mitteln oft nur als sehr schwache Steinscheiden auftreten, und auch so verdrückt erscheinen, dass man ihre Fortsetzung gar nicht wahrzunehmen vermag.

Was nun das in bergmännischer Beziehung wichtige Zink- und Bleierzvorkommen selbst im Allgemeinen betrifft, so bemerke ich zunächst, 1. dass das Foggerthaler Revier hauptsächlich die Region der Zinkerzlagerstätten, jenes von Kreuth und Bleiberg hingegen die Region der Bleierz-Lagerstätten ist, da in dem ersteren das Zinkerz- gegen das Bleierzvorkommen, in dem letzteren das Bleierz- gegen das Zinkerzvorkommen der Art vorherrschend ist, dass das letztere in den letzten zwei Revieren gar nicht mehr mit Nutzen zu Gute gebracht werden kann; 2. dass dieses Erzvorkommen in allen Revieren hauptsächlich bei den in der Projectionsskizze beispielweise angedeuteten Schaarkreuzen als unförmliche, bald grössere, bald kleinere Erzkörper, die weder der Richtung der Schichten, noch der von Klüften, sondern immer nur jener der Schaarungslinien folgen, mehr

oder weniger concentrirt angetroffen wird, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass nicht alle, sondern vielmehr nur sehr wenige Schaarkreuze abbauwürdige Veredlungen führen, und dass alle übrigen, welche durch die in grosser Zahl vorhandenen Kreuz- und Schichtungsklüfte entstehen, entweder ganz taub, oder nur von unbedeutenden Erzspuren begleitet sind, und endlich 3. dass man ausser bei den edlen Schaarkreuzen noch hie und da bei einigen Kreuzklüften und Gängen, so wie auch bei den Schichtungsklüften in der Nähe anderer Klüfte, ja selbst auch in dem Lagerschiefer, und in dem darauf liegenden bituminösen Kalksteine Erzspuren, aber nie in abbauwürdiger Menge, findet.

Was das Zink- und Bleierzvorkommen in den 3 Revieren speciell weiter betrifft, so brechen bei den Schaarkreuzen des Foggerthales in den höhern Horizonten Galmei, der durch Umwandlung der ursprünglichen Zinkblende in Folge äusserer Einflüsse offenbar secundärer Entstehung ist, und Bleierze, in den tieferen Horizonten, so wie bei den Liegendlagern dagegen Zinkblende und Bleierze der Gestalt ein, dass das Bleierz stets mit mehr oder weniger Galmei oder Blende, und die letztere erst vom dolomitischen Kalksteine, woraus, wie bereits früher erwähnt, die Hangendschichten daselbst ausnahmsweise bestehen, umschlossen ist. Dieser dolomitische Kalkstein geht, wie bereits erwähnt, bei liegenden Schichten allmählig in reinen kohlen sauren Kalkstein über, und erst bei den Schaarkreuzen dieser Liegendlager findet man auch unmittelbar in Kalkstein eingesprengte Bleierze vor, die aber bisher nicht in abbauwürdiger Menge angetroffen wurden. Dieses gemengte Erzvorkommen, das, wie bereits erwähnt, der Zugsrichtung der Schaarkreuze folgt, und bei den sich schaarenden Kreuz- und Schichtungsklüften öfters Ausbauchungen zeigt, hat hier das Eigenthümliche, dass es stellenweise entweder im Hangenden, oder Liegenden, oder auch manchmal beiderseits scharf durch Klüfte vom Nebengestein getrennt ist, und in dem westlicheren Theile nur mehr auf die höheren Horizonte beschränkt zu sein scheint, während die östlicheren Schaarkreuze in diesem Reviere ihre edle Zugsrichtung auch in die Teufe fortsetzen, und noch derzeit bei 100 Klafter unter der Thalsole im Abbaue stehen. Das Erzvorkommen bei den Schaarkreuzen, welche durch die zwischen h. 1—2 zusaarenden Klüfte entstehen, ist mehr oder weniger putzenartig, wie man solches auch öfters unmittelbar an Lagerschiefer bei den zusaarenden Klüften findet.

In dem Kreuther Reviere, wo, wie bereits erwähnt, bloss das Bleierz in bergmännischer Hinsicht das wichtigste Mineral ist, bricht dasselbe in einem dem Kalksteine der Art imprägnirten Zustande ein, dass es darin oft schöne und mächtige Nester, Putzen, Kuollen, Trümmer, Ader, Körner bis auf ärmliche Spuren bildet, bis es allmählig in Nebengestein sich ganz verliert. Bloss in den höhern Horizonten ober der Thalsole ist das Bleierz theilweise auch vom Letten begleitet. Dieser Erzadel, der in diesem Reviere seine grösste Mächtigkeit entwickelt, aber dieselbe gegen die Teufe zu nicht immer gleich anhaltend beibehält, ist auch daselbst bei den bemerkten Schaarkreuzen concentrirt und von mehr oder weniger Zinkblende begleitet. Derselbe ist in der Regel nicht auf ein einziges Schaarkreuz beschränkt, sondern umfasst da, wo er schön entwickelt ist, zwei, und auch

mehrere Schaarkreuze der nächst befindlichen Lager, und deren Trümmer mit mehreren sichtbaren Kreuzblättern, von denen jedoch bloss die Hauptkreuzklüft, welche stellenweise mit Erzspuren zu der Hauptveredlung geführt hatte, in das taube Nebengestein sichtbar weiter fortsetzt.

Da sich der Erzadel bei den sich schaarenden Schichtungs- und Kreuzklüften oft eine Strecke seitwärts zieht, so entstehen hiedurch Ausbauchungen und Seitentrümmer, die sich in der Regel entweder wieder vertauben, oder aber nach einer Strecke wieder mit dem Hauptverhaue vereinigen. Diese Erze bleiben zwar nicht immer bei einem und demselben Lager, sondern übersetzen öfters auf ein anderes nächst befindliches (hangend- oder liegendseits), oder von einer Kreuzklüft auf eine andere (morgen- oder abendseits) nächst befindliche, oder verzweigen sich auch mitunter nach Kreuzblättern mit anderen Schaarkreuzen, immer aber bleibt es Regel, dass die Hauptveredlung der Richtung der Schaarungslinien, ohne sich weit davon zu entfernen, folgt.

Das Erzvorkommen des östlichsten oder Bleiberger Revieres unterscheidet sich von dem der westlichen Reviere hauptsächlich dadurch, dass in dem ersteren in der Regel das Bleierz in mit mehr oder weniger Letten ausgefüllten Gangspalten als reiner und derber Bleiglanz vorkommt, öfters darin, als wenn man es mit wahren Bleierzgängen zu thun hätte, mehrere Klafter dem Streichen und Verflächen nach anhält, schärfer von taubem Nebengestein getrennt, und daher auch weniger, und wo diess der Fall ist, immer nur als reine Körner, Knollen oder Nester, in das Nebengestein eingedrungen erscheint, obgleich es bei mancher Veredlung, ähnlich dem Kreuther Vorkommen, jedoch mit schärferer Begrenzung, auch dem Nebengestein imprägnirt angetroffen wird. Wenn man aber das westliche oder südwestliche Fallen dieses Erzvorkommens mit den Schaarkreuzen der Gänge und Flächen vergleicht, so muss man sich auch die Ueberzeugung verschaffen, dass man nicht mit wirklichen Gängen, sondern bloss mit Schaarkreuzen, bei denen der Bleiglanz bald auf, bald unter der veredlungsfähigen Fläche liegt, bald auch die Gangspalte dem Streichen und Verflächen nach, durch mehrere Klafter ausfüllt, und daher auch oft eine ganze Gruppe von auf einander liegenden Schichten durchzieht, zu thun hat. Ja diese westliche oder südwestliche, den Schaarkreuzen entsprechende Zugsrichtung ist selbst dem Erzadel bei den einzelnen Gängen, wo die zuschaarenden Flächen nicht wahrzunehmen sind, nicht abzusprechen. Aber auch in diesem Reviere bleibt der Adel nicht immer bei dem Schaarkreuz einer und derselben Fläche, oder Schichtengruppe, sondern setzt öfters in tieferen Horizonten bei zuschaarenden mitternächtlichen Kreuzklüften, oft mit dazwischen eingelagerten tauben Schichten, auf tiefere edle Flächen und deren Schaarkreuz über. Mitunter übergeht der Erzadel auch von den Liegendgängen in tieferen Horizonten auf Hangendgänge, ohne alle bisher erkennbare Merkmale, und wobei bloss die Thatsache durch Erfahrung constatirt ist, dass die bei den Schaarkreuzen in höheren Horizonten edel verhauten Liegendgänge sich in tieferen Horizonten allmählig auftauben, und dass man dann die Hangendgänge in diesen tieferen Horizonten, die aber in höheren Horizonten taub anstehen, edel gefunden hatte.

Schliesslich muss ich noch hinsichtlich der Erzführung der vorkommenden nördlichen Kreuzklüfte, die stellenweise,

namentlich beim Durchsetzen der Gänge, arme Erze oder bloss Erzspuren führen, erwähnen, dass deren Schaarkreuz mit blossen Gängen oder Flächen selten von grösserer Veredlung begleitet sind, dass sie aber solche, wenn sie auf edle Gang- und Flächen-Schaarkreuz treffen, dieselbe zu vergrössern pflegen.

Obgleich nun das bisher Gesagte nicht im Geringsten den Anspruch erhebt, die Form und Vertheilung des Erzadels im Bleiberger Erzberge erschöpfend behandelt zu haben, so resultirt doch wenigstens so viel heraus, dass das darin nach Angabe des Herrn Dr. Peters jetzt noch *in toto* abbauwürdig sein sollende Lager vom praktischen Bergmanne als ein blosses Phantasiegebilde betrachtet werden müsse, vorausgesetzt, dass man den wissenschaftlich festgestellten Begriff eines Lagers zugibt, und nicht etwa den ganzen südlichen Abhang des Erzberges als ein einziges Lager anzunehmen beliebt.

Dieser irrthümlichen Annahme hinsichtlich des obigen, und noch derzeit reiche Pocherze führen sollenden Lagers ist auch weiter die vorgebrachte Klage über die schreienden Missgriffe bei dem Bleiberger Grubenbau, und über den hiedurch angeblich verschuldeten Verlust an Nationalvermögen zu Gute zu halten. Der Herr Gegner würde aber sicherlich mit mehr Achtung über den hierortigen, jedenfalls zu einem der verwickeltesten in der österreichischen Monarchie gehörigen Grubenbau sprechen, wenn er das hierortige Erzvorkommen und die hiesigen Localverhältnisse hinsichtlich der vielseitigen Verantheilung bei den kleinen Bamberger Grubenmassen genauer kannte, er würde in diesem Falle sicherlich mit voller Ueberzeugung zugeben, dass man, falls man einen Grubenbau nicht bloss der Grubenkosten, sondern vielmehr einer rentablen Metallgewinnung wegen betreiben will, doch der blossen Regelmässigkeit wegen ein in Wirklichkeit nicht vorhandenes Erzlager oder den ganzen südlichen Abhang des Erzberges nicht in Abbau nehmen kann, sondern die zerstreuten Erze bloss dort, wo man solche *raisonmässig* finden kann, suchen muss, und solche auch nur dort, wo selbe vorhanden sind, abbauen kann.

Nach dem Vorausgelassenen glaube ich hoffen zu dürfen, dass mir der bereits öfter benannte Herr Verfasser doch zugeben werde, dass man doch wohl auf keine andere, im Interesse seines Herrn wohlfeilere, und den kleinen Massen und ihrer vielseitig verschiedenen Verantheilung entsprechendere, wenn auch nicht immer bequeme Art, als bloss mittelst Untersuchen der in den verschiedenen Revieren verschiedenartig benannten Kreuz- und Schichtungsklüfte, je nachdem es in den verschiedenen Gruben durch eine kürzere Strecke von bereits eröffneten Läufen oder Schächten, oder durch Wasser- und Wetterlösung oder Förderung geboten war, zu den allein abbauwürdigen Schaarkreuzen und deren Trümmern gelangen, und folglich auch nur auf diese Art den hierortigen Bergbau vor gänzlichem Verfall retten konnte, welcher letzterer Fall sicherlich bereits längst eingetroffen wäre, wenn man nach dem Principe des Herrn Dr. Peters das idealisirte Lager (oder wenigstens die sämtlichen Hangendschichten des Erzberges, in denen sich hie und da edle Schaarkreuz befinden), in regelmässigen Abbau genommen haben würde; weil in einem solchen Falle die Grubenkosten zu dem gewonnenen Metallwerthe im grellsten Missverhältnisse stehen, und daher auch Jedermanns Vorliebe zum Bergbaubetriebe ersticken müsste.

Dass ich mit dieser Ansicht nicht vereinzelt dastehe,

glaube ich mich sogar auf den Ausspruch des hohen Reichsrathes berufen zu dürfen, dem zu Folge alle ärarialen Bergbaue, die nicht anhaltend mit Nutzen betrieben werden können, oder in Einbusse stehen, entweder veräussert, oder aber gänzlich aufgelassen werden müssen, und woraus sich weiter von selbst ergibt, dass man selbst beim hohen Montan-Aerar Bergbaue bloss dort, wo sich solche als lohnend herausstellen, betreiben dürfe.

Hinsichtlich des beweinten Verlustes an Nationalvermögen kann ich bloss die Versicherung aussprechen, dass man wenig Ursache über Verwüstung durch unvollkommenen Bergbaubetrieb zu klagen hätte, wenn selber nirgends grösser, als bei dem Bleiberger Grubenbaue wäre, und diess um so mehr, als man hierorts bei dem nur zu oft absätzigen, durch taube Mittel unterbrochenen Adel nicht selten kaum 2% haltende, in schmalen Adern vorkommende Pocherze oder auch bloss Erzspreuen durch eine längere Strecke, in der Hoffnung auf besseren Adel, abbauen muss.

Dieser fragliche Verlust würde aber gegen den bisherigen ohne Zweifel grösser gewesen sein, wenn nach dem besprochenen Principe gearbeitet worden wäre, weil in diesem Falle das hin und her bei den edlen Schaarkreuzen zufällig eroberte gute Gefälle sich in dem ausser allem Verhältnisse stehenden grossen Haufen tauben Gefalles verlieren, dann weiter bei der Aufbereitung mehr verzetteln, und somit auch hievon mehr in die wilde Fluth gehen müsste, was offenbar nicht zur Vermehrung, wohl aber zur Verminderung des Nationalvermögens aus den bereits verhauchten Vorörtern beigetragen haben würde.

Was endlich weiter die den hierortigen Bergwerksbesitzern hinsichtlich der Zersplitterung des Bergbau- und Hüttenbetriebes, so wie des angeblich abgängigen Sinnes für Association gemachten Vorwürfe betrifft, so sind auch diese bloss der Unkenntniss mit den hierortigen eigenthümlichen Localverhältnissen zuzuschreiben, denn sonst hätte Herr Dr. Peters, wenn er mit diesen vertraut wäre, die hierortigen Gewerken, die übrigens die Vortheile einer Union vollkommen anerkennen, und für dieselbe schon seit längerer Zeit arbeiten, aber bisher die diessfalls entgegenstehenden Localhindernisse zu überwinden nicht im Stande waren, sicherlich nicht zur öffentlichen Verantwortung gezogen, und ich füge schliesslich nur noch bei, dass derjenige, der den praktischen Weg, auf welchem diese Hindernisse, ohne Einem oder dem Andern ein Unrecht zuzufügen, zu bewältigen wären, anzugeben vermag, das Meiste zum ferneren Wohle Bleiberger beigetragen haben wird.

Bleiberg, am 25. October 1863.

Paul Potiorek,  
k. k. Bergschaffer und Markscheider.

## Ein Kupfererzschmelzen in einem Ofen nach Raschette'schem System \*).

Von O. Hartmann in Saalfeld.

Im Frühjahr d. J. übernahm ich die hiesige herrschaftliche Schmelzhütte zu eigenem Betrieb, also zu der Zeit gerade, als die Raschette'sche Ofeneinrichtung zur allgemeinen Kenntniss des hüttenmännischen Publikums kam.

\*) Die unbestreitbare Wichtigkeit, welche wirkliche Erfahrungen für den Hüttenbetrieb mit den neuen Raschette'schen Oefen und dessen richtige Beurtheilung haben,

Die vorhandenen Oefen waren antiquirt, die Gebläsevorrichtungen in der Anlage unzuweckmässig und in Folge des langen Stillstandes der Hütte destruiert. Es machte sich demnach die Herstellung neuer, dem jetzigen Standpunkt des Hüttenbetriebes angemessener Einrichtungen nothwendig, und ich benutzte diese Veranlassung, einen Versuch mit der Raschette'schen Ofenconstruction in Verbindung mit einem Ventilatorgebläse zu unternehmen. Da dieses System in den metallurgischen Kreisen bedeutendes Aufsehen erregt hat, in Deutschland aber, so viel mir bekannt, noch nicht zur Ausführung gebracht worden, bis jetzt wenigstens noch nichts darüber in Öffentlichkeit gekommen ist, so vermute ich, wird es nicht ohne Interesse sein, wenn ich einiges von dem Verlauf meines, übrigens noch in Gang befindlichen Versuchs, von den Erfahrungen, die dabei gemacht, und von den Erfolgen, die dabei erreicht wurden, erzähle.

Die Verhältnisse erlaubten mir nicht, die mehrgenannte Einrichtung in ihrer ganzen Ausdehnung anzuwenden. Der Bergbau, den ich in hiesiger Gegend, sowohl im Königreich Bayern, wie im Herzogthum S. Meiningen auf den Stöcken der Zechsteinformation treibe, geht meist in alten, schon stark abgebauten Gruben um, welche lange Zeit theils ganz gelegen hatten, theils in sehr schwachem Betrieb und verfallenem Zustande waren und erst langsam sich wieder zu heben anfangen; das Vorkommen der bessern Erze ist beschränkt und sehr wechselnd, die armen Erze waren bisher der hohen Schmelzkosten wegen nicht bauwürdig. Unter diesen Umständen steht die Erzproduction noch in keinem Verhältniss zu den grossartigen Dimensionen eines richtigen Raschette'schen Kupferofens und war es meine Aufgabe, ihr die Grössenverhältnisse des zu erbauenden Ofens anzupassen.

Obwohl ich die Eigenthümlichkeit der Raschette'schen Construction als bekannt voraussetzen darf, will ich doch kurz erwähnen, dass sie hauptsächlich in einer bedeutenderen Länge des Ofens, von der Vorwand bis zur Brandmauer, in der Zuführung des Windes durch die langen Seiten mittelst einer grösseren Anzahl von Formen und in der Erweiterung des Schachtes von der Sohle zur Gicht, vorzugsweise auf den Längsseiten, besteht.

Der von mir gebaute Ofen hat aus den oben angegebenen Gründen nur eine Länge von  $4\frac{1}{2}$  Fuss unten und oben, eine Weite von 3 Fuss auf der Sohle, und von  $4\frac{1}{4}$  Fuss auf der Gicht, eine Höhe von 10 Fuss. Die Formgewölbe ziehen sich ganz über die beiden langen Seiten; in jedem derselben sind 3 Formen angebracht, mit wechselständiger Anordnung zu den gegenüber liegenden. Die Sohle fällt von der Brandmauer nach der Vorwand 4 Zoll, also ungefähr 1 Zoll auf den Fuss, dieser Neigung folgen die Sohlen der beiden Formgewölbe und also auch die Reihe der Formen. Die Anwärmeinrichtung besteht in einem, beim Vorherd ausmündenden und sich unter der Ofensohle von vorn bis hinten hinziehenden 3 Fuss breiten Kanal, der in seiner Längsrichtung vom Schürherd an durch eine Zunge in zwei Theile mitten getheilt ist, von welchen auf jeder Seite 3 kleinere Querkanaile abgehen, die die warme Luft durch die das Raughemäuer durchziehenden und an der

veranlassen uns der gediegenen, von K. R. Bornemann und Bruno Kerl geleiteten (Freiberger) berg- und hüttenmännischen Zeitung (Nr. 46) obige Abhandlung hier zu entleihen, um sie unserem Leserkreise vorzuführen und zu weiterer Discussion sowie zu praktischen Versuchen Anregung zu geben. O. H.

Gicht ausmündenden Züge leiten. Auf dem untern Hauptkanal liegen zwei starke gusseiserne Platten, auf welche eine sechs Zoll mächtige Schicht von feuerfester Masse, bestehend aus Kipfendürfer Thon mit Chamotte und gepochtem Quarz, aufgestampft ist. Diese Schicht bildet die Ofensohle. Die Formen liegen 23 Zoll über derselben. Der untere Theil des Kernschachtes ist 21 Zoll stark aus Chamottesteinen aus der Geith'schen Fabrik bei Koburg und zwar bis 12 Zoll über die Formen gemauert, darüber kommen selbstverfertigte ungebrannte Steine von der bei der Sohl-schicht angegebenen Masse, und von 4 Fuss unter der Gicht an besteht der Kernschacht aus gewöhnlichen Backsteinen. Der Herd ist in üblicher Weise mit Gestübbe über dem Sumpf zugemacht. Die Gestübbesohle liegt 16 Zoll unter den Formen; die nach dem Kernschacht zu auslaufenden Gestübbewände bilden unter den Formen zwei kleine Nasenstützle.

Das Gebläse ist ein von L. Schwarzkopf in Berlin bezogener Ventilator von 36 Zoll rhein. Flügelraddurchmesser, welcher für 1500 Umdrehungen und 1800 Cubikfuss Luft bestimmt ist. Aber die zu Gebote stehende Wasserkraft war für eine solche Leistung des Ventilators, der mit Zwischengeschirr gegen acht Pferdekräfte zu verlangen scheint, zu schwach, so dass nur ca. 1100 Touren erreicht wurden. Konnte nun im Voraus auch vielleicht angenommen werden, dass mit dieser geringen Geschwindigkeit eine zureichende Quantität Luft erzeugt würde, so entstand doch die Besorgniss, dass die Pressung des Windes für einen Ofen von den beschriebenen Dimensionen zu schwach sein möchte. Wie aus dem weitem Laufe des Berichtes hervorgehen wird, stellte sich diese Besorgniss als vollständig ungegründet heraus, was zweifelsohne den vielen und weiten Formen zu danken ist. Nach den von mir gemachten Erfahrungen sind für die in Frage stehenden Oefen Ventilatorgebläse ganz besonders geeignet, da wohl eine grosse Windmenge erforderlich, eine starke Pressung aber gar nicht wünschenswerth erscheint. Ein dreissigzölliger Schwarzkopf'scher Ventilator, der die dazu gehörigen Touren richtig macht, reicht sicherlich für einen Ofen, der die anderthalbfache Grösse des meinigen hat, hin, wenn die Windleitung und die Formen die grossen Querschnitte besitzen, die ein Ventilator zu seiner vollen Wirksamkeit verlangt.

Der Ofen wurde mit der erwähnten Befürchtung, dass er des ungünstigen Windes wegen schwerlich lange gehen werde, versuchsweise in Gang gesetzt, und, nachdem er zwei Tage lang durch die Kanäle an-, hierauf durch in den Schacht gegebene Holzkohlen abgewärmt und bis zur Hälfte der Ofenhöhe mit westphälischem Cokes gefüllt worden, das Gebläse gleich stark angelassen. Schon vorher beim Abwärmen erzeugte sich eine intensive Gluth, die sich von den Holzkohlen schnell über die Cokes verbreitete, so dass sehr bald einige Nasenschlackentröge gesetzt werden konnten. Dieses schnelle Anfeuern stand jedenfalls mit dem durch die Heizkanäle sehr gut vorgewärmten Ofen und den zahlreichen Oeffnungen in demselben in Zusammenhang. Beim Anlassen des Gebläses durch die sechs Formen stieg die Hitze ganz ausserordentlich, die Cokes brannten in langen Flammen, die aus der Gicht und der Brustöffnung mächtig hervorloderten, es musste sehr schnell Beschickung gegeben werden und man brachte es schon in den ersten Stunden auf 10 Tröge per Wanne Cokes.

Die hiesige Wanne westphälischer Cokes wiegt ca. 33 Pfd., ein Trog Schicht ungefähr 38 Pfd. Die Bestandtheile der Beschickung sind: Flötzerze, ein spatheisenstein-, magnesia-, oft auch kieselerdehaltiger Kalkstein mit eingeprengten Fahlerzen; Sanderze, fahlerzhaltiges Weissliegendes, meist mit kalkigem Bindemittel; Sandzuschläge, dasselbe Gestein, wie die Sanderze, nur mit geringerem Erzgehalt; in Brauneisenstein brechende Kupferkiese; fahlerzhaltige Kupferschiefer, Schlacken von einigem Gehalt und Flussspath, zusammengesetzt in folgendem Verhältniss: 50 Ctr. Flötzerze, 8 Ctr. Sanderze, 4 Ctr. Kupferkies, 24 Ctr. Sandzuschlag, 6 Ctr. Kupferschiefer, 6 Ctr. Schlacken und 2 $\frac{1}{2}$  Ctr. Flussspath. Dazu werden im Laufe des Betriebes noch die sogenannten Räum-schlacken, die vom abgestochenen Stein abgezogenen Schlacken, gegeben.

Ungeachtet des schnell gesteigerten Satzes fuhr die Gicht noch lange fort, heftig zu flammen, und stach die Brustflamme 5—6 Fuss heraus. Es bildeten sich anfänglich Nasenansätze, die aber bald wieder abschmolzen. Die Vorwand, aus doppelten Chamottesteinschichten gemauert, gerieth nach und nach ins Glühen, das Brustgewölbe, aus den besten feuerfesten Steinen bestehend, wurde weich, fing an in Tropfen herabzuschmelzen und gerieth aus den Fugen. Durch den hohen Satz wurde die Gicht wohl allmählig dunkel gebracht, in der Formgegend aber blieb die Hitze überaus heftig, so dass die ganze Vorwand sich auseinander gab und durch angebauten Lehm ersetzt werden musste, und auch die 21 Zoll stark aus feuerfesten Steinen gemauerten Formwände zerrissen wurden. Die Moral, welche aus diesen Erscheinungen zu ziehen ist, dass man bei dem Abwärmen und Auffüllen dieser Oefen doppelt vorsichtig und sehr langsam vorschreiten muss, weil durch das längs des grossen Ofens mittelst der gegen einander blasenden, nahe liegenden Formen eingeführte grosse Luftquantum jählings ein äusserst hoher Hitzgrad hervorgebracht wird.

Der Ofengang selbst war trotz dieser Calamitäten, die viel zu schaffen machten, unausgesetzt ein sehr guter und regelmässiger. Die Schlacke lief ununterbrochen in erwünschter saigerer Beschaffenheit über die Trift; die Gicht ging dunkel, mit starkem Rauch (arsenikalische und antimonialische Dämpfe), sehr gleichförmig und sehr schnell nieder. Das Aufgeben musste deshalb fast ununterbrochen geschehen, aber es war leicht: die Cokes wurden in die Mitte gesetzt, die Erze an den vier Seitenwänden, je nach Bedürfniss. Das Setzen der Erze erfordert wenig Sorgsamkeit, sie werden einfach dahin getragen, wo sich lichte Stellen zeigen, und wenn sie darüber hinaus der Mitte zu geworfen werden, so schadet das gerade auch nichts. Das Halten der Nasen macht eben so wenig Sorge. Eigentliche röhrenförmige Nasen bildeten sich gar nicht, sondern mehr schwammartige Ansätze. Gehen zuweilen auch ein paar dunkel, sie werden von den andern Formen bald wieder in Ordnung gebracht, der Gang des Ofens leidet nicht darunter. Die zu licht gehenden Formen erhalten auf der Gicht an den betreffenden Stellen stärkern Satz, auch in dieser Beziehung nimmt der Ofen einiges Uebermass nicht übel. Dem Ofen ist so ziemlich alles recht und er überwindet mit Leichtigkeit alle die Unregelmässigkeiten, deren sorgsame Verhütung und Abstellung sonst die hauptsächlichste Aufgabe eines guten Schmelzers zu sein pflegte.

Wie leicht der Betrieb eines solchen Ofens zu halten

ist, geht am ersichtlichsten daraus hervor, dass der meingige, mit Ausnahme eines geübtern Schmelzers, nur von Leuten, die fast oder ganz neu sind, bedient wird und dass Alles gut geht, trotzdem bei dem scharfen Gange des Ofens alle Arbeiten in grosser Eile abgethan werden müssen. In dem Herde selbst ist bis jetzt noch kein Arbeiten nöthig gewesen, es würde auch kaum möglich sein, da die ganze Vorwand und die Brustöffnung bis auf ein kleines seitliches Loch, aus dem die Schlacken fliessen, mit Lehm verworfen ist. Hätte man nicht mit dieser Vorwand, mit der Formmauer und dem Vorherd, der sehr oft erneuert werden muss, seine Noth, der Ofenbetrieb selbst hat bis jetzt keine gemacht.

Im Durchschnitt wurden, nachdem man die erste übermässige Gluth, die durch das starke Anwärmen hervorgebracht worden, durch sehr hohen Satz etwas herabgezogen hatte, im Durchschnitt auf die Wanne Cokes 7—8 Tröge Schicht aufgegeben. Hiebei werden in 24 Stunden 3—400 Ctr. Beschickung durchgesetzt. In diesem Schritte geht der Ofen jetzt noch. Es ist zu vermuthen, dass er später, wenn seine Eigenthümlichkeiten genauer erkannt, sein Bau und seine Zustellung, ganz besonders auch der Vorherd, der auf solch einen rapiden Gang nicht eingerichtet war, danach angeordnet sein wird, noch bessere Erfolge gibt. Sein innerer Bau wird sich nach der Gestalt richten müssen, die der Ofen zeigt, nachdem er, mitten im besten Betriebe, ausgeblasen worden ist; jedenfalls wird er weiter zu machen sein, damit die erzeugte Hitze den Kernschacht weniger angreift. Die Zustellung wird man mit grosser Sorgsamkeit und mit dem allerbesten Material zu bewirken haben, das Zumachen über die Brille wird sich wahrscheinlich am zweckmässigsten bezeigen. Der Vorherd bedarf grosser Dimensionen und zweier Stichherde.

So viel ist jetzt schon zu erkennen, dass in der Raschette'schen Construction ein grosser Fortschritt liegt. Unter allen guten Eigenschaften derselben sind die grössere Ofenlänge, die Vielzahl und die Anordnung der Formen die bedeutendsten. Ihnen vorzugsweise ist der schöne, schnelle Gang, die Leichtigkeit des Betriebs und der geringe Brennmaterialaufwand zu verdanken. Das Institut der wohlgepflegten Nase, die seither so viel zu schaffen machte, wird bald zu den überwundenen Standpunkten zu zählen sein, wohin jetzt schon der alte Schmelzer- und Aufträgerwinkel gehört. Es ist nicht zu zweifeln, dass diese Oefen schellen Eingang finden, dass die alten Brandmauern mit ihren langen Ofenreihen fallen werden und aus ihren Ruinen neues Leben blühen wird.

## Notizen.

**Sicherheitslampen mit Mineralöl.** — Man hat neuerdings verschiedene Versuche gemacht, von den mineralischen Oelen in den Sicherheitslampen Gebrauch zu machen. Aber bis jetzt ist noch keines der vorgeschlagenen Mittel gelungen, weil sie sich nicht wesentlich von den gebräuchlichen Lampen unterscheiden. So hat man auch den Oelbehälter in der Nähe des Schnabels beibehalten, und daher die fortwährende Gefahr; denn das Mineralöl verdampft schon bei einer niedrigen Temperatur. Herr F. G. Cavenaile in Brüssel hat nun seinerseits gesucht, die Anwendung dieser Oele gefahrlos zu machen, indem er die gewöhnlichen Grubenlampen abänderte. Diese Veränderung besteht einfach darin, dass er unter der Sohle einen Luft-Isolator anbringt, um den Oelbehälter vor Erwärmung zu schützen und jede Kapsel und jedes Glas unnöthig zu machen; der Docht bleibt wie er ist, und es ist ein

doppelter Lichtschürer angebracht, um den verkohlten Theil des Dochtes wegzunehmen, indem man mit der Hälfte operirt. Was die übrige Einrichtung der Lampe betrifft, so ist weiter keine Abänderung nöthig. (Allg. Bg.- u. hütt. Ztg.)

**Abnahme des Kohlenreichthums in England.** Bekanntlich hat Sir William Armstrong, der berühmte Ingenieur und Kanonenlieferant, als einjähriger Präsident der British Association für Wissenschaft in einer ihrer Sitzungen zu Newcastle, der Metropolis der Kohlengruben, eine Anrede gehalten, in welcher er neben andern Punkten auch den Beweis liefert, dass der grosse Steinkohlenreichthum Englands in rapider Abnahme begriffen sei. Die englische Presse bringt nun Artikel über Artikel. Jedermann lies't Armstrong's Vortrag; die Sache wird als eine Lebensfrage der Nation betrachtet — mit zärtlicher Fürsorge für das Wohl der Ururenkel. Man lächele nicht darüber; diess ist ein tiefnationaler Zug. Es zeigt mehr nationales Leben als hundert andere Dinge. Der Daily Telegraph gibt als *pater familias* folgenden humoristischen Trost. „Schüre dein verschwenderisches Kaminfeuer, wie du bisher gethan! Lass die Kraft von 100,000 Riesen nutzlos durch den Schornstein fahren! Die Natur ist keine Stiefmutter, die Käserinden für ihre Kinder schabt oder die Tropfen ihrer Brust ihnen zuzählt. Während wir ihre Gaben vergeuden, erneuert sie dieselben in anderer Gestalt, und der Präsident der British Association von 1863 a. d. wird, wenn sein Rasirmesser mit Elektrizität erhitzt und seine Suppe durch nodischen Einfluss gekocht wird, wahrscheinlich einen Ersatz für die verschwundene Steinkohle darin finden.“ Bggst.

