

Oesterreichische Zeitschrift

für

Berg- und Hüttenwesen.

Redigirt

von

Otto Freiherrn von Hingenau.

Zwölfter Jahrgang.

1864.

WIEN.

Verlag von Friedrich Manz.

Sach-Register.

Associationswesen.

(Vereine, Gesellschaften, Bruderladen, Versammlungen, Feierlichkeiten etc. betreffend.)

Bruderladen, Besteuerung derselben, VIII, 61; X, 73; XXIX, 231. **Felerlichkeiten, bergmännische**, Clausthaler Ernst-August-Stollen, XXXIII, 263; XXXIV, 268; XXXV, 273; — Nagyg, Franzenu-Denkmal, XLVIII, 381; — Pflibram Procopifest, XXIX, 230.

Versammlungen, berg- und hüttenmännische: in Joachimsthal, L, 303; LI, 401; LII, 409; — Leoben, XI, 81; XVIII, 138; XXIII, 177; XXIV, 186; XXV, 193; — Pilsen, XIX, 145; XX, 153; XXI, 161; XXIII, 178; XXIV, 186; — Deutscher Architecten und Ingenieure, XXX, 233; XXXVI, 287; — des österr. Ingenieur-Vereins, IV, 29; V, 37; IX, 70; XI, 87; XVII, 133; XIX, 151; — der geolog. Reichsanstalt, I, 4; II, 14; VI, 46; VIII, 61; IX, 86; XIII, 103; — Werner-Verein, XI, 68.

Bergbau.

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

Erzvorkommen und Lagerstätten, Avanza, neuer Bergbau, XXX, 238; XXXI, 245; — Banat, Chromerze, VIII, 59; IX, 67; — Californien, XXXVI, 286; XXXVII, 291; — Krakau, geolog. Verhältnisse, XXXVIII, 303; — Kraubath, Chromeisenerze, XXI, 166; — Mexico, Bergbau, XIX, 145; XX, 154; XXV, 197; — Petroleum-Quellen, neue, XLIX, 391; — Przibram, Gangausrichtungen, XXVI, 205; — Schlaggenwald, Zinnerzvorkommen, XV, 115.

Gesteinsarbeit und Förderung. Bohrmeissel und Bohrturbine, XXVI, 201, 202; — Gedinge, XVIII, 140; — Holztränkung mit Krosot, XXXVI, 288; — Pulversorten und Sprengmethoden, II, 16; XIV, 107; XVII, 133; XIX, 151; XXI, 165; XXXIX, 310; — Verespatak, Durchschlag, XLIII, 342; — Versuche beim preuss. Bergbau, XII, 89.

Bergrecht, Bergwirthschaft und Verwaltung.

(Eiuschliesslich der Besteuerung und der Statistik des Bergbaues.)

Berggesetzgebung und Bergrechtsfälle. Arbeiter-Ordnung, XLI, 324; XLII, 334; — Entwurf preussischer, XXI, 166; — Frankreich, Reformbewegung, XLIV, 352; — Freischurf-Rechtsfall, XIII, 97; — Freischurf und Tagmass, XXXI, 241; — Reviere, XXVIII, 217; XXX, 235.

Bergwerksabgaben. Bemessung der, XIV, 105; XV, 119; — in Sachsen, XVII, 134; — Ertrag derselben in Preussen, III, 23; — Uebersicht derselben in Oesterreich, XI, 82; XL, 318.

Bergwirthschaft. Bergbau und öffentliches Leben, I, 1; — Gangbergbau als Privatunternehmung, VIII, 57; IX, 65; — Metallbergbau und Reservatwälder, XXIII, 180; — Schutz, freiwilliger, des Handels, XXIX, 230; — Zolltarif, über denselben, XIV, 105; XV, 113; XVI, 123; XVII, 129; XVIII, 137; XIX, 149; XXI, 163.

Eisenbahnwesen und Bergbau. Eisenbahnen, bergmännisch wichtige, III, 21; IV, 25; XIX, 151; XXVII, 215; XXXV, 280; XXXIX, 310; XLII, 336; XLVIII, 342; XLIV, 351; — Eisenbahn-Frachttarife, XXXVIII, 297; XLIII, 337; XLIX, 391.

Montanstatistik. Bergwerksabgaben, XI, 82; XL, 318; — England, bergbaustatistisches, XXXII, 255; — Falun, Kupferproduction, XXIX, 231; — Goldproduction der Welt, XII, 94; — Preussen, Bergwerksbetrieb, XII, 89; — Oesterreich, Bergwerksbetrieb, XIV, 111.

Verwaltung. Finanz-Ministerium, neue Geschäftseintheilung, XLVIII, 383; — Murinsel, berggerichtlicher Sprengel derselben, XXI, 165.

Eisenwesen.

Bessemer-Process und dessen Producte. Erster Stahl, II, 12; — Einführung, III, 17; — Gutachten Hohenegggers über, XXXIV, 265; XXXV, 273; XXXVI, 281; XXXVII, 289; — Kärntner'sche Bessemerhütte Heft, XXIV, 192; XLI, 326; — Schienen, XXXI, 248; — Verarbeiten des Stahls, XXVI, 208.

Eisenprobe, volumetrische, IXL, 317.

Hochofenprocess. Frischschlacken-Anwendung in Frankreich, XXXIX, 306; — Gusseisen, hämmerbares, XXV, 198; — Qualitätseisen-Erzeugung, XLIX, 388; L, 397; LI, 405; LII, 411.

Stabeisen und Stahl. Durchdringlichkeit des Schmiedeisens, XII, 94; — Gussstahl-Manipulation, VII, 51; — Rohmaterial dazu, XV, 117; XVI, 126; — Schmelztiegel für, XXIV, 189; — specielles über, XLIV, 347; XLV, 354; — Puddeln mit Dampf, XXVIII, 220; — mechanisches, XLIV, 346; — Stabeisenmanipulation, XXXII, 249; XXXIII, 260; — Panzerplatten und Geschosse, XXXVII, 295.

Vermishtes. Eisenausbau an Thüerstöcken, XXXIV, 270; — Eisenindustrie-Bedrängnisse, XLVIII, 377; XLIX, 385; L, 395; — Industrie-Krisis, VIII, 63; XLV, 354; — Industrielien-Verein, der, IV, 31.

Hüttenwesen.

(Mit Ausnahme des Eisenhüttenwesens.)

Allgemeines. Aluminium, XLII, 331; — Barrenguss, verbesserter, IX, 71; — Bleiglantz, Reduction durch Weissblechabfälle, XLVI, 367; — Gebläse, IV, 25; XI, 86; — Kohlensäure als Brennstoff, XLIII, 340; — Passivität der Metalle, XXXI, 243; — Verbrennungsprocess, XLVIII, 380; — Verzehrung des Roheisens in Feueranlagen, X, 74; — Zinkdämpfe als Reductionsmittel, XXXIV, 270.

Kupferhüttenwesen. Kupferfällen durch Eisenpulver, XLII, 336; — Parasiten des Werkkupfers, XLV, 356.

Quecksilber. Condensationsapparat in Valalta, XLI, 322.

Raschette-Ofen. In Altenau, XXXI, 242; XLVI, 364; LI, 403; — in Mühlheim, XXIII, 183; XXV, 199.

Urangelb. Production in Joachimsthal, X, 79.

Kohlenbergbau.

Kohlenvorkommen. Brasilianische, XXVIII, 224; — böhmische und Zwickauer, XII, 94; — Saargebieth, brennender Berg, XLIX, 390; — Untersteiermark bei Pristova, XLVI, 366.

Kohlenwerksbetrieb. Erfahrungen beim, V, 35; VI, 44; — Brandfeld in Hrastrnigg, VII, 54; — Pressmaschinen für Braunkohle, XXV, 199; — Rettungsapparate, I, 4; — Respirationsapparat, XLII, 333; — Sicherheitslampe, XXXIII, 258; — Wolfsegg-Traunthaler-Gesellschaft, I, 6; XVII, 135.

Literatur.

Bergwerksbetrieb, österreichischer, (Statistik desselben), XIV, 111.

Bericht über die Ostrauer Versuche, XXXI, 248.

Berg- und Hüttenaltar, evangelischer, LII, 415.

Bischoff, das Kupfer, L, 398.

Blum, Pseudomorphosen, III, — V, 39.

Boman, das Bessemern in Schweden, XXI, 168.

Hergel, Spiriferensandstein, der, V, 39.

Jahrbuch, berg- und hüttenmännisches, XXVII, 214.

Jitnski, das mähr. schles. Steinkohlen-Revier, L, 399.

Junge, Sinus- und Cosinustafeln, XXXIII, 263.

Kalender, Berg- und Hütten-, L, 399.

Kerl Bruno, Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde, I, — I, 6; XLI, 328.

Klostermann, bergrechtliche Entschädigungen, XXXIII, 263.

Kraus J. B., Montanhandbuch, XXI, 165; XXXIV, 270.

Lipold, Steinkohlen- und Eisensteinlager Böhmens, IX, 71.

Marenzi, Graf, Fragmente über Geologie, XL, 320.

*

Pechar, Kohlenrevierskarte nebst Bahntarifen, XXX, 239.
Plattner (Richter), Hüttenkunde, II. Band, III, 23.
Quenstedt, geologische Ausflüge, XIII, 104.
Rössler, technisches Hand- und Hilfsbuch, III, — V. 39.
Schell, Unglücksfälle im Oberharz, XL, 320.
Schillings Grundriss der Naturgeschichte, Mineralogie, XXXII, 254.
Schrauf, Bücher-Catalog des Hof-Mineralienkabinetts, XXXVIII, 304.
Velth, Entschädigungspflicht zwischen Eisenbahnen und Bergbau, XXXIII, 263.
Wenkenbach, Wörterbuch bergmännisches, XXXII, 254.
Winkler, Gesteinslehre, XII, 94.
Zeitschrift, preussische, für Berg- und Hüttenwesen, X, 79; XXXI, 248.
 — — für Bergrecht, XXVIII, 223.

Maschinenwesen.

(Aufbereitung und Bauwesen.)

Dampfmaschinen. Dampfkesselexplosionen, über, I, 6; — Kesselstein, Verhinderung des, II, 16; — Speisung der Kessel mit Grubenwässern, XXV, 199; — Dampfmaschinen-Statistik, XXXVII, 294; — Luftmaschine von Belou, XLVII, 373.
Fördermaschinen. Fangvorrichtung, neue, XXI, 166; — Schalen-Förderung in Schemnitz, XIV, 111.
Nasse Aufbereitung. Siebpochsatz in Aranyidka, V, 34; — Sieb-scala Rittingers, XLV, 359; — Stossherd, continuirlicher, XXI, 166.
Vermischtes. Durchschlags-Ermittlung durch einen starken Magnet, XLVI, 361; XLVII, 370; XLVIII, 378; — Mass und Gewicht, XXXIX, 305; XL, 313; XLI, 321; XLIV, 351.

Personalnachrichten.

Auszeichnungen und Ehrengaben an: v. Dechen, I, 6; XXI, 167; — Hingenau, LII, 416; — Korzinek, XXXIV, 272; — Kraus J. B., XXX, 240; — Nöggerath, XXXIV, 276; — v. Rittinger, XLVI, 367; — v. Scheuchenstuel, XL, 316; — Swoboda, XXXIV, 272; — v. Tunner, XXIII, 184; XXXIV, 272.
Todesfälle. Ferro, P. v., III, 23; — Görgey, G. v., XX, 158; XXXII, 262; — Heinrich A., XVI, 128; — Hohenegger L., XXXV, 280; XXXVII, 292; — Huszár M., III, 22; — Hoch-

eder, XIV, 109; — Kargl, Bergrath, VI, 47; — Kurzdorfer A., III, 22; — Laserer Leopold, LII, 416; — Mayer C. v., VI, 47; — Mischler P., XXXII, 255; — Planer, Bergrath, III, 22; — Rose Heinr., VI, 47; — Sperr J., III, 22; — Spiess Pet., L, 399; — Tantscher, pr. Oberbergrath, I, 6; — Zanko, Bergrath, III, 23; — Zipser, Prof., XI, 88.
Vermischtes. v. Scheuchenstuel, Ruhestand, XXIII, 184; — Scheidegruss und Nachruf, XXVIII, 223; XXIX, 226; — Schmidt Gust., Berufung nach Prag, XIX, 152.

Salinen.

Salinenbetrieb im J. 1863, XXIX, 226; — Salinen, neue Stimmen über, XXXVIII, 301; XXXIX, 308; — Salzfrage, noch einmal, II, 9; — Salzmonopol, über das, XXXII, 252; XXXIII, 257; — Salzpreis, mittlerer, XLIV, 346; — Salzsteuern verschiedener Länder, XLII, 330; — Stassfurt, Salzlager, X, 76; — Kalisalze, XLI, 327.

Unterrichtswesen.

Ausbildung, berg- und hüttenmännische, XLII, 329; XLVII, 369; — Bergakademie, Freiburger, Jubelfeier, XXXV, 280; — Bergakademischer Lehrplan für berghauptmannschaftliche Aspiranten, V, 33; — Frequenz in Schemnitz, Bergschule Nagyág, V, 39; VI, 47; VII, 55; — preussische, XXVI, 207; XXVII, 211; — Schmöllnitzer, I, 6; — Windschachter, XLIX, 391.

Lehraustalten, Reform der technischen, XX, 158; — Unterricht, national-ökonomischer, I, 8 und XLVII, 369.

Vermischtes.

Allerlei. Arbeiter und Arbeitgeber, XX, 157; — Arbeiterbildungs-Anstalten, I, 6; — Draschepreis, Zuerkennung, XVI, 121; — geologische Preisaufgabe, XXIX, 230; — polnische Bergwerke, verkauft, XXXIV, 271; — Telegraph electricus, XXVII, 215; — Zsidovarer Gewerke, XXIV, 192.
Unglücksfälle. Bei Berlin, III, 23; — Bochum, XLIX, 391; — Hrastrnigg, VII, 74; — Neuenkirchen, LXIX, 382; — Padochau, V, 39; — Reschitza, XL, 319; — Scharleygrube, XLVI, 367.

Inhalts-Verzeichniss.

	Nr.	Seite		Nr.	Seite
A.			Bohrer, Rotations-Meissel	XXVI.	201
Aluminum, über	XLII.	331	Bohrturbine	XXVI.	202
Andrian v., Rückblick auf den Bergbau des böhm. mähr. Gebirges	XIV.	108	Boman, das Bessemern in Schweden	XXI.	168
Aranyidka Siebpochtsatz, neuausgeführter Arbeiter und Arbeitgeber	V.	34	Borchers, Durchschlags-Ermittlung durch Magnet	XLVI.	361
Arbeiterbildungs-Anstalten in Wolfsegg	XX.	157	— — — — —	XLVII.	370
Arbeiter-Ordnung, Voitsberger	I.	6	— — — — —	XLVIII.	378
— — — — —	XXI.	324	Brasilien, Kohlenfelder	XXVIII.	224
— — — — —	XLII.	334	Bruderladen-Besteuerung	VIII.	61
Ausbildung, bergmännische und National-öconomie	XLII.	329	— — — — —	X.	73
Ausbildung, berg- und hüttenmännische	XLVII.	369	Bruderlads-Vereine, Aequivalent-Befreiung	XXIX.	231
Avanza, neues Bergbauunternehmen	XXX.	238	Busch, Erfahrungen beim Kohlenbergbau	V.	35
— — — — —	XXXI.	245	— — — — —	VI.	44
B.			C.		
Babaneck, Gangausrichtung in Pflibram	XXV.	194	Californien, Erzbergbaue	XXXVI.	286
— — — — —	XXVI.	205	— — — — —	XXXVII.	291
Banat, Chromerze	VIII.	59	Chromerze Banats	VIII.	59
— — — — —	IX.	67	— — — — —	IX.	67
Barren-Guss, verbesserter	IX.	71	Clausthal, Ernst-Auguststollen	XXXIII.	263
Bauer, Quecksilber-Condensationsapparate	XLI.	322	— — — — —	XXXIV.	263
Bergakademie, Frequenz der Schemnitzer Bergakademie, Jubiläum der Freiburger — — — — — Lehrplan für berghauptmannschaftliche Aspiranten	IV.	32	— — — — —	XXXV.	273
— — — — —	XXXV.	280	D.		
— — — — —	V.	33	Dampfkessel-Explosionen, über	I.	6
Bergbau, der, und das öffentliche Leben	I.	1	Dampfkessel-Speisung mit Grubenwässern	XXV.	199
Berggesetz-Entwurf, preussischer	XXI.	166	Dampfmaschinen, deren Statistik in Oesterreich	XXXVII.	294
Berggerichtlicher Sprengel der Murinsel	XXI.	165	Dechen, v., Oberberghauptmann, Auszeichnung	I.	6
Bergrechtliche Bewegung in Frankreich	XLIV.	351	Dechen, v., Ehrengeschenk	XXI.	167
Bergreviere, über	XXXVIII.	217	Denhardt, Bedrängnisse der Eisenindustrie	XLVIII.	377
— — — — —	XXX.	235	Drasche-Preis-Zuerkennung	XVI.	121
Bergschulen, preussische	XXVI.	207	E.		
— — — — —	XXVII.	211	Eisen, Ausbau mit Thürstöcken von	XXXIV.	270
Bergschule, Schmöllnitzer	I.	6	— — — — — Durchdringlichkeit des Schmiedeeisens	XII.	94
— — — — — Windschachter	XLIX.	391	Eisenbahnen, bergmännisch-wichtige	XXXV.	280
Besteuerung der Bruderladen	X.	73	— — — — — böhmische etc.	IV.	25
Bergwerksabgaben, Uebersicht	XI.	82	— — — — — Frachttarife	XXXVIII.	297
— — — — — Bemessung	XIV.	105	— — — — — projectirte in Böhmen	III.	21
— — — — — Uebersicht der	XV.	119	Eisenbahn, Bruck-Steier-	XLIII.	342
Bergwerksbesteuerung in Preussen	XL.	318	— — — — — Fünfkirchen-Kanizsa	XLIV.	351
Bergwerksbetrieb, österreichischer (Statistik desselben)	III.	23	— — — — — Graz-Köflacher	XXVII.	215
Berg- und Hausaltar, evangelischer	XIV.	111	— — — — — Klagenfurt-Villacher	XIX.	151
Bericht über die Ostrauer Versammlung	LII.	415	— — — — — Kaschau-Oderberger	XLII.	336
Bessemer-Betrieb in Heft und Turrach	XXXI.	248	Eisenbahn-Projecte, bergmännisch-wichtige	XXXIX.	310
Bessemern, Hoheneggers Gutachten	XXI.	326	Eisenbahnetz, Grätzer-Handelskammer über	XLIV.	351
— — — — —	XXXIV.	265	Eisenbahnschienen aus Bessemermetall	XXXI.	248
— — — — —	XXXV.	273	Eisenbahn-Verbindung zur Süd- und Westbahn	XXVII.	209
— — — — —	XXXVI.	281	Eisenindustrielle Sitzung des Vereins-Comités	IV.	31
— — — — —	XXXVII.	289	Eisenindustrie, Bedrängnisse und Hilfe	XLVIII.	377
Bessemerhütte, erste in Kärnten	XI.	88	— — — — —	XLIX.	385
— — — — —	XXIV.	192	— — — — —	L.	395
Bessemer-Process, Einführung des	III.	17	Eisenindustrie-Krisis, die	XLV.	354
Bessemer-Schienen, erste	XXXI.	248	— — — — — zur	VIII.	63
Bessemer-Stahl, Verarbeitung des	XXVI.	208	Eisenprobe, volumetrische	XL.	317
— — — — — erster in Oesterreich	II.	12	Eisenpulver zum Kupferfällen	XLII.	336
Bischoff, das Kupfer	L.	398	England, bergbaustatistisches	XXXII.	255
Bittsanszki, Gold- und Silber-Extraction	XXVIII.	217	Erbstollen, Ernst-August, in Clausthal	XXXIV.	268
— — — — —	XXX.	236	— — — — —	XXXV.	273
Bleiglanz-Reduction durch Weissblech-abfälle	XLVI.	367	— — — — — Franz-Joseph, in Resicza	XL.	315
Bleischmelzen im Raschetteofen	XXXI.	243			
Blum, Pseudomorphosen III.	V.	39			
Böhmen, projectirte Eisenbahnen	III.	21			
— — — — —	IV.	25			
Böhmisch-mähr. Gebirge, Bergbau-Rückblick	XIV.	108			

	Nr.	Seite
Extraction von Zink in Pöföram	I.	2
— — — — —	II.	13
— Gold- und Silber-	XXVIII.	218
— — — — —	XXX.	236
F.		
Fangvorrichtung, neue	XXI.	166
Falun, Kupferproduction	XXIX.	231
Ferro Pasq., v., Nekrolog	III.	23
Feuerungsanlagen, rauchverzehrende	X.	74
Feierlichkeit, bergmännische	XXIX.	230
Feier, bergmännische, in Nagyág	XLVIII.	381
Finanzministerium, künftige Geschäfts- Eintheilung	XLVIII.	383
Frachttarife für Brennstoffe und Eisen	XXXVIII.	297
Frankreich, bergrechtliche Bewegung	XLIV.	352
Freiberg, Bergakademie, Jubiläum	XXXV.	280
Freischurf, Rechtsfall	XIII.	97
— — — — — und Tagmass	XXXI.	241
Friese, Bergwerksabgaben	XI.	82
— Uebersicht der Bergwerksabgaben	XL.	318
G.		
Gangbergbau, Object der Privatunterneh- mung	VIII.	57
— — — — —	IX.	65
Gebläse, Versuchsergebnisse des Leyser-Stieh- lerschen	IV.	28
— — — — —	XI.	88
Gedinge, Ansichten über	XVIII.	140
Geologie, Preisangabe	XXIX.	230
Görgey G., v., Nekrolog	XX.	158
— — — — —	XXXIII.	262
Goldproduction der Welt	XII.	94
Gusseisen, hämmerbares, Ofen für	XXV.	198
Gussstahlmanipulation	VII.	51
Gussstahl, Rohmaterial für	XV.	117
— — — — —	XVI.	126
— specielles über	XLIV.	347
— — — — —	XLV.	354
H.		
Handelskammer, Leobner, über Zolltarif	XVIII.	137
— — — — —	XIX.	149
Handelsschutz, freiwilliger	XXIX.	230
Hauch, Bergbau in Avanza	XXX.	238
— — — — —	XXXI.	245
Herget, der Spiriferensandstein	V.	39
Heurich Albin, †	XVI.	128
Hingenu, Ehrenbürgerrecht	LII.	416
Hocheder, Nekrolog	XIV.	109
Hohenegger, geognostische Verhältnisse Krakau's	XXXVIII.	303
Hohenegger, Nekrolog	XXXVII.	292
— — — — — Stahlproduction in Oesterreich	XXXIV.	265
— — — — —	XXXV.	273
— — — — —	XXXVI.	281
— — — — —	XXXVII.	289
— — — — — Auszeichnung	XXXIV.	272
— — — — — geologische Sammlungen	XLVII.	375
Holz-Tränkung mit Kreosot	XXXVI.	288
Hrastnigg, Grubenbrand	VII.	54
Huszár M., Nekrolog	III.	22
I.		
Ingenieur-Verein, Verhandlungen	IV.	29
— — — — —	V.	37
— — — — —	IX.	70
— — — — —	XI.	87
— — — — —	XVII.	133
— — — — —	XIX.	151
Ingenieur- und Architekten-Versammlung	XXXVI.	287

	Nr.	Seite
J.		
Jahrbuch, berg- und hüttenmännisches	XXVII.	214
Jicinski, das mährisch-schlesische Stein- kohlen-Revier	L.	399
Joachimsthal, Versammlung böhm. Berg- und Hüttenmänner	L.	393
— — — — —	LI.	401
— — — — —	LII.	409
Joachimsthal, Wassereinbruch	XXIX.	226
— — — — — Urangelb-Production	X.	79
Junge, Sinus- und Cosinustafeln	XXXIII.	263
K.		
Kärnten, erste Bessemerhütte	XXIV.	192
— — — — — Bessemerbetrieb	XLI.	326
— — — — — zur Bleiproduction	XLI.	326
Kalender, Berg- und Hütten-	L.	399
Kalisalze im Stassfurter Salzbergwerke	X.	76
Kargl, Bergrath, †	VI.	47
Kerl Bruno, Handbuch der metallurg. Hüt- tenkunde. III. 1.	I.	6
Kerl Bruno, Handb. d. Hüttenkunde. III. 2.	XLI.	328
Kesselstein, Verhinderung des	II.	16
Kesselsteinbildung, Mittel gegen die Klostermann, Bergrechtliche Entschäd- igungen	XIV.	108
— — — — —	XXXIII.	263
Kohle, böhmische und Zwickauer	XII.	94
Kohlenbergbau, Erfahrungen beim	V.	35
— — — — —	VI.	44
Kohlenfelder in Brasilien	XXVIII.	224
Kohlensäure als Brennstoff	XLIII.	340
Kohlentarif-Frage der Südbahn	XLIII.	337
Korzinek, Auszeichnung	XXXIV.	272
Krakau, geognostische Verhältnisse	XXXVIII.	303
Kraubath, Chromeisen-Erze	XXI.	166
Kraus J. B., Auszeichnung	XXX.	240
— — — — — Montan-Handbuch	XXI.	165
— — — — —	XXXIV.	270
Kupelwieser, über Einführung des Besse- mer-Processes	III.	17
Kupfer, Parasiten des	XLV.	356
Kurzendorfer A., Nekrolog	III.	22
L.		
Laserer Leopold, †	LII.	416
Lehranstalten, technische Revierorgani- sation	XX.	158
Lehzen, Raschette-Ofen in Altenau	XLVI.	364
— — — — —	XI.	403
Leoben, Montanisten-Versammlung	XI.	81
— — — — —	XVIII.	138
— — — — —	XXIII.	177
— — — — —	XXIV.	186
— — — — —	XXV.	193
Leyser & Stiehler, Gebläse	IV.	25
— — — — —	XI.	88
Lill, über Passivität der Metalle	XXXI.	244
Lipold, Steinkohlen und Eisensteinlager Böh- mens	IX.	71
Luftmaschine, Belou's	XLVII.	373
M.		
Magnet, kräftiger, zur Durchschlagsermit- telung	XLVI.	361
— — — — —	XLVII.	370
Maguesit, ob feuerfester Stein?	II.	14
Makay, über Reservatwälder für den Me- tallbergbau	XXIII.	180
Marenzi, Graf, Fragmente über Geologie	XL.	320
Mayer v. Melnhof, Carl †	VI.	47
Mass und Gewicht, metrisches	XLIV.	351
— — — — — ein allgemeines	XXXIX.	305
— — — — —	XL.	313
— — — — —	XLI.	321
Melling, Kohlensäure als Brennstoff	XLIII.	340
Metallbergbau, Reservatwälder	XXIII.	180

	Nr.	Seite
Metalle, Passivität der	XXXI.	243
Mexico, Bergbau in	XIX.	148
— — —	XX.	154
— — —	XXV.	197
Mischler, Prof. †	XXXII.	255
N.		
Nagyág, bergmännische Feier	XLVIII.	381
— — — Bergschule, Frequenz	V.	39
— — — Lehrplan	VI.	47
— — —	VII.	55
Neusser, Sicherheitslampe	XXXIII.	258
Nöggerath, Jubiläum	XXXIV.	276
P.		
Padochau, Unglücksfall	V.	39
Pechar, Kohlenrevierskarte nebst Bahntarifen	XXX.	239
Petroleum, Quellen, neue	XLIX.	391
Pilsen, Industrie-Ausstellung	XL.	319
— böhm. Berg- und Hütten-Comité-Versammlung	XXIII.	178
— — —	XXIV.	186
Planer, Bergrath	III.	23
Plattner (Richter), Hüttenkunde, II. Bd.	III.	23
Polen, Bergwerksverkauf	XXXIV.	271
Preussen, Ertrag der Bergwerkssteuern	III.	23
— — — Bergwerksbetrieb	XII.	89
Pressmaschinen für Brennkohlen	XXV.	199
Přibram, neue Gangausrichtungen	XXVI.	205
— — — Zinkextractionsversuche	I.	2.
— — —	II.	13
Přistova, Kohlenbecken	XLVI.	366
Puddeln mit Dampf	XXVIII.	220
Pulver, Nitro-Glycerin-	XXXIX.	310
Q.		
Qualitäts-Eisen-Erzeugung	XLIX.	368
— — —	L.	397
— — —	LI.	405
— — —	LII.	411
Quecksilber-Condensations-Apparate in Valalta	XLI.	322
Quenstedt, geologische Ausflüge	XIII.	104
R.		
Radig, Siebpochtsatz in Aranyidka	V.	34
Ransonnet, B. v., Salzfrage	II.	9
Raschette-Ofen in Altenau	XLVI.	364
— — —	LI.	403
— — — zum Bleischmelzen	XXXI.	242
— — — in Mühlheim	XXV.	199
— — —	XXIII.	183
Reichenbach v., Erzeugung von Qualitäts-eisen	XLIX.	388
— — —	L.	397
— — —	LI.	405
— — —	LII.	411
Reichsanstalt geologische Verhandlungen	I.	4
— — —	II.	14
— — —	VI.	46
— — —	VIII.	61
— — —	XI.	86
— — —	XIII.	103
— — —	XXIV.	190
Resch, Gusstahlmanipulation	VII.	51
— — — Rohmaterial für Gusstahl	XV.	117
— — —	XVI.	126
— — — Schmelztiegel für Gusstahl	XXIV.	189
— — — Specielles über Gusstahl	XLIV.	347
— — —	XLV.	354
— — — Stabeisen-Manipulation	XXXII.	249
— — —	XXXIII.	260
Reservatwälder für den Metallbergbau	XXIII.	180

	Nr.	Seite
Reservation für den fiscalischen Bergbau	XL.	320
Resicza, Franz-Joseph-Erbstollen	XL.	315
— — — schlagende Wetter	XL.	319
Respirations-Apparat, Goliberts	XLII.	333
Rettingsapparate beischlagenden Wettern	I.	4
Rittinger, Ehrenbürgerrecht	XLVI.	367
— — — Siebscala und Siebgruppe	XLV.	359
Rössler, techn. Hand- und Hilfsbuch, III.	V.	39
Rose Heinrich, †	VI.	47
Rossiwal (und Weniger), Dampfpuddeln	XXVIII.	220
S.		
Saargebieth, der brennende Berg	XLIX.	390
Sachsen, Bergwerkssteuergesetz	XVII.	134
Salinenbetrieb 1863	XXIX.	226
Salinen, neue Stimmen über	XXXVIII.	301
— — —	XXXIX.	308
Salzfrage, noch einmal die	II.	9
Salzlager bei Stassfurt	XLI.	327
Salzmonopol, über den Bestand desselben	XXXII.	252
— — —	XXXIII.	257
Salzpreis, mittlerer Detail-	XLIV.	346
Salzsteuern in verschiedenen Ländern	XLII.	330
Schalenförderung in Schemnitz	XIV.	111
Schell, Unglücksfälle im Oberharze	XL.	320
Scheuchenstuel, Freiherr v., Ehrenmedaille	XL.	316
— — — Ruhestand	XXIII.	184
— — — — — Nachruf an	XXIX.	226
— — — — — Scheidegruss	XXVIII.	223
Schilling's Grundriss der Naturgeschichte und Mineralogie	XXXII.	254
Schlaggenwald, Zinnerzvorkommen	XV.	115
Schmidt Gust., Berufung nach Prag	XIX.	152
Schmölnitz, Bergschule	I.	6
Schrauf, Bücher-Catalog des Hofmineralienkabinetts	XXXVIII.	304
Schweska, Rotations-Meißel-Bohrer	XXVI.	201
— — — Bohrturbine	XXVI.	202
Sicherheitslampe mit Selbstverlöschung	XXXIII.	258
Siebscala und Siebgruppen	XLV.	359
Simettinger, Kohlenbecken zu Přistova	XLVI.	366
Sperr Jos., †	III.	22
Spieß Peter, †	L.	399
Spiske, Seilenschiefer gegen Kesselsteinbildung	XIV.	108
Sprengarbeit, Pulverersparung bei der	XVII.	133
Sprengmethode, neue	XXI.	165
Sprengpulver, neues	II.	16
— — — Nobel's, verbessertes	XIV.	107
— — — wieder ein neues	XIX.	151
Stabeisen-Manipulation von Resch	XXXII.	249
— — —	XXXIII.	260
Staatsbergbau, noch ein Wort über	VI.	41
— — —	VII.	49
Stahl-Geschosse und Panzerplatten	XXXVII.	295
Stassfurt, Salzbergbau und Kalisalze	X.	76
— — — Steinsalzlager bei	XLI.	327
Steuerbemessung d. Bergbaues i. Sachsen für Bergwerke	XVII.	134
— — —	XIV.	105
— — —	XV.	119
Stossherd, continuirlicher	XXI.	166
Swoboda Franz, Auszeichnung	XXXIV.	272
T.		
Tagmass und Freischurf	XXXI.	241
Tantscher, preuss. Oberbergrath, †	I.	6
Tarifermäßigung der Nordbahn	XLIX.	391
Tasche, Ventilator	XIX.	151
Telegraph, electrischer, Idee desselben	XXVII.	215
Tunner, Auszeichnungen	XXIII.	184
— — — P., Ritter v., Auszeichnungen	XXXIV.	272
Turrach, erster österr. Bessemerstahl	II.	9
Tuskany, über Bergreviere	XXVIII.	217
— — —	XXX.	235

		Nr.	Seite			Nr.	Seite
U.							
Unglücksfall bei Berlin		III.	23	Versammlung des böhm. Berg- und Hüt-		XIX.	145
— in Bochun		XLIX.	391	teumänner-Comité's in Pilsen		XX.	153
— Hraatnigger Grubenbrand		VII.	54	— — — — —		XXI.	161
— in Neuenkirchen		XLVIII.	362	— — — — —		XXIII.	178
— in Resicza		XL.	319	— — — — —		XXIV.	186
— in der Scharleygrube		XLVI.	367	Versuche beim preuss. Bergwerksbetrieb .		XII.	89
Unterricht, national-ökonomischer		I.	8	Vogl R., Rauchverzehr. Feuerungsanlagen		X.	74
Urangelb, Production in Joachimsthal		X.	79	— — — — —		XI.	83
				— — — — —		XII.	91
				— — — — —		XIII.	100
				Voitsberg, Arbeiter-Ordnung		XLII.	334
V.							
Valalta, Quecksilber-Condensations-Appa-		XLII.	322	W.			
rate				Wenkenbach, Wörterbuch bergmännisches		XXXII.	254
Veith, Entschädigungspflicht zwischen Eisen-		XXXIII.	263	Werner-Verein, mährischer		XI.	88
bahnen und Bergbau				Wetter, schlagende, Rettungsapparate für		I.	4
Ventilator, Tasche's		XIX.	181	Windschacht, Bergschule		XLIX.	391
Verbrennungsprocess, zur Frage des .		XLVIII.	360	Wolfsegg-Trautb. Gesellsch., Betriebserfolge		XVII.	135
Verein der Eisenindustriellen, Comité-				— — Arbeiterbildungsanstalten		I.	6
Sitzung		IV.	31	Winkler, Gesteinslehre		XII.	94
Verespatak, Durchschlag in die Katroncza		XLIII.	342	Z.			
Versammlung deutscher Architekten und				Zanko, Bergrath, Nekrolog		III.	23
Ingenieure		XXXVI.	287	Zeitschrift für Bergrecht. V., 1.		XXVIII.	223
Versammlung böhm. Berg- u. Hüttenmänner		XXXV.	280	Zeitschrift, preussische. XI., 3 und 4		X.	79
— — — — —		XXXVI.	287	Zeitschrift, preuss., für das Berg- und Hüt-			
— — — — —		L.	393	tenwesen, XII., 1.		XXXI.	248
— — — — —		LI.	401	Zinkdämpfe als Reductionsmittel		XXXIV.	270
— — — — —		LII.	409	Zink-Extraction in Pibram		I.	2
— allg., der Ingenieure und Ar-				— — — — —		II.	13
chitekten. Programm		XXX.	235	— — — — —		XI.	88
Versammlung des böhm. Berg- und Hüt-				Zipser Prof. †		XIV.	105
ten-Comité's in Joachimsthal		L.	393	Zolltarif, Grazer Handelskammer über		XV.	113
— — — — —		LI.	401	— Verhandlungen über		XVI.	123
— — — — —		LII.	409	— — — — —		XVII.	129
Versammlung, montanistische, in Leoben		XI.	81	— — — — —		XVIII.	137
— — — — —		XVIII.	137	— — — — —		XIX.	149
— — — — —		XXIII.	177	— — — — —		XXI.	163
— — — — —		XXIV.	186	— — — — —		XXIV.	192
— — — — —		XXV.	193	Zsidovarer Gewerkschaft, Gewerkentag .			

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 Bergbau und das öffentliche Leben. — Die Zink-Extractions-Versuche auf der k. k. Silberhütte zu Pflibram. — Ueber Rettungsapparate bei schlagenden Wettern. — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

Der Bergbau und das öffentliche Leben.

(Statt einer Neujahrsbetrachtung.)

Eine äusserst schwierige und obendrein nicht sehr dankbare Aufgabe erwuchs dieser Zeitschrift aus den Beziehungen des öffentlichen constitutionellen Staatslebens zum — Bergwesen, insbesondere zu jenem Theile desselben, welcher in die Kategorie des Staatsbergbaues und seines Zugehørs gerechnet werden muss. Während der Privatbergbau eben nur in einzelnen Fällen, z. B. in Steuerfragen, Zollgesetzen u. dgl. in unmittelbare, freilich oft sehr folgenreiche Berührung mit den neuen legislativen und repräsentativen Staatskörperschaften geräth, muss der Staatsbergbau und das (doch auch montanistische) Salzmonopol alljährlich ein finanzielles Staatsexamen vor zwei Budget-Commissionen und vor zwei Häusern des Reichsrathes bestehen, wobei der nachtheilige Einfluss des Umstandes sehr hervortritt, dass die überwiegende Mehrzahl dieser Prüfungscommissäre — von der Sache, die geprüft werden soll, wenig oder doch ziemlich unklare Fachkenntniss besitzt! Das Gute dabei ist noch, dass bis nun die Meisten diesen Uebelstand auch eingesehen haben und den fachkundigen Collegen doch etwas mehr Gewicht beilegen, als der Kritik von Rednern, deren Laienschaft im Montanfache selbst der weite Mantel einer hochwallenden Rhetorik nicht zu verbergen vermochte.

Die jährlich wiederkehrenden Debatten über das Bergwesen in unserem Reichsrathe können aber von so wesentlichem Einflusse auf die Stellung desselben im Staate, auf die innere Entwicklung, auf Rentabilität und selbst auf technische Fortschritte desselben werden, dass einem Centralorgane für die Fachinteressen des Bergwesens in Oesterreich nicht gestattet wäre, über solche Verhandlungen stillschweigend hinwegzugleiten, und es lediglich den fachunkundigen Tagesblättern zu überlassen, was davon und in welchem Lichte es den für Bergwesen sich interessirenden Kreisen der Bevölkerung mitgetheilt werde.

Nicht die Masse des schwer zu bewältigenden Stoffes, nicht die Furcht vor Empfindlichkeiten, welche durch eine kritische Besprechung dieser Angelegenheiten hervorgerufen werden können, darf uns abhalten, unsere journali-

stische Pflicht zu erfüllen. Zum Glücke sind die Götter des Reichsrathsolympes für den Hauch öffentlicher Besprechung minder empfindlich, als manche Halbgötter in Wäldern und Bergen, deren oreadisch-dryadische Würde selbst durch wohlgemeinte Besprechung unabsichtlich gekränkt werden kann. Doch Scherz bei Seite! Die Angelegenheit ist sehr ernsthaft, denn es handelt sich um nichts weniger, als um die ganze Zukunft der österreichischen Montanindustrie, welche unmöglich gedeihen und fortschreiten kann, wenn Jahr für Jahr ein parlamentarisches Todtengericht über sie gehalten, und dabei Wahres und Irriges in schwer trennbarer Vermengung dem Staats- sowie dem Privatbergbau zum Vorwurfe gemacht und die öffentliche Meinung durch fortgesetzte Angriffe aus den höchsten Regionen unseres Staatswesens immer mehr und mehr gegen unser Berufsfach eingenommen wird. Es ist diese periodische, in unzähligen Tagesblättern beliebig und oft mit Weglassung der günstigeren Theile solcher Debatten verbreitete Anfeindung der Montanindustrie um so schädlicher, weil bei aller Unbekanntschaft mit dem Fache, welche im Publikum, sowie unter den Angreifern vorherrschen mag, doch die Ansicht durchschlägt, dass Manches faul sein müsse in einem Berufszweige, der immer wieder „verurtheilt“ wird, und weil auch ein ehrlicher Bergmann zugeben muss, dass wirklich nicht Alles tadelloß, dass unser Bergwesen hie und da reformbedürftig sei und ernstlich bemüht sein müsse, dem der Nachbarstaaten, welche uns überflügelt haben, nachzustreben.

Das Uebertriebene, Ungerechte und Unbillige in den gegen unser Fach geschleuderten Angriffen abzuwehren und dabei dennoch die wirklichen Mängel anzuerkennen und die Schritte zu besprechen, welche zu deren Beseitigung schon geschehen und noch ferner zu machen sein werden, fordert viele Mühe und Selbstverleugnung, und ist ein höchst undankbares Geschäft — weil sowohl die Angreifer als die Angegriffenen bei einer objectiven und wahrheitsgetreuen Besprechung der Montanzustände unbefriedigt bleiben. Jede Beschuldigung ohne Unterschied zurückzuweisen und den widrigen Eindruck des Tadels durch unbedingte Selbstberäucherung verwischen zu wollen, wäre die ungeschickteste Taktik; denn da wirklich Manches nicht absolut lobenswerth in unseren Zuständen ist, würde ein blindes

Ableugnen und Selbstloben nur den Gegnern Anlass geben, für einzelne ihrer Beschuldigungen den „Beweis anzutreten“, und gelingt es ihnen nur in einem Falle, ein ungeschickt lobenden Vertheidigung eine Unwahrheit nachzuweisen, dann ist deren ganze Wirkung verloren — denn *semel deprehensus, centies reus aestimatur!*

Wahrheitsgetreue Aufklärungen einerseits und ununterbrochenes Streben nach Fortschritt andererseits sind die einzigen Waffen, mit denen dieser Kampf um Ehre und Existenz erfolgreich gekämpft werden kann. Nur die Wahrheit — nicht die Beschönigung und Bemäntelung — siegt zuletzt gegen den Irrthum, und nur wer ununterbrochen fortschreitet, kann unbeschadet seiner Ehre Unvollkommenheiten zugestehen, weil er, im Fortschritt begriffen, nicht als deren Opfer, sondern als ihr Besieger auftritt.

Diese Art von Kampf hat sich mir wenigstens in vielfacher Erfahrung bewährt; mag Tadel und Angriff auch manchmal kränken — so regt er doch zunächst an, eine Selbstprüfung vorzunehmen, und was an dem Tadel etwa doch Wahres sein könne, aufzusuchen und durch weiteren Fortschritt zu überwinden. Manche fruchtbare Lehre dankt man Gegnern und Tadlern; von Schmeichlern und unbedingten Lobhudlern hat man niemals Nutzen verspürt, wenn auch achtungsvolle Anerkennung im Einzelnen jeden Strebsamen ermuntert und kräftigt. Diese Erfahrungen scheinen auch bei einem ganzen Berufszweige anwendbar, und es wurde in diesen Blättern und ausserhalb derselben mit Wort und Schrift der Standpunkt festgehalten, Unwahres zu widerlegen, Wahres zuzugestehen und allenfalls entschuldigend zu erklären, weiteren Fortschritt ununterbrochen zu verfechten, und jener Indolenz und Selbstgenügsamkeit entschieden entgegen zu treten, welche weit ärgere Feinde unseres Faches sind, als die parlamentarischen Kritiker und ihre journalistischen Nachbeter!

Eine nicht zu übersehende Ursache von manchen über unser Fach gefällten schiefen Urtheilen ist aber die „Scheu vor der Oeffentlichkeit,“ welche unser Fach noch immer in zu hohem Masse bewahrt hat, jene Scheu, wegen welcher es so lange verschmäht hat, aus der Teufe auf die Arena des Tageskampfes emporzusteigen, bis jetzt, wo Alles sich im Lichte öffentlicher Discussion umhertummelt, der des Lichtes ungewohnte Bergbau gleich dem Uhu auf der Vogelstange grosse Augen macht und die Federn sträubt, wenn die andern luftigeren Vögel spottend um ihn herumflattern und hie und da ein kecker Geselle nach ihm zu hacken wagt! Was nützt es ihm, dass er der Vogel der Minerva ist, *) — er ist des Lichtes ungewohnt, das ihn plötzlich umgibt, und der Lärm der unberufenen Feinde betäubt ihn!! Gewöhnen wir uns also an's Licht und zeigen wir dann, dass wir wirklich Vögel der Minerva sind, für Wissenschaft und Krieg gerüstet und die Träger des Fortschritts und der Wehrkraft der Völker!

In dieser Aufgabe bitten wir alle unsere geehrten Fachgenossen um kräftige Unterstützung — auch im bevorstehenden Jahre!

O. H.

*) Als solchen hat ihn der Künstler J. Caesar auch auf der bekannten Mohs-Medaille über dem zinnigen „Schlägel und Eisen“ aufgeschlagenen Buche recht sinnig angebracht.

Die Zink-Extractions-Versuche auf der k. k. Silberhütte zu Příbram*).

Einleitung.