## Literatur.

**Die Metallurgie.** Gewinnung und Verarbeitung der Metalle und Legirungen in praktischer, theoretischer, besonders chemischer Beziehung, von John Percy, M. D., J. R. S. Professor der Metallurgie an der Government School of Mines zu London. Uebertragen und bearbeitet von Dr. F. Knapp, Professor der technischen Chemie und Metallurgie am Polytechnikum zu Braunschweig etc. etc. Mit zahlreichen Holzschnitten. Ersten Bandes zweite Hälfte. Braunschweig. Druck und Verlag von Fried. Vieweg & Sohn. 1863.

Das Erscheinen dieser zweiten Hälfte, mit welcher der erste Band abschliesst, begrüssen wir mit Vergnügen, denn in diesem Theile betritt der Verfasser, nachdem in der ersten Hälfte der allgemeine Theil abgehandelt war — den Schauplatz der speciellen Hüttenkunde, u. z. mit dem „Kupfer“ und „Zink“ und den Legirungen aus beiden. Der Gang der Darstellung ist folgender: das Kupfer, dessen allgemeine Eigenschaften; dessen chemische Eigenschaften (Oxydationszustände, Verbindungen u. s. w. umfassend), die Kupfererze (all' diess noch in der ersten Hälfte enthalten), dann in der vorliegenden zweiten Hälfte beginnend: das Probiren der Kupfererze auf trockenem und nassem Wege, die Verhüttung in Schachtöfen, in Flammöfen, in beiden zuleich, auf nassem Wege (die verschiedenen localen Methoden der Reihe nach angeführt), die Zusammensetzung des käuflichen Kupfers und dessen Anwendung auf Schiffsbeschlag, letzteres eine dem englischen Autor begreiflicher Weise näher als uns „Landratten“ liegende Partie! — In ähnlicher Anordnung folgt nun das Zink, nur mit dem Unterschiede, dass kein nasser Weg zur Zinkgewinnung dabei vorkommt. Endlich folgen die Legirungen: erst Allgemeines, dann Eigenschaften und Mischungsverhältnisse; dann Messing im Detail; Muntzmetall, Aichmetall und Rothmetall in kürzerer Darstellung.

Der reiche Inhalt ist im Vergleich mit analogen deutschen Arbeiten kurz, präcis und doch wissenschaftlich behandelt und durch ausgezeichnete Holzschnitte illustriert. Der Bearbeiter Dr. Knapp hat allerdings manches specifisch englische des Originals gekürzt und manche Zusätze gemacht (insbesondere bei der Gewinnung und dem Probiren des Kupfers auf nassem Wege), über welche uns dernal keine Vergleichung möglich ist, da uns das Original nicht vorliegt. Indess macht die Bearbeitung, wie wir schon bei der Anzeige der ersten Hälfte bemerkten, den Eindruck einer im Geiste des Originals gehaltenen Uebersetzung, welche sich im Deutschen wie eine Urschrift fliessend liest und dabei doch dem Charakter

der englischen Darstellungsart sich enge anschliesst. Das Werk liest sich entschieden angenehm und für ein wissenschaftliches Werk — selbst leicht, und wer sich bewusst ist, erforderlichen Falls das vielleicht reichere Material deutscher umfangreicherer Werke nachschlagen zu können, wird die Weglassung mancher Einzelheiten über der wohlthuernden Concentrirung der Hauptsachen kaum vermessen. Der Autor führt seinen Stoff energisch durch, ohne einer Dilatirung desselben in zu viel Einzelheiten, was bei besseren deutschen Autoren zugleich verdienstlich wegen der Menge der Belehrung, aber auch beim Durcharbeiten ermüdender ist.

Die Ausstattung ist in jeder Beziehung ausgezeichnet. Wir wünschen, dass es der thätigen Unternehmung möglich gemacht werde, die nächsten Bände in rascher Folge erscheinen zu lassen, wofür freilich das Tempo des englischen Urwerkes massgebend sein wird. O. II.

## Administratives.

### Ernennung.

Se. k. k. Apost. Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 15. November l. J. den provisorischen Oberbergcommissär bei der lomb. venet. Berghauptmannschaft in Belluno, Joseph Trinker, zum wirklichen Oberbergcommissär, und den provisorischen Bergcommissär bei der dalmatin. Berghauptmannschaft in Zara, Joseph Ivanicz, zum wirklichen Bergcommissär *extra statum* allergnädigst zu ernennen geruht.

### Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 23. October 1863 dem Hiedauer Rechenmeister Willibald Falb in Anerkennung seiner vieljährigen belobten und treuen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen geruht.

### Erledigungen.

Die provisorische Controlorsstelle bei der Berghauptmannschaftscassa, zugleich Controlor bei dem Landmünzprobir-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Filial-Punctirungsamt in Laibach\*) in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl. und 63 fl. Quartiergeld und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der erforderlichen Kenntnisse im Montan-, Cassa-, Rechnungs-, Einlösungs-, Probir- und Conceptsache, binnen vier Wochen bei der Berghauptmannschaft in Laibach einzubringen.

Die Bergmeistersatelle bei der Salinenverwaltung in Hallstadt in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., 15 Klaftern harten und 15 Klaftern weichen Brennholzes im anrechenbaren Betrage von 57 fl. 75 kr., Naturalquartier nebst 7 Joch 73 Quadratklaftern Gärten und Grundstücken und einem Antheil an der Dammwiese, einem fixen Liefergelde von 54 fl. 60 kr., einem Schingelde von 35 kr. pr. Tag, dem systemmässigen Salzbezüge und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Salzbergbau und den einzelnen Betriebsabtheilungen, in der Markscheiderei, dann im Rechnungs- und Conceptsache, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forstdirection in Gmunden einzubringen.

Die Rechnungsführersstelle bei dem Salzgrubenamte zu Sztatina, eventual bei einem andern

\*) Wegen unvollständiger Abfassung der im Concursblatte Nr. XXXIV, Seite 70 enthaltenen Kundmachung wiederholt aufgenommen.

Marmaroscher Salzgrubenamte in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 700 fl., 15 nied. österr. Klaftern Brennholzes, 200 Pfund Salz und 24 Metzen Weizen zum vollen Gestehtungspreise, letztere jedoch nur bis zur Eröffnung der Szigeth-Namónyer Eisenbahn, — eventual eine Controlorsstelle bei den dortigen Salzgrubenämtern in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 600 fl., 12 nied. österr. Klaftern Brennholzes, 150 Pfund Salz und 20 Metzen Weizen, — sämtliche Dienststellen mit Naturalwohnung oder 10%igem Quartiergelde und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, dann der Kenntniss des Rechnungs- und Cassawesens, des Salinenbetriebes und der Normalvorschriften, binnen sechs Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth einzubringen.

### Kundmachung.

Der Preis des Quecksilbers und der Zinnoberorsten wurde auf den Factorien um Drei Gulden pr. Centner erhöht. Wien, am 24. November 1863.

Von der k. k. Bergwerksproducten- Verschleiss-Direction.

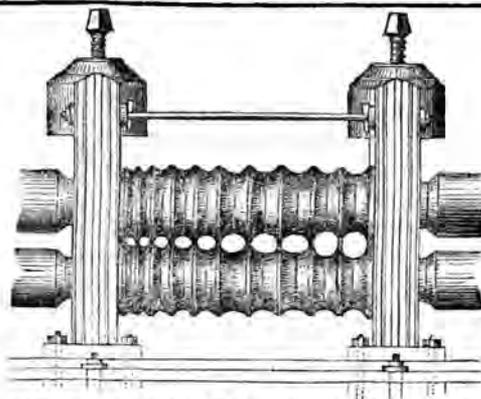
### Erkenntniss.

Da die Erzgebirgische Bergbaugesellschaft in Abertham der im Amtsblatte der „Prager Zeitung“ vom 27. Juni l. J., Nr. 150 kundgemachten h. ä. Aufforderung vom 5. Juni l. J. zur Lubetriebssetzung der Albrechtstollen-Silberzeche bei Abertham, zur Rechtfertigung der Betriebsunterlassung und zur Bestellung einer Direction binnen der ertheilten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen hat, und der Hauptgrubenbau dieser Zeche sich noch immer in unfahrbarem Stande befindet, so wird wegen fortgesetzter Vernachlässigung dieser Zeche gemäss §. 244 a. B. G. hiermit auf Entziehung der unterm 8. Juni 1850, Z. 782 ertheilten Bergbauberechtigung erkannt, und wenn dieses Erkenntniss rechtskräftig wird, mit diesem Bergwerke nach Vorschrift des 14. Hauptstückes a. B. G. verfahren werden. Elbogen, den 30. October 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

### Correspondenz der Redaction.

Gmunden, 28. November. Der Artikel kam wenige Stunden vor der Schlusscorrectur des druckfertigen Blattes in unsere Hände. Unsere Wochenschrift hat nicht wie Tagesblätter „Nacharbeit“ daher er nicht mehr in dieser Nummer erscheinen konnte, was offenbar der Wunsch des Einsenders war, dem wir wenn möglich, gewiss entsprochen hätten!



Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agenten von **Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationpreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Ueber die Eintragung in die Handelsregister bei Berg- und Hüttenwerken. — Zur Salinenfrage. — Ein Beitrag zur geognostisch-montanistischen Kenntniss des Szamosthales in Siebenbürgen. — Notizen. — Administratives.

## Ueber die Eintragung in die Handelsregister bei Berg- und Hüttenwerken \*).

Von H. Brassert, k. preuss. Oberbergrath in Bonn.

Der Artikel 19 des allgemeinen deutschen Handelsgesetzbuches bestimmt:

„Jeder Kaufmann ist verpflichtet, seine Firma bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirk seine Handelsniederlassung sich befindet, behufs Eintragung in das Handelsregister anzumelden.“

In Preussen, Sachsen, Oesterreich etc. ist die Frage entstanden, ob und in wie weit diese Bestimmung auf die Bergwerks- und Hüttenindustrie Anwendung erleide. Die Ansichten hierüber gehen auseinander und es hat in Folge dessen bereits die Ausbildung einer ungleichmässigen Praxis begonnen. Dass daher dringende Veranlassung vorliegt, auf die Feststellung gleicher und allgemein gültiger Grundsätze hinzuwirken, kann um so weniger in Zweifel gezogen werden, als die Tragweite jener Frage eine erhebliche ist. Es handelt sich bei derselben keineswegs bloss um die Formalität der Firmeneintragung, sondern um eine viel weiter reichende Anwendbarkeit des Handelsgesetzbuches auf berg- und hüttenmännische Unternehmungen; denn wenn der Besitzer oder Betreiber eines Berg- und Hüttenwerks für verpflichtet erklärt wird, die Eintragung nach dem obigen Art. 19 zu bewirken, so ist hiermit zugleich entschieden, dass auf denselben auch andere wichtigere Vorschriften des H. G. B., z. B. über die Handelsgeschäfte und Firmen überhaupt, die Handelsbücher, Procuristen, Handlungsbevollmächtigten, Handelsgesellschaften, über Handelsgesellschaften, Gerichtsstand, Concurs etc. Anwendung finden\*\*). Eine derartige Uebertragung der für das Handelsgewerbe ergangenen Rechtsnormen auf

\*) Wir bringen bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, welcher zunächst auch in dieser Zeitschrift angeregt wurde, einen Beitrag aus Preussen, wo das deutsche Handelsrecht ebenfalls gilt, und den wir noch vor dessen Publication im nächsten Hefte der Zeitschrift für Bergrecht der freundlichen Zusendung des Verfassers verdanken.

\*\*\*) Und damit der Bestand einer Realgerichtsbarkeit des Bergwesens höchst wahrscheinlich überhaupt in Frage gestellt!  
O. H.

den Bergwerks- und Hüttenbetrieb würde aber unvermeidlich mannigfache Verwickelungen und Schwierigkeiten herbeiführen, da die Verhältnisse des gewerkschaftlichen und commerciellen Verkehrs, auf welche das Handelsrecht berechnet ist, von denjenigen der Bergwerks- und Hüttenindustrie, namentlich des eigentlichen Bergbaues, wesentlich verschieden sind und dieser Industriezweig sein eigenes ausgebildetes Recht besitzt, in welches die Handelsgesetzgebung nicht umgestaltend eindringen darf. Wenn seither das bestehende Bergrecht schon für sich allein wenig geeignet war, einfache Rechtszustände bei dem Bergbau zu vermitteln, so würde vollends die bedenklichste Rechtsverwirrung heraufbeschworen werden, sobald man diesen Industriezweig ganz oder auch nur theilweise unter das Handelsgesetzbuch stellen wollte, statt sich streng an die Voraussetzungen zu halten, durch welche die Anwendbarkeit des letzteren bedingt ist. Ueberdiess liegt kein Bedürfniss vor zu einer solchen rechtlichen Gleichstellung des Bergbaues mit dem Handelsgewerbe. Die Zwecke, auf welche die durch das Handelsgesetzbuch getroffenen Einrichtungen und Vorschriften gerichtet sind, bestehen entweder bezüglich des Bergbaues gar nicht oder werden durch Bestimmungen erreicht, welche bereits in dem bestehenden Bergrechte vorgesehen sind; insofern aber in dieser Richtung Verbesserungen noch nothwendig oder zweckmässig erscheinen, müssen dieselben der Bergrechtsreform vorbehalten bleiben. Durch ein Herüberziehen des Handelsrechts auf das naturgemässe Gebiet des Bergrechts würde der Bergbau neuen belästigenden Formen unterworfen werden, während derselbe seit Jahrzehnten nach möglichst freier Bewegung ringt und die Berggesetzgebung nunmehr auch ihre Aufgabe darin erkennt, diesem Bestreben gerecht zu werden.

Die angedeutete Gefahr kann aber von dem Bergbau nur dadurch fern gehalten werden, dass allgemein und namentlich bei den Handelsgerichten und Gerichtshöfen die Rechtsansicht Platz greift, dass die Voraussetzungen für die Anwendbarkeit des Art. 19 des H. G. B. bei dem Bergwerks- und Hüttenbetriebe in der Regel nicht vorhanden und nur ausnahmsweise bei gewissen derartigen Unternehmungen anzutreffen sind. Folgendes möge dazu dienen, diese Ansicht zu befestigen.

Verpflichtet zur Anmeldung ihrer Firmen sind nach

Art. 19 die Kaufleute und die Handelsgesellschaften, letztere in Gemässheit des Art. 5 des H. G. B., welcher lautet: „Die in Betreff der Kaufleute gegebenen Bestimmungen gelten in gleicher Weise in Betreff der Handelsgesellschaften, insbesondere auch der Actiengesellschaften, bei welchen der Gegenstand des Unternehmens in Handelsgeschäften besteht.“ Ausserdem unterliegen derselben Verpflichtung nur die öffentlichen Banken. Wie Art. 4 bestimmt, ist als „Kaufmann“ im Sinne des H. G. B. anzusehen, wer „gewerbemässig Handelsgeschäfte betreibt“, und ebenso gelten als „Handelsgesellschaften“ diejenigen Erwerbsgesellschaften, welche unter den im zweiten Buche des H. G. B. enthaltenen Vorschriften und Formen „ein Handelsgewerbe betreiben.“ „Handelsgeschäfte“ sind die in den Art. 271, 272 und 273 aufgeführten Rechtsgeschäfte und nur diese. Von denselben kommen hier, wo es sich um Bergbau und Hüttenbetrieb handelt, wiederum nur diejenigen in Betracht, welche im Art. 271 unter Nr. 1 und im Art. 272 unter Nr. 2 bezeichnet sind. An der ersteren Stelle wird nämlich zu den sogenannten absoluten Handelsgeschäften (diejenigen, welche an sich und unter allen Umständen als solche gelten) gerechnet:

„der Kauf oder die anderweite Anschaffung von Waaren oder anderen beweglichen Sachen, von Staatspapieren, Actien oder anderen für den Handelsverkehr bestimmten Werthpapieren, um dieselben weiter zu veräussern; es macht keinen Unterschied, ob die Waaren oder anderen beweglichen Sachen in Natur oder nach einer Bearbeitung oder Verarbeitung weiter veräussert werden sollen;“

und nach der zweiten Bestimmung gehört zu den sog. relativen Handelsgeschäften (den Geschäften, welche nur dann Handelsgeschäfte sind, wenn sie gewerbemässig betrieben werden):

„die Uebernahme der Bearbeitung oder Verarbeitung beweglicher Sachen für Andere, wenn der Gewerbebetrieb des Unternehmers über den Umfang des Handwerks hinausgeht.“

Geschäfte der letztbezeichneten Art sind nach der Schlussbestimmung des Art. 272 auch alsdann Handelsgeschäfte, „wenn sie zwar einzeln, jedoch von einem Kaufmann im Betriebe seines gewöhnlichen, auf andere Geschäfte gerichteten Handelsgewerbes gemacht werden.“ Die übrigen in den Art. 271 und 272 genannten Handelsgeschäfte beziehen sich auf Gegenstände, welche mit der Montanindustrie nichts gemein haben.

Die hier zu entscheidende Frage läuft demnach im Wesentlichen darauf hinaus, ob und in welchen Fällen der Betrieb eines Berg- oder Hüttenwerks zu den in den Art. 271 Nr. 1 und Art. 272 Nr. 1 genannten Handelsgeschäften gerechnet werden kann.

Als unzweifelhaft wird zunächst anzunehmen sein, dass diejenigen Hüttenwerke Handelsgeschäfte im gesetzlichen Sinne treiben, welche Erze durch Kauf oder anderweite Rechtsgeschäfte anschaffen, um dieselben zu verschmelzen und das gewonnene Metall als solches oder nach weiterer Verarbeitung zu veräussern. Ebenso gehören hierher Hüttenwerke, welche Roheisen oder andere metallische Rohproducte in angegebener Weise anschaffen, um die daraus dargestellte Waare weiter zu veräussern. Dasselbe gilt endlich von solchen Hüttenwerken, welche für Andere das Schmelzen von Erzen oder die Verarbeitung

von Metallen gewerbemässig übernehmen. In den vorbezeichneten Fällen kommt es darauf nicht an, ob das Hüttenwerk neben den angekauften oder anderweitig angeschafften auch selbstgewonnene Rohproducte, also namentlich die Erze der eigenen Bergwerke, verarbeitet oder in seinem Betriebe lediglich auf die Ersteren angewiesen ist, und ob ferner neben der Verarbeitung von Rohproducten für Andere auch für eigene Rechnung producirt wird oder nicht. Um den Betreiber des Hüttenwerkes als Kaufmann im Sinne des H. G. B. hinzustellen, genügt es vielmehr, dass derselbe überhaupt Handelsgeschäfte der angegebenen Art gewerbemässig betreibt. Dadurch, dass der Betrieb dieser Handelsgeschäfte ein „gewerbemässiger“ sein muss, werden übrigens solche Fälle ausgeschlossen, in welchen die Anschaffung von Rohproducten nur vereinzelt, aus einer ausnahmsweisen, vorübergehenden Veranlassung stattfindet oder in gleicher Weise die Verarbeitung von Rohproducten für Andere übernommen wird.

Bei eigentlichen Hüttengewerkschaften kommt noch ein anderer Gesichtspunkt, nämlich der in Betracht, dass dieselben zufolge ihrer rechtlichen Eigenschaften nicht unter die „Handelsgesellschaften“ des Handelsgesetzbuches gerechnet werden können, ihre Mitglieder vielmehr wesentlich in dem Verhältnisse von Mittheilnehmern stehen. Auf sie kann desshalb die Vorschrift im Art. 4 des H. G. B., wonach die in Betreff der Kaufleute gegebenen Bestimmungen in gleicher Weise in Betreff der Handelsgesellschaften gelten sollen, nicht ausgedehnt werden. Ebenso wenig erscheint es aber auch statthaft, den einzelnen Mitbetheiligten einer solchen Hüttengewerkschaft, jeden Gewerken für sich, als „Kaufmann“ zu behandeln; denn nicht er, sondern die Gewerkschaft als solche betreibt das Hüttenwerk, und selbst in dem Falle, dass der Ankauf oder die anderweite Anschaffung der Rohproducte nicht für gemeinsame Rechnung, sondern von jedem Gewerken nach Massgabe seiner Betheiligung für seine besondere Rechnung besorgt wird, erfolgt doch diese Anschaffung zunächst nur zum Zwecke der gemeinschaftlichen Betriebsführung, und erst das durch letztere erzielte Product ist Gegenstand der weiteren Veräusserung.

Anscheinend viel einfacher, als bei den Hüttenwerken, gestaltet sich die Frage über die Eintragung der Firmen bezüglich der Bergwerke. Berücksichtigt man nämlich, dass es bei dem Betriebe eines Bergwerks stets um eine Selbstproduction, um die Gewinnung von Mineralien, welche erst durch die Gewinnung die Eigenschaft beweglicher Sachen annehmen, und um die Veräusserung dieser Mineralien in ihrem ursprünglichen Zustande oder nach vorgängiger Be- und Verarbeitung handelt, so scheint einzuleuchten, dass ein derartiges Unternehmen nicht unter die im Art. 271 Nr. 1 und Art. 272 Nr. 1 des H. G. B. bezeichneten Handelsgeschäfte gezählt werden kann. Der Betreiber eines Bergwerks übernimmt weder die Bearbeitung oder Verarbeitung von Mineralien für Andere, noch nimmt derselbe den Ankauf oder die anderweite Anschaffung von Mineralien zum Zwecke der Weiterbeförderung vor; indem er sein Bergwerkseigenthum benutzt, sein Bergbaurecht ausübt, producirt er lediglich, vollzieht hiermit aber keine Rechtsgeschäfte, wie letzteres nothwendig bei dem Kaufe und jeder anderweiten Anschaffung der Fall ist. Daher sollte jede Anwendung des H. G. B. auf den Bergbau ausgeschlossen bleiben, mag derselbe von

Alleinbesitzern, von Gewerkschaften oder selbst von Gesellschaften, welche unter den Formen jenes Gesetzbuches errichtet sind, betrieben werden.

Leider hat sich indess die Praxis einzelner Gerichte von dieser Auffassung entfernt. Man hat Actien- und ähnliche Gesellschaften in die Handelsregister eingetragen, deren Geschäftsbetrieb sich lediglich auf bergbauliche Unternehmungen oder auf die Ausbeutung eines einzelnen Bergwerks beschränkt. In Westphalen ist z. B. die Eintragung von Bergbau-Actiengesellschaften erfolgt, welche nur die Gewinnung von Steinkohlen und die Fabrication von Coaks für den Verkauf oder den Abbau von Lagern bituminöser Schiefer, die Darstellung von Mineralöl, Paraffin etc. aus diesen Schiefen und den Verkauf der gewonnenen Producte bezwecken. Dieses Verfahren beruht auf der Ansicht, dass unter der im Art. 271 Nr. 1 des H. G. B. erwähnten „anderweiten Anschaffung von Waaren oder anderen beweglichen Sachen“ nicht bloss die Anschaffung, der Erwerb von einem Dritten, sondern auch die Anschaffung durch eigene Herstellung, die Selbstproduction, begriffen, mithin als Handelsgeschäft auch die Veräusserung solcher beweglicher Sachen anzusehen sei, welche der Veräussernde selbst producirt und nicht, sei es im rohen oder verarbeiteten Zustande, von einem Dritten erworben habe. Eine entgegengesetzte Annahme — so ist behauptet worden — finde in dem H. G. B. keinen Anhalt und sei daher um so weniger gerechtfertigt, als sie die „fabricationsmässige Anschaffung und Production“ von dem Gebiete des Handelsrechts ausschliessen würde. Der Begriff des Handels sei nicht auf die Vermittlung zwischen Producenten und Consumenten beschränkt, umfasse vielmehr auch die „fabrikmässige Production selbst“ und schliesse nur die handwerksmässige Arbeit (Art. 10 und 272 des H. G. B.) sowie das Handelsgeschäft des Gutsbesitzers aus, so lange es landwirthschaftliches Nebengewerbe bleibe (Art. XIV des Einführungsgesetzes zur preussischen Concursordnung vom 8. Mai 1855).

Gegen die letztere Ausführung ist jedoch von anderer Seite mit Recht geltend gemacht worden, dass die handwerksmässige Production nicht etwa deshalb, weil sie eben nur „handwerksmässig“ betrieben werde, sondern aus dem Grunde von den Handelsgeschäften ausgeschlossen sei, weil die Production überhaupt nicht zum Handel gehöre. Die für die gegentheilige Annahme in Bezug genommene Bestimmung im Art. 272 Nr. 1 treffe nicht die Producenten, sondern diejenigen Personen, welche die von Anderen producirten Stoffe für diese für den Consum be- und verarbeiten und demnach vermittelnd zwischen Producenten und Consumenten stehen; soweit diese Classe von Geschäften nur handwerksmässig betrieben werde, sei dieselbe von den Handelsgeschäften ausgeschlossen. Ferner sei die Bezugnahme auf den Art. 10 nicht zutreffend, weil die dort bezeichneten Gewerbe entschieden zu den Handelsgewerben gehören und nur den daselbst aufgeführten speciellen Bestimmungen des H. G. B. nicht unterworfen seien. Endlich hänge die Frage, ob ein Gutsbesitzer als „Kaufmann“ anzusehen, nicht davon ab, ob derselbe sein Handelsgeschäft nur als landwirthschaftliches Nebengewerbe betreibe oder nicht; diese Frage sei vielmehr gegenwärtig lediglich nach den Bestimmungen des H. G. B., welches auf jenen Umstand kein Gewicht lege, zu beurtheilen, indem der Art. XIV des Einführungsgesetzes zur Concursordnung vom 8. Mai 1855

nur noch für die Anwendung der Bestimmungen der Concursordnung selbst Bedeutung habe (Art. 31 des preuss. Einführungsgesetzes zum H. G. B.). —

Inzwischen hat jedoch auch das preussische Ober-Tribunal in einem Erkenntnisse vom 15. Juli 1862 dem Ausdrücke „Anschaffung“ die obige weitere Bedeutung beigelegt und demgemäss eine „Anschaffung“ im Sinne des Art. 271 Nr. 1 auch da angenommen, wo kein Rechtsgeschäft, sondern Selbstproduction vorliegt. Es handelte sich um die Frage, ob der Betrieb einer Ziegelei und der Verkauf der angefertigten Ziegelsteine Seitens des Besitzers als Handelsgeschäft zu betrachten sei. In den Entscheidungsgründen heisst es:

„Unter der „anderweiten Anschaffung“ kann nicht nur der Erwerb von einem Dritten verstanden werden, so dass die Waaren schon einmal an den Verkäufer veräussert sein müssten. Vielmehr ergibt sich aus dem Gegensatze zwischen Kauf und anderweiter Anschaffung, aus der Bestimmung des Art. 272 Nr. 1, der nur die Bearbeitung und Verarbeitung beweglicher Sachen für Andere (die also diesen Andern selbst gehören können und nicht erst veräussert werden) betrifft, dass unter „anderweiter Anschaffung“ auch die Selbstproduction verstanden werden muss, die übrigens auch bei einer Ziegelei immer die vorherige Erwerbung von einem Dritten, sei es der ganzen Ziegelei und des zum Betriebe derselben erforderlichen Materials in dem Boden der Ziegelei überhaupt oder des einzelnen zum Betriebe erforderlichen Materials voraussetzt.“

Diese Ausführung ist indess bereits von dem Appellationsgerichts-Rath v. Kräwel zu Naumburg — in Gruchot's Beiträgen zur Erläuterung des preussischen Rechts, Jahrg. VII, S. 69, 70 — in überzeugender Weise widerlegt worden. Derselbe bemerkt nämlich gegen die drei von dem Ober-Tribunal geltend gemachten Gründe im Wesentlichen Folgendes:

Der Art. 271 des H. G. B. wolle nur wirkliche Rechtsgeschäfte, also Geschäfte, welche Rechte und Verbindlichkeiten erzeugen, als Handelsgeschäfte angesehen wissen. Die Selbstproduction sei aber überhaupt kein Rechtsgeschäft; sowenig wie der Getreidebau können das Graben der Ziegelerde, das Formen und Brennen der Steine als Rechtsgeschäfte gelten. Das H. G. B. stelle die „anderweite Anschaffung“ dem „Kauf“ von Waaren gleich und deute damit unverkennbar an, dass es sich hier nur um solche Anschaffungen handle, bei welchen von einem Andern vermöge eines Rechtsgeschäftes Waaren erworben werden. Der von dem Ober-Tribunal in den Worten „Kauf oder anderweite Anschaffung“ gefundene Gegensatz, welcher dem Kaufe gegenüber auf die Selbstproduction hinweisen solle, liege nicht vor; vielmehr seien unter „anderweiter Anschaffung“ alle diejenigen Rechtsgeschäfte begriffen, mittelst welcher, ebenso wie durch den Kauf, das Eigentum der Waaren erworben werden könne. — Wie ferner die Bestimmung des Art. 272 Nr. 1 für die Auslegung des Art. 271 Nr. 1 massgebend sein und namentlich die Annahme unterstützen solle, dass unter „anderweiter Anschaffung“ auch die Selbstproduction zu verstehen sei, lasse sich nicht absehen, zumal der Art. 271 die absoluten, der Art. 272 dagegen die relativen Handelsgeschäfte aufführe, und überdiess die im Art. 272 Nr. 1 erwähnte Uebernahme der Bearbeitung oder Verarbeitung beweglicher Sachen für Andere allemal ein Rechtsgeschäft, dagegen die in Rede

stehende Anfertigung von Ziegelsteinen für eigene Rechnung niemals ein Rechtsgeschäft sei. — Wenn endlich der frühere Erwerb einer Ziegelei ein Handelsgeschäft wäre, was er nach Art. 275 (»Verträge über unbewegliche Sachen sind keine Handelsgeschäfte«) nicht sei, so würde doch dieser frühere Erwerb der Ziegelei die erst in Folge desselben eintretende Selbstproduction in keiner Weise zu einem besonderen Handelsgeschäfte machen können.

Den vorstehenden Bemerkungen v. Kräwels stimmt auch Prof. Goldschmidt in seiner »Zeitschrift für das gesammte Handelsrecht« Bd. VI S. 551, bei.

(Fortsetzung folgt.)

### Zur Salinenfrage \*).

Unter obiger Aufschrift wird in Nr. 46 der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen unterm 16. November d. J. nebst einer Broschüre: »Ueber Bestimmung der Salzpreise« dem Leser eine im 5. Band der österr. Revue erschienene Abhandlung »über Salinen des Salzkammergutes« im Auszug vorgeführt.

Letztere ist es, welche zu einiger Beleuchtung und theilweiser Berichtigung auffordert, wobei wir uns aber, weil wir die österr. Revue selbst nicht zur Hand haben, auf obigen Auszug beschränken müssen.

Der anonyme Verfasser, augenscheinlich kein Fachmann, jedoch mit schätzenswerthen chemischen Kenntnissen reich ausgestattet, bezeichnet die Feuerungs-Einrichtung bei den Salinen des Salzkammergutes wegen vollkommener Rauchverzehrung als eine musterhafte.

Zur Bestätigung möge die Thatsache dienen, dass die von dieser Feuerung abfallende Asche, früher von den Seifensiedern der Umgebung sehr gesucht und gut bezahlt, jetzt wegen ihrem unbedeutenden Kali-Gehalt — nach unbefangener Analyse 2.6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> — höchstens noch zur Düngung verwendbar ist. Ob diess aber ein wirklicher Fortschritt oder — weil dadurch der Industrie ein werthvoller Artikel entzogen wird — in volkswirtschaftlicher Beziehung nicht vielmehr ein Rückschritt zu nennen sei, darüber mögen dem Leser Zweifel sich aufdrängen, wenn er die im weiteren Verlauf der Abhandlung über Verfeuerung von Braunkohle statt Holz entwickelten volkswirtschaftlichen Ansichten beherzigt.

Der Verfasser erkennt, dass die Sudsalz-Erzeugung viel complicirter ist, als sie sich beim ersten Anblick darstellt. Diese scheinbare Einfachheit mag Veranlassung gegeben haben, dass Laien nach oberflächlicher Beobachtung und vielleicht durch unrichtige Angaben von Unberufenen irregeleitet, sich berufen glaubten, über den Betrieb und seine Einrichtungen einen scharfen Tadel auszusprechen, und ihn selbst auf wenig schonende Weise in die Oeffentlichkeit zu bringen.

Der Verfasser beanständet, dass das bei hiesigen Salinen aus Bergsoole erzeugte Kochsalz nicht chemisch reines Chlornatrium, sondern eine Beimischung von Nebensalzen — nach bisherigen Analysen mit höchstens 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub> — enthalte.

\*) Eingekendet von der k. k. Salinen- und Forstdirection Gmunden mit Zuschrift ddo. 25. Nov. d. J. Z. 6374. Da diese erst nach Schluss der vorigen Nummer in unsere Hände kam, musste der Abdruck auf diese Nummer verschoben werden.

D. Red.

Die Anforderung eines chemisch reinen Productes durch fabrikmässige Salzerzeugung aus der mit Nebensalzen geschwängerten Bergsoole dürfte wohl zu den frommen Wünschen gerechnet werden, und diess jedem Praktiker bei der Erwägung einleuchten, dass es sich hier um eine Erzeugung von mehr als 1 Million Centner Sudsalz im Jahre auf 4 Salinen vertheilt, handelt, und dass die minutiöse Ausscheidung einer verhältnissmässig ganz unbedeutenden Beimengung, welche überdiess weder im Geschmack wahrnehmbar, noch der Gesundheit schädlich ist, bei einer so massenhaften Erzeugung nicht denkbar ist.

Indess der Verfasser glaubt auch die Veranlassung zu dieser Unreinheit in folgenden Umständen zu finden.

1) In der während der Siedung continuirlich neu zufließenden Soole, welche durch Auslaugung der salzführenden Gebirgsschichten gewonnen, eben nicht eine Lösung von reinem Chlornatrium, sondern mit mehreren Salzen gemengt ist.

Diess bedarf einer kleinen Berichtigung. Der Soolenzfluss wird nämlich nicht continuirlich während des ganzen Sudprocesses, sondern nur durch die Zeit des sogenannten Auspöhrens (Zuziehen und Ausfassen der Salzkristalle) eingelassen, durch die übrige Zeit der Verdampfung aber eingestellt. Ob und wie jedoch dieser Zufluss ohne Hemmung des Sudprocesses ganz entbehrlich werden soli, lässt der Verfasser unbeantwortet.