Die Mängel, mit welchen die auf der Silberhütte zu Příbram betriebene ordinäre Bleiarbeit zu Folge der Natur der zu verschmelzenden Geschicke behaftet ist, haben wiederholt zu Versuchen veranlasst, diese Schmelzmethode durch eine andere Zugutebringung der dortigen Gefälle zu verdrängen.

Die Beschaffenheit der auf der Příbramer Silberhütte zur Verarbeitung gelangenden Geschicke ist aus der nachfolgenden Analyse einer Durchschnittsprobe der gesammten Erzanlieferung vom Jahre 1857 ersichtlich. Es enthalten 100 Gewichtstheile

Schwefelblei	47.07	Percent
Schwefelzink	14.71	„
Schwefelantimon	1.68	„
Schwefelsilber	0.31	„
Kupfer	Spur	
Eisenbisulfuret	2.10	„
Kohlensaures Eisenoxydul	10.62	„
Quarz und chemisch gebundene Kieselerde	17.05	„
Thonerde (mit etwas Mangan)	3.70	„
Kohlensauren Kalk	1.75	„

98.99 Percent

Die versuchsweise eingeführte Niederschlagsarbeit fordert wo möglich zinkfreie Gefälle, wogegen die versuchsweise eingeführte nordamerikanische Bleisaigerarbeit nicht nur möglichst zinkfreie, sondern auch quarz- und thonfreie Geschicke erheischt. Diesen beiden Schmelzmaipulationen konnten daher nur die bleireichsten Gefälle zur Aufarbeitung zugewiesen werden, wogegen die bleiärmeren, zink- und quarzreicheren Geschicke, sowie früher, nur durch die ordinäre Bleiarbeit zu Gute gebracht werden konnten. Ueberdiess ist durch die in den Jahren 1857 und 1858 mit 77088 Centner Gefällen abgeführten comparativen Schmelzversuche dargethan worden, dass es ökonomisch vorthellhafter ist, statt die bleireichen Gefälle durch die nordamerikanische Saigerarbeit, die bleiarmen durch die ordinäre Bleiarbeit aufzubringen.

Die vorstehenden Thatsachen, sowie auch die bei Verhüttung quarzreicher, jedoch blendefreier Bleierze von Mies gemachte Erfahrung, dass die Niederschlagsarbeit auch schon bei 60% Bleihaltenden blendefreien Geschicken mit sehr gutem Erfolg ausführbar ist, veranlassten die Idee der Umänderung der auf der Silberhütte zu Příbram bisher üblichen Verhüttungsmethode nach dem nachfolgend angeführten Programme:

Nachdem es erwiesen ist, dass der bedeutende Blendehalt der Příbramer Hauptwerksgeschicke die Hauptursache der beim Verschmelzen sich ergebenden bedeutenden Blei- und Silberabgänge ist, daher ein Unschädlichmachen der Blende von grossem Belange wäre, so wurde zur Erreichung dieses Zweckes nachstehendes Programm für die Aufarbeitung der Příbramer Hauptwerksgefälle entworfen.

1. Trennung des silberhältigen Bleiglanzes von den silberhältigen Blenden wo möglich schon bei deren Gewinn-

*) Aus den lithographirten ämtlichen Mittheilungen über die Extractionsversuche auf den ärarischen Werken.

nung am Berge, theils durch Handscheidung, insbesondere aber durch die Siebsetzarbeit, und endlich insoferne es ohne abnorme Verluste ausführbar wäre, auch durch die nasse Aufbereitung; und wenn alle diese Mittel nicht zum Ziele führen sollten, nach der am Schlusse angegebenen Methode der zur Hütte gelieferten Gefälle daselbst.

2. Verarbeitung der silberhaltigen Bleiglanze je nach deren Beschaffenheit, entweder durch die Saigerarbeit und durch den Niederschlag, oder ausschliesslich durch die Niederschlagsarbeit.

3. Rösten der silberhaltigen, zu Mehl zerkleinerten Blenden in Flammöfen bei möglichst niedriger Temperatur, um möglichst viel schwefelsaures Zinkoxyd und nur wenig Zinkoxyd zu erhalten.

4. Extraction des gebildeten schwefelsauren Zinkoxydes mittelst Wasser und des Zinkoxydes, dann des basisch-schwefelsauren Zinkoxydes mittelst verdünnter Schwefelsäure (Kammer-Säure), wobei selbstverständlich auch der bei der Röstung gebildete Eisenvitriol in die Lösung gelangt, dagegen Silber, Blei, Schwerspath und Kieselerde ungelöst zurückbleiben, und das allenfalls als Silbervitriol in die Lösung gelangende Silber durch Zink gefällt und gesammelt werden kann.

5. Der sub 4 zurückbleibende silber- und bleihältige Rückstand wird der Verschmelzung sub 2 zugewiesen.

6. Die sub 4 gewonnenen silberfreien Laugen werden auf Vitriolstein verarbeitet.

7. Der sub 6 gewonnene Vitriolstein wird zur Erzeugung von Vitriol benützt.

8. Der Rückstand von der Vitriol-Erzeugung sub 7 dient zur Zinkgewinnung.

9. Der an Eisenoxyd und Oxydul reiche Rückstand von der Zinkgewinnung sub 8 dient als basischer Zuschlag für die Verschmelzung sub 2; endlich

10. die schweflige Säure, welche sich beim Rösten der silberhaltigen Blenden, sowie auch beim Rösten der Leche von der Niederschlagsarbeit entwickelt, wird zur Erzeugung der Schwefelsäure nach der Art und Weise, wie solches in den Fabriken, welche englische Schwefelsäure erzeugen, üblich ist, benützt, um eine genügende Menge Schwefelsäure für die Extraction selbst zu erhalten.

Durch die in den Aufbereitungsanstalten zu Pfloram abgeführten Versuche wurde die Möglichkeit nachgewiesen, dem Programmpunkte 1 bezüglich der sorgfältigen Trennung der Blenden von dem Bleiglanze mit einem verhältnissmässig geringen Kostenaufwande zu entsprechen.

Die Richtigkeit und Ausführbarkeit der Programmpunkte 3 und 4 bezüglich der oxydirenden Röstung der blendigen Geschicke und der Extraction des neutralen schwefelsauren Zinkoxydes und basisch schwefelsauren Zinkoxydes mit verdünnter Schwefelsäure wurde durch die im Hüttenlaboratorium im Kleinen abgeführten Versuche bestätigt.

Extractionsversuche im Kleinen.

Zur Vornahme dieser Versuche wurde von den der ordinären Bleiarbeit zugewiesenen Gefällen eine Durchschnittsprobe gewählt. Laut analytischer Bestimmung betrug der Zinkgehalt dieser rohen Gefälle 24.8%; diesem entspricht ein Blendegehalt von 36%. Der Eisengehalt betrug 14.33% in allen seinen Verbindungen. Diese beiden Bestandtheile konnten nach erfolgter guter Verröstung

zum Theil mit Wasser, vollständig aber mit verdünnter Schwefelsäure extrahirt werden.

Zur Vornahme der Röstung wurden von den obigen Geschicken 10 Probircentner eingewogen und auf einer runden Röstscheibe in der Muffel 3 bis 4 Stunden geröstet, die Temperatur jedoch bei hinreichendem Luftzutritt und beständigen Umkrählen des Rostgutes möglichst niedrig gehalten. Unvollständig geröstete Posten hatten stets eine graue Farbe, wegen des Vorhandenseins noch roher Bleiglanz- und Blendetheilchen; stark geröstete Posten hingegen waren dunkelgelb, während gut geröstete Posten leicht graugelbe Farbe annahmen, locker und porös waren.

Bei stark gerösteten Posten betrug der Gewichtsabgang bis 8%, der Silberverlust bis 6% und der Bleiabgang gleichfalls bis 6%; eine vollkommen ganz geröstete Post hatte einen Gewichtsabgang von nur 5.4%, einen Silberverlust von 2.5% und einen Bleiverlust von 3% erlitten.

Die Auslaugung mit heissem Wasser ergab bei 6 verschiedenen Posten nachstehende Resultate:

Post	Röstungsabgang	Abgang beim Laugen mit Wasser
1	8%	1.93%
2	7.70%	2.70%
3	7.25%	3.80%
4	7.00%	5.00%
5	6.40%	7.00%
6	5.40%	11.70%

Die Post 6 hat alle Anzeichen einer guten Verröstung, alle übrigen Posten waren bei zu hoher Temperatur verröstet worden. Bei der Auslaugung mit Wasser ging schwefelsaures Zinkoxyd und nur wenig Thonerde, aber kein Silber und Blei in die Lösung.

Ueber die Extraction mit verdünnter Schwefelsäure wurden mehrere Versuche mit nachstehenden Resultaten abgeführt.

Erster Versuch. Die mit Wasser bereits ausgelaugte Post 5, welche beim Rösten 6.4% und beim Auslaugen mit Wasser 7%, also zusammen 13.4% an Gewicht verloren hatte, wurde mit verdünnter Schwefelsäure, welche in 100 Theilen Wasser 5 Theile concentrirter Schwefelsäure enthält, extrahirt.

Die Extraction wurde in der Kochhitze vorgenommen und so lange fortgesetzt, als noch Zink in die Lösung ging. Sobald die Lösung keine Reaction von Zink mehr gab, wurde die Laugung unterbrochen, obwohl sich noch Eisenoxyd und Thonerde auflösten.

Der Gewichtsabgang nach dieser Laugung betrug 32.6% und der gesammte Abgang bei der Röstung und der Auslaugung mit Schwefelsäure und Wasser zusammen 45.6%.

Zweiter Versuch. Nachdem die Extraction mit 5% tige Schwefelsäure so gut ging, so wurde von derselben Röstpost Nr. 5 eine zweite Partie, jedoch ohne vorausgegangene Auslaugung mit heissem Wasser gleich mit verdünnter Schwefelsäure, welche in 100 Theilen Wasser nur 2 1/2 Theile Schwefelsäure erhielt, extrahirt, jedoch nur so lange, als sich noch Zink auflöste. Der Abgang betrug 38.9% und mit dem Röstungsabgange von 6.4% zusammen 45.3%; also beinahe gleich mit Resultate des ersten Versuches.

Bei diesen beiden Extractionsversuchen mit verdünnter

ter Schwefelsäure ging das Zink, dann das Eisen, die Thonerde und etwas Cadmium, aber kein Silber noch Blei in die Lösung.

Der Silber- und Bleihalt der ausgelaugten Post nahm im Verhältnisse ihres Gewichtsabganges zu, die rohe Post hielt in 100 Pf. an Silber 0.149 Münzpf. u. an Blei 14 Pf., dieselbe nach der Röstung und nach der Auslaugung in 93.6 Pf. an Silber 0.142 Münzpf. und an Blei 13 $\frac{1}{4}$ Pf.
 „ 54.7 „ „ „ 0.142 „ „ „ „ 13 $\frac{1}{4}$ „

Bei der Röstung fand dennoch ein Abgang von 4.4 $\frac{0}{10}$ Silber und 5.3 $\frac{0}{10}$ Blei statt; durch die Auslaugung jedoch wurde der Metallinhalt in dem Rückstande ohne einen Silber- oder Bleiverlust concentrirt.

Dritter Versuch. Bei dem Versuch mit einer gleichen Partie von derselben Röstpost wurde die Extraction mit 2.5-procentiger Schwefelsäure so lange fortgesetzt, als sich noch Eisenoxyd und Thonerde auflösten. Der Abgang hierbei betrug 54.1 $\frac{0}{10}$ und es blieben mit Berücksichtigung des Abganges bei der Röstung von 6.4 $\frac{0}{10}$ im Rückstande 39.5 $\frac{0}{10}$ des Gesamtgewichtes der rohen Erzpost. Es fand bei diesem Versuche zwar ein geringer Silberabgang bei der Auslaugung statt, welcher aber weniger der Extraction als anderen zufälligen Umständen zuzuschreiben sein dürfte.

Auf Grund dieser im Kleinen erzielten Versuchsergebnisse wurde auf der Silberhütte zu Příbram eine Extraction in ziemlicher Ausdehnung und mit bedeutenden Kosten eingerichtet und zur Abführung dieser Extractionsversuche im Grossen geschritten.

Die Extraction im Grossen. Das Zerkleinern der Erze.

Die zur Hütte gelieferten heilküfig Erbsengrösse habenden Erzgraupen wurden behufs der vorzunehmenden Verröstung mittelst der hierzu aufgestellten drei Mühlen verkleinert. Von diesen drei Mühlen waren immer nur je zwei im Umlaufe, indem die als Motor dienende 6 pferdekraftige Dampfmaschine nicht mehr zu leisten vermochte. Die Mühlsteine wurden aus grobkörniger Grauwacke unweit der Hütte erzeugt.

Das Mahlgut passirte einen Rötter aus zwei messingenen Siebblättern, wovon das obere 225, das untere 1250 Maschen auf den Quadratzoll hatte. In 24 Stunden konnten im Durchschnitte 10 Ctr. Mehl erzeugt werden.

Im Ganzen wurden auf diesen Mühlen 3285 Ctr. 86 Pfd. bleiarmer blendige Erze und 221 Ctr. 86 Pfd. reine Blenden vermahlen. Die gesammten Mahlkosten beziffern sich bei ersteren auf 3663 fl. 91 $\frac{5}{10}$ kr., bei letzteren 193 fl. 72 kr.; es entfallen daher auf einen Ctr. Erze 1 fl. 11 $\frac{5}{10}$ kr. und auf einen Ctr. Blenden 87 kr., wobei 78 $\frac{5}{10}$ kr., beziehungsweise 55 $\frac{5}{10}$ kr. allein den Betrieb der Dampfmaschine treffen. Der Mehlabgang durch Verstaubung und sonstige Verzettelung betrug 1.1 $\frac{0}{10}$.

Obschon der Calo bei dieser Zerkleinerung mittelst Mühlen nicht gross ist, so sind dagegen die Mahlkosten sehr hoch im Vergleich zu den Kosten der nassen Verstampfung, bei welcher letzteren Zerkleinerungsart übrigens noch das lästige Stauben gänzlich vermieden wird.

Das Probnehmen. Die Anlieferung der Erze zur Hütte geschieht zum grössten Theile in Graupenform. Mehrere Erzposten wurden versuchsweise sowohl vor als auch nach dem Mahlen gewogen und probirt. Diese vergleichenden Untersuchungen haben nachgewiesen, dass

die Probhälte der Erze in Graupenform stets höher ausfielen als jene der Mehle und dass daher die Hütte bei der Einlösung der Erzgraupen durchschnittlich um 6.343 $\frac{0}{10}$ des Silberhaltes und um 0.939 des Bleihaltes verkürzt wird.

Die Röstung der gemahlten blendigen Erze wurde in einem Doppel-Muffelrösten vorgenommen, bei welchem die Sohle des oberen Herdes aber aus feuerfesten Ziegeln hergestellt war. Die anfänglich auch als Sohle des unteren Herdes angewendeten 1 $\frac{1}{4}$ Zoll starken gusseisernen Platten haben sich bereits in den ersten 4 Stunden des Gebrauches geworfen; später versuchsweise angewendete 2 Zoll starke Thonplatten haben sich wegen des häufigen Springens und der wiederholt nothwendig gewordenen Reparaturen auch nicht bewährt.

Der Einsatz für eine Röstcharge betrug 6 bis 8 Ctr. Ermehle, welche dann eine 2" hohe Lage auf der Herdsohle bildeten; die Röstdauer für eine Post betrug 6 bis 8 Stunden; auf jedem der beiden Herde fand das Trocknen und ein theilweises Abschweifen, auf dem unteren Herde das eigentliche Rösten statt.

Die beim Rösten der blendigen Erzmehle in dem erwähnten Doppelmuffelofen gemachten Beobachtungen lassen sich in Nachfolgendem zusammenfassen.

1. Die angeordnete Temperatur durfte schwache, Rothglühhitze nicht überschreiten, weil sonst die Silberverluste bedeutend stiegen.

Beim Rösten von Geschicken mit einem bedeutenden Gehalte an Spatheisenstein hat sich ein erheblicher Gewichtsabgang ergeben, welcher durch den Verlust der Kohlensäure beim Rösten und durch die Zerlegung des anfänglich gebildeten Eisenvitriols in Oxyde und basische Salze erklärt wird.

2. Bildeten sich beim Rösten bei höherer Temperatur wenig neutrale und viel basische schwefelsaure Zinksalze beim Laugen durch Hinzugabe von Schwefelsäure in neutrale umzuwandeln ging ungemein langsam und unvollständig vor sich.

3. Die Ueberführung der in den Erzen enthaltenen Zinkblenden in schwefelsaure Salze überhaupt gelang durch die Röstung im Grossen niemals vollständig; denn in den gerösteten Posten konnte man selbst nach wiederholtem Mahlen und nochmaligem Rösten noch immer Blende und Bleiglanztheilchen wahrnehmen.

Um die Bildung der schwefelsauren Zinksalze noch mehr zu begünstigen, wurden im Laboratorium Blenden mit Zuthellung von 40 bis 80 $\frac{0}{10}$ Eisenvitriol geröstet. Der Eisenvitriol wurde entweder gleich in die rohe Post eingerührt oder derselbe wurde bei anderen Posten erst nach 4 Stunden Röstzeit eingetragen und dann die Post noch durch 2 Stunden weiter geröstet. Hierdurch wurde zwar die Laugzeit bedeutend herabgemindert, jedoch konnten im Ganzen nur unbedeutend mehr schwefelsaure Salze durch Auslaugung entfernt werden.

4. Geben die Röstöfen mit doppelter Muffel noch die vollständigsten Resultate; das Röstgut geht während der ganzen Röstzeit nicht zusammen, und es ist die Erzielung einer gleichförmigen Temperatur auf allen Punkten des Herdes möglich, wesshalb sich die Oefen zur Verröstung bleireicher Geschicke vorzüglich anwendbar erwiesen, zugleich ist das schlechteste Brennmaterial dabei verwendbar, weil keine lange Flamme erforderlich ist. Ein weiterer Vortheil ist es, dass bei den Muffelröstöfen weniger der Fleiss und

die Geschicklichkeit des Arbeiters auf das Gelingen der Röstung einen Einfluss übt, als bei anderen Röstöfen, die Arbeit selbst bedeutend leichter ist, und mithin dabei auch schwächere Arbeiter verwendet werden können.

Im Durchschnitte kostete die Röstung eines Ctr. blendiger Erzmehle 40 kr. und eines Centners Blenden 98 kr.
(Schluss folgt.)

Ueber Rettungsapparate bei schlagenden Wettern.

Von Dr. A. W. Richardson.

(Vortrag, gehalten in der Versammlung der British Association for the Advancement of Science.)

Bei Gelegenheit von Versuchen, welche ich über den narkotischen Einfluss verschiedener giftiger Dämpfe anstelle, ging mir die Idee bei, dass es möglich sein müsse, eine Maske zu construiren, welche der in einer mit Kohlenwasserstoffgas geschwängerten Atmosphäre arbeitende Bergmann zum Schutz gegen den schädlichen Einfluss dieser Gase tragen könnte, eben so wie er jetzt sich der Sicherheitslampe bedient.

Meine Versuche wurden nach drei verschiedenen Beziehungen angestellt, nämlich zur Auffindung einer Maske, welche erstens dem Träger im Falle der Noth Sauerstoff zuführt, oder zweitens einer solchen, welche den gewöhnlichen Sauerstoffgehalt der Luft geeigneter macht, Vergiftungen vorzubeugen, oder drittens einer Maske, welche das giftige Gas von der Luft scheidet.

Bezüglich des ersten Punktes habe ich zu bemerken, dass bis jetzt keine Substanz bekannt ist, welche so reich an Sauerstoff ist, dass sie bei der Temperatur des Athems genug davon ausgibt, um daraus eine tragbare und ihren Zweck erfüllende Maske anfertigen zu können.

Die zweite Methode verspricht bessere Resultate und würde auf eine Maskenconstruction mit einem Doppelventile nach Art der Chloroform-Einathmungsapparate führen, bei welcher die Luft vor ihrem Eintritte in die Lungen über organisirende Substanzen zu streichen genöthigt wäre, um den Sauerstoff activer zu machen und die gefährlichen Gase einigermassen zu zersetzen.

Bis jetzt habe ich als die zweckmässigste Substanz zur Erzielung dieses Zweckes das Jod erkannt und dieses kann sehr gut zur Aufertigung einer solchen Maske mit Doppelventil angewendet werden. Wenn man nämlich unter dem Lufteinlassventil ein kleines Büchsen mit durchbohrten Platten befestigt und darin Jod ausbreitet, so erhält man eine beliebig zu öffnende Luftkammer, deren Inhalt auf Monate und sogar Jahre hinaus eingerichtet werden kann. Ich habe eine solche Maske angefertigt und damit mehrere Versuche angestellt, welche mir bewiesen, dass das Leben kleiner Thiere um 3 Minuten über die Zeit hinaus verlängert werden konnte, in welcher sie ohne diesen Jodbehälter in dem Gase gestorben sein würden. Uebrigens halte ich dieses Ergebniss nicht für wichtig genug, um einen besonderen Werth darauf zu legen, wenn es auch keinem Zweifel unterliegen kann, dass mancher Mensch sich zu retten im Stande sein würde, selbst wenn er nur eine so kurze Zeit gewinnen könnte. Ich hoffe aber noch dahin zu gelangen, eine Maske zu construiren, welche für eine halbe, oder eine ganze Stunde Sicherheit verschafft,

und welche so rasch wie eine gewöhnliche Maske umgebunden werden kann, also für das Leben eben so conservirend wirksam wird, als die Sicherheitslampe für die Lampenflamme.

Ueber die dritte Art von Masken, welche die Luft gewissermassen filtriren würde, um die schädlichen Gase von der sauerstoffhaltigen Luft zu trennen, kann ich nur wenig sagen. Es eröffnet sich hier ein weites Feld der Forschung; man könnte die Luft durch verschiedene Arten von Metallgaze, über Körper wie Platinschwamm, oder durch poröse Thonwaren einzuathmen versuchen, und wenn es gelänge, nach diesem Princip eine Maske darzustellen, so würde sie natürlich vor allen übrigen den Vorzug verdienen, weil sie von constanter Wirkung und stets fertig und bereit sein würde. Vielleicht können die neueren Arbeiten von Graham in dieser Beziehung nützliche Fingerzeige geben, aber die Sache ist noch zu neu, um ausführlich discutirt werden zu können.

Es erschien mir jedoch wichtig, diesen Gegenstand immer zur Kenntniss der britischen Gesellschaft zur Verbreitung der Wissenschaften zu bringen, theils um das von mir erhaltene Resultat bekannt zu geben, theils um Andern den Weg zu weisen, wie der Zweck möglicherweise erreicht werden könne. Wenn ich auch nicht weiss, ob ich selbst so glücklich sein werde, eine Sicherheitsmaske für Bergleute aufzufinden, so hoffe ich doch, dass die von mir angedeutete Aufgabe vor der nächsten Zusammenkunft der Gesellschaft in Newcastle ihre Lösung gefunden haben werde. (The Mining Journ., durch Freib. b. u. hüttenm. Ztg.)

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.

Die Wintersitzungen der k. k. geolog. Reichs-Anstalt haben mit dem Monate November wieder begonnen, und die Betheiligung derselben ist durch die der Anstalt zugetheilten jüngeren Montanbeamten gesteigert und deren Bedeutung für uns eben dadurch erhöht worden *).

Die Sitzung am 3. November eröffnete Hofrath Haidinger mit einer Ansprache, hierauf theilte Prof. Peters die Resultate von Untersuchungen der durch den Herrn Zelebor von der Gegend um Tultscha in der Dobrudscha mit, welche geologisch an die siebenbürgischen geologischen Aufnahmen anknüpfen. — Der Vortragende berichtete noch über einige Fossilreste aus dem Löss von Nussdorf bei Wien.

Hierauf berichtete der Vorstand des chem. Laboratoriums Carl Ritter von Hauer über eine von ihm unter Mitwirkung des Herrn Horinek ausgeführte analytische Arbeit, betreffend die bei der Saline in Ebensee abfallenden Producte und Nebenproducte. (Diese Analysen wurden durch die k. k. Salinen-Direction Gmunden veranlasst. Das Verdienst der ersten Anregung hiezu gebührt dem Hrn. Bergrathe Baron von Ransonnnet in Ischl. D. Red.)

Die auf dem Werke in Ebensee zum Versieden benutzte Soole ist ein gemischtes Product, sie wird aus den

*) Auch die Zahl der Besucher dieser öffentlich abgehaltenen Sitzungen ist eine sehr zahlreiche. Ausser vielen andern Freunden der Geologie und des Bergbaues beehren auch die Herren Professoren Dr. Reuss, Dr. v. Hochstetter, Dr. Peters, Dr. Kornhuber sehr oft diese Verhandlungen mit ihrer Anwesenheit.

Salzbergbau in Ischl und Hallstatt zugeleitet und zwar in schon gesättigtem Zustande. Das specifische Gewicht dieser gemischten Soole ergab sich = 1.2027 bei 15° R., wonach ein Kubikfuss 67.832 Pfund wiegt.

An fixem Rückstand wurden in der Soole gefunden: 25.94 Percent, daher ein Kubikfuss Soole 17.595 Pfund Salz enthält.

Die Löslichkeits-Capacität des Wassers für Kochsalz verhält sich bei gewöhnlicher Temperatur wie 100 : 36, oder 1 Theil Kochsalz erfordert 2.777 Theile Wasser, um gelöst zu werden. 100 Theile einer vollkommen gesättigten Kochsalzauflösung enthalten 26.47 Percent Chlornatrium, was vom Gehalte verschiedener Salze der in Rede stehenden Soole nur um 0.53 Percent differirt, und zwar mehr beträgt, daher die Sudsoole fast als absolut gesättigt anzusehen ist.

Die relative Menge der einzelnen Salze beträgt in einem Kubikfuss Soole:

- 0.488 Pfund schwefelsauren Kalk,
- 0.129 „ schwefelsaures Natron und Kali,
- 0.298 „ Chlormagnesium mit einer geringen Menge Brommagnesium,
- 16.795 „ Chlornatrium.

Spuren von Kieselsäure, Eisen, Kohlensäure.

Im Jahre 1862 wurden bei der Saline in Ebensee in runder Summe 679.000 Centner Sudsalz erzeugt.

Bei einem Dichtigkeitsgrade von 1.2027 liefert die Soole an verwertbarem Kochsalz (incl. seiner Unreinigkeiten) und nach Abfall des Pfannsteines nahe 17.5 Pfund. Für die Darstellung der obigen Salzmenge war also ein Quantum von 3,880.000 Kubikfuss Soole erforderlich und es mussten 1,950.000 Centner Wasser verdampft werden.

Der Brennstoffverbrauch an der Saline Ebensee beträgt durchschnittlich jährlich 20.000 Klafter gemischtes weiches und hartes Holz.

Die Zusammensetzung der Soole zeigt von ihrer hohen Reinheit. Sie unterscheidet sich von den untersuchten Soolen anderer Länder namentlich durch die Abwesenheit von kohlsaurem Kalk, was schon auch daher rührt, dass die zur Auslaugung der salzhaltigen Schichten in Oberösterreich verwendeten Gebirgswässer selbst sehr rein sind.

Von dem gewonnenen Salze wurde das erst auskrystallisirende, das sogenannte „Vorgangsalz“, dann solches, welches in der Mittelzeit der Sud-Campagne ausgeschöpft wird, und endlich das am Ende auskrystallisirende oder „Nachgangsalz“ der Untersuchung unterzogen. Die Zusammensetzung dieser in verschiedenen Stadien der Sud-Campagne auskrystallisirenden Salze ist nicht bedeutend abweichend. Es kann diess auch nicht der Fall sein, weil das Salz nicht durch eine fractionirte Krystallisation aus einem begränzten Quantum Soole dargestellt wird, sondern es läuft fast continuirlich während des Eindampfens frische Soole zu.

Der Durchschnitt der Analysen dieser einzelnen in verschiedenen Zeiten der Campagne ausgeschöpften Salze repräsentirt somit die Qualität des in der Praxis zur Anwendung kommenden Productes.

Es enthält darnach ein Centner des auf der Saline in Ebensee erzeugten Sudsalzes:

- 1.24 Pfund schwefelsauren Kalk,
- 0.56 „ schwefelsaures Natron,
- 0.62 „ Chlormagnesium,

- 96.44 „ Chlornatrium,
- 1.06 „ Wasser.

Das Verhältniss des reinen Chlornatriums zu den fremden Beimengungen (mit Ausschluss des Wassers) ist somit im producirten Kochsalz = 100 : 2.5 und in der Soole ist das Verhältniss des reinen Chlornatriums zu den Nebensalzen = 100 : 5.4 oder das producirt wasserfreie Salz enthält 2.4 Percent Nebensalze und der fixe Rückstand der Soole 5.1 Percent. Es werden somit durch den Siedprocess 52.9 Percent der in der Soole enthaltenen fremden Beimengungen abgeschieden.

Abscheidungen finden aber bei der Fabrication nur durch die Pfannsteinbildung und die sogenannten Dörrauswüchse beim Trocknen der Salzstöcke statt. Die resultirenden Mutterlaugen werden bei der nächstfolgenden Campagne immer wieder zugesetzt.

Bei einer Gewinnung von 679.000 Centner Salz, wie sie nun im Jahre 1862 stattfand, mussten sonach an den obengenannten Abfällen circa 18.700 Centner gewonnen worden sein, ungerechnet das anhaftende Chlornatrium.

Die Untersuchung des Pfannsteines gab folgende Resultate in 100 Theilen:

Unlösliches (Kieselerde, Thonerde) . . .	0.13
Eisenoxyd	0.16
Schwefelsauren Kalk	29.16
Schwefelsaures Natron und Kali	19.11
Chlormagnesium	1.30
Chlornatrium	47.87
Wasser	2.09

99.82

Die Untersuchung der Dörrauswüchse gab in zwei Proben:

	I.	II.
Schwefelsauren Kalk	1.19	0.82
Schwefelsaures Natron (Kali)	8.34	4.95
Chlormagnesium	10.68	6.65
Chlornatrium	70.62	79.28
Wasser	6.49	8.00

99.32 99.70

Ein Kubikfuss der Mutterlauge endlich, die jetzt nicht als Nebenproduct gilt, enthält:

- 0.495 Pfund schwefelsauren Kalk,
- 0.976 „ schwefelsaures Natron (Kali),
- 1.657 „ Chlor- (Brom-) Magnesium,
- 15.528 „ Chlornatrium.

Das specifische Gewicht der Mutterlauge ergab sich gleich 1.2194 bei 15° R., wonach ein Kubikfuss 68.774 Pfund wiegt. Die Gesamtmenge des fixen Rückstandes in einen Kubikfuss Mutterlauge beträgt 19.064 Pfund.

Literatur.

Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbststudium. Bearbeitet von Bruno Kerl, Professor der Hüttenkunde u. s. w. an der K. Bergschule zu Clausthal. Zweite, umgearbeitete und vervollständigte Auflage. III. Band, erste Abtheilung. Mit 3 lith. Tafeln. Freiberg. J. G. Engelhardt (B. Thierbach) 1863. —

Die Publication der zweiten Auflage dieses umfassenden Werkes geht im Verhältniss zu den Bereicherungen gegenüber der ersten Auflage ziemlich rasch vor sich. Es liegt nun wieder ein Halbband vor uns, in welchem die Metallurgie

des Eisens beginnt und bis zum Stabeisen fortgeführt ist (II. Abth.). Verglichen mit der ersten Auflage, in welcher diese Parthie 200 Seiten umfasst, ist die „Vermehrung“ der 2. eine namhafte (412 S.!) — Der eklektische Charakter des ganzen Werkes, welcher sich in einer reichen und gewissenhaften Literaturbenützung manifestirt, erklärt dieses Anwachsen allerdings, denn gerade in den 8—9 Jahren seit dem Entstehen der ersten Auflage hat die Eisenhüttenkunde theoretisch sowohl als auch praktisch (Ersteres jedoch vorwiegend) sehr viele Bereicherungen erfahren, welche der Verfasser möglichst in sein Werk zu verweben bemüht war. Etwas mehr Hervortreten des eigenen Urtheils würde bei der Masse des verarbeiteten und keineswegs bloss zusammengestellten Stoffes von Nutzen, besonders beim „Selbststudium“ sein, denn so willkommen dem der Literaturbewegung folgenden Leser die zweckmässige Anordnung und Bearbeitung der Resultate neuerer Forschungen und Arbeiten erscheint, macht die Menge der aus den verschiedensten Revieren stammenden Daten demjenigen einen fast betäubenden Eindruck, welcher ausserhalb der stetigen Literaturquellen stehend — die Fachbelehrung direct im Buche suchen will. Er wird in der Regel weit mehr darin finden als er sucht — und vielleicht mitunter selbst mehr als er ahnt, dass zu finden sein könnte — aber zeitweilige generalisierende oder resumierende Ruhepunkte — oder ein Schlussresumé, wozu es noch nicht zu spät ist, — würden den Gebrauchswert dieser reichhaltigen Metallurgie nicht unwesentlich erhöhen. Zum Theile entspricht das III. Capitel N. 26 (S. 285 ff.): „Theorie des Hochofenprocesses“ diesem Wunsche; allein die Sonderung der Betriebsdaten und Varianten nach Ort und Zeit — vom streng doctrinären Theile, würde vielleicht durch Anordnungen im Druck und in der Vertheilung des Stoffes zu bewerkstelligen sein. Derjenige, welcher das Buch zum Vortrage oder zum Studium benützen will, kann es mit einigen Röthelstrichen auch jetzt schon thun, und es erleichtert die Benützung erheblich. — Die Reihenfolge der Materien ist im Wesentlichen die der ersten Auflage; doch ist jetzt das Rosten, Gattiren und Beschicken der Erze — unmittelbar nach dem Probiren der Erze eingereiht, gewissermassen als Schluss der Lehre von den Eisenerzen, während die erste Auflage diese Operationen als Vorarbeiten des Betriebes unmittelbar vor den Hochofenbetrieb stellte. Die neue Anordnung ist theoretisch sehr gut rechtfertigbar — ob aber nicht die ältere Eintheilung praktischer gewesen — wäre vielleicht noch die Frage? Darüber wagen wir jedoch nicht zu entscheiden, sondern finden nur subjectiv die erste Anordnung uns zusagender. — Wie aufmerksam übrigens die neuesten Arbeiten verfolgt wurden, zeigt der Umstand, dass dem Verf. sogar die von Hohenegger im September 1863 bei der Ostrauer Versammlung gemachte Bemerkung, dass zur Erzeugung von Spiegeleisen die Bildung von Singulosilicatschlacke wesentlich sei, nicht entgangen ist und noch Aufnahme gefunden hat. Wir schliessen die Anzeige dieses reichhaltigen und trefflichen Handbuches mit dem Wunsche, bald auch durch das Erscheinen des nächsten Halbbandes erfreut zu werden, mit welchem die Eisenhüttenkunde zum Abschluss kommen wird. O. H.

Notizen.

Die Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Gesellschaft hat die Errichtung einer Schule für die Kinder der Bergleute auf der Grubenabtheilung Thomasroith in Ober-Oesterr. beschlossen, welcher Ort von den öffentlichen Pfarrschulen etwas abgelegen ist und wo durch die Hebung der Production auch die Zahl der Arbeiterfamilien in letzter Zeit sehr gestiegen war. Zugleich wird nach dem Antrage des dortigen Bergverwalters W. Lorenz im Wolfsegger Bergwerk der Versuch mit Errichtung einer Lesestube für die erwachsenen Bergleute gemacht, worin sie in freien Stunden sich zur Lectüre nützlicher und unterhaltender Bücher einfinden können. Der Verwaltungsrath obiger Gesellschaft hat einen Beitrag zur Anschaffung von Büchern, so wie die einzelnen Mitglieder des Verwaltungsrathes verschiedene Bücher zur Bildung einer Bibliothek dem neuen Unternehmen gewidmet. Wir werden von Zeit zu Zeit über den Fortgang dieser Arbeiterbildungs-Anstalten berichten.

Bergschule in Schmöllnitz. Ueber die auch in Schmöllnitz bestehende Bergschule zur Ausbildung von Arbeitern und Aufsehern liegt uns für das abgelaufene Schuljahr 1863

ein Bericht vor. Sie zählte 23 Schüler, durchaus dem Arbeiter- und Aufsichtspersonal angehörend, deren Vorbildung die Normalsohule — bei einigen die in ihrer Militärdienstzeit genossene Artillerie- und Unterofficierschule bildet. Nur Einer derselben hat auch zwei Gymnasialclassen hinter sich. Der Erfolg scheint ein guter zu sein, denn nur zwei „Ungenügende“ zeigten sich im Calcul; die „sehr guten“ Fortschritte überwiegen. — Der bisherige Lehrer an der Bergschule, Bergpraktikant Bacher hat, — unterstützt von der Fassungsgabe seiner Schüler — den Markscheidunterricht über die bloss mechanische Manipulation beim Verziehen und Zulegen hinaus ausdehnen können und sowohl die trigonometrischen Berechnungen als Messscharbeiten durchgeführt, gewiss eine für die praktische Bestimmung seiner Eleven nützliche Erweiterung. — Ein freiwilliges Wegbleiben vom Course oder die gezwungene Entfernung während desselben kam nicht vor. Für den nächsten Jahrgang stehen wesentliche Erweiterungen bevor, indem neben dem bisher allein fungirenden Herrn Bacher noch zwei andere Beamte als Lehrer beigezogen wurden, um physikalische und chemisch-hüttenmännische Grundbegriffe in den Plan der Anstalt aufzunehmen.

Oberberghauptmann von Dechen in Bonn ist, wie uns preussische Blätter melden, in den Ruhestand getreten, und hat den Titel eines wirklichen geheimen Rathes mit dem Prädicate Excellenz erhalten. — Preussens Bergbau erleidet durch das Ausscheiden dieses hochverdienten Mannes einen empfindlichen Verlust, der nur durch die Hoffnung gemindert wird, dass Herr v. Dechen in seiner nunmehrigen ehrenvollen Muse um so lebhafter sich durch Fortsetzung seiner wissenschaftlichen Arbeiten an dem Fortschritte unseres Faches betheiligen werde. Einen andern Verlust erlitt vor Kurzem der preuss. Staatsbergbau durch den Tod des Oberbergrathes Tantscher in Breslau. Derselbe, früher Bergamts-Vorstand in Waldenburg, war auch manchen unserer österreichischen Bergmänner bekannt, denn er war es, der an der Spitze einer Anzahl preussischer Bergmänner des schlesischen Berg- und Hüttenmännervereins im Jahre 1860 einen Besuch in Ostrau und Witkowitz machte, welcher von guten Erfolgen begleitet war. (Siehe Nr. 26 v. 1860.)

Ueber Dampfkessel-Explosionen. Die Dampfkessel-Explosionen zeigen oft eine so furchtbar zerstörende Wirkung, dass man die enorme Kraftäusserung kaum auf die geringe Menge hochgespannten Dampfes zurückführen kann, die im Dampftraume des Kessels enthalten ist. Der Bruch der Kesselwandung mag vielleicht durch die Spannung des Dampfes bewirkt werden; sobald aber dieser Bruch erfolgt ist, tritt nicht allein der vorhandene Dampf, sondern der sich unmittelbar aus der überhitzten Wassermasse entwickelnde als Explosivkraft in Wirkung. Sobald durch das Zerreißen des Kessels der Druck des Dampfes auf die Wassermasse nachlässt, muss sich aus derselben sofort neuer Dampf entwickeln, und zwar so lange, bis die Temperatur auf 100° C. und der Druck auf den der Luft gesunken ist. Es ist eine analoge Erscheinung, wie die Expansion des Hochdruckdampfes im Dampfmaschinen-cylinder. Die zerstörende Gewalt einer Dampfkessel-Explosion ist daher sehr wesentlich von der Menge Wasser abhängig, die im Kessel im Moment des Springens vorhanden ist. Kessel mit vielen engen Feuerröhren, wie die Locomotivkessel, richten daher beim Springen lange nicht so viel Unheil an, als die grossen Kessel stationärer Maschinen, die viel mehr Wasser enthalten. Le Neve Forster hat mit Hilfe des Prof. Müller, des bekannten Maschinenfabrikanten Ransome und anderer Herren die Menge des Wassers bestimmt, das bei dem freiwilligen Abblasen des Dampfes ohne weiteres Feuer verdampft. Ein kleiner Locomotivkessel, der 22 Cubikfuss Wasser fasste, und dessen Dampfspannung auf 60 Pfd. per Quadratzoll (4 Atmosphären) gesteigert war, liess, nachdem man das Feuer vollständig herausgezogen hatte, und indem man den Dampf möglichst trocken abblasen liess, noch 2 3/4 Cubikfuss oder 1/4 des ganzen Wassers verdampfen, ehe der Druck auf den der Atmosphäre herabgekommen war. Die zerstörende Wirkung von 1 Cubikfuss Wasser, das bis auf 60 Pfd. Dampfspannung erhitzt ist, kommt der von 2 Pfd. besten Schiesspulvers, wie dasselbe in Geschützen wirkt, gleich. Wenn das Ventil eines Kessels, der mit hochgespanntem Dampfe gefüllt ist, plötzlich geöffnet wird, erfolgt oft ein Knall wie von einem Kanonenschusse. Dr. H. Schwarz. (Breslauer Gewerbeblatt, 1863, Nr. 23.)

Nationalökonomischer Unterricht. Auch in Frankreich wird der Mangel an nationalökonomischen Lehrstühlen beklagt. Es hat nur eine öffentliche Professur der politischen Oekonomie — am Collège de France in Paris. Ausserdem wird dieser Gegenstand noch gelehrt: an der Ecole des ponts et chaussées und am Conservatoire des arts et des métiers; wozu, obwohl die Vorträge nicht im eigentlichen Sinne öffentlich sind, doch Zutritt zu erlangen auch für Externe möglich ist. Der Berichterstatter J. Pontet in dem Journal „des Economistes“ (Septemberheft 1862) beneidet Deutschland um seine Lehrstühle der politischen Oekonomie. — Hildebrand's Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik *) fügen die sarkastische Bemerkung hinzu: „Darf er es auch beneiden um die Verbreitung volkswirtschaftlicher Kenntnisse im Volke, bei der Geschäftswelt und vor Allem bei den Staatsverwaltungen?? — —“ Man sieht also, dass wir mit unserer Förderung „volkswirtschaftlicher Kenntnisse“ nicht so isolirt dastehen, und das Bedürfniss ein allgemein gefühltes ist! Es ist übrigens wahr, dass in Frankreich unter den Gebildeten volkswirtschaftliche Lectüre und Selbststudium verbreiteter ist, als bei uns selbst in geschäftlichen Kreisen, für welche diese Wissenschaft recht eigentlich die Basis des Handelns bilden sollte.

O. H.

Administratives.

Montan-Verwaltung.

Aufhebung der Berghauptmannschaftscassen und Uebertragung ihrer Geschäfte an die Steuerämter.

Zahl 28815-1046.

Das Finanzministerium hat im Einverständnisse mit dem Handelsministerium und mit der Obersten Rechnungs-Controllbehörde die Aufhebung der demal bestehenden Berghauptmannschaftscassen veranlasst und angeordnet, dass deren Geschäfte mit 1. November 1863 ausschliesslich an die Steuerämter überzugehen haben.

Es treten daher mit 1. November 1863 die provisorischen Bestimmungen der Verordnung vom 12. September 1862 (V. Bl. Nr. 40, Seite 253) ausser Wirksamkeit, nach welchen es den Bergbaubeflissenen freigestellt war, die Massen- und Freischurf-Gebühren entweder bei der Berghauptmannschaftscassa oder bei dem Steueramte, zu dessen Steuerbereich die Grubenmassen oder die Freischürfe gehören, zu entrichten.

Wien, den 7. November 1863.

Verkauf des ärarischen Schwefel- und Kohlenwerkes zu Radoboj.

Vom k. k. österreichischen Finanz-Ministerium wird hiermit das ärar. Schwefel- und Kohlenwerk zu Radoboj in Kroatien unweit des Kurortes Rohitsch und der Eisenbahnstation Pölttschach in Steiermark neuerdings zum Kaufe aus freier Hand im Sinne der Kundmachung und der Hauptbedingungen vom 26. Juni d. J. ausgedoten. Kaufstüchtige werden eingeladen, Exemplare der oberwähnten Kundmachung und Feilbietungsbedingungen entweder bei der k. k. Berg- und Forst-Direction in Graz oder bei der k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction in Wien zu erheben. Die schriftlichen Offerte auf dieses Werk sind bis zum 1. Februar 1864 Mittags 12 Uhr in das Präsidial-Bureau der k. k. Berg- und Forst-Direction zu Graz in Steiermark abzugeben.

Kundmachung. — Curatorsbestellung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird der unbekannt wo befindlichen Franziska Kreisel jun. erinnert,

*) Diese interessante Zeitschrift erscheint seit 1863 in Jena bei Fr. Mauke in Monatsheften zu verhältnissmässig billigen Preisen (2 Thlr. 20 Ngr. für 6 Hefte von je 5 Bogen Text).

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 18 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

sie habe die, gemäss Anzeige des Vorstandes des Aubach-Podersamer Bergreviers vom 1. December 1863, Nr. 18 im unbauhaften Zustande befindlichen, in der Gemeinde Döhlau, Amtsbezirk Kaaden gelegenen, ihr gehörenden Karolina-, Petrus- und Johann-Nicolai-Braunkohlenzechen, an welchen die Mitbesitzer Eheleute Franz und Johanna Müller die ihnen bergbücherialig gehörigen Hälften unterm 8. November 1863, Z. 4511 anheimgesagt haben, längstens binnen 90 Tagen vom der ersten Einschaltung dieser Erinnerung in das Amtsblatt der „Prager Zeitung“, nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten auf zustellen und anher anzuzeigen, und die bisherige Unterlassung des steten Betriebes standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung der Bergbauberechtigungen erkannt werden wird.