2) In der gleichmässigen Verarbeitung des minder reinen Vor- und Nachgangsalzes mit dem übrigen reinen Kochsalz, mit welchem es auch ohne Ausscheidung in den Handel gebracht werden soll.

Diese Angabe ist ganz unrichtig, das Vor- und Nachgangsalz ist schon nach seiner Consistenz gar nicht geeignet zur Verarbeitung in fest haltbare Stöcke, wie sie für den Verschleiss zur weiteren Verfrachtung gefordert werden; es wird deshalb grösstentheils gar nicht in Stöcke geformt, jedenfalls aber vom Verschleiss Salz ausgeschieden, zu Viehleck- oder Fabriksalz verwendet, und nur auf diese Art zu Nutzen gebracht.

3) In der Bildung von gegen früher dünneren Lagen von Pfannstein, wodurch mehr Unreinigkeit beim Salz bleiben müsse.

Diese Bemerkung beruht auf der ganz unrichtigen Voraussetzung, als ob früher dicke Krusten Pfannstein geflissentlich gebildet worden wären, während jetzt im Gegensatz auf die Bildung von dünnen Lagen gearbeitet würde. Jedem Fachmann sind die schädlichen Folgen einer dicken Pfannsteinbildung bekannt, welche nicht nur als schlechter Wärmeleiter die Sudausfälle bedeutend zurücksetzt, und durch Verbrennen der mit dieser Kruste belegten Pfanntheile häufige und kostspielige Pfannausbesserungen verursacht, sondern bei Ueberhandnehmen selbst eine gänzliche Hemmung des Sudprocesses mitten in seinem Gang herbeiführen kann. Jeder Fachmann wird daher das Unhaltbare der ersten Voraussetzung erkennen.

Allein auch die zweite ist nicht minder irrig; die dermalige Bildung von dünneren Lagen Pfannstein beruht durchaus nicht in einer Aenderung der Sudarbeit, sondern lediglich in einer geänderten Einrichtung.

Die früheren Sudpfannen waren nämlich aus einfachen und ober dem Feuer aus doppelten Eisenblechen, welche an den Ecken und Stößen 3 und 4fach über einander zu liegen kamen, schindelartig zusammengesetzt und mussten, um sie

wasserhältig zu machen, vor jeder Sudcampagne mit einem Kalkkitt überzogen, vor ihrer Füllung erwärmt, dann allmählig mit Soole übergossen und letztere nur langsam angelassen werden.

Schon dieser Vorgang, durch welchen über den Pfannboden eine feste Kruste künstlich gebildet wurde, sowie der Kalkgehalt der letzteren, welcher vorzüglich den schwefelsauren Salzen der Soole zur gypshältigen Pfannsteinbildung Gelegenheit bot, war die nächste Veranlassung zur Pfannsteinbildung in dicken Krusten, welche ungeachtet der thätigsten Gegenbemühung nicht beseitigt werden konnte.

Die seit mehr als 1 Decennium bei hiesigen Salinen neu hergestellten Sudpfannen bestehen aus einfachen Blechen mit Kesselnichtung, sie bedürfen daher zur Wasserhältigkeit keines nachtheiligen Kalküberzuges, sie können ohne Anstand vor ihrer Unterfeuerung mit kalter Soole rasch angelassen werden, und bieten deshalb bei dem dünnen unmittelbar von der Soole bespülten Boden zur Pfannsteinbildung wenig Gelegenheit. Durch diese Einrichtung hat sich die Salzerzeugung bei gleichem Brennstoffaufwand um mehr als  $\frac{1}{10}$  gesteigert.

Die weitere Pfannarbeit geht dabei, wie früher, vor sich, ohne dass der Pfannsteinbildung, wie der Verfasser meint, durch Rühren der Soole entgegengearbeitet würde, indem ein solches Rühren gar nie stattfindet, sondern vielmehr mit Ausnahme des oberwähnten Salzausziehens die Mutterlauge während des Abdampfens vollständig in Ruhe gelassen wird.

Aus dieser Darstellung möge zugleich der Verfasser die Beruhigung schöpfen, dass die frühere dicke Pfannsteinkruste nicht so sehr aus den Nebensalzen der Mutterlauge, sondern zum grössten Theil aus der durch den Kalkkitt künstlich eingebrachten Verunreinigung entstanden war. Die Zumuthung aber, Behufs grösserer Reinheit des Sudproductes die Pfannsteinbildung künstlich zu befördern, wäre dem Verlangen gleich zu stellen, bei dem Brand eines Hauses das Begiessen mit Wasser einzubieten, damit dadurch nicht das Gemäuer oder das darin befindliche Geräthe Schaden leide!

4) In der Wiederbenützung der aus der früheren Sudcampagne abgelassenen Mutterlauge.

Dieser Tadel würde seine Berechtigung haben, wenn obige Wiederbenützung unbeschränkt erfolgen, wenn sie nicht durch die Bestimmung begränzt würde, dass die Mutterlauge bei zunehmender Unreinheit unbenützt angelassen werde.

Um sich übrigens einen Begriff von den Quantitäten zu bilden, um welche es sich hier handelt, und auch die ökonomische Seite zu beleuchten, möge bemerkt werden, dass alle hiesigen Sudpfannen zusammen bei regelmässiger Füllung einen Raum von 28500 Cubikfuss halten, welche, der Cubikfuss Soole zu dem billigsten Hallstätter Gesteinungspreis von runden 2 kr. berechnet, einen Werth von 570 fl. oder für das ganze Jahr mit durchschnittlich 22 Sudcampagnen einen Werth von 13110 fl. vorstellen, wovon durch unbenutzte Auslassung der ganzen Mutterlauge, gegen die gegenwärtige Nichtbenützung von ungefähr  $\frac{1}{3}$ , dem Betriebe eine Einbusse von mehr als 8000 fl. zugehen würde.

Nach dieser Darstellung zeigen sich die vom Verfasser gemachten Andeutungen für höhere Rafinirung des Fabri-

cates als praktisch unausführbar, oder mit unverhältnissmässigen Geldopfern verbunden.

Als Ersatz für diese vom Verfasser selbst anerkannten Mehrauslagen schlägt er Verbesserungen in der Manipulation vor, welche theils auf Verwerthung der Nebenproducte: Holzasche, Pfannstein, Mutterlauge, theils auf Ersetzung des kostbaren Holzes durch einen werthloseren Brennstoff sich beziehen.

Ueber den Werth der gegenwärtig bei hiesiger Pfannfeuerung abfallenden Holzasche ist sich bereits oben am Eingang ausgesprochen worden. Der Pfannstein ist ohnehin schon seit lange zu einem gegen das Kochsalz ermässigten Preis in Verschleiss gelegt, soweit er für selben bei der dermaligen Betriebseinrichtung zu Gebote steht.

In wieferne und unter welchen Bedingungen aber die in volkwirtschaftlicher Beziehung gewiss höchst wünschenswerthe Verwerthung der sonstigen Nebenproducte durch die Privat-Industrie mit dem Bestand des Monopols vereinbarlich sei, muss dem Ermessen der Finanzleitung anheimgestellt werden.

Rücksichtlich des Brennstoffes wird der Verwendung der Traunthaler Braunkohlen, insbesondere für die am meisten Holz consumirende Saline Ebensee unbedingt das Wort geredet, mit der nach unserer Ansicht wohl gewagten Behauptung, dass diese Substitution vom höheren Standpunkte der Nationalökonomie aus jedenfalls — wenn auch mit pecuniärem Nachtheil — geboten sei.

Vorausgesetzt, dass der Preis einer Waare nach dem Verhältnisse des Angebotes zur Nachfrage, und letztere nach dem Grade ihrer relativen Verwendbarkeit sich richte, reicht unsere Fassungskraft nicht hin, die Verwendung eines höherem Preis stehenden Artikels für einen billigeren Stoff vom Standpunkte der Nationalökonomie zu rechtfertigen — selbst abgesehen von dem Ausfall in der ökonomischen Werksgebarung.

Indessen wird gegen eine solche Werthsberechnung die Einwendung vorgebracht, dass der wahre Werth des Holzes im Salzkammergut erst dann festgestellt werden könne, wenn dasselbe nicht lediglich mehr für die Salzerzeugung reservirt bleibe, sondern ein Absatz für dasselbe in Form von Brenn und Bauholz auf dem Weg des Exports auf der Traun und Westbahn eröffnet sein werde.

Allein dieser Einwendung liegt eine unrichtige Voraussetzung zum Grunde, denn der Holzhandel aus dem Salzkammergut ist schon seit mehreren Jahren freigegeben. Beweis dafür sind die nicht unbedeutenden Holzausfuhren auf der Traun und Westbahn, und die alljährlich stattfindenden Versteigerungen von immerhin beträchtlichen Quantitäten Brenn-, Bau- und Nutzholz durch das k. k. Forstärar im Salzkammergut.

Dem zu Folge sind die hiesigen Holzverschleisspreise nicht, wie unterstellt wird, als willkürliche Ansätze, sondern als wirkliche Marktpreise anzusehen.

Anlässlich einer ämtlichen Verhandlung über diesen Gegenstand wurde im vorigen Jahr die Nachweisung geliefert, dass auf Grundlage der günstigsten Ausschläge für Braunkohlenfeuerung bei den mehrjährigen Versuchen in Ebensee mit 23·15 Centner auf 1 Wr. Klaffer weichen Holz mit 36“ Scheitlänge, die dermaligen Braunkohlenpreise im Vergleich zu den Holzpreisen um mindestens  $\frac{1}{3}$  zu hoch sich stellen, wobei noch die für nothwendige Umstellung der Pfannöfen, Salzdörren und anderen Einrichtungen er-

forderlichen, sehr beträchtlichen Auslagen gar nicht in Anschlag gebracht sind.

Selbst wenn das in der Abhandlung als Resultat der Untersuchungen in der k. k. geologischen Reichsanstalt angeführte Aequivalent von 15 Ctr. auf eine Wr. Klafter weichen Holz mit 30zölligen Scheitern in Berechnung genommen werden wollte, so kommt dasselbe auf eine hiesige Holzklafter mit 36" Länge übertragen, einem Aequivalent von 19·2 Ctr. gleich, welches beim Vergleich der beiderseitigen Preise noch immer eine Einbusse von 1 fl. 68 kr. für jede Sudholzklafter oder mit 24<sup>0</sup>/<sub>10</sub> beim Betrieb der Kohlenfeuerung herausstellen würde.

Die Nachschrift, welche die Mittheilung der besprochenen Abhandlung abschliesst, beginnt mit einem Vorwurf, welcher um so tiefer zu bedauern ist, als er gegen einen ganzen Stand u. zw. wenn wir nicht irren, von einem Fachgenossen ausgeht; er muss um so mehr befremden, als bisher von der Redaction dieser Zeitschrift in gemessenster Haltung stets jede Persönlichkeit sorgsam fern gehalten worden ist\*). Wir wollen auf diesem Feld, obschon Anlass und Stoff dazu vorhanden wäre, nicht folgen, und uns lieber dahin wenden, wo für die Braunkohlenfeuerung vom höheren Standpunkte der Volks- und Staatswirthschaft aus, neuerdings eine Lanze gebrochen, und diese Bevorzugung damit begründet wird, dass bis nun die Preise des eigenen Holzes für die Saline willkürlich gestellt seien. Oben wurde jedoch schon dargethan, dass die hiesigen Holzverschleisspreise, zu welchen auch die Saline jede Klafter Holz ohne einen Nachlass, an das Forstärar bezahlt und in Rechnung bringt, keine willkürlichen, sondern wirkliche Marktpreise sind.

Obschon wir ferner die volkswirtschaftliche Seite dieser Frage nur mit Scheu berühren, so wagen wir doch unsere Anhicht dahin auszusprechen, dass in dieser Rücksicht die unbedingte Bevorzugung der Braunkohlen bei den Salinen nur dann allenfalls zu rechtfertigen wäre, wenn unter die Pfannen lauter Bau-, Werk- und sonstiges

\*) Allerdings! Auch diessmal bin ich diesem Principe treu geblieben und habe darum, um selbst den Schein einer »Persönlichkeit« zu vermeiden, in dem mir verübelten Passus ein ganz allgemeine Ausdrucksweise gewählt. Was aber bleibt einem Fachschriftsteller übrig, wenn die allgemeine Fassung einer obendrein entschuldigenden Bemerkung über thatsächliche aus Fehlern vergangener Zeiten herstammende Mängel als »Standesbeleidigung« gerügt wird, während die gelindeste Specialisirung als Persönlichkeit dargestellt werden würde? Soll man denn gegen seine Ueberzeugung Alles und Jedes nur vortrefflich finden dürfen in dieser allervortrefflichsten sublunaren Welt? Ohne Unbescheidenheit darf ich von mir sagen, dass kaum Jemand in den letzten 20 Jahren öfter und kräftiger für die Ehre und die Interessen des Bergbaues und seiner Genossen aufgetreten ist, als ich, und als vor einem Jahre im Reichsrath die bekannten Vorwürfe gegen das Salinenwesen ohne irgend einen Widerspruch ausgesprochen wurden, war ich derjenige, der zuerst den Muth fand, die technischen Fortschritte dieses Zweiges bei uns selbst gegen die erste Körperschaft des Reiches, gegen hochachtbare persönliche Freunde in derselben zu vertheidigen!! Die Insinuation einer Gegnerschaft gegen meinen Stand muss ich daher als unverdient auf das Entschiedenste zurückweisen. — Uebrigens beweist obige Entgegnung besser, als meine verdächtigen Bemerkungen es vermöchten, dass ich mit denselben nicht so ganz Unrecht hatte, und ich behalte mir weitere Entwicklungen meiner Ansicht vor. Hier habe ich es bloss mit der Abwehr eines gegen mich gerichteten »persönlichen Ausfalles« zu thun, und lasse den Inhalt des Schriftstückes vorderhand unberührt. Hingegenau.

Nutzholz verfeuert würde. Allein diess ist nicht der Fall; schon in den Holzschlägen wird das zu obigen Zwecken brauchbare und nach der Lage in der nöthigen Form bringbare Holz ausgetrennt, und insoweit es nicht zu ämtl. Zwecken benöthigt wird, durch Verkauf vortheilhaft verwerthet. Hieraus folgt, dass zur Pfannfeuerung bloss das zu Brennholz taugliche Holz genommen wird, welches daher ebensowenig als Fossilkohlen zu Werkholz verwendbar ist.

Ob nun unter diesen Verhältnissen und bei dem oben nachgewiesenen beträchtlichen Preisunterschiede, welcher mit einem jährlichen Holzverbrauche von beinahe 20/m. Wr. Klafter beim Sudwerk Ebensee allein eine sehr namhafte Einbusse für die Saline bei der Feuerung mit Braunkohlen in Aussicht stellt, dennoch letzterer lediglich aus dem höheren Standpunkte der Volkswirtschaft der Vorzug gegeben werden soll, glauben wir, ohne desshalb auf nationalökonomische Studien Anspruch zu machen, mit Ruhe dem einsichtigen Urtheile eines jeden Unbefangenen überlassen zu können.

### Ein Beitrag zur geognostisch-montanistischen Kenntniss des Szamosthales in Siebenbürgen.

Von Herrn P. J. Kremnitzky.

Als ich im Monat September d. J. das Erzgebirg Siebenbürgens und vorzüglich das Offenbányer Werk bereiste, wurde mir durch die aufopfernde, freundliche Mitwirkung des Herrn Grafen Eszterházy Kálmán und Baron Huszár János die angenehme Gelegenheit geboten, auch die Gegend der Hideg und Meleg Szamos bei Gyalu, als auch das Járathal zu bereisen.

Vom Ursprung der beiden Aranyos, der beiden Szamos und des wasserreichen Járabaches findet man in den Thälern und Schluchten Bruchstücke von denjenigen Felsarten, welche die Thäler umgebenden Berge zusammensetzen. So findet man in dem Aranyoser-Thal in der Nähe der Bihar-Gebirge Porphyry, Syenit, weniger Granit und Gneis, weiter abwärts vermindern sich besonders die Porphyrgeschiebe, anstatt ihnen treten aber bedeutende Geschiebe der festen, grobkörnigen Grauwacke und Granite auf, die sich ziemlich wohlhalten bis in die Ebene bei Torda zahlreich vorfinden. Die zwei Schwesterthäler der Szamos und des Járabaches weisen in Betreff der Grösse und Entstehung der Geschiebe ein ähnliches Verhältniss auf, mit dem Unterschiede, dass hier anstatt der Grauwacke die aus den Schiefergebirgen rückgebliebenen Quarze nebst Granit und Gneis die bedeutenderen Geschiebe ausmachen.

Die Geschiebe des Alluviums liegen unter einander theils durch einen röthlichbraunen, theils durch einen weisslichblauen mit Glimmer inprägnirten Letten eingehüllt. Hier findet man das Waschgold als Ueberrest von den zerstörten Erzlagern und Gängen in grösseren (Nussgrösse), kleineren, abgerundeten, blättrigen und linsenförmigen Körnern, ausser dem Gold findet man zahlreiche Geröllstücke von Silber, Kupfer, Blei und Eisenerze, die schon den ersten Beweis von den vorhandenen Erzgängen und Lagern in dem angränzenden Gebirge liefern. Nach meiner angestellten Beobachtung gewinnt ein Goldwäscher an der Aranyos im Durchschnitt täglich um 50 bis 70 kr. Wasch-

gold. Die Wäscherei ist hier noch in ihrem primitiven Zustand, und man könnte vielleicht mit einer gut construirten Separationsmaschine günstigere Resultate erlangen; nur muss ich noch erwähnen, dass das Waschgold sehr zerstreut vorkommt, und die Transportirung einer complicirten Einrichtung sich nicht lohnen würde.

Ober dem Zusammenfluss der hideg und meleg Szamos bei dem Dorfe Hideg Szamos endet die Triasformation mit Jurakalk an dem hier weiter herrschenden Glimmerschiefergestein, der auch hier wie sonst aus rhomboëdrischem Quarz und hemiprismatischem Talkglimmer besteht. Auch hier übergeht der Glimmerschiefer, je nachdem die Individuen der Bestandtheile vorwalten, oder sich zu denselben Individuen auch eines anderen Minerals beimengen, als z. B.: bei Piatra tejete, Strimba, Lesu, Pareu Kapritzi, Receto bei dem Dorfe Magura in Granit, Granulit und Gneis, durch Beigesellung des Feldspathes. In Thonschiefer in der Schlucht Văleszăke, Kisskapus, Egerbegy Fenés, Lapistya u. s. w., wo die Quarz- und Glimmerindividuen so innig vermenget erscheinen, dass man ersteren nicht mehr deutlich erkennen kann. In dem Hornblendeschiefer wie in der Schlucht Pareu Koszturic, vorne in hideg und meleg Szamoser Thal, am Bache Aranyos oberhalb dem Dorfe Sz. Lászlo, im Járathal u. s. w., wo sich der hemiprismatische Augitspath einfindet, in diesem Gestein findet man in grosser Menge ausser dem Augitspath krystallisirten Calcit und Spatheisenstein, letzteren in aggregattem Zustand. Herr Reichsgeolog Dr. Stache nennt dieses Gestein Amphibolschiefer, hier wird derselbe zum Unterschied Grünsteinschiefer genannt. Die äussere Form dieses Gesteines hat sehr viel Aehnlichkeit mit den Eruptiv-Gesteinen. Ferner übergeht hier der Glimmerschiefer in den Talk und chloritischen Schiefer, wo der hemiprismatische Talkglimmer mit den prismatischen umgetauscht erscheint, und der Quarz sich ausscheidet. Dieses Gestein ist hier das erzführende Gestein, und behauptet durch die ganze Glimmerschieferzone eine Mächtigkeit von 3—4000<sup>u</sup> und ein constantes Auftreten. Dieser chloritische Schiefer wird am Hangenden von dem bezeichneten Hornblendeschiefer und am Liegenden von Gneis (bei Piatra tejete) begränzt, besonders deutlich ist diese regelmässige Lagerung in den hideg, meleg Szamoser und Járaerthal zu sehen, und leitet die Aufmerksamkeit eines jeden praktischen Bergmanns um so mehr auf sich, da durch diese charakteristische Lagerung die Ausrichtung der Erzlager wesentlich erleichtert wird, wie man diess auch in den parallelen Seitenthälern wirklich findet. —

Von den zufälligen Gemengtheilen finden wir in diesen Glimmerschiefer und Varietäten, Eisengranaten in verschiedener Grösse, bei Szelesova häufig bis faustgross, in hideg, meleg Szamos und Járathal minder ausgezeichnet, jedoch sehr verbreitet. Den Titthanspath\*) in den grösseren Quarzparthien, den Magnetkies, ferner als Efflorescenz findet man sehr häufig eisen- und magnesiahaltige Salze, besonders ausgezeichnet in Járathal vis á vis von der Brettmühle des Herrn Baron v. Bornemisza.

Das Streichen des Glimmerschiefers behält in dem bezeichneten Gebiete mit wenigen Ausnahmen die Richtung von Südwest nach Nordost, und nach dieser Weltge-

gend streichen auch alle übrigen hier vorfindigen Felsarten von schiefriger Structur.

Diese fast unverritzten Gebirge sind in Bezug der Erzführung ihren Collegen bei Abrudbánya, Verespatak und Offenbánya ebenbürtig und verdienen die grösste Beachtung, wesshalb ich mir erlaube meine angestellten Beobachtungen mitzutheilen.

Schon in den Jahren 1744, 1837, 1842 wurde durch die Offenbányer k. k. Bergverwaltung, und zuletzt im Jahre 1845 durch den k. k. Provincial-Markscheider Herrn von Nemes in einem umfangreichen Bericht von der Erzführung dieser Gegend Erwähnung gethan und zu einer Verschürfung beantragt. Erst im Jahre 1847 wurde eine bis zu Tag stehende, Freigold, Fahlerz, Bleiglanz und goldhaltige Kiese führende Erzlagerstätte durch Private in Abbau genommen. Trotz der primitivsten Aufbereitungs-Einrichtung liefert diese Grube 25—30% an Reinertrag. Durch zeitgemässe Aufbereitungsvorrichtungen könnte bequem der Ertrag auf das Doppelte erhöht werden. —

Die in dem chloritischen Schiefer bis jetzt bekannten vier parallelen Erzlager bestehen aus einem weniger festen Quarz von violett und gelblich weisser Farbe, der selbst im Bruch von dem graulichweissen, zum Glimmerschiefer gehörenden Quarz einen bedeutenden Unterschied zeigt, ausser diesem Quarz kommt auch ein glimmerreicher und quarzarmer Kalk auf den Lagerstätten, jedoch nur periodisch vor. Die Mächtigkeit dieser Erzlager variirt zwischen 1' und 2<sup>o</sup> und führt derbe und krystallisirte Fahlerze (Tetraëdit), goldhaltige, Strahl-, Spur- und Leberkiese, blättrig und drahtförmig Freigold, Bleiglanz, Kupferkiese (letztere besonders dort vorwaltend, wo die Lagerstätte auch aus Kalkausfüllung besteht). Antimonglanz und Magnet-eisenkiese.

Die bis jetzt durch Schurarbeit 6000<sup>u</sup> dem Streichen nach ausgerichteten 4 Erzlagerstätten geben aus den verschiedenen zu Tag stehenden Ausbeissen 5—10% Schliche, deren Metallhalt pr. Ctr. durch wiederholte Proben auf 100 Denär im Gold, 5 Loth im Silber, 2—5 Pf. im Kupfer sich ergeben hat (auf Blei und Antimon wurde noch nicht probirt).

Diese 2 bis 3 Stunden von Klausenburg entfernten Erzlagerstätten werden in kurzer Zeit die Gründung von sehr ergiebigen Werken veranlassen, und den allbekannten Ruf der siebenbürger Erzgebirge auch auf diesem bis jetzt unverritzten Theil erlangen. Diese für das Land und Bevölkerung wohlthätige Entdeckung wurde bis jetzt mit Aufopferung auf Kosten und Anordnung des Herrn Grafen Eszterházy Kalman und des Baron Huszár Janos eingeleitet. Das unter dem Schutznamen Jakobi-Grube wird nebst 72 Pochschüsser von einer aus Verespataker und Klausenburger Privaten bestehenden Gewerkschaft mit sehr gutem Erfolg betrieben, obwohl, wie schon gesagt, ihre Aufbereitungsmethode in dem primitivsten Zustande sich befindet. Ferner hat sich noch eine Gewerkschaft unter der Anleitung des Herrn Rechnungsrathes von Pos creirt und 3 hoffnungsvolle Schurfbaue unternommen.

Zu dem schwereren Emporkommen der hiesigen Bergwerke tragen sehr viel die grosse Entfernung von einer Schmelzhütte und die sehr hochberechneten k. k. Hütten-einlöungskosten bei.

Klausenburg, am 25. October 1863.

\*) So steht deutlich im Manuscript. Was der Verfasser darunter versteht ist uns nicht klar. Vielleicht ein Schreibfehler, für »Triphanspath (Prchnit? Spodumen?)?«

## Notizen.

**Reicher Silber-Anbruch am Grüner-Gang in Schemnitz.** Wir erhielten nach Schluss der vorigen Nummer nachstehende kurze Notiz über einen neuen Silberanbruch: „Im Monate September l. J. wurde am Grüner-Gang am tiefsten Laufe, 34 Klafter oberhalb der Kaiser Joseph II. Erbstollensohle, ein sehr reicher Erzadel angefahren. Vom östlichen Hauptfeldorte und einem nachfolgenden Wettertäufel wurden im Monate October 1115 Münz-Pfund göldisch Silber gewonnen; der Adel hält fortwährend an. R.« Der Grüner-Gang, welcher diese schönen Anbrüche beleuchtete liess, ist schon seit einigen Jahren als ein sehr »höflicher« in guten Ruf gekommen und der unserem Fache zu früh entrissene verewigte Ministerial-Rath v. Russegger hat der Aufschliessung dieses Ganges sowohl in der nordöstlichen Erstreckung als in der Teufe energische Aufmerksamkeit zugewendet. (Vergleiche Bergrath Faller's bergmännisch geschichtl. Darstellung des Kaiser Joseph II. Erbstollens im bergakademischen b. u. h. Jahrbuch VIII. Band 1859, S. 7.) Eben daselbst drückt Faller die Hoffnung aus, dass jene Aufschlussbaue, »noch mehr aber die zu erschliessende Teufe noch sehr ergiebige Anbrüche versprechen.« Diese Vorhersagung ist nun erfüllt und beweist, dass eben nicht alles bloss Glück und Zufall sei, was im Erzbergbaue oft als solches angesehen werden will. Wolle unser hochgeehrter Freund B. R. F. aller, welcher uns schon mehrmals mit Nachrichten über den Grüner-Gang erfreut hat, \*) auch diesen neuesten Erfolg des Schemnitzer Bergbaues zum Gegenstande einer ausführlicheren Mittheilung machen!

O. H.

**Der ausserordentliche Gewerkentag der Csik-Sz.-Domonkoser Gewerkschaft** wird am 29. December d. J. Vormittags um 9 Uhr in Kronstadt (im Gewerbe-Vereinslocale) abgehalten, in welchem folgende Gegenstände zur Berathung kommen: 1. Allgemeiner Bericht über die Betriebs- und Finanzverhältnisse. 2. Antrag auf einige durch das Gesetz gebotene Modificationen bezüglich der Ausführung des zweiten Theiles des am Gewerkentag dd. 10ten März d. J. gefassten Zubussbeschlusses. 3. Berathung über die Besetzung der durch den Tod des Herrn Voss vacanten Directorstelle.

## Administratives.

### Erledigungen.

Die Hüttenmeistersstelle bei der Felsöbányaer Werksverwaltung in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., 12 Wr. Klaftern Holztes á 2 fl. 62 $\frac{1}{10}$  kr. pr. Klafter, Naturalwohnung sammt Garten und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere

\*) So z. B. in dieser Zeitschrift J. 1860, Nr. 24, S. 149, und J. 1861, Nr. 1, S. 5. Besonders verweisen wir auf den Ersteren als eine Nachricht über die neuen Aufschlussarbeiten am Grüner-Gange. — Der Monat September hat schon einmal in diesem Decennium durch ein ähnliches Ereigniss sich bemerkbar gemacht, nämlich 1854 durch einen reichen Anbruch am Theresia-Gange in Schemnitz, dessen erste Probe 120 Loth Silber im Ceutner gab!

unter Nachweisung der Kenntnisse im Kupferhütten- und Kupferhammerwesen, binnen vier Wochen bei der Bergdirection in Nagybánya einzubringen.

Eine Controlorsstelle bei der Berg- und Hüttenverwaltung zu Franzenthal in Böhmen in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 547 fl. 5 kr., 8 Fass Bier, bewerthet mit 50 fl. 40 kr., 9 $\frac{1}{4}$  n. ö. Klafter weiches Scheitholz mit 18 fl. 90 kr., 6 Metzen Wiesen mit 12 fl. 60 kr., 1 Metzen Acker mit 1 fl. kr., freier Wohnung und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage — eventuell eine Controlorsstelle bei den Zbirower Eisenwerken in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte von 494 fl. 55. kr. und den obigen Emolumenten, bewerthet mit 82 fl. 95 kr., freier Wohnung und Cautionspflicht. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntniss des Eisenhüttenbetriebes, des montanistischen Rechnungswesens und beider Landessprachen, dann der Conceptsfähigkeit, binnen sechs Wochen bei der provisorischen Domänen-Direction in Pöföram einzubringen.

### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist die Stelle eines Werksarztes bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Ronaszék, eventuell bei einem anderen unterstehenden Amte in der Marmarosch in der X. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 450 Gulden und dem Vorrückungsrechte in die höhere Gehaltsstufe von 500 fl. ö. W., einer Dienstwohnung und in deren Ermanglung einem Quartiergehalte von 10% der Besoldung, dann an Deputaten 12 n. ö. Klafter Brennholz, welche zur Einbeziehung in die Pension nicht geeignet sind, nebst 150 Pfd. Steinsalz und bis zur Eröffnung der Szigeth-Naményer Eisenbahn 24 Metzen Weizen aus dem Aerarial-Schüttkasten gegen Vergütung des vollen Gestehtungspreises, endlich das Natural-Deputat für ein Dienstpferd, bestehend aus 50 Metzen Hafer, 50 Ctr. Heu und einer Geldzulage von 120 fl. ö. W.

Bewerber um diese Stelle, eventuell um eine andere Arztenstelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der zurückgelegten Studien und etwaigen Verdienste und unter Angabe ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis längstens 15. Jänner 1864 einzubringen, wobei bemerkt wird, dass Doctoren der Medicin und Chirurgie vor anderen Bewerbern der Vorzug gegeben wird.

Marmaros Szigeth, am 25. November 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Szigeth Marmarosch.

### Offene Correspondenz der Expedition.

Löbliche Berg- und Hüttenwerks-Verwaltung der von Manz'schen Vergleichsmasse in Jakoben. Den gesandten Pränumerationsbetrag auf unsere Zeitschrift haben wir Ihnen für das I. Quartal 1864 vorgemerkt, da wir vom 1. December ab dieselbe nicht liefern können.

Mit der heutigen Nummer wird für die Jahres-Pränumeranten unserer Zeitschrift das von Seite des hohen k. k. Finanzministeriums bestimmte Beilageheft „Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen“ Jahrgang 1862 (zusammengestellt unter Leitung des Herrn Sectionsrathes Rittinger) sammt dem dazu gehörigen Atlas von Zeichnungen ausgegeben, wird jedoch seines grossen Umfanges wegen den k. k. Behörden ämtlich, und jenen Abnehmern, die die Zeitschrift mit der Post erhalten, in einem separaten Packet verpackt zugestellt werden.

Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumerations für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Ueber die Eintragung in die Handelsregister bei Berg- und Hüttenwerken. (Forts. u. Schluss.) — Aufstellung der Grundsätze, welche bei Festsetzung der Gedinge massgebend sind. — Cicero pro domo. — Literatur. — Administratives.

## Ueber die Eintragung in die Handelsregister bei Berg- und Hüttenwerken.

Von **H. Brassert**, k. preuss. Oberbergrath in Bonn.

(Fortsetzung und Schluss.)

Ausserdem wird aber die Ansicht, dass unter der „anderweitigen Anschaffung“ im Art. 271 Nr. 1 nur der Erwerb mittelst eines Rechtsgeschäftes und nicht auch die Selbstproduction, also eine kein Rechtsgeschäft darstellende Handlung, zu verstehen sei, wesentlich durch die Materialien zum H. G. B. unterstützt. Bereits der preussische Entwurf enthielt im Art. 2 die Bestimmung:

„Als ein Kaufmann ist anzusehen: 1 Wer gewerbmässig bewegliche Sachen kauft oder in anderer Weise anschafft oder mietet und dieselben, es sei in Natur oder verarbeitet, weiter veräussert oder vermietet.“

Hiezu gaben die Motive folgende Erläuterung:

„Es ist nicht nothwendig, dass der Kaufmann die beweglichen Sachen, welche er weiter veräussert, gerade durch Kauf erworben habe; der Erwerb kann vielmehr auch durch Tausch oder andere Verträge vermittelt worden sein. Deshalb ist der allgemeine Ausdruck „oder in anderer Weise anschafft“ gewählt worden. Dagegen ist erforderlich, dass der Kaufmann die beweglichen Sachen (Waaren) angeschafft und nicht selbst erzeugt habe. Ein Gutsbesitzer, welcher selbstgebautes Korn oder Spiritus, den er aus selbstgezogenen Früchten gewonnen hat, veräussert, wird dadurch noch nicht zu einem Kaufmann.“

Vorstehende Bestimmung des preussischen Entwurfs ist hiernächst in den Art. 271 des H. G. B. nur mit der Abänderung übergangen, dass die Miethe und Weitervermietung ausgeschlossen und nicht der Begriff des Kaufmanns, sondern derjenige gewisser Handelsgeschäfte mittelst jener Bestimmung definiert worden ist. Im Uebrigen hat aber der in den obigen Motiven erläuterte Sinn des Wortes „anschaffen“ bei den späteren Berathungen zu keinerlei Erinnerungen Anlass gegeben, so dass füglich anzunehmen ist, dass auch die Redactoren des H. G. B. dem Ausdrucke dieselbe Bedeutung haben beilegen wollen, und zwar um so mehr, als es dem gewöhnlichen Sprachgebrauche zuwider ist, unter „Anschaffung“ auch die eigene Herstel-

lung zu begreifen und demnach von einer Anschaffung durch eigene Herstellung zu reden.