Zugleich erhält Franziska Kreisel jun. die Verständigung, dass für sie der Bergwerksbesitzer Herr Joseph Stolle in Komotau als *Curator ad actum* behufs Empfangnahme der gegenwärtigen Kundmachung und der weiteren diessfälligen Erlasse auf ihre Kosten und Gefahr bestellt worden ist.

Komotau, am 14. December 1863.

Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Klagenfurt, als Bergbehörde für Kärnten, wird hiemit bekannt gegeben, dass das im Berghauptbuche auf Namen des Herrn Johann Abundius Grafen Widmann-Rezzonico eingetragene Eisenbergwerk Kreuzen II, bestehend aus den einfachen Grubenmassen:

1. Oswaldi-Stollen in der Ortschaft Unteralpen in der Katastral- und Ortsgemeinde Stockenboy,
2. Johannes-Stollen und
3. Abundius-Stollen im Tiebold-Graben, im Edelwalde des Fideicommissgutes Paternion,
4. Johann-Stollen im Blahauswalde der Katastral- und Ortsgemeinde Stockenboy,
5. Barbara-Stollen am linkseitigen Gehänge, Schütt am Stockenboyerbache, in der Pfarre Stockenboy,
6. Anton-Stollen am sonseitigen Stockenboyer Berge, Kohlschachen genannt, in der Pfarre Stockenboy,
7. Anton von Padua-Stollen am Wullibichl am Wollanigberge in der Pfarre Weissenstein,
8. Josephi-Bau im Scherzerforste zu Uggowitz in der Katastralgemeinde Puch, Ortsgemeinde und Pfarre Weissenstein, und endlich
9. Anton-Stollen sonseits am Berge Kum, ob der Ortschaft und dem Schlosse Wernberg, Pfarre Tantschach — im Kronlande Kärnten, nachdem diese Montan-Objecte laut Mittheilung des löblichen k. k. Landesgerichtes Klagenfurt als Berggericht vom 1. December 1863, Z. 6719 bei der in Folge des hierämtlichen auf die Entziehung der betreffenden Bergbauberechtigung lautenden Erkenntnisses vom 6. Februar 1863, Z. 153, — am 27. November 1863 abgehaltenen Feilbietung nicht an Mann gebracht werden konnten, auf Grund der §§. 259 und 260 a. B. G. als aufgelassen erklärt und sowohl in den bergbehördlichen Vormerkbüchern als auch im landesgerichtlichen Berghauptbuche gelöscht wird.

Klagenfurt, am 13. December 1863.

Stelle-Gesuch.

Ein Mann in besten Jahren, gesunder Leibescomplexion, welcher mit den besten Zeugnissen über vollständig absolvirte bergakademische Collegien, dann über Dienstleistung bei grösseren Eisenwerken seit anno 1833 als manipulirender Beamte, und seit 1840 als selbstständig dirigirender Beamte versehen ist, sucht eine Stellung in dieser Eigenschaft.

Gefällige Offerte wird gebeten unter Adresse J. S. L. in Dobschau (Gömörer Comitatz) gelangen zu lassen.

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: Noch einmal die Salzfrage. — Der erste Bessemer-Stahl in Oesterreich. — Die Zink-Extractions-Versuche auf der k. k. Silberhütte zu Pöbbram. — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Notizen. — Administratives.

Noch einmal die Salzfrage.

Von mehreren Seiten wird den k. k. Salinen gerathen, verschieden Salz zu verschiedenem Preis zu machen.

Erlaube mir hierauf zu sagen, dass weisseres, appetitlicheres, wohlschmeckenderes und trockeneres Kochsalz nirgends im Grossen gewonnen wird. Kein Kochsalz, keines aus Meerwasser, welches auf 80 Theile Chlornatrium 20 Theile anderer Salze enthält, ja auch kein Steinsalz ist reines Chlornatrium; letzteres, gewöhnlich noch wahrhaft mechanisch verunreinigt durch Thon, Bitumen, Organisches, ist schmutzig grau, löst sich nicht vollkommen klar im Wasser wie unseres. Spricht man also von Vervollkommnung unsers Salzes, so kann nur das Ideal, reines Natrium-Chlorid gemeint sein, dann müssten die uralten Aufschriftstafeln der Greissler umgeschrieben werden, welche schlechtweg „Salz“ lauten, „Chlornatrium, mit Wasser: hydrochloresaures Natron;“ doch abgesehen, dass es selbst dem gewiegten Chemiker schwer wird, reines salzsaures Salz aus seinen steten natürlichen Verbindungen mit andern Salzen in Glaskölbchen darzustellen, dass wir Salzkammergütler jährlich an acht Millionen Kubikfuss Salzlösung zu gewältigen haben, so fragt es sich um die Nothwendigkeit einer solchen Scheidung. Die Verbindung mit andern Salzen kann man eben keine Verunreinigung nennen, da sie Salze sind, welche die meisten Eigenschaften mit dem salzsauren Natron theilen, was sie für den Geschmack und die Anwendung in der Küche schwächer wirken, weniger ausgeben, das wird dadurch eingebracht, dass sie die Möglichkeit bieten, Salz-Stöcke zu formen, selbe bis zur Chlorentweichung zu trocknen, in hellklingenden Zustand zu versetzen, so dass unser Kochsalz nicht nur sehr handlich, sondern auch, ohne Verpackungs-Ballast leicht versendbar, billiger kommt, hiedurch, wie durch den möglichst kleinen Wasserhalt und geringste hygroscopische Eigenschaft den allfälligen Abgang bei den Nebensalzen reichlich ersetzt, wozu noch kömmt, dass im Mittel ein Percent Gewichtsaufgabe kömmt. Man könnte entgegen, dass diese Vortheilegrösstentheils nur den Kleinverschleissern zu Gute kommen; aber nicht richtig, denn bei grosser, freier Verkaufs-Concurrenz richtet sich der Verschleisspreis stets nach der Ge-

stehung und dem geringsten Gewinn, auch kann man ja wohl ganze Stücke nach dem ursprünglich bezeichneten Gewicht kaufen.

Es scheint sich sonach die Frage dahin zu beschränken: ob die Verbindung mit andern Salzen dem salzsauren Salze gesundheitsschädliche Eigenschaften mittheilt. Wäre diess der Fall, so könnte man es nie rechtfertigen, vergiftetes Salz wohlfeiler zu bieten, die Armuth ins Verderben zu locken — *paupertas ubique jacet!* — Diess wäre eine gewissenlose, unverantwortliche, polizeiwidrige Handlung, für welche ein Privat-Fabrikant gestraft werden müsste, wie könnte sich der Staat damit beflecken, der sich sein Product mit 1000 Percent Gewinn bezahlen lässt! Sollte diese Frage ventilirt werden vor einem gelehrten Doctoren-Collegium, so würden sich vielleicht Stimmen erheben, die: Gift! Gift! schriehen. Betrachtet man die Sachen aber unbefangen, mit schlichtem, praktischem Verstande, so sieht man seit grauen Jahrtausenden, schon *ante Christum natum*, unser gutes Salzkammerguts-Salz reichlich, unverkümmert durch Sparrücksichten, weil unentgeltlich — *Musssalz* — gegeben, genossen, und doch wird's Niemand einfallen zu leugnen, dass es bei uns gesunde Leute gab und Gott Lob noch gibt.

Es scheint daher dieser Vorschlag der Salzreinigung nicht gut unterstützt zu sein.

Immer auf's Neue wird unsere arme Mutterlauge angegriffen, ein wahrer Sündenbock, man kann bei ihr in Wahrheit anwenden, was man von einem Staate gesagt hat: dass sie die best verleumdete Mutterlauge der Welt ist. — Diese Tadler und Rathler von allen Seiten haben entweder die Mutterlaugen ihres Laboratoriums im Auge, oder sie sind genährt mit Wissen von ausserösterreichischen Salinen-Mutterlaugen, von welchen mehr in die bedruckte Oeffentlichkeit kömmt, als von unsrer armen, in jeder Beziehung bescheidenen Salzkammergütlerin.

Verwechsle man doch nicht immer wieder den kleinen Rest unserer trefflichen Soole am Schlusse des langen Siedens mit der zur Salzgewinnung ganz ungeeigneten Mutterlauge anderer Salinen, namentlich norddeutscher, welche wahrhaft unreine, schmutzige, ekelhafte Geschieke haben, so dass sie, oft nach wenigen Stunden Siedezeit,

die salzarme, braune, sulzige, schmierige Mutterlauge weggeschütten müssen, trotz aller Reinigungsarbeiten, Abschäumen, Klären, Kehren der Pfannen. Unzähligemal habe ich auf diese Begriffsverwirrung hingewiesen, und freue mich nun durch die vorliegenden, schätzenswerthen Analysen von berufener Seite — Carl Ritter von Hauer — gerechtfertigt zu sein; Analysen, welche ich zuerst hervorgerufen.

Sei es gestattet zur vollen Klarheit über diesen Gegenstand, der selbst im Parlamente zur Sprache kam, aber leider keine Berichtigung fand — und welcher die „Salinenfrage“ zu einer brennenden gestaltete, in aller Kürze unser Siedeverfahren zu überblicken.

Wir sieden drei bis fünf Wochen ununterbrochen und hören nur aus Rücksicht für die Oefen und Pfannen auf, selbst der Pfannstein hätte nicht immer nöthig weggeschafft zu werden, unsere Soole lässt ununterbrochenes Sieden zu. Das erste Salz, welches nach Beginn fällt, 60—70 Centner, ist wegen noch geringer Wärme grosskörnig, grosskrystallinisch, und lässt sich nicht in Formen bringen wegen losem Zusammenhang, sonst wäre es sehr schön und hält nur 0·23 Theile mehr Nebensalze als unser Speisesalz. Noch ist keine Klage, nicht einmal ein Wunsch der Fabrikanten laut geworden, an welche diess Salz um den zehnten Theil des Kochsalzpreises geliefert wird, obwohl gerade diese Salzsäure, Chloride und Natron erzeugenden Consumenten auf das Natrium-Chlorid ganz speciell angewiesen sind.

Nie, muss mit besonderer Betonung gesagt werden, meugt man diess Vorgangsalz unter das Kochsalz. Nachdem das grobe Salz ausgehoben, die Wärme in der Pfanne gestiegen und damit das Salz aus bekannten Gründen feinkörniger geworden, beginnt das Zusammenziehen, Ausfassen und Formen des Kochsalzes; bewegt wird in der Pfanne nur so weit diese zwei ersten Arbeiten es erheischen, ein Umrühren findet nicht statt. Bei Beendigung der Siedezeit wird der früher ununterbrochene Zufluss kalter Soole gehemmt, das Feuern hört auf, die Soole wird von 12 auf 8 Zoll Höhe abgedampft, das bis dahin noch fallende Salz fort auf Kochsalz verwendet, dem frühern gleich, der Soolen-Rest wird 30 Stunden in Ruhe gelassen, wornach das bei abnehmender Wärme wieder grosskrystallinisch fallende Salz, 50—60 Ctr., bloss als Fabriks-Salz verwendet wird, welches Nachgangsalz nach der Analyse so rein ist, dass es um 1·41 freier von Nebensalzen ist, als das Kochsalz. Zum Schlusse wird der dann 7 Zoll hohe Soolen-Rest, die sogenannte Mutterlauge abgelassen, um beim nächsten Sieden wieder aufgebracht zu werden.

Da wir nun sahen, wie das Nachgangsalz so rein ausfiel, dass es nur 0·99 Nebensalze enthält, so darf es nicht wundern den Soolen-Rest um so viel reicher als frische Soole zu finden, er ist nach der Analyse auch wirklich 2·58 mehr mit Nebensalzen gemischt als die gemengte frische Hallstätter und Ischler Salzbergs-Soole. Bedenkt man, dass in fünf Wochen in eine Pfanne 48·140 Kubikfuss Soole fliessen, davon nur 936 Kubikfuss bleiben, so geben die darin enthaltenen Nebensalze wahrlich keinen Ausschlag auf die Beschaffenheit des ganzen Salzes. Während 7634 Ctr. Salz ausgebracht werden, enthält die Mutterlauge nur 163 Ctr. 80 Pf., darunter 6 Ctr. 43 Pfd. Nebensalze. Da die Mutterlauge, als Soole betrachtet, nur einen Werth von 23 fl. 68 kr. hat, so verlöre man nicht viel, wenn man sie auch ganz ab-

fliessen liesse, wozu aber kein Grund vorhanden erscheint, da ein Fortschleppen derselben Nebensalze, ein *circulus vitiosus* oder gar ein Wachsen der Nebensalzmengen in der Zeit nicht stattfindet. Bezüglich auf den Rath, die Mutterlauge entweder durch Privat-Industrielle oder doch in eigener Regie rationell zugutezubringen, so ergibt sich aus dem Vorstehenden mit der unerbittlichen Gewalt der Ziffern, dass es am besten ist: daraus, wie bisher, Kochsalz zu machen. Anlangend die Verwerthung des Pfannsteins, so fällt diese Sorge weg, weil man jetzt nicht mehr genug geeigneten grossstückigen für die uralten Lieferungsverbindlichkeiten und für die Nachfrage zu gutem Preis hat, der kleine, dünne aber wird aller sehr zweckmässig dem Vielsalz beigemischt.

Ebenso werden die stalaktitischen Efflorescenzen von den getrockneten Salzstöcken, so wie das stalagmitische Tropfsalz der Trockenräumböden als Vieh- und Düngsalz gut verwerthet, mithin sieht man, dass hier für rationelle, wissenschaftlich gebildete Privat-Fabrikanten, so anregend und belehrend auch ihre Nähe für uns k. k. Fabrikanten sein mag, kein Boden ist.

Nun kömmt noch die Asche; nicht die Concurrenz des Natron, sondern die Nichtverwendbarkeit unsrer Asche für die Seifensieder bewirkt ihre geringe Absatzfähigkeit, die sich auf die Nachfrage als Dünger beschränkt, wo sie, namentlich auf vermoosten Wiesen, sich schön bewährt, einen erwünschten Pflanzenwechsel hervorbringt, wesshalb ich sie auch bei allen Gelegenheiten den Landwirthen empfehle, aber für Entferntere ist der Fahrlohn zu hoch; doch verkauft man hier (Ischl) alle Asche. Die Seifensieder kauften sie, wie vor der Verbesserung der Pfannfeuerung, gern, aber versichern, nun, bei der Mischung mit frisch gebranntem Kalk, kein kaustisches Kali zu erhalten, Verbindung des Calcium-Oxyd mit der Kohlensäure des Alkali, wodurch letzteres die Fähigkeit erhält, mit Fettsäure Salz Seife zu bilden. Auch ich überzeugte mich beim Seifensieden in meinem Hause hievon, während ich mit gewöhnlicher Asche die schönste Seife erhielt. Wenn Jemand sich geäussert, die Hitze unsrer neuen Feuerung wäre so gross, dass selbst das Kali der Asche verschwinde, so meinte er damit nur das Gebundensein, ein Verflüchtigen fiel ihm wohl nicht ein. Das Kali verbindet sich mit der Kieselerde der Asche oder mit dem dem geschwemmten Holze anhängenden Steintheilchen zu Glas — Doppelsalz. Wohl mag diese im Wasser unlösliche Verbindung im Freien durch Einwirkung der Atmosphärrillen und Bodenbestandtheile wieder geschieden werden, wesshalb diese Asche ebenso nachhaltig als Dünger wirkt.

Doch es ist Zeit zum Schlusse zu kommen! Wenn uns von allen Seiten gerathen wird, Luxus-Salz zu machen, so kann, nach dem Vorausgelassenen, darunter nur verstanden werden, es frei von Nebensalzen darzustellen. Möge man mit diesem Streben nur nicht zu weit gehn, wie man bereits das Luxus-Brod gebackenem Amylon *) so nahe als möglich brachte, um es von dem schwarzen Brod der „gemeinen Leute“ zu unterscheiden, weisser, zarter und leichter zu machen. Wahrlich schön sind diese Kaisersemmel! ob aber Vater Homeros sie bei seinen Gastmalen „das Mark der Männer“ genannt hätte, steht dahin, wie er das Weizenmehl

*) Stärke genannt, aber nur weil es die Hemdekragen (Vatermörder) verhärtet; der Hund verhungert bei Kaisersemmeln, während er bei Kleienbrod sich erhält.

seiner Zeit nannte, wo man, und zwar bis vor 300 Jahren, noch kein gebeuteltes Mehl kannte, sondern nur geschrottenes; — wahrlich Mehl von echtem Schrott und Korn.

Vor allen Völkern war schwarzes Brod den Engländern ein Gräuel, vielleicht, weil ihnen ihre russige Luft weisses Brod wie weisse Wäsche besonders schätzbar machte, *) sie hatten vor schwarzem Brod vielleicht einen solchen Abscheu als vor Bärten und Tabak, die Bärte als Russfänger, der Tabak als noch Rauchmacher. Nun servirt man an ihren comfortablen Tafeln auf goldenen Schüsseln Kleibrod von Cigarrenfarbe; sie lassen seit dem Krimkrieg auch ihre Vollbärte wachsen, und beim Eintritt in ihre fashionablen Kaffeehäuser erhält man mit der elfenbeinernen Marke à 1 Schilling, auch die obligate Havannah!

Weil ich eben von England spreche, so erinnere mich auch im Kensington Museum eine echt englische Idee ausgeführt gesehen zu haben. In Gläsern sieht man da die nähern und entferntern Bestandtheile eines Menschen von 178 Pfund — nicht Einkommen, oder, was dort gleich ist, Werth, — sondern englisch Gewicht, als: Wasser, Eiweiss, Faserstoff, Leim, Unschlitt, Harzstoff, Knochenerde etc. etc., dann die entfernteren: Gase, Kohle, Metalle, Schwefel, Erden, sehr viele verschiedene Salze.

Stumme Beredsamkeit über das uralte Thema: „*Pulvis et umbra!*“

Ja, Salze spielen eine grosse Rolle im Menschen! Die Salze sind nicht zufällig in den Körper gekommene durchlaufende Posten, wie die Buchhalter sagen, auch nicht des Gaumenkitzels wegen nehmen wir sie auf, wenn gleich die Natur die Befriedigung eines jeden Bedürfnisses mit Vergnügen verband. Wasser, der höchste Genuss für einen Verdurstenden, schmeckt nicht, wenn man den Durst gelöscht, diese Stimme der Natur; die kalkschalige Eierlegende Henne sucht Kalkstein-Körner und Mauermörtel, obwohl beides geschmacklos und ohne Nahrung, hat sie keinen Kalk bereit, so verwandelt sie den Kalk ihrer Knochen in Eischalen.

Ein Werkzeug, göttliches Werkzeug ist das Salz, das göttliche Salz von Homer schon genannt, Gegenstand der Cultushandlung bei Heiden und Christen! Habe Justus Liebig das Experiment machen gesehen und mit der ihm eignen Begeisterung lichtvoll anwenden gehört: dass, wenn zwei ungleich starke Salzlösungen durch eine Haut geschieden werden, die reichere in die ärmere überströmt mit einer Kraft, welche dem Druck einer Quecksilbersäule von 2—3 Zoll Höhe gleichkömmt. Es ist eine Pumpe ohne Hahn und Klappen, ohne mechanischen Druck, ja ohne eigentliche Canäle oder Wege für den Uebergang der Flüssigkeiten. Alle Theile der Pflanzen und Thierkörper enthalten Salze und Alkalien, durch den Stoffwechsel werden sie fortwährend ausgeschieden, ärmer, durch die Nahrung kommen neue Salze, sie dringen mit der Flüssigkeit von Zelle zu Zelle in die salzleerer gewordenen Theile — Kreislauf des Lebens! — Wenn auch der Mensch unter den Salzen in grosser Majorität salzsaures Natron enthält, etwa ein Pfund, und die Nebensalze in der Minorität sind, so ist's eine sehr beachtenswerthe Minorität! Die Natur kennt kein Majorisiren, in ihr ist Alles gleichberechtigt, ihr Vadutz und Preussen!

*) Man wechselt wegen dem Russ in London öfters des Tags Wäsche; Bediente tragen Waschwasser an. Wir lachen über die kolossalen Waschapparate der Engländer, ehe wir ihre monumentalen Rauchfängeherer (Erz-Statuen) sehen.

Wenn man in den Blutkörperchen Kalisalze, in der Blutflüssigkeit Natronverbindungen, im Farbstoff des Blutes Eisen, in den Knorpeln vorzugsweise salzsaures Natron, in den Muskeln Bittererde, in der Horn- und Haar-etc. Substanz Eisen und Kieselerde, in allen Theilen Phosphorsäure, in den Knochen mit dem allgegenwärtigen Kalk, in den Zähnen noch mit Flusssäure, wenn wir im Körper Schwefel und Gyps finden, in der Magensäure nichts als Salzsäure erkennen, welche die Nahrungsstoffe gerade so zersetzt, wie wir im Glaskolben unserer Laboratorien darin das kräftigste Zersetzungsmittel, Scheidewasser erkennen, — so werden wir nicht so geringschätzig von der Verunreinigung des Kochsalzes mit Nebensalzen sprechen, und in dem Streben: chemisch reines Natriumchlorid darzustellen, vielleicht eben so grosse Verirrung erblicken, als in dem von jeder Beimischung sorgfältigst gereinigten, rein ausgebeutelten Weizenmehl.

In Wieliczka gibt man 15 Pfd. Kopf- oder Musssalz gratis, bei uns 12 Pfd., in Preussen muss jeder Gränzbewohner, wegen Schmuggel, 12 Pfd. nachweislich ankaufen, die nachhinkende Wissenschaft hat lange nach dieser Ausmass berechnet, dass der Mensch monatlich ein Pfd. Salz verbraucht, dass es ihn, auf einmal genommen, tödtet. Vielleicht gibt man von dem polnischen Steinsalz mehr, weil es ärmer, an den Nebensalzen reiner ist?*)

Professor Schrötter**) ist der rechte Mann für diese Frage, deren Behandlung von mir mancher strenge Fachmann belächeln mag, ohne Hinblick, dass ich die Sache einem grösseren Publikum schmackhaft zu machen strebte, denn wahrlich gross ist das salzconsumirende Publikum!

Ischl, den 28. December 1863.

Ransonnet,
k. k. Salinenverwalter.

Nachwort der Redaction.

Wir sind dem geehrten Verfasser obigen Artikels sowohl für den geistreichen und heitern Ton als für den Inhalt desselben dankbar verpflichtet. Die Aufklärungen über Salzmanipulation, welche darin enthalten sind, berichtigten einerseits einige Stellen des von uns in Nr. 46 auszugsweise mitgetheilten „Revue-Artikels,“ kommen aber anderseits der allgemeinen Kenntniss vom Salinewesen zu Gute, welche Kenntniss noch immer viel zu wenig selbst in gebildeten Kreisen verbreitet ist. Dass solche „Aufklärungen“ ohne jene Mittheilung schwerlich gegeben worden wären, beweist wieder, wie selbst unvollständige oder ungenaue Mittheilungen — die Quelle und der Anlass von Belehrung werden und die von uns immer und immer empfohlene Oeffentlichkeit und Discussion schliesslich die Wahrheit am besten fördert!

Nicht minder kann dem Verfasser für die freundliche Erläuterung gedankt werden, welche er in Bezug auf eine ohne dieselbe sehr leicht misszuverstehende Behauptung (in Nr. 49 v. J.) gibt, welche den Kalimangel der Asche von den Salinen mit der Hitze in der Feuerung in Causalnexus brachte. Wir gestehen, dass dieser Commentar zum Verständniss jener dunklen Stelle einigermassen nützlich war! Mit Recht erwähnt

*) Das Meersalz ist noch mehr mit Nebensalzen, ähnlich den unsern, gemischt, und doch wohlschmeckend, gesund und zum Einsalzen das beste.

**) Eben aus Professor Schrötter's Feder ist auch der Bericht, welchen wir unter dem Titel „Rückblicke auf die Londoner Ausstellung, IV.,“ in Nr. 51 und 52 von 1863 unserer Zeitschrift im ausführlichen Auszuge mitgetheilt haben. Dem Wunsche des geehrten Herrn Verfassers sind wir somit theilweise schon zuvorgekommen, und haben auch schon in Nr. 18 von 1863 uns erlaubt von den Arbeiten desselben Chemikers Gebrauch zu machen.

der Verfasser — wenn auch nur im Vorübergehen — der Concurrenz des Natrons bei der Seifenfabrication — denn es haben wirklich in neuerer Zeit die Natron- (oder Soda-) Seifen vor den ältern Kali-Seifen sich in den Vordergrund gestellt; bei alldem bestätigt er aber die Thatsache des geringen Kaligehaltes der Asche, dereben im bezüglichen Artikel (Nr. 49 v. J.) betont wurde. Neben seiner Erklärung dürfte aber vielleicht doch noch eine Frage frei sein an das Schicksal — oder besser an die Forstwirthe — nämlich: ob nicht der geringe Kaligehalt auch von der Beschaffenheit des verwendeten Holzes herrühren könne. So weit unsere, allerdings sehr geringe Forstkenntnisse reichen, dürfte sowohl die langsamere oder raschere Verbrennung, als auch das Alter, die Saftmenge, selbst die Gattung des Holzes von Einfluss auf die Menge und Qualität der Asche sein. — Analysen werden auch darüber Aufschluss geben, und darum freut es uns, das Verdienst, welches der Verfasser obigen Artikels sich durch Anregung zu den neuesten Analysen erworben, als ein sehr wesentliches anzuerkennen. Mit der »Untersuchung« und mit der »Discussion« beginnt die stets förderbare Arbeit des Fortschrittes, und jedem der namhaften Fortschritte, welche das Salinenwesen gemacht hat, ist stets die »Untersuchung« und die Discussion vorangegangen, wenn letztere auch nicht immer öffentlich geschah. Ebenfalls einverstanden sind wir mit dem Satze, dass Beziehungen auf die norddeutschen Salinen nicht immer massgebend sein können; eher — möchten wir hinzufügen — wären Vergleiche mit manchen »süddeutschen« zulässig! Vielleicht bietet sich Gelegenheit zu solchen bei fernern Mittheilungen. Der Antheil, den nun mehr und mehr auch die Salinisten an der Behandlung der Frage nehmen, ist uns sehr erwünscht und aufmunternd, und wir bitten recht freundlich, die Discussion nicht fallen zu lassen. Die Redaction.

Der erste Bessemer-Stahl in Oesterreich.

Aus Nr. 1 der »Austria«*).

Dieser wurde, nach einer Mittheilung der »Grazer Tagespost«, am 21. Nov. 1863 zu Turrach in Obersteier von der fürstlich Schwarzenberg'schen Gewerkschaft erzeugt. Die Veranlassung und die Entwicklung dieses für Oesterreich, namentlich für die durch ihren Erzreichtum gesegnete Steiermark so wichtigen Werksbetriebes, welcher sich in seinen grossartigen Erfolgen den merkwürdigsten Erfindungen der Neuzeit würdig zur Seite stellen dürfte, ist folgende:

Die Erfolge des ursprünglich aus England stammenden Bessemer-Frischprocesses (nach dem Erfinder: Bessemer, so genannt), welcher in neuerer Zeit auch in Belgien, Westphalen und namentlich Schweden eingeführt wurde und dort sehr erfreuliche Resultate lieferte, veranlassen den sehr verdienstvollen, alle Erfindungen der Neuzeit mit aufmerksamem Blicke verfolgenden Murauer Werksdirector,

*) Dass wir diesen Artikel einem andern Journale entnehmen, kommt daher, weil uns bis nun directe Nachrichten fehlten, was wir zwar bedauern, aber durch den Umstand uns erklären, dass, weil eben das Stadium der Versuche — wenn auch im Grossen — noch nicht ganz überwunden ist, eingehende Erörterungen auf später verschoben wurden. Doch ist es nicht wünschenswerth, dass von Nichtfachmännern die Discussion allein geführt werde. Da läuft unwillkürlich manches Unrichtige oder Zuweitgehende mit unter, und der Sache wird geschadet, ohne dass es in der Absicht lag. Bekanntlich wird in Neuberg ein grösserer Versuch vorbereitet, zu welchem vom Reichsrathe schon die Mittel votirt sind. — Einstweilen stimmen aber auch wir in die Anerkennung des Verdienstes ein, welches sich vor Allen Herr Sectionsrath Tunner, dann Herr Kofinek und der seinem Antrage Folge gebende Gewerke — Se. Exc. Fürst Adolph Schwarzenberg um die Sache erworben haben. — Nachschrift. Eben bei der Correctur dieser Zeilen, erbulten wir einen fachmännischen Artikel, welchen wir in nächster Nummer bringen. O. H.

tor, Herrn Joseph Michael Korzinek, in Erwägung des Umstandes, dass das Turracher Roheisen dem schwedischen ziemlich gleich ist, schon vor zwei Jahren den Antrag bei dem Werksinhaber, Herrn Johann Adolph Fürsten von Schwarzenberg, auf Einführung des Bessemer-Frischprocesses in Turrach zu stellen, welchen Antrag der alles Gemeinnützige mit den grössten Opfern unterstützende, um die Gesamtindustrie Oesterreichs hochverdiente Fürst, ungeachtet der von mehrfacher Seite dagegen erhobenen Bedenken, annahm. Der Fürst bestimmte einen bedeutenden Geldbetrag hiezu und ermächtigte den genannten Werksdirector zur Ausführung der ganzen Einrichtung.

Dieser Bessemer-Frischprocess besteht darin, dass unmittelbar aus Roheisen — Gussstahl oder Schmiedeeisen, ohne Anwendung eines Brennmaterials (ausser dem wenigen zum Vorwärmen des Bessemer-Ofens, der Ein- und Ausgusspfannen), erzeugt wird. Es wird nämlich ein beiläufiges Quantum von 25 Centnern Roheisen aus dem Hochofen in eine Pflanze abgestochen und in den nahe dabei stehenden Bessemer-Ofen eingegossen, welches in dem sehr kurzen Zeitraume von nur 18 bis 20 Minuten, bloss durch Anwendung eines ungefähr 10 bis 12 Mal so stark gepressten Windstromes, wie er bei einem Holzkohlen-Hochofen vorkommt, zu Gussstahl oder Schmiedeeisen umgewandelt wird.

Diese Umwandlung durch eingeleitete Luft ist sehr überraschend; denn selbst gewiegte Montanisten waren der Ansicht, dass, wenn ein so starker kalter Windstrom in das flüssige Roheisen eingelassen wird, dieses erstarren müsste; — allein die Wirkung ist gerade die umgekehrte, weil das eingesetzte Roheisen durch die in solcher Masse und Kraft eingeführte Luft einen noch höheren Hitzgrad erreicht und in dünnflüssigem Zustande verbleibt.

Der Bessemer-Ofen besteht aus einem nahezu einen halben Zoll starken Eisenbleche, beiläufig in der Form einer bauchigen Flasche, der inwendig mit einem feuerfesten Thonfutter versehen ist, und auf zwei in der Mitte an dem Bleche von aussen angebrachten Zapfen in gusseisernen Ständen ruht, auf denen er nach Bedarf, zum Eingiessen des Roheisens und dem Ausgiessen des fertigen Productes, durch 4 bis 5 Mann mittelst einer Kurbel geneigt und auch ganz umgedreht werden kann. Nebst diesem Arbeitspersonale ist nur noch der Dirigent des Windes und des ganzen Betriebes dabei beschäftigt.

Im Boden des Ofens ist ein luftdicht abgeschlossener kleiner Raum, in welchen der Wind von dem sehr starken Gebläse geführt und durch die, mit 40 bis 42 nur $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmesser grossen Oeffnungen versehenen feuerfesten Düsen (auch Formen genannt) in den Roheisenraum geleitet wird, der eine viel stärkere Pressung hat, als der Druck des eingesetzten Roheisens auf den Boden oder die Düsen beträgt, indem es sonst die Windöffnungen versetzen würde. Der obere Theil des Ofens, der sogenannte Hals oder die Ausströmöffnung, ist nach einer Seite, bei senkrechter Richtung des Ofens, gegen die Esse etwas geneigt, und strömen hieraus die sich im Ofen entwickelnden, in gewissen Betriebsperioden sehr heftigen Gase, Schlacken und mitunter selbst Eisen heraus, und zwar mit grossem Getöse. Nach der verschiedenartigen Erscheinung und Farbe der Gase wird mehr oder weniger Luftströmung eingelassen und das Vorschreiten des sogenannten Frischprocesses beurtheilt und der Betrieb nach Bedarf früher oder später eingestellt; was mit Neigung des Ofens und mit Absperrung des

Windes schnell erfolgt, je nachdem Stahl von einem hohen oder minderen Härtegrade, oder Schmiedeisen erzeugt werden soll. Zur Erlangung eines so starken Windstromes mit einer Pressung von 10 bis 11 Pfund und darüber per Quadrat-zoll ist ein Wassergefälle von 39 Fuss mit einer entsprechend starken Turbine und einem solchen Gebläse eingerichtet.

Der Bessemer-Ofen selbst wurde nach den vom k. k. Herrn Sectionsrath Tunner in Leoben gelieferten Zeichnungen, verhältnissmässig zur Betriebskraft in Turrach, construiert und die weitere Ausführung sowie Abrichtung der einheimischen Werksarbeiter bei diesem Betriebe dem Bergverweser Franz Swoboda, einem in mehrfacher Beziehung verdienten Manne, übertragen.

Es darf hier nicht übergangen werden, dass ein grosser Antheil an dem Verdienste in der Einführung dieses höchst wichtigen Werksprocesses dem erwähnten Herrn Sectionsrath Tunner gebührt, weil er sich bemüht hatte, von allen Seiten Nachrichten über den Bessemer-Frischprocess zu bekommen, dieselben immer gleich zu veröffentlichen und die Einführung desselben hierlands anzurathen.

Nach mehreren vorausgegangenen kleineren Versuchen wurde nun am 21. November 1863 in Gegenwart des erwähnten Herrn Sectionsrathes der erste österreichische Bessemer-Stahl zu Turrach erzeugt, und lieferte der Process ein so vorzügliches Stahlproduct, dass verschiedene gleich davon erzeugte wichtige Werkzeuge, als: Stemm-, Dreh- und Hobeisen, Bohrer, Tranchirmesser, sich ausgezeichnet bewährten. Beispielsweise sei nur erwähnt, dass an einem aus diesem Stahle erzeugten Messer nicht die mindeste Scharte bemerkt wurde, nachdem man mit demselben einen doppelt so starken Draht, als eine gewöhnliche Stricknadel, 5- bis 6mal ganz entzweigen hatte.

Diese höchst wichtige Erfindung wird jedenfalls eine völlige Umgestaltung unserer Eisen- und Stahlindustrie herbeiführen; denn wenn in Betracht gezogen wird, dass bei der in den bisherigen Stahlhammerwerken üblichen sogenannten Kärntner Stahlmanipulation vom Roheisen bei einem Stahlfeuer durch 3 bis 4 Mann wöchentlich nur 32 bis 40 Centner Rohstahl erzeugt und zu jedem Centner 34 bis 40 Kubikfuss Holzkohle verwendet wird; dann dass der auf diese Weise erzeugte Stahl doch nicht zu allen Zwecken gleich verwendbar, noch zu hart oder von ungleichem Härtegrad ist und darum sehr oft wieder in einem Holzkohlefeuer gegärbt oder zu Gussstahl in den sehr kostspieligen Graphittiegeln bei einem bedeutenden Brennmaterial-Verbrauche umgeschmolzen werden muss — erscheint der Vortheil der neuen Frischmethode in so grossem Masse, nachdem bei derselben ein so grosses Quantum Roheisen, 25 Centner, in der so kurzen Zeit von 20 Minuten und beinahe ohne Anwendung von Brennmaterial in vollkommenen Gussstahl von so vorzüglicher Qualität umgewandelt wird, dass daraus die feinsten Werkzeuge gemacht werden können.

Diese Erfindung ist für Steiermark und Kärnten (dessen Gewerkschaft Heft ebenfalls in der Errichtung eines Bessemer-Ofens begriffen ist) von höchster Wichtigkeit, nachdem durch dieselbe die grossen Erzreichtümer besser benützt, daraus grössere Quantitäten von Stahl und Schmiedeisen erzeugt, sonach auch billiger verkauft und in das Ausland vortheilhafter abgesetzt werden können, als bisher. Diese Vortheile veranlassten den bei dem gelungenen Versuche am 21. November d. J. anwesenden Werksdirector

auch dem k. k. Sectionsrath Tunner öffentlich den allgemeinen Dank dahin auszudrücken, dass er der Erste in Oesterreich war, der diesen höchst wichtigen Gegenstand angeregt, richtig erkannt, zur Einführung angerathen und dieselbe ermöglicht hat, worauf der Herr Sectionsrath in seiner Gegenrede dem Herrn Werksdirector Korzinek die Anerkennung zollte, dass derselbe den Muth gehabt, die Ausführung dieser Erfindung zuerst zu beantragen und ungeachtet aller Hindernisse auch mit dem schönsten Erfolge durchzusetzen. Wir rufen dieser herrlichen Erfindung ein entschiedenes: „Glück auf!“ zu.

Die Zink-Extractions-Versuche auf der k. k. Silberhütte zu Příbram.

(Schluss.)

Die Auslaugung. Die bei der Röstung der Hauptsache nach in neutrale und theilweise selbst in basische schwefelsaure Zinksalze übergeführte Blende der Erzmehle wurde mit möglichst heissem Wasser, welchem einige Procente Schwefelsäure zugesetzt wurden, ausgelaugt.

Die Auslaugung selbst wurde, um die Löslichkeit der Salze möglichst zu beschleunigen, in verschieden eingerichteten Gefässen im Grossen versucht.

1. Zuerst wurden 24 kleinere Auslaugkästen mit je einem Fassungsraume für 5 bis 6 Ctr. Erzmehle und dann ein grosser Kasten für 100 Ctr. Erzmehle angewendet. Jeder Kasten bildete für sich einen besonderen Auslaugapparat und hatte eine Filtervorrichtung, bestehend aus einem durchlöcherten hölzernen Boden, welcher auf 2" hohen, an dem eigentlichen Gefässboden befestigten Leisten aufruchte, wodurch zwischen den beiden Böden ein hohler Raum gebildet wurde. Auf diesen durchlöcherten Boden kam nun das eigentliche Filter zu liegen, welches bei einigen Kästen aus einer groben Sackleinwand und einer Lage Tannenreisig, bei andern unmittelbar bloss aus 4 Lagen Reisig, bei noch anderen aber aus einer Lage Reisig und einer Lage Hobelspäne hergestellt wurde. Auf dieses Filter wurden die Erzmehle gleichmässig ausgebreitet und mit so viel Lauge übergossen, bis dieselbe 4 bis 6 Zoll über den Erzen stand.

Nachdem die Lauge die Erzsicht durchdrungen hatte, sammelte sich die Reichlauge in dem leeren Raume unter dem durchlöcherten Boden an und wurde von da durch eine seitwärts angebrachte Oeffnung zeitweise abgelaassen und die Erzmehle selbst in den Kästen alle 4 Stunden mit einer eisernen Schaufel umgerührt. Um aber dieses Umrühren beseitigen zu können, wurde später durch ein kleineres Rohr Dampf unter den durchlöcherten Boden eingeleitet und auf diese Art eine zeitweise Auflockerung der Erzlage versucht.

2. Wurde in einem Bottich mit gleichfalls doppeltem Boden und einer Filtervorrichtung aus Reisig und Stroh eine continuirliche Laugung von unten nach oben mittelst hydrostatischen Drucks versucht. Dieselbe hat sich jedoch auch nicht bewährt, indem das Durchdringen der Lauge durch die Erzlage nicht gleichförmig erfolgte, und das Erzmehl an mehreren Punkten und hauptsächlich in der Mitte ganz fest lag.

3. Um mechanischen Verlusten zu begegnen und die Laugen behufs ihrer grösstmöglichen Sättigung einen langen Weg durchfliessen zu lassen, wurde ein System meh-

rerer treppenförmig neben einander stehenden Kästen in Anwendung gebracht, und die einzelnen Kästen unter einander durch gläserne Zu- und Abflussröhren verbunden. Zur Sicherung gegen mechanische Verluste wurden die Laugkästen mit Bleiblech ausgefüttert und zur Schonung dieser Fütterung beim Umrühren an die Bleibleche dünne Bretter angelegt. In den obersten Kasten wurde heisses, mit wenigen Procenten Schwefelsäure angesäuertes Wasser gebracht und durch einströmenden Dampf noch mehr erhitzt; nach 24 Stunden aber die gesammte Lauge gänzlich abgezogen.

4. Da bei allen vorerwähnten Laugapparaten und Vorgängen beim Laugen die Schwierigkeit nicht ganz überwunden werden konnte, dass das auszulauende Erzmehl in den Laugapparaten mehr oder weniger fest wurde, zusammenbackte und unter dem durchlöcherten Boden sich sogar eine feste Schicht aus Erz und ausgelaugten Salzen bildete, so wurde endlich auch noch ein Quirlapparat in Anwendung gebracht, welcher den Zweck hatte, den einzelnen Erztheilchen durch das Quirln möglichst viele Berührungspunkte mit der Lauge zu bieten, und so die Auslaugung der schwefelsauren Salze zu beschleunigen.

Diese in den vorbeschriebenen Apparaten mit den verschiedenen Modificationen abgeführten Versuche mit kleineren blendigen Erzen und reinen Blenden führten zu der Ueberzeugung, dass die zum Laugen erforderliche Zeit, welche bei einem der abgeführten Versuche bis auf 466 Tage ausgedehnt wurde, für eine Manipulation im Grossen viel zu lang und die erreichte procentuale Auslaugung der löslichen Salze viel zu gering ist, die erzielten Resultate im Grossen daher nur höchst unvollkommen erscheinen und durchaus keine ökonomischen Vortheile in Aussicht stellen. Da nun bei den gegenwärtigen Fortschritten der Aufbereitung die ehemaligen armen Bleierze sehr gut und weniger kostspielig auf einen höheren Halt in Blei und Silber concentrirt werden können und dann in den dermaligen neuen hohen Oefen zu Präbram eine Verschmelzung mit günstigeren Ausfällen zulassen, so wurde bereits diese versuchte Zinkextraction gänzlich beseitiget.

Die durchschnittlichen Gesteungskosten, d. i. Löhne und Materialien der vorbeschriebenen Zinkextraction beziffern sich:

bei einem Centner blendiger Erze:	
an Mahlkosten	1 fl. 11 kr.
„ Röstkosten	— „ 40 „
„ Laugungskosten	2 „ 15 „
Zusammen	3 fl. 66 kr.
bei 1 Centner reiner Blenden:	
an Mahlkosten	— fl. 87 kr.
„ Röstkosten	— „ 98 „
„ Laugungskosten	3 „ 69 „
Zusammen	5 fl. 54 kr.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt.

In der Sitzung am 17. November 1863 legte Herr Director W. Haidinger ein frisches festes Exemplar des Magnesits von St. Kathareiu im Tragössthal in Steiermark zur Ansicht vor. Eben so auch ein Exemplar, das einer starken Rothglühhitze ausgesetzt gewesen — gebrannt wor-

den — war. Dieses letztere lässt sich leicht zwischen den Fingern zerreiben, wie es der Augenschein zeigte.

Er reiht an die Vorlage nachstehende Betrachtungen an, über die Frage:

Ist Magnesit ein feuerfester Stein?

Unter den mancherlei Anfragen, welche an die k. k. geologische Reichsanstalt, gelangen, war auch diese, ob Magnesit als ein feuerfester Stein betrachtet werden könne? Die Frage hatte allerdings eine national-ökonomische Bedeutung, wie sich aus der nachstehenden Darstellung zeigt, aber um so mehr ist es geboten, die rein wissenschaftliche Frage nicht aus dem Auge zu verlieren.

Folgendes ist die Lage. Der Grundbesitzer Carl Rust vulgo Wieser in der Gemeinde Oberthal im Bezirk Unterkapfenberg verpachtet an Jacob und Christian Harrer einen Theil seines eigenthümlichen Grundes zu einem Einbruch auf feuerfeste Steine, u. s. w. Diess war am 23. Mai 1841. Es findet sich nämlich auf diesem Grunde Talk-schiefer, der in der dortigen Umgegend auch von anderen Fundorten als Gestellstein für Hochöfen verwendet wird.

In dem Berichte der Aufnahmsarbeiten der Section I unter dem Herrn k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer und Franz Foetterle ist von krystallinischem Kalkstein die Rede, der sich im Gebiete der Schiefer in einem langen Zuge von Trofayach über St. Katharein bis Thörl u. s. w. erstreckt (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1852, 4. S. 56). Diess war die erste Uebersicht, noch von Magnesit nicht die Rede. Erst die genauere Untersuchung der Gebirgsarten gab nähere Einsicht in die wahre Natur derselben. Namentlich ein grosskörniges Gestein, bis dahin als Dolomit oder Bitterspath bezeichnet, erwies sich nach der Analyse von Herrn Carl Ritter v. Hauer (Jahrbuch 1854, S. 871) als ein sehr reiner Magnesit, mit folgenden Bestandtheilen, in zwei Proben:

	I	II
Unlöslich	2·83	0·09
Kohlensaures Eisenoxydul	1·54	0·69
Kohlensaurer Kalk	0·86	Spur
Kohlensaure Magnesia	94·77	99·22
	100·00	100·00

Das war die eigentliche Entdeckung des Körpers, welcher nun der Gegenstand verschiedener Ansichten ist. Der Wichtigkeit des Fundes entsprechend, gab Herr k. k. Bergrath Foetterle eine ausführlichere Nachricht in dem darauffolgenden Bande unseres Jahrbuches, „Ueber ein neues Vorkommen von Magnesit in Steiermark“. Herr Ritter v. Zepharovich hatte den Winkel von 107° 16' gemessen, und das specifische Gewicht von 3·033, sowie die Härte von 4·5 bestimmt.

Dieser wahre Schatz für mancherlei Gegenstände industrieller Thätigkeit wurde damals und in der Folge vielfach von uns besprochen, und vielen Personen zur Kenntniss gebracht. Herrn Bergrath Foetterle's Abhandlung hob die Anwendbarkeit für Erzeugung von Bittersalz hervor, wofür man in Frankreich und England sogar Serpentin und Dolomit verarbeitet. „Ich habe diese Darstellungsarten des Bittersalzes im Vorhergehenden deshalb so ausführlich erwähnt, um darzuthun, dass wenn es sich bei dem Preise von 11 fl. CM. für den Centner Bittersalz noch rentirt, dasselbe fabrikmässig aus Serpentin und sogar aus Dolomit darzustellen, es sich um so vortheilhafter rentiren müsste, beinahe ganz reine kohlensaure Magnesia, wie sie der Mag-

nesit enthält, zu dieser Darstellung anzuwenden; und das Vorkommen von ziemlich bedeutenden Massen von Magnesit bei Gloggnitz und in Steiermark bietet eine sehr günstige Gelegenheit zur Hervorrufung eines Industriezweiges, der bisher in Oesterreich gar nicht oder sehr wenig vertreten ist. Das war im Jahre 1855.

Mit hohem Interesse wurden die Schaustufen von den in der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte gegenwärtigen mineralogischen und geologischen Freunden besichtigt. Als etwas Neues, vielfach Anregendes erhielt jedes Mitglied unserer mineralogisch-geologisch-paläontologischen Section ein Handstück davon, uns als Geschenk von Herrn Joseph Brunner, Bergbaudirector in Trofayach zugekommen, nebst anderen Stücken, zum Andenken an die Versammlung. Das war im September 1856 (Jahrbuch 1856, Seite 819).

Am 10. Mai 1858 ertheilt der Grundbesitzer Carl Rust an Polykarp Geldner „das Recht zur Aufsuchung und zu seiner Verwendung“ des auf dem nämlichen Grunde „vorkommenden Magnesit oder Bitterspath“ u. s. w.

Eine der Arten der Anwendbarkeit des Magnesits beruht auf seinem Gehalte an der für sich nicht schmelzbaren oder feuerbeständigen Magnesia, von welcher 100 Theile reinen Magnesits 47·6 Percent enthalten, während die übrigen 52·4 Percent Kohlensäure sind. Diese letztere als nicht feuerbeständig, wird in der Glühhitze ausgeschieden. Man brannte den Magnesit, gab dem Pulver durch Thon etwas Halt, und erzeugte Ziegel, welche neuerdings gebrannt, feuerfestes Baumaterial darstellen.

Am 9. März 1859 wurde als Auskunft auf eine Anfrage des Herrn Geldner von der k. k. geologischen Reichsanstalt der Unterschied hervorgehoben, welcher zwischen Talkschiefer und Magnesit in ihrer Anwendbarkeit als feuerbeständige Materialien besteht. Ersterer ist unmittelbar ein „feuerfester Stein“, er wird in höherer Temperatur hart, aber schmilzt nicht, letzterer wird durch Feuer seiner Kohlensäure beraubt, und wird geborsten und mürbe, verliert also die Eigenschaft der Festigkeit, welche dem „Stein“ eigenthümlich ist. Was übrig bleibt ist nicht schmelzbar, kann aber seiner Beschaffenheit nach eben so wenig ein feuerfester Stein genannt werden, als sich diese Bezeichnung auf Porzellanerde, oder irgend einen feuerfesten Thon anwenden lässt.

Mit der grössten Ueberraschung lese ich in einer Urkunde über eine am 20. Juni 1863 an dem k. k. Bezirksamte als Gericht Bruck an der Mur gepflogene gerichtliche Verhandlung folgendes

Gutachten:

„Nachdem unter feuerfesten Stoffen ganz allgemein jene verstanden werden, welche in sehr hohem Hitzgrade nicht schmelzen, nachdem Magnesit und Bitterspath bis jetzt keine irgendwie durch chemische und elektrische Mittel erzeugte hohe Temperatur je zum Sintern und die beiden Materialien zweifellos als Stein bezeichnet werden müssen, so beantworten wir die gerichtlicherseits an uns gestellte Frage „ob Magnesit und Bitterspath feuerfeste Steine seien“ unbedingt bejahend.“

„Um den klägerischen Bemerkungen Rechnung zu tragen, fügen wir übrigens bei, dass Magnesit und Bitterspath bis jetzt unmittelbar als feuerfestes Material nicht in Verwendung kam, sondern vor seiner Benützung gepulvert mit etwas Thon gemengt, zu Ziegeln geformt und nach dem

Brennen verwendet; welche Mittheilung uns aber in der unbedingten Aufrechthaltung unseres gutächtlichen Urtheiles nicht im geringsten zu beirren vermag. In eine Auslegung der eingesehenen Vorträge und Erklärungen können wir selbstverständlich nicht eingehen.“

„Dr. J. Gottlieb m. p.,
st. st. Professor der Chemie.
Johann Schwara m. p.,
k. k. Bergverwalter.“

Meiner Ansicht nach sind die genannten Herren durch die Verwechselung der Begriffe eines feuerfesten Stoffes und eines feuerfesten Steines zu einem dem allgemein angenommenen Sprachgebrauche geradezu entgegengesetzten Ausspruche gelangt.

Der Magnesit ist kein feuerfester Stein. Betrachtet man nur den Aggregationszustand, so wird ein Körper, welchen man der Einwirkung einer höheren Temperatur aussetzt, vollständig oder theilweise, entweder gasartig — er wird verflüchtigt — oder tropfbar flüssig — er schmilzt, oder er bleibt in mehr oder weniger festem Zustande zurück. Aber in dem letzteren Falle kann er den Zusammenhang seiner Theile verloren haben, mehr oder weniger mürbe und pulverig geworden sein, oder er kann seine Festigkeit beibehalten, oder selbst eine grössere erlangt haben.

Das letztere ist der Fall mit dem Steine Talkschiefer, welcher Veranlassung zu dem ersten Vertrage Rust-Harrer war, als man den Magnesit noch nicht kannte. Er ist seiner Weichheit wegen leicht zu bearbeiten, und erhärtet allmählig im Feuer.

Der Talkschiefer ist ein feuerfester Stein.

Von dem Stein Magnesit wird aber mehr als die Hälfte (52·4 Perc. Kohlensäure) verflüchtigt, der Rest bleibt in mürbem Zustande zurück, die Masse hat aufgehört dem Begriffe eines Steines zu entsprechen.

Der Magnesit ist kein feuerfester Stein.

Allerdings ist der Rückstand nach dem Brennen feuerbeständiges Material, aber erst eine weitere Bearbeitung kann daraus Ziegel, künstlichen feuerfesten Stein darstellen.

Die einzige, dem allgemeinen Sprachgebrauche entsprechende Antwort auf die Frage: Ist Magnesit ein feuerfester Stein? kann also, dem obigen Gutachten entgegengesetzt, nur dahin lauten, dass man sage: „Nein.“

Hierauf theilte der k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer den Inhalt einer Abhandlung von Herrn Prof. Pichler: „Zur Geognosie Tirols“ mit und legte eine reiche Suite der von demselben eingesendeten, seiner Ansicht nach vulcanischen Schlacken und Bimssteine von Köfels bei Umhausen in Tirol vor.

Herr k. k. Schichtmeister Gottfried Freiherr v. Sternbach bringt im Namen des Herrn Bergathes M. V. Lipold ein an den Letzteren gerichtetes Schreiben des Herrn Apothekers Alois Storch von Rokycan in Böhmen zur Kenntniss, in welchem Herr Storch eine Mittheilung über das Vorkommen fossiler Baumstämme in dem Baron Riesel'schen Steinkohlenbau bei Wranowic und über einen neuen Fundort von silurischen Petrefacten aus den „Rokycaner Schichten“ macht.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legte Muster von Werksteinen aus den dem Domcapitel zu Stuhlweissenburg gehörenden Steinbrüchen bei Sóskut vor, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt für ihre Sammlung von Bausteinen

mustern der österreichischen Monarchie von dem Hauptagenten dieser Steinbrüche in Wien, Herrn L. Steininger, zugesendet wurden, und berichtete über deren geologisches Vorkommen und technische Verwendbarkeit.

Herr k. k. Montan-Ingenieur Franz Pošepny machte folgende Mittheilung:

Bekanntlich hatte Jokély zuerst eine Gliederung des Rothliegenden Böhmens und zwar in der westlichen Hälfte des grossen Complexes, welcher sich am Südrande des Riesengebirges ausbreitet, in umfassender Weise durchgeführt. Er stützte seine Eintheilung in drei Etagen, hauptsächlich auf petrographische Charaktere und auf die Ueberlagerung der betreffenden Gesteinsgruppen einer über die andere. Es fehlen somit noch die paläontologischen Charaktere, um seine Etagen näher zu bezeichnen.

Ich habe in denselben Gegenden noch vor Jokély einige Arbeiten unternommen, wobei ich hauptsächlich die Feststellung des geologischen Niveaus der Kupfererzlagertstätten und der Kohlenvorkommnisse im Auge hatte, und veröffentlichte selbe in der naturwissenschaftlichen Zeitschrift Živa, VII. Jahrgang, pag. 211 und IX. Jahrgang, pag. 32. Hiebei hatte ich die beiden Brandschieferzüge, deren unterer in die untere Etage Jokély's fällt, und sich über 10 Meilen ununterbrochen verfolgen lässt, und deren oberer der obersten Etage angehört, und in 7 Meilen Längserstreckung ebenso zerschnitten und in Lappen getheilt, wie diese Etage selbst ist, zum Anhaltspunkte genommen und bestimmte die geologische Höhe besagter Punkte durch den auf die Mächtigkeit reducirten Horizontalabstand von einem dieser Brandschieferzüge.

Das allgemeine Resultat war, dass ich auf diesem Wege zu dem bereits bekannten Resultate kam, dass die Kupfererzlagertstätten kein eigenes Niveau haben, sondern in allen drei Etagen vorkommen. Der Bergbau am Kozinec bei Starkenbach gehört demnach ebenso wie jener von Hermannseifen der unteren Etage an. Letzterer im bituminösen Mergelschiefer, resp. Brandschiefer, erfüllt die letzte Anforderung, die man an ihn gestellt, um die Identität mit dem deutschen Kupferschiefer zu zeigen.

Die Bergbaue bei der Chraster Mühle bei Böhmisches-Brod liegen in der Arkose der mittleren Etage und jene von Peklov bei Schwarzkostelec, Huttendorf, Koštulov bei Starkenbach in der obersten Etage.

Herr Director Haidinger meldete sodann noch Worte freundlichster Erinnerung an die Mitglieder der k. k. geologischen Reichsanstalt und andere Freunde von Herrn Dr. Ferdinand Zirkel, gegenwärtig k. k. Professor der Mineralogie an der Lemberger Universität, welcher durch ganze zwei Jahre ein willkommener, anregender Theilnehmer an den Arbeiten der Anstalt gewesen war.

Seit unserer letzten Sitzung am 3. November, fährt Director Haidinger zum Schlusse fort, waren mehrere mit unseren gegenwärtigen Aufgaben in Verbindung stehende Reihen von Vorträgen eröffnet worden. Eingeleitet wurden dieselben durch den von Herrn k. k. Prof. Suess an der k. k. Universität abgehaltenen allgemein geologischen Curs,

Vormittags um 9 Uhr. Gestern am 16. November begann, Abends 5 Uhr, Herr k. k. Prof. Oberbergrath Freiherr v. Hingenau seine national-ökonomisch-bergmännischen Vorträge, heute Vormittags um 11 Uhr Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer seine Uebersicht der natürlichen Verhältnisse der österreichischen Schichtgesteine. An diese reiht sich die gegenseitigen Berichterstattungssitzungen unserer hochgeehrten jüngeren Herren k. k. Montan-Ingenieure an, welche allwöchentlich im engeren Kreise der geologischen Reichs-Anstalt stattfinden und dazu dienen, die Arbeiten der Woche in Evidenz zu halten und deren Resultate lebendig zu erhalten.

Notizen.

Neue Composition für Schiess- und Sprengpulver.
Von G. Hall und Wells aus Worcester. Die Bestandtheile sind: 47 Hundertheile chlorigsaures Kali, 38 Theile eisenblausaures Kalium (ferrocyanit de potassium) und 5 Theile Schwefel oder ein anderer entsprechender Stoff, wie z. B. raffinirter Zucker. Der Patentträger gibt dem letzteren aus zwei Gründen den Vorzug; einmal ist die Composition nicht so leicht durch bloße Reibung entzündlich und dann ist die Verbrennung vollständiger, wie sich aus dem unbedeutenden Rückstand ergibt. Die Bestandtheile werden besonders zubereitet und dann zum Zwecke der Mischung mit Wasser oder mit einer Wasserlösung von Salpetersäure angemacht. Durch letzteres wird die Kraft des Pulvers erhöht und der Masse eine grünliche Farbe ertheilt. Das Wasser wird dann verdampft, bis die Masse dick wird, und hierauf noch 10 Proc. Kautschuk, dem etwas doppeltchwefelsaure Kohle einverleibt ist, zugegeben. Die Bestandtheile werden dann innig gemengt, und dann wie eine andere Pulvermasse weiter behandelt. N. Erf.

Vorrichtung, um den Kesselstein zu verhindern.
Von O. Spencer aus Peckham. Das Wesentliche der Vorrichtung besteht in Diaphragmen oder durchlässigen Scheiben, welche eine über der andern so angebracht sind, dass alles Wasser, welches durch die Speisepumpe in den Kessel tritt, dieselben passiren müsse und hier ihre Salzbestandtheile und andere Unreinigkeiten absetzen. N. Erf.

Administratives.

Personal-Nachricht.

Das Präsidium der k. k. Obersten Rechnungscontrolsbehörde hat den Revidenten erster Classe Joseph Rossiwall zum Rechnungsrathe bei der Direction für administrative Statistik ernannt.

Concurs-Ausschreibung.

Die Probirerstelle bei der k. k. Silberhütte zu Neusohl im nied. ung. Montandistricte in der X. Diätenklasse, mit dem Jahresgehälte von 630 fl. ö. W., dem Naturaldeputate von 10 Wien. Klaftern dreischuhigen Brennholzes und dem Geusse einer Naturalwohnung ist zu besetzen.

Die Gesuche, unter Nachweisung der zurückgelegten montanistischen Studien, der theoretischen und praktischen Ausbildung im Probirwesen und der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, sind binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen. Schemnitz, 30. December 1863.

Kudmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt hiermit bekannt, dass sie die Preise sämtlicher Kupfergattungen auf ihren Lagern zu Wien, Pest und Triest um drei Gulden pr. Ctr. erhöht hat. Wien, am 4. Jänner 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Einführung des Bessemer-Processes. — Zu Leschot's Bohrmethode mit Diamantarmirung. — Die projectirten Eisenbahnen in Böhmen und die technischen Vorarbeiten. — Nekrologe. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

Ueber die Einführung des Bessemer-Processes.

Von Franz Kupelwieser, k. k. Oberhüttenmeister und
Docenten der Hüttenkunde in Leoben.

Am 11. Februar dieses Jahres werden es bereits acht Jahre, dass Herr Heinrich Bessemer mit einer neuen, für das Eisenhüttenwesen äusserst wichtigen Erfindung vor die Oeffentlichkeit trat, indem er sich in London ein Patent auf Entkohlung des aus dem Hochofen abgestochenen flüssigen Roheisens, oder des vorher eingeschmolzenen Roh eisens mittelst kalten Gebläsewindes geben liess, wobei er sich auch die Anwendung von erhitzter atmosphärischer Luft, sowie von Wasserdampf vorbehielt.

So grosses Aufsehen dieses neue Verfahren gleich in der ersten Zeit verursachte, indem dasselbe nicht bloss in allen technischen und wissenschaftlichen Journalen besprochen, sondern auch in den meisten Tagesblättern und illustrirten Zeitungen von beinahe der ganzen Welt in einer oft in's Abenteuerliche gehenden Weise gebracht wurde, so war doch nicht zu leugnen, dass noch ein gewaltiger Schritt vorwärts zu machen sei, um von den ersten Versuchen bis zur fabrikmässigen Einführung im Grossen zu gelangen. Bessemer hat auch hierin das Möglichste geleistet, indem er in keiner Beziehung Opfer scheuend mit Fleiss und Ausdauer an seinem begonnenen Werke rüstig fortarbeitete.

Wenn auch der Enthusiasmus in dem ersten Momente für dieses neue Verfahren, das Bessemern, ein grosser war, so wurde doch derselbe sehr bald dadurch bedeutend abgekühlt, dass sich bei der Ausführung im Grossen, d. h. der fabrikmässigen Darstellung, nicht unerhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellten, dass das erhaltene Product den gemachten Anforderungen nicht immer vollkommen entsprach. Theils durch diese Schwierigkeiten, die Jedermann erkennen musste, theils dadurch, dass so lange verlässliche und erschöpfende Nachrichten über die späteren Erfolge gänzlich fehlten, wurde Mancher, der anfänglich für das neue Verfahren sehreingenommen war, abgeschreckt, und Jene, welche gleich bei Beginn ungläubig waren, in ihrer Ansicht bestärkt. Daher kam es, dass vor noch gar nicht langer Zeit selbst unter Fachleuten Manche zu finden

waren, welche an den günstigen Resultaten, die an anderen Orten erzielt wurden, und an der Ausführbarkeit des Bessemerns im Grossen zweifelten.

Nun ist es wohl als abgemachte Sache anerkannt, dass die Einführung des Bessemer-Processes, wenn auch noch nicht alle Schwierigkeiten überwunden sind, die Durchführung des Processes noch nicht immer mit vollkommen sicherer Hand möglich ist, ein so wichtiger, epochemachender Fortschritt im Eisenhüttenwesen ist, dass derselbe von nun an rasch an allen Orten, wo diess die Verhältnisse möglich machen, eingeführt werden wird, so dass derselbe eine bedeutende Reform im Eisenhüttenwesen im Gefolge mit sich bringen muss, indem in sehr vielen Fällen der Hochofenbesitzer nicht mehr Roheisen, sondern Ingüsse von Stabeisen oder Stahl verkaufen und in den gegenwärtigen Raffinirwerkstätten die ganze oder unter Umständen die grösste Anzahl von Puddlingsöfen verschwinden wird; indess dieselben nur Werkstätten für die Formgebung des Eisens oder Stahles bleiben werden.

Wenn auch solche Reformen erst in einer Reihe von Jahren vollständig durchgeführt werden können (wir brauchen uns nur an die lange Reihe von Jahren zu erinnern, die nothwendig war, um dem Puddlingsprocess allgemein Eingang zu verschaffen), so sind doch in den meisten Eisen producirenden Ländern bereits eine grosse Anzahl von Hütten vorhanden, in denen das Bessemern theils schon im Betrieb steht, theils die Einrichtungen dafür hergestellt werden.

Wenn wir die Verbreitung des Bessemer-Processes in Europa und vorzüglich in Oesterreich näher in's Auge fassen wollen, so finden wir, dass derselbe beinahe in allen Ländern, die zu den Eisen producirenden zu zählen sind, rascher Anklang fand, als bei uns. Es ist beinahe unbegreiflich, dass sich gerade in Oesterreich, wo die Localverhältnisse so sehr für die Einführung des Bessemer-Processes sprechen, so wenige Hüttenbesitzer fanden, die die Wichtigkeit dieser Neuerung so weit erkannten, dass sie über den Kostenpunkt hinwegsahen, und mit der Einführung rasch begannen, um noch zu günstigen Zeiten mit Producten ausgezeichneter Qualität auf dem Markte zu erscheinen. Oesterreich gehört bekanntlich zu den Ländern, welche

die Natur mit ausgezeichnet reinen Eisenerzen in verschwenderischem Masse beschenkt hat, aus welchen Roheisen von solcher Qualität, von solcher Reinheit erzeugt wird, wie es sich vorzüglich für die Durchführung des Bessemer-Processes eignet. Durch das Bessemer kann Oesterreichs Eisenindustrie wieder auf die Stufe gebracht werden, die ihr in Folge der vorzüglichen Qualität des Eisens gebühren würde; durch Einführung dieses Processes wird die Concurrenz mit dem Auslande leichter zu bestehen sein, weil bei den meisten unserer Roheisensorten weder ein Umschmelzen noch ein Zusatz von kostspieligem Roheisen erforderlich wird, wodurch an Fabricationskosten gespart werden kann.

Was die Verbreitung des Bessemerprocesses in den verschiedenen Ländern anbelangt, so dürfte dieselbe, nach den in den Journalen veröffentlichten Notizen und verschiedenen Privatnachrichten zusammengestellt, beiläufig folgende sein:

In England, dem Geburtslande des Bessemer-Processes, sind ausser der eigentlichen Hütte von Herrn Bessemer selbst, wo 2 Oefen stehen, noch in Sheffield die John Brown und Comp. gehörigen Atlas-Eisen- und Stahlwerke, in welchen ebenfalls 2 Oefen sich befinden, ferner ebendasselbst Cyclops Stahlwerke, deren Haupttheilhaber und Leiter Herr E. Cammel ist, welche in der Reihenfolge, in der sie angeführt sind, diesen Process einführt. Unter den Werken, welche in neuerer Zeit das Bessemer theils bereits eingeführt haben, theils mit der Einrichtung dafür beschäftigt sind, wäre vorzüglich Dowlais zu erwähnen.

In Schweden, dem Lande, in welchem das Bessemer nach England nicht nur zuerst Eingang gefunden hatte, indem bereits im Jahre 1856 zu Garpenberg die ersten Versuche abgeführt wurden, sondern auch zeitweise in der Fabrication demselben voraus war, und in welchem gegenwärtig dasselbe vielleicht am verbreitetsten ist, sind vorzüglich folgende Werke zu nennen: Edsken, Kloster-Eisenwerke in Darlekarlien, Carlsdahl-Eisenwerke in Noricia, Siljansfors-Eisenwerke in Darlekarlien, ferner Säfvenäs Westanfors, Svabenswerk, Schisshyttan, Gehanswind und in neuerer Zeit vielleicht noch einige andere.

In Frankreich wären von den 4 Etablissements, welche das Bessemer bereits eingeführt haben, zu erwähnen die Gebrüder v. Dittrich in Niederbronn bei Strassburg, Schneider in Creusot, die Gebrüder Jakson, Petin Gaudet und Comp. bei St. Etienne, und James Jakson, Son und Comp. in Rive de Gier in St. Seurin sur d'Isle & Assailly. Bei Petin Gaudet in St. Etienne sollen bereits besonders grosse Güsse aus Bessemer-Metall erzeugt werden. Der russische Ingenieur Herr Wold. Alexiew erzählte nämlich bei seinem Aufenthalte in Leoben, dass er daselbst dem Gusse eines Vordertheiles für ein gepanzertes Schiff beiwohnte, welches Stück im fertigen Zustande bei 120 Centner hatte. Auch soll daselbst der Kohlenstoffgehalt des Stahles mit Hilfe der Spectralanalyse bestimmt werden.

In Belgien wird das Bessemer auch schon längere Zeit in Seraing mit sehr guten Erfolgen betrieben.

In Deutschland sind es vorzüglich jene Werke Westphalens, die sich bereits früher mit der Fabrication von Stahl beschäftigten, welche auch jetzt die Ersten bei der Einführung dieser Neuerung sind. Krupp in Essen, Bohum & Hörde besitzen bereits theils die Einrichtun-

gen, theils ist das Bessemer schon im Betrieb. Nach Mittheilungen des Berggeietes Nr. 91 vom Jahre 1863 sind von einem dieser Werke bereits englische Bestellungen für Panzerplatten aus Bessemer-Metall übernommen worden. Ausserdem soll an den Vorarbeiten in Königshütte in Oberschlesien und zu Oberhausen begonnen sein.

In Russland soll nach Angabe des obangeführten russischen Ingenieurs das Bessemer in Votkinsk im Gouvernement Orenburg im Betrieb sein.

Nun wollen wir aber auch sehen, was bis jetzt in Oesterreich geschah, um dem Bessemer Eingang zu verschaffen, indem die Einführung dieses Processes für uns von besonderer Wichtigkeit, ja man kann sagen unter den gegenwärtigen Verhältnissen für Oesterreichs Eisenindustrie fast zur Lebensfrage geworden ist.

Unbestritten gebührt in Oesterreich das Verdienst Herrn Sectionsrath Tunner, zuerst die Wichtigkeit dieses neuen Processes anerkannt, und sich nicht bloss lebhaft dafür interessirt, sondern auch denselben mit Wort und That fördern geholfen zu haben.

Er hat bereits im Jahre 1856 im 6. Bande der Berg- und hüttenmännischen Jahrbücher der k. k. Montan-Lehranstalten Seite 258 geschrieben: „Es kann nicht befremden, wenn Bessemer's Process in der Praxis noch auf allerlei Schwierigkeiten stösst, denn nach 1—2 Versuchsjahren kann ein Gegenstand der Art nicht wohl zur völligen Reife gebracht werden. Dass hierdurch aber früher oder später eine grosse Reform in der Praxis des Eisenfrischens eingeführt werde, bezweifle ich nicht.“

Wenn auch wissenschaftliche Journale hie und da kleine Notizen über den Gegenstand brachten, wie diess beispielsweise in der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom Jahre 1858 in den Nummern 9, 44 und 47 der Fall war, von denen vorzüglich der letzte, der aus Mittheilungen des k. k. General-Consuls in Hamburg Herrn Ernst Merk entnommen, erwähnenswerth ist, so verdanken nicht nur wir, sondern auch ganz Deutschland die ersten verlässlichen, den Gegenstand ausführlich und eingehend besprechenden Nachrichten über die Fortschritte des Bessemer-Processes in Schweden, dem Sectionsrath Tunner, indem er die Berichte des Directors Grill auszugsweise in der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1859, in den Nummern 13, 30 und 31 veröffentlichte. Auf diese Weise gelangten vollständige Berichte über die Versuche in Schweden viel früher zu uns, als diess bei den in England durchgeführten Versuchen der Fall war.

Im 9. Bande des Berg- und hüttenmännischen Jahrbuches von Leoben, zu einer Zeit, wo noch viele Fachmänner den Bessemer-Process höchstens als ein interessantes Experiment betrachteten, die praktische Ausführbarkeit desselben im Grossen aber als etwas sehr Problematisches hinstellten, oder dieselbe noch ganz bezweifelten, eröffnete Tunner den Reigen der grösseren Abhandlungen mit einem Aufsätze unter dem Titel: „Bessemer's Process bietet den einfachsten, billigsten und zugleich hinreichend sicheren Weg zur Gussstahlerzeugung im Grossen.“

Diesem Aufsätze folgte bald ein neuer: „Ueber die Stahlerzeugung nach Bessemer's Methode zu Edsken“ im 10. Bande desselben Jahrbuches.

So sehr auch alle diese Aufsätze bei einem grossen Theile des Leserkreises das lebhafteste Interesse für die Sache erweckten, so konnte doch die beredete Ansprache

Tunner's, gehalten in der zweiten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien, am 24. September 1861, noch kein gemeinsames Zusammenwirken der verschiedenen Hüttenbesitzer in's Leben rufen, um diesen äusserst wichtigen Gegenstand möglichst rasch zu einem Gemeingute zu machen, und selbst das aufopfernde Anerbieten des Redners, sich bei der Subscription für die Ausführung der ersten Versuche mit einer für seine Verhältnisse gewiss bedeutenden Summe Geldes zu betheiligen, liess die Besitzer oder die Vertreter des Besitzes unthätig, und so sollte für den Augenblick wieder alles beim Alten bleiben.

Aber der so mühsam ausgestreute Same war doch nicht so ganz auf unfruchtbaren Boden gefallen, indem bereits vor Beginn der obangeführten Ansprache Herr Director Kořinek Herrn Sectionsrath Tunner erklärte, dass Se. Durchlaucht der Herr Fürst von Schwarzenberg den Entschluss gefasst habe, in Turrach das Bessemern zu versuchen.

Nicht bloss bei dem Entschlusse sollte es aber bleiben, es sollte derselbe auch zur That werden, und bereits am 21. November 1863 wurden daselbst die ersten Chargen unter der persönlichen Leitung Tunner's ausgeführt.

Fürst v. Schwarzenberg ist somit der hochherzige und entschlossene Gewerke, dem die österreichische Eisenindustrie die Ausführung der ersten Versuche verdankt, er ist der Erste, der den Kostenpunkt nicht scheuend, mit gutem Beispiele voranging.

Tunner's Bemühungen durch Wort und That waren es, welche die so rasche Einführung dieses für die österreichische Eisenindustrie so wichtigen Processes hervorriefen, er ist es, der den thätigsten Antheil an dem Gelingen der ersten Versuche nahm.

Nicht übergehen dürfen wir die Verdienste des Directors Kořinek, indem er als Director zunächst die Verantwortung für das Gelingen der Versuche gegenüber seinem Dienstherrn übernahm, indem er bei der Ausführung mit der grössten Ausdauer all' dasjenige herbeischaffte, was zum Gelingen der Versuche erforderlich war.

Ebenso wenig dürfen wir der Localbeamten vergessen, welche zunächst mit Ausführung der Bauten, Aufstellung der Maschinen u. s. w. betraut waren, und dabei die ihnen übertragenen Arbeiten mit Energie und Ausdauer ausführten.

Turrach war durch den Zufall ausersuchen, der Lieblingsidee Tunner's zuerst Eingang zu verschaffen, dasselbe Turrach, welches unter der umsichtigen Leitung von Tunner's Vater zu jener Zeit von einem der letzten zu einem der ersten Eisenwerke Steiermarks emporgebracht wurde.

Was die Einrichtung und die Durchführung der Versuche anbelangt, so will ich mit einigen Worten das, was ich theils durch mündliche Mittheilungen des Herrn Sectionsrathes Tunner erfahren, theils an den von ihm aus Turrach mitgebrachten Proben ersehen konnte, hier wiedergeben.

Die Einrichtung des Ofens stimmt vollständig mit den in England gebräuchlichen Oefen überein, wie dieselben in Tunner's Bericht über das Bessemern in England im Berg- und hüttenmännischen Jahrbuche, Band XII, Seite 126—146 beschrieben sind.

Das Gebläse, ein Schubgebläse von Scholz in Wien, erwies sich wenigstens bis jetzt als ganz gut brauchbar, indem mit demselben eine Pressung des Windes von 10—11

Pfund, ja in einzelnen Momenten sogar von 18 Pfund per Quadratzoll erreicht wurde. Der Motor für dasselbe besteht aus einer Jonvalturbine, die bei 40' Gefäll beinahe 140 effective Pferdekräfte gibt. Als Betriebskraft steht das Wasser so zu sagen des ganzen Turracher-See's zur Verfügung.

Der Roheiseneinsatz in den Ofen betrug per Charge 25 Ctr. Das Roheisen wurde für die ersten Chargen in einem Holzkohlen-Cupolofen (an anderen Orten geschieht diess immer im Flammofen) umgeschmolzen, für die beiden letzten aber, die vollkommen gelangen, wurde das Roheisen direct aus dem Hochofen entnommen, so dass factisch kein Brennstoff mit Ausnahme desjenigen, der zum Anwärmen des Ofens erforderlich war, verwendet wurde. — Die Dauer der Chargen schwankte zwischen 12 und 18 Minuten.

Was den Eisenabbrand anbelangt, so kann vorläufig darüber nichts Bestimmtes angegeben werden, indem der Ungewandtheit der Arbeiter halber der Verzettelungsgrad sehr bedeutend war und die mechanische Ausführung der Arbeiten beim Ausgiessen sehr langsam vor sich ging.

Es dürfte sich derselbe jedoch bei currentem Betriebe, bei gewandten Arbeitern, kaum über 12—15% stellen, was mit um so grösserer Sicherheit zu erwarten steht, als die dabei abfallenden Schlacken durchaus nicht den eisenreichen Hochofenschlacken, wie sie bei Eisenversetzungen vorkommen, oder den eisenreichen Frisch- oder Schweisschlacken ähnlich sahen, sondern eisenarme, steinige, grüne Schlacken mit beinahe krystallinischem Gefüge sind. Ich konnte dieses Aussehen, diese Structur der Schlacken sehr auffällig an einem Handstücke beobachten, welches bei der in Turrach ausgeführten Eisencharge abfiel.

Erzeugt wurde bei einer Charge absichtlich ziemlich harter Stahl, bei der andern aber Eisen. Das Eisen zeigte sich noch dünnflüssiger als der Stahl, erstarrte jedoch dafür auch schneller.

Was die Qualität des Stahles anbelangt, so ist dieselbe nach den damit bis jetzt ausgeführten Proben eine ausgezeichnete zu nennen, indem derselbe zu allen möglichen Schneidwerkzeugen verarbeitet, ganz vorzüglich aushielt. Er ist warm sowie kalt gut bearbeitbar und gehärtet glashart. Für Sensen erwies er sich jedoch als etwas zu hart, da dieselben beim Härten sprangen.

Was die Qualität des Stabeisens anbelangt, so liess sie allerdings Einiges zu wünschen übrig, indem dasselbe bei den Proben Rothbruch erkennen liess, da das Stabeisen bekanntermassen für einen Schwefelgehalt viel empfindlicher als der Stahl ist, und nach den bisherigen Erfahrungen gerade der Schwefelgehalt beim Bessemern am wenigsten beseitigt werden kann. Es muss jedoch noch bemerkt werden, dass das Turracher Roheisen nicht zu den reinsten Roheisensorten Steiermark's zu zählen ist, und ausserdem zur Zeit der Versuche der Gang des Hochofens gerade ein derartiger war, dass beinahe weisses Eisen fiel, welches sich für den Bessemer-Process nicht besonders eignet.

Leider können die Versuche erst im nächsten Frühjahre wieder fortgesetzt werden, da die Betriebskraft, der hohen Lage Turrach's im Gebirge wegen, den Winter über einfriert.

Die zweite Gewerkschaft, welche an die Einführung des Bessemer-Processes dachte, und ebenfalls die Ausführung der erforderlichen Einrichtungen rasch in An-

griff nahm, ist die Compagnie Rauscher in der Heft in Kärnten, indem vor beiläufig etwas mehr als einem halben Jahre bereits mit den Baulichkeiten begonnen, und die nöthigen Maschinen in Arbeit gegeben wurden. Nach Privatmittheilungen werden daselbst zweierlei Oefen, einer nach englischem und der zweite nach schwedischem Principe erbaut, um gleichzeitig Versuche über die Brauchbarkeit und Dauer derselben abführen zu können. Das Gebläse ist bereits vor einiger Zeit in Wien probirt und ist nach dem den Herren Leysler & Stieler für Oesterreich patentirten Systeme, welches bei Brown in Sheffield bereits erprobt ist, erbaut. Die Turbine, ebenfalls eine Jonvalturbine von 140 Pferden, würde im k. k. Gusswerke bei Maria-Zell verfertigt. Voraussichtlich werden es die Vorbereitungen, die bereits ziemlich weit vorgeschritten sind, möglich machen, dass die ersten Chargen schon in den ersten Monaten des Jahres 1864 zur Ausführung kommen werden.

Diesem Unternehmen lässt sich jedenfalls das beste Prognosticum stellen, da sich zu dem guten Willen und der Ausdauer der Gewerkschaft, zu dem Fleisse und der Fähigkeit der Beamten auch noch die ausgezeichnete Qualität des Roheisens gesellt, wodurch es auch dort möglich wird, das Roheisen unmittelbar vom Hochofen weg zu verwenden.

Von der Wichtigkeit dieser Angelegenheit überzeugt, hat auch der hohe Reichsrath über Antrag des hohen k. k. Finanzministeriums vor mehreren Wochen einen Separat-Credit von 150.000 fl. österr. Währ. bewilligt, eine Summe, die bei dem Stadium, in welchem sich das Bessemern gegenwärtig befindet, bei der Leichtigkeit, dafür entsprechende Gebläse-Maschinen um billige Preise zu bekommen, gewiss zureichend ist, um die dazu erforderlichen Einrichtungen zweckentsprechend herstellen zu können.

Dem Vernehmen nach soll Neuberg unter den ärischen Werken das erste sein, in welchem das Bessemern eingeführt werden soll; gewiss eine gute Wahl, weil ausser der guten Qualität des Roheisens zu gleicher Zeit auch die nöthigen Vorrichtungen zur Weiterverarbeitung des Bessemer-Metalles vorhanden sind.

Wir wollen uns nun der angenehmen Hoffnung hingeben, dass so mancher Hochofenbesitzer, angespornt durch die bereits erzielten Resultate, angespornt von dem Rufe, dessen sich das Bessemer-Metall bereits allgemein erfreut, angespornt endlich durch die pecuniären Vortheile, die ihm die Fabrication desselben zu bieten verspricht, rasch an das Werk gehen wird, das an so vielen Orten der österreichischen Monarchie mit Holzkohlen erzeugte Roheisen ausgezeichnete Qualität auf diese Weise besser zu verwerthen, als es bis jetzt geschah. All' unsere reineren Roheisensorten, Steiermarks, Kärntens, Krains, Ungarns und das Holzkohlenroheisen Banats dürften sich ganz vorzüglich für das Bessemern eignen.

Zu Leschot's Bohrmethode mit Diamantarmirung.

Wir haben in Nr. 34 vorigen Jahres über eine, durch Hrn. v. Morlot in einer Sitzung der geologischen Reichsanstalt erwähnte neue Methode von Gesteinsbohrung mittelst hohler, mit schwarzem Diamant armirter Meissel berichtet. Genaueres darüber theilt die *„Revue universelle des Mines“* von

Cuyper in der 3. Lieferung des 7. Jahrgangs S. 582 u. ff. nach dem Journale: *„La science pour tous“* mit. Da der *„Berggeist“* (Nr. 96 von 1863) eine recht gute Uebersetzung dieses Artikels enthält, so erlauben wir uns dieselbe nach vorangegangener Vergleichung mit dem vor uns liegenden Original zu benützen. Jene Mittheilung lautet:

Hr. Leschot hat seiner Vorrichtung den Hohlbohrer des Zimmermanns zu Grunde gelegt, welcher durch eine drehende und fortschreitende Bewegung in das feste Holz eindringt und davon schwache Spähne ablöst. Dabei hat es aber Hr. L. vermieden, die ganze Höhlung des Bohrloches durch dieses Gezäh auf einmal herstellen zu wollen, er hat vielmehr einen röhrenförmigen Bohrer angegeben, welcher eine ringförmige Höhlung um den in der Axe des Bohrloches stehen bleibenden festen Kern herstellt. Bei dieser Einrichtung wird die zu leistende Arbeit bedeutend vermindert, also auch sehr viel an Zeit und Arbeitslohn gespart; während der cylindrische Kern dann leicht von seiner Basis abgestossen und herausgebrochen werden kann. Der Haupttheil dieses Gezähes ist ein Rohr, dessen äusserer Durchmesser der Weite des Bohrloches, und dessen innerer Durchmesser der Stärke des stehen zu lassenden Kernes entspricht. Am Ende desselben ist mittelst Bayonettschloss das eigentliche bohrende Werkzeug, nämlich ein Rohr von gleichem Durchmesser aber bloss einigen Centimetern Länge befestigt, welches auf seiner Stirnfläche eine Menge Grübchen zur Aufnahme von schwarzen Diamanten enthält. Die letzteren greifen bei der drehenden und fortschreitenden Bewegung, welche der Bohrer durch irgend einen passenden Mechanismus mitgetheilt erhält, das Gestein sehr kräftig an und stellen das gewünschte ringförmige Loch her, welches durch einen continuirlich und mit einem passenden Drucke dagegen gespritzten Wasserstrahl stets rein gehalten wird. Bei Versuchen, welche mit diesem Bohrgezäh angestellt wurden, erzeugte ein Mann, der an einer Kurbel drehte, in der Minute in Granit ein 10 bis 12 Millimeter tiefes Loch von 46 Millimeter Durchmesser und 30 Millimeter starkem Kern. Andere Versuche mit Granit von Cherbourg, Protogyn vom Mont-Blanc und Jaspis aus Savoyen gaben das Resultat, dass ein Mann an der Kurbel stündlich 0.6, ein Mann an einem Riemen vorgelege 1.5 Meter Loch von 5 Centim. Durchmesser bohren konnte. Nachdem mehr als 25 Met. Loch in den härtesten Gesteinen gebohrt waren, zeigten sich die Spitzen der Diamanten nicht merklich abgenützt. Der Werth dieser Diamanten beträgt 135 fr., und wenn sie bis auf die Fassung abgerieben sind, so kann der Rest noch für ca. 100 fr. als Material zum Schleifen der Juwelen verwendet werden. Es ist freilich fraglich, ob die Diamanten bei den Stößen, welchen ein solcher Bohraparat immer ausgesetzt sein wird, nicht abbrechen könnten, und muss hierüber erst die Erfahrung abgewartet werden; indessen lässt sich so viel behaupten, dass der Leschot'sche Röhrenbohrer seines geringen Umfanges halber und wegen der Leichtigkeit seiner Aufstellung für den Grubenbetrieb sehr geeignet sein muss. Man kann ihn nach jeder Richtung arbeiten lassen, was eine hauptsächliche Bedingung für derartige Apparate ist. — Wir bedauern, dass die Notiz, welcher wir Vorstehendes entlehnen, keine weiteren Angaben über die Mechanismen zur Bewegung bietet, da diese Mechanismen sehr viel Aufmerksamkeit verdienen und sogleich unpraktisch werden, sobald sie einigermaßen complicirt sind, wie bei vielen ähnlichen in America er-

fundenen Apparaten. Zu Saint Chamond (Arrondissement St. Etienne) sollen zwei derartige Bohrapparate versucht werden, und wir hoffen seinerzeit darüber Mehreres mittheilen zu können.

Die projectirten Eisenbahnen in Böhmen und die technischen Vorarbeiten *).

Von Carl Baron Callot, Ingenieur in Prag.

I.

Seit kurzer Zeit sind Eisenbahnprojecte für Böhmen in grosser Anzahl in den verschiedensten Richtungen vorgeschlagen worden. Da die öffentlichen Blätter dieselben bereits genannt haben, so wird es hier genügen, im Verlaufe dieses Aufsatzes auf einige in technischer Beziehung wichtige Punkte dieser Bahnen die Aufmerksamkeit des Lesers zu lenken.

Für den grössten Theil dieser Eisenbahnen soll eine Subvention, oder Garantie des Erträgnisses, entweder von Seite des Reiches, oder des Landes, was übrigens für den Steuerzahlenden ganz gleichgiltig ist, in Anspruch genommen werden.

In der letzten Reichsrathssession hat man sich im Principe gegen fernere Eisenbahnsubventionen von Seite des Staates ausgesprochen; was in dieser Beziehung der Landtag beschliessen dürfte, darüber wollen wir keine Conjecturen machen; es lässt sich unbezweifelt Manches zu Gunsten einer Subvention bei einer wirklich dem Lande allgemein nützlichen Bahn anführen; es können aber auch sehr gewichtige Gründe dagegen ins Feld gestellt werden, worunter gewisse naheliegende unangenehme Erfahrungen gewiss nicht die schwächsten sein dürften.

Es ist nicht zu bezweifeln, dass ein gegenwärtiges oder künftiges Comité, zur Vorberathung über den Antrag zur Herstellung und Subventionirung neuer Eisenbahnen in Böhmen zusammengestellt, sich seiner Mission bewusst, die vorgeschlagenen Eisenbahnen nach ihren Richtungen, dem Nutzen, welchen sie dem ganzen Lande, oder wenigstens einzelnen Kreisen und grösseren Bezirken zu bringen im Stande sind, die Anlagen und Betriebskosten, so wie den wahrscheinlichen Ertrag derselben mit gewissenhafter Genauigkeit zu prüfen Willens ist, bevor es auf irgend eine Subvention, durch welche dem Lande auf lange Jahre, ja vielleicht in manchen Fällen auf immer, eine schwere Last aufgebürdet werden könnte, dem hohen Landtage einen Antrag stellt.

Auf welche Elaborate oder Vorlagen hin kann nun eine solche Prüfung genau und gewissenhaft vorgenommen werden?

Die Erhebungen, welche in dieser Rücksicht massgebend werden, sind zweierlei Art:

1. commercielle und nationalökonomische, welche den Verkehr, und daher die Einnahme betreffen;
2. technische, welche die Bau- und Betriebskosten, daher die Ausgabe bestimmen.

Wir abstrahiren hier gänzlich von den ersten, und setzen als selbstverständlich voraus, dass für jededer angegebenen Richtungen sowohl der gegenwärtige Frachten-

*) Vgl. unsere Artikel in Nr. 48 und 51 des vorigen Jahrganges. — Dieser Aufsatz wurde uns als Separatabdruck vom Autor selbst freundlichst zugesendet.

und Personenverkehr genau, so wie die wahrscheinlich zu erwartende Potenzirung desselben beiläufig ermittelt, und die wichtigsten Zwischenpunkte, welche jede dieser Bahnen in commercieller Beziehung berühren sollte, bereits bestimmt und festgestellt sind. Aus der Combination dieser, grösstentheils statistischen Erhebungen ergibt sich die wahrscheinliche Brutto-Einnahme einer projectirten Eisenbahn, und obwohl Voranschläge dieser Art immer nur in den Grenzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung bleiben, so lehrt doch die Erfahrung von mehreren Decennien, dass bei, in commercieller Beziehung gut combinirten Eisenbahnlinien das reele Quantum des Frachtenverkehrs den Voranschlag immer übertroffen, jenes des Personenverkehrs meistens erreicht habe; wo diess nicht der Fall war, ist die Ursache davon nur in unrichtiger Beurtheilung der Verkehrsverhältnisse, oder in Erzwingung einer Linie zu suchen, welche statt dem allgemeinen Verkehre zu dienen, nur den Specialinteressen einiger Wenigervon Nutzen sein konnte.