Kann nach Vorstehendem unter „Anschaffung“ nur der Erwerb von einem Dritten mittelst eines Rechtsgeschäftes verstanden werden, so ist hiermit die Anwendbarkeit des Art. 271 Nr. 1 auf den Bergwerksbetrieb und die Einreihung des Letzteren unter die Handelsgeschäfte ausgeschlossen.

Dieser Auffassung entsprechend und daher abweichend von der schon oben erwähnten Praxis einzelner preussischer Gerichte ist ebenfalls von einem preussischen Gerichtshofe in einem neueren Falle entschieden worden, dass eine Bergbau-Aktiengesellschaft, deren statutenmässiger Zweck in der Verwerthung der aus ihren Bergwerken geförderten Steinkohlen und Eisenerze, in der Bereitung von Coaks, sowie in der Erwerbung und Construction alles zur Erreichung dieses Zweckes Erforderlichen besteht, nicht als Handelsgesellschaft anzusehen und deshalb nicht in das Handelsregister einzutragen sei.

Hiermit stimmen auch mehrere Entscheidungen aus dem Königreiche Sachsen überein. Nach einer Entscheidung des Appellationsgerichts zu Leipzig vom 4. März 1864 ist der Betreiber eines Steinbruchs oder Kalkwerks als solcher nicht Kaufmann, weil die Veräusserung selbst erzeugter Producte, möge dieselbe in Natur oder nach einer Bearbeitung oder Verarbeitung erfolgen, im Art. 271 ff. nicht unter den Handelsgeschäften mit aufgeführt sei und insbesondere der Art. 272 Nr. 1 nur den Fall voraussetze, dass Jemand das ihm von einem Anderen zu die- dem Behufe übergebene Material bearbeite oder verarbeite (Protokolle der Nürnberger Conferenz S. 530, 531; Anlage Nr. 2 S. 1291 ff. 1264).

Ebenso hat das k. sächsische Justizministerium am 8. August 1862 unter Hinweis auf jene Protokolle S. 517, 1292 vergl. mit S. 1274, entschieden, dass eine Gesellschaft, welche den Erwerb und Betrieb von Serpentin-steinbrüchen bezwecke, nicht als Handelsgesellschaft anzusehen sei, indem es in dieser Beziehung nicht darauf ankomme, dass der Betrieb eines solchen Etablissements kaufmännisch, d. h. in kaufmännischen Formen geführt werde.

Ausserdem liegt eine Verfügung des genannten Justizministeriums vom 24. März 1862 vor, in welcher die Frage speciell in Bezug auf den Steinkohlenbergbau und Steinkohlenhandel entschieden ist. Dass es sich hierbei zunächst nur um den bekanntlich nicht regalen sächsischen Kohlenbergbau gehandelt hat, schliesst die Anwendbarkeit mehrerer der entwickelten Gründe auch auf den Regalbergbau nicht aus.

„Man geräth — heisst es in der Verfügung — unfehlbar auf ein unbegrenztes Gebiet der Willkür, wenn man sich bei der Beantwortung der Frage, welche Gewerbsniederlassungen als Handelsniederlassungen zu betrachten und daher in das Handelsregister einzutragen seien, nicht strenge an die Worte des H. G. B. hält. Nun bezeichnet aber Art. 271 nur den Einkauf oder die sonstige Anschaffung beweglicher Sachen als ein Handelsgeschäft, und man hat alle Ursache, anzunehmen, dass der Begriff der beweglichen Sachen hier in seiner natürlichen Bedeutung genommen sei. Steinkohlen werden aber erst durch den Abbau zu beweglichen Sachen. Vorher sind sie Bestandtheile des Grund und Bodens, welche die physische und daher auch die rechtliche Eigenschaft desselben theilen, und es kann daher die Eingehung eines Steinkohlenabbauungsvertrages, mit anderen Worten, der Ankauf des unter einem Grundstücke befindlichen Kohlenlagers, abgesehen davon, dass sich derselbe bisweilen sogar als eine blosser *emptio spei* darstellen wird, unmöglich als ein Einkauf oder eine Anschaffung beweglicher Sachen betrachtet werden. Auch hat sich ein allgemein gefühltes Bedürfniss, Steinkohlenbergwerke, selbst wenn sie auf nur zu diesem Zwecke ermietheten oder erkauften Grundstücken betrieben werden, als Handelsniederlassungen in das Handelsregister einzutragen, nicht kund gegeben, vielmehr liegt dem Justizministerium so eben von Seiten eines Steinkohlenbau-Actienvereins eine Protestation und Beschwerde gegen solche Eintragung vor. — Wie nun aber ein Kohlenhändler dadurch, dass er ein eigenes Kohlenbergwerk besitzt und die Producte desselben mit für seinen Handel verwendet, nicht aufhört, ein Kaufmann zu sein, so wird anderseits ein Steinkohlenwerksbesitzer, der neben dem Betriebe dieses Werkes auch einen Handel mit fremden Kohlen treibt, hierdurch allerdings ein Kaufmann werden. Allein es genügt nur nicht, ihn zu einem solchen zu machen, dass er in einzelnen Fällen aushilfsweise seine Kunden mit fremden Kohlen, zumal wenn er dieselben für eigene ausgibt, bedient, denn der hierzu nöthige Einkauf von Kohlen würde nicht als ein „gewerbemässiger“ betrachtet werden können, wie er nach den Art. 270 und 271 zum Begriffe eines Kaufmanns erforderlich ist. Bei demjenigen, welcher schon aus anderen Gründen Kaufmann ist, wird allerdings nach Art. 273 jedes Geschäft, welches zum Betriebe seines Handelsgewerbes gehört, zum Handelsgeschäft; nicht aber macht jedes einzelne Handelsgeschäft den Fabrikanten oder Produzenten zum Kaufmann. Vielmehr wird es darauf ankommen, ob der Steinkohlenwerksbesitzer neben dem Lager seines Werkes noch ein beständiges Lager fremder Kohlen hält. Solchenfalls würde allerdings, wenn diese Geschäfte unter eine einheitliche Leitung gestellt sind, sein ganzes Gewerbe als ein Handelsgewerbe zu betrachten und in das Handelsregister einzutragen sein. Es dürfte aber dieser Fall wohl als seltene Ausnahme zu betrachten sein.“ —

(Vergl. diese sächsischen Entscheidungen in der Zeit-

schrift für Rechtspflege und Verwaltung in Sachsen Bd. 22 S. 192 u. 297, Bd. 23 S. 61; auch in Goldschmidt's Zeitschrift für das gesammte Handelsrecht Bd. 6 S. 548 ff.)

Wenn nach vorstehenden Erörterungen angenommen werden muss, dass der Betreiber eines Bergwerks, welcher die selbstgewonnenen Producte, sei es im ursprünglichen Zustande oder nach vorgängiger Be- oder Verarbeitung, veräussert, niemals als „Kaufmann“ im Sinne des H. G. B. angesehen werden kann, weil er kein „Handelsgeschäft“ betreibt, so ergibt sich hieraus zugleich, dass es in dieser Beziehung ganz irrelevant ist, ob der Bergbau von einem einzelnen Besitzer, von Gewerkschaften und Eigenlöhnerschaften (Gesellschaften) im Sinne des älteren oder neueren deutschen Bergrechtes oder von civilrechtlichen Gesellschaften betrieben wird. Selbst die Annahme der Form und Verfassung einer Handelsgesellschaft ist nicht geeignet, eine Bergwerksgesellschaft unter das H. G. B. zu stellen. Was aber insbesondere noch die Gewerkschaften betrifft, so gilt von ihnen nach älterem deutschen und preussischen Bergrechte dasselbe, was oben bereits bezüglich gewisser Hüttengewerkschaften bemerkt worden ist, dass sie nämlich regelmässig keine durch Vertrag begründete Gesellschaft, sondern ein auf zufälliger Gemeinschaft beruhendes Miteigenthumsverhältniss mit einer mehr oder weniger ausgebildeten gesetzlichen Organisation darstellen. Nach den neueren sächsischen Berggesetzen und dem allgemeinen österreichischen Berggesetze hat zwar die Gewerkschaft die Eigenschaft einer förmlichen Bergwerksgesellschaft mit gesetzlich oder vertragsmässig geordneter Verfassung und mit juristischer Persönlichkeit oder corporativen Charakter angenommen; gleichwohl liegen auch bei dieser neugestalteten Gewerkschaft die Erfordernisse einer Handelsgesellschaft, welche nach Art. 5 des H. G. B. den Kaufleuten gleichzustellen wäre, nicht vor. Es kann desshalb auch darauf nicht ankommen, dass das österreichische Berggesetz im §. 144 jede Gewerkschaft verpflichtet, ihre „Firma“ der Bergbehörde anzuzeigen, welche darüber zu Jedermanns Einsicht Notiz zu führen hat; da die Gewerkschaft nicht „Kaufmann“ ist, so ist ihre Firma keine „Handelsfirma“ (Art. 15 des H. G. B.).

Aus den angegebenen Gründen kann schliesslich einer Ansicht nicht beigestimmt werden, welche jüngst von A. Schauenstein in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 39 von 1863, S. 310 aufgestellt worden ist. Derselbe hat nämlich speciell in Bezug auf Oesterreich die Frage aufgeworfen, ob nach Art. 4 und 19 des H. G. B. und §. 7 des österreichischen Einführungsgesetzes zum H. G. B. vom 17. December 1862 auch die Firmen der Bergbau-Unternehmungen in die Handelsregister eingetragen werden müssen, und diese Frage für alle diejenigen Bergbau-Unternehmer bejaht, „welche einen regelmässig und fortwährend wiederkehrenden Verkauf ihrer Bergwerksproducte betreiben und die einjährige Einkommensteuer ohne Zuschläge mit 20 bis 50 Gulden je nach den in dem §. 7 des Einführungsgesetzes gegebenen Abstufungen zu entrichten haben.“ Dieser Zusatz bezüglich der Einkommensteuer gründet sich darauf, dass nach dem allegirten §. 7 die Bestimmungen des H. G. B. über die Firmen etc. auf alle „Kaufleute“ Anwendung finden sollen, welche von dem Erwerbe aus ihrem Geschäftsbetriebe an einjährigen landesfürstlichen directen Steuern ohne Zuschläge in Wien wenigstens 50 Gulden, in der Umgebung

von zwei Meilen um Wien 30 Gulden und in den übrigen Orten je nach der Seelenzahl 40, 30 und 20 Gulden zu entrichten haben. Bei der Bezugnahme auf diese Bestimmung des Einführungsgesetzes ist indess ausser Acht gelassen, dass auch hier nur von Kaufleuten die Rede ist. Es würde deshalb weder nach den Grundsätzen des H. G. B. gerechtfertigt, noch im Interesse einer gleichförmigen Handhabung dieses gemeinsamen deutschen Gesetzes und des Bergrechts wünschenswerth sein, wenn man in Oesterreich die Eintragung in die Handelsregister auch auf Bergbautreibende ausdehnen wollte. Im Uebrigen kann dem Verfasser des obigen Aufsatzes darin nur beigetreten werden, dass Schürfarbeiten sowie Bergwerke, „welche bloss Aufschliessungs- oder Hoffnungsbaue sind,“ dergleichen diejenigen Bergwerke, „deren Producte nicht verkauft, sondern durch den Eigenthümer selbst weiter verarbeitet oder verbraucht oder an die Theilhaber in natura vertheilt werden,“ bei der vorliegenden Frage jedenfalls ganz ausser Betracht bleiben.

Nachdem vorstehende Bemerkungen bereits zum Drucke befördert waren, erhielt der Verfasser durch Nr. 42 und 44 der österreichischen Zeitschrift etc. S. 333 und 349 Kenntniss von zwei durch die oben erwähnte Besprechung Schauenstein's hervorgerufenen Artikeln über den Gegenstand. Der Verfasser des ersteren, der „Prager Morgenpost“ entlehnten Artikels stimmt ganz mit den hier verteidigten Ansichten überein und erkennt demnach den Bergwerksbesitzer nicht als Kaufmann im Sinne des H. G. B. an, während in dem zweiten Artikel die Meinung ausgesprochen wird, dass es im H. G. B., namentlich mit Rücksicht auf Art. 273, an einem genügenden Anhaltspunkte fehle, um mit Sicherheit behaupten zu können, ob der Bergwerksbetrieb zu den Handelsgeschäften gehöre oder nicht. Diesen Zweifel schliesst die obige Auffassung völlig aus. Beachtung verdient aber die thatsächliche Mittheilung in jenem Artikel, dass auch in Oesterreich bereits einige Handelsgerichte die Firmen von Bergwerksbesitzern und Bergwerksgesellschaften in die Handelsregister eingetragen haben. In einzelnen Fällen mag diese Eintragung mit ihren rechtlichen Wirkungen, wie der Verfasser des Artikels hervorhebt, für die Betheiligten wünschenswerth sein; im Allgemeinen entsprechen aber die Formen des Handelsrechts den Interessen des Bergbaues entschieden nicht. Diess erkannte schon das französische Bergwerksgesetz vom 21. April 1810 durch seinen Art. 32 an.

### Aufstellung der Grundsätze, welche bei Festsetzung der Gedinge auf Bergwerken massgebend sind.

Von Wilhelm Jung, Bergreferendar in Bonn \*).

Die Grundsätze, welche bei der Festsetzung der Gedinge massgebend sind, unterscheiden sich wesentlich nach der Art der in das Gedinge zu gebenden Arbeit und nach den dabei obwaltenden besonderen örtlichen Umständen

\*) Indem wir aus Nr. 48 der Freiburger berg- und hüttenmännischen Zeitung (von Bornemann und Kerl) obige Abhandlung hier mittheilen, möchten wir dadurch den Anlass zur Mittheilung über anderweitige Erfahrungen in Betreff des hochwichtigen Gedingewesens geben, worüber so selten etwas geschrieben wird!!  
D. Red. d. öst. Zeitschr.

und Einflüssen. Wir werden inzwischen nur auf diejenigen Gedinge Rücksicht nehmen, welche auf Bergwerken vorkommen.

Die Gedinge bezwecken die Festsetzung des Lohnes nach dem Erfolg der Arbeit; wir wollen daher in Folgendem zunächst feststellen, was wir unter Arbeit und Lohn verstehen.

Die productiven Kräfte sind entweder Natur- oder Menschenkraft. Die Anwendung der letzteren bezeichnen wir mit Arbeit. Wir verstehen unter Arbeit also Menschenarbeit, und zwar die mit Mühe und Zeitaufwand verbundene menschliche Thätigkeit zu irgend einem (productiven) Zwecke. Da wir nur vom staatswirthschaftlichen Gesichtspunkte ausgehen, und nur in diesem Sinne von Arbeit sprechen, so muss diese Thätigkeit wirthschaftlich sein.

Die wirthschaftlichen Arbeiten sind:

1. Stoffarbeiten,
2. Verkehrsgeschäfte, und
3. Hilfsarbeiten oder Verrichtungen in der Wirthschaft.

Für unseren Zweck haben wir es nur mit Stoffarbeiten zu thun, welche entweder:

- a) zur Vermehrung der Masse des nutzbaren Stoffes — Urproduction —, oder
- b) zur Verarbeitung oder Umarbeitung dieser Stoffe dienen.

Bei diesen Arbeiten ist das wesentlichste Moment der Arbeitserfolg, der sich bis zu einer gewissen Gränze steigert, sobald die Kunst der Theilung der Arbeit zur Anwendung gelangt. Wird die Arbeit, wie in vorliegendem Falle, für einen Dritten ausgeführt, so empfängt der Arbeiter in der Regel für seine Leistung Bezahlung, d. i. — Lohn, Arbeitslohn. Das Mass dieses individuellen Arbeitslohnes hängt ab von dem Theile des Ertrages, welcher nach Abzug sämtlicher sonstiger Productionskosten zur Verwendung für den Arbeiter übrig bleibt, verglichen mit der Zahl der beschäftigten Arbeiter; und die Höhe des Arbeitslohnes wird bestimmt durch die vorher abzuziehenden Productionskosten und die Zahl der Arbeiter. Hieraus folgt, dass oft auf einem und demselben Markte der Arbeitslohn zu verschiedenen Zeiten verschieden ist.

Ausserdem kommt noch in Betracht, dass der zu den einzelnen Arbeiten erforderliche, verschiedene Grad der Ausbildung und die Zahl der concurrirenden Arbeiter einen wesentlichen Einfluss auf das Arbeitslohn ausübt.

Unter Umständen kann indess die Summe der Arbeitslöhne höher sein, als sie wirthschaftlich sein sollte; so gibt z. B. der Staat auch Zubussgruben ungern auf.

Die Festsetzung des Arbeitslohnes erfolgt nun theils durch Gedinge, theils durch Schichtlohnsätze. Beide bestimmen im Voraus das Arbeitslohn; letztere nach der Arbeitszeit, erstere nach dem Arbeitserfolg, und wir verstehen unter Gedinge das im Voraus festgesetzte Arbeitslohn für einen gewissen Arbeitserfolg, und unter Schichtlohn das im Voraus festgesetzte Arbeitslohn für eine gewisse Arbeitszeit — Schicht genannt. —

Die Gedinge im engeren Sinne, wovon hier nur die Rede sein wird, schliessen die Accorde aus. Letztere bestehen darin, dass einem oder mehreren Unternehmern ein gewisser Arbeitserfolg gegen eine bestimmte Bezahlung — hier Preis genannt — verdungen wird; erstere darin, dass eine Anzahl von Arbeitern — eine Kameradschaft — oder ein Arbeiter für einen gewissen Arbeitserfolg eine bestimmte Bezahlung — hier Arbeitslohn — erhält. Beide

unterscheiden sich weiter wesentlich dadurch, dass der Unternehmer allein für die Ausführung verantwortlich ist, nicht mit zu arbeiten braucht, und in der Regel die erforderlichen Arbeiter, welche an dem Gewinne und Verlust des Accordes nicht theilhaft sind, selbst anlegt und deren Lohn bestimmt; während jeder einzelne Arbeiter der Kameradschaft unter Anführung eines Gedingträgers für die Ausführung der Arbeitsleistung verantwortlich ist, mitarbeitet und an dem Verdienste nach Verhältniss der Arbeiterclassen und der verfahrenen Schichten Theil nimmt.

### 1. Gedingarbeiten.

Wie schon erwähnt, ist es von unzweifelhaftem Vortheile, bis zu einer gewissen Gränze eine so weit als mögliche Theilung der Arbeit eintreten zu lassen, und alle verschiedenartigen Arbeiten von einander getrennt ins Gedinge zu geben.

Im Allgemeinen werden beim Grubenbetriebe ins Gedinge gegeben:

- 1) Gesteins-Arbeiten.
- 2) Gesteins- und Gewinnungsarbeiten.
- 3) Gewinnungs- (Abbau-) Arbeiten.
- 4) Die Förderung.
- 5) Der Gruberausbau, und
- 6) Verschiedene Nebenarbeiten.

### 2. Masseinheiten.

Das Mass oder die Masseinheit der Arbeitsleistung, worauf die Gedinge abgeschlossen werden, kann im Allgemeinen folgendes sein:

- 1) nach der Länge, als pro Lachter, pro 100 Fuss, pro Fuss u. s. w.,
- 2) nach der Fläche, als pro Quadratlachter, pro Quadratfuss u. s. w.,
- 3) nach dem Cubikinhalte, als pro Cubiklachter, pro Schachtruthe, pro Cubikfuss u. s. w.,
- 4) nach dem Masse, als pro Tonne, pro Scheffel etc.,
- 5) nach dem Gewichte, als pro Centner, pro 20 Ctr., pro 100 Centner u. s. w., und
- 6) nach der Stückzahl, als pro Stück, pro 100 Stück, für ein Ganzes u. s. w.

In welchen Fällen die eine oder andere Masseinheit anzuwenden ist, hängt von der Art der Arbeitsleistung und den örtlichen Verhältnissen ab. Zweckmässig wird im Allgemeinen diejenige Masseinheit zur Festsetzung der Gedinge zu wählen sein, wonach der Arbeitserfolg bemessen wird. Man wird also alle Arbeiten, bei denen Länge, Tiefe oder Höhe, die bei Weitem vorherrschende Dimension ist, nach der Länge ins Gedinge geben. Hierhin gehören sämtliche Schurf-, Versuchs- und Ausrichtungs-, so wie die entsprechenden Grubenausbau-Arbeiten, sowohl bei der Mauerung, als auch bei der Zimmerung und dem Gestängelegen. Auch die Anfertigung der Kanteln, Wetterluten, Fahrten und ähnlichen Gegenstände, bei welchen, bei feststehender Construction, vorzugsweise die Länge in Betracht kommt.

Gedinge nach der Fläche werden nur selten zur Anwendung zu empfehlen sein, da bei diesen Gedingen trotz der strengsten Aufsicht nicht zu vermeiden ist, dass z. B. bei Kohlengedingen pro Quadratlachter, Kohlen mit den Bergen versetzt werden.

Bei Hilfsbauten, deren 3 Dimensionen der Ausdehnung nicht wesentlich verschieden sind, wird das Gedinge zuwei-

len zweckmässig pro Cubiklachter der herauszuschlagenden Masse festgesetzt.

Alle Abbauarbeiten wird man nach dem Masse oder Gewichte der zu gewinnenden Erze oder Kohlen ins Gedinge geben, um die Arbeiter zur möglichst wirthschaftlichen Gewinnung zu veranlassen. Ob man nach Tonnen, Scheffeln, überhaupt nach dem Masse oder nach Centnern, 100 Ctr., also nach dem Gewichte die Gedinge abschliesst, wird vorzugsweise von der Mass- oder Gewichtseinheit abhängen, welche beim Verkaufe u. s. w. zu Grunde gelegt wird. Fördergedinge werden ebenfalls hiernach abzuschliessen sein, wobei das Gedinge nach dem Gewichte den Vorzug verdient, indem das Gewicht der zu bewegenden Masse die Arbeitsleistung wesentlich mitbestimmt \*).

Die Hilfsbaue, als Aushau und Ausbau von Maschinenräumen, das Breithauen von Abbaustrecken etc., die Vorrichtung von Bremsen und dergleichen werden zweckmässig im Ganzen, als ein Stück, ins Gedinge gegeben, weil es sich hier nicht um die theilweise, sondern um die ganze Ausführung einer bestimmten Arbeit handelt. Ebenso wird die Anfertigung von Wettertrommeln, Wetterthüren, Bühnen, Verschlägen, Fördertonnen, Wasserkasten, Förderwagen, Karren, Schlitten, Eimern u. s. w. pro Stück zu verdingen sein.

Unter Umständen werden auch zweckmässig gemischte Gedinge abgeschlossen. Diesen sind entweder gleichzeitig verschiedene Masseinheiten, z. B. Lachter und Centner, oder dieselbe Masseinheit bei einem verschiedenen Werthe der Producte, z. B. Centner Stückkohlen und Centner Kohlenklein zu Grunde gelegt.

Bei allen Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf Gängen und Flötzen wird man ausser dem Lachtergedinge für die zu gewinnenden Erze oder Kohlen noch ein Gedinge nach dem Masse oder Gewichte geben, damit die Arbeiter die Erze oder Kohlen nicht unnöthig verhauen und aus den Bergen möglichst rein aushalten. Hierdurch wird der doppelte Zweck erreicht, dass durch das Lachtergedinge die Arbeit rasch voran getrieben wird, und dass durch das Erz- oder Kohlengedinge die Gewinnung der Erze oder Kohlen wirthschaftlich erfolgt.

Auf Steinkohlengruben wird zuweilen bei Abbauarbeiten für die Stückkohlen ein höheres Gedinge gegeben, als für das Kohlenklein, damit die Arbeiter möglichst viel der werthvolleren Stückkohlen zu gewinnen suchen.

### 3. Arten der Gedinge.

Die Gedinge zerfallen nach der Art ihrer Abschliessung in:

- 1) gewöhnliche Gedinge,
- 2) Prämiengedinge, und
- 3) Gewinn- und Verlustgedinge.

Bei den gewöhnlichen Gedingen gibt der Gedinggeber eine gewisse Masseinheit einer Arbeitsleistung auf eine bestimmte Zeit oder auf eine bestimmte Anzahl von Masseinheiten dem Gedingnehmer ohne Rücksicht auf seine Leistung ins Gedinge. Dieses sind die beim Bergbau fast allgemein üblichen Gedinge.

Die Prämiengedinge unterscheiden sich von den ge-

\*) Wir werden bald in der Lage sein, ein Beispiel eines Centner-Gedinges bei einem Kohlenwerke nach genauen Aufzeichnungen eines bestimmten Werkes mittheilen zu können, wobei specielle Vergleiche mit dem Schubgedinge gemacht wurden.  
O. H.

wöhnlichen Gedingen nur dadurch, dass bei der Mehrleistung über eine gewisse Anzahl von Masseinheiten innerhalb einer bestimmten Zeit ausser dem Gedinge noch eine Prämie, resp. ein erhöhter Gedingsatz gezahlt, die Leistung des Arbeiters also berücksichtigt wird. Gewöhnlich sind folgende Arten der Prämien üblich:

- 1) die Arbeiter erhalten pro Masseinheit, welche sie über eine gewisse Anzahl von Masseinheiten, während einer bestimmten Zeit leisten, entweder:
  - a) eine sich gleichbleibende Prämie, oder
  - b) eine von Masseinheit zu Masseinheit steigende Prämie.

So erhält z. B. eine Kameradschaft bei einem Gedinge von 20 Thlrn. pro Lachter, wenn sie in einem Monat mehr als 6 Lachter heraus schlägt, entweder:

- a. für jedes mehr herausgeschlagene Lachter noch eine Prämie von 3 Thlrn., also 23 Thlr. für jedes weitere Lachter, oder
  - β. für das erste mehr herausgeschlagene Lachter eine Prämie von 3 Thlrn., also 23 Thlr. pro siebentes Lachter, für das zweite von 6 Thlrn., also 26 Thlr. pro achttes Lachter u. s. w.
- 2) Die Arbeiter erhalten, wenn sie während einer bestimmten Zeit mehr als eine gewisse Anzahl von Masseinheiten legten, ausser dem Gedinge für jede Masseinheit eine Prämie.

Eine Kameradschaft erhält z. B. bei einem Gedinge von 20 Thlrn. pro Lachter, sobald sie in einem Monat mehr als 6 Lachter heraus schlägt, ausser dem erwähnten Gedinge für jedes herausgeschlagene Lachter 23 Thlr.

Bei den Gewinn- und Verlustgedingen tritt bei der Mehrleistung über eine gewisse Anzahl von Masseinheiten während einer bestimmten Zeit ein Gewinn, und bei der Minderleistung unter eine gewisse Anzahl von Masseinheiten während derselben Zeit ein Verlust ein.

So erhält z. B. eine Kameradschaft, wenn sie bei einem Gedinge von 20 Thlrn. pro Lachter während eines Monats 6 bis 8 Lachter heraus schlägt, nur dieses Gedinge, und wenn sie über 8 Lachter heraus schlägt, entweder für jedes mehr herausgeschlagene Lachter oder für jedes einzelne Lachter 3 Thlr. mehr — Gewinn —, also entweder für jedes weitere Lachter oder für jedes Lachter 23 Thlr., während, wenn sie weniger als 6 Lachter heraus schlägt, entweder für jedes weniger herausgeschlagene, oder für jedes Lachter 3 Thlr. weniger — Verlust — also entweder für jedes fehlende Lachter oder für jedes Lachter nur 17 Thlr. gezahlt werden.

Prämien-, sowie Gewinn- und Verlustgedinge werden mitunter auch so abgeschlossen, dass bei der früheren Ausführung einer im Ganzen verdungenen Arbeit eine Prämie oder ein Gewinn bewilligt wird, und eventuel bei der späteren Ausführung ein Verlust eintritt. So kann z. B. einer Kameradschaft die Aushauung eines Maschinenraumes innerhalb zwei Monaten in der Art verdungen werden, dass sie, wenn die Arbeit eine Woche früher vollendet ist, 10 Thlr. mehr, und eventuel falls die Ausführung nach zwei Monaten noch nicht vollendet ist, 10 Thlr. weniger erhält.

Mit dem Namen Gedinge werden auch oft Fixirungen von Arbeitslöhnen bezeichnet, welche in der That keine Gedinge, sondern nur sogenannte oder Scheingedinge sind. Hierhin gehören:

- 1) die Festsetzungen der sogenannten Gedinge nach erfolgter Arbeitsleistung;
- 2) die Erhöhung und Erniedrigung der sogenannten Gedinge während der Arbeit, bevor eine Masseinheit geleistet ist;
- 3) die Festsetzung der sogenannten Gedinge nach der Anzahl der gebohrten Zolle, oder umgekehrt Ansatz einer gewissen Zahl von Schichten nach der Leistung, z. B. 50 Wagen abzuladen = 1 Schicht à 15 Sgr. und dergleichen.

Im ersteren Falle fehlt ein wesentliches Moment des Gedinges, d. i. die Festsetzung im Voraus; im zweiten Falle ist dasselbe, jedoch in geringerem Grade, vorhanden, und endlich im 3. Falle ist diese Festsetzung nur eine Bestimmung, um die Schichtlohnarbeiter zu controliren — das Gedinge ist nicht rein. Diese Scheingedinge können jedoch hier nicht weiter berücksichtigt werden.

Oft hat man der Gedingarbeit vorgeworfen, dass sie die Arbeiter demoralisire, indem sie Veranlassung zu Unterschlagungen und Betrug mannigfacher Art gebe, und die Arbeiter veranlasse, zum Schaden der Grubenverwaltung schlechte Arbeit zu liefern. Dieser Ansicht können wir jedoch nicht beistimmen, da die Schichtlohnarbeit ohne Zweifel in den bei Weitem meisten Fällen die Arbeiter veranlasst, nicht fleissig zu arbeiten. Sie erzieht Faulenzen, während die Gedingarbeit fleissige und gewandte Arbeiter ausbildet\*). Hierdurch wird die Arbeit billiger und bei einer vermehrten Anstrengung verdient der Arbeiter mehr, und wird dadurch, dass er sich kräftigere und bessere Lebensmittel anschaffen kann, zu noch höherem Verdienste stets kräftiger. Es ist klar, dass die erwähnten Vortheile nur bei wirklichen Gedingen, wovon hier nur die Rede ist, stattfinden.

Ein weiterer Vorwurf wird der Gedingarbeit oft gemacht, dass sie die Arbeiter zu sehr anstrengt und dadurch rasch zu Invaliden mache. Dieses ist bei den gewöhnlichen Gedingen jedoch wohl nur ausnahmsweise der Fall, und wird nur da eintreten, wo man dauernde Prämien-, und noch mehr, wo man dauernde Gewinn- und Verlustgedinge einführt. Diese Gedinge sind indessen zweckmässig nur da anzuwenden, wo eine möglichst rasche Ausführung einer Arbeit von unzweifelhaftem und grossem Vortheil begleitet ist, und wird daher nur in Ausnahmefällen vorkommen. Wechselt man indessen bei öfter derartig eintretenden Fällen mit den Arbeitern, so wird auch hierbei ein Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter um so weniger zu erwarten sein, da, wie bereits erwähnt, das höhere Verdienst den Arbeitern die Stärkung ihres Körpers durch den Genuss kräftigerer Nahrungsmittel gestattet. (Schluss folgt.)

### Cicero pro domo.

Eine vorläufige Replik auf die Einsendung »Zur Salinenfrage« in Nr. 49.

Abgesehen von dem Ausfall auf meine Person, welchen ich in einer Note zu dem letzten Artikel »Zur Salinenfrage« zurückzuweisen mich genöthigt sah, hat jene ämtliche Entgegnung eine sehr erfreuliche Seite. Es ist überhaupt ein

\*) Diese Verhältnisse hat der Berginspector Daub in seiner Abhandlung: »Der Bergbau des Münsterthals bei Freiburg im Breisgau in technischer Beziehung« erwähnt. Siehe Karsten und v. Dechen's Archiv, Bd. XX., S. 660. Regulirung der Löhne.

dankenswerther Beweis von Achtung vor der Stimme der Publicistik, wenn Organe, welche bis nun der Oeffentlichkeit gegenüber sich gerne passiv verhielten, uns Journalisten die Ehre erweisen, in eine Erörterung wichtiger Fragen ihres Ressorts einzugehen und ihren Standpunkt vor einem — in diesem Falle — gewiss hochachtbaren Leserkreise öffentlich zu vertheidigen. Im vorliegenden Falle insbesondere ist dieser zeitgemässe Fortschritt doppelt anerkennenswerth, weil es eben bei der Salinenfrage wesentlich darauf ankommt, auch die praktischen Fachmänner zu hören, von denen, mag man sich ihren Ansichten anschliessen können oder nicht, jedenfalls Belehrung über minder bekannte Thatsachen gewonnen werden kann; — in Betreff des Gegenstandes aber authentische Aeusserungen zu erhalten, bleibt für die weitere Discussion der gegenwärtig nicht bloss in Oesterreich lebhaft ventilirten Salzfrage von hohem Werthe. Trotz jenes kleinen „Ausfalles“ — fühlt sich der Verfasser und Redacteur daher wirklich geschmeichelt durch die Ausführlichkeit, mit welcher in die Beleuchtung seines Artikels in Nr. 46 eingegangen wurde, und würde vielleicht wenig darauf zu erwidern haben, wenn dabei jener Artikel selbst in seiner richtigen Ausdrucksweise und Tendenz wäre aufgefasst worden, statt feindselige und Neben-Ab-sichten vorauszusetzen, welche gar nicht in seiner Fassung lagen \*).

Gegen diese — im letzten Theile der Entgegnung vorzüglich betonten „Beleuchtungen“ brauche ich mich nur auf meinen Artikel in Nr. 46 selbst zu berufen.

Gegenüber der Behauptung der „Revue,“ nach welcher günstige Erfolge fossiler Feuerungsstoffe auch bei der Saline Ebensee prognosticirt werden, gegenüber der in manchen, zumal Wiener Kreisen herrschenden Ansicht, dass nur technisches Zurückbleiben oder gar übler Wille jener parlamentarischerseits so sehr bevorworteten Einführung widerstrebe, hielt ich für angemessen zu zeigen, dass sich dieser Widerstand auch ohne derlei unedle Motive erklären lasse, und zwar aus der noch unaufgelösten Dissonanz finanzieller und volkswirtschaftlicher Ansichten! Ich zeigte sogar, dass so lange nicht auf dem langen Wege der Reform der Lehre und Praxis bessere Harmonie hergestellt sein wird in scheinbaren Collisionen, jener Widerstand als ein ganz natürlicher anzusehen sei, weil — nach den bis jetzt noch vorherrschenden Ansichten es als Pflicht des Diensteyers erscheine — eben die finanziellen oder fiscalischen Interessen zunächst zu wahren; dass ferner solcher Widerstand sich erklären lasse — so lange nicht fossile Kohle „wohlfeiler als Holz unter die Pfanne geschafft werden könne!“ Es kommt in meiner Argumentation nur ein Wort vor, welches allenfalls einer Missdeutung fähig wäre — nämlich „die willkürlich gestellten Holzpreise.“ Leider! kann ich es nicht zurücknehmen, weil das einzige Wort, welches sich an dessen Stelle setzen könnte — „künstliche Preise“ — noch bedenklicher und sogar minder richtig wäre! Wo immer Reservat-Wälder für den eigenen Verbrauch von Staatsanstalten bestehen, kann man wohl nationalökonomisch nicht von einem natürli-

\*) Die zum Theile berichtigenden Aufklärungen über die Angaben des Mitarbeiters der Oest. Revue zu erörtern, wollen wir diesem selbst überlassen, falls er es für nöthig halten sollte. Mancher Punkt wird übrigens Stoff für manche selbstständige Mittheilung geben, die im Laufe der täglich wichtiger werdenden Salzfrage noch zur Sprache kommen wird.

chen Preise reden; denn so wie einerseits diese Forste eine bestimmte, vom natürlichen Verkehr theilweise exemte Widmung haben, so haben andererseits die auf sie angewiesenen Staatsanstalten nicht bloss das Recht, sondern selbst eine Art Pflicht der Abnahme, indem sie kein „fremdes“ Holz verwenden. Der aus einem solchen Verhältniss sich ergebende „Preis“ ist also kein natürlicher, der sich jeweilig nach den Fluctuationen des Marktes richtet, sondern er wird auf längere oder kürzere Perioden durch positive Willensacte kompetenter Behörden festgestellt und ebenso von diesen abgeändert; im Gegensatz zum „freien“ Marktpreise kann er ein willkürlicher genannt werden; im Gegensatz zum natürlichen Preise ein künstlicher. Weil man aber bei letzterer Benennung gerne den Nebenbegriff eines zu hohen oder zu niedrigen, oder kurz eines „unangemessenen“ verbindet, schien der andere Ausdruck, welcher bloss die Genesis und nicht die Höhe des Preises ausdrückt, passender. Ein Preis kann, obschon willkürlich normirt, doch möglichst nahe dem Marktpreise sein, von welchem er sich nur dadurch unterscheidet, dass nicht Käufer und Verkäufer sich frei darüber einigen, sondern einer von ihnen oder ein Dritter denselben dictirt\*), und zwar für so lange, als er es für gut findet. Wenn z. B. heute der Holzhändler X der Saline Y 10000 Klafter baierischen Holzes um 5% billiger offerirt, als ihr eigenes Forstdepartement dieselben gegenwärtig liefert, so kann diess wohl ein Anlass zu einer andern Normirung werden, aber die Saline hat nicht die Wahl zwischen beiden Offerenten — und darum ist ihr Holzpreis ein willkürlicher. Je mehr sich dieser dem freien und natürlichen nähert, um so mehr nähert sich die fiscale Berechnung einer volkswirtschaftlichen, und um diess zu können, muss sie eben nicht bloss den eigenen Wald und den nächsten Markt, sondern die Gesammtwaldfläche des Landes (Volkes) und dessen Gesammtbedarf in Berücksichtigung ziehen, denn nur aus diesen beiden Elementen wird sich der volkswirtschaftliche Werth des Brennstoffes ergeben. Darum war z. B. die vorjährige Reichsrathsdebatte über diesen Gegenstand, trotz der besseren Redner, die dabei auftraten, minder eingehend als die schmucklosere Verhandlung des Linzer Landtages am 20. Februar 1863, — weil bei dieser die Holzfrage des ganzen Landes zur Sprache kam.

Man denke sich ganz einfach den Fall: ein Land, dessen Specialität in volkswirtschaftlicher Beziehung Fabricate von **Holzkohlen** eisen wären, hätte gerade so viel Holz, um forstmässig benützt zur Erhaltung dieses Industriezweiges zu genügen. Nun würde aber eine Eisenbahn gebaut, welche das Holz für sich verwenden wollte\*\*), weil es ihr

\*) Wer je mit Salinisten über die Forstfrage gesprochen hat, weiss recht gut, wie viele Seufzer gegen die zu Gunsten des Forstertrages gestellten Anforderungen der Forstleitung aus den Herzen der Salinisten sich Luft zu machen pflegen! Ob die Forstpartei Recht habe oder nicht, ist für diesen Fall gleichgiltig; jede solche Klage ist ein Beweis für meine Ansicht. Auch der Abgeordnete Baron Riese, in land- und forstwirtschaftlichen Fragen eine geachtete Autorität, hat vor Kurzem erst im Reichsrathe öffentlich über Staatsforstwirtschaft eine Aeusserung gemacht, — welche eher für meine, als für die entgegengesetzte Ansicht spräche. (Sitz. v. 24. Nov. d. J.)

\*\*) Man wird sich erinnern, dass vor etwa 15 Jahren die Eisenbahnen noch stark mit Holz heizten; am mährischen Landtag von 1848 kam diese Sache sogar bezüglich der Nordbahn zur Verhandlung! (Landtagsblatt 1848, S. 84, 283, 296, 496.)

vielleicht billiger käme, als Fossilkohle. Könnte man nicht mit Recht sagen — bei Locomotiven lasse sich fossiler Brennstoff ohne Nachtheil der Leistung dem Holze substituiren, nicht aber bei solchen Eisenwaaren, deren Qualität eben auf der Anwendung des „Holzes“ beruht! Ein ganzer Zweig der Volkswirtschaft ist bedroht — wenn ihm sein Holz vertheuert wird — weil eine Eisenbahn vielleicht die Mehrauslage einer Flügelbahn zu einem Kohlenwerke scheut! So könnte es z. B. volkswirtschaftlich — lohnend sein — neue Feueranlagen für fossile Brennstoffe mit einigen Kosten zu bauen, um die Forstleistungsfähigkeit eines Landes für andere Industriezweige zu erhalten; denn die Amortisirung der Ersteren wird mit der Zeit erfolgen, während die Letzteren in einer ganz andern Bedeutung des Wortes amortisirt, besser gesagt „todt gemacht“ würden, wenn es nicht geschähe! Nun! so weit ist es wohl bei uns noch lange nicht! — Aber diese Beispiele sollen eben nur zeigen, dass die Frage: ob Holz oder Fossilkohle? nicht bloss davon abhängt, ob eines eben wohlfeiler ist als das andere!\*) Eine eingehendere Erörterung der speciellen Frage auf eine besondere Abhandlung verschiebend, muss noch ein „Missverständnis“ aufgeklärt werden, welches auf die Entgegnung eingewirkt zu haben scheint. Es wird in derselben die Thatsache hervorgehoben, dass zur Salinenfeuerung bloss das zu Brennholz taugliche Holz verwendet werde, „welches ebensowenig als Fossilkohlen als Werkholz verwendbar ist.“ Ueber letzteren Punkt könnte man streiten, aber auch dieser mag vor der Hand noch unerörtert bleiben. Ich will nur den Schein widerlegen, als hätte ich in meinem Artikel eine Verwendung alles Brennholzes als Nutzholz befürwortet. Ich habe — und zwar mit Hervorhebung durch den Druck gesagt: „Je mehr daher auf Nutzholz **erz**iehung und Verwendung hingearbeitet wird, um so vielfachere Nutzbarkeit gewährt dasselbe, um so mehr werthschaffenden Functionen des Volkslebens kommt es zu Gute.“ Und ist diess etwa nicht wahr?? Würde ein Forstgebiet wie das der Salinen — wenn es nicht einem bestimmten Brennstoffbedarf gewidmet und reservirt wäre — nicht der Nutzholzerziehung ein weiteres Feld bieten? Sieht man nicht bei Privatwäldern, wenn sich der Nutzholzbedarf geltend und lohnend macht, eine gute Forstwirtschaft diese Wendung in's Auge fassen? Beweist nicht gerade die von meinen Entgegnern (Gegner möchte ich sie nicht nennen!) angeführte Thatsache, dass die Ausscheidung des Nutzholzes und dessen Verkauf wirklich gegenwärtig geschieht — dass durch die wahrhaft fortgeschrittenen Feueranlagen seit Plentzner namhafte Ersparnisse an Brennholz erzielt, und der Nutzholzgewinnung ein aufmerksameres Auge zugewendet wird, als in Olinnszeiten? Liesse sich hierin nicht noch ein weiterer Fortschritt denken, nämlich: durch weitere Verminderung des Brennholzbedarfs? Vielleicht würde manches „Pointirte“ der Entgegnung sich haben ersparen lassen, wenn man beim Lesen meines Artikels in Nr. 46 jedes Wort und jede Stellung desselben ebenso sorgfältig hin- und hergedreht haben würde, als ich es beim Schreiben

\*) Ich kenne ein mit eigenen Wäldern dotirtes Privateisenwerk, welches von holzschlagenden Nachbarforsten Jahre lang Holz kaufte, um die eigenen etwas hergenommenen Wälder zu schonen und zu voller Schlagbarkeit gelangen zu lassen. Der Erfolg war privat- und volkswirtschaftlich ein — guter! —

that, um ja keine empfindliche Seite zu berühren!! Will man mir denn durchaus kein unbefangenes Interesse für „den höheren Standpunkt der Volks- und Staatswirtschaft“ zutrauen, weil ich zufällig auch als Kohlegewerk an dieser Frage Interesse haben könnte?? Ich halte es nämlich für loyal, diesen Umstand selbst zur Sprache zu bringen, weil die ämtliche Entgegnung taktvoll und zart genug war, auf denselben, der eine sehr ausgiebige Waffe für sie gewesen wäre, zu verzichten, oder ihn doch in einer höchstens für mich verständlichen Weise nur zwischen den Zeilen durchschimmern zu lassen. Ich ehre diese Zartheit — ohne jedoch davon Gebrauch machen zu wollen. Ja wohl! Ich bin wirklich Kohlegewerke — mehr noch! ich bin Offerent von Braunkohlen für die Saline; aber ich bin es nur, weil ich überzeugt bin, dass ein Gelingen meiner Wünsche nur dann dauernd möglich ist, wenn sie nicht bloss in meinem und meiner Mitgewerken Privatvorteil, sondern auch im volkswirtschaftlichen Interesse des Landes begründet seien! Und weil ich diese Ueberzeugung hege, habe ich mit Eifer und Fleiss die hierauf bezüglichen Vorfagen studirt, und durfte mich mit eben dem Rechte auch vom höheren Standpunkte wie von dem des Selbstinteresses als nicht ganz unberufen an die Erörterung dieser Frage wagen, als die Salinisten sich berufen fühlen, ihren technischen und finanziellen Standpunkt zu vertheidigen. Der rein volkswirtschaftliche dürfte aber auf Seiten des Monopols und des Reservats immer etwas schwer festzuhalten sein, schwerer mindestens als von Seite des Vertreters einer Gesellschaft, welche mit Concurrenz zu kämpfen hat, welche keinerlei Subvention, keine Zinsengarantie, keine irgendwie privilegierte Stellung genießt und daher um ihrer eigenen Existenz willen gezwungen ist, die Gesetze des freien Verkehrs und der Volkswirtschaft überhaupt genau im Auge zu behalten, welche die Privatindustrie niemals ungestraft verletzen kann. Das also, was missverständlich aufgefasst, leicht meine Berechtigung zur Erörterung solcher Fragen zweifelhaft machen könnte, hat eigentlich gerade den Anlass dazu und das Material, so wie die Vorstudien zu derselben geboten.

Vollkommen aufrichtig erkenne ich den Salinen das Recht zu, ihre Anschauungsweisen zu verfechten und für den öffentlichen Sieg derselben zu kämpfen, — obwohl auch sie dabei *Cicero pro domo* sind; — wolle man dasselbe auch mir gestatten!

*Hanc veniam damus, petimusque vicissim.*

O. H.

### Literatur.

Die neue Tunnel-Baumethode in Eisen, angewendet bei den Tunnelbauten zu Naensen und Ippensen auf der herzoglich braunschweig'schen Holzmindner Eisenbahn. — Ein Vorläufer der gesammten Tunnel-Baukunst von Franz Rziha. Mit 30 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Ernst & Korn (Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung). 1861.

Mit wahrer Freude begrüssen wir diese ganz vortreffliche und ebenso im bergmännischen als im wahren Geiste des wissenschaftlichen Fortschrittes verfasste Schrift, welche am besten zu zeigen vermag, wie sehr der Bergbau durch gründliche allgemeine Kenntnisse des Ingenieurfaches gewinnen kann. Als Vorläufer eines grösseren, schon unter der Presse befindlichen Werkes enthält das vorliegende Heft einleitungsweise schon den Inhalt dieses „Lehrbuchs der gesammten Tunnelbaukunst,“ aus welchem Titel- und Capitelverzeichnisse wir ersehen, dass es die bergmännischen Ge-

winnungsarbeiten, die Förderung, Zimmerung, Grubenmauerung, den Schachtbau u. s. w. enthalten wird. Nach dem, was der vorliegende »Vorläufer« bringt, darf man Gedeigenes erwarten, und wir werden vielleicht ein auch auf den Tunnelbau erweitertes wirklich neues Buch über die Bergbaukunst erhalten, welches trotz zahlreichen »halbpopulären« Bergbaukunde-Büchern ein wahres Bedürfniss ist. Das Wesentliche bei dem in Rede stehenden vorläufig erschienenen Hefte ist eine neue auf Eisenconstruktionen basirte Methode, deren Idee aus der Geschichte des Themsetunnels herstammt, aber von Herrn Rziha in seiner Schrift gründlich und ausführlich zu einer selbstständigen und aller Wahrscheinlichkeit nach zukunftsreichen Bauweise ausgebildet worden ist. Sehr wichtig scheint uns die Durchführung der Eisenconstruktionen bei dieser Baumethode, besonders, wenn sich mit der Zeit die im Vorwort ausgesprochene Zuversicht des Autors bewähren würde, nämlich: »dass das Eisen zukünftig das hauptsächlichste, wenn nicht ausschliessliche Material des Tunnelbaues sein und das neu aufgestellte Princip bei den gewöhnlichen auszuwandernden bergmännischen Stollenbauten ebenfalls zur Anwendung kommen werde.« — Die mit sehr schönen Holzschnitten ausgestattete Schrift behandelt im Eingange erst die bisher gebräuchlichen Tunnel-Holzbaue-Systeme, das Bedürfniss des Fortschrittes in diesem Fachzweige, die Darstellung des Themsetunnelsystems und die dadurch veranlassten Variationen der neuen Methode; geht nach diesen ausführlichen genetischen Einleitungen auf seine eigene neue Methode über, deren Einfachheit, Kostenersparniss und Sicherheit er darlegt, weitere Folgerungen daraus entwickelt und in einem kurzen Rückblick die Lebensfähigkeit der Methode betont. Er grüsst den Leser zuletzt mit »dem altgetreuen Bergmannsgrusse Glück auf!« welchen wir auch ihm herzlich erwidern und das Buch lebhaft unsern Fachgenossen empfehlen. O. H.

**Berg- und Hüttenkalender für das Schaltjahr 1864.** Essen, Baedeker.

Es ist der bekannte und beliebte Kalender mit seinem administrativen Theile (gesetzliche Bestimmung und Verzeichniss der Bergbehörden) so wie mit der etwas vermehrten zweiten Abtheilung der Tabellen, Formeln, statistischen Ausweise u. s. w.; beide zusammen an 160 Seiten, dazu die weissen Blätter des Terminkalenders, welche ihn zu Vormerkungen sehr praktisch machen. — Das Gedeihen des Kalenders spricht sich auch in seiner zunehmenden Wohlbeleibtheit aus, welche trotz des compendiösen Einbandes fast für ein Taschenbuch schon etwas bedenklich zu werden anfängt. Dass er, zumal im ersten Theile, seiner Bestimmung zunächst für Preussen treu geblieben ist, muss noch bemerkt werden. Der mathematische zweite Theil ist natürlich von allgemeinerer Verwendbarkeit. —

### Administratives.

#### Erledigungen.

Eine Concipistenstelle bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction zu Marmaros-Szigeth in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 40, eventuel 735 fl., 15<sup>o</sup>/<sub>100</sub>igem Quartiergelde oder einer Dienstwohnung, dann dem Bezuge von 250 Pfund Deputatsalz, 24 Wiener Klaftern Brennholzes und 24 n. ö. Metzen Hofkorn, letztere zwei Bezüge gegen Entrichtung der amtlichen Gesteuerpreise. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der juridisch-politischen Studien und der Kenntniss der landesüblichen Sprachen, binnen vier Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmaros-Szigeth einzubringen. — Auf Bewerber, welche

ausserdem die bergakademischen Studien absolvirt haben, sowie auf befähigte disponible Beamte wird vorzugsweise Bedacht genommen.

Eine Rentmeistersstelle im Bereiche der Marmaroser Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 900, eventuel 800 fl., Naturalquartier oder 10<sup>o</sup>/<sub>100</sub>igem Quartiergeldbeitrage, 15 Wr. Klafter Brennholzes, 24 Metzen Weizen zum Gesteuerpreise, 200 Pfund Salz, Grundstücken zur Erhaltung zweier Kühe, Naturaldeputaten für ein Pferd und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbeitrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Gewandtheit im Rechnungsfache, dann der Kenntniss der deutschen und ungarischen Sprache, binnen vier Wochen bei obiger Direction einzubringen.

(50)

Bei einem ausgedehnten Bergwerke, wo mehrere Erzaufschlüsse zum Abbau vorgerichtet, nebstdem über 600.000 Ctr. gut lohnbare Gefälle schon am Tage lagern, die bloss der Aufbereitung und Zugutebringung zu unterziehen sind, welche einen namhaften Ertrag sichern (Aufbereitungs- und Schmelzhütten sind vorhanden), wird ein Compagnon oder Käufer unter sehr günstigen Bedingungen gesucht. Nähere Auskunft hierüber ertheilt der Bergwerksbesitzer Simon Thadäus Komposch in Eisenkappel in Käruthen.

[51] Im Verlage vom Ernst & Korn in Berlin ist soeben erschienen und durch F. Manz & Comp. in Wien, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse zu beziehen:

Die neue

## Tunnel-Baumethode

in Eisen

angewendet bei den Tunnelbauten zu Naensen und Ippensen auf der Herzogl. Braunsch. Holzminder Eisenbahn.

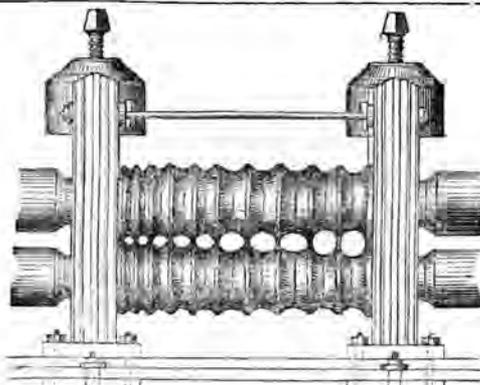
Ein Vorläufer

des Lehrbuchs der gesammten Tunnelbaukunst

von

**Franz Rziha.**

Mit 33 in den Text eingedruckten Holzschnitten.  
gr. Lex.-Format. brosch. 2 fl. 40 kr. öst. W.



[18-7]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von **Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnhof in Wien.

Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationpreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Der Feiertage wegen wird die Nummer 52 sammt Titel und Register am 30. December ausgegeben.

**Inhalt:** Der Bergbau und die neuen Bahnprojecte. — Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862. — Aufstellung der Grundsätze, welche bei Festsetzung der Gedinge massgebend sind. (Schluss.) — Zubussen und Ausbeuten in Pflibram. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Der Bergbau und die neuen Bahnprojecte.

### II.

Es dürfte nicht unangemessen erscheinen noch zu erörtern, was bei einer von uns gewünschten mehrseitigen Besprechung neuer Bahnlinien und der Wichtigkeit derselben für Bergbauinteressen besonders hervorzuheben wäre.

Die allgemeine Wichtigkeit der Eisenbahnen beruht eben darauf, dass dieselben möglichst vielen concreten Bedürfnissen entsprechen, dass sie nicht künstliche Communicationslinien in abstracto — sondern wahrhafte Verbindungslinien zwischen Production und Consumption, Vermittler des Bedarfes und des Angebotes und wohlfeilere Frächter sind als die bisherigen Frachteinrichtungen.

Von diesen Umständen hängt auch die Wahl der Linien ab. Die Besprechung derselben muss sich daher nicht, wie leider gar manche Programme es gerne thun, in allgemeinen Phrasen und schönen Redensarten umhertummeln, sondern obige Sachverhältnisse vom localen und statistischen Standpunkte aus in's Auge fassen. Dass Eisenbahnen nützlich sind — weiss heutzutage jeder Gebildete; die Localverhältnisse einzelner Productions- und Absatzbezirke sind aber sowohl dem grossen Publikum, als den politisch massgebenden Kreisen, oft selbst den nächsten Interessenten minder bekannt. Diese zu beleuchten ist eine, der Hauptaufgaben, welche den Befürwortern einzelner Bahnlinien obliegt.

Die Menge und der Werth umtauschbarer Productionsartikel, die Vertheilung ihrer Erzeugungsorte im fraglichen Bezirke, die zwischen diesen und dem Ausgangspunkte einer Bahn bestehenden oder möglichen Communicationen, die bisherigen Absatzwege, deren geschichtliche Entwicklung, die Ziffer des Absatzes, die Zu- und Abnahme desselben in letzter Zeit, die Ursachen davon — sind solche Momente, die vor Allem erhoben werden müssen. Dabei muss aber nicht bloss dem gegenwärtigen Absatzkreise das nöthige Augenmerk zugewendet werden, sondern man muss zu erforschen suchen — welche Artikel bei billigerem Trans-

port sich weiter als bis jetzt verbreiten könnten und wie weit? — wo sie andern Absatzkreisen ähnlicher Waaren begegnen und unter welchen Chancen dort eine Concurrenz sich bilden könnte. Alle jene Punkte, wo sich die so ermittelten Absatzlinien enden oder von concurrirenden durchschnitten werden, bezeichnen — abgesehen von den Terrainverhältnissen und äussern Rücksichten, — die ideal wünschenswerthe Verkehrslinie. Allein diese wird mannigfach modificirt, und zwar vorerst durch das Terrain und die Baukosten, welche zum grossen Theile davon abhängen. Bei Terrainfragen wäre vorerst eine allgemeine Kenntniss der Höhenverhältnisse, dann eine genaue geologische Kenntniss zu den wichtigsten Vorstudien zu rechnen; wo bereits Material dazu vorhanden ist, dieses erst nach der gefundenen Ideallinie hin zusammenzustellen, was, wenn man eben das wissenschaftliche hypsometrische und geologische Material zuvor aufgesucht hat — mit vieler Kostenersparnis einer in's Blaue hinein unternommenen Nivellirung vorangehen kann. Für viele Linien Oesterreichs liegen in den Höhenmessungen des Generalstabs, der Strassenbaubehörden, des Katasters, der geologischen Reichsanstalt und privater Vereine (Werner-Verein in Mähren, Callot's Arbeiten in Böhmen) zahlreiche Daten vor, welche durch einige barometrische oder trigonometrische Lückenergänzungen leicht vervollständigt werden können. Dessgleichen sind geologische Aufnahmen von allen Ländern bereits vorhanden und brauchen nur durch eine Specialaufnahme localisirt zu werden, um die Beschaffenheit (Haltbarkeit, Wasserlässigkeit, Dichtigkeit, Zerklüftung, Schichtenlage u. s. w.) des Bodens genau kennen zu lernen, ohne welche die Erdarbeiten einer Bahn der Gefahr ausgesetzt sind, mit Kostenaufwand unhaltbare Strecken zu bauen und dann umbauen oder künstlich festigen zu müssen. — *Exempla sunt odiosa!* Wir könnten sonst deren Manche aufführen, aus welchen hervorgehen würde, dass geologische Unkenntniss vieler Ingenieure den Baukostenconto nicht unerheblich zu belasten vermag. — Je wohlfeiler man aber durch geschickte Wahl des Terrains und zweckmässige Behandlung der Erdarbeit zu bauen vermag, um so billi-

ger wird man fahren können, um so mehr wird die Bahn den Erwartungen entsprechen können, die man bei ihrem Entwurfe zu Grunde legt.

Endlich ist es nicht gleichgiltig, woher man das Bau- und das Betriebsmaterial nimmt. Man wird kleine Umwege, wenn sie Baumaterial billig herbeischaffen, man wird Flügel- und Kopfbahnen, wenn sie Eisen- und Kohlenwerken sich nähern, nicht als eine Last, sondern vielmehr als einen Vortheil ansehen müssen, und dadurch die Ideallinie verschiedentlich ablenken; denn gerade da zeigt sich, dass der gerade Weg nicht immer der beste sein kann.

Alle diese Verhältnisse müssen erhoben und nachgewiesen werden, wenn ein Project durch Erörterung desselben fachmännisch unterstützt werden soll.

Darauf machen wir unsere Fachgenossen aufmerksam, welche im nächsten Jahre unserer Einladung zur Besprechung der neuen Bahnlilien im Bergbauinteresse entsprechen wollen.

O. H.

## Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

IV. \*)

Voraussetzend, dass jeder unserer Fachgenossen, welcher sich um die Resultate der Ausstellung interessirt, den Tunner'schen Separatbericht sich leicht verschaffen kann, falls er ihn noch nicht besässe, können wir uns mit den in III. (Nr. 47 d. Ztschr.) gegebenen Andeutungen begnügen und nur noch einmal auf den lehrreichen Inhalt jenes Berichts verweisen. Dagegen wird nicht Jedermann sich wegen einzelner Materien in den Besitz des ganzen voluminösen amtlichen Ausstellungsberichtes setzen wollen, dessen Specialabtheilungen nicht in besonderen Abdrücken im Buchhandel sind. Es ist daher hier nicht überflüssig, das unser Fach näher Betreffende aus der grossen Masse des Inhaltes der Gesamtpublication hervorzusuchen.

Als bedeutend für einen grossen Theil unserer bergmännischen Rohproduction (z. B. von Stein- und Kochsalz, Schwefel, Schwefelkies, Chrom und Braunstein) führen wir hier wörtlich aus dem Berichte des Herrn Professors A. Schrötter und des Fabrikanten Herrn Friedrich Anthon Nachstehendes an, woraus für die technische und volkswirtschaftliche Benützung der obgenannten bei uns in Oesterreich vorhandenen Mineralvorkommnisse mancherlei Folgerungen abgeleitet werden könnten. Leider ist gegenwärtig der wichtigste dieser Stoffe, an welchem wir obendrein ganz besonders reich sind, nicht nur durch das Monopol des Staats minder zu productiver Verfügung, als er es anderwärts ist, sondern man hat auch noch die Wege nicht gefunden, die productive Verwendung des Kochsalzes mit den Finanzinteressen des Staates in wirtschaftlichen Einklang zu bringen, was trotz unleugbarer Schwierigkeiten möglich werden wird, wenn die Salzfrage oft und immer wieder von allen Kreisen der Bevölkerung, von allen Industriezweigen und deren Vertretern \*\*) besprochen, ventilirt, discutirt und so neben zahlrei-

\*) Vgl. Nr. 44, 45 und 47 dieser Zeitschrift.

\*\*) Dazu ist Hoffnung vorhanden. Ausser den Reichsrathsdebatten über diesen Punkt — hat bereits für die Wiener Handelskammer ein Comité zum Studium der Salzfrage in Angriff genommen und Andere werden ihr folgen. Wir haben bekanntlich früher schon den Bann des Silentiums gebrochen, welcher gerade auf diesem Gegenstande zu ruhen schien.

chen dabei zum Vorschein kommenden Irrthümern, auch neuen Gedanken und zweckmässigen Vorschlägen Raum und Gelegenheit gegeben wird. Diess aber würde nie geschehen, wenn man, so oft das Wort „Salz“ ausgesprochen wird, die Achseln zucken und dem Monopolsobject als einem *noli me tangere* aus dem Wege gehen wollte! Nach dem Spruche: „Prüfet Alles und behaltet das Beste“ sollte man vielmehr möglichst Vieles über dieses fruchtbare und befruchtende Thema zur Sprache zu bringen und kennen zu lernen suchen, um, wenigstens mit der Zukunft, Klarheit in staats- und volkswirtschaftliche Fragen zu bringen, welche derselben noch sehr zu bedürfen scheinen.

Der Ausstellungsbericht von Schrötter und Anthon sagt (S. 65):

„Nicht weniger als 31 Jahre bedurfte es, bis eine der wichtigsten Erfindungen, die je gemacht, die mehr als irgend eine andere zur Begründung der jetzigen Industrie und Handelsverhältnisse beigetragen hat, ja welche auf die politische Stellung der Staaten der alten und neuen Welt nicht ohne Einfluss geblieben ist, und die Wohlstand und Civilisation wie wenige andere vermehrt und gehoben hat, Eingang gefunden und ins praktische Leben übergegangen war. Es ist diess das Verfahren, aus dem Kochsalze Soda zu bereiten, welches der Apotheker Le Blanc der Welt zum Geschenke gemacht hat, während er selbst in einem Armenhause bei Paris unbeachtet von seinen Zeitgenossen ein sorgvolles Leben beschloss. Und doch hatte Le Blanc sein Verfahren nicht etwa bloss als eine Conjectur hinterlassen, sondern so vollständig beschrieben, dass die 50 Sodafabriken Englands, welche zusammen nahezu 200.000 Tonnen, und die Sodafabriken Frankreichs, die 75.000 Tonnen Soda erzeugen, so wie sämtliche Fabriken des Continents noch gegenwärtig — 70 Jahre nach dessen Veröffentlichung — genau nach diesem Verfahren arbeiten, und zwar sogar bis auf die Verhältnismengen der verwendeten Substanzen.

Wenn man die eben angeführten Quantitäten von Soda, die jetzt überhaupt erzeugt werden, in Betrachtung zieht, so wird man einräumen, dass kaum durch einen andern chemischen Industriezweig eine solche Vermehrung des Nationalreichthums geschaffen wird, wie durch diesen. Man rechnet, dass in England allein 10.000 Menschen direct in dieser Industrie beschäftigt sind, \*) und man wird nicht weit fehlen, wenn man annimmt, dass noch andere 10.000 indirect bei der Gewinnung des Schwefelkieses, des Kalksteines, der Kohlen, des Kochsalzes und beim Transport aller dieser Materialien und der sonstigen hiezu gehörigen Artikel ihren Unterhalt finden. Es ist also in England in diesem Industriezweige allein eine Armee von 20.000 Mann ununterbrochen damit beschäftigt, das Nationalvermögen um mehr als zwei Millionen Pfd. St. jährlich zu vermehren, von denen höchstens 100.000 Pfd. St. für Natronsalpeter aus dem Lande gehen. Hiebei darf nicht übersehen werden, dass diess eine Armee ist, die zum grossen Theil aus Familienvätern besteht, welche nicht so schlecht leben, als man sich auf dem Con-

\*) Sämmtliche numerische Daten sind einer interessanten Schrift entnommen, welche ein um die Sodafabrication vielfach verdienter Techniker, Hr. William Gossage, im Jahre 1862 veröffentlichte, und die den Titel führt: A history of the soda manufacture, a paper read before the Chemical Section of the British Association for the advancement of Science, at the Meeting held in Manchester, September 1861.

tinente häufig vorstellt, und deren Kinder einen ganz guten Unterricht geniessen, für welchen die Fabrikanten in der Regel auf sehr humane Weise sorgen.

Die Einführung des Le Blanc'schen Verfahrens hat einen gewissen Kreislauf der Stoffe bedingt, den vollständig in sich abzuschliessen eben noch die grosse Aufgabe der technischen Chemie ist. Das Kochsalz bildet die Grundlage dieses Kreislaufes, den man füglich in mehr als einer Beziehung mit dem Stoffwechsel im Thierkörper vergleichen kann. Kein Wunder, dass selbst in England die Sodafabrication erst dann einen so erstaunlichen Aufschwung nahm, als der Preis derselben tief genug herabgesunken war; jetzt beträgt er nur den neunten Theil der Kosten aller Rohmaterialien, die für die Erzeugung der Soda notwendig sind. Diese Materialien sind nämlich ausser dem Kochsalze noch Schwefel, der jetzt grösstentheils in Form von Schwefelkies angewendet wird; Salpetersäure in Form von Chilisalpeter, kohlsaurer Kalk und Steinkohle. — Die Nebenproducte sind Salzsäure und ein aus Kalk und Schwefelkalium bestehender Körper, in welchem nahezu  $\frac{9}{10}$  des angewendeten Schwefels enthalten sind. Hauptsächlich den Bemühungen des Herrn W. Gossage ist es zu danken, dass die früher in die Luft entweichende Salzsäure nun gewonnen wird, und hierauf gründet sich die zu einem so ausserordentlichen Umfang gelangte Baumwollindustrie Englands, welche eine neue Quelle des Reichthums für dieses merkwürdige Land bildet. Dass daher der unglückliche amerikanische Krieg auch die Interessen der Sodafabrication empfindlich berühren wird, ist nach dem Obigen begreiflich.