Die technischen Erhebungen hingegen über die nothwendigen Anlage- und Betriebskosten lassen sich im gegenwärtigen Stadium der technischen Wissenschaften nahezu genau ermitteln, und es müsste daher um so mehr befremden, dass bis in die neuesten Zeiten so bedeutende Fehler dabei unterlaufen sind, wenn nicht eben die Berücksichtigung der Special-Interessen den Schlüssel zu diesem Räthsel lieferte, und die Erklärung des geheimnissvollen Nimbus gäbe, in welchen die Vorarbeiten der Eisenbahnen bisher gehüllt wurden.

In einer Zeit aber, in der die Oeffentlichkeit in allen Angelegenheiten, welche das allgemeine Wohl zum Ziele haben, zum unabweislichen Bedürfniss geworden ist, kann man unmöglich mehr Eisenbahnprojecte, die das Interesse des ganzen Landes in Anspruch nehmen, mit dem Schleier des Geheimnisses bedecken wollen, und es wird sich nur um die Form handeln, in welcher dieselben dem Urtheile des Publikums zugänglich gemacht werden können. Die einzige mögliche Form, unter welcher man aber den relativen Werth einer Eisenbahn oder Strassen-Trace in technischer Rücksicht nicht allein dem Ingenieur, sondern auch dem gebildeten Laien anschaulich und begrifflich machen kann, ist die Darstellung derselben in einer orographischen oder Schichtenkarte. Im Hügellande, auf flachen, gedehnten und hügeligen Wasserscheiden gibt es kein anderes Mittel, um von der technischen Richtigkeit einer Bahntrace sich selbst und Andere zu überzeugen, als die Eintragung derselben in eine orographische Karte; der geübteste, erfahrenste Ingenieur wird, will er gewissenhaft sein, seinem Scharfblick nicht vertrauen können*), um so weniger, als es nie möglich ist, auf dem Terrain selbst alle Nuancirungen desselben übersehen zu können, während dieselben sich in der Schichtenkarte mit einem Blicke auffassen lassen.

In Nachbarländern hat man diese Praxis schon lange geübt, und es ist betäubend für den Patrioten zuzusehen zu müssen, dass wir, wenige vereinzelte Fälle ausgenommen, noch nicht dahin gelangen konnten, unsere Eisenbahn-Projecte in orographischen Karten, in welchen die Höhenunterschiede durch isohypsometrische Li-

*) Man sehe, was hierüber Heider, System. Anl. z. Traciren, pag. 69, sagt.

nien bezeichnet sind, darzustellen, und sie so Jedem, der überhaupt Karten zu lesen im Stande ist, zu verdeutlichen.

Herr Professor Kořis tka hat im Jahre 1858 orographische Karten von Prag und der Umgegend bis Seblan und Beraun in seinem Werke „Studien über hypsometrische Arbeiten“ herausgegeben; — ist es nicht beschämend für vaterländische Intelligenz, dass dieses Werk, von einem böhmischen Professor an der technischen Hochschule Böhmens verfasst, dessen Gediegenheit im Auslande durch reichlichen Absatz anerkannt wurde, in Böhmen so wenig Theilnahme fand, dass in Prag nur wenige Ingenieure sind, die es kennen, vielweniger besitzen, obwohl es speciell die Hauptstadt Prag und deren Umgebungen betrifft, und es doch gewiss für jeden Ingenieur, Baumeister u. dgl. wichtig ist, die orographischen Verhältnisse der Gegend, über welche sich sein technisches Wirken erstreckt, genau zu kennen.

Man hat seit mehr als zwanzig Jahren in Böhmen grosse Summen für Eisenbahnvorarbeiten verausgabt; unverhältnissmässig gross für die in Böhmen wirklich ausgebauten Eisenbahnstrecken, welche nicht viel über 100 Meilen Länge betragen, und der grösste Theil dieser Vorauslagen wurde in Vergleich mit den erzielten Resultaten ganz nutzlos gemacht, theils weil überhaupt mehrere der betreffenden Eisenbahnen nicht zur Ausführung gelangten, theils aber und vorzüglich deshalb, weil die technischen Voruntersuchungen nicht systematisch gemacht wurden — weil sie zum Theile nur unsichere Versuche waren, die man in mehreren (begrifflich nicht in allen möglichen) Richtungen anstellte, von welchen dann ein Versuch auf die Autorität eines einzelnen Individuums, welches schon vermöge seiner höhern Stellung, oder seiner fremdländischen Herkunft halber mit der erforderlichen Intelligenz und dem wahren Scharfblick begabt sein musste, allein als die wahre und technisch richtige Trace angenommen wurde. Dass hinter dem Machtspruch einer solchen unfehlbaren Autorität sich auch bisweilen specielle, dem allgemeinen Nutzen oft diametral entgegengesetzte Personal-Interessen verborgen hielten, schien man nicht zu wissen und oft lange, nachdem die Bahn im Betriebe war, erkannte man die gemachten Fehler. *Exempla sunt odiosa!*

Allein, wenn es auch da und dort einen Ingenieur minderer Kategorie gab, der sich erlauben wollte, auf Grundlage seiner an vaterländischen Lehranstalten und in mehrjähriger Praxis wohl erworbenen Kenntnisse, einer andern Ansicht zu sein, als die entscheidende Autorität, so konnte er diese Ansicht nicht zur Geltung bringen; einerseits weil der Untergeordnete der Natur der Dinge nach, doch nicht klüger sein kann oder darf, als der Chef, und andererseits weil, wenn ihm in einzelnen Fällen ausnahmsweise gestattet wurde, eine selbstständige Meinung zu haben, und diese sogar äussern zu dürfen, er nicht im Stande war, seinen Plan allgemein fasslich darzustellen, wenn er nicht auf eigene Kosten ein Flächennellement der Gegend, durch welche die zweifelhafte Eisenbahnstrecke führen sollte, vornehmen, und wieder dadurch sich seinem Chef gegenüber unmöglich machen wollte. Dass solche Fälle vorgekommen sind, wird sich wahrscheinlich mancher der geehrten Leser dieses Aufsatzes zu erinnern wissen.

Es entsteht nun die Frage, ob man bei Ausführung der Vorarbeiten für die Vollendung des beabsichtigten

grossen Eisenbahnnetzes für Böhmen wieder nach der alten beliebten Methode verfahren wird — oder ob man es endlich in Rücksicht der grossen Verantwortlichkeit, welche man durch Bewilligung von Subventionen, in Bezug auf die vermehrte Steuerlast des Landes sich aufbürdet, und in Rücksicht des nothwendigen öffentlichen Vertrauens, zweckmässiger finden wird, die Mittel zu ergreifen, die Tracen der projectirten Eisenbahnen dem bloss subjectiven Urtheile der Ingenieure, und den speciell persönlichen Interessen der Unternehmer zu entziehen, die allgemeinen Vorarbeiten auf systematische Grundsätze zu basiren, und deren Ergebnisse der Beurtheilung des Publikums zugänglich zu machen *).

Wir wünschen, glauben und hoffen das letztere, und da die Wichtigkeit des Gegenstandes nicht bestritten werden kann, so wollen wir auch keine weiteren Gründe dafür anführen, sondern uns darauf beschränken, in kurzen Umrissen anzudeuten, auf welche Weise der genannte Zweck mit geringen Kosten zu erreichen ist.

Nekrologe.

Herr Martin Huszar, Ritter von Neuwall'scher Schichtmeister, geboren in Böhmen am 11. November 1819, starb zu Tschetsch in Mähren am 4. Mai 1863 zur Trauer seiner Familie und aller jener, die ihn näher gekannt haben. Als Fachmann überall geachtet, war er auch seiner persönlichen Eigenschaften wegen eine im geselligen Verkehre allgemein beliebte Persönlichkeit. Davon gab sein Leichenbegängniss, an dem sich eine sehr grosse Menschenzahl aus allen Schichten theilnahmenvoll beteiligte, das untrügliche Zeugnis. Das Haus Neuwall war beim Leichenzuge durch den Chef desselben, dann durch den Procuratorführer und viele Beamten vertreten, und bedachte dasselbe auch edel die zurückgebliebene Familie des Verstorbenen. — Er ruhe in Frieden! K.

Herr Joseph Sperr, zuletzt Kreisgerichtsrath in Ried in Oberösterreich, starb daselbst am 25. December 1863, eine Witwe mit sechs unmündigen Kindern hinterlassend. Ein geborner Oberösterreicher und wenn wir nicht irren Zögling des Gymnasiums und Convictes von Kremsmünster, widmete er sich nach absolvirten juridischen Collegien den montanistischen Studien an der Schemnitzer Bergakademie, die er 1843 absolvirte. Als Bergpraktikant dem Berggerichte Steyer zugetheilt, später zur Bergwesens-Hofkammer (1846) einberufen, kam er wieder nach Steyer, wo er bei der neuen Gerichtsorganisation als Bergbuchführer und supplirender Referent des berggerichtlichen Senates fungirte. Seine Beförderung zum Kreisgerichtsrathe in Ried entrückte ihn der berggerichtlichen Sphäre, und in dieser Stellung erreichte ihn im schönsten Mannesalter der frühe Tod. Ich erfülle einen Act collegialer Pietät, indem ich dem Gefährten meiner akademischen Studien und meiner praktischen Dienstes-Lehrjahre diese wenigen Worte des Nachrufes widme, in welche gewiss das Mitgefühl derer einstimmen wird, die diesen ehrenwerthen Mann näher gekannt haben. Sit illi terra levis! O. H.

Herr Anton Kurzendorfer, k. k. Major in der Armee und Administrator der gräflich Chrystallniggischen Güter, Berg- und Hüttenwerke, ist am 30. December v. J. zu Klagenfurt gestorben. Die Wiener Zeitung widmet demselben einen kurzen Nachruf und hebt mit Recht dessen umsichtiges Wirken bei der Leitung obiger Montanwerke, seine gemeinnützige Thätigkeit als Mitglied der Handelskammer, des Gemeinderathes und der Bankfiliäle hervor, und wir stimmen darin vollkommen zu, dass das bergmännische Kärnthener in dem Dahingeschie-

*) Für Bergbauunternehmungen, die zu eigenem Gebrauche Schienenbahnen anlegen, welche keine so grossen Baukosten haben dürfen, wie Eisenbahn-Aktiengesellschaften mitunter aufwenden — sind viele der hier gegebenen Winke besonders wichtig. O. H.

denen einen in vielfacher Beziehung hervorragenden Mann verloren habe, der um die praktischen Fortschritte unseres Faches wesentliche Verdienste sich erworben. O. H.

Wir mussten wegen Mangel an Raum obige bereits gesetzten Nekrologe für die heutige Nummer zurücklegen; leider haben sie indessen wieder neuen Zuwachs erhalten. Wir erfuhren, dass schon im Herbste der bei der Berg-, Salinen- und Forst-Direction zu Szigeth als Justiz- und Domänen Referent wirkende k. k. Bergrath Hr. **Eduard Zanko** auf einer Dienstreise in Borsa gestorben sei, und fast gleichzeitig lief die Nachricht von dem Tode des k. k. Salinen-Sudhüttenmeisters in Ebensee Hrn. **Paskal Ritter v. Ferro** ein, welcher am 5. Jänner d. J. in Folge einer längeren Krankheit im Alter von 42 Jahren unserem Fache entrissen wurde; er hat sich insbesondere um die im Jahre 1855 und 1856 in Ebensee durchgeführten Versuche mit Braunkohlenfeuerung verdient gemacht.

Am 6. Jänner l. J. verschied plötzlich am Schlagflusse der k. k. Bergrath Hr. **Moriz Planer**, Justizreferent in Eisenerz (früher bei der Klagenfurter, dann Grazer Bergdirection), ein montanistisch sowohl als juristisch ausgebildeter Beamte, was wir desshalb hervorheben, weil in früheren Zeiten sehr häufig der Justizreferent in Eisenerz lediglich aus den juristischen Kreisen entnommen wurde.

Notizen.

Ertrag der Bergwerkssteuern in Preussen. Wie Preussen seine Bergwerke durch Steuerverminderungen auf eine Concurrenz mit dem Auslande nach Eintritt seiner abgeschlossenen Handelsverträge vorbereitet, geht aus nachstehendem, auch für uns lehrreichen Artikel des „Bergeistes“ hervor: In Folge der neuern Bergwerks-Besteuerung erscheinen die desfallsigen Abgaben und Steuern in dem Etat pro 1864 um fast die Hälfte niedriger als in dem Etat pro 1861. Die Reduction entfällt natürlich in bei Weitem grösserem Betrage auf die allgemeinen Bergwerksabgaben für die rechte Rheinseite, die in Folge der Gesetze vom 22. Mai 1861 und 20. October 1862 auf ein bescheidenes Mass herabgeführt sind. Während der Etat pro 1861 noch 790.975 Thlr. Bergwerks-Abgaben auswarf und in den Etats pro 1862 und pro 1863 noch 596.176, resp. 445.708 Thlr. figurirten, erscheinen in dem Etat pro 1864 nur noch 329.590 Thlr., also gegen 1861 überhaupt 461.385 Thlr. oder fast 59 Procent weniger. Die linksrheinischen Steuern, die ebenfalls das Gesetz vom 20. October 1862 herabgesetzt, sind pro 1864 mit 52.352 Thlr. gegen 99.379 Thlr. in 1861, 66.327 Thlr. in 1862 und 97.020 Thlr. in 1863 angesetzt, also gegen 1861 um 17.027 Thlr. oder fast 18% geringer. Ermässigungen zeigen sich endlich auch noch bei den Abgaben aus besonderen Verträgen, denen das Gesetz vom 17. Juni 1863 zu Gute kommt. Gegen 70.862 Thlr. pro 1861, 71.172 Thlr. pro 1862 und 71.555 Thlr. pro 1863 sind in dem Etat pro 1864 nur 13.194 Thlr., also gegen 1861 überhaupt 57.668 Thlr. oder 81% weniger ausgeworfen. Das Reussgeld ist von 10.115 Thlr. in 1861 und 10.255 Thlr. in 1862 auf 7027 Thlr. in 1863 und resp. 7219 Thlr. in 1864 gefallen; die Aufsichtssteuer dagegen von 162.645 Thlr. in 1861, 163.578 Thlr. in 1862 und 162.205 Thlr. in 1863 auf 179.849 Thlr. pro 1864 gestiegen, also gegen 1861 um 17.204 Thlr. oder um über 10%. Aus dem rechtsrheinischen Gebiete sollen pro 1864 überhaupt 529.852 Thlr. an Steuern und Abgaben aufkommen, gegen 1.034.597 Thlr. in 1861, 841.181 Thlr. in 1862 und 686.495 Thlr. in 1863, d. h. also 504.745 Thlr. oder fast 49% weniger, als 1861. Die Steuern aus dem linksrheinischen Gebiete hinzugerechnet, stellt sich die Hauptsumme auf 612.206 Thlr. gegen 1.133.976 Thlr. in 1861, 937.506 Thlr. in 1862 und 783.515 Thlr. in 1863. Die etatsmässigen Ansätze an Bergwerks-Abgaben und Steuern sind demnach in ihrer Gesamtheit gegen 1861 pro 1862 auf 82.67%, pro 1863 auf 69.04% und pro 1864 auf 53.99% gefallen.

Ein bergmännischer Unfall ist sogar in des heil. römisch-deutschen Reiches Streusandbüchse — unweit Berlin — möglich, und hat sich vor wenigen Wochen in der Gegend um Berlin ereignet; doch erlaubt glücklicherweise der gute Ausgang des Falles, die Mittheilung in obiger heiterer Weise einzuleiten.

Die Essener Zeitung enthielt nämlich unter dem Datum 7. December folgende Notiz: „Beim Dorfe Redlitz, unweit Potsdam wurde am Freitag Abend in einer seit Kurzem dort angelegten Braunkohlengrube der mit der Leitung der Arbeiten beschäftigte Bergmann von einem Erdeinsturz in einer Tiefe von 50 Fuss verschüttet. Durch schnell herbeigeholte Hilfe und fortgesetzte Thätigkeit hatte man mittels Bohrung zunächst zu dem Verunglückten ein Rohr geleitet, durch welches er Luft und Nahrung erhielt und man sich auch mit ihm verständigen konnte. Wegen des immer noch nachrollenden Sandes musste aber zur gänzlichen Befreiung des Verschütteten ein ganz neuer Schacht angelegt werden, vermittelt dessen man heute Morgens um 5 Uhr endlich bis zu ihm gelangte und ihn lebend an's Tageslicht gebracht hat. Ein Commando Mineure von der Garde-Pionier-Abtheilung, bestehend aus 2 Officieren, 2 Unterofficieren und 12 Mann, das gestern Nachmittag zur Hilfe nach Potsdam beordert wurde, kehrte am Abend wieder zurück, da wegen des beschränkten Raumes in dem einen Schacht nur 3 Arbeiter thätig sein konnten und diese bei Ankunft des Commandos bereits bis auf 4 Fuss zu dem Verunglückten vorgedrungen waren. Ein zahlreiches Publikum war am Sonnabend und gestern auf dem Platze versammelt.“ (Wir machen bei diesem Anlasse aufmerksam, dass überhaupt bei Verschüttungsfällen die Herstellung einer wenn auch noch so engen Communication vor allem Andern angestrebt werden soll. Sie soll auch in Fällen, bei welchen man auf baldige Erlösung der Verschütteten hoffen kann, nie versäumt werden, weil sie die Zuversicht der Verunglückten hebt, deren eigene Arbeit in Einklang mit der ihrer Befreier bringt und im denkbaren Falle einer in bereits gemachten Gwältigungsarbeiten sich ereignenden wiederholten Rutschung oder sonstigen Verzögerung die Erhaltung der Verunglückten für längere Zeit erleichtert!)

Literatur.

Vorlesungen über allgemeine Hüttenkunde von Carl Friedr. Plattner, K. S. Bergrath, Professor etc. Nach dem hinterlassenen Manuscript herausgegeben und vervollständigt von Theodor Richter, K. S. Oberhüttenants-Assessor, Hüttenchemiker und Lehrer an der K. S. Bergakademie in Freiberg. II. Band, 2. Lieferung mit 22 Holzschnitten. Freiberg. Buchhandlung J. G. Engelhardt, 1863.

Mit dieser Lieferung ist die im Jahre 1859 begonnene Herausgabe der Plattner'schen Vorlesungen beendet und, allerdings langsamer, als der Leser wünschen musste, ein posthumes Lehrbuch des verewigten Meisters zu Stande gebracht. Das Schlussheft enthält die Fortsetzung der im 3. Heft abgebrochenen Kupferhüttenkunde, das Silber, Gold, Platin, Quecksilber, Arsen, Zink, Nickel und Kobalt. — Das Eisen lag bekanntlich ausser dem Plane der Herausgabe; ebenso wie Aluminium, Uran, Wolfram, denen bis nun, wie es scheint, noch nicht das metallurgische Bürgerrecht zugestanden werden will.

Das vorliegende Werk soll ein Lehrbuch im eigentlichen Sinne sein — daher auch der allgemeine (präparative) Theil den ganzen ersten Band (2 Lieferungen) ausfüllt. Der zweite, etwas stärkere Band ist dagegen dem speciellen Theile gewidmet. Die Vervollständigung des von Plattner hinterlassenen Manuscriptes konnte bei dem langsamen Erscheinen des Werkes weder ganz gleichförmig noch vollkommen sein; indess scheint uns diess bei dem Charakter des Werkes nicht so wesentlich. Es ist eben ein Leitfaden, der im Vortrage und beim Studium naturgemäss Zusätze und Ergänzungen erhalten muss; der Vortheil, ein compendiöses und doch wissenschaftlich abgeschlossenes und systematisches Werk zu erhalten, überwiegt hier den bei einem Handbuch geforderten Reichthum an Specialdaten, wie er sich z. B. in Bruno Kerl's Werke findet. So führt z. B. das vorliegende Werk nicht alle verschiedenen Methoden bei einzelnen Metallgewinnungen, sondern nur die wichtigeren näher aus. Verweisungen auf minder wichtige und locale Varianten werden, soweit es ohne Weitläufigkeit thunlich schien, theils nebenher im Text, theils in den Noten gemacht. Letztere sind mässig vertheilt und genügen grösstentheils zu weiterer Aufsuchung. Von vorzüglicher Schönheit sind die Holzschnitte, auch die Correctheit des Textes lässt wenig zu wünschen

übrig. — Wir haben somit eine Bereicherung der hüttenmännischen Literatur vor uns, für welche dem Herausgeber ein um so wärmerer Dank gebührt, als eine solche Druckvorbereitung eines Nachlasses meist ein schwierigeres und stets undankbareres Stück Arbeit ist, als ein eigenes Werk es wäre. Bei einer zweiten Auflage wünschen wir nur, dass sie entweder auf einmal oder doch in rascherer Aufeinanderfolge erscheinen möge, was in heutiger Zeit bei technischen Werken immer nothwendiger wird. O. H.

Administratives.

Erladigung.

Bergcommissärsstelle bei der k. k. Berghauptmannschaft zu St. Pölten mit einer Jahres-Besoldung von 945 fl., eventuell von 840 fl. öst. W. und der IX. Diätenklasse. Die Bewerber haben unter Nachweisung der allgemeinen Erfordernisse, der rechts- und staatswissenschaftlichen, sowie der bergakademischen Studien, ihrer bisherigen Dienstleistung und der dadurch erlangten erprobten Geschäftskenntniss und Erfahrungen im bergbehördlichen Dienste die gehörig instruirten Gesuche binnen vier Wochen vom Tage der ersten Einschaltung in die Wiener Zeitung gerechnet, bei der k. k. Berghauptmannschaft in St. Pölten zu überreichen. — St. Pölten, den 28. December 1863.

Edict.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg werden die hieramts unbekanntenen Erben nach dem in Leipzig verstorbenen kgl. sächs. Jäger-Lieutenant Hermann Thieme als Besitzer der in der Gemeinde Wustung im Friedländer Bezirke, Bunzlauer Kreise gelegenen, aus einem Doppelmasse bestehenden und zu Folge einer durch das k. k. Bezirksamt Friedland gepflogenen Erhebung seit mehreren Jahren ausser allem Betriebe befindlichen und gänzlich verlassenen Glückauf-Braunkohlentezche aufgefördert, diesen Bergbau längstens binnen 60 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, die bürgerliche Besitzanschreibung beim Kuttenberger k. k. Kreisgerichte als Bergsenate zu erwirken, einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten aufzustellen und anzuzeigen, und die von diesem Bergbau im Rückstande aushaftenden Bergwerksabgaben, u. z. Massengebühren im Betrage von 44 fl. 10 kr. öst. W. und Bergfrohn pr. 18 fl. 67 kr. öst. W. zu berichtigen, widrigens nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung der Bergbauberechtigung erkannt werden wird. Kuttenberg, am 23. December 1863.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens eines Mitbesitzers der im Zipsper Comitete gelegenen Iglóer Glänzner Richard Magdalena, Glänzner Michaeli, Knoller Maria Franz, Hufnagler Peter Paul, und Zavadkaer Bindt Leopoldi Grubenwerke ddo. 10. November 1863 eine Gewerkenversammlung unter bergbehördlicher Intervention 1. für Richard Magdalena und Michael auf den 9. Februar 1864 Vormittag 9 Uhr, 2. für Maria Franz auf den 9. Februar 1864 Nachmittag 3 Uhr, 3. für Peter Paul auf den 10. Februar 1864 Vormittag 9 Uhr und 4. für Leopold auf den 10. Februar 1864 Nachmittag 3 Uhr zu Leutschau im Hause C. Nr. 584 angeordnet, und hiezu die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, und zwar: ad 1. Herr Andreas Probstner, Joseph Benigny, Franz Windt, Daniel Koch, Johann Werthmüller, Anton Grasselli, Johann Glós, Franz Smetana, Maria Dulovics, Ludwig Mahr, Johann Nowák, Andreas Kolbay, Hugo Stenczl, Andreas Madács, Franz Simenszky, Juditha Paulik, Alois Jác, Joseph Scholcz, Alexander Stenczl, Joseph Tulác, Berthold Winter und Eduard Szontagh; ad 2:

Herr Franz Windt, Andreas Probstner, Emerich Windt, Johann Samuel Klein, Johann Matyasovszky, Maria Windt, Richard Paleczmann, Amalia Eisdorfer, Apollonia Scholcz, und Constant Paleczmann; ad 3: Josepha Lányi, Ladislaus Matyasovsky, Andreas Probstner, Agnes Matyasovszky, Anna Töke, Antonia Márfy, Johann Werthmüller, Johann Rotháry, Franz Mariássy, Carl Cornides, Josepha Hamperl, Stephan, Carl und Ludwig Zsitkovszky, Emilie Kuliczky, Katharina Ponner, Cornides und Compagnie, Samuel und Michael Hauszer, Michael Barányi, Joseph Bauszner, Michael Mihok, Carl Bauszner, Ludwig Bauszner, Clotilde Gloss, Therese Fúzy, Johanna Rác, Maria Görgey, Natalie Imre, Clementine Lányi, Franz Windt, Franz Zlocha, Auguste Malvieux, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, und Georg Topscher; ad 4: Herr Franz Windt, Samuel Schertl, Andreas Probstner, Cornelia Schertl, Vinconz Schertl, Albert Ksensigh, Carl Thern, Mathias Madarász, Joseph Benigny, Caroline Ganstuck, Joseph Oravec, Johann Michael Fuchs, Ludwig Knott, Gustav Reitermacher, Ferdinand Ochs, Carl Miske, Emanuel Schertl, Martin Fleischer, Susanna Thern, Johann Gärtner, Ludwig Windt, Susanna Windt, Susanna Topscher, Amalia Schertl und Georg Topscher — in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze vorgeladen, 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. Entscheidung der Frage, ob diese Bergwerke fortbetrieben oder aufgelassen werden sollen, im ersten Falle 2. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allgemeinen Berggesetzes constituiren wollen; 3. Wahl der Firma und Bestimmungen wegen des Dienstvertrages; 4. Beschluss über etwaige Errichtung von Gewerkschafts-Statuten; 5. Bestimmungen hinsichtlich des Betriebplanes und sonstige Anordnungen im currenten Haushalte.

Kaschau, am 14. December 1863.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Berichtigung.

Wir werden um Berichtigung nachstehenden wesentlichen Druckfehlers ersucht, der sich in Nr. 1 dieses Jahres, S. 2, zweite Spalte, Z. 37 eingeschlichen hat, welcher aber, wie wir zur Ehrenrettung des Setzers hier bemerken müssen, kein Druckfehler, sondern ein Schreibfehler ist, den unser Abschreiber begangen. Da die ämtliche Mittheilung in Hochfolio lithographirt ist, so haben wir zur Erleichterung der Druckerei, für welche das Folioheft unzerschnitten sehr unbequem gewesen wäre, den Artikel abschreiben lassen und auch die Correctur nach der Abschrift besorgt, bei welcher leider eine Zeile übersprungen wurde! — Es soll nämlich obige Stelle statt: »dass es ökonomisch vortheilhafter ist, statt die bleireichen Gefälle durch die nordamerikanische Saigerarbeit, die bleiarmer durch die ordinäre Bleiarbeit aufzubringen«, richtig so heissen:

»dass es ökonomisch vortheilhafter ist, statt die bleireichen »Gefälle durch die nordamerikanische Saigerarbeit und *) die »bleiarmer durch die ordinäre Bleiarbeit zu Gute »zu bringen, — sämtliche Gefälle durch die ordinäre Bleiarbeit aufzubringen.«

*) Das hier zum Verständniss sehr nützliche Wörtchen „und“ findet sich aber auch im Originale, nämlich in der ämtlichen Lithographie nicht, und ist selbst vom Autor, der uns diese Berichtigung brieflich zusandte, in seinem Briefe erst nachträglich zwischen die Worte „Saigerarbeit“ und „bleiarmer“ eingefügt; jedenfalls ein milderer Umstand für den Copisten und den Corrector, welche beide in dem Satze die fehlenden, „benahe gleichlautenden Worte“ minder leicht übersehen hätten, wenn jenes „und“ in dem ämtlichen Exemplar stünde. — Wir bitten daher die Herren Autoren um billige Nachsicht für unsere Schreib- und Druckfehler, an welchen nicht immer wir allein Schuld tragen! 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 projectirten Eisenbahnen in Böhmen und die technischen Vorarbeiten. — Versuchsergebnisse zu den neuen Cylinder-Gebläsen von Leyser und Stiehler in Wien. — Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines. — Bericht über die am 5. Januar abgehaltene Comité-Sitzung des Vereines für die österr. Eisenindustrie. — Notiz. — Administratives.

Die projectirten Eisenbahnen in Böhmen und die technischen Vorarbeiten.

Von Carl Baron Callot, Ingenieur in Prag.

II.

Schon früher wurde auf die Nützlichkeit und Nothwendigkeit der Herstellung von orographischen oder Schichtenkarten, welche die Erhebung jener Punkte, die in gleicher Höhe über der Meeresfläche liegen, durch continuirliche (isohypsometrische) Linien graphisch darstellen, hingewiesen.

Auf welche Weise solche Karten durch trigonometrische Höhenmessungen schnell, leicht und mit hinreichender Genauigkeit hergestellt werden, ist vom Herrn Prof. Kofistka im oben angeführten Werke, so wie die Höhenmessungen selbst auch in meinem ersten Hefte der Beiträge zur Höhenkunde Böhmens, ausführlich beschrieben. Für den gegenwärtigen Zweck wird es genügen zu bemerken, dass man auf die dort näher erläuterte Art

1. nach Massgabe der Coupirung des Terrains 1 bis 4 Quadratmeilen Fläche und 2 bis 3 Meilen Länge von einem einzigen Standpunkte mit einer Fehlergränze von 0.1 bis 0.2 Kft. in Höhenunterschiede trigonometrisch nivelliren kann. Es wird wohl Niemand diese Fehlergränze als zu gross für ein Eisenbahn-Vornivellement ansehen wollen, zumal, wenn berücksichtigt wird, dass Fehler von ganzen Klaftern in den nicht controlirbaren gewöhnlichen geometrischen Längen-Nivellements bekannte Thatsachen sind;
2. man bei dieser Vermessungsweise keine bebauten Grundstücke zu betreten nöthig hat, daher alle Fruchtschädigungs-Ansprüche entfallen;
3. alle Kettenmessungen, daher auch die für diese sonst nöthigen Handlanger entfallen;
4. kein weiteres Vornivellement, oder Varianten auf dem Felde nothwendig sind, weil die definitive Trace unbeirrt von allen Witterungseinflüssen im Bureau ausgemittelt werden kann;
5. auf Grundlage dieser im Bureau ausgemittelten Trace sogleich die definitive Tracirung auf dem Felde

vorgenommen werden kann, ohne etwas mehr an der Hauptrichtung der Trace ändern zu dürfen, und 6. daher an den Vornivellements-kosten, besonders in jenen Fällen, wo die Trace über flache Wasserscheiden, an sanften Thalabhängigen, im Hügellande, durch bebaute Gründe entwickelt werden soll, und überhaupt dort, wo es nach der bisherigen Methode nöthig wurde, mehrere Varianten geometrisch zu nivelliren, nach Massgabe des Terrains 50 bis 70%, in manchen Fällen noch mehr, erspart werden kann.

Dort, wo die Bahn in engeren Flussthalern führen soll, z. B. im Egerthale, im Kamnitzbache, im Wotawathale u. s. w., wird ein trigonometrisches Nivellement sich darauf beschränken können, das natürliche Gefälle des Thales und die allgemeinen Neigungsverhältnisse der Thallehnen zu ermitteln, ferner die Seehöhen jener Ortschaften, welche zur Vermeidung kostspieliger Bauparzellen-Ablösung umgangen werden müssen, so wie der vortheilhaftesten Uebergangspunkte über die Seitenthäler zu bestimmen.

Ausgedehntere Flächen-Nivellements und orographische Darstellungen des Terrains werden dagegen überall erforderlich sein, wo die mehr oder minder wellenförmige Bildung des Terrains, flache Abdachungen, ausgedehnte, sanft gewölbte Wasserscheiden den Ingenieur bemüssigen, beim gewöhnlichen geometrischen Längen-Nivellement mehrere, bisweilen viele Varianten zu untersuchen, um gewissenhaft und unbeirrt von der Befangenheit seines subjectiven Urtheils durch Combination der möglichen Gefälls- und Richtungsverhältnisse die wahre, technisch richtige Trace nicht allein aufzufinden, sondern auch Andern durch allgemein fassliche graphische Darstellung klar und deutlich anschaulich zu machen, und durch rückhaltlose, offene Erklärung der Terrainverhältnisse dem bezüglichen Eisenbahnunternehmen das öffentliche Vertrauen zu gewinnen, welches letztere durch manche, bis zur Ausführung im Dunkel gehaltene und dann gänzlich verunglückte Eisenbahnanlage in neuerer Zeit gewaltig erschüttert wurde.

In Bezug auf Personal-, Zeit- und daraus hervorgehenden Kostenaufwand reducirt sich derselbe in Anbetracht der Resultate und im Gegensatze zu den geometrischen Nivellements auf ein Minimum.

Das Personale, welches die Vorarbeiten für eine projectirte Eisenbahn von 25 bis 30 Meilen Länge durch trigonometrisches Nivellement ausführen soll, beschränkt sich auf einen Ingenieur, welchem die Recognoscirung und die Höhenmessungen der Punkte obliegen, zwei technische Gehilfen, deren einem die Abtragung der Distancen und die Berechnung der gemessenen Höhen, dem andern die graphischen Arbeiten zugewiesen sind, ferner aus einem Figuranten und zwei, in coupirten Gegenden auch drei gewöhnlichen Handlangern oder Arbeitern.

Die Zeit, in welcher dieses Personale seine Aufgabe vollendet haben kann, ist nicht wohl, auch nur annähernd in vorhinein zu bestimmen, da sie das Product zweier Factoren ist, von welchen der erste von localen Verhältnissen abhängt, der andere aber durch die Jahreszeit, und den jeweiligen Zustand der Atmosphäre bedingt ist; die beiden Factoren sind die Gestaltung des Terrains, durch welches die projectirte Eisenbahn führen soll, die mehr oder minder freie Uebersicht desselben von erhabenen Punkten, das kleinere oder grössere Waldareal, welches durchschnitten werden soll, u. s. w.; — der zweite Factor ist die Witterung. Da indessen, wenigstens in der Mitte unseres Landes, keine viele Meilen langen, ununterbrochenen Urwaldungen ohne irgend eine Blösse mehr bestehen, und da die Witterung auch selten durch mehrere Wochen hindurch anhaltend ungünstig ist, und der Ingenieur auch die minder günstigen Tage zu benützen verstehen muss, so kann man nach bisherigen Erfahrungen*) immerhin annehmen, dass die trigonometrische Nivellirung einer 25 bis 30 Meilen langen Eisenbahnstrecke, in einer entsprechenden Breite von $\frac{1}{2}$ bis 2 Meilen, auch unter nicht günstigen Umständen nicht mehr als zwei bis höchstens vier Monate in Anspruch nehmen wird.

Es ist übrigens, als im allerungünstigsten Falle es auch länger dauern sollte, darum an Zeit für die Ausfertigung des definitiven Projectes nichts verloren, da mittlerweile immer in den früheren Bahnabtheilungen die trigonometrische Verbesserung vollendet sein wird, und auf Grundlage derselben die definitive Tracirung und Projectsverfassung, welche verhältnissmässig weit länger dauert, begonnen werden kann.

Es lassen sich nun die Kosten für das oben genannte Personale annähernd bestimmen, wobei zu bemerken ist, dass in Anbetracht der anstrengenden Arbeit, und des jeden Tag wechselnden Aufenthaltes, die höchsten Einheitsätze angenommen werden. Wir berechnen sonach für die Besoldung des obigen Personales durch 4 Monate (den ungünstigsten Fall) 3000 fl., für Fahrgelegenheiten, Kanzlei- und Nebenauslagen 1200 fl., für ausserordentliche unvorhergesehene Ausgaben 600 fl., daher zusammen im Maximum 4800 fl., mithin bei einer Bahn von 30 Meilen Länge pr. Meile 160 fl.

Heider a. a. O. rechnet nach einem Durchschnitte aus 13 deutschen Eisenbahnen für die Gesamtvorarbeiten per Meile 1930 fl. C. M. oder 2026 fl. öst. Währ. Es sind in diesen, dem bekannten Reden'schen Werke entnommenen Angaben nirgends die speciellen Kosten für das *Vornivellement* aufgeführt. Man kann aber für die definitive

*) Diese Erfahrungen wurden bei der hypsometrischen Vermessung eines Arealen von circa 40 Quadrat-Meilen im mittleren Böhmen gemacht, deren Resultate in den Beiträgen für die Höhenkunde Böhmens mitgetheilt sind.

Tracirung nebst Project- und Kostenüberschlagverfassung wenn einmal die Richtung der Trace durch *Vornivellement* bestimmt ist, so dass keine weiteren Varianten mehr nothwendig sind, ohne bedeutenden Fehler 800 fl. pr. Meile an Kosten annehmen; rechnet man noch 200 fl. für die Beischaffung der nöthigen Mappen u. dgl., so gibt diess, mit Einschluss der Kosten für die trigonometrische Vorarbeit, eine Totale von 1160 fl., daher eine Ersparung von 800 bis 850 fl. per Meile, oder von 24.000 bis 25.000 fl. für ein Eisenbahnproject von 30 Meilen Länge, an den Vorarbeiten.

Es dürfte hier der Ort sein, einige Bemerkungen über die in neuerer Zeit häufig vorkommende Tracirung und Projects-Ausarbeitung der Eisenbahnen im Accordwege einzuschalten.

Ein, beiden Theilen, dem Accordgeber und Accordnehmer gleich billiges und vortheilhaftes Uebereinkommen kann nur bei einer Arbeitsausführung Statt finden, bei welcher vorhinein alle Bedingungen bis in das kleinste Detail festgestellt sind, unter welchen die Arbeit ausgeführt werden muss.

Vom Abschluss des Vertrages an bis zur Vollendung der Arbeit stehen sich Geber und Nehmer in entgegengesetzten Interessen einander gegenüber; denn der Accordgeber strebt um den bedungenen Lohn die höchste Leistung an, der Accordnehmer will möglichst viel gewinnen, daher seine Leistung in den Gränzen, welche ihm durch den eingegangenen Vertrag gezogen sind, auf ein Minimum reduciren — beides liegt in der Natur der Sache, und kann am Ende nicht missbilligt werden, so lange nur ehrenhafte Mittel zur Realisirung des Zweckes von beiden Seiten ergriffen werden. Ist die auszuführende Arbeit, wie oben bemerkt, ein in scharfe Gränzen abgeschlossenes Ganzes, kann das Resultat derselben, von jedem andern Individuum ausgeführt, immer nur dasselbe sein, so wird der Vortheil, den der Unternehmer erlangen kann, nur durch seine Erfahrung, Uebung, Intelligenz und grösseren Fleiss herbeigeführt werden. So wird z. B. ein Geometer, wenn er geübt und erfahren ist, eine Parcellen-Aufnahme im Accord per Joch in kürzerer Zeit vollenden, als ein ungeübter; darin ist der Vortheil des ersten begründet; allein beide werden am Ende ganz genau dieselbe Arbeit liefern müssen, wofern dem Vertrage entsprochen werden soll.

Die Vorarbeiten (*Vornivellements*) für eine Eisenbahntrace lassen sich aber in den seltensten Fällen in so enge, scharfe Gränzen einschliessen; der Uebergang über eine Wasserscheide, die Tracirung in einem Hügellande kann bei Anwendung des geometrischen Nivellements vielleicht in 10 verschiedenen Linien versucht werden, und dennoch kann die technisch richtige Linie nicht gefunden worden sein.

Ist anzunehmen, dass der Ingenieur, der allenfalls die Vorarbeiten im Accord übernommen hat, alle möglichen Linien untersuchen und nivelliren werde?

Wenn er wirklich gewissenhaft ist, wenn er das besitzt, was *Beyse* „*la conscience de l'ingénieur*“ nennt, wenn ihm seine Ehre höher steht, als der Gewinn, den er aus seinem Accord ziehen könnte — ja! — dann aber wird er in den meisten Fällen seine Ehre nur sich selbst gegenüber bewahrt, dabei in pecuniärer Beziehung verloren haben, und unter zehn Menschen werden neun sich finden, die sein höchst ehrenhaftes Benehmen als Thorheit erklären.

Allein in 99 Fällen unter 100 werden wir in Beant-

wortung obiger Frage sagen müssen: nein! — der Ingenieur wird sich eine Linie wählen (wir setzen im besten Falle voraus, gewissenhaft nach seinem subjectiven Urtheile, und wollen Fälle, in welchen dasselbe durch fremde persönliche Interessen alterirt werden könnte, gar nicht berühren) — er wird diese Linie als die beste erklären, und man wird nicht im Stande sein, ihm das Gegentheil zu beweisen, weil man keine orographische Karte hat, in welcher diess ersichtlich gemacht werden könnte.

In Accord kann daher mit Vortheil nur die definitive Tracirung, nachdem bereits auf Grundlage eines trigonometrischen Nivellements und der orographischen Kartenskizzen die specielle Richtung der Bahntrace festgestellt worden ist, die Auspflockung der Trace auf dem Terrain, die Detailnivellirung, Aufnahme der Querprofile und die bezüglichen Zeichnungsarbeiten, Berechnung der Erdbewegungen und Kostenüberschläge gegeben werden.

III.

Wir wollen nun einige Gegenden des für Böhmen projectirten Eisenbahnnetzes in Kürze bezeichnen, in welchen ein trigonometrisches Vornivellement unerlässlich scheint, wenn anders die technisch richtige Bahntrace ausgemittelt werden soll, wobei wir den Angaben der öffentlichen Blätter (Prager Zeitung, Bohemia, Tagesboten u. s. w.) folgen, ohne weiter auf die national-ökonomische oder commercielle Wichtigkeit der Bahnrichtung Rücksicht zu nehmen, und indem wir uns an die Ortschaften halten, welche in den bezüglichen Projecten als Berührungspunkte bezeichnet werden.

Böhmische Nordwestbahn. Für die Entwicklung der Bahn zwischen Gratzen (eigentlich dem Granitzer Jägerbause) und Budweis, in so fern man die gewundenen Thäler des Strobnitz-, Schweinitz- und Malschbaches vermeiden will, die orographische Aufnahme der Gegend zwischen Böhmndorf, Gillowitz, Forbes, Ledenitz, Zborow und Gutwasser.

Die Trace von Budweis über Wodnian bis Protiwin, welche bereits in den Jahren 1840 und 41 nivellirt und tracirt wurde, bietet keine Schwierigkeiten. Die Gegend über Mischenetz, Neubof, Smrkowitz gegen Pisek dürfte jedoch, einer kürzern Linie mit Gegengefälle halber, etwas näher untersucht werden.

Als weitere Berührungspunkte sind Rožmítal, Strašíc und Rokycan genannt. Zwischen Rožmítal und Strašíc muss sonach die Moldau-Beraun-Wasserscheide an dem niedrigsten Punkte in der Einsattlung zwischen den Bergen *na Skálích* (390) und *u sv. Jana* (437) ungefähr 1200 Klft. östlich von Teslin überschritten werden. Wenn die Nivellette bei Rožmítal hoch gehalten wird, so kann man durch Entwicklung an den nicht steilen Abhängen des Stjerbina-, Trémšiu- und Skalaberges die Steigung bis auf $\frac{1}{65}$ bis $\frac{1}{70}$ bringen, denn der Höhenunterschied beträgt 85 Klft.; von der Wasserscheide bis Padert kann man im günstigen Terrain mit $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{110}$ kommen; im engen Thale des Paderterbaches bis Strašíc aber nur mit $\frac{1}{60}$.

Die schwierigste Entwicklung wird jedoch jene in dem stark coupirten Hügellande zwischen Pisek und Rožmítal sein, und daher das ganze Terrain zwischen Rožmítal, Woltsch, Bubowic und Břesnic, Drahenic, Zwučíc, Pohof, Čimelic, Mirotic, Drhowl, Pisek, Čížowa, Čerhonic, Mirowic, Hradek, Tochowic, Neswačil und Neuhof, so wie die Berg-

lehnen des Stjerbina, Trémšiu und Skala trigonometrisch nivellirt werden müssen. Uebrigens sind in diesem Terrain die Seehöhen von mehr als 800 Punkten bereits gemessen, und werden solche in den Beiträgen zur Höhenkunde Böhmens veröffentlicht.

Ferner derartige Vorarbeiten werden erforderlich sein zwischen der Mies, der Střela und dem Trémošna-Bache über Theusing gegen die Thäler des Tepl- und Egerflusses.

Die böhmische Süd-Nordbahn. Diese bietet im Leinsitz- und Lužnicthal über Sobjeslau bis Tabor keine sonderlichen Schwierigkeiten für die Ausmittlung der Trace dar; dagegen wird das Hoch-Plateau nördlich von Tabor, zwischen Borotin, Gistebnitz, Prčie, Milčín, Neu-Stupno, Wotitz, Bistritz und Beneschau einer ausgedehnten orographischen Behandlung zu unterziehen sein, sowie die Gegend bei Pišely, Mnichowitz, Řičan bis zum Nusler Thale bei Prag. Aus Hrn. Prof. Kořistka's Niveauekarte der Umgebungen von Prag ergibt sich übrigens bereits von Řičan bis in das Nusler Thal bei Vyšehrad ein durchschnittliches Gefälle von $\frac{1}{175}$, wenn die Bahn ohne weitere Entwicklung von Řičan über Auřinowes, Micholup und Zabjehlic nach Nusle geführt wird.