Ob die kürzlich von W. Hunt vorgeschlagene und für England patentirte Methode der Sodabereitung aus Schwefelnatrium und Kohlensäure die Le Blanc'sche Methode zu verdrängen im Stande sein wird, lässt sich nicht voraussagen. Dieses Verfahren, welches vor 30 Jahren schon von Dumas und vor 15 Jahren wieder von Behringer angeregt worden ist, hat sehr viel für sich; besonders die dadurch ermöglichte Wiederbenützung des beim Le Blanc'schen Verfahren verlorengehenden Schwefels.

Das zweite oben erwähnte, bisher ganz nutzlose Nebenproduct bei der Gewinnung der Soda, welches fast den ganzen Schwefel der verwendeten Schwefelsäure enthält, ist nämlich noch nicht in den bezeichneten Stoffwechsel eingetreten: es wird bei Seite geworfen und bildet eine Last für den Fabrikanten, während die Benützung des darin enthaltenen Schwefels eine sehr bedeutende Verminderung des Preises der Soda, d. i. aller damit zusammenhängenden Artikel, vorzüglich der Seife, hervorbringen würde.

Welchen bedeutenden Aufschwung aber die Sodafabrication in verhältnissmässig kurzer Zeit genommen, und in welchem Grade dadurch der Preis derselben herunterging, ergibt sich aus folgenden Daten:

1814 war der Preis der krystallisirten Soda 60 Pfd. St. für die Tonne. Der Umfang der dermaligen Fabrication ist nicht näher bekannt, aber jedenfalls war derselbe ein unbedeutender.

1823—24, als die Mespratt'schen Werke zu arbeiten angingen, war der Preis für krystallisirte Soda bereits auf 15 Pfd. St. heruntergegangen, und calcinirte Soda kostete 24 Pfd. St. Die Preise der Rohstoffe waren damals in den Sodadistricten Englands per Tonne: Kochsalz 15

Schilling\*), Schwefel 8 Pfd. St., Kalkstein 15 Schill., Kohle 8 Schill. Die wöchentliche Erzeugung war beiläufig 100 Tonnen.

1861 war der Preis für krystallisirte Soda 4 Pfd. St. 20 Schill., für calcinirte 8. Pfd. St. und für Natronbicarbonat 10 Pf. St. Die Preise der Rohstoffe pr. Tonne: Kochsalz 8 Schill., Schwefel 8 Pfd. St., Kalkstein  $6\frac{1}{2}$  Schill., Kohle 6 Schill.

Mit England, welches alle Artikel zur Erzeugung von Soda so wohlfeil besitzt, wo die Communicationsmittel zu Wasser und zu Land so ausgebildet sind, wie in keinem anderen Lande; wo sich die Industrie in jeder Richtung frei bewegt; wo auch alle übrigen Industriezweige so stark entwickelt sind, dass einer den anderen kräftig zu unterstützen vermag, und wo noch so Manches, was hier zu besprechen zu weit führen würde, die industrielle Thätigkeit begünstigt, — England ist daher wohl kaum die Concurrenz ohne Schutzzoll von irgend einer Seite in diesem Artikel möglich. Selbst Frankreich vermag diess nach der allgemein in England herrschenden Meinung bei dem neuen Tarife nicht, und es wird auch schon Soda in namhaften Mengen nach Frankreich eingeführt. Einige grosse Fabriken haben es bereits aufgegeben, Soda zu erzeugen, und ziehen es vor, nunmehr aus englischer wasserfreier Soda, die in der Regel 85 bis 88 Percent kohlsaures Natron enthält, wenn das Aetznatron darin auch als kohlsaures berechnet wird, krystallisirte Soda darzustellen.

Hinsichtlich der Fabrication der Schwefelsäure mag noch bemerkt werden, dass eine Aufsammlung der aus den Bleikammern entweichenden, gasförmigen niedern Oxydationsstufen des Stickstoffes und Wiederbenützung derselben, wegen des jetzt so billigen Preises des Natronsalpeters, nämlich ungefähr 12 Pfd. St. die Tonne, in vielen Fabriken gar nicht stattfindet, obgleich man dadurch 50% (und mehr) Natronsalpeter zu ersparen im Stande wäre. Auch ist man in vielen Fabriken von der Anwendung der Platingeräthe zum Concentriren der Schwefelsäure abgegangen, und zur früheren Concentration im Glase zurückgekehrt. (Schluss folgt.)

### Aufstellung der Grundsätze, welche bei Festsetzung der Gedinge auf Bergwerken massgebend sind.

(Schluss.)

#### 4. Bei Schliessung der Gedinge zu berücksichtigende Factoren.

Bei der Festsetzung der Gedinge sind folgende Factoren zu berücksichtigen:\*\*)

1) Die leichtere oder schwerere Ausführbarkeit der Arbeit, bedingt durch die Gewinnbarkeit des Gesteins, die Gewinnbarkeit, Mächtigkeit und Reinheit der Erzmassen, der Kohlen, die Länge und Beschaffenheit der Förderbahn u. s. w.

Die Gewinnbarkeit der herauszuschlagenden Massen bildet einen wesentlichen Factor bei Festsetzung der Gesteins- und Abbau-Gedinge. Dieselbe kann sein:

- 1) rollig,
- 2) mild,

\*) Also 20 Centner =  $7\frac{1}{2}$  fl. — und bei uns ?? —

\*\*) Vergl.: „Ueber das Verdingen der Gesteins-Arbeiten in den Gruben des Oberharzes“ von C. Saacke; in der berg- und hüttenm. Ztg. Jahrg. 1860, S. 366. Mittheilungen des Clausthaler Vereins Maja.

- 3) schneidig,
- 4) fest, und
- 5) sehr fest.

Ausserdem sind auf die Gewinnbarkeit noch von wesentlichem Einfluss die vorhandenen Klüfte, Ablösungen, Schlechten etc., der Winkel, unter welchem die Gebirgsschichten nach Streichen und Fallen durchquert werden, die Grösse der Spannung (abhängig von der Grösse des Arbeitsraums) und die mehr oder weniger vortheilhafte Stellung der Arbeiter bei der Arbeit (z. B. beim Ueberbrechen, beim Aufteufen etc.).

Die Mächtigkeit, Reinheit u. s. w. der Erzmassen und Kohlen ist auf diejenigen Gedinge von Einfluss, welche nach dem Quantum der zu gewinnenden Erze und Kohlen abgeschlossen werden.

Bei den Fördergedingen und bei denjenigen Gedingen, bei welchen die Förderung als Nebenarbeit mit im Gedinge ist, wird die grössere oder geringere Förderlänge sowohl, als auch die mehr oder weniger gute Beschaffenheit der Förderbahn das Gedinge erhöhen oder erniedrigen.

Die leichtere oder schwerere Ausführbarkeit der Arbeit wird bei den Gedingen über Grubenausbau, bei den Gedingen über Nebenarbeiten, und bei den Gedingen, bei welchen der Grubenausbau als Nebenarbeit mit eingeschlossen ist, auf die Höhe der Gedinge einen wesentlichen Einfluss ausüben.

#### 2) Die Regelmässigkeit des Betriebes.

Je regelmässiger der Betrieb ist, also je weniger der Arbeiter in der Ausführung seiner Arbeit unterbrochen wird, um so mehr wird derselbe leisten können, und um so niedriger wird sich daher das Gedinge stellen.

#### 3) Der Zeitaufwand pro Tag oder Woche.

Verfahren Bergleute, Schlepper und sonstige Arbeiter an jedem Arbeitstage ihre volle Schicht, haben sie also ein regelmässiges Verdienst, so wird sich das Gedinge billiger stellen, als wenn sie wegen Mangel an Arbeit nur an einzelnen Tagen der Woche oder täglich nur halbe Schichten arbeiten dürfen.

#### 4) Arbeitslohn pro Schicht.

Von Einfluss auf den Arbeitslohn pro Schicht sind Angebot und Nachfrage, der Grad der Ausbildung der Arbeiter, die Kosten des Lebensunterhaltes, die Knappschaftsverhältnisse, die Familien- und Besitzverhältnisse der Arbeiter, die Entfernung des Anfahrpunktes vom Wohnorte derselben u. s. w. Bei einer grossen Zahl der disponiblen Arbeiter und der für jede einzelne Arbeit geeigneten Arbeiter kann das Normallohn, die Grundlage der Gedinge, für jede Arbeitsklasse billiger gestellt werden, als in den Fällen, wo bei einem Mangel an Arbeitern dieselben durch die Höhe des in Aussicht gestellten Lohns herangezogen werden müssen. Jedenfalls muss der Arbeiter so viel verdienen, dass er für sich und seine Familie die nothwendigen Lebensbedürfnisse anschaffen kann.

Bei einem geordneten Knappschaftswesen wird ein Arbeiter sich auch mit einem geringeren Lohne begnügen, weil er weiss, dass ihm bei etwaiger Arbeitsunfähigkeit eine Invaliden-Unterstützung und nach seinem Tode seiner Frau und seinen Kindern eine Witwen- und Waisen-Unterstützung sicher ist u. s. w.

Die Höhe dieses Arbeitslohnes pro Schicht ist bei den Gedingen wesentlich zu berücksichtigen, indem bei höherem Arbeitslohn pro Schicht das Gedinge für eine gleiche

Arbeitsleistung sich höher stellt, als bei niedrigerem Arbeitslohne.

#### 5) die Art der Belegung.

Bei den Gesteins- und Gewinnungsarbeiten kommt die Art der Belegung, ob einfach oder mehrfach, in der Regel ein Drittel, zwei Drittel und drei Drittel Belegung, in Betracht. Bei  $\frac{1}{3}$  Belegung, bei der dieselben Arbeiter die bei Beendigung der Schicht verlassene Arbeit wieder aufnehmen, wird sich das Gedinge billiger stellen, als bei  $\frac{2}{3}$  und  $\frac{3}{3}$  Belegung, bei der das 2te Drittel der Arbeiter die vom 1ten Drittel verlassene Arbeit u. s. w. aufnimmt, weil die Arbeiter nicht alle nach gleicher Weise und gleicher Ansicht arbeiten, und dadurch Zeit und Arbeitskraft verloren geht.

#### 6) Die Länge und Beschaffenheit des Fahrweges.

Je länger die Arbeiter vom Anfahrpunkte der Grube bis zum Arbeitspunkte fahren müssen, je beschwerlicher und anstrengender dieser Weg ist (z. B. in tiefen Schächten, in engen und niedrigen Strecken, bei hoher Temperatur u. s. w.), um so höher wird das Gedinge werden, indem alsdann ein Theil der Kräfte der Arbeiter durch das An- und Abfahren in Anspruch genommen wird.

#### 7) Beschaffenheit des Arbeitsraumes.

Die Geräumigkeit des Arbeitsraumes in Bezug auf die Anzahl der Arbeiter, die Güte der Wetter, die Temperatur im Arbeitsraume und der Grad der Trockne oder Nässe üben einen wesentlichen Einfluss auf die Gedinghöhe aus.

In einem geräumigen Arbeitsraume, bei guten Wetter, gewöhnlicher Temperatur und in trockner Arbeit werden die Arbeiter mehr leisten, als im engen Arbeitsraume, bei schlechten oder matten Wetter, bei Sicherheitslampen, bei hoher Temperatur und in nasser Arbeit.

#### 8) Die Gefährlichkeit der Arbeit.

Bei den gefährlichen Arbeiten wird sich das Gedinge erhöhen, weil die ganze Thätigkeit des Arbeiters nicht angewandt werden kann auf den Arbeitserfolg, sondern theilweise zur Beobachtung und Verhütung der Gefahr in Anspruch genommen wird.

#### 9) Die Qualification der Arbeiter.

Nach der grösseren oder geringeren Qualification der Arbeiter müssen sich selbstredend die Gedinge erniedrigen oder erhöhen.

#### 10) Unkosten im Gedinge.

Zweckmässig erscheint es bei den Gedingen, die Gegenstände, deren grösserer oder geringerer Verbrauch von den Arbeitern abhängig ist, mit ins Gedinge zu geben, d. h. das Gedinge um so viel zu erhöhen, als der muthmassliche Verbrauch kostet. Hierher gehören Oel, Pulver, Patronen, Zündschnüre, Anschaffung und Unterhaltung oder wenigstens Unterhaltung des Gezähes u. s. w.

### Zubussen und Ausbeuten in Příbram.

In der Debatte über den Staatsbergbau im Reichsrathe berief sich Se. Exc. der Finanzminister auf den Umstand, dass Příbram auch einmal 20 Jahre nacheinander in Verbau gewesen und vom Staate fortgesetzt, die Ausdauer durch reiche Ausbeute gelohnt habe. Der Redacteur dieses Blattes hat dieses Thema ausführlich in seinen „Studien über den österr. Bergbau“ behandelt, von denen Nr. III eben jetzt erst im VI. Bande der „Oesterr. Revue“ erschienen ist. Es mag hier einstweilen nachstehende Stelle des Ar-

tikels der Revue abgedruckt werden, als Vorläufer unserer weitem in diesem Blatte zu eröffnenden Erörterungen über die das Bergwesen betreffenden Reichsrathsverhandlungen, wozu wir in diesem Jahrgange nicht mehr den Raum haben.

Vor hundert Jahren (1763) war Příbram noch beinahe zur Hälfte im Privatbesitz. Der Staat besass 65  $\frac{1}{2}$ , die Privaten 58  $\frac{1}{2}$  Antheile! Die Production betrug 127  $\frac{1}{2}$  Mark Silber und 105 Centner Blei; der pecuniäre Erfolg war eine Einbusse von 2209 fl. 35 kr. Es blieb passiv bis zum Jahre 1783 und hatte bis dahin in der Kuxverantheilung einen stetigen Rückzug der Privattheile erlebt, welche 1788 auf 16  $\frac{3}{4}$  und 1784 sogar auf 8  $\frac{1}{32}$  herabgingen. Das Aerar half durch Einlösung der von entmuthigten Gewerken ihm angebotenen Theile denselben vom lästig gewordenen Besitz und blieb 1784 auf 92 Theile interessirt. Die Summe der Einbussen von 1763 bis 1783 war 116,624 fl. 47 kr. \*) Im J. 1784 zeigte sich nach mehr als zwanzig Jahren wieder eine Ausbeute, und zwar bei einer Production von 768 Mark 13 Loth Silber und 1243 Centner Blei, mit dem geringen Ausbeutebetrage von 1982 fl. 47 kr. Dieser stieg schon im folgenden Jahre auf 7213 fl., im Jahre 1786 auf 15,062 und schwankte bis Ende 1805 zwischen 10,000 und 25,000 fl. mit einem einzigen nur 1143 fl. kostenden Passivjahre. Die Summe der Jahre 1784—1804 betrug: an Ausbeute 316,495 fl. 28 kr. Die zweiten zwanzig Jahre des Jahrhunderts\*\*) hatten somit die Verluste der ersten zwanzig Jahre nicht nur ersetzt, sondern 200,000 fl. darüber eingebracht, und noch immer lieferte Příbram nicht mehr als etwas über 2000 Mark Silber und kaum 2000 Centner Blei jährlich. Welche Privatgesellschaft aber würde zwanzig Jahre ohne Dividenden und ohne die damals unbekannte Staatsgarantie ausgehalten haben? — Die Hand auf's Herz! — Keine! Příbram wäre aufgegeben worden, verfallen, und ein Werk, welches jetzt 40,000—50,000 Mark Silber im Jahre zu liefern vermag, wäre für Oesterreichs Nationalreichthum — verloren gewesen! Man verfolge aber diesen interessanten Bergbau noch einige Decennien fort in zwanzigjährigen Perioden. — Auch die nächste dieser Perioden zeigte unter der Leitung des intelligenten Miesl von Zeileisen bis zu dessen Abtreten (1815) und noch ein Jahr darüber hinaus ununterbrochene Ausbeuten, deren geringster Jahresbetrag 19,000, deren höchster 89,000 fl. überschritt! Unter seinem Nachfolger Carl Franz, der obendrein im grossen Hunger- und Theuerungsjahre 1817 eintrat, gab es wieder starke Zubussen; 1817 von 47,941 fl. und 1818 sogar 286,525 fl.; aber schon 1819 stieg der Ertrag wieder auf 76,000 Ausbeute und blieb activ bis 1824, in welchem Jahre er 106,000 fl. überstieg. Die Bilanz dieser zwanzig Jahre war ungeachtet jener zwei ungünstigen Jahre, nach Abzug der Einbussen derselben — activ, und zwar mit 605,311 fl. 54 kr. Die Silberproduction hatte nun 10,000 Mark erreicht, und die Bleiproduction näherte sich der Ziffer von 20,000 Centner. Und die eben angeführten Jahre waren gewissermassen die Vorbereitungsjahre für den erst unter Alois Maier und

seinen Nachfolgern Michael Layer (1838 bis 1843) und Alois Lill von Lilienbach eigentlich beginnenden Aufschwung Příbrams, dessen Bergwerk nach dem 30jährigen Kriege ganz verfallen war und dessen Wiederaufnahme zu Anfang des 18. Jahrhunderts zwar begonnen, aber wiederholt wieder in Frage gestellt worden war! — Die zwanzig Jahre von 1825 bis Ende 1844 brachten jährlich 15,000 bis 27,000 Mark Silber und 12,000—17,000 Centner Blei und Glätte mit einem zwischen 70,000 und 300,000 fl. schwankenden jährlichen Ausbeuteertrage! Die Summe der Ausbeute in diesen zwanzig Jahren, die von keinem einzigen Zubussjahre mehr unterbrochen waren, betrug 3,928,169 fl. Die Periode 1844—1864 ist noch nicht abgelaufen, doch kann auch für diese schon jetzt mit voller Beruhigung ausgesprochen werden, dass sie in fortschreitender Ausbeute sich bewege, welche z. B. im J. 1849 allein nahezu eine halbe Million erreichte und die gegenwärtige Erzeugungsmenge auf 40,000—60,000 Mark Silber gebracht hat, unter gleichzeitiger Erweiterung des Abbaufeldes durch rationellen Aufschluss edler Gänge in einer bis 1854 noch gar nicht berührten Gebirgspartie und dauernder Veredlung in der Tiefe, welche jetzt schon 360 Klafter oder 2160 Fuss erreicht hat.

Stellt man Gewinn und Verlust (Zubusse und Ausbeute) aus den Jahren 1763 bis 1844 neben einander, so ergeben sich zwanzig Jahre ununterbrochener Einbusse im Gesamtbetrage von 116,624 fl. gegen sechzig Jahre vorherrschender, nur dreimal (1804, 1817 und 1818) durch Einbussen unterbrochener Ausbeute, welche nach Abzug jener drei Einbussen noch einen Activbetrag von circa 4,850,000 fl. herausstellt. Um aber diesen zu erzielen, mussten von Zeit zu Zeit grosse Vorlagen gemacht werden, welche freilich sich hereinbrachten, die aber doch schwerlich von Privaten wären verwendet worden. So z. B. stieg im J. 1780, also kurz vor Eintritt der »fetten Jahre«, die Einbusse auf 24,000 fl., hielt sich 1781 noch auf 11,080 fl., sank zwar 1782 auf 5000 fl., um sich 1783 auf 17,000 fl. zu erhöhen! Dass die im folgenden Jahre beginnende und fortdauernde Ausbeute nicht die Folge besonders reicher und glücklicher Anbrüche war, zeigten die Mengen producirt Silber in den Jahren 1780 bis 1784—1785, nämlich

1780 . . . . .	566 Mark
1782 . . . . .	755 „
1784 . . . . .	768 „
1785 . . . . .	1110 „

Die Ausgaben waren daher wahrhaft rationell in Aufschlussbauen begründet! Wir zweifeln aber sehr, ob — nicht bloss damals — sondern selbst heute noch irgend eine industrielle Privatunternehmung nach siebzehn Verlustjahren noch geduldig diese letzten drei stärksten Zubussen sich auferlegt hätte, ohne welche alle späteren Ausbeuten nie eingetreten wären!

Es wäre zu wünschen, dass die resoluten Damnatoren des Staatsbergbaues mindestens einen ärarischen Gangbergbau und dessen Betriebsgeschichte gründlich zu studiren sich die Mühe nähmen, ehe sie über Werke solcher Art ein Verdict aussprechen! Nirgend aber lässt sich ein solches Studium besser machen, als in Příbram, wo eine Reihe tüchtiger Bergmänner, deren einer der tüchtigsten gegenwärtig an der Spitze des Werkes steht, den Beweis

\*) Bezüglich der Ziffern ist der im Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt, I. Band (1849) enthaltene ämtliche Ausweis benützt worden.

\*\*) Während welcher ein tüchtiger Chef, Joh. Ant. Alis an der Spitze stand.

geliefert haben, dass auch in Staatsregie eine intelligente und rationelle Bergbauwirtschaft möglich ist. Was aber an einem Ort und unter Umständen möglich war, die noch vor kaum einem Jahrhundert beinahe als unzweifelnswerthe angesehen wurden, ist auch an andern Orten möglich, wenn die rechten Männer und der rechte Geist bei der Anwendung jener Hilfsmittel wirksam sind, über welche der Staat gebietet. — Die rechten Männer!! Freilich ist das ein Hauptpunkt. Denn hart neben dem englischen Sprichwort *knowledge is power*, steht das zweite Axiom „*men, not measures!*“ O. H.

### Notizen.

**Preis-Ausschreibung für eine populäre Abhandlung über Eisen-Constructionen bei Hochbauten.** Der Verein für die österreichische Eisenindustrie hat für die beste populäre Abhandlung »über Eisen-Constructionen bei Hochbauten« einen Preis von 200 (zweihundert) Stück Ducaten bestimmt und der nieder-österreichische Gewerbe-Verein für denselben Zweck die Widmung seiner silbernen Vereins-Medaille ausgesprochen; was mit dem Bemerkten bekannt gegeben wird, dass sich bei der diesfälligen Preis-Bewerbung auch die Fachmänner ausserhalb des österreichischen Kaiserstaates theiligen können. Die dabei gestellten Bedingungen sind folgende: Diese Schrift soll eine gemeinfassliche detaillirte Darstellung der für die gewöhnlichen Hochbauten verwendbaren Eisen-Constructionen enthalten, und deren constructive und eventuell pecuniäre Vortheile gegenüber von andern Materialien nachweisen. Mit Zugrundelegung einer Berechnung über absolute, relative und rückwirkende Festigkeit von Guss-, Schmiede- und gewalztem Eisen, wobei die Erfahrungs-Coefficienten, namentlich für die österreichischen Eisen-Qualitäten, für die Praxis wohl zu berücksichtigen kommen, sind die vortheilhaftesten Querschnitts-Formen für die gewöhnlichsten Fälle anzugeben und denselben eine tabellarische Zusammenstellung von Gewicht und Festigkeit beizugeben. Selbstverständlich ist diese Abhandlung mit den erläuternden Zeichnungen, namentlich für die Querschnitte, und zwar für kleine Gegenstände in Naturgrösse, für grössere im vierten Theile der Naturgrösse, zu vervollständigen. Die Preisbewerber wollen ihre versiegelten, mit einem Motto versehenen Schriften sammt versiegelter Angabe des Namens, welche als Aufschrift das gleiche Motto zu tragen hat, bis Anfangs October 1864 an »das Comité des Vereines für die österreichische Eisenindustrie, Wien, Stadt, Schönlaterngasse Nr. 11 neu« einsenden. Das preisgekrönte Manuscript bleibt Eigentum des Verfassers, doch ist derselbe zur Drucklegung von wenigstens 500 Exemplaren verpflichtet, welche der Verein für die österreichische Eisenindustrie zu den Erzeugungskosten abnehmen wird.

**Bergschule am Windschachte bei Schemnitz.** Die Frequenz der Bergschule war nicht sehr gross — nämlich 10 ordentliche Schüler und 3 Zuhörer. Im Laufe des Jahres sind 2 Schüler und 2 Zuhörer ausgeblieben, 1 Schüler und 1 Zuhörer gestorben, so dass am Schlusse nur 7 ordentliche Schüler verblieben sind, deren Lernerfolge aber im Ganzen befriedigend ausfielen. Zwei Schüler, Theophil Schön und Johann Winarsch, wurden mit Prämien ausgezeichnet. — Die Bergschule verliert mit diesem Jahre ihren durch 21 Jahre bei ihr thätig wirkenden Lehrer, den Herrn Schichtenmeister Peter Knopp, welcher in den Ruhestand getreten ist. Das k. k. Finanzministerium sprach ihm seine vollste Anerkennung für seine Leistungen bei der Bergschule aus.

**Salz-Monopol in Preussen.** Bei Berathung des Vorschlages der Einnahmen und Ausgaben aus dem Salz-Monopol pro 1862 und 1863 nahm das Abgeordnetenhaus im vorigen Jahre einen von der Budget-Commission gestellten Antrag an, das Haus der Abgeordneten wolle beschliessen, die Staatsregierung anzufordern, eine Ermässigung des Salzpreises baldigst herbeizuführen. Die Staatsregierung hat bisher zur Verwirklichung dieses Antrages noch nichts gethan. Auf Befragen, ob dieselbe auf eine Erwägung des Gegenstandes eingegangen sei, gab der Ministerial-Commissarius bei der vor Kurzem erfolgten Berathung des Etats pro 1864 in der Bud-

getcommission folgende Erklärung ab: Die Frage, ob es sich empfehle, das Salzmonopol beizubehalten, oder ob es vorzuziehen sei, unter Aufhebung desselben eine feste Steuer einzuführen, sei einer wiederholten Erörterung unterworfen worden, dessen Ergebniss für die Beibehaltung des Monopols ausgefallen sei. Es seien dabei insbesondere die beiden Gesichtspunkte massgebend gewesen, dass, wenn die mehr als 6 Millionen Thlr. betragenden Ueberschüsse aus dem Monopol durch Einführung einer Salzsteuer gedeckt werden sollten, die zur Erhebung und Sicherung dieser Steuer erforderlichen Massregeln für das Publicum lästiger sein würden, als die zur Sicherung des Monopols angeordneten Controllen; ferner, dass bei dem Monopol das Speisesalz in allen Theilen der Monarchie zu gleichen Preisen verkauft werden könne, während bei Einführung einer Salzsteuer diejenigen Gebietsheile, die von Salinen und Einfuhrhäfen entfernt gelegen seien, hart betroffen werden würden. Die Commission behielt sich ein erneuertes Eingehen auf den Gegenstand für einen gelegnere Zeitpunkt vor. (Berggst.)

### Literatur.

**Jocosusstollner Glück auf-Kalender für das Jahr 1864.** Humoristische Erzscharten und satyrisches Kratzwerk etc., den Montanistiken Oesterreichs, seinen lieben Fachgenossen in Heiterkeit gewidmet von Henricus Niger. Wien, Selbstverlag des Verfassers. (Wieden, Margarethenstrasse Nr. 51.)

Le roi est mort, vive le roi! — Der österreichische Berg- und Hüttenkalender ist todt! — es lobe ein neuer österreichischer Bergkalender! So riefen wir aus, als, nachdem wir fast schon bereut hatten, den unserigen wegen kleiner Schwierigkeit und Geschäftsüberhäufung aufgelassen zu haben, uns auf nettem Umschlag das Mundloch des Jocosus-Stollens entgegen schaute. Es ist kein übler Gedanke, die sinnreiche bergmännische Sprache für den Fachwitz auszubenten, wie es der Verfasser hier gethan hat. Natürlich darf man dieses ziemlich nach dem Vorbild des Saphir'schen humoristischen Kalenders arrangirte Heft nicht in einem Zuge durchlesen — Wortspielwitz ermüdet in solchen Dosen genossen; in kleineren Partien wird man aber durch manches treffende Wort erfreut, dem oft unter dem äussern kurzen Mantel des Scherzes ein tüchtiges Stück Wahrheit hervorguckt! Aber der Kalender im Ganzen hat doch einen mehr localen Charakter; er ist nicht bloss vorwiegend, sondern durch und durch den österreichischen Fachkreisen angepasst, vielleicht sogar vorherrschend mit Schemnitz' Paprika gewürzt. Am gelungensten ist das satyrisch-humoristische Kalendarium mit Sprüchen für jeden Tag im Jahr! — Unter denen zahlreichen Gedichten dürfte »Professor Mineralis« das formgelungenste sein. Der Herausgeber ist auch der Verfasser der vor kurzer Zeit erschienenen »Huszarenbilder,« einer Sammlung von lebhaft gedichteten Huszarenliedern, und damit erklärt sich auch der etwas grössere Versereichthum des Kalenders, dessen Schluss eine Miniaturnovelle parodistischer Art bildet. — Man darf an diesen Versuch — der eben nur eine locale, kameradschaftliche Tendenz hat, weder den Massstab der höhern Aesthetik, noch das Thermometer persönlicher Empfindlichkeit anlegen — Jeder muss das Ding nehmen, wie es gegeben ist — als heitere Gabe im vertrauten Kreise. O. H.

**Das britische Eisenhüttengewerbe in theoretischer und praktischer Beziehung, oder Darstellung der Roh- und Stabeisen-Fabrication in England, Wales und Schottland.** Nach W. Truran, ehemal. Ingenieur auf den Dowlais-, Hirwain-, und Forest-Eisenwerken. Nach der, nach des Verfassers Tode von den Ingenieuren Arthur Philips und W. Dorman herausgegebenen zweiten umgearbeiteten und vermehrten Auflage auszugsweise, mit steter Berücksichtigung deutscher Interessen, sowie der neuesten Hilfsmittel, namentlich der neuern französischen Staatschriften und der Berichte über die Londoner Weltausstellung bearbeitet von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Nebst Atlas mit 29 Foliotafeln. Preis des complete Werkes vier Thaler. Weimar, 1864. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt.

Diese deutsche Bearbeitung wird durch einen Vorbericht der »Verlagshandlung« eingeleitet, aus welchem hervorgeht, dass Herrn Dr. C. Hartmann der Tod erteilte, als er kaum

diese Arbeit vollendet hatte; die Grundsätze, die ihn dabei geleitet, zu entwickeln, blieb der Verlagshandlung. Diese gibt nun bekannt, dass 46 Druckbogen mit 84 Quarttafeln in der deutschen Bearbeitung auf 24 Bogen mit 29 Foliotafeln reducirt wurden, mithin diese Bearbeitung nur eine „freie, auszügliche sein könne;“ trotzdem aber durch Einbeziehung der neuesten Literatur mit werthvollen Zusätzen und Notizen insbesondere für den „deutschen Eisenhüttenmann“ bereichert worden sei. Ob sie deshalb schon, wie der Vorbericht sagt, „sogar über dem Originale“ stehe, vermögen wir, da uns Letzteres nicht vorliegt, nicht zu entscheiden; möchten es aber bezweifeln, Denn bei dem unleugbaren Verdienste, welches sich der fruchtbare Dr. H. insbesondere durch seine deutschen Bearbeitungen ausländischer Werke um die Verbreitung der Kenntniss von Letztern in Deutschland erworben, zeigt eine Vergleichung solcher Bearbeitungen mit den Originalen, neben manchen eingeflochtenen Zusätzen aus anderen Literaturquellen, doch auch Lücken, welche der Kenner des Originals mitunter ungern vermisst. Ob diess auch bei Truran's Werk der Fall ist — können wir nicht ermes- sen, wie bereits erwähnt. — Die Ausstellung von 1862 — deren Bericht dabei auch benützt ist, hat übrigens das Interesse für den Zustand des englischen Eisenwesens wieder gesteigert und in dieser Beziehung darf eine Einführung Truran's in die deutschen Fachkreise immerhin als zeitgemäss bezeichnet werden. Der Inhalt zerfällt in folgende Hauptabschnitte: Einleitung. Die Steinkohledistricte Britanniens. Elemente der Erfolge des brit. Eisenhüttengewerbes (hauptsächlich Communicationen und Frachten), Materialien zur Rohproduction (Erze und deren Zusammensetzung). — I. Abschnitt. Brennstoffe, Fluss oder Zuschlagskalk (ist sehr kurz gehalten). II. Verbreitung der Erze, Brennstoffe und Zuschläge (ebenfalls sehr kurz). III. Hohöfen. IV. Hohofenarbeiten (die darin vorkommenden Schlacken- und anderen Analysen sind von Interesse). V. Bemerkungen über den Hohofenbetrieb (ziemlich ausführlich und manches praktisch Neue). VI. Production (hier fehlt durch ein Druckversehen der Abschnittstitel!). VII. Dichtigkeit der Gebläseluft. VIII. Inneres der Hohöfen (nicht sehr ausführlich, aber praktische Erfahrungen enthaltend). IX. Einfluss der Textur und Zusammensetzung der Erze auf die Beschaffenheit des Roheisens (kurz). X. Erhitzte Gebläseluft (zum Theile polemisch gegen Mushet gerichtet, welcher einer Uebertreibung des Nutzens der Lufterhitzung geziehen wird). XI. Hohofengase (der Bearbeiter bezeichnet Truran's Kenntniss in diesem Punkt als veraltet und hat den Abschnitt deshalb offenbar stark gekürzt, ebenso den nächsten Abschnitt). XII. Einfluss der Lufterhitzung und der Hohofengestalt auf den Brennstoffverbrauch. XIII. Anwendung roher Steinkohle in Hohöfen. (Ein vielbesprochener Gegenstand, über welchen letztlich Assessor Erbreich in England Studien gemacht hat, welche dem Bearbeiter noch unbekannt bleiben mussten, da sie erst bei der Ostrauer Versammlung berichtet wurden und noch nicht gedruckt erschienen sind.) XIV. Ueber Gebläse (hier fehlt wieder der Abschnittstitel!) nebst — vom Bearbeiter? — hinzugefügten Ergänzungen aus Gruner de Lan's Etat présent de Metallurgie etc. — Hierauf folgt eine Abhandlung über die Erze der brit. Seedistricte, welche weder in Truran noch Gruner de Lan — enthalten war, sondern der Revue universelle entnommen ist. Der XV. Abschnitt — „Das Feine oder Weisse des Roheisens“ scheint wieder ein Stück aus „Truran“ zu sein, welchem im XVI., XVII., XVIII. und XIX. Abschnitt das Puddeln, Hämmern und Luppenquetschen, die Zeuge- walzwerke, Schweissöfen und Schmiedehämmer, Blechwalzen u. s. w. ziemlich kurz folgen. Wir werden nicht irre leiten, wenn wir die ersten fünf Abschnitte für den bessern Theil dieser Zusammenstellung erklären, deren Ende bereits den Typus des hastigen Abschlusses trägt. Die Tafeln sind nett ausgeführt. Der Druck sieht gut aus, lässt aber, wie schon die weggelassenen Abschnittstitel zeigen, etwas mehr Sorgfalt wünschen.