Ferner wird die Gegend zwischen der Staatsbahn und Brandeis, dann bei Hirschberg, Habstein, Böhm. Leipa, Hayda über Blottendorf und Georgenthal einer trigonometrischen Vermessung bedürfen. In Böhm. Leipa soll die bereits concessionirte von Aussig über Wernstadt kommende Bahn einmünden; bei dem Umstande, dass die Höhe bei Wernstadt, welche 195 Klft. über Aussig liegt, nur durch sehr gut combinirte Entwicklung der Bahntrace in den Thälern von Gross-Priesen und Saubernitz mit $\frac{1}{75}$ Steigung erreicht werden kann, wird es auch hier nothwendig werden, die Thalgehänge bei Schwaden, Waldschnitz, Wital, Binowe, Gross- und Klein-Priesen, Leschtine und Saubernitz, so wie das Plateau zwischen Naschowitz, Munker, Tschiaschel und Wernstadt der orographischen Bearbeitung zu unterziehen, um zu einem sichern Resultate zu gelangen.

Für die Seitenbahn von Protiwin wäre die Gegend bei Kollinetz, Bjeschin, Chlistau, Drosau und Janowitz zu untersuchen.

Was die bemerkten Abzweigungen von der böhmischen Westbahn betrifft, so belehrt uns ein Blick auf die Niveauekarten des Hrn. Prof. Kořistka, dass Hostiwic durch das Koschirer Thal mit $\frac{1}{70}$, Rzeporyje durch das Hlubočeper Thal mit $\frac{1}{50}$ bis $\frac{1}{60}$, Nučíc durch das Radotiner Thal mit $\frac{1}{70}$ und Katschitz, westlich von Kladno, durch das Thal von Sct. Ivan und Lodenitz mit $\frac{1}{150}$ erreichbar wäre, wobei freilich bei Pod Kosy einige Tunnelarbeiten nöthig würden.

Diess führt uns zu der Prag-Carlsbader Bahn, zu welcher die Concession für die Vorarbeiten bereits ertheilt ist.

Da sich die Gesellschaft der Buschtihrader Bahn für die Umwandlung der Pferdebahn in eine Locomotivbahn von Prag bis Weyhybka bereits entschieden hat, so dürfte wohl nur von der Fortsetzung derselben über Rakonitz die Rede sein. Eine technisch richtige Ermittlung der Trace Weyhybka-Rakonitz-Carlsbad kann in dieser äusserst coupirten und sehr schwierigen Gegend eben nur auf Grundlage einer ausgedehnten orographischen Darstellung des Terrains gelingen, wobei besonders die Gegenden zwischen Kladno, Neu-Straschitz, Kruschowitz und Rakonitz, dann zwischen Jechnitz, Lubenz und Buchau zu berücksichtigen wären.

Von Buchau aber, welches circa 150 Klft. höherliegt, als Carlsbad, lässt sich im Lammitzerbache nur mit $\frac{1}{50}$ hinabkommen; man wird daher eine längere Entwicklung der Bahn suchen, und sohin auch die Gegend zwischen Buchau, Theusing, Petschau und Carlsbad trigonometrisch nivelliren müssen. Derselbe Fall wird eintreten, wenn man, wie auch vorgeschlagen wurde, von Jechnitz über Flöhau gehen, und an den nördlichen Abhängen des von Oedtschloss über Waltsch sich hinziehenden Gebirgsrückens gegen Duppau in das Egerthal sich entwickeln wollte, in welchem Falle ganz sicher günstigere Gefällsverhältnisse, dagegen desto grössere Bauschwierigkeiten durch die Uebersetzung der Seitenthäler sich ergeben würden.

Jedenfalls ist die Trace Rakonitz-Carlsbad eine der schwierigsten in Böhmen zu entwickelnde, bietet dem denkenden Ingenieur die Gelegenheit zu umfassenden und belehrenden Terrainstudien, und scheint daher die gewohnheitsgemäss zugemessene Zeitfrist von einem Jahre zur Vollendung des Bahnprojectes in jeder Beziehung zu kurz zu sein.

IV.

Es mangelt hier der Raum, diesen Beispielen mehrere beizufügen, oder dieselben ausführlicher zu bearbeiten, obwohl dieselben auf Grundlage unserer seit einigen Jahren gesammelten hypsometrischen Daten bei mehreren sehr leicht ausführbar gewesen wäre.

Wir wollen nun schliesslich darauf hinweisen, dass ohne eine systematische Begründung, nämlich ohne eine orographische Darstellung des Terrains, oder wenigstens der Bestimmung einer grossen Anzahl von relativen Höhen, welche zweckmässig über die bezügliche Gegend vertheilt sind, über keine in einem Hügellande, oder im wellenförmigen Terrain durch einfaches geometrisches Nivellement ausgemittelte Eisenbahnlinie ein genügender Beweis ihrer Richtigkeit und Zweckmässigkeit vorliegt; dass mehrere ausgemittelte Varianten zwar eine Vergleichung der Linien unter sich zulassen, aber ungeachtet ihrer grösseren Kostspieligkeit doch die Wahrscheinlichkeit nicht ausschliessen, dass noch eine bessere, zweckgemässere Linie ausgemittelt werden könne.

Der Beweis lässt sich evident, nur durch eine orographische Kartenskizze, in welcher die verschiedenen Varianten eingetragen sind, herstellen, und es sollte daher im allgemeinen Interesse jeder Eisenbahnunternehmung, besonders aber jenen, welche eine wie immer geartete Subvention oder Garantie ansprechen, zur Pflicht gemacht werden, die Resultate ihrer technischen Vorarbeiten in einer Schichtenkarte dem Urtheile der Behörden, der Landesvertretung und der Actionäre fasslich darzustellen. Da die Kosten bedeutend geringer sind, als bei dem bisher gewöhnlichen Verfahren, der Zeitaufwand ein kürzerer und die Genauigkeit der Controle wegen eine grössere, so könnte sich keine Unternehmung über eine solche Anordnung beklagen; um so weniger, als ihr eigenes Interesse dadurch wesentlich gefördert wird.

Ferner dürfte im Interesse der Wissenschaft und des allgemeinen Nutzens darauf angetragen werden, dass die Cöten aller Nivellements im Lande, sie mögen zu was immer für einem Zweck, und auf was immer für eine Art unternommen und ausgeführt werden, auf einen gemeinschaftlichen Vergleichungshori-

zont gebracht werden müssen, wozu die vom Hrn. Prof. Kořistka ermittelte Seehöhe der Schienen des Prager Bahnhofes der k. k. Staatseisenbahn mit 101.21, welche auch mit denen vom k. k. Generalquartiermeisterstabe im Königreiche Böhmen bestimmten Fix- und Standpunkten übereinstimmt, am geeignetsten erscheint: da durch die Anknüpfung an diese, im ganzen Lande vertheilten Fixpunkte die Reduction der Cöten auf denselben Vergleichungshorizont auf die bequemste Weise ausführbar ist.

Wenn man die seit mehr als 20 Jahren in Böhmen auf unnütze und überflüssige, bisweilen sogar unrichtige geometrische Vornivellements verwendeten Summen zur Anfertigung von orographischen Karten verwendet hätte, so würden diese längst über das ganze Königreich vollendet sein, und sonach überhaupt die Nothwendigkeit aller Vornivellements bei Eisenbahn- und Strassen-Anlagen u. dergl. entfallen. Es ist aber niemals zu spät, um zur Erkenntniss des Guten und wahrhaft Nützlichen zu gelangen, welches doch am Ende immer siegreich durchdringt. Schon die Rücksicht auf das Urtheil unserer Nachkommen sollte in so weit massgebend wirken, als einem begründeten Tadel derselben begegnet werden kann.

Prag, am 15. April 1863.

Anmerkung. Während der Drucklegung dieses Aufsatzes sind noch mehrere Eisenbahntracen angeregt worden, wobei bemerkt werden muss, dass das Project Tetschen-Warnsdorf das einzige bekannte ist, welches auf Grundlage ausgehnter orographischer Kartenskizzen im Jahre 1858 gearbeitet wurde. Der Verf. — In jüngster Zeit — eben jetztzu Anfang 1864 — gewinnt ein vom Fürsten Schwarzenberg patronesirtes Unternehmen einer Bahn von Stockerau über Pilsen nach Eger — hervorragende Bedeutung. Vornivellements wären gerade bei dieser Bahn sehr nöthig, da sie ziemlich coupirtes Terrain zu durchschneiden hat. Wir machen bei dem hohen bergmännischen Interesse, welches diese Bahn hat, darauf aufmerksam, weil je geringer die Bau- und Vor-Kosten, um so mehr Aussicht auf billige Frachten! O. H.

Versuchsergebnisse zu den neuen Cylinder-Gebläsen von Leyser und Stiehler in Wien.

Herr Ingenieur Leyser vertheilte in der Sitzung des österreichischen Ingenieur-Vereins am 13. Januar l. J. ein Blatt mit nachstehenden Versuchsergebnissen:

Mit Bezugnahme auf die im Maiheft 1863 der Zeitschrift des österreichischen Ingenieur-Vereins enthaltenen Mittheilungen über unsere neuen patentirten Cylinder-Gebläse und in Ergänzung derselben, bringen wir nun auch die mit derart ausgeführten Maschinen bereits gewonnenen Erfahrungsergebnisse zur weitem Kenntniss.

Hiebei kann mit grosser Befriedigung darauf hingewiesen werden, dass die früher in Aussicht gestellte Effectleistung dieser Gebläse bei Windpressungen, wie solche in der Regel bei metallurgischen Processen, mit Ausnahme des Bessemer-Verfahrens, vorkommen, nicht nur vollständig erreicht, sondern auch noch in bedeutendem Masse überholt wurden.

Grössere Windpressungen und Kolbengeschwindigkeiten, als die in den abgeführten Versuchen vorkommenden, konnten bei den erwähnten Proben deshalb nicht erreicht werden, weil die disponible, von einer Nebentraumission entlehnte Betriebskraft zu einer weiteren Steigerung der Pressung nicht ausreichte.

Der völlig geräuschlose und sehr ruhige Gang dieser Maschinen, und vornehmlich der Ventilkappen derselben, sowie der Umstand, dass bei der angewandten Geschwindigkeit auch nicht die geringste Erwärmung der Cylinder äusserlich wahrnehmbar wurde, berechtigt zu der Annahme, dass mit einer Kolbengeschwindigkeit von sechs Fuss per Secunde das für diese Maschinen zulässige Maximum der Kolbengeschwindigkeit noch keineswegs erreicht sein dürfte, sondern selbst Kolbengeschwindigkeiten von 7 bis 8 Fuss per Secunde nicht nur erreichbar, sondern ganz gut auch noch zulässig sein dürften.

In diesem Umstande ganz besonders liegt der hohe Werth dieser Gebläse, und obwohl bei den in nachstehender Tabelle aufgeführten Versuchen nur eine Maximal-Kolbengeschwindigkeit von nahe bei fünf Fuss per Secunde herbeigeführt wurde, ist doch schon dadurch eine sehr deutliche Vorstellung von der Leistungsfähigkeit so kleiner Cylinder-Dimensionen gegeben.

Auch die bei diesen Gebläsen angewandte neue Kolben-Construction wurde anlässlich dieser Versuche auf ihre Wirksamkeit und Empfindlichkeit in der Art probirt, dass

der eine Cylinder ausgekuppelt und mit dem andern in diesen hineingeblasen wurde; durch Wegnahme des vordern Deckels wurde der Kolben zugänglich gemacht, so dass sich die anwesenden Fachmänner genau von dem Spiel der Kolbenringe und deren vollkommenen Dichtung schon bei ganz mässiger Pressung Ueberzeugung verschaffen konnten.

Es ist somit nicht bloss den Eisen- und Hüttenwerken, sondern insbesondere auch den Giessereien und Schmiedewerkstätten Gelegenheit gegeben, von diesen höchst vortheilhaften Maschinen für Erzeugung von grösseren Windmengen jeder beliebigen Pressung Gebrauch zu machen, nachdem diese Gebläse durch die Einfachheit ihres Betriebes und insbesondere auch ihrer Aufstellung, hinsichtlich der Anlagekosten, alle bis jetzt gebräuchlichen Gebläse und Ventilatoren weit überragen.

Schliesslich fügen wir noch bei, dass die in nachstehender Tabelle gegebenen Resultate jedenfalls unter dem Minimum des erzielten Effectes bleiben, sofern auf die Windverluste, die in Undichtheiten der provisorischen Windleitung und anderen zufälligen Nebenumständen ihren Grund hatten, keinerlei Rücksicht genommen wurde.

Versuche mit einem doppelwirkenden Cylindergebläse von Leyser und Stiehler.

Ausgeführt am 22. October 1863. — Kolbendurchmesser 21", Kolbenhub 2', Durchmesser der Kolbenstange 2 1/4".

Anzahl der Kurbel-umdrehungen pr. Min.	Gesaugte Luft beider Cylinder (pr. Umdrehung, 19,02 Cub.-F.)	Durchmesser der Düse	Pressung in Linien, Quecks.	Ausgeblasene Luft pr. Min. in Cub.-F.	Nützliche Wind-lieferungs-procente.	Anmerkungen.
49	932 C.'	2" 11 1/2'''	26'''	848 C.'	91,0 %	Kolbendurchmesser = 21" daber Querschnitt = 346,360 □" Kolbenstangendurchmesser = 3,976 daher leerer Querschnitt 342,384 oder $\frac{342,384}{144} = 2,3777 \square F.$ Demnach entspricht jeder Kurbel-umdrehung ein Volumen von $2,377 \times 2' \times 4 = 19,02 C.'$ gesaugter Luft.
61	1160 "	" "	36 "	997 "	86,0 "	
64	1217 "	" "	39 "	1038 "	85,3 "	
68	1293 "	3" 6'''	23 "	1117 "	86,4 "	
74	1407 "	" "	30 "	1274 "	90,5 "	
57	1084 "	2" 3 1/2'''	64 "	918 "	84,7 "	
Zusammen und durchschnittlich:	7093 C.'			6192 C.'	87,3 %	

Das ausgeblasene Luftquantum wurde mit Zuhilfenahme der, durch Herrn Sectionsrath Ritter v. Rittinger in seinem Werke über Centrifugal-Ventilatoren, für Cylindergebläse gegebenen Formel (S. 64) berechnet, nämlich:

$$M = 17,84 d^2 \sqrt{H},$$

in welcher M = das ausgeblasene Windquantum pr. Min. (in Cub.-F.),

d = der Durchmesser der Düse (in Wiener Zollen),

H = die der Windpressung entsprechende Wassersäule (in Wiener Zollen) bedeutet.

Wien, am 10. November 1863.

P. Ritter v. Rittinger m. p.,
k. k. Sectionsrath.

August Bochkoltz m. p.,
General-Inspector der k. k. priv. österr. Staats-
eisenb.-Ges. (Section f. Bergbau u. Hüttenbetrieb).

Pius Fink m. p.,
Ingenieur.

Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines.

Am 13. Januar fand die erste diessjährige Sitzung der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines statt, welche vom Vorsitzenden, Herrn Sectionsrath Ritter von Rittinger mit einer kurzen Ansprache eröffnet wurde. Nachdem der Herr Secretär des Vereines, Berghauptmann F. M. Frieze mehrere Einläufe und Zu-

sendungen, darunter auch das Programm eines neuen Beamten-Vereines und Musterkarten von Drahtseilen aus der bekannten Drahtseilfabrik des Herrn Fischer in Egidy vorgelegt hatte, zeigte der Herr Vorsitzende die neuen Zünder von Rziha vor, welche in Schönlinde bereits fabrikmässig und zu billigem Preise (1 kr. pr. Fuss) erzeugt werden und viele Vortheile vor anderen Zündern versprechen. Ein angezündetes Stück brannte gut und mit unbedeutender Geruchsentwicklung. Weitere Resultate der damit im Grubenbetriebe angeordneten Versuche werden in Aussicht

gestellt. — Oberberggrath Freiherr v. Hingenau erbat sich das Wort zunächst zu einer persönlichen Bemerkung über ein von ihm am 15. November v. J. an den nied.-österr. Gewerbe-Verein gerichtetes Schreiben, worin er demselben mittheilte, „dass die letzte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Ostrau (Ende September 1863) ihre nächste Zusammenkunft um die Zeit der (damals) projectirten Weltausstellung nach Wien zu verlegen beschlossen habe und daher eine lebhaftere Theilnahme der Montanisten an dieser eventuellen Ausstellung zu erwarten wäre, wozu er seinerseits durch Wort und Schriftbeitragen nach Kräften bestrebt sein wolle.“ Dieses Schreiben entsprach einer damals vom k. k. Handelsministerium ergangenen Aufforderung, sich über die Chancen einer Theilnahme an der Ausstellung auszusprechen; dürfte aber gegenwärtig — da diese Angelegenheit in's Stocken gekommen zu sein scheint — etwas veraltet sein. Er finde es aber nöthig, darauf zurückzukommen, weil die Wiener Zeitung vom 12. Januar d. J. in einem Berichte aus dem Gewerbe-Verein dieses Schreibens in einem Auszuge gedacht habe, aus welchem sich der obige Sinn desselben nicht entnehmen lasse.

Hierauf hielt Herr Ingenieur Leysler einen durch Vorlegung von Detailzeichnungen erläuterten, mit allgemeinem Interesse verfolgten Vortrag über seine „Universalpumpe“, welchen wir ausführlich in der Zeitschrift des Ingenieur-Vereines abgedruckt erhalten werden.

Von vorwiegendem fachmännischen Interesse war aber der hierauf folgende Vortrag des Herrn k. k. Ministerial-Concipisten G. Walach über die öffentliche Kritik der ärarischen Montanverwaltung“, welchen in wesentlichem Auszuge unseren Fachgenossen mitzuthemen wir für unsere Pflicht halten, unbeschadet einer späteren vollständigeren Publication in dem Organe des Ingenieur-Vereines selbst: G. Walach begann mit einem Rückblick auf die im Abgeordnetenhaus des Reichsrathes vom 10. Juli 1862 und 24. November 1863, sowie in der Wochenschrift „der Volkswirth“ Nr. 28, 32—41 vom Jahre 1862, dann in der „Presse“ v. 24. November und 29. December 1863 gegen die Verwaltung der ärarischen Montanwerke gerichteten scharfen Kritik und ging hierauf zu den Gegenäusserungen über, unter denen vorerst die Erwiderungen der Staatsregierung selbst und mehrerer Reichsrathsabgeordneten in jener Sitzung erwähnt, dann auf einen Vortrag des k. k. Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel in der Sitzung des österreichischen Ingenieur-Vereines vom 8. Januar 1862, dann auf eine damals erschienene Broschüre „die Bedeutung der Staats-Berg- und Hüttenwerke“ (Wien C. Gerold 1862) und deren Besprechungen in der „Reform“ (27. Juli 1862), Allg. berg- und hüttenmännische Zeitung (31. Juli 1862, Nr. 30), Berg- und hüttenmännische Zeitung (24. September 1862, Nr. 39), Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (Nr. 28 und 29 von 1862), endlich auf die erstjüngst in der „Oesterr. Revue“ (Bd. I, II, VI) erschienenen „Studien über den Bergbau in Oesterreich“ vom Oberberggrath und Professor Freiherrn von Hingenau hingedeutet wurde.

Die öffentliche Kritik resumire sich in Kürze dahin: die Montanwerke seien überwiegend passiv; es sei zweifelhaft, dass dasjenige Einkommen, welches sie ausweisen, ihnen oder nicht vielmehr den Staatsforsten, aus denen sie „gewöhnlich zu sehr niedrigen Preisen“ das Holz beziehen, zuzuschreiben sei. Sie „zehren daher vom Marke des Staates“ und machen noch überdiess angeblich mit dem

Gelde der Steuerpflichtigen der Privatindustrie Concurrenz, daher „möglichst baldiger Verkauf“ derselben und Verwendung des Erlöses „zur Herstellung des Gleichgewichtes im Staatshaushalte“ angerathen wird! Hiezu bemerkte der Vortragende noch, dass die Frage der Erhaltung oder Entäusserung der Staatsbergwerke neuester Zeit auch in Preussen und anderen deutschen Staaten, selbst in Russland discutirt wurde. (Berggeist Nr. 99 v. 1861. Journal de Petersbourg. Akademie-Zeitung.)

Nun geht Herr Walach auf die Beleuchtung obiger Vorwürfe ein und zeigt zuerst, dass schon im Jahre 1817 die österreichische Staatsverwaltung das Wesentliche in jenen Argumentationen gewürdigt, und die Veräusserung der dem Staate entbehrliehen oder demselben lästigen Bergwerke, zumal der auf unedle Metalle und der mit Realitäten verbundenen, angeordnet habe. (Allerh. Entschl. v. 12. August 1817.) Das Gleiche geschah 1854 (vgl. Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen v. 7. December 1857) mit der ausgesprochenen ernstlichen Absicht, diesen Montanbesitz in die „fruchtbareren“ Hände der Privatindustrie zu legen! Oeffentliche Feilbietungen ärarischer Montanwerke haben seit jener Zeit und wiederholt in jüngsten Tagen stattgefunden, darunter nicht wenige aus „freier Hand,“ um Kauflustige ohne vorhergehende Stipulation von Bedingungen anzureizen, — aber trotz alledem ist nur ein geringer Theil davon wirklich in Privathände übergegangen. „Es hiesse wohl, — fährt der Vortragende fort — „den Einfluss und die Stellung der Staatsbergbeamten ganz verkennen und „überschätzen, wenn man sie mit ihrer angeblichen passiven und activen Haltung für das Verbleiben so vieler Montanwerke in der Staatsregie verantwortlich machen wollte. „Die Ursachen dieser Erscheinung werden wohl anderswo zu suchen sein.“ —

Als solche führt der Redner die Unbekanntheit des Publikums und der Capitalisten mit den Eigenthümlichkeiten des Bergwerksbetriebes, der meist zu den „risquanten Geschäften“ gezählt werde, ferner den Mangel an „wohlfeilen Capitalien“ in Oesterreich und die verschiedenen anderweitigen Gelegenheiten zur Anlage von Fonds zu besseren Zinsen*), als der Bergbau biete. — (Fand doch einmal ein bekannter Capitalist eine mit 20% Verzinsung berechnete Eisenwerksanlage „nicht besonders lockend“)!

Ueberdiess seien die bisher bekannt gewordenen Resultate der neugebildeten Bergwerksge sellschaften kaum geeignet, das Capital zur Beanteilung am Bergbau zu ermuntern; selbst die Frage, ob Actiengesellschaften besonders zweckmässig für den Bergbaubetrieb seien, ist neuester Zeit wiederholt in Frage gezogen worden (so in Preussen bei der Discussion über die „Mobilisirung“ der Kuxe 1861, so bei uns durch Herrn v. Grenzenstein's Vortrag im Ingenieur-Vereine am 11. Februar 1863); einzelne für den Bergbau „passionirte Privatgeldmänner“ gäbe es wohl auch kaum Viele. — Diesen Umständen dürfte denn wohl die Nichtbeachtung der Verkaufsobjecte von Staatswerken bisher zuzuschreiben sein. Dass es aber in „naher Zeit“ möglich sein werde, „viele“ ärarische Montanwerke „nicht unter ihrem wirklichem Werthe“ loszuschlagen, sei kaum in Aussicht zu stellen; eine „Verschleu-

*) Staats- und Speculationspapiere werfen bekanntlich 7 und noch mehr % ab. Rübenzuckerfabriken wurden bisher noch bei weitem höher verzinst und erst im letzten Jahre trat in Folge der Dürre ein Rückschlag ein. Anm. d. Red.

derung des Stammvermögens des Staates“ wäre aber wohl erst recht „ein Zehren am Marke“ desselben! Redner führt bei diesem Anlass eine Stelle aus der „zur allergetreuesten aber entschiedenen Opposition“ gehörenden „Reform“ (Nr. 29 v. 1862) an, welche das leichtsinnige „Weg damit“ schon deshalb nicht zulässig findet, „weil aus vielen begreiflichen Ursachen die geeigneten Privatunternehmer „fehlen und es doch sicher die „schlechteste aller schlechten Wirthschaft“ wäre, Bergwerke ungebaut und daher „verfallen zu lassen, bis durch den Eintritt der nothwendigen Bedingungen sich die geistig und materiell befähigten Privatunternehmer fänden etc. etc.“ — Auch in Preussen drängte das Abgeordnetenhaus auf den Verkauf der Staatsmontanwerke; die erzielten Anbote fielen jedoch auch dort so niedrig aus, dass günstigere Zeiten abzuwarten sein werden (Berggeist v. 22. Juli 1862, Nr. 67). „Ist aber“, fügte unser Vortragende zu der dargelegten Sachlage hinzu — „ist aber ein baldiger Verkauf unserer „Staatsmontanwerke“ wegen „der Logik der Thatsachen“ nicht „in Aussicht, so bleibt auch die abermalige Anerkennung „des Principis — abermals ohne praktische Consequenz!“ Diese aber ist ohne Zweifel von der Durchführung der von der Regierung und dem Reichsrathe gefassten Beschlüsse zu erwarten: die Staatsregie von jenen Montanwerken, von welchen ihres geringeren Umfanges oder sonstiger Beschaffenheit wegen kein nachhaltiger Ertrag oder selbst fort-dauernder Einbusse sich erwarten lässt, durch Verkauf oder Auffassung zu entledigen, für die übrig bleibenden Werke aber die Verwaltung zeitgemäss einzurichten.

Aehnliches geschah auch am bairischen Landtage 1861 (Berggeist Nr. 97).

Nun ging Herr G. Walach zur Würdigung der angegriffenen Gebarung der ärarischen Montanwerke über und berührte zuerst das Verhältniss zu den Staats- und sogenannten Montanforsten und citirte die für dasselbe massgebende Verordnung des k. k. Finanzministeriums v. 9. Juli 1849, nach welcher die in die Hände von Fachorganen gelegte Verwaltung derselben von der unmittelbaren Verwaltung der Holz abnehmenden Montanwerke unabhängig ist, und folgende Grundsätze bei der Abgabe der Forsterzeugnisse an die Montanwerke zu befolgen hat.

a) Kann das zum ärarischen Werksbetriebe aus den Forsten abzugebende Holz „wahrscheinlicher Weise“ insgesamt auch an andere Abnehmer veräussert oder durch forstliche Industrie — durch Verflössung, Umformung in Spalt- und Schnitzwaaren, Erzeugung von Sägewaaren, Verkohlung, Potaschesiedereien u. s. w. — verwerthet werden, so haben die ärarischen Werke für das ihnen zukommende Holz den hiefür sonst erreichbaren Preis und Gewinn der Forstregie zu vergüten. Als dieser Preis ist im Allgemeinen derjenige anzusehen, welcher nach Massgabe der auf den nächst befindlichen Hauptmarkt- oder Absatzplätzen des Holzes sich herausstellenden Verkaufspreise und nach Massgabe der hiervon abzurechnenden Transport- und anderen mit der Verfrachtung verbundenen Kosten resultirt.

Nehmen die ärarischen Werke sehr bedeutende Holzquantitäten ab, sind sie „Abnehmer im Grossen“, die wegen der Menge des erforderlichen und abzunehmenden Holzes „selbst im freien Verkehre“ von den Holzverkäufern „besonders“ berücksichtigt würden, so soll ihnen wie den

„Privatabnehmern im Grossen“ in der Regel der auf Grundlage der Marktpreise veranschlagte Holzpreis „aus Billigkeitsgründen“ um 10% ermässigt werden.

b) Kann das zum ärarischen Werksbetriebe aus den ärarischen Forsten abzugebende Holz „ausserdem gar nicht“ — ein Fall, der selten mehr vorkommt — oder „wenigstens zum Theil nicht verwerthet werden, so soll Seitens der Forstregie für die bezüglichen Holzquantitäten ein Preis in Anspruch genommen werden, welcher die sämmtlichen betreffenden Forstauslagen einschliesslich der auf den Wäldern haftenden öffentlichen Abgaben deckt.

c) Die Holzpreise werden alljährlich oder nach Umständen alle 3—5 Jahre, auf Grundlage der Ergebnisse des letztverflossenen beachtenswerthen Zeitraumes und nach Anhören der ärarischen Montanverwaltung, von der obersten Forstadministration bemessen.

Der „Volkswirth“ vom 5. October 1862, Nr. 41 anerkennt, dass der zweckmässige Betrieb eines Hochofens auf Holzkohle — und wohl von Berg- und Hüttenwerken überhaupt — die Bedeckung mit Holz u. s. w. mittelst eines „auf Jahre hinaus“ gesicherten Waldabstockungs-Vertrags erheische! Redner kenne einen Holzbezugscontract eines Privateisenwerks, welcher bei dem Stockzinse von 35 kr. öst. Währ. pr. Cubikklafter Holz sogar auf „unbestimmte“ Zeit und Holzmenge lautet!

Die gegenseitige „Reinstellung“ des Ertrages endlich wurde durch die Einführung einer „abgesonderten“ Verrechnung der Gebarung der Forste und der Montanwerke sichergestellt.

Aus diesem ergibt sich von selbst das t h a t s ä c h l i c h e Verhältniss der ärarischen Montanwerke zu den Staatsforsten. Auch hat die oberste Montanverwaltung ihren Organen schon längst erklärt, dass es unzulässig sei, Bergwerke, die keine „wahre“ Lebenskraft besitzen, auf Kosten der sie mit Holz versorgenden Wälder zu „kümmerlichem“ Dasein zu fristen!

(Schluss folgt in nächster Nummer).

Bericht über die am 5. Januar abgehaltene Comité-Sitzung des Vereins für die österreichische Eisenindustrie.

In Verhinderung Seiner Durchlaucht des Fürsten Joseph Colloredo-Mannsfeld führte Herr Gustav von Rosthorn den Vorsitz, und es war die Eisenindustrie des hohen k. k. Aerars durch den Herrn Ministerialrath Kudernatsch, der oberungarische Eisenverein durch seinen Präsidenten, Seine Excellenz Georg Grafen Andrássy, vertreten. Der Gegenstand der Verhandlung war der Anschluss Oesterreichs an den deutschen Zollverein und der mit demselben zu vereinbarende Tarif des geeinigten österreichischen deutschen Zollvereins gegenüber dem Auslande. Die Comitémitglieder Herr Johann Müller und Herr Hohenegger hatten ihre Ansichten schriftlich überreicht, Ministerialrath Kudernatsch, Seine Excellenz Graf Andrássy und Herr Schrikell theiligten sich an der eingehenden Discussion, worauf beschlossen wurde: das Präsidium zu beauftragen, ein Gutachten über den Tarifentwurf der hohen Regierung, welcher gegenwärtig den Handelskammern vorliegt, zu verfassen, in welchen ausgesprochen und begründet werde:

Dass die Grundbedingungen der Eisenindustrie, billige Communication zwischen den Eisenerzen und dem Reductions-mittel der Kohlen, dort wo sie getrennt vorkommen, und billiges Capital bis jetzt in Oesterreich fehlen, während sie in Deutschland bereits in hohem Masse ausgebildet und vorhanden sind,

daher bis zur annähernden Gleichstellung eine Auffassung der Zollgränze zwischen beiden Zollgebieten nur zum grossen Nachtheil und zum theilweisen Stillstand der Eisenwerke in Oesterreich führen müsse.

Als die wichtigsten Verbindungen erscheinen die Oderberg-Kaschauer Bahn zwischen dem oberungarischen Eisenwerksdistrict und dem mährisch-schlesischen Kohlenbecken.

Dann die Fünfkirchner-Kanizsabahnen zwischen dem Fünfkirchner Kohlenbecken und den Eisenwerken in Kärnten und Steiermark, endlich eine Bahn, welche Eisenerz und Vordernberg mit den nördlichen Kohlenlagern in Böhmen und Mähren in Verbindung bringt.

Die Capitalsfrage hängt mit den Verhältnissen des Staatscredits zusammen, der durch seine ausserordentliche Zinshöhe ein unüberwindlicher Concurrent für jede Capitalsanlage in Industrieunternehmungen ist. Das Comité beschloss ferner auf die Einladung seines Präsidiums, sobald die Ausarbeitung des Gutachtens in Form einer Druckschrift vorliege, wieder zu dessen Prüfung und Genehmigung zusammenzutreten *).

N o t i z.

Frequenz an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz. An der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz befinden sich im Studienjahre 1863/64 237 Zöglinge, und zwar: A. Ordentliche Bergzöglinge. I. Vorbereitungscurs: im 1. Jahrgange 56, im 2. Jahrgange 35, zusammen 91; II. Fachcurs: im 1. Jahrgange 21, im 2. Jahrgange 32, zusammen 53. Zusammen ordentliche Bergzöglinge 144 — B. Ordentliche Forstzöglinge. I. im Vorbereitungscurs (1. forstakad. Jahrgang) 25, II. im Fachcurs (2. forstakad. Jahrgang) 30. Zusammen ordentliche Forstzöglinge 55. — C. Gäste: I. für das Bergwesen 19, II. für das Forstwesen 19, zusammen Gäste 38. Zusammen Berg- und Forstzöglinge, dann Gäste 237. Hievon entfallen der Nationalität nach auf Oesterreich 9, Salzburg 3, Steiermark 2, Krain 1, Kärnten 1, Tirol 5, Böhmen 45, Mähren 19, Oest. Schlesien 18, Galizien 12, Ungarn 93, Banat 7, Siebenbürgen 19, Kroatien 1, Italien 1, Baiern 1, Hamburg 1, zusammen 237.

Administratives.

Ernennungen.

Das k. k. Finanzministerium hat die Directions-Adjuncten bei den Hilfsämtern: Johann Stier und Johann Vogel zu Directoren und die Kanzlei-Officiale Simon Schreib, Leopold Kunz, Joseph Baumgartner, Franz Engelmann, Moriz Seegner, Carl Oberleitner und Eduard Giersig zu Directions-Adjuncten ernannt.

Erledigungen.

Die Bergraths- und Justizreferentenstelle bei der steyr. öster. Eisenwerks-Direction zu Eisenerz in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1260 fl., 40 Klaftern Holz in natura à 2 fl. 62³/₁₀ kr., freier Wohnung sammt Garten, dann 104 Centner Heu und Grummet zur Erhaltung zweier Kühe. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der juristisch-politischen Studien, des Besitzes des Wahlfähigkeitsdecretes, sowie der praktischen Dienstleistung im Justizfache binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction zu Eisenerz einzubringen.

Die Sudhüttenmeistersstelle bei der Salinenverwaltung in Ebensee in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., 15 Wr. Klaftern harten und 15 Klaftern weichen

*) Man vergleiche unsere Artikel in Nr. 33 und 34 vorigen Jahrs. D. Red.

Brennholzes im anrechenbaren Werthe von 57 fl. 75 kr., Naturalwohnung mit 542 Quadratklaftern Garten und Grundstücke, dem systemmässigen Salzbezüge und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der erforderlichen montanistischen und hallurgischen Kenntnisse, dann der Befähigung zum Concepts- und Rechnungsfache, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction in Gmunden einzubringen.

Die Probirersstelle bei der Silberhüttenverwaltung in Neusohl in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., einem Holzdeputate von 10 Wr. Klaftern und Naturalquartier.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der Ausbildung im Probirwesen und der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen drei Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt hiemit bekannt, dass sie die Preise sämtlicher Kupfergattungen auf ihren Lagern in Wien, Triest und Pest um Drei Gulden pr. Ctr. erhöht hat.

Wien, am 18. Jänner 1864.

Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg werden die Herren Jacob und Theodor Kinder aus Prag, derzeit unbekanntes Aufenthaltes, auf Grundlage eingeleiteter Erhebungen unter Hinweisung auf die §§. 178 und 242 a. B. G. aufgefordert, die in der Gemeinde Reichenau, Bezirk Gablonz angemeldeten Freischürfe Nr. 392, 393 und 394 de 1863 nunmehr in vollständigen Betrieb zu setzen, und sich hierüber binnen längstens 30 Tagen von der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Prager Zeitung mit einem gemeindeämtlichen Certificate auszuweisen, deren bisherigen Nichtbetrieb standhaft zu rechtfertigen, die rückständige Freischurfgebühr im Betrage von 60 fl. anher einzusenden und für dieses gemeinschaftliche Schurfunternehmen nach §. 188 a. B. G. einen im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten unter Vorlage einer förmlichen Vollmacht hieramts namhaft zu machen, widrigens auf Entziehung dieser Freischürfe erkannt werden würde.

Kuttenberg, am 11. Jänner 1864.

Offene Correspondenz der Expedition.

Da die Zeitschrift 8 fl. 80 kr. ganzjährig, 4 fl. 40 kr. halbjährig kostet, so ersuchen wir um gefällige Nachzahlung:

Lübliche Berg- und Hüttenverwaltung in Buchbergsthal mit 40 kr.
Herrn Ludwig Cseh in Schemnitz mit 20 kr.
Lübliche Pendorfer'sche Berg- und Hüttenverwaltung in Lietzen mit 20 kr.
Herrn Carl Uhlig in Carlschütte mit 40 kr.

Ferner von 1863 noch rückständig:

Herr J. Messner in Rottenmann mit 80 kr.
Herr Peter Spiess in Heft mit 80 kr.
Herr A. Hrobonyi in Ohlatal mit 40 kr. De esgleichen für 1862 40 kr.

Von 1862:

Herren Rauscher & Comp. in Klagenfurt mit 40 kr.

Lübliche Gewerkschaft Labitschberg. Laut Ihrem Bestellscheine haben Sie auf den Jahrgang 1863 unserer Zeitschrift nur für ³/₄ Jahre mit 6 fl. 60 kr. pränumerirt und also keinen Anspruch auf die Jahresprämie. Doch sind wir bereit, bei nachträglichem Bezuge des I. Quartals von 1863 Ihnen solche ebenfalls zu liefern und bitten in diesem Falle den Betrag mit 2 fl. 20 kr. franco einzusenden.
Herrn Herrmann Aigner in Vordernberg. Wir haben Ihre Pränumeration für das I. Semester vorgemerkt und 60 kr. für das zweite einsteilen gutgebracht.

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 8 kr. ö. W. oder 1¹/₂ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bergakademischer Lehrplan für Aspiranten auf Anstellung bei den Bergbehörden (Berghauptmannschaften). — Der Siebpochtsatz mit gestautem Ladenwasser, ausgeführt bei dem k. k. Silber-Bergbau zu Aranyidka. — Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues. — Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines. (Schluss.) — Literatur. — Notizen. — Administratives.

Bergakademischer Lehrplan für Aspiranten auf Anstellung bei den Bergbehörden (Berghauptmannschaften).

Unter dem 31. December 1863, Z. 60445/1627, hat das k. k. Finanzministerium im Einvernehmen mit dem k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft nachstehenden, für absolvirte Juristen, welche sich für den bergbehördlichen Dienst vorbereiten wollen, in Antrag gebrachten Lehrplan, und zwar mit dem Bemerkten genehmigt, dass derselbe der Aufnahme solcher Juristen zu ordentlichen Eleven der Bergakademie mit den den letzteren zukommenden Ansprüchen auf Stipendien in keiner Weise im Wege stehen soll.

Hiernach haben solche Juristen nachstehende Gegenstände zu hören:

Im ersten Jahre: Alle für den ordentlichen Bergzögling des ersten Vorbereitungs-Jahrganges vorgeschriebenen Lehrfächer.

Im zweiten Jahre: Specielle und analytische Chemie, Mineralogie, Geognosie, Petrefactenkunde und Bergbaukunde; endlich:

Im dritten Jahre: Markscheidekunst, Aufbereitungslehre, allgemeine Hüttenkunde und Probirkunde, bergmännische Maschinenbaukunde, Grundriss der Forstkunde, Geschäftsstyl, Bergrecht und Verrechnungskunde.

Uebrigens versteht es sich von selbst, dass absolvirte Juristen, die sich dem technischen montanistischen Aerarialdienste widmen wollen, die bergakademischen Studien ganz in Gemässheit des allgemeinen Lehrplanes zu absolviren haben.

Wir können nicht umhin, an diesen Lehrplan, welcher mit Rücksicht auf das bestehende System der montanistischen Ausbildung als ein dankenswerther Fortschritt bezeichnet werden muss, einige allgemeine Betrachtungen zu knüpfen, welche die Verbindung der rechts- und staatswissenschaftlichen Studien mit den technisch-montanistischen und die Anwendung derselben im praktischen Dienste betreffen. Wir senden aber die Bemerkung voraus, dass wir dabei stets das bestehende Unterrichtssystem im Auge halten und die vor einigen Jahren angeregte und seither schwebend ge-

bliebene Frage der gänzlichen Reform desselben ganz bei Seite liegen lassen, weil uns ein Eingehen in diese Frage zu weit führen würde.

Die Nothwendigkeit, für den früher vereinigt gewesenen berggerichtlichen und berglehensämtlichen (jetzt bergbehördlichen) Dienst Candidaten zu gewinnen, welche juristische und montanistische Fachbildung verbinden, sowie die Rücksicht auf den langen Zeitraum, welcher zu dieser erweiterten Ausbildung erforderlich ist, hat schon wiederholt Anlass zu Specialvorschriften gegeben, deren Tendenz dahin ging, durch Abkürzung dieses Zeitraums, unbeschadet der Intensität der Fachausbildung, den Doppelforderungen des bergbehördlichen Dienstes entsprechende Candidaten heranzuziehen. Ein kurzer Rückblick auf diese Versuche aus früheren Jahren wird in dem vorliegenden Lehrplan eine consequente Entwicklung jenes Strebens erkennen lassen. So war zu Anfang der vierziger Jahre dieses Jahrhunderts das sogenannte Contrahiren den Juristen gestattet, welche die Bergakademie bezogen; d. h. sie konnten gegen Ablegung einer Antrittsprüfung aus den vorbereitenden Gegenständen (Mathematik, Physik, Mechanik) und gegen Nachholung des im ersten Jahre gelehrtens Situationszeichnens, gleich in den zweiten Jahrgang eintreten. Dass diese „Prüfung“, wenn auch keineswegs sehr strenge abgehalten, doch keine leere Formalität war, dürfte der Umstand beweisen, dass sie manchen Juristen von der Contrahirung abhielt, und dass bei derselben das Erkenntniss auf Nichtbefähigung zur Contraction keineswegs zu den unerhörten Ereignissen gehörte. Ein Theil der Juristen trat, von dieser Bestimmung Gebrauch machend, gleich in den zweiten Jahrgang ein, ein anderer zog es vor, alle vier Jahrgänge zu absolviren, und die aus diesem Kreise hervorgehenden Montanisten vertheilten sich keineswegs ausschliessend auf den berggerichtlichen Dienst, sondern wir treffen in dem technischen Zweige des Montan-, Staats- sowie des Privatdienstes Vertreter dieser Doppelrichtung an, welche sich im Fache eines guten Namens erfreuen. — Nachdem sich zu Anfang der fünfziger Jahre neben der bis 1849 einzigen Staatslehranstalt zu Schemnitz die Montanlehranstalten Leoben und Příbram erhoben und mit zum Theile

etwas geändertem Studienplane, wurde an ersterer gemäss Ministerialverordnung vom 18. Juni 1850 ein provisorischer Vorbereitungscurus für Juristen (und Montanbuchhaltungs-Praktikanten) eingeführt, bei welchem ebenfalls die Abkürzung der Studienzzeit auf 3 Jahre — jedoch mit der Beschränkung auf den Anspruch zu berggerichtlichem und berghauptmannschaftlichen Diensten — erzielt wurde. Dass diese Einrichtung nicht ohne Erfolg war, beweisen die Aussprüche des Directors P. Tunner über die guten Erfolge der Juristen im Vorcourse, welche sich in dessen Jahrbuche Bd. IV, S. 13 und Bd. V, S. 11 finden, sowie der Umstand, dass diese juristisch-montanistischen Eleven theils im bergbehördlichen, theils im privat-technischen Dienste erspriessliche Verwendung fanden, für letzteren sogar mit Vorliebe und auf gute Bedingungen engagirt wurden. Bei der Einführung des zweijährigen Vorbereitungscurus und der neuen Studienordnung scheint der Zutritt von Juristen schwächer geworden zu sein, woran eben sowohl die vollzogene Organisirung der Bergbehörden und die geringeren Aussichten bei diesen, als das in dem Jahre 1853—1856 auffallend starke Contingent von Juristen zusammen mitgewirkt haben mögen. Die vorliegende neueste Verordnung betritt — durch besondere Fälle veranlasst — neuerdings die Bahn der Berücksichtigung von Juristen in specieller Hindeutung auf den bergbehördlichen Dienst. Neu ist der Grundsatz dabei, dem engeren Bedarf dieses Dienstes in bergtechnischen Diensten durch eine Theilung der Arbeit Rechnung zu tragen, indem vom Hüttenwesen nur der allgemeine Theil verlangt wird, dagegen aber der Bergbaukunde volle Rücksicht geschenkt wird. Diese Specialisirung in der Ausbildung gibt aber noch zu weiteren Betrachtungen Anlass.

Es dürfte durch die Erfahrung nachweisbar sein, dass das reifere Alter, so wie die vorangegangene allgemeine Universitätsbildung, den Nachtheil eines abgekürzten bergakademischen Studiums ziemlich auszugleichen vermöge; denn wir sehen, zumal in leitenden Privatdiensten, derlei absolvirte Juristen mit Montanstudien mit gutem Erfolge sich verwenden. Ob nicht eben ihre rechts- und staatswissenschaftliche Vorbildung (Kenntniss der Verwaltung, der Nationalökonomie, der bürgerlichen Gesetze etc.) sie gerade für den administrativen und leitenden Dienst berg-technischer Etablissements ganz besonders geeignet macht?? — Ganz wegleugnen wird sich dieser Umstand kaum lassen, und solche Zöglinge der Montan-Lehranstalten bringen in dieselben jene volkswirtschaftlichen und publicistischen Kenntnisse bereits mit sich, welche wir — und mit uns jeder Kenner unserer heutigen Zeiterfordernisse — im Unterrichtsplane der Techniker, zumal der montanistischen, oft genug vermissen. Man könnte, was zur Heranbildung berghauptmannschaftlicher Beamter durch Verbindung der vollen Universitäts- mit den abgekürzten bergakademischen Studien angestrebt wird, für den administrativen Dienst auch auf dem entgegengesetzten Wege erreichen, nämlich durch eine zweckmässige Verbindung **voller** montan-technischer Studien mit einem abgekürzten volkswirtschaftlich-administrativ-juridischen Curus!

Ich will mich vorläufig damit begnügen, diese Idee hinzuwerfen, und behalte mir deren ausführliche Besprechung vor, welche sich keineswegs destructiv gegen

die bestehende Montanausbildungsmethode richten müsste; ja! es liesse sich recht gut an den §. 10, lit. g und h des jetzt geltenden allgemeinen Lehrplans für höhere Montanlehranstalten anknüpfen. Theilweise bin ich sogar schon selbst in dieser Richtung durch meine seit November v. J. in Gang gesetzten volkswirtschaftlichen Vorlesungen für die an der geologischen Reichsanstalt berufenen Bergbeamten thätig, und fühle mich hiezu durch das lebendige Interesse, mit welchem mir diese jüngeren Freunde entgegenkommen, wesentlich aufgemuntert, dieser Angelegenheit meine ernsteste Aufmerksamkeit zu erhal-

Bis einmal das Princip wahrer Lernfreiheit (nach welchem es nicht darauf ankommt, wo? wie lang? und was? Einer gehört und frequentirt hat, sondern darauf, was er gelernt hat und was er weiss) auch bei uns zu vollem Durchbruch kommt, muss jede Erweiterung des Studienumfangs — unter gleichzeitiger Abtheilung nach Fachzweigen — als ein willkommener Fortschritt angesehen werden!

O. H.

Der Siebpochsatz mit gestautem Ladenwasser, ausgeführt bei dem k. k. Silber-Bergbau zu Aranyidka.

Von Carl Radig, k. k. Werksverwalter daselbst.

(Hiezu die beiliegende Tafel.)

Den vielen Fortschritten in der Erzaufbereitung reiht sich der vom Herrn Sectionsrath Ritter von Rittinger projectirte Siebpochsatz mit gestautem Satzwasser in würdiger Weise an.

Das Wesentliche dieses Pochsatzes beruht darin, dass das Austragen im Horizonte der Pochsohle unter einer Wassersäule erfolgt, deren ununterbrochene Strömung nach der unter der Pochsohle gelegenen Ausflussöffnung alle bereits zerkleinerten Theile austrägt. Die Grösse der ausgetragenen Theilchen wird durch ein nach der ganzen Länge der vorderen Satzwannd vorgelegtes Sieb oder Gitter beliebig bestimmt.

Die Construction dieses Pochsatzes ist aus der dieser Nummer beiliegenden Zeichnung ersichtlich.

Der Satzkasten, welcher zwischen den Zwangen **a** liegt, die oben mit Schrauben zusammengezogen werden, besteht aus 3zölligen gefalzten eichenen Pfosten **b**, in welchen beiderseits die Pochsäule **c** auf $\frac{1}{4}$ Zoll eingelassen, und in den Grundbaum **d** eingezapft sind. Auf dem Grundholz **d** sind eichene Klötze **f** aufgestellt, welche den Satzkasten, dessen innere Wände **b** $9\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernt sind, bis auf 28 Zoll ausfüllen, und der gusseisernen Pochsohle **e**, die auf allen vier Seiten festgekeilt ist, als Unterlage dienen.

Die Satzwannd **b** auf der Eintragsseite ist über der Pochsohle 20 Zoll erhoben, auf welche sich die Gängrolle **h** mittelst einer am Boden derselben befestigten Leiste **f** anlehnt. Die Eintragsvorrichtung ist die gewöhnliche mit longitudinaler Erschütterung der Gängrolle; die Satzwasserlutte **o** ist an den Zwang-Säulen **a** mit Haspen befestigt.

Auf der Austragsseite ist ein Drahtsieb **s** von der Maschengrösse, wie es das auszutragende Korn verlangt, angebracht; dasselbe ist auf einer Holzrahme **g** aufgespannt, welche unten in der Satzkastenwannd **b** in einer Nuth versenkt wird und sich an die Satzfutterbretter **h** anlegt.

Sieb - Pochsatz mit gestautem Ladenwasser.

Fig. 1.

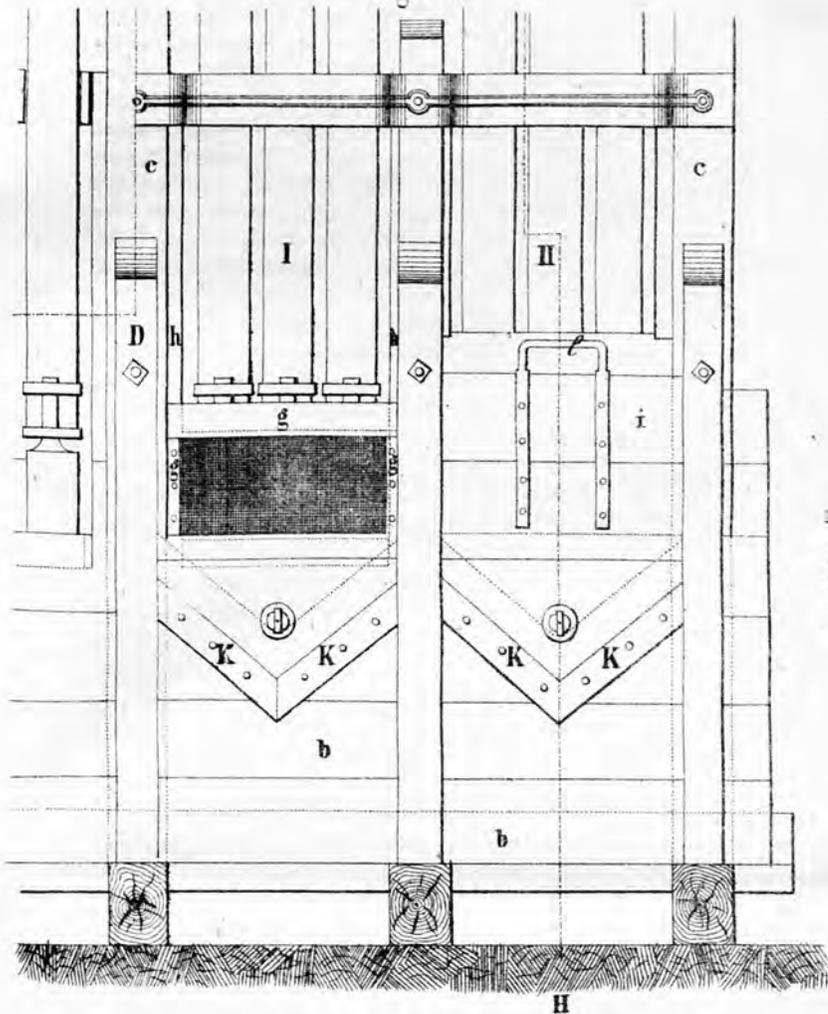


Fig. 2.

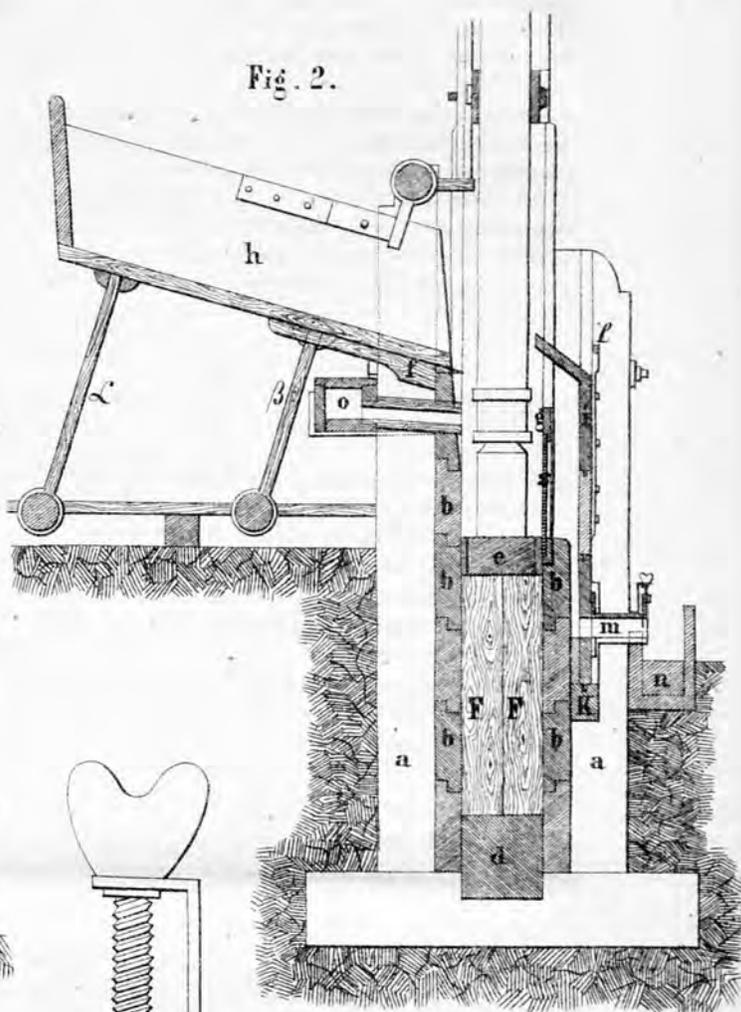


Fig. 3.

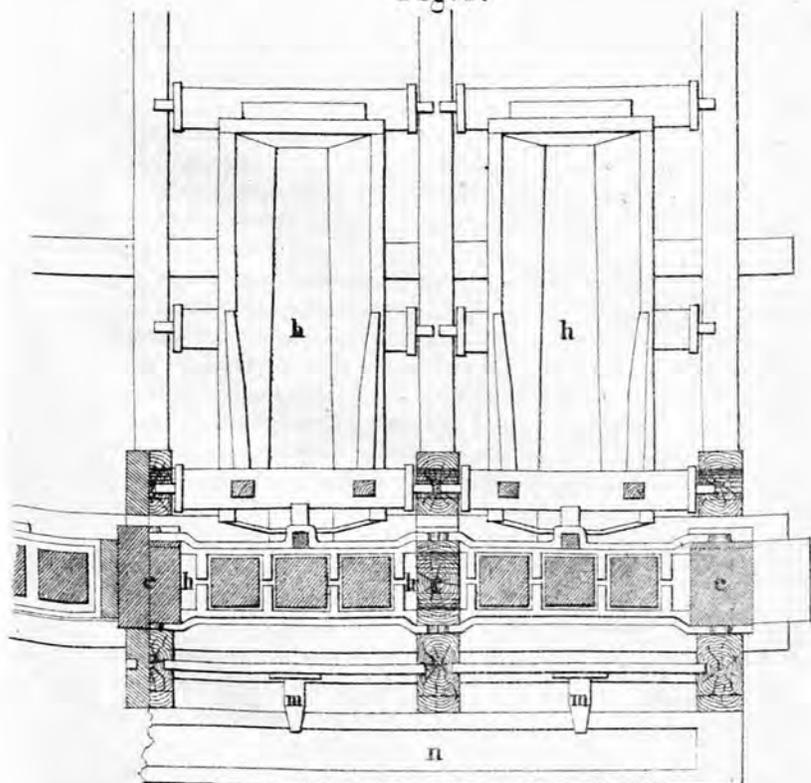
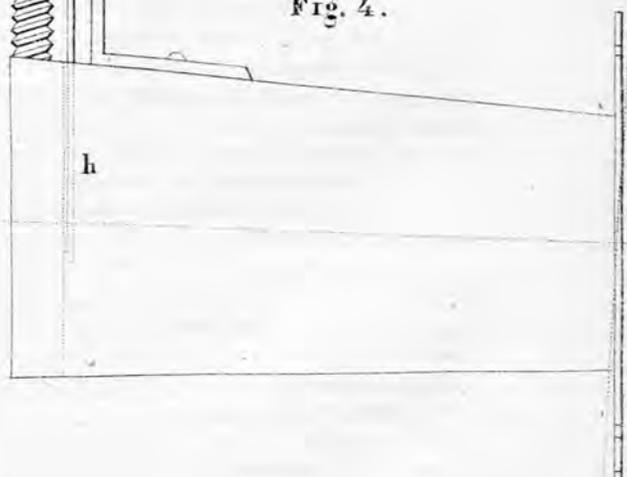


Fig. 4.



$\frac{1}{24}$ der natürlichen Größe.



Um das Wasser im Satz auf einer beliebigen Höhe erhalten zu können, ist vorne eine Wand *i* aus $1\frac{1}{2}$ zölligen eichenen Brettern 1 Zoll von der Satzkastenwand *b* in Nuthen der Skülchen *a* eingeschoben. Der Schubler läuft nach unten in eine Spitze aus, und wird durch 3 Zoll breite Leisten *k*, welche an der Satzwand *b* angenagelt sind, begränzt. Bei allfälliger Untersuchung der Pochsole oder des Siebes, oder bei Auswechslung der Pochstämpel, wird nur der obere Theil des Schubers, welcher nur etwas unter den Horizont der Pochsole reicht, mittelst der Handhabe *l* herausgezogen. Es zerfällt daher der Schubler in zwei Theile, in einen beweglichen und einen fixen, obzwar letzterer auch nach Bedarf herausgenommen werden kann. Die vordere Ansicht zeigt in der Satzabtheilung **I** nur den fixen Theil des Schubers, in **II** aber den ganzen Schubler.

Durch ein auf den Schubler schräg aufgelegtes Brettchen wird das Spritzen des Wassers vermieden, welches bloss beim Anlassen des Pochwerkes eintritt. Diejenigen gepochten Theilchen, welche zwischen das Sieb und den Schubler gelangen, fallen in den 1 Zoll breiten Schlitz zwischen dem Satzkasten und dem Schubler, und werden von dem herausfliessenden Satzwasser durch das 10 Zoll unter der Pochsole angebrachte Ausflussröhrchen *m* in die Sammelrinne *n* geschafft.

Um die Satzwassermenge, sowie auch den Stand des Satzwasserspiegels, welcher stets höher als die Bahn des gehobenen Pochstämpels sein muss, in der Gewalt zu haben, ist das blechene Ausflussröhrchen mit einem Schubler versehen; diese Röhren zeigt Fig. 4 in halber natürlicher Grösse. Das Röhrchen hat rückwärts $2\frac{1}{2}$ Zoll lichten Durchmesser, ist aber vorne auf 1 Zoll zusammengedrückt. Wegen der Satzwassermenge wäre zwar diese Dimension von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser nicht nothwendig, indem $2\frac{1}{2}$ Zoll mehr als hinreichend wären. Sollten sich aber vor das Röhrchen grössere Spähne oder Graupen zufällig vorlegen, so gelangen dieselben leichter vor den Schubler, wo sie dann ohne Mühe mit der Hand, oder mit einem eisernen Häkchen herausgenommen werden können. Vorne im Röhrchen sind zu beiden Seiten Blechstreifen angeietet, damit das Spritzen neben dem Schubler vermieden werde.

Die Pochstämpel bewegen sich zwischen gusseisernen Ladenspalten.

Die Vortheile, welche dieser Pochsatz während eines sechsmonatlichen currenten Betriebes nachweist, sind folgende:

1. Ist die Leistung desselben bezüglich des Aufbringens eine ausserordentliche. Nach abgeführten Versuchen wurden mit einem 280 Pfd. schweren armirten Pochstämpel in 24 Stunden bei 54 Huben und 1 Cubikfuss Ladenwasser pr. Minute durchschnittlich 22 Ctr. vorwaltend aus Quarz bestehende Pochgänge verstampft, während mit den in letzter Zeit hier eingeführten offenen Sätzen mit 4" Austragshöhe von denselben Geschicken unter gleichen Verhältnissen nur 13 Ctr. aufgearbeitet wurden.

2. Ist das ausgetragene Mehl ein möglichst gleichförmiges, und die Schlamm bildung im Vergleiche zu andern Pochsätzen eine äusserst geringe. Jedes bereits für den Siebdurchgang geeignete Korn wird sogleich ausgetragen und kann nicht wiederholt unter den Pochstämpel gelangen, es wird daher das Todtpochen fast gänzlich vermieden. Bei einer umsichtigen Wahl der Maschenweite der vorgelegten Siebe,

welche sich nach den aufzuschliessenden Erztheilchen richtet, wird die Schlemm-Manipulation wesentlich abgekürzt und bei einem vollkommeneren Ausbringen deren Kosten vermindert.

3. Die Satzsiebe unterliegen einer sehr geringen Abnützung, und die Maschen werden durch den beiderseitigen Wellenschlag immer rein gehalten, daher der Austritt der gepochten Theilchen ungehindert vor sich geht.

Es dürften diese dem wirklichen Betriebe entnommenen Daten genügen, die Aufmerksamkeit sämmtlicher Fachgenossen auf diese äusserst wichtige Verbesserung des Pochsatzes zu lenken.

Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues.

In Nr. 39, 41 und 42 I. Jahrganges brachte diese Zeitschrift eine Reihe dankenswerther, der Grazer „Post“ entlehnter Artikel über die Kohlenindustrie in Südsteiermark aus der Feder des Herrn Prof. Huber, worin so ziemlich die Quintessenz aller Uebelstände gegen ein schwunghaftes Aufblühen des Kohlenbergbaues zusammengefasst ist.

Gestatten Sie, der Aufmunterung der Redaction Folgebend, in Nachstehendem eine etwas mehr in's Detail eingehende Besprechung einiger auf den Kohlenbergbau bezüglicher Fragen vornehmen zu dürfen.

I.

In der ersten Folge jener Artikel (Nr. 41) wurde der Entfall von der Hälfte oder noch mehr Gries mit Recht als misslich und nachtheilig für die Werke dargestellt; und wenn wir die Ursache dieser auf den Kohlenabsatz so schädlich influirenden Thatsache näher untersuchen, so glauben wir zu dem Resultate berechtigt, dass

- a) das Fallen des Grieses der Gewinnung:
 1. von der Natur,
 2. von der Kunst resp. Fertigkeit der Häuer und der Abbaumethode;
- b) das Zerfallen von der gewonnenen Kohle:
 3. von der Art der Förderung und des Transportes,
 4. von dem Einflusse der Atmosphären sehr abhängig.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass Stückreichthum eines Flötzes nicht durch die Mächtigkeit, sondern nur durch die Lagerung bedingt ist. Im Ruhrbecken (von dort datiren sich die Erfahrungen des Verfassers dieser Zeilen), wo das Einfallen der verschiedenen Flötze alle Grade des Quadranten durchläuft, hat man beobachtet, dass die söhlig oder doch ziemlich flach gelagerten Flötze bedeutend mehr Stückkohlen liefern, als die steil aufgerichteten, und zwar um so mehr, je regelmässiger sie durchsetzen.

Diese Erscheinung findet dadurch eine leichte Erklärung, dass die horizontalen Flötze am wenigsten aus ihrer ursprünglichen Lage gekommen, mithin weniger von Erdrevolutionen gelitten und von Störungen durchkreuzt und verworfen sind. So z. B. schüttet das 18zöllige Flötz Nr. 3 (das bis jetzt als das liegendste aufgeschlossene Flötz der Herberholzer Mulde) der Zeche Vereinigte Louisenglück bei Witten auf einer Längenerstreckung von 500 Lachtern fast $\frac{9}{10}$ Theil = 90% Stückkohle, tritt aber auch bei regelmässigem Hangenden und Liegenden (für körnigen

Kohlensandstein) fast ohne Störung auf und verlässt kaum merklich das Niveau der Muldenlinie!

Ebenso das Hauptflötz auf v. Franziska Tiefbau und verein. Nachtigall, Grossebank auf Flora verein. König Leopold, so auch liefern besonders die Mulde der sogenannten Gaskohlenpartie abbauenden Zechen Zollverein, Dahlbusch, Hibernia, Pluto, Königsgrube, Shamrock beinahe nur Stückkohlen, wogegen die Sattel- und Seitenflügel bauenden Werke in viel höherem Grade Gries gewinnen und stellenweise nur Gries fördern; z. B. St. Mathias Erbst. Hannibal, Heinrich, Gustav, Constantin etc. etc. Auch will man beobachtet haben, dass die hangenderen Flötze im Verhältniss mehr Stückkohlen geben, als die liegenderen, weil durch den bei den letzteren in höherem Masse stattfindenden Gebirgsdruck die Kohle mehr gedrückt werde. Sogar hat sich bei manchem Flötze gezeigt, dass dasselbe Flötz in geringeren Teufen mehr Stückkohlen schüttet, wie in grösseren.

Was jedoch manchen und vielen Flötzen durch die Ungunst der Mutter Natur versagt ist, das soll man nach Möglichkeit bemühet sein, durch Kunst und Klugheit zu ersetzen. Vor allen Dingen möchten wir hier eine thunlichst vervollkommnete Fertigkeit der Häuer betonen.

Die Fertigkeit wird sich von selbst vervollkommen und allmählig ein Gemeingut einer ganzen Belegschaft werden, sobald die Concurrenz und der Wetteifer durch materielle Vortheile oder Nachtheile, d. h. durch Prämien und aussergewöhnliche Belohnungen oder im anderen Falle durch Bestrafungen rege gemacht wird.

Bei allen Betrieben auf Kohle ist in Westfalen in der Regel nur noch ein Kohlengedinge üblich, worüber wir einige Worte sagen zu sollen glauben. Das Kohlengedinge, bei dem 100 Scheffel als Einheit gilt, hat nach der Werthskala des Preises folgende Abstufungen:

- α) für reine Stückkohlen,
- β) für melirte Kohlen,
- γ) für Grieskohlen.

Unter melirte Kohlen versteht man eine aus α und γ gemischte Gewinnung im Verhältnisse von 3:2, d. h. $\frac{3}{5}$ Brocken mit Gries. Gewöhnlich ist das Verhältniss des Preises wie 3:2:1, wenn nicht der mehr oder geringere Entfall von Stückkohlen eine Modulation nöthig macht. Selbstverständlich steht auch der Preis der Kohlen und der Debit im Verhältnisse zum Gedinge.

Ausser dieser Prämiiirung wäre noch jeden Monat die Aussetzung je einer Extraprämie für das jedesmalige Ort, welches α) unter den Vorrichtungsbetrieben,

β) unter den Abbau-,

γ) unter den Aufbau- (Ueberbruch) Betrieben die meisten Stückkohlen liefert.

Sowie die Prämiengedinge zum Fleisse und zur Vervollkommnung der Fertigkeit anspornen, so bewahren die Straf- und Verlustgedinge vor Saumseligkeit und Gleichgiltigkeit. Diese treten ein z. B. bei Verunreinigung der Kohle mit Bergen oder umgekehrt, wenn Kohlen unter dem Versatz gefunden werden; oder auch wenn die Förderwagen zu geringes Mass oder die melirten zu wenig Brocken enthalten. Auch findet sehr oft, wenn man unter eine beiderseits vorausbestimmte Anzahl von Scheffeln (oder Lachtern beim Lachtergedinge) zurückbleibt, ein Abzug statt. Es wird einleuchten, dass solche Prämien- und Verlust-Gedinge sehr anregen, resp. abschrecken, und

dass auf diese Weise mit wenigen Gulden eine ganze Belegschaft in Wetteifer und Thätigkeit erhalten wird, zumal wenn jeden Monat die Namen der Prämiirten und Bestraften öffentlich bekannt gegeben werden.

Auch die Art und Weise der Abbaumethode steht mit dem Abfall von Gries im engsten Zusammenhang; wir übergehen jedoch diesen Punkt, da hierbei gewichtigere Momente berücksichtigt werden müssen, fügen nur die allgemeine Bemerkung bei, dass je breiter, resp. höher und weiter der resp. Betrieb geführt wird, desto günstiger das Resultat in diesem Betreff sich herausstellt. Allein die Richtung des Abbaues, auf welcher in Bezug des Griesentfalls nicht wenig ankömmt, scheint mir einer kurzen Erläuterung werth.

Es ist eine bekannte geognostische Erscheinung, dass die Steinkohlenflötze, so lange sie frei von Störungen sind, von regelmässigen Schnitten durchsetzt sind. Jeder erfahrene Kohlenbergmann versteht es, diese Schnitte, die der Ruhrkohlenbergmann „Schlächte“ nennt, zu seinem Vortheile auszubeuten, wenn anders der Betrieb so eingerichtet ist, dass Gelegenheit zur Benützung geboten wird. Sitzt der Bergmann unter der Kohle, d. h. fallen die Schlächte dem Orte ab, so ist er im Vortheil, sitzt er jedoch auf der Kohle, d. h. fallen die Schlächte dem Orte zu, so ist er im Nachtheil. Denn während der Häuer im ersten Falle nur die Fusspunkte, häufig sogar nur den auf dem Liegenden befindlichen Schram auszuhauen braucht, um das ganze Stück Kohle bis zur nächsten Schlächte oft ohne Schlägel und Fimmel (Keil) nur mit der Haue hineinreissen zu können, muss der Häuer im andern Falle jedes Stückchen Kohl mit der Haue lospicken. Aber nicht nur, dass die Arbeit bedeutend mühevoller ist, auch in Bezug auf Ergiebigkeit von Stückkohlen resultirt der zweite Fall, wie leicht begreiflich, viel geringer. Es ist also Aufgabe des Betriebsführers, den Betrieb so einzuleiten, dass wie in jeder Beziehung, so auch in dieser beide Vortheile durch kluge Benützung der Schlächte vollkommen ausgenützt werden.

Jedoch auch die schönsten Stücke vor Ort können bei einer unpraktischen Fördermethode als Gries das Tageslicht erblicken. Wir dürfen wohl voraussetzen, dass von solchen — selbstverständlich Kohlen- — Werken, welche die Führung ihres Betriebes und Haushaltes thunlichst rationell und ökonomisch einrichten, die primitiven Förderwege, als Sturzkästen, Rolllöcher, Schütte etc. etc. mit entsprechenden Fördergefässen gänzlich verschwunden sind. Sie sind heute, in Anbetracht der grossen Menge und der ausgezeichneten Qualität der zu Markte gebrachten Kohle, der Ruin eines Werkes, da auf diese Weise die schönsten Kohlen Gries werden müssen.

Ein weiteres Eingehen auf diesen Punkt scheint uns überflüssig, da wir denselben als bekannt voraussetzen können.

Wir wollen jetzt noch mit wenigen Worten die vierte Ursache vom Zerfallen der Stückkohle zu Kohlenklein, nämlich durch die Atmosphärien und überhaupt den schädlichen Einfluss derselben bei langer Lagerung besprechen.

Die Kraft des Sauerstoffs — Zahn der Zeit, wie der Nicht-Fachmann sich ausdrückt — haben wir Gelegenheit täglich sogar an den härtesten Gesteinen zu beobachten, wesshalb gewiss auch die weniger harten, leicht zerbrechlichen Kohlen sehr von ihm zu leiden haben. Einsender

glaubt bemerkt zu haben, dass der Grad der schädlichen Influenz der Atmosphäre im umgekehrten Verhältniss zum Alter der Formation stehe, also die jüngeren mehr der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt sind, als die älteren Kohlen. Einen ungleich grösseren Einfluss als auf die Quantität übt die Atmosphäre auf die Qualität! Schon die Entwicklung von schlagenden Wettern in vielen Gruben will man einer chemischen Zersetzung durch die Atmosphäre zuschreiben. Noch stärker erfolgt die Entweichung von Kohlenwasserstoffgas durch Lagerung an der freien Luft und dadurch scheint den Backkohlen ihr Vorzug, das Backungsvermögen, geraubt zu werden, wesshalb sowohl alle Consumenten als besonders Kokesbrenner und Gasfabrikanten bei ihren directen Bezügen von den Förderstätten ein grosses Augenmerk auf frisch geförderte Kohlen richten. Manche Chemiker wollen auch durch die Abwechslung von Feuchtigkeit und Trockenheit, sowie der Kälte und Wärme die Heizkraft vieler Kohlen nicht unbedeutend vermindert wissen. Kurz und gut, soviel steht fest und wird durch die Praxis aller Kohlenabnehmer bewährt, dass die Witterungseinflüsse die Kohlen wesentlich verschlechtern, und es liegt daher im gleichen Interesse der Producenten und Consumenten, diesen Uebelstand nach Möglichkeit zu vermeiden.

Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines.

(Schluss.)

Der Vortragende ging nun auf den Vorwurf über, dass die ärarischen Werke das Bau-, Immobilien- und Apparaten-Capital nicht in jenem Zinsfusse verinteressiren, zu welchem sich der Staat sein Capital verschafft — nämlich nicht 5%, sondern 7½—10%, und dass dieses Immobilien-Capital nicht amortisirt werde. Die Kenntniss von dem Zinsfusse, mit welchem sich analoge Privatbergwerke, insbesondere diejenigen verzinsen, welche früher in der „unfruchtbaren“ Staatsregie gewesen, worüber aber sehr selten etwas Verlässliches in die Oeffentlichkeit dringt,*) würde zu solcher Kritik einen weit richtigeren Anhaltspunkt geben, als der vom Staate für die jetzt aufgenommenen Capitalien bezahlte Zinsfuss. Denn die Ärar-Werke nehmen (wie das selbst die Kritik des „Volkswirth“ Nr. 34 v. 1862 anerkennt) weder den Credit noch die Steuergelder in Anspruch, indem sie ihren Betrieb aus den eigenen Einnahmen bestreiten. Indess gibt der Vortragende doch zur Orientirung einige Vergleichsdaten aus der österr. Vierteljahrschrift für Forstwesen (XIII. 1863, 2. Heft), nämlich der Ertragsresultate der bekanntlich gut verwalteten Fürst Colloredo-Mannsfeld'schen Domänen im mittleren — hochcultivirten — Böhmen, aber unter ungünstigem Klima und auf schwerem Boden gelegen.

*) Eine im Wiener Lloyd vom 17. Januar (Morgenblatt) enthaltene Correspondenz aus dem Banat ddo. 13. Januar 1864 enthält eine sehr scharfe Kritik der Verwaltung des der Staatseisenbahngesellschaft gehörenden Banater Bergwerks und berichtet, dass der Verwaltungsrath jener Gesellschaft eben damit umgehe, eine Enquête-Commission nach dem Banate zu senden, um Mittel zur Abhilfe des sich herausstellenden grossen Deficits zu schaffen, dessen innere Ursachen in kurzen aber drastischen Umrissen angedeutet werden! Ein Urtheil

Betriebszweige	Opočno			Dobřísch		
	Rein- ertrag pr. Joch	Erzielte Verzin- sung		Rein- ertrag pr. Joch	Erzielte Verzin- sung	
	fl. | kr. |	%		fl. | kr. |	%	
Wald	4	—	3·7	4	43	5
Maierhöfe: Selbstregie	7	59	2·53	7	5	2·16
„ verpachtet	—	—	2·54	—	—	2·20
Parzellenverpachtung	—	—	2·61	—	—	2·83
Teich-Fischerei . . .	—	—	—	—	—	4·4
Brennereien	—	—	3·2	—	—	4·6
Mahlmühle	—	—	—	—	—	4·8
Ziegeleien	—	—	4·4	—	—	22·0
Brauereien	—	—	5·3	—	—	9·7
Zuckerfabriken . . .	—	—	16·0	—	—	—
Eisenwerke	—	—	—	—	—	6·6
Maschinenfabrik . . .	—	—	—	—	—	6·5
Dampf-Brettsäge . . .	—	—	—	—	—	5·5
Die ganze mit Industrie	—	—	4·22	—	—	4·29
Domäne ohne „	—	—	2·92	—	—	3·96

Der „Berggeist“ constatirt in Nr. 21 v. J. 1861 den Reinertrag der Gruben in der bekanntlich montanistisch belebten Rheingegend mit 5% im Durchschnitt für längere Perioden; die preussischen Staatswerke haben nach officiellen Mittheilungen ihr Gesamtvermögen in den Jahren 1820—1852 durchschnittlich mit 4½% verzinst.

Auf die österreichischen Verhältnisse zurückkehrend bemerkt der Vortragende, dass, wenn bei den rechnungsmässigen Einnahmen und Ausgaben der Voranschläge und Rechnungsabschlüsse der ärarischen Montanwerke die sogenannten „durchlaufenden“ Einnahms- und Ausgabeposten abgerechnet werden, sich der Abschluss zu Gunsten der Werke modificire. Auch wird denselben das Agio für das an die Münzämter abgegebene Gold und Silber nicht vergütet und entfällt daher bei der Einnahme. Und doch machte, nach dem Berichte des Finanzausschusses des Abgeordnetenhauses, dieser Betrag in den Jahren 1854 bis 1862 die Summe von durchschnittlich 600.000 fl. jährlich aus!

Ueber die Amortisirung des Bau-, Immobilien- und Apparaten-Capitals wird ferner bemerkt, dass es sich aus seit Jahren geleisteten Geldabfuhren längst vollständig rückgezahlt habe — also bereits amortisirt sei; zu dem haben die Staatsfinanzen aus den von 1854—1860 verkauften und an die Nationalbank übergebenen ärarischen Montanwerken einen Werth von 35.549.938 fl. in Empfang genommen. Wenn sonach unseren Finanzen keine ergiebigeren Renten aus den ärarischen Montanwerken zufließen, so liegt diess wohl weniger an einem Mangel „guten Wollens“ oder gar an „gänzlicher Unfähigkeit“ oder „verschwendlicher Wirthschaft“ der Staatsbergbeamten, als in That-sachen, welche theils gar nicht, theils nicht sogleich zu ändern sind. Dass gegen solche Insinuationen der Abgeordnete Dr. Stamm u. A. in der Reichsraths-Sitzung vom 10. Juli 1862 (und der obcitirte Artikel der „Reform“ Nr. 29 von 1862) öffentlich und vertheidigend aufgetreten sind, verdient den tiefgefühlten Dank der Beamten des Staatsbergbaues! Eine

über die Richtigkeit dieser Angaben ist schwer zu erlangen, weil eben von jenen Werken, seit sie aus der Staatsregie übergeben wurden, fast gar nichts in die Oeffentlichkeit gelangte.

Thatsache ist es ferner auch, dass österreichische Staatsmontanbeamte als Consulanten nicht nur, sondern als Leiter privater Bergbauunternehmungen des Inlandes sowohl als selbst des Auslandes nicht selten berufen werden. Ihr Wirken in entlegenen, zum Theile den ärmsten Gegenden des Reiches wird ausserdem noch durch manche »ererbte Uebelstände« behindert. Der grösste Theil der Aerarialwerke wurde nämlich in älterer Zeit aus Privathänden in die Staatsregie übernommen, um sie vor dem Verfall zu retten, und der Bevölkerung eine — damals einzige — Subsistenzquelle zu erhalten. In dieser Tendenz wurden solchen Bergbauen auch häufig dingliche Lasten aufgewälzt, deren Entledigung nicht möglich ist, und welche auch der Käufer übernehmen müsste. Auch der Wegfall mancher mit dem heutigen Principe »gleicher Pflichten aller Staatsbürger« unvereinbarer Immunitäten hat eine Haupttriebfeder junger kräftiger Männer zum Bergbau geschwächt und demselben nur die ältere Manneskraft oder schwächliche Jugend belassen. — Die veraltete Gesetzgebung ist auch erst seit einem Decennium reformirt, und das neue Berggesetz enthält nach keiner Richtung hin eine Bevorzugung des Staats-Bergbaues.

Endlich hebt der Herr Vortragende hervor, dass die meisten ärarischen Metallwerke nur mehr auf sehr arme Erze angewiesen seien, deren Zugutebringung durch langwierige und theure Hüttenprocesse zum Nachtheil der Grubenbalance einen grossen Theil des Werthes derselben absorbire. Eine ausgiebige Vereinfachung und Verwohlfeilerung in Wissenschaft und Praxis ist noch nicht erreicht. Von dieser aber hängt die Rentabilität solcher Bergbaue wesentlich ab, wie auch die allg. berg- und hüttenmännische Zeitung v. 6. September 1862 in Bezug auf die sächsischen Bergwerke anerkennt, indem sie die Bezahlung der geringhaltigen Erze daselbst nur durch ausserordentliche Fortschritte im Hüttenprocesse möglich erklärt.

Auch die bei uns durch vielfache, an verschiedenen Orten und in liberalster Weise vom Staate eingeleitete Versuche geförderte Metalextraction auf nassem Wege ist noch nicht gelungen, als currenten Betrieb für arme Erze einzuführen, was nach dem Stande der Gruben der eigentliche Zweck derselben ist (vgl. Oesterr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen Nr. 45 v. 1863; nicht minder Nr. 11 u. 12 des Jahrgangs 1855); die Resultate wurden veröffentlicht und der Privat-Industrie zur Benützung zugänglich gemacht. — Was die Eisenindustrie überhaupt, also auch die ärarischen Eisenwerke am Prosperiren hindert, ist allgemein bekannt; nicht bloss bei uns, auch in Preussen hebt die 1862 dort erschienene officielle Broschüre hervor, dass die nun seit 5 Jahren andauernden ungünstigen Conjunctionen, welche die Verzinsung von Privatwerken kaum ermöglichen, auch die Verwaltung der in ähnlicher Lage befindlichen Staatswerke von einem Vorwurfe billigerweise entheben.

Der Redner schliesst mit den Worten: Um die montanistische Thätigkeit nach ihrem wahren Werthe vollkommen zu würdigen, ist — gemäss dem Berichte des Finanzausschusses des Herrenhauses (74. Sitzung 1862) über den Voranschlag v. 1863 — von dem Gesichtspunkte auszugehen, dass sie die seit Jahrhunderten dem Bergbau zugewendeten Capitalien in ihrer fruchtbringenden Kraft erhält, dass ihr ganze Landschaften und

zahlreiche Arbeiterclassen den Lebensunterhalt danken, dass die Montanindustrie nicht selten die einzig mögliche Form zur Benützung grosser Forste darbietet, und dass damit dem Reiche die Selbstständigkeit verschafft wird, welche es vermöge der Eisen-, Blei- und andern Montanwerke vor fremden und feindlichen Combinationen sichert.« — An diesen Ausspruch knüpfte Redner, und gewiss im Sinne der Standesgenossen, zum Schlusse den Ausdruck der Hoffnung — die Zeit werde das Wirken der ärarischen Bergbeamten in ein ihrer Standesehre günstigeres Licht stellen, als dermalen, und darthun, dass sie »besser seien als ihr Ruf.« —

Herr Berghauptmann Friese belegte die von Herrn Walach angeführten Thatsachen durch weitere Daten aus einem concreten Falle, aus welchem hervorgeht, dass der Holzbezug ärarischer Werke aus Staatswaldungen mitunter zu höheren Preisen Statt finde, als wenn selbe ihren Bedarf in öffentlichen Feilbietungen des Schnitt- und Nutzholzes derselben Forste decken würden! Er betonte ferner ebenfalls die Bedeutung des Hüttenwesens für die Nutzbarmachung unserer an »armen« Erzen »reichen« Lagerstätten und spricht den Wunsch aus, dass die angebahnten Fortschritte des Hüttenbetriebes die lange erwarteten Resultate auch bald herbeiführen mögen! Endlich ergriff noch Oberbergrath Freiherr v. Hingenau das Wort, um sich den Acusserungen der Vorredner anzuschliessen, indem er bemerkte, die gegen den Staatsbergbau vorgebrachten Anschuldigungen hätten zwar insoferne geringeren objectiven Werth, als sie wesentlich auf Unkenntniss der Thatsachen und fachmännischer Unbewandtheit beruhen, ebenso wie z. B. wenig gehalten würde von einer Kritik der Zuckerraffinerie durch einen damit nicht vertrauten Bergmann aus unserer Mitte! Allein der Ort, wo solche Behauptungen aufgetreten sind, mache sie wichtig und deren Widerlegung durch Thatsachen, wie sie Herr Walach anführte, nothwendig, wenn gleich die gegenrathlichen Organe sich zu deren Mittheilung schwerlich so leicht bereit finden lassen werden, als zur Veröffentlichung der Angriffe. Er möchte nur noch hinzufügen, dass die der Staatsregie so häufig als Muster vorgeführte Privatregie nur in jenem seltenen Falle wirklich als solches gelten könne, wenn ein durch Intelligenz, Capital und Energie hervorragender Unternehmer eigener Werke dieselbe in lebendigem Aufschwunge erhält; dass aber Privat-Gesellschaften, Actienunternehmungen, vielköpfige Directionen und Verwaltungskörper nicht minder schleppend — oft noch weniger energisch sein können, als der Staat! Eigene Erfahrungen und manche Beispiele davon liessen sich anführen, um zu beweisen, dass die gerügten Uebelstände durch den blossen Uebergang der Staatswerke in Privathände nicht eben nothwendigerweise aufhören müssten! —

In ziemlich vorgerückter Stunde wurde diese Sitzung geschlossen, welche beitragen dürfte, um einer die Ansichten vom Staatsbergbaue wesentlich läuternden Discussion und Anschauung Bahn zu brechen.

Berichtigung. Im ersten Theile dieses Artikels in Nr. 4, S. 31, Zeile 25 von Unten soll es statt »Verordnung des Finanzministeriums« heissen »Verordnung des (damals bestandenen) Ministeriums für Landescultur und Bergwesen.«

Literatur.

Der Spiriferensandstein und seine Metamorphosen von E. Herget, Verwalter der Emser Hütte; mit einem Vorwort von Prof. Dr. Fridolin Sandberger. Wiesbaden 1863. C. W. Kreidel's Verlag. gr. 8. 145 S.

Eine in der neuern chemisch-geologischen Richtung durchgeführte, mit zahlreichen Gesteinsanalysen ausgestattete und fleissig gearbeitete Monographie, welche zwar vorwiegend auf der localen Basis mittelrheinischer Gegenden (Nassau) sich bewegt und auch der Sache nach unserem Fache etwas ferner steht, aber nichtsdestoweniger für jeden, der sich mit verwandten Arbeiten beschäftigt, interessant ist. Einzelnes berührt aber doch auch näher unser engeres Fachstudium; so z. B. die Entstehung der Brauneisensteinlager am Westerwald (S. 75). Auch der IV. Abschnitt dieses Werkchens, welcher zum Theil den in eben jenem Landestheile sehr wichtigen Mineralquellen gewidmet ist, schliesst (S. 28 und ff.) mit einer Betrachtung der Erzgänge, welche so wie die Mineralquellen im Spiriferensandsteine des Mittelrheins vorkommen und manche besondere Erscheinungen aufweisen.

In dieser Beziehung ist es gut, beim Studium das vorliegende Werk mit dem von uns bereits besprochenen: „Das Berg- und Hüttenwesen des Herzogthums Nassau“ von Odernheimer in Verbindung zu bringen. — Im Allgemeinen ist auch das eben angezeigte Werk wesentlich durch Bischoffs chemische Geologie angeregt und eine Frucht des mächtigen Impulses, welchen Bischoff gegeben hat. — Die Ausstattung ist elegant und gut.

O. H.

Technisches Hilfs- und Handbuch, zum Gebrauche für Ingenieure und Architekten, Maschinenbauer etc. etc. Bearbeitet von H. Rössler, grossherzogl. hessischem Oberbaurath. Mit zahlreichen Holzschnitten. III. (Schluss-) Lieferung. Wiesbaden, 1863. C. W. Kreidel's Verlag.

Mit diesem Hefte schliesst das nützliche Nachschlagewerk, dessen erste Lieferung wir in Nr. 51 unseres Jahrgangs 1862 ausführlich angezeigt haben. Der Schluss erfüllt die aus den beiden ersten Heften schon zu begründenden Erwartungen. Das Ganze ist ein gutes und in einzelnen Parthien sogar vorzügliches Nachschlagewerk, dessen Ausstattung geschmackvoll und bequem ist.

O. H.

Dritter Nachtrag zu den Pseudomorphosen des Mineralreichs. Von Dr. J. Reinhard Blum. Erlangen, 1863. Verlag von Fried. Enke. 8. 294 S.

Die seit einiger Zeit unterbrochenen Publicationen des in Bezug auf die Pseudomorphosen wiederholt mit neuen Beiträgen aufgetretenen Verfassers haben wieder einmal einen ansehnlichen Zuwachs erhalten, welcher durch das in jüngster Zeit gesteigerte Interesse für diese Erscheinungen im Gebiete des Mineralreichs auch erhöhten Werth erlangt. Das Studium der Metamorphosen gewinnt für Mineralogie und Geologie immer mehr Bedeutung, je mehr die chemischen Grundlehren in diese Doctrinen Eingang finden, und unter den Vorkämpfern in dieser Richtung nennt die Vorrede des vorliegenden Werkes Männer, wie Breithaupt, Haidinger, Hedde, A. und Herrm. Müller, Oppe, Reuss, G. Rose, Scherer, G. Tschermak, Volger, Vom Rath, Winkler u. A. Für den Bergmann ist die Thatsache wichtig, dass so viele seiner Erze und Gangvorkommnisse in das Bereich der Pseudomorphosen gehören. Dr. E. A. Reuss sagt, — und mit Recht beruft sich unser Autor (S. 7) auf diese Stelle — „durch die neuen Untersuchungen ist es ausser Zweifel gesetzt, dass nirgends in der Erdrinde ein so reger Stoffwechsel, und in Folge dessen eine so ununterbrochene Kette von Zersetzungen und Neubildungen sich finde, als in den Gängen, besonders in jenen, welche Metalle und in deren Begleitung oft eine Fülle der mannigfaltigsten Mineralien führen. Es ist jetzt wohl von allen vorurtheilsfreien Geologen anerkannt, dass die Ausfällung der Erzginge nur (?) auf nassem Wege durch Abscheidung aus herbeigeführten Lösungen, mittelst der dabei in der verschiedensten Richtung in Wirksamkeit getretenen chemischen Verwandtschaften in verschiedenen Zeiträumen stattgefunden habe. Besonders das eifrige Studium der Pseudomorphosen hat zur Nachweisung der dabei vorgegangenen Prozesse wesentlich beigetragen.“ — Mit Ausnahme des von uns befragezeichneten „nur“, für welches wir uns mit einem „zumist“ begnü-

gen möchten, stimmen wir diesem Ausspruche gerne bei, und glauben, dass obige Stelle von Reuss ganz geeignet ist, dieses Werk und die Pseudomorphosen überhaupt unsern Fachgenossen zu empfehlen. Wir finden in demselben beispielsweise nachstehende bergmännisch interessante Pseudomorphosen angeführt: Gediengen Antimon nach Antimonblüthe, Bleiglanz nach Bournonit, Federerz nach Plagionit, Magnet Eisen nach Eisenglanz, gediegen Kupfer nach Rothkupfererz, Kupferglanz nach Kupferkies, Kupferindig nach Kupferkies, Gediengen-Silber nach Melanglanz, dasselbe nach Rothgiltigerz u. s. w., u. s. w. Diese angeführten Beispiele finden sich allein auf S. 19–24; auch der übrige Inhalt des Buches ist reich an solchen Beispielen (so S. 189 und 180: Rotheisenstein und Brauneisenstein nach Granat, Eisenglanz nach Lievrit (S. 186) und zahlreiche andere mit Angabe der Fundorte, dann genaue Verweisung auf die Quellen, aus denen die Thatsachen berichtet werden, erhöhen den Werth des empfehlenswerthen Buches.

O. H.

Notizen.

Bergschule zu Nagyág. Dem ämtlichen Ausweise für das Studienjahr 1862/3 entnehmen wir folgende Daten über die Frequenz der Bergschule zu Nagyág in Siebenbürgen. In das Vorbereitungsjahr waren 10 Schüler eingetreten, welche der Arbeitskategorie nach theils als Lehrhauer, theils als Säuberjungen aufgeführt erscheinen und von denen 2 im Alter von 17 Jahren, 4 im Alter von 16 Jahren und 4 im Alter von 14 Jahren stehen! — Bei solcher Jugend ist es eben nicht verwunderlich, wenn von jenen 10 Schülern 7 den Jahrgang wiederholen müssen und 3 ausgetreten sind, mithin kein einziger reif für den ersten Jahrgang erscheint, obwohl sie grösstentheils als fleissig, zwei sogar als sehr fleissig bezeichnet sind. Sie sind — bis auf einen aus Vevespatak — durchaus aus Nagyág und Umgebung gebürtig. — Im ersten Jahrgang (Gegenstände: Algebra, Geometrie, Elementar-Physik, Markscheidekunst, Mechanik, Situations- und Bauzeichnen) befanden sich 9 Schüler, wovon 2 im Alter von 18 Jahren, 2 mit 20 Jahren, 2 mit 21 und 1 mit 23 Jahren bezeichnet sind, bei zweien aber die Altersangabe mangelt. Darunter haben 6 die Vorbereitungsschule in Nagyág besucht, 1 die Normalschule in Felsőbanya und 2 sind — Ex-Gymnasiasten und gehören zwar gegenwärtig der Kategorie der Gedinghauer an, sind aber früher in anderer Verwendung gestanden. Der Geburt nach gehören 4 dem Bergorte Nagyág selbst, 4 anderen siebenbürgischen Orten des westlichen Erzgebirges, 1 dem nachbarlichen Arader Comitatz Ungarns an. Ausgetreten ist nur Einer, den Jahrgang repetirt auch nur Einer, dagegen sind 3 mit durchaus „Vorzugsclassen“, 2 mit durchaus ersten Classen, 2 mit „Vorzug“ im Zeichnen und erster Classe in den Vortragsfächern censurirt, so dass der Erfolg ein befriedigender genannt werden muss. — Der zweite Jahrgang zählte 5 Schüler, durchaus Gedinghauer, welche theils die Vorbildung der Nagyäger Vorbereitungsschule, theils den Normalschul-Unterricht genossen hatten. Darunter sind 2 aus Nagyág, 1 aus Schmöllnitz, 1 aus Salzburg (dormal bei der Sz. Domokoser Gewerkschaft in Arbeit), 1 aus Böhmen (jetzt in Russkberg als Arbeiter bedienstet). Ihr Alter ist: 19, 20, 24, 27 und 28 Jahre. Der Erfolg bei 1 durchaus vorzüglich, bei 2 durchaus gut (erste Classe), bei 1 aus beiden Censuren gemischt. Einer wurde während des Curses zum Militär assentirt. — Der Vorbereitungscurs 1863/64 zählt 17 Schüler — darunter die vorerwähnten 7 Wiederholenden und 3 Neueingetretenen. — Vom Jahre 1863/4 an tritt ein neues Statut für die Bergschule in Wirksamkeit, welches wir nach Zulass des Raumes in diesen Blättern zu publiciren uns vorbehalten.

Unglücksfall in Padochau. In dem Kohlenbergwerke zu Padochau nächst Oslawan in Mähren hat sich neuerlich (19. Januar Nachts) ein Unglücksfall ereignet. Nach Zeitungsnachrichten (officielle und fachmännische Berichte sind uns bis jetzt noch nicht zu Gesichte gekommen) soll im nördlichen Theile des Baues ein Theil desselben zu Bruch gegangen sein, ehe es noch möglich gewesen, sämtliche darin befindliche Bergmannschaft in Sicherheit zu bringen. Von 6 darin verschütteten Bergleuten sind 4 ein Opfer der Katastrophe geworden. Einer wurde gleich Anfangs mit unbedeutenden Verletzungen herausgebracht, ein Anderer, welcher Lebenszeichen

von sich gab, nach 29stündiger Arbeit, mittelst einer angeblich 4 Klaffer langen, durch Kohle getriebenen Nothstrecke, gerettet. Am 22. Jänner fand das Leichenbegängniß der 4 Verunglückten statt. Es ist bekanntlich dieselbe Grube, in welcher am 8. Juni 1860 durch eine Explosion 50 Bergleute verunglückten! —

Ueber einen anderen Unglücksfall, in Belgien, berichten rheinische Blätter folgender Art: Am 12. Jänner d. J. Nachmittag gegen 3 Uhr ereignete sich auf einer Grube der anonymen Gesellschaft *des charbonnages Belges*, in der nördlichen Gallerie des Schachtes *Grand trait de l'Agrappe*, welcher unweit der Station und der Gemeinde Frameries liegt, ein sehr beklagenswerthes Unglück, welches ich mich beeile Ihnen mitzuthellen. In Folge einer, man weiss nicht ob durch Fahrlässigkeit oder durch Unvorsichtigkeit herbeigeführten, heftigen Explosion von schlagenden Wettern wurden 19 Arbeiter betroffen, von diesen 8 getödtet, 3 lebensgefährlich, die übrigen schwer verbrannt. Die acht Getödteten standen sämmtlich in dem jugendlichen Alter von 16 bis 22 Jahren, darunter war ein Mädchen. In Folge einer durch grosse Ventilatoren erzielten guten Wetter-Circulation ist man im Stande gewesen, bis heute Mittag sämmtliche Verunglückten zu Tage zu bringen. — Am letzten Montage, den 11. h., wurden in dem Schachte Nr. 21 der Kohlengrube *des Produits*, welche ebenfalls hier in der Nähe liegt, mehrere Bergleute durch Einsturz des hangenden Gesteines schwer verwundet und zwei getödtet.

Administratives.

Das k. k. Finanzministerium hat nachstehende Statuten für die Bergschule von Nagyág zu genehmigen geruht:

Statuten der k. k. Bergschule zu Nagyág in Siebenbürgen.

I. Allgemeiner Lehrplan.

§. 1. Zweck der Anstalt.

Der Zweck der Anstalt ist, junge talentvolle Bergarbeiter zu tüchtigen Gruben-Hülflenten (Steigern, Aufsehern, Werksbesorgern), insbesondere für den Siebenbürger Erzbergbau, heranzubilden.

§. 2. Umfang und Dauer des Lehrcurses.

Der Lehrcurs zerfällt:

- 1) In den Vorbereitungscurse;
- 2) In den Fachcurse.

Ersterer umfasst einen, letzterer zwei Jahrgänge.

Die Vorträge am Fachcourse sind noch nach Semestern abgetheilt.

§. 3. Unterrichtsgegenstände.

1. Im Vorbereitungscurse.

Arithmetik; Recht- und Schönschreiben.

2. Im Fachcurse.

a) Im ersten Jahrgang.

Erstes Semester: Wiederholung der Arithmetik; Geometrie und Grundzüge der Mathematik überhaupt, insoferne sie zum Verständnisse der Markscheidkunst notwendig sind;

Wichtigste Lehrsätze der Naturlehre;
Geometrische Constructionslehre;
Geometrisches Zeichnen; Schriftliche Aufsätze.

Zweites Semester: Markscheidkunst (Lehrbuch von Johann Hahnstadt) und praktische Messkunde mit einschlagenden Uebungen;

Grundzüge der Mechanik mit Rücksichtnahme auf die beim Bergbaue vorkommenden einfacheren Maschinen. (Lehrbuch von Adam Burg für Unterrealschulen); Situations- und Grubenkartenzeichnen; Schriftliche Aufsätze.

b) Im zweiten Jahrgange.

Erstes Semester: Mineralogie (nach dem Systeme von Mohs), Geognosie und Geologie mit sorgfältiger Berücksichtigung der Siebenbürger Verhältnisse;

Lehre vom Probiren auf die bergmännisch-wichtigsten Metalle und von der Einlösung der Erze;

Bauzeichnungen, verbunden mit betreffenden Aufnahmen;

Schriftliche Aufsätze.

Zweites Semester: Bergbaukunde (Lehrb. v. J. Grimm);

Allgemeines österreichisches Berggesetz;

Grubenrechnungsführung;

Maschinenzeichnen, verbunden mit bezüglichlichen Aufnahmen; Schriftliche Aufsätze. (Schluss folgt.)

Concurs-Ausschreibung.

Eine Bergraths- und Hammerwesen's-Referentestelle bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1260 fl., 40 Wr. Klftrn. Brennholzes in natura à 2 fl. 62⁵/₁₀ kr., freier Wohnung sammt Garten, dann 104 Ctrn. Heu und Grummet zur Erhaltung zweier Kühe.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Eisen- und Stahlfrischprocesse, in der Cement- und Gusstahlerzeugung im Puddlings-, Schweißsofen- und Walzwerksbetriebe, dann der Conceptsfähigkeit, binnen vier Wochen bei obiger Direction einzubringen.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansehens mehrerer Mitbesitzer des im Zipser Comitate, Gemeinde Zsakarócz gelegenen Dreikönig-Grubenwerkes ddo. 22. December 1863 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 7. März 1864, Früh 9 Uhr in der Kanzlei des zeitl. k. Districtual Berggerichtes in Leutschau angeordnet, zu welcher die Herren Theilhaber, als: Therese Gerhardt, Anna Kreichels Descendenten, Eugen Emerich v. Jóny, Riecke Rosa Liedemann, Emil Rombauer, Gustav Schreter, Moriz Liedemann, Amanda Klupszin, Victor Emil Liedemann, Pauline Sallay, Amalie Fabricius, Christian Gayer, Carl Salezer, Gustav Salezer, Emerich Salezer, Johann Salezer, Caroline Salezer, Cornides et. Comp., Aurelio Probstner, Apollonia Kováts, Bela Maria, Sofia Probstner, Arthur Wieland, Arthur Probstner, Julius Probstner, Ines Pfannschmidt, Albert Pfannschmidt, Triodeon Pfannschmidt, Andreas Probstner jun., Amalie Probstner, Christina Lupkovies, Franz jun. Máriássy, Barbara Jancsó, Elise Montsko, Kunigunde Máriássy, Gabriel Máriássy, Michael Mariássy, Regina Matyasovszky, Bibiana Berzeviczy, Ottilie Kray, Helena Mariássy, Berta Rombauer, Cornelia Rombauer, Augusta Rombauer, Rombauer Guido, Hermine, Malvino, Arthur, Oscar und Ernst Prihradny, Eugenia Berta Posewicz, Emma Prihradny, Amanda Posewicz, Anna Juhoss, Mathias Juhoss, Katharina Gräfin Desasse, Julie Kapy, Emil Graf Desusse, Joseph Trajtler, Michael Trajtler und Hermine Probstner — 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 Betriebsplanes und sonstiger Anordnungen im currenten Haushalte, 5. Wahl des Directors. Kaschau, am 15. Jänner 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Noch ein Wort über den Staatsbergbau. — Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues. II. — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Notizen. — Administratives.

Noch ein Wort über den Staatsbergbau.

Vom Redacteur.

Durch die Discussion in der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieur - Vereins am 13. Januar d. J., von welcher wir in beiden vorhergehenden Nummern Bericht gegeben haben, ist das Interesse an dieser Frage neu geweckt worden, und es ist beinahe Pflicht, dass Jeder, welcher diese Frage studirt hat, damit nicht ängstlich zurückhalte, sondern eben jetzt, wo einflussreiche Gegner am „Forum“ und in den Tagesblättern angreifend auftreten, seine Ueberzeugungen offen ausspreche, um deren Ausdruck möglichst zu verbreiten. Ich habe in einer Reihe von „Studien über den Bergbau in Oesterreich“, welche ich im Jahre 1863 in der „Oesterr. Revue“ publicirte, im VI. Bande derselben auch die Frage des Staatsbergbaues berührt, und glaube, dass, da die „Oesterr. Revue“ in unsern Fachkreisen nicht so verbreitet zu sein scheint, als sie es ihres mannigfaltigen Inhalts wegen verdiente, einige Auszüge aus meinen schon im Sommer des verflossenen Jahres niedergeschriebenen Aeusserungen darüber gerade jetzt sich passend an meines verehrten Freundes G. Walach's Vortrag vom 13. Jänner anknüpfen lassen. Jene Stellen, welche zunächst für den minder fachkundigen Leserkreis der „Revue“ ausführlicher gehalten sind, wurden hier des Raumes wegen weggelassen, und die Lücken durch Gedankenstriche angedeutet.

„Es liegt auf der Hand, dass die Aufsuchung und insbesondere die Gewinnung von Mineralien technisch sowohl, als auch insbesondere in wirtschaftlicher Beziehung sehr verschieden sein muss, je nachdem die Lagerstätte, auf deren Ausbeutung es abgesehen ist, eine „gangförmige“ oder ein Stockwerk oder gar ein ausgedehntes Flötz ist.

Hat man letzteres einmal aufgefunden und dessen beiläufige Ausdehnung constatirt, so ist die Ausbeutung meist nur eine Frage des ziemlich genau zu berechnenden Anlage- und Betriebscapitals, der Zeit und der Absatzverhältnisse, und nähert sich in auffallender Weise den übrigen Industrialunternehmungen; dazu kommt noch, dass z. B.

Eisensteine meist zu $\frac{1}{3}$, selbst $\frac{1}{2}$ Procent ihres Inhaltes nutzbar sind, und ihre weitere Verarbeitung zu Eisen, Stahl und Waare aus diesen beinahe ganz den Fabrik- und Gewerbtypus annimmt; fossile Kohle aber oft als reines Rohproduct oder mit geringer Veränderung brauchbar und Handelsgut ist.

Ganz anders verhält es sich beim Gangbergbau. Hat man auch aus gewissen Anzeichen und Theilen des Ganges dessen Richtung und muthmassliche Ausfüllungsmasse erkundet und letztere an dem Punkte, an welchem man sie zuerst kennen gelernt, auch so reich gefunden, dass man hoffen kann, den Gehalt mit einigem Vortheil rein aus seinen Verbindungen herausbringen zu können, so muss man doch oft, um die tief und steil in's Gebirg einfallenden Gänge zu erreichen, Hunderte von Klaftern sich durch taubes Gestein durcharbeiten, das in der Tiefe zuströmende Wasser beseitigen, den vielleicht wenige Linien oder Zolle dicken (mächtigen) Gang dadurch abbauen, dass man mindestens in solcher Breite und Höhe unterirdische Räume aushaut, dass sich der Arbeiter darin bewegen kann, diese vor Einsturz sichern, auch wenn der Edelgehalt des fort und fort sichtbaren Ganges sich vermindert, unverdrossen fortbauen, weil er in einigen Klaftern wieder zunehmen kann; wenn der Gang durch andere Klüfte verschoben ist, ihn mit kostspieligen tauben Arbeiten wieder aufsuchen, jetzt mit reichen Anbrüchen die Kosten von Decennien belohnt sehen, dann wieder Jahre lang mit Schaden bauen, und doch in fast sicherer Hoffnung durch neue Anbrüche entschädigt zu werden u. s. w. Es ist, ohne selbst Bergmann oder mindestens Geolog zu sein, beinahe unmöglich, sich von der Mannigfaltigkeit dieser unterirdischen Gangverzweigungen eine Vorstellung zu machen, und noch weniger jene auf Wissenschaft und Erfahrung gegründeten Thatsachen zu würdigen, aus welchen unter oft ganz trostlos scheinenden Verhältnissen wahrhaft begründete Muthmassungen für die zukünftige Veredlung des Ganges abgeleitet werden können. Neben zahlreichen Selbsttäuschungen zeugen eben so zahlreiche Fälle von richtigen und glücklichen Combinationen, dass bei weitem nicht Alles im Bergbau dieser Art Glücksspiel ist.

Aber auch ohne Bergmann und Geolog zu sein, kann man aus dem Besprochenen erkennen, dass das Capital in seiner heutigen wirthschaftlichen Bewegung wohl mit einiger Sicherheit den Flötzbergbau zum Gegenstande seiner Speculation machen könne, beim Bergbau auf Gänge aber in seinen Berechnungen nur in dem Grade sich sicher fühlen könnte, je rascher es sich verzinsen und amortisiren, und je weniger es sich auf Compensationen in langen Zeitperioden einlassen wollte.

Die Zunahme an Capital und Abnahme an Ausdauer, welche unsere Zeit vor der alten Zeit auszeichnen, wird daher vorwiegend dem der industriellen Natur verwandteren Flötzbergbaue zu Gute kommen und in weit geringerem Masse dem Gangbergbaue, selbst wenn nachweisbar wäre, dass letzterer im Grossen und Ganzen der Metalle so viel enthält, dass vom Beginne des Bergbaues bis zu dessen völliger Erschöpfung die Schwankungen zwischen Ertrag und Einbusse ein *active*, d. h. günstiges Schlussresultat geben würden.

Eine Bilanz, deren Saldo erst nach Decennien oder gar nach Jahrhunderten, wenn auch sicher, sich zu Gunsten der Unternehmung abschliesse, hat wenig Lockung für unsere Zeit, welche kurze Wechsel vorzieht und diese noch zu *escomptiren* sucht! Wer seinen Abschluss auf so lange hinauschieben soll, verlangt länger zu leben, oder muss dabei mehr an seine Nachkommen denken, als man jetzt zu thun gewohnt ist.

So Vieles sich daher auch geändert hat, Eines ist doch auch heute noch und fast in höherem Grade als in der geduldvolleren alten Zeit wahr geblieben, dass die Kräfte und Lebensdauer des Privaten für eine gewisse Gattung des Bergbaues nicht zureichend sind, und nur ein „langlebiger Unternehmer“ seine Bilanz so lange hinauschieben dürfte!

So wie aber in vielen anderen Beziehungen Zeit und Raum sich ergänzen können, so kann es auch beim Bergbau sein. Eben weil die Chancen des Gangbergbaues wechseln und Gebirge und Lagerstätten verschieden sind, kann es geschehen, dass wer an vielen Orten zugleich Bergbau treibt, in der Grube *A* eben in Ausbeute sein werde, während er in *B* noch auf Hoffnung und mit Zubusse baut, dagegen in *C* eben den reichen Anbruch erreicht, dem er seit Jahren zugestrebte, und daraus die Mittel gewinnt, um die Grube *D* zugänglich zu machen, welche ihm Gewinn verspricht, wenn der gegenwärtige Reichthum von *A* wieder in's Schwanken kommen kann u. s. w. Es wird in solcher Weise nicht unwahrscheinlich, dass die Bilanz sich doch alljährlich mit Gewinn abschliesst, wie das bei vielen Geschäften der Fall ist, in welchen mehrere Zweige des Betriebs sich unter einander compensiren.

Es ist daher für den „langlebigen“ Staat allerdings selbst vom Standpunkte der Capitalsanlage der Bergbau auf gangförmig vorkommende Mineralien nicht ganz so bedenklich, als er sich bei Betrachtung eines einzelnen derlei Bergbaubjectes zumal in ungünstiger Zeit darstellen mag, und wird um so weniger gefährlich erscheinen, je mehr durch eine weise Vertheilung auf mehrere und verschiedene Bergreviere sich die Wahrscheinlichkeit vermehrt, dass nicht in allen gleichzeitig die temporären „mageren Jahre“ sich einstellen

werden. Je weniger die eigentlichen Edelmetalle vorherrschen, und je mehr die Gänge massig mit Blei- und Kupfererzen auftreten, um so geringer sind in der Regel die Wechselfälle, um so mehr nähert sich der Gangbergbau dem stock- und flötzartigen Vorkommen, welches eine stetigere Rente zulässt, und daher der im Erreichen eines Ertrags ungeduldigeren Privatindustrie leichter überlassen bleiben kann.

Diese leitenden Gesichtspunkte lassen sich aus der Erfahrung rechtfertigen. Nicht ungern weise ich auch hier wieder mit Vorliebe auf das Silberbergwerk in Příbram in Böhmen hin, weil bei demselben die selbstverständliche Bedingung eines rationellen und wissenschaftlichen Betriebes seit einer Reihe von Jahren tatsächlich erfüllt ist, und daher das Beispiel ein von anomalen Nebeneinwirkungen möglichst freies genannt werden kann *).

Was aber an einem Ort und unter Umständen möglich war, die noch vor kaum einem Jahrhundert beinahe als verzweifelnswerthe angesehen wurden, ist auch an andern Orten möglich, wenn die rechten Männer und der rechte Geist bei der Anwendung jener Hilfsmittel wirksam ist, 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!*“

Aber sind diese „*men*“, welche trotz vieler verfehlter „*measures*“ dennoch zu verschiedenen Zeiten den Staatsbergbau ausgezeichnet haben, ausserhalb desselben häufiger zu finden? Im Industriebergbau (Kohle und Eisen) wird man von Tag zu Tag gewahr, dass wer überhaupt das Zeug zu einem tüchtigen Industriellen in sich hat, auch ohne Bergmann im engsten Sinne zu sein, die Leitung eines solchen Werkes mit Erfolg führen kann, vorausgesetzt, dass er es versteht, sich mit einem wissenschaftlich gebildeten Betriebspersonal zu umgeben. Der Gangbergbau mit seinem verwickelten natürlichen Vorkommen, seiner complicirten Aufbereitung und schwierigen Zugutebringung der Erze fordert nebst der allgemeinen Leitungs- oder Administrativ-Befähigung auch beim Chef eine gründliche wissenschaftliche Beurtheilung der einzelnen Betriebsfälle, die er lediglich nach der Eigenthümlichkeit seines Bergbaues, seiner Erze, der Nebenbestandtheile derselben zu entscheiden hat, und wozu nebst fachmännischer Vorbildung auch eine weitere Anschauung, die Praxis auf verschiedenen Revieren, die engere Berührung mit Fachgenossen gehört, welche ihm eben der grössere Umfang des Staatsbergbaues leichter zu gewähren vermag, als die leicht zu Einseitigkeit verführende Monotonie eines Privatwerkes, auf welchem „ererbte Uebelstände“ leichter sich conserviren, als im mässigen Wechsel und Hin- und Widerfluthen einer grossen Zahl von Fachmännern beim Staatsbergbau.

So falsch der Grundsatz wäre, in den Vorständen der Staatswerke unnöthig häufigen Wechsel eintreten zu lassen (weil je tüchtiger der Mann, um so mehr auch Zeit ihm zu gönnen ist, seine Tüchtigkeit am Werke auszuüben), so ist es doch eine sehr fruchtbare Schule für solche leitende Persönlichkeiten, bis zur Erlangung leitender Stel-

*) Vgl. unseren Artikel: „Zubussen und Ausbeuten in Příbram“ in Nr. 51 dieser Zeitschrift, Jahrg. 1863.

lungen Verschiedenes kennen gelernt und mannichfaltige Erfahrungen gesammelt zu haben.

Richtige Anwendung dieses Vortheils und stets fortschreitende Sorge für eine freie Fachausbildung auf wissenschaftlicher Basis können in einem grossen Staate, wie es Oesterreich ist, eine fruchtbare Behauptung des Staatsbergbaues rechtfertigen. Wenn diess nicht im vollen Masse erreicht ist, so wäre, um noch einmal auf jenen richtigen Satz eines Reichsrathsabgeordneten zurückzukommen, eine durchgreifende Reform des Staatsbergbaues bei weitem der Vernichtung desselben vorzuziehen. Jene dürfte aber nicht provisorisch, sondern müsste definitiv und auf die Dauer eingeleitet werden, denn nichts hat für den Gangbergbau schädlicher gewirkt, und selbst die besten Kräfte des bergmännischen Staatsbeamtenthums gelähmt, als der unaufhörliche Wechsel in der Organisation der obersten Behörden für den Staatsbergbau. Ich selbst habe, seit ich (1840) das Bergleder umgeschallt, folgende radicale Veränderungen erlebt:

1840 bestand eine selbstständige Staatsbergwesensbehörde, die Hofkammer im Münz- und Bergwesen, bis zum Tode ihres Chefs Fürsten Lobkowitz (1842).

1842 Personalunion dieser Münz- und Bergwesens-Hofkammer mit der allgemeinen Hofkammer (Finanzministerium) unter einem Vicepräsidenten, der kein Fachmann war, und mit Verstärkung durch nicht fachmännische Beiräthe.

1843 Errichtung einer Central-Bergbau-Direction mit beschränktem Wirkungskreise, innerhalb jener halb vereinigten Montan-Hofkammer.

1848 Zuweisung des Bergbaues an das Ministerium für öffentliche Arbeiten.

1849 Aufhebung desselben und Errichtung eines Ministeriums für Landescultur und Bergwesen.

1853 Aufhebung dieses Ministeriums und gänzliche Vereinigung der Bergwerksleitung mit dem Finanzministerium, als Section desselben, jedoch mit Ausscheidung der geologischen Reichsanstalt.

Aber auch seit 1853 dauerten im Innern des Finanzministeriums die Veränderungen und Wechsel im Ressort des Bergwesens fort. Zuerst erfolgte eine Trennung des Münzwesens von der Bergbau-Section des Finanzministeriums, ebenso die Trennung der Montanforste von der Bergbau-Section und Versetzung in eine andere Section. — Später kehrte das Münzwesen wieder in den Verband der Bergwesens-Abtheilung zurück, aber das Salinenwesen wurde davon ausgeschieden und mit einer anderen Abtheilung vereinigt; endlich erfolgte

1862 die Trennung des legislativen und administrativen Theils (berghauptmannschaftliches Ressort) vom Finanzministerium und Unterstellung desselben unter das Handelsministerium.

Diese wesentlichen, zum Theil systemalen Veränderungen und die seit zehn Jahren fortdauernde Unsicherheit in der Frage des Bestandes der Staatswerke mussten lähmend sowohl auf den Betrieb, als auf die wissenschaftliche Ausbildung des Staatsbergbaues wirken, und ohne die Reformbedürftigkeit desselben zu leugnen, darf doch nicht verkannt werden, dass viele Uebelstände und Misserfolge, die man heute dem Staatsbergbau principiell zur Last legen

will, nicht diesem selbst, sondern dem traurigen Umstande zuzuschreiben sind, dass man mit demselben seit einem Vierteljahrhundert stets administrative Experimente gemacht hat, ohne zu einer klaren Anschauung zu gelangen.

Mögen einzelne Fachmänner Manches zu verantworten haben; das entscheidende Eingreifen nicht bergmännischer Organisatoren in die Organisation des Staatsbergbaues hat unzweifelhaft die Verantwortung von jenen ab- und diesen zugewälzt, und diess sollte man nie vergessen, wenn dieser viel misshandelte Zweig der Staatsverwaltung besprochen wird. Denn oben auf so schwankendem Boden gedeihen die Früchte nicht, welche einzelne tüchtige Männer pflanzen; ehe sie reifen können, sind die langsam wachsenden Keime schon wieder in Frage gestellt oder zerstört; wo aber Niemand mit Sicherheit die Resultate weit angelegter Pläne zu erleben hoffen kann, erlahmt der Eifer, die besten Kräfte dieses Zweiges werden entnuthigt und die energischeren Geister, in denen Gestaltungskraft und Unternehmungsgeist pulsiren, wenden sich ab von einem aus der Hand in den Mund lebenden Bergbaubetrieb, welcher die nothwendige Consequenz durch den Mangel stetiger Principien in der Leitung dieses mehralsjeder andere Ausdauer fordernden Betriebszweiges entbehrt! — Darin liegen die Ursachen vieler Uebelstände des Staatsbergbaues, dessen wesentlichster Theil in vorstehendem Beispiel in jenem Licht gezeigt wurde, in welchem er erscheinen müsste, wenn überall so gehandelt würde, wie in Příbram, welches freilich, seit die Zubussen aufgehört haben, niemals in Frage gestellt war. Würde man an anderen Punkten, die heute noch auf der Stufe stehen, wie Příbram vor 60—70 Jahren, in gleicher Weise vorgehen und ausharren, so würden andere Erscheinungen zu Tage kommen, als jener zwitterhafte Zustand zwischen Leben und Sterben, in welchem manche Staatsbergbaue von einer Jury, welche vielleicht kaum die Localitäten genau studirte — das Todesurtheil erwarten!

— — — — —
Wollten wir selbst bei dem Beispiele von Příbram einen Zweifel darüber zulassen, ob die 4—5 Millionen Ertrag von Příbram in den Jahren 1784—1844 (welcher bis 1864 mindestens auf 7 Millionen gewachsen sein wird) auch eine entsprechende Verzinsung des dort verwendeten Capitals darstellen, so wäre eine solche Rechnung volkswirtschaftlich jedenfalls einseitig und ungenau. Der Beginn und Fortbetrieb eines Montanwerkes ist nicht bloss ein Ertragsunternehmen für den Begründer und Besitzer, sondern auch eine reiche, befruchtende Quelle der Volkswirtschaft überhaupt, wie jede andere Industrie. Am volkreichen Sitze einer solchen entstehen und erblühen Gewerbe und Handel, Strassen und Bahnen werden geschaffen, auf Meilen in der Runde hebt sich Ackerbau und Forstcultur, ein thätiger werthschaffender Mittelstand bildet sich heran, geistige Pflanzschulen sprossen auf, Wohlhabenheit und Gesittung werden heimisch, wo einst todtliegende Wälder und in Absatzlosigkeit dahin siechender Landbau vorherrschte. So hat der Bergbau das rauhe ungarische Karpathengebiet volkswirtschaftlich auf die eben zur Nachfolge sich anschickende Industrie vorbereitet; so ernährt der

Bergbau eine fleissige Bevölkerung am Nordraude Böhmens und in seinem Innern; so hat selbst die wilde Goldjagd in Californien und im australischen Binnenland Wohlstand und staatliche Ordnung an die Stelle öder Wüstenen oder unbewohnter Grasländer hingezaubert! — Es würde sich „volkswirtschaftlich rentiren,“ wenn man solche Aufgaben selbst mit Kosten zu realisiren versuchte; und es sollte verwerflich sein, den Bergbau, wo Privatkräfte nicht ausreichen, selbst zu treiben, weil er zu wenig — Gewinn abwirft?!

Wie man für Communicationsmittel, deren volkswirtschaftliche Wichtigkeit anerkennend, durch Zinsgarantien staatlich fürsorgt, wo das Privatinteresse noch zu wenig Rechnung in der Unternehmung findet, so verdient das volkswirtschaftliche Element des Bergbaues doch wohl auch die Opfer einiger mageren Jahre, die sich obendrein in den „fetteren Jahren“ zurückzahlen. Man könnte vielleicht sogar die Frage aufwerfen, ob nicht der im Grossen und auf die Dauer mit mässigem Gewinn abschliessende Staatsbergbau finanziell und volkswirtschaftlich besser sei, als eine etwa vorzuschlagende „Zinsgarantie für die vom Staate an die Privatindustrie zu überlassenden Bergbaue?“ Und wenn man eben das beliebte Princip verfolgen will, die nicht rentirenden Bergwerke zu verkaufen, wird man entweder keine Käufer finden, oder man wird in irgend einer Form (im Kaufpreis, den Bedingungen u. dgl.) auf ein Analogon der Zinsgarantie verfallen müssen.

Allein bereits hat diese Betrachtung den ersten Theil der oben gemachten Distinction zwischen Gangbergbau (wozu vorzugsweise der Edelmetallbergbau gehört) und Flötzbergbau überschritten und Argumente berührt, welche beiden gemeinsam sind. Es dürfte angezeigt sein, die Ausmalung der volkswirtschaftlichen Zustände beim Erlöschen des Bergbaues gewisser Gegenden dem Nachdenken des Lesers zu überlassen und jenen Theil des Bergbaues zu betrachten, der, die Elemente der heutigen Industrie umfassend, recht eigentlich mit dem Namen des Industrial-Bergbaues belegt zu werden verdient: Kohlen- und Eisenwerke nämlich. Vorerst mag die statistische Thatsache angeführt sein, dass derselbe bereits vorwiegend der Privatthätigkeit angehört, indem von der Gesamtproduction an Stein- und Braunkohlen nur $\frac{1}{40}$, von der Guss- und Frischroheisen-Production nur $\frac{1}{5}$ auf Staatsunternehmungen entfällt, und daher $\frac{39}{40}$ der Kohlen und $\frac{4}{5}$ des Roheisens Resultat des Privatfleisses sind. Soll nun ohne weiteres der Staat sich auch von dem geringen Antheil seiner gewerblichen Bethheiligung an diesem Zweige des Industrial-Bergbaues zurückziehen, oder nicht? (Schluss folgt.)

Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues.

II.

Der nachtheiligste Einfluss auf Zweckmässigkeit und Wohlfeilheit des Betriebes wird von Herrn Huber im II. Theile seiner Abhandlung der ungeheuren Zersplitterung des Grubenbesitzes und dem raubbau-ähnlichen Abbau zur Last gelegt. Und nur mit dem allergrössten Rechte!

Um mit dem letzten Punkte zu beginnen, so müssen wir sehr beklagen, dass das österreichische Berggesetz so wenig sich dieses Gegenstandes angenommen, und so wenig Schutz gegen diesen Unfug bietet*).

Jedenfalls ist die Freierklärung des Bergbaues ein Hauptvorzug des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854, allein dennoch hätte dem Falle vorgesehen sein sollen, dass jeder Feldesbesitzer zur Aufrechthaltung und ökonomischem Abbau der eigenen wie der Nachbarnfelder gesetzlich angehalten werden könne.

Man sollte doch meinen, dass der Staat dem Bergwerkseigenthümer als Entgelt für seine hohen Steuern wohl den vollen, ungeschmälernten Besitz seines verliehenen Bergwerkseigenthumes garantiren würde! Oder soll ich das etwa ungeschmälernten Besitz und Gleichheit vor dem Gesetze nennen, wenn die markscheidenden Grubenbesitzer durch den gänzlichen Abbau ihres Feldes mein Eigenthum total unsicher und kaum zugänglich machen, bloss auf den Grund und Vorzug hin, weil ihr Feld näher am Ausgehenden liegt, oder durch Zufall früher in Angriff genommen war? In der im Ruhrbassin geltenden Cleve-Märkischen Bergordnung (beiläufig bemerkt, haben im Preussischen 13 verschiedene Bergordnungen locale Rechtsgiltigkeit) ist diesem Falle mehr wie wünschenswerth vorgesehen!

Nach derselben ist für jeden auf längere Dauer berechneten Hauptbetrieb das Anstehenlassen von Sicherheitspfeilern vorgeschrieben, deren Wichtigkeit sowohl für die Eigenbesitzer, wie auch für die Nachbarn jedem Sachverständigen klar sein wird.

Z. B. ist für jeden Oberbau-Stollen oder Tiefbau-Hauptstrecke ein 4⁰iger Firsten-Sicherheitspfeiler und ein 6⁰iger Sohlen-Sicherheitspfeiler festgesetzt. Tiefbaue müssen gegen den Erbstollen eine unverritzbare Bergfeste von 15⁰ Saiger und solche im Pläner gegen den leichtbrüchigen wasserreichen Kreidemergel einen Sicherheitspfeiler von sogar 21⁰ Saigerteufe anstehen lassen. Bei den beiden letzteren Bestimmungen hätte der Gesetzgeber das Verfläichen berücksichtigt und bedenken sollen, dass die Grösse der Flötzhöhe im umgekehrten Verhältniss zur Grösse des Fallwinkels steht. So z. B. ergibt ein Fallen von 8 Graden eine flache Flötzhöhe von über 150⁰ bei einer Saigerteufe von 21 Graden; während bei gleicher Saigerteufe und einem Verfläichen von 16 Graden nur eine Flötzhöhe von 76,1⁰ eingebracht wird.

Der leitende Gedanke des Legislators bei Festsetzung der Grösse der Sicherheitspfeiler für Tiefbaue zielte dahin, weniger einem Verbrechen des Oberbaues und des Mergels, als vielmehr dem Einfallen der Wässer aus denselben in die Tiefbaue vorzubeugen.

Man hätte jedoch die Mächtigkeit der Sicherheitspfeiler nach einem Modus im Verhältniss zum Einfallen näher bestimmen sollen, auf dessen Erreichung die Bestrebungen der betreffenden Gewerkschaften schon seit Jahren gerichtet sind. Allein für Alle gleichmässig ist die Bestimmung der Markscheids-Sicherheitspfeiler dahin lautend, dass auf jeder Zeche und in jedem Flötze ein 6⁰ breiter Kohlpfeiler parallel mit der Markscheide der Zeche nicht abgebaut werden darf. Da diese Sicherheitspfeiler in der Regel ganz verloren sind, so liegt es im eigenen

*) Im Gesetze liegt der Fehler wohl nicht; es ist klar gegen den Raubbau. Man befolge es nur genau!

Interesse der einzelnen Feldesbesitzer, so viele Felder als möglich und thunlich zu einer Zeche zusammen zu werfen*).

Und in der That gibt es in der Ruhr kaum eine Zeche, die nicht aus einer Vereinigung von mehreren Feldern hervorgegangen wäre, was schon durch das Epitheton „Ver.“ „Vereinigte“ angezeigt wird. Ausser diesem Vortheile, nämlich der Reducirung der vorgeschriebenen Sicherheitspfeiler, bietet die Consolidirung im Gegensatze zur Zersplitterung der Felder noch manche andere Vortheile, deren wichtigere wir noch kurz aufführen wollen:

1. vollständigerer und fast totaler Abbau der Felder;
2. einmalige Ausgabe für Ausrichtung aller Felder und für Aufführung der Tagesgebäude und nothwendiger Anlagen;

3. zweckmässigere Einrichtung des Betriebsplanes;

4. Reduction der Generalkosten, d. i. für Direction, Aufsicht, Geleuchte, Förderung, Schmiede, Abgaben etc. etc., welche Reduction sich um so günstiger herausstellt, je höher sich Förderung und Debit belaufen;

5. ist überhaupt das oberste kaufmännische Princip, das einer weisen Sparsamkeit, wie es durch alle Räume eines Werkes sich ziehen soll, von den kleinen Werken mit ihren Steiger- oder Schichtmeister-Wirthschaften und ihren Verlesetagen**) in der Regel ganz bei Seite gesetzt und durchaus unausführbar. Denn

α) geschieht wegen geringen Verbrauchs die Anschaffung der Materialien nur *en detail*, mithin viel theurer;

β) ist wegen geringer Betheiligung und wegen des kleinen Besitzes die Beschaffung des Capitals viel theurer;

γ) ist wegen schlechter und mangelhafter Organisation die Controlé und Revision viel schlechter und nachsichtiger.

III.

Was von der Consolidirung der einzelnen Felder gilt, das gilt in grösserem Massstabe von der Vereinigung der Gewerkschaften unter sich zum Zwecke gemeinsamer Vertretung berg- und hüttenmännischer Interessen. Es kann uns nicht in den Sinn kommen, an dieser Stelle die Vorzüge und Erfolge des Genossenschaftswesens hervorzuheben, da dasselbe zur Hauptfrage des socialen Lebens geworden ist. Auch nicht in der strikten Bedeutung der modernen Genossenschaft — denn daraus versprechen wir uns für die Dauer nichts Gutes — möchten wir die Associrung der Gewerke wünschen, allein lernen müssen wir gleichwohl von deren Gründern und Leitern.

Es sei daher gestattet, mit wenigen Worten der vielseitigen Wirksamkeit und der erfolgsgekrönten Thätigkeit

*) Auch unser Gesetz kennt die „Zusammenschlagung“, wenn gleich in etwas engerer Einschränkung. Einer Betriebsvereinigung verschiedener Besitzer steht aber eine bei vielen derselben herrschende Antipathie gegen Associationen aller Art im Wege. Die Red.

**) Schichtmeister ist im Ruhrbecken die nächste Charge unter dem Steiger, hat die Förderung zu buchen und besorgt in der Regel den Kohlenverkauf und die Auslohnung. — Verlesetage pfliegen zu Anfange des Monats behufs Feststellung der Bilanz des verflossenen, in einem der Zeche benachbarten Gasthause, zwischen der Repräsentanz der Gewerkschaft und 1 oder 2 Grubenbeamten abgehalten zu werden, bei welcher Gelegenheit viele Redensarten und auch — auf Kosten der Zeche — viel Wein fliesst.

des „Vereins für bergbauliche Interessen im westphälischen Hauptbergdistricte“ zu gedenken.

In Folge der geognostischen Entdeckung, dass das rheinisch-westphälische Steinkohlengebirge auch unter den am Nordrande desselben ihn überlagernden Pläner fortsetze, und der verlockenden Resultate mancher Zechen, entstanden Anfangs der fünfziger Jahre im Ruhrbassin so viele neue Grubenanlagen, dass die Production im Jahre 1859 um fast 60 Millionen Centner per Jahr zugenommen hatte, deren Verbrauch in der Nähe durchaus nicht möglich war! Ganz enorm stieg diese Ueberproduction und machte sich im nachtheiligsten Grade fühlbar, als während und in Folge des italienischen Krieges durch Darniederliegen jeglicher metallurgischen Industrie der Hauptfactor der Consumption ausblieb. Bei dieser Sachlage erschien die Erweiterung des Absatzgebietes das einzige Mittel, da ein Herabgehen der Kohlenpreise unmöglich war, indem schon viele Zechen nur noch zum Selbstkostenpreise debitornten.

Nächst dem Absatze nach dem Süden, wo aber wegen der Concurrenz mit der viel näheren, an Güte fast gleichen Saar-Kohle wenig Aussicht auf Erfolg schien, richteten die Zechen ihr Augenmerk auf Holland und vorzüglich auf den Norden Deutschlands, der bis dahin fast ausschliesslich mit englischer Kohle per Wasserstrasse versorgt wurde, jedoch wegen der dreimal näheren Lage naturgemäss der westphälischen Kohle gebührt hätte, allein wegen zu hohem Eisenbahntransporttarife für dieselbe unzugänglich war. Zum Zwecke der Erlangung dieses Consumtionsgebietes traten nun, durch die Noth gezwungen, nach und nach die Vertreter der bedeutenderen, an der Köln-Mindener, Bergisch-Märkischen und der Verbindungs-Bahn gelegenen Zechen zusammen, und machten Vorschläge, die dahin zielten, dass die Verwaltungen des Norddeutschen Eisenbahn-Verbandes den Steinkohlentransport auf längere Entfernung und in geschlossenen, Seitens der Gewerke garantierten Zügen, zu dem Frachtsatze von 1 Pfg. per Centner und Meile, nebst einer einmaligen Expeditionsgebühr, ausführen möchten.

Bisher war es den meisten Eisenbahnverwaltungen wohl nicht eingefallen, die Frage, „bis zu welcher Minimalgränze im Tarife mit Rücksicht auf eigene Rentabilität man herabgehen dürfe?“ einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Auf Anregung des Westphälischen Gewerkevereins geschah die erste öffentliche Besprechung dieser Frage von fachlicher Seite, durch die Direction der Magdeburg-Leipziger Bahn, und zwar durch deren Chef, Regierungsrath Garcke, dessen Calcul das für die Zechen wenig günstige Resultat von 1,78 Pfg. ergab! Dieser „bahn“-freundlichen Brochure wurde vom Obermaschinenmeister Weidtmann ein „zechen“-freundliches Werkchen gegenüber gestellt, worin nachgewiesen wird, dass es möglich sei: „auf Bahnen mit den günstigen Betriebsverhältnissen der norddeutschen Route grosse Quantitäten Kohle auf bedeutende Entfernungen für 0,6 Pfg. per Centner und Meile zu transportiren!“ Dass der letztere Nachweis der richtigere war, hat die Zukunft gezeigt, indem die Bahnen