O. H.

## Administratives.

### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist eine Salzwägers-Dienststelle bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Szlatina in der XII. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher dreihundertfünfzig Gulden, einer Dienst-

wohnung oder einem Quartiergehalte jährl. fünfunddreissig Gulden, dann an Deputaten: 10 n. ö. Klafter Brennholz, 100 Pfund Salz, und der Ermächtigung zum Bezug von 18 n. ö. Metzen Weizen aus dem Aerialschüttkasten gegen Vergütung des vollen Gestehungspreises, und mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehalts-Betrage. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der Kenntniss des Salzverschleisswesens und einer für diesen Dienstposten unentbehrlichen rüstigen Körper-Constitution, der Cautionsfähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten im Directions-Bezirk verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis längstens 20. Jänner 1864 einzubringen.

Marmarosch-Szigeth, am 6. December 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth.

### Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist eine Grubenwagmeisters-Dienststelle bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Sugatag in der XI. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher vierhundert Gulden, einer Dienstwohnung oder einem Quartiergehalte jährlicher vierzig Gulden, dann an Deputaten: 12 n. ö. Klafter Brennholz, 150 Pfd. Salz, und der Ermächtigung zum Bezuge von 20 n. ö. Metzen Weizen aus dem Aerialschüttkasten gegen Vergütung des vollen Gestehungspreises und mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehalts-Betrage. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der Kenntniss der Steinsalzerzeugung und des Salzverschleisswesens und einer für diese Dienstleistung erforderlichen rüstigen Körper-Constitution, der Cautionsfähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten im Directions-Bezirk verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis längstens 20. Jänner 1864 einzubringen.

Marmarosch-Szigeth, am 6. December 1863.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmarosch-Szigeth.

### Kundmachung.

Verkauf der k. k. St. Procopi-Bleierzzecher Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen bei Mies in Böhmen.

Vom Vorstande des k. k. Bergoberamtes zu Pöfbram wird hiemit bekannt gemacht, dass in Folge Decretes des hohen k. k. Finanz-Ministeriums vom 19. November 1863, Z. 53896—1481, sämtliche dem k. k. Montan-Aerar unter dem Namen k. k. St. Procopi-Bleierzzeche bei Mies im Pilsner Kreise Böhmens gehörenden Bergwerks-Entitäten und Berechtigungen mit Ausschluss des bereits abverkauften sogenannten k. k. Procopi-tiefen-Erbstollens, im öffentlichen Versteigerungswege mit Vorbehalt der Allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät veräussert werden.

Die Licitation findet unter Leitung des Pöfbramer k. k. Bergoberamts-Vorstandes oder dessen Stellvertreters mit dem k. k. Bergamte in Mies am 20. Jänner 1864 Vormittags um 10 Uhr statt.

Die Verkaufs-Objecte liegen bei der Stadt Mies 4 Meilen von der Kreisstadt und dem Stationspunkte Pilsen der böhmischen West-Eisenbahn entfernt, und bestehen:

in 8 Fundgruben,	} Grubenfeldmassen,
8 grossen und	
124 kleinen	
1 Ueberschaar,	
1 tiefen Stollengerechtigkeit mit Ausschluss des Procopi-tiefen-Erbstollens,	

im Gesamt-Flächenmasse per 139532 $\frac{3}{4}$  Quadratklafter, welche auf 15 verschiedenen, zum Theil noch wenig abgebauten, daher noch eines ergiebigen Aufschlusses fähigen Gängen belehnt sind, ferner in einem Drittheile an den dem k. k. Montan-Aerar gemeinschaftlich mit den Gewerkschaften der Mieser Johana-Baptist- und der Reichensegen-Gottes-Zeche gehörenden Entien, als:

1. an dem Grunde am mittägigen Ufer der Misa per 6 Strich drei Metzen,
2. an darauf befindlichen gemeinschaftlichen Taggebäuden,
  - a) an dem unteren Pochwerke sammt der Pochradstube,
  - b) an dem Waschhausplatze,
  - c) an dem Zecheu- und Waschhause,
  - d) an der Pulverkammer,
3. an den beiden Brückenhäusern zu der gemeinschaftlichen Brücke,
4. an dem oberen Pochwerke am nördlichen Ufer der Miesa,
5. an der Schmiede,
6. an der Kunstwehre sammt Gefälle,
7. an dem Göppelschachtgebäude,
8. an der Halde per 2780 □°, dann in einer Erzkammer und Schupfe auf gemeinschaftlichem Grunde, mit allen anklebenden Rechten und dem ausdrücklich und speciell bezeichneten Zugehör nebst der Mithetheiligung an der gemeinschaftlichen Mieser Bergbruderlade.

Die Licitationsbedingungen mit der ausführlichen Beschreibung der Verkaufs-Objecte sind bei dem k. k. Bergoberamts-Vorstande in Pöbbram, bei dem k. k. Bergamte in Mies, bei den k. k. Berghauptmannschaften in Elbogen, Komotau, Kuttenberg, Pilsen und Prag, bei der k. k. Zbirower Eisenverschleiss-Factory in Prag und bei der k. k. Bergwerksproducten-Verschleiss-Direction in Wien einzusehen, und daselbst auch Exemplare derselben zu erhalten.

Das Mieser k. k. Bergamt ist angewiesen, jeden Kaufstigen die Verkaufs-Objecte besichtigen zu lassen und ihm die entsprechenden Auskünfte zu ertheilen.

Der Ausrufspreis ist mit 11.300 fl. österr. W. festgesetzt.

Es werden ferner auch schriftliche Anbote (Offerte), und zwar von dem k. k. Bergoberamts-Vorstande in Pöbbram bis einschliessig 17. Januar 1864 sechs Uhr Nachmittags, dann von der Feilbietungs Commission in der k. k. Bergamtskanzlei in Mies am Tage der Feilbietung, jedoch nur bis zum Beginne der mündlichen Versteigerung angenommen. Diese Offerte müssen gehörig gestampelt, versiegelt, und mit der Aufschrift „Offert für Mies“ versehen sein, und

- a) die zur Veräusserung ausgesetzten Objecte gehörig bezeichnen, und auf eine bestimmte, zugleich durch Buchstaben und Zahlen correct ausgedrückte Kaufschillingssumme in österreichischer Währung lauten,
- b) es muss darin ausdrücklich auch enthalten sein, dass der Offerent die Licitationsbedingungen genau kennt und sich denselben unbedingt unterziehe,
- c) das Offert muss mit dem zehnerprocentigen Vadium des Ausrufspreises, per 1.130 fl. öst. W. in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren, nach dem Wiener Coursverthe des Erlagtages, und in keinem Falle über den Nominalwerth berechnet, belegt, dann
- d) mit dem Tauf- oder Geburts- und Familiennamen des Offerenten unter genauer Angabe des Charakters und des Wohnortes desselben deutlich unterfertigt sein.

Dasselbe muss zugleich die Bemerkung enthalten, dass der Offerent *sui juris* (grossjährig und eigenberechtigt) ist. Wird ein Offert von einem Ausländer überreicht, so muss es auch die Nachweisung enthalten, dass er die persönliche Fähigkeit zur Eingehung von Rechtsgeschäften besitze.

Wenn mehrere Anbotsteller gemeinschaftlich ein Offert ausstellen, so haben sie in dem Offerte beizusetzen, dass sie sich als Mitschuldner zur ungetheilten Hand, nämlich Einer für Alle, und Alle für Einen, dem Aerar zur Erfüllung der Kaufbedingungen verbinden. Auch müssen dieselben jenen Mitofferenten namhaft machen, an welchen alle auf dieses Kaufsge-

schaft bezüglichen Mittheilungen und Zustellungen mit der Wirkung geschehen sollen, als wäre jeder der Mitofferenten besonders verständigt worden.

Offerte, welche den voranstehend gestellten wesentlichen Anforderungen nicht vollständig und nicht genau entsprechen, oder bloss auf Percente oder auf eine bestimmte Summe über den bei der mündlichen Licitation erzielten Bestbot lauten, werden nicht berücksichtigt werden.

Die Offerte werden sogleich nach Schluss der mündlichen Verhandlungen eröffnet werden, und bei gleichen, jedoch den mündlichen Bestbot übersteigenden schriftlichen Anboten wird, insofern die Anbietenden zugegen sind, jedoch nur mit den, einen gleichen Bestbetrag anbietenden, sogleich die weitere Versteigerung vorgenommen werden, sonst aber bleibt dem hohen k. k. Finanz-Ministerium die Wahl unter den gleich günstigst anbietenden vorbehalten.

Das Angeld jenes oder jener Offerenten, welcher den höchsten, oder welche den gleichen höchsten Anbot machen, hat als Caution für die übernommenen Verbindlichkeiten zu dienen. Die Vadien der übrigen Bewerber werden denselben gleich nach beendigter Feilbietung zurückgestellt werden.

Pöbbram, am 24. November 1863.

#### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Zipser Comitate, Gemeinde Porács gelegenen Dreifaltigkeit-Grubenwerkes ddo. 23. October 1863 eine Gewerkenversammlung unter bergbehördlicher Intervention auf den 5. Februar 1864, Früh 9 Uhr, zu Leutschau im Hause Nr. Cons. 584 angeordnet, zu welcher die bergbüchlerlich vorgemerkten Besitzer, als: Andreas Probatner, Andreas Dulovics, Carl Nadler, Napoleon Mariássy, Johann Visnyovszky, Alexander Engel, Michael Paek, Joseph Jlykovics, Carl Sztrelko, Friedrich Czöllder, Samuel Weisz, Friedrich Fuchs, Anna Maria Barts, Susette Stunder, Johann Mocznik's Erben, Johann Kropfächer, J. Konrad Bexheft, Louise Kubinyi geb. Mariássy, Adolf Mürich, Susanna Topscher, Amalia Scherf geb. Topscher, und Georg Topscher — in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der büchlerlichen Besitzer nur nach vorhergegangener Nachweisung ihrer Eigenthumsrechte würden zur Schlussfassung zugelassen werden können. — Die Berathungsgegenstände sind: 1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen; 2. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages; 3. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten; 4. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebsplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte. — Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft. Kaschau, am 11. December 1863.

## S a m m l u n g

von

### Normalvorschriften und Verordnungen

für

#### Montan-Beamte.

I. Band, 1. Heft. 80, 11 1/2 Bogen, brosch. Preis auf Druckpapier 1 fl., auf Velinpapier 1 fl. 50 kr.

Zu haben in allen Buchhandlungen und beim Herausgeber, k. k. Rechnungs-Rath Kraus.

(Stadt, Krugerstrasse Nr. 11, 1. Stock.)

 Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationpreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Zum Jahresschluss. — Zur angeregten Reform der Freischurfgesetzgebung. — Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862. — Coaks-Oefen nach dem System Gobiet's. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

## Zum Jahresschluss.

Wenige Worte genügen, um unseren geehrten Lesern den fachgenossenschaftlichen Neujahrsgruss mit Ende des Jahrgangs zuzurufen, und Sie um die Fortdauer ihrer freundlichen Theilnahme für unser Blatt zu bitten. Wir halten es für keine Aenderung unseres alten Programms, wenn wir in bewegter Zeit auch im technischen und bergwirthschaftlichen Inhalte den „Zeitströmungen“ uns nicht entziehen zu sollen glauben, und hielten dabei als leitenden Faden jene Angelegenheiten fest, welche bei den öffentlichen Verhandlungen unserer verfassungsmässigen Vertretungskörper in das Bereich der Discussion gezogen wurden; z. B. Bahnfrachten, Bahnprojecte, Salzwesen, Staatsberghau-Entässerung, Besteuerung u. s. w. Auch der Bergbaubetrieb ist ein Glied des grossen Ganzen — der Wellenschlag der Zeit zieht auch Ringe und Kreise auf der Fläche unseres, sonst abseitsliegenden Faches — und das Centralorgan desselben hat die Pflicht davon Act zu nehmen. Wir wollen in diesem Geiste fortfahren und, indem wir die Interessen unseres Berufsstandes im Auge behalten, uns das Interesse desselben an unserem Blatte zu erhalten suchen.

Glück auf!

## Zur angeregten Reform der Freischurfgesetzgebung.

— Die diessjährige Nummer 43 dieser Zeitschrift brachte einen Vortrag des Herrn Dr. Samitsch über die Fortbildung der österr. Freischurfgesetzgebung, in welchem behufs Lösung aufgestellter praktisch wichtiger Fragen zu weiteren Erörterungen aufgefordert wird.

Wir erlauben uns dieser Aufforderung nachzukommen, jedoch ohne uns deshalb das Vorrecht „einer kompetenteren Stimme“ anmassen zu wollen, da wir ja zugeben, dass auch die gegentheiligen Ansichten nicht aller Gründe bar sind, und da wir eben nicht wissen können, ob unsere Anschauung in den am meisten berufenen Kreisen auch vollkommen getheilt werde. Zuerst müssen wir jedoch gestehen, dass uns im Allgemeinen der Zeitpunkt

noch nicht gekommen oder auch nur nahe scheint, in welchem an eine Revision unserer Berggesetzgebung gedacht werden könnte, einmal weil es hiezu noch zu sehr an ausgedehnten Erfahrungen und gegenseitigem Meinungsaustausch mangelt, und dann weil der gegenwärtige Augenblick einer gesetzgeberischen Thätigkeit in Bergwerkssachen überhaupt nicht sehr günstig erscheint, wenn wir auf die Erfahrungen der letzten Jahre einen unbefangenen Rückblick werfen.

Nachdem nämlich zu einer Reform unseres Bergrechtes wohl vor allem die Bergbehörden, nach diesen die Bergbautreibenden, und endlich die Gesetzgeber und Rechtsgelahrten berufen erscheinen, müssen wir erwägen, dass Bergbehörden und Bergbautreibende in der kurzen Spanne Zeit, durch welche das immer noch neue österr. Berggesetz in Wirksamkeit steht, einen nicht sehr ausgedehnten Kreis von gründlichen Erfahrungen sich haben sammeln können, dass es ihnen bisher an gehöriger Gelegenheit zu gegenseitigen ausgleichenden Mittheilungen und Aufklärungen mangelte, woher denn auch die unangenehme Erscheinung zu Tage getreten ist, dass über viele Fragen in verschiedenen Berghauptmannschaftsbezirken verschiedene Ansichten herrschen. Zudem ist es zweifelsohne nothwendig, dass eine Reform unseres Bergrechtes nicht in einzelnen Parthien, sondern im Ganzen, erfolge, sobald die Zeit der Reife gekommen, weil wir schon jetzt dem stückweisen Verlassen einzelner Principien nicht die besten Wirkungen nachfolgen sahen.

In dieser Erwägung sind wir daher schon von vorneherein geneigt, uns auf den Standpunkt des Gegebenen zu stellen, vornehmlich aber in den neuerlich aufgeworfenen Fragen, weil wir uns über das von dem genannten Herrn Vortragenden beklagte Chaos in keiner Weise beunruhigt fühlen.

Herr Dr. Samitsch drückt die Wirkung des Freischurfgesetzes, wenn es vorübergehend erlaubt ist, das II. Hauptstück des a. B. G. so zu benennen, ganz richtig aus, wenn er sie eine „Jagd nach Vorbehaltsfeldern“ nennt, allein wir finden darin noch nichts Beklagenswerthes, wenn damit nicht ein Unterlassen der Bauhafhaltung verbunden ist. Nur die Occupation ohne wirkliche

Schurfthätigkeit ist vom Uebel, eine concurirende Schurfthätigkeit jedoch kann unserem Bergbaue nur von Nutzen sein. — Allein Herr Dr. Samitsch verbindet mit der obigen Bezeichnung ganz unverkennbar einen gehässigen Begriff, und diese Abneigung halten wir eben für nicht berechtigt, und vorurtheilig, und darum sind wir auch mit den daraus gezogenen Schlussfolgerungen in keiner Weise einverstanden.

Wir halten es nämlich für ein Vorurtheil, und zwar ein nicht wenig verbreitetes, dass vorausgesetzt wird, die Anmeldung eines Freischurfes müsse nach dem Gesetze die Wirkung nach sich ziehen, dass innerhalb des ganzen Freischurfskreises jede spätere fremde Erwerbung von Bergbauberechtigungen hintangehalten werde, dass man also durch einen Freischurf schon ein absolutes Recht auf den ganzen Schurfskreis erwerben müsse. Gerade das hat aber das Gesetz nicht gewollt, u. z. aus den sehr gewichtigen Gründen der Hintanhaltung jeder Gebirgssperre und des Antriebes des Schürfers zur ununterbrochenen Bauhafthaltung, und es bleibt daher, um praktische Fälle zu entscheiden, nichts Anderes übrig, als sich klar zu machen, wie weit nach dem Gesetze der wahre Schutz und die wahre Rechtswirkung des Freischurfes reiche, worüber die §§. 31, 32, 34 und 37 B. G. die vollständige Aufklärung geben. Nach diesen Gesetzesstellen besteht das absolute Recht eines Freischurfes einzig nur darin, dass der Schürfer, soferne ältere Rechte nicht beeinträchtigt werden, ein nach Art des Minerals und der Wichtigkeit seiner Schürfung verschiedenes grosses Feld, vertheilt um den Standpunkt des Schurfzeichens, sich vorbehalten könne, sobald er noch vor der Verleihungserwerbung zur Abgränzung seines Rechtes gedrungen werden sollte, dann dass er innerhalb seines Schurfskreises jedem jüngeren Schürfer das Schürfen verwehren dürfe. Was über das hinaus liegt, wie die Ausdehnung der Grubenmassen auch über den Schurfskreis, nach §. 35, und die Vermehrung des Massenanspruches nach §. 47, ist kein Ausfluss des Schurfrechtes mehr, sondern des Rechtes aus der Verleihungserwerbung. — Halten sich nun sowohl Bergbautreibende als Bergbehörden den obigen Grundsatz in Verbindung mit dem Satze, dass alle Bergrechte nur nach ihrem Alter in rechtliche Wirksamkeit treten, stets gegenwärtig, so sind wir überzeugt, dass die ersteren wenige verwickelte Fragen entstehen machen, und letztere nie in Verlegenheit sein werden, wie sie die doch entstandenen Verwicklungen klarstellen und lösen sollen.

Wir setzen dabei allerdings voraus, dass das Gesetz, so wie es ist, im vollen Umfange auch ausgeführt werde, denn ohne vollständige Durchführung nützen selbst die besten Gesetze und die lautersten Absichten nichts, ferner dass namentlich seitens der Bergbehörden strenge und nachdrücklich auf die Bauhafthaltung gesehen werde, und dass solche Schurfunternehmungen, welche sich von Anfang an als Schwinderei oder blosser Chikane zu erkennen geben, nur um so sorgfältiger überwacht werden.

Verfolgt man hierin die Absicht des Gesetzes, nur der Arbeit Schutz zu gewähren, und hält man sich allseitig die obaufgeführten Grundsätze vor Augen, so dürften nur selten Anmeldungen solcher Freischürfe vorkommen, deren

Schurfbaue und Schurfzeichen weit von einander entlegen sind, und solcher, welche absichtlich ältere Schurfskreise überlagern. Denn der Schürfer, der sich von der Pflicht der Bauhafthaltung nicht stillschweigend entbunden sieht, und daher bei der Wahl seines Schurfskreises umsichtig zu Werke geht, wird sich wohl hüten, das Schurfzeichen seinem ernstgemeinten Schurfbaue sehr entlegen aufzustellen, um nicht etwa letzteren mit dem Vorbehaltsfelde nicht decken zu können, und ältere Schurfskreise bedeutend zu überlagern scheuen, um nicht durch eine beschleunigte Massenlagerung des Aelteren verdrängt und sogar um das Vorbehaltsfeld gebracht zu werden. Wichtigere Schürfunge werden es erheischen, mehre eigene Schurfskreise einander sehr nahe zu legen, um eine möglichst ausreichende Deckung zu erzielen, aber wenn sie der Pflicht der Bauhafthaltung dann auch in höherem Masse genügen, so hat das öffentliche Interesse dabei gewiss nichts verloren. Ein lebhafter Bergbau wird es übrigens immer nach sich führen, dass die Schurfskreise sich mannigfach überlagern, und wir glauben nicht, dass diese Erscheinung hintangehalten werden solle. Haben die Schürfer wirklich ernste Absichten, genügen dieselben trotz der sichtbaren Überlagerungen der Pflicht der Bauhafthaltung, und begnügen sie sich wohlbewusst auch mit den verkümmerten Schurfflächen, so mag eben die Kostbarkeit des beschürften Minerals, der leichte Erfolg, oder ein anderer günstiger Umstand die Ursache einer solchen Erscheinung sein, die wir aber nicht schon von vorneherein als vom Uebel deuten dürfen, und wogegen eine Abhilfe wohl nicht geboten erscheint. Es wäre eine solche Abhilfe vielleicht noch unzweckmässiger, als ein Verbot der Festsetzung kleinerer Schurfflächen oder Grubenmassen mittels Revierversatuten, auch dort, wo eine solche kleinere Einheit dem Reviervorkommen angemessen sich zeigt. Ebenso wenig aber erheischen die aus dem engen Schürfen möglichen Verwicklungen deshalb eine Abhilfe, weil das Gesetz zu deren Lösung nicht hinreichte, wie wir unten zeigen wollen.

Es lässt sich allerdings nicht leugnen, dass der §. 25 der Vollzugsvorschrift z. allg. Bg. G. vor Allem nur den Fall ins Auge fasst, dass das Schurfzeichen nahe dem Schurfbaue aufgestellt, und der Schurfskreis des Jüngeren ausserhalb der Schurfskreise der Aelteren gewählt sei, aber dieser als Regel geltende Fall ist kein Normativ, kann mit §. 31 des B. G. nicht in Widerspruch kommen, und andere Fälle, welche das Gesetz zulässt, ausschliessen, und darum ist die in Nr. 4 des Jahrganges 1858 dieser Zeitschrift mitgetheilte oberstbergbehördliche Entscheidung über Zulässigkeit der Überlagerung von Schurfskreisen von hohem Werthe, indem sie das Gesetz zwanglos dahin commentirt, dass die dem §. 25 V. V. theilweise zugeeignete gesetzliche Kraft nur die unberechtigte Ausdehnung eines nur vorausgesetzten einzelnen Falles sei.

Schreiten wir sohin zur Lösung der von Herrn Dr. Samitsch angeregten Zweifel, ohne dem Wortlaute des Gesetzes eine neue Auslegung zu erkünsteln.

Das Beispiel, wo der ältere Freischürfer das Recht ausübt, 4 einfache Grubenmassen als Vorbehaltsfeld zu wählen, ist nur geeignet, die Freisinnigkeit des Gesetzes recht anschaulich, und dem Bergbautreibenden die Lehre klar zu machen, wie derselbe gegen seinen eigenen Vortheil handelt, wenn er sein eigenes Schurfzeichen einem älteren Schurfskreise auf mehr als 108<sup>0</sup> nähert. Erweitern

wir dieses Beispiel zu dem Falle, dass der ältere Schürfer das besagte grösste Vorbehaltfeld dem jüngeren Schurfzeichen mit der Diagonale entgegenstreckt, wodurch die Ausschliessung noch um  $3\frac{1}{4}^{\circ}$  weiter reichend gemacht wird, so erfahren wir, dass dem jüngeren Schürfer sein Vorbehaltfeld nur dann ungeschmälert verbleibt, wenn er das Schurfzeichen mindestens  $112^{\circ}$  dem älteren Schurfkreise ferne hält, und auf ein länger gestrecktes Vorbehaltfeld als ein einfaches nicht Anspruch erhebt. Hat derselbe aber dessenungeachtet, oder weil er sich diese Folgen seiner Wahl zu wenig klar gemacht, sein Schurfzeichen dem älteren Schurfkreise zu nahe gerückt, so kann er nicht das Gesetz, sondern nur sich selbst anklagen, da jenes ihm die Mittel geboten hätte, bereits bei Anmeldung des Freischurfes dessen allfälligen Erfolg in Bezug auf die Vorbehaltfelder geometrisch zu bestimmen. Wenn daher der Anmelder des Freischurfes, dessen Schurfzeichen nur  $24^{\circ}$  von einem älteren Schurfkreise entlegen aufgestellt wurde, hiedurch sogar um sein Vorbehaltfeld gebracht wird, so können wir ihm nur den alten Spruch entgegenhalten: *volenti non fit injuria!*

Herr Dr. Samitsch findet nach dem 14. Absatze seines Vortrages das wesentliche Recht eines Freischurfes in dem Anspruche auf die nach §. 47 B. G. zulässige Massenzahl, das Gesetz hat jedoch dem Freischürfer nur die im §. 34 angegebene Massenanzahl wirklich zugesichert, und ob das genug oder unzureichend sei, darüber liess sich nur *de lege ferenda* streiten. Erst dem Verleihungswerber sichert das Gesetz die grössere Massenanzahl nach §. 47 zu, und das nur unter Bedingungen, welche theils in dieser Gesetzesstelle, theils leider nur im §. 38 der V. V. enthalten sind. Worin läge auch sonst der Unterschied zwischen der Prämie für den noch Schürfenden, und jener für den Verleihungwerbenden, worin der Antrieb des Schürfers, seine Unternehmung einem erwünschten Erfolge zuzuführen? Wohl ist uns bekannt, dass diese Prämie des §. 34 in manchen Steinkohlenbezirken zu gering erachtet wird, und wir möchten einer reviersweisen Erhöhung derselben nach örtlichen Rücksichten ebenfalls das Wort reden, aber häufiger kamen uns Klagen vor über die gebirgssperrende Wirkung der grossen Felder, und der Ineinanderlagerung der Freischürfe bei mangelnder Aufschlussfähigkeit.

Wir sind demnach der Meinung, dass der Gesetzgeber im §. 34 B. G. allerdings voraussetzte, es würden spätere Schürfer von älteren Schurfkreisen sich so weit ferne halten, dass eine Ueberlagerung nicht entstünde, dass er diess aber nicht geradezu auferlegen wollte. Welche Schwierigkeiten hätte es auch wohl den Schürfern verursacht, wenn die Fernehaltung der Schurfzeichen, etwa auf  $448^{\circ}$ , gesetzlich auferlegt worden wäre, und zu welchen Processen würde das in einem hoffnungsreichen Gebirge geführt haben, in welchem das gestattete enge Schürfen nur Vortheile schaffen kann!?

Herr Dr. Samitsch befürchtet, dass die Zulassung der Ueberlagerung der Schurfkreise, und vielleicht auch der Vorbehaltfelder, viel wünschenswerthe Unternehmungen verhindern werde, wir halten jedoch diese Furcht für unbegründet, da keinem Schürfer gegen Anzahl und Lage seiner Freischürfe Gränzen gesteckt sind. Der Herr Vortragende schlägt vor, den Grundsatz anzunehmen, dass „der jüngere Schürfer auf alle jene Rechte ohne Ausnahme verzichtend angesehen werde, welche aus dem jüngeren Freischurf-

rechte abgeleitet werden, wenn sie mit den Rechten des älteren Freischurfes, oder deren Consequenzen, z. B. dem Verleihungs- oder Lagerungsbegehren, in Widerspruch treten, und deren Erwerbung überhaupt nicht möglich gewesen wäre, wenn der spätere Freischurf in der durch §. 31 a. B. G. gebotenen Entfernung vom älteren Freischurfe angemeldet worden wäre,“ wir gestehen jedoch, dass wir die Annahme eines solchen Grundsatzes bei den Bergbehörden für einen Fehler ansähen, und denselben ungerechtfertiget fänden. Kann ja doch nicht übersehen werden, dass der durch §. 34 B. G. einem Freischurfe eingeräumte Massen- oder Vorbehaltfeldes-Anspruch ganz apodiktisch hingestellt ist, bei gleichzeitiger Wahrung des Grundsatzes des Altersrechtes, dass demnach das Vorbehaltfeld des älteren vor dem des jüngeren Schürfers den Vorrang einnehmen müsse, und dieses überlagern dürfe, dass ebenso aber auch von dem Vorbehaltfelde des jüngeren nur in die nach Anmeldung des jüngeren Freischurfes mittels Verleihungsgesuch des älteren begehrte Massenlagerung desselben, nicht aber zugleich in dessen bevorrechtetes Vorbehaltfeld, eingegriffen werden könne. Diese unsere Ansicht gesteht also dem Verleihungswerber gegenüber der Vorbehaltfeldeswahl des jüngeren, nicht aber auch des älteren Freischurfes, ebenso die gleiche Wahl wenigstens des Vorbehaltfeldes zu, wie dem älteren Schürfer gegenüber dem Verleihungwerbenden jüngeren. Bei einem solchen Vorgange, wobei ferner stets der jüngere Schürfer vor dem bevorrechteten älteren die Wahl zu vollziehen hat, lässt sich diese ohnediess nur zeitweilige Lagerung behufs Ausmittlung eines begehrten Verleihungsobjectes auch auf eine ganze Reihe von Schürfern ausdehnen, selbstverständlich aber nur auf jene, deren Anmeldung älter als das Verleihungsgesuch ist.

Ist dann in Folge der Lagerung der Vorbehaltfelder deren Zweck, die Ausmittlung des zulässigen Verleihungsobjectes, erfüllt, so entfällt auch die Existenz der Vorbehaltfelder. Mit diesem Rechte der Vorbehaltfeldeswahl ist aber der Kreis der activen Rechte des Freischurfes geschlossen, und eine Erweiterung dieses Rechtes ist nach §. 37 erst der Verleihungswerbung vorbehalten, wodurch der Schürfer zur grössten Thätigkeit angespornt werden soll. Ein mehreres Recht schon dem Freischurfe zuzuwenden wollen, hiesse aber nicht nur die Thätigkeit des älteren Schürfers lahm legen, und sich mit seinem Bestreben, Concurrenz sich ferne zu halten, zu begnügen, sondern es würde den Unterschied zwischen Schürfen und Bergbaubetrieben zur Hälfte aufheben, und bei Annahme des von Herrn Dr. Samitsch empfohlenen Grundsatzes sogar zu unlösbaren Schwierigkeiten und einer masslosen Gebirgssperre führen. Wie leicht spricht es sich aus: „Consequenzen aus dem Schurfrechte, wie Verleihungs- und Lagerungsbegehren!“ Wenn es also z. B. dem älteren Schürfer beliebte, gegenüber 2 an seinen Schurfkreis geradlinig sich anreihenden Schurfkreisen Jüngerer vom eigenen Schurfzeichen an 4 Massen von  $224^{\circ}$  Länge zu strecken, also bis zum 3. Schurfzeichen, sollten dieser naheliegenden Consequenz halber der 2. und 3. Freischurf auf ihr ganzes, beziehungsweise halbes Vorbehaltfeld zu verzichten gehalten sein? Oder sollte dem an der Gränze eines Schurfkreises mit dem Schurfzeichen am Schurfbaue ansitzenden jüngeren Freischürfer kein, etwa nur  $28^{\circ}$  in den älteren Kreis eingreifendes, Vorbehaltfeld gegönnt sein, damit der Aeltere aus dem 12 Grubenmassen

gleich kommenden Schurfkreise seine 4 Massen sich bequemer aussuchen könne? Welche Entfernung gebietet denn §. 31 B. G. dem jüngeren Schürfer? Wir lesen nur das Verbot der Anlage eines fremden Schurfbaues innerhalb des Freischurfkreises heraus, nicht aber auch das Verbot der Aufstellung des Schurfzeichens, wodurch allein der Schurfkreis gegeben wird. — Tröste sich daher nur jeder Freischürfer mit der blossen Zusicherung des Vorbehaltsfeldes, wenn diesem kein älteres Recht entgegen steht, und der jüngere Freischürfer wird erkennen, dass ein Ueberlagern des älteren Schurfkreises nur dann zum erwünschten Ziele führen wird, wenn ihm gelingt, auch früher als der ältere zur Verleihungswerbung zu gelangen.

Was die ferners beklagte Illusion des Rechtes der Schürfung im ganzen Freischurfkreise betrifft, so geben wir zwar zu, dass man auf dieses Recht eben keine sanguinischen Hoffnungen bauen darf, erkennen es aber immerhin als ein nicht zu verachtendes Recht gegenüber dem Verbote für jeden späteren an. Nicht nur dass dieses Recht die glücklichere Wahl des Vorbehaltsfeldes erleichtert, und die Anlage minder kostspieliger Tiefbaue begünstigt, ist auch die Gefährdung aus einer Ueberlagerung durch den Nachbar keine so übergrosse, da derselbe nicht schon durch die Ueberlagerung mittels des Vorbehaltsfeldes, sondern nur durch Deckung mittels Verleihungsfelder, einen solchen ausserhalb des zugehörigen Vorbehaltsfeldes fallenden Schurfbau in Anspruch zu nehmen berechtigt würde, ein Hilfsbau aber durch Concession wieder erworben werden kann.

Man täuscht sich überhaupt leicht über den Werth der Wahl des Vorbehaltsfeldes. Der Vortheil liegt nicht sowohl auf Seite des Wählenden, als auf der Seite des zur Wahl Drängenden, denn letzterem steht nach der Wahl die Verkürzung des Schurfkreises zu, womit der Wählende gar leicht auf ein — vielleicht ganz nutzloses — Feld eingeschränkt und zum Aufgeben der Schürfung bestimmt werden kann. Je reicher aber die Erfahrung des Wählenden ist, desto zweckmässiger seine Wahl, deren Werth nicht eben darin liegen muss, die meisten Aufschlüsse zu decken, sondern jene Richtung, mit der sich die Einschliessung einer grösseren Menge abbauwürdigen Minerals erwarten lässt.

Herr Dr. Samitsch findet einen neuen Anlass zu Verwickelungen in dem Falle, wenn der ältere 2. Freischürfer in dem von dem jüngeren überlagerten Ausschnitte seines Schurfkreises einen neuerlichen 3. Freischurf anmeldet, welcher also den 1. und 2. Freischurf theilweise überdeckt; hiedurch soll angeblich auch der jüngere Freischürfer zu neuen Anmeldungen angereizt werden. Uns dünkt der Fall nicht so verwickelt, und die Freischurfhetze von den Theilhabenden überschätzt. Denn, der vom älteren neu angemeldete 3. Freischurf ist offenbar jünger als der 2., und steht bei der Wahl des Vorbehaltsfeldes diesem im Range nach. Sollte daher der 1. Freischurf irgendwie erlöschen, ja tritt der 2., des Nachbarn, in den Genuss des ungeschmälernten Kreises, und kann dem 3. verwehren, innerhalb des Ueberlagerungssegmentes zu schürfen, auch wenn dieses unter dem Bestande des 1. Freischurfes zulässig war; so fällt der Einbau des 3. Freischurfes selbst in das Segment, so erscheint derselbe ganz unzulässig, und kann dessen Löschung beantragt werden. Wir bedürfen daher der Hypothese von Gemeinschaftlichkeit und Nichtgemeinschaftlichkeit eines überlagerten Freischurfsegmentes nicht, ohne zu besorgen, das Chaos nicht entwirren zu können, das

nur durch besonders günstige Verhältnisse geschaffen werden könnte, oder weil Erwerbung und Erhaltung eines Freischurfrechtes eine verführerisch leichte Sache erscheint. Eine strenge Nöthigung zum ununterbrochenen Schurfbetriebe, und in deren Folge ein gründliches Erwägen der Vor- und Nachtheile würde überhaupt das besorgte Chaos hintanhaltend, und auf Verringerung, aber auch auf Veredlung der Freischurfunternehmungen einwirken, deren Erfolg bis nun ganz unverhältnissmässig gering erscheinen.

Damit glauben wir unsere allgemeine Erörterung schliessen zu sollen, und erklären uns bereit, bisher noch nicht angedeutete Verwickelungen unter Berufung auf den Wortlaut des Gesetzes und in Anwendung der aufgestellten Grundsätze ohne weiters lösen zu wollen.

## Rückblicke auf die Weltausstellung in London im Jahre 1862.

VI. (Schluss.)

Zur Darstellung der Schwefelsäure bedient man sich gegenwärtig in vielen Fabriken Englands der Eisenkiese, und nur mehr unter besonderen Umständen des Schwefels; ausserdem verwendet man aber auch Zinkblende und andere Materialien, wie z. B. das von Hill schon vor mehreren Jahren zum Reinigen des Leuchtgases benützte Gemenge von Eisenoxyhydrat und Kalk, welches, wenn es nach öfterem Gebrauche nicht mehr wirksam ist, dann 42 Pct. Schwefel enthält, von denen 40 Pct. zu schwefeliger Säure verbrennen.

Bekanntlich hat zur Verwendung der Eisenkiese der Umstand Veranlassung gegeben, dass im Jahre 1838 die neapolitanische Regierung einen Ausfuhrzoll auf den Schwefel gelegt hatte, in der Meinung, dadurch die Einkünfte des Staates zu erhöhen. Hiedurch stieg der Preis des Schwefels von 5 auf 12 Pfd. St. per Tonne, was aber zur Folge hatte, dass man sich in England an die unerschöpflichen Schwefelkieslager in Irland und New-Hampshire erinnerte, diese direct zu verwenden versuchte, und sich so von dem sicilischen Schwefel ganz unabhängig machte. Es zeigt dieses Beispiel deutlich, wie unsicher nationalökonomische Theorien sind, wenn sie in derartigen Fällen auf einer andern Basis aufgebaut wurden, als auf der, welche die Naturwissenschaften bieten \*).

Die Eisenkiese, welche man gegenwärtig anwendet, sind ausser den irländischen auch belgische und spanische.

Die Wichtigkeit der directen Verwendung des Schwefelkieses zur Erzeugung der für die Sodabereitung notwendigen Schwefelsäure ist einleuchtend, da die Kosten des Schwefels allein den 25sten Theil der Kosten der Materialien für die Sodaerzeugung betragen, während die Kosten des hiezu nöthigen Brennmaterials nur nahezu den vierten Theil ausmachen.

Bei der Anwendung von Eisenkiesen zu dem Preise von 30 Schill. per Tonne berechnet sich die Tonne Schwefel nur auf 5 Pfd. St.

Seit man gefunden, dass viele dieser Kiese kupferhältig sind, hat die Verwendung derselben noch sehr zugenommen, indem man auch das Kupfer aus denselben gewinnt.

\*) Eine mit den Naturwissenschaften im Widerspruch stehende Theorie ist aber keine wirkliche nationalökonomische Theorie, sondern eine irrige Ansicht! D. Red.

In einigen Etablissements werden die Rückstände dieser Kiese selbst dann auf Kupfer verarbeitet (u. z., was besonders hervorzuheben ist, durch den Schmelzprocess), wenn sie noch nur  $\frac{3}{4}$  Pct. Kupfer enthalten, obgleich in diesem Falle die Verschmelzung keinen Vortheil mehr gewährt. Die Abröstung der Eisenkiese vermochte man seither nur bis auf einen Rückstand von 8 bis 10 $\frac{0}{10}$  Schwefel zu bewerkstelligen, welcher Gehalt an Schwefel verloren ging, nunmehr aber von Spense in Manchester zu 2 $\frac{0}{10}$  vermindert worden ist.

In einigen Fabriken werden die Kiese, da sie wegen ihres Arsengehaltes und aus anderen Gründen ein unreineres Product liefern, nur zur Darstellung derjenigen Schwefelsäure verwendet, welche man in den Fabriken selbst weiter verarbeitet, seit man aber in dem so leicht darzustellenden Schwefelbaryum ein so vortreffliches Mittel gefunden hat, nicht nur das Arsen, sondern überhaupt alle durch Schwefelwasserstoff fällbaren Metalle aus der Säure abzuscheiden, bietet der Arsengehalt der Kiese kein Hinderniss mehr, auch aus diesen eine reine Säure zu erzeugen.

Die Gewinnung der Schwefelsäure aus dem Gyps, in welchem die Natur diese Säure in ungeheuren Mengen abgelagert hat, und auf welche die industriellen Chemiker schon seit langer Zeit schunüchtig als auf einen ihnen bis jetzt unzugänglich gebliebenen Schatz hinblicken, dürfte demnächst dem praktischen Leben zugänglich gemacht werden.

Zur Darstellung des Chlors bedient man sich noch grösstentheils des aus Deutschland bezogenen Braunsteines. In neuerer Zeit hat jedoch J u m a n t in Glasgow ein neues Verfahren der Chlorbereitung eingeführt, welches mit der Darstellung der Schwefelsäure in Beziehung steht.

J u m a n t zerlegt nämlich ein Gemenge von 1 Aequivalent Chilisalpeter mit 2 Aequivalenten Kochsalz durch 3 Aequivalenten Schwefelsäure und erhält dadurch ein Gasgemenge, das aus 1 Aequivalent salpetriger Säure und 2 Aequivalenten Chlor besteht. Der hiebei stattfindende Process geht in folgender Weise vor sich:

$\text{NaO, NO}_3 + 2 \text{Na CJ} + 3 (\text{HO, SO}_3) = 3 (\text{NaO, S O} + 3 \text{HO} + \text{NO}_3 + \text{CJ})$ . Das Gasgemenge wird durch concentrirte Schwefelsäure von 1.75 Dichte geleitet, welche die salpetrige Säure absorbiert, während das Chlor seiner weiteren Bestimmung zugeführt wird. Die zu diesem Zwecke verwendete Schwefelsäure, welche die ganze salpetrige Säure enthält, wird mit Wasser verdünnt und die hiebei entweichende salpetrige Säure in die Bleikammern geleitet.

Ein sinnreiches Verfahren der Chlorbereitung wurde von J. S c h a l k s in St. Helen's in Anwendung gebracht, und unter Nr. 598 waren die betreffenden Präparate ausgestellt. Bei denselben wird chromsaurer Kalk durch Salzsäure zerlegt, wobei sich Chromchlorid und Calciumchlorid bilden und ein Theil des Chlors frei wird. Der Process geht nach folgendem Schema vor sich:  $2 (\text{CaO, Cr O}_2) + 8 \text{HCJ} = \text{Cr}_2 \text{CJ}_3 + 2 \text{Ca CJ} + 3 \text{HO} + 3 \text{CJ}$ .

Mit 158 Theilen Chromsäure kann man somit 106 Theile Chlor erhalten. Das hiebei erhaltene Chromchlorid wird mit kohlsaurem Kalk umgewandelt u. s. f. Obwohl dieses Verfahren nur unter ganz besonderen Umständen Anwendung finden dürfte, so verdient es doch jedenfalls, schon als eine neue Anwendung eines Chrompräparates, Beachtung.

Indess ist der Braunstein doch noch immer das Hauptmaterial zur Bereitung des Chlors. Man scheidet nicht nur

aus der hiebei erhaltenen Lösung von Manganchlorur und schwefelsaurem Manganoxyd das Oxydat ab und verwandelt es wieder in Superoxyd; sondern man hat auch die Aufmerksamkeit auf das darin enthaltene Nickel und Kobalt gerichtet und es zu gewinnen versucht. Dr. G e r l a n d hat ein einfaches Verfahren dazu angegeben, durch das man im Mittel von der Tonne Braunstein 5 Pfd. Nickel und 10 Pfd. Kobalt, d. i. von ersterem  $\frac{1}{4}$ , vom letzterem Metall  $\frac{1}{2}$  Pct. erhielt.

### Coaks-Oefen nach dem System Gobiet's\*).

Man hat in neuerer Zeit bei Erbauung von Oefen zum Zwecke der Vercoakung von Steinkohle vielseitig Verbesserungen angebracht, ganz neue Systeme aufgestellt, überhaupt in der Coakbereitung möglichst Vollständiges durch zweckmässigeren Einrichtung der Oefen zu erreichen gesucht.

Am vollständigsten dürften bis jetzt diesem Zwecke die seit circa 2 Jahren im Ostrauer Kohlenrevier durch Herrn G o b i e t aus Seraing in 3 Gruppen auf verschiedenen Gruben in Anwendung gebrachten neuen Coaköfen angesprochen haben. Die hier folgende Beschreibung ist nach unmittelbarer Anschauung, mit Benützung der dem Verfasser gestatteten Einsicht der Pläne abgefasst.

Eine möglichst vollständige Benützung der durch den Coakprocess erzeugten Gase, zum Zwecke der Erreichung einer, diesen Process wesentlich fördernden Temperatur im Ofen selbst, in erster Reihe, die Möglichkeit einer vollständigen Rauchverbrennung in zweiter Reihe, waren die leitenden Gedanken bei Construirung dieses Coakofens.

Das wesentliche Neue ist in der eigenthümlichen Anwendung der Gas-Canäle, welche den Ofen zum Zwecke der Erhitzung seiner Seitenwände und seiner Herd-Sohle umgeben, zu suchen, und ist dieser Aufgabe, deren Lösung bei allen neuen Coakofensystemen in den Vordergrund tritt, hier am besten und zweckentsprechendsten genügt.

Die Oefen werden in Gruppen von 10, 15, 30 etc.

\*) Durch Programme und Circuläre, welche der Patentträger Herr Gobiet bereits früher an Kohlenwerke und Industrie-Etablissements versandte, von der praktischen Ausführung seiner Vercoakungs-Oefen im mähr. Ostrauer Reviere in Kenntniss gekommen, war es mir von näherem Interesse, dieselben auch in voller Arbeit zu sehen. Dabei bot die Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau einen willkommenen Anlass, welchen ich auch benützte, um das dortige Coaks-Ofen-System unter Führung des Herrn Gobiet selbst zu besuchen. Auf meine spätere Anfrage, ob der Herr Patentträger geneigt wäre, zu einer Veröffentlichung über diese Oefen in dieser Zeitschrift die Hand zu bieten, erfolgte dessen Zustimmung, sowie die Mittheilung der hier abgedruckten mit Wissen und Gestatten des Herrn Gobiet verfassten Beschreibung.

Ich kann aus eigener Anschauung bestätigen, dass in meiner Gegenwart vollkommene Coaks ausgebracht wurden, bei raschem und ungestörtem Betriebe der Oefen, so wie dass die sehr wenig sichtbare Rauchentweichung aus der Esse ein günstiges Zeugniss für die Rauchverbrennung abgibt.

Ueber die Kosten der Einrichtung liegen mir ziffermässige Daten nicht vor; doch sollen dieselben nach mir gemachten Versicherungen an Ort und Stelle keineswegs übermässig sein.

Es handelt sich hier zunächst nur darum, das Verfahren und dessen Resultate zu fachmännischer Kenntniss zu bringen. Wer es praktisch ausführen will, wird ohnehin nicht verabsäumen, sich um die Details an Herrn Gobiet in Ostrau oder an solche Etablissements zu wenden, wo man bereits derlei Oefen im Gange hat. O. H.

neben einander aufgestellt. Jeder Ofen heizt sich durch seine eigenen Gase, und ist vollständig unabhängig von dem Reste der Gruppe. Er ist 20' lang, und hat bei 5' Höhe eine Breite von ? (im Manuscript ausgelassen. Die Red.), so dass er eine Beschickung von 60 bis 75 Ctr. Kohle erhalten kann.

Die Bedienung der Oefen ist leicht und einfach, deshalb auch billig, so dass pr. Ctr. Coak für Arbeitslohn nachweislich nur 1 1/2 kr. entfällt. Die Beschickung geschieht von oder durch zwei trichterförmige Löcher, welche während der Coakperiode durch gusseiserne Deckel geschlossen sind, die Entladung mittelst der schon bei anderen Systemen angewandten Stossmaschine.

Der Verschluss ist auf beiden Seiten durch gusseiserne Schubler mit Chamott-Material gefüllt, hergestellt, und werden diese Schubler durch zwei kleine Krähne, welche auf Schienen oberhalb der Oefen beliebig vor und zurückbewegt werden können, bei der Entladung geöffnet, und nach Vollendung derselben wieder geschlossen. Diese Schubereinrichtung hat den Vortheil, dass man nie nothwendig hat den Ofen ganz zu öffnen. Man lässt den einen Schubler gleich nachdem das Kopfstück der Maschine denselben passirt hat, bis auf die Zahnstange der Maschine wieder herunter fallen, und öffnet den jenseitigen überhaupt nur so weit, dass der Coakkuchen heraustreten kann.

Es ist in Folge dessen eine Erkältung des Ofens während der Entladungs-Manipulation, welche ohnedem nur 3 bis 3 1/2 Minuten braucht, nicht leicht denkbar.

Das Anbringen des Canals, welcher die Gase sämtlicher Oefen nach der Esse führt, oberhalb der Oefen (bei anderen neuern Systemen liegt derselbe unter oder neben den Oefen) erspart beim Bau eine Masse Fundamentarbeiten, abgesehen davon, dass bei allenfalls vorkommenden Repa-

raturen derselbe leichter zugänglich ist. Dass in Oefen dieses Systems eine vollständige Rauchverbrennung erfolgt, ist nicht allein durch Beobachtungen an Ort und Stelle schon festgesetzt, sondern erleuchtet auch aus dem Umstande, dass die Gase und Alles, was der heftige Zug ausserdem mitführt, in einem Ofen von 20' Länge in den Canälen einen Weg von mindestens 80' zurücklegen müssen, bevor sie den Sammel-Canal erreichen. Die hohe Temperatur und die Länge des zurückzulegenden Weges lassen wohl annehmen, dass von einem Uebrigbleiben unverbrannten Brennstoffes nicht die Rede sein kann.

Die Unterhitze der Oefen kann man mit Vortheil zur Heizung von Dampfkesseln benützen, und da hier die Kessel nicht oberhalb der Oefen situirt werden, wie diess wohl bei Coak-Oefen älterer Construction zur Anwendung gebracht worden ist, sondern neben dieselben zu liegen kommen, so kann es nicht vorkommen, dass der Gang der Oefen, oder reciprociter die Dampferzeugung bei unvermeidlichen kleinen Reparaturen in Frage gestellt würde.

Dass Uebergewicht der Gobiet'schen Oefen über andere neben ihnen bestehenden, ist durch Beobachtungen und Proben, welche seit zwei Jahren ununterbrochen gemacht werden, unzweifelhaft festgestellt, und fallen ihre Leistungen, abgesehen von dem hohen und schönen Coak-Ausbringen, hauptsächlich noch durch die Kürze der Vercoakungszeit in die Augen. Während man in Oefen älterer Construction 60 Minuten und darüber zur Erzeugung eines Ctr. Coak nothwendig hatte, erreicht man hier dieses Resultat schon in 30 bis 35 Minuten. — Es folgen nun noch einige, aus Vielen beliebig herausgegriffene Nachweise über in diesen Oefen angestellte Proben, die dazu beitragen können, die Leistungsfähigkeit der Oefen festzustellen, und ihrer weiteren Verbreitung förderlich zu sein.

**Proben in den Gobiet'schen Oefen auf der Grube Jaklowetz des Herrn Baron von Rothschild.**

Am 3. Mai 1863 mit Kohle von der Gewerkschaft der Herren Rittler & Comp. in Rossitz							Am 3—7. Februar mit Kohle von der Grube Jaklowetz										
Ofen Nr.	Einsatz		Ausbringung an			Zahl pro Zoll-Ctr. Coak	Coakzeit pro Zoll-Ctr. Coak	Ofen Nr.	Einsatz		Ausbringung an			Zahl pro Zoll-Ctr. Coak	Coakzeit pro Zoll-Ctr. Coak		
	Ctr.	Pfd.	Material	Ctr.	Pfd.				Perct.	Ctr.	Pfd.	Material	Ctr.			Pfd.	Perct.
25	40	—	Grobcoak	32	84	82.19	} 33 Min.	29	53	39	Coak	38	22	71.5	36 Min.		
			Kleincoak	1	78						do.	42	79			76.3	"
			Lösche	1	27						do.	41	70			76.6	"
30	40	—	Grobcoak	32	59	81.10	} 33 Min.	18	54	27	do.	41	83	77	"		
			Kleincoak	1	93						do.	31	71			73.5	"
			Lösche	1	40						do.	39	72			71.7	"
25	50	—	Grobcoak	40	15	80.3	} 33 Min.	21	55	07	do.	40	38	73.3	"		
			Kleincoak	2	89												
			Lösche	2	—												
30	50	—	Grobcoak	38	33	76.6	} 33 Min.										
			Kleincoak	2	42												
			Lösche	2	07												
25	60	—	Grobcoak	47	39	78.90	} 40 Min.										
			Kleincoak	2	53												
			Lösche	2	—												
30	60	—	Grobcoak	43	73	72.90	} 40 Min.										
			Kleincoak	2	28												
			Lösche	2	67												

**Probe a in den Goblet'schen Oefen an dem, der k. k. priv. Kaiser Ferd.-Nordbahn gehörigen Alberti-Schacht bei Hruschau abgeführt.**

Kohle von Franziska-Flötz.

Einsatz in 40 Oefen à 40 Ctr. = 160 Ctr. Kohle.  
 Ausbringen aus 40 Oefen:  
 Coak . . . . . Ctr. 110.50 = 69.06 Percent  
 Abrieglösche . . . . . " 3.52 = 2.20 "  
 Ofenlösche . . . . . " 12 = 6.17 "  
 Coakzeit 32 Minuten.

**b. In Goblet'schen Oefen auf der Baron von Rothschild'schen Grube Hruschau abgeführt.**

Hruschauer Schacht.

Einsatz in 2 Oefen à 50 Ctr. = 100 Ctr. Kohle.  
 Ausbringen aus 2 Oefen:  
 Coak . . . . . Ctr. 69.60 = 69.60 Percent Coak.  
 Lösche . . . . . " 1.72  
 Coakzeit 33 Minuten.

A dolph-Flötz.

Einsatz in 2 Oefen à 50 Ctr. = 100 Ctr. Kohle.  
 Ausbringen aus 2 Oefen:  
 Coak . . . . . Ctr. 63.50 = 63.5 Percent Coak.  
 Lösche . . . . . " 6.35  
 Coakzeit 32 Minuten.

Petrkowitzer Grube.

Unverhofft-Schacht.

Einsatz in 2 Oefen à 50 Ctr. = 100 Ctr. Kohle.  
 Ausbringen aus 2 Oefen:  
 Coak . . . . . Ctr. 62.95 = 62.95 Percent Coak.  
 Coakzeit 30—33 Minuten.

**Notizen.**

**Ambosfabrication von Brooman.** Die gewöhnlichen Ambose haben ausser ihrer Kostspieligkeit nicht selten den Nachtheil, dass sie wegen mangelhaften Aufschwemmens der stählernen Bahn auf das Eisen bald unbrauchbar werden, was der Engländer Brooman auf die Weise zu vermeiden sucht, dass er die Ambose aus zwei Metallen giesst, die sich über einander lagern und einen einzigen Körper bilden. Beim Giessen wird die Form so gestellt, dass die künftige Ambosbahn nach unten und auf eine Eisenplatte zu liegen kommt; dann wird durch ein Giessloch Gussstahl bis zu der gewünschten Höhe und darauf durch ein zweites, noch ohne das Einfließen des Stahles zu unterbrechen, Eisen gegossen. Beide Metalle lässt man beliebig lange zusammen einströmen, zuletzt aber nur Eisen, bis die Form vollständig gefüllt ist. Ist der Ambos fest genug geworden, so nimmt man ihn aus der Form und benutzt die ihm noch innewohnende Wärme bei der weiteren Bearbeitung. Die Bahn wird gehämmert, um sie gleichmässig zu machen, dann wie gewöhnlich geglättet und zugerichtet. (Deutsche Industriezeitung, 1863, Nr. 46.)

**Schlackenziegelfabrication aus Cokshohofenschlacken zu Königshütte.** Man lässt die, am besten bei mittelgaarem Ofengange fallenden, etwas grünen Schlacken von der Schlackentriift in einen eisernen Schlackenwagen fließen, auf dessen Sohle sich eine Sandlage befindet, arbeitet die Masse um und bringt sie, sobald sie unter Entweichen von Gasen eine teigige Beschaffenheit angenommen hat, in gusseiserne Formen. Vor dem Feststampfen in denselben stösst man die Oberfläche mehrmals durch, um den sich noch entwickelnden Gasen Abzug zu verschaffen. Die noch glühenden Steine werden

in Oefen von der Form der Schaumburger Coksöfen in Quantitäten von mindestens 1000 Stück, mit Staubkohle bedeckt, 3—4 Tage vorsichtig gebrannt, um ihre glasige spröde Oberfläche zu entglasen, steinig und dadurch fester zu machen. 1000 Stück Ziegeln von 12 Zoll Länge, 3 3/4 Zoll Breite und 6 1/2 Zoll Höhe kommen auf 9 Thlr. 25 Sgr. und werden zu 10 Thlrn. verkauft. Zur Königin Marienhütte bei Zwickau mengt man in die Schlacke statt Sand Cokslösche ein. Dilla. (Ministerielle preussische Zeitschrift, 1863, Bd. XL, 2. Lieferung, S. 192.)

**Literatur.**

**Beiträge zur Höhenkunde des Königreichs Böhmen.** Die Seehöhen Böhmens nach eigenen trigonometrischen Messungen berechnet u. s. w. als Grundlage zur Verfassung orographischer Karten von Carl Baron Callot. I. Heft. Bezirke: Aussig, Karbitz, Teplitz, Dux, Bilin und Lobositz. Prag, 1863. Gottlieb Haase Söhne. 4. 122 S.

Mit Vergnügen sehen wir die Erkenntniss von der Wichtigkeit zahlreicher Höhenmessungen sich verbreiten und was noch mehr werth ist, auchpraktisch zur Ausführung gelangen. Ausser den seit Jahren fortgesetzten barometrischen Höhenmessungen der Reichsgeologen, haben die trigonometrischen Arbeiten ebenfalls tüchtige Fortschritte gemacht. In diesem Jahre publicirte bereits der Werner-Verein in Brünn ein ansehnliches Quartheft mit einer reichen Fülle von Höhenmessungen nebst einer hypsometrischen Karte von Mähren und Schlesien, vor wenigen Monaten zeigten wir in diesen Blättern (Nr. 32) eine ähnliche Arbeit aus Thüringen von Major Pils an, und schon wieder liegt ein schönes Quartheft (vorläufig noch ohne Karte) vor, welches zahlreiche Höhenmessungen aus einem bergmännisch sehr wichtigen Terrain enthält, aber auch in einem Vorworte den detaillirten und bereits durch namhafte Subscriptionen unterstützten Vorschlag zur hypsometrischen Landesdurchforschung Böhmens enthält, und in der I. Abtheilung über trigonometrische Messungen in Böhmen, historische, technische und volkswirtschaftliche Bemerkungen bringt, welche in hohem Grade beachtenswerth erscheinen.

Wir glauben dieser Arbeit keine bessere Empfehlung geben zu können, als die Bemerkung, dass sie, wie überhaupt der ganze Callot'sche Vorschlag einer hypsometrischen Landesdurchforschung von Hrn. Professor K. Koristka in Prag auf das Wärmste empfohlen wird (vgl. Jahrb. f. öst. Landwirthe v. A. L. Komers 1864, S. 86—74), dessen Autorität in dieser Frage eine unbestreitbare ist. Unter den bisherigen Subscribenten für dieses wichtige Unternehmen finden wir bereits die ersten Namen des böhmischen Grossgrundbesitzes und die angesehensten Bergbau-Besitzer und Gesellschaften mit namhaften Beträgen und wünschen von deren steigender Theilnahme auch ferner berichten zu können. — Die Wichtigkeit der Hypsometrie für die auch im Interesse des Bergbaus höchst wünschenswerthen neuen Eisenbahnprojecte werden wir an einer andern Stelle dieser Blätter zeigen, da wir, wie in Nr. 51 in Aussicht gestellt wurde, eben die Bahnfrage unausgesetzt im Auge behalten wollen.

O. II.

**Die Brennmaterial-Ersparung bei der Dampferzeugung** etc. Nach der zweiten Auflage von Bède's »Economie du combustible« frei bearbeitet von Leopold Einsiedel, Civ.-Ing. Mit 8 Tafeln. Weimar 1863. Bernh. Fr. Voigt. kl. S. 147 S.

Bildet den 103. Band des bekannten neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke und enthält dem Plane dieses Sammelwerkes entsprechend eine Zusammenstellung des Wichtigsten über allgemeine Grundsätze des Wärmeeffectes, der Verbrennung, der Oefen, Herde, Rost- und Zugapparate, endlich der Dampfkessel. Dass fast nur »Steinkohlen« in Betracht gezogen werden, mag ein Fehler des französischen Originals sein, allein für Deutschland, wo noch Holz, Torf, Braunkohle und Gase zu berücksichtigen gewesen wären, ist dies ein wesentlicher Mangel. Der Holzfeuerung wird im Vorübergehen (S. 77) bei den Pultfeuern gedacht, die nur bei Holzverband zweckmässig betrieben werden können. Der Etagenrost von Lange wird berührt, doch ziemlich kurz. Schüttelroste — wie sie nicht nur der Oesterreicher R. Vogl, sondern auch

französische Pyrotechniker bereits construirten, sind ebenfalls übergangen. Etwas ausführlich ist der Abschnitt von den Kesseln behandelt.

**Hauptbericht der Handels- und Gewerbekammer für das Erz. Oesterreich ob der Enns 1860, 1861, 1862. Linz, 1863. —**

Die volkwirtschaftliche und handelspolitische Richtung der oberösterreichischen H. u. G. K. ist hinlänglich bekannt, um uns einer wiederholten Bemerkung darüber zu entheben. Obwohl mit Manchem nicht einverstanden, was hier unter der Firma eines Handelskammerberichts periodisch »docirt« wird, können wir aber selbst den von uns nicht unbedingt getheilten Ansichten der Kammer oder doch ihres »Sprechers« Consequenz, Ausdauer und kernige Fassung nicht bestreiten; durch letzte insbesondere wird bewirkt, dass immer noch Raum bleibt für den statistischen Theil des Berichtes, der mit Fleiss und Umsicht gearbeitet ist.

Warm befürwortet der Bericht die notwendige Vermehrung der Verkehrsmittel, rügt eisenbahnliche Uebelstände, wirft Schlaglichter auf die »brennende Frage« der Frachtsätze u. s. w. — Speciell unser Fach betreffen: a) die Kohlenproduction (S. 34), welche sich von 1852 bis 1862 von 900 Centner Stein- und 591600 Ctr. Braunkohlen auf 7500 Ctr. Stein- und 2,272604 Ctr. gehoben hat, wobei bemerkenswerth ist, dass letztere 1854 auf 411000 Ctr. gesunken war — allmählig bis 1859 auf 736000 stieg, dann erst mit der Eröffnung der Westbahn raschere Fortschritte machte. b) die Eisenindustrie (Frischeisen und Eisenwaren), deren Gesamtwert 1860 über 8,498590 fl., im Jahre 1862 aber 9,024290 fl. betrug, 5590 — 6460 Arbeitern Beschäftigung gab und Jahreslöhne von 683900 — 759170 fl. diesen erwerben half! c) endlich (S. 137) eine Zusammenstellung des auf der Linzer Werfte des Herrn Ignaz Mayer thätigen Schiffbaues aus Eisen.

Die Linzer Handelskammer ist, nebenbei gesagt, die Einzige — welche uns regelmässig ihre Berichte zusetzt, was manche andere, bis weilen die meisten H. Kammern gar nicht thun. Sie beweist dadurch, dass es ihr nicht bloss um Drucklegung »schätzbarer Materials« allein, sondern auch um dessen Verbreitung zu thun ist; diese zu fördern und die Lectüre des Berichtes \*) zu empfehlen, ist auch einer der Zwecke dieser kurzen Anzeige.

O. H.

**Administratives.**

**Erledigung.**

Die erste Bergraths- und Berg- und Hüttenwesens-Referentenstelle bei der steierm. österr. Eisenwerks-Direction in Eisenerz in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1575 fl., einem Lichtgelde jährl. 52 fl. 50 kr., 40 Klaftern Brennholz in natura à 2 fl. 62<sup>5</sup>/<sub>10</sub> kr., freier Wohnung sammt Garten und jährl. 104 Centner Heu und Grumet zur Erhaltung zweier Kühe. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der erlangten Ausbildung im gesammten Eisenwesen, der administrativen Kenntnisse und Erfahrungen, sowie der vollkommenen Conceptsfähigkeit, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction zu Eisenerz einzubringen.

\*) Er ist bei Buchdrucker Joseph Wimmer in Linz um 50 kr. zu beziehen. —

**Kundmachung.**

Die Preise sämmtlicher Kupfergattungen auf den Factoren zu Wien, Triest und Pest wurden am heutigen Tage um Drei Gulden pr. Wiener Ctr. erhöht.

Wien, am 19. December 1863.

Von der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction.

**Kundmachung.**

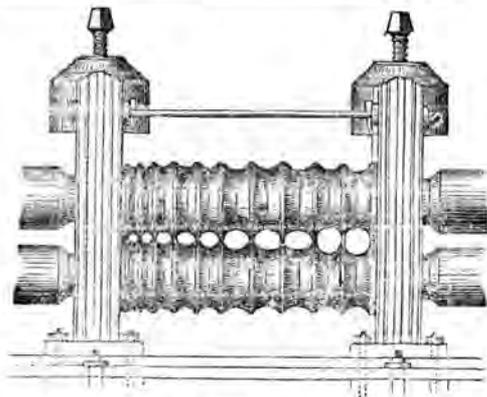
Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird auf Grundlage der ämtlichen Erhebung, dass das dem Herrn Eduard Thomas derzeit unbekanten Aufenthaltes in England gehörige Grubenmass ohne Namen bei Strachkowitz, Bezirk Schweinitz, Kreis Budweis seit Jahren ausser Betrieb und sich im Zustande gänzlicher Verlassenheit und Verfall befindet, somit thatsächlich als aufgegeben erscheint, dann in Folge dessen, dass ungeachtet des berghauptmannschaftlichen Erkenntnisses vom 29. August 1863, Z. 975 (veröffentlicht in der Prager Zeitung vom 4., 5. und 6. September 1863, Z. 209 bis 211) weder der bisherige Nichtbetrieb gerechtfertigt, noch auch diese Zeche innerhalb der festgesetzten Frist in vorschriftsmässigen Betrieb versetzt, ferner für diese Zeche weder ein Bevollmächtigter bestellt, noch auch die rückständige Massengebühr pr. 12 fl. 60 kr. berichtet worden ist — nunmehr nach den Bestimmungen des §. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbauberechtigung mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des §. 253 a. B. G. vorgegangen werden wird.

Am 12. December 1863.

**Edict.**

Von der k. k. Berghauptmannschaft Elbogen wird dem unbekannt wo abwesenden Wenzel Köhler hiermit bekannt gegeben, dass die mit rechtskräftigem Erkenntnis vom 15. October 1863, Z. 1840, entzogenen Freischürfe Z. 666 bis 670, 823 bis 826, 959 bis 972 ac 1862 nunmehr gelöscht worden sind.

Elbogen, den 14. December 1863.



[18-7]

Vorzügliche englische **Hartwalzen** für Eisen-, Stahl-, Kupfer- und Messing-Walzwerke, Walzen für Oelmühlen, Papierfabriken etc. liefert das Ingenieur-Bureau und Maschinen-Agentie von

**Carl A. Specker**, Stadt, Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1864 unter Uebermittlung einer Adressschleife zu ersuchen, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationpreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratiabeilage. Inserate finden gegen 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Mit dieser Nummer werden Titel und Inhaltsverzeichniss des Jahrganges 1863 ausgegeben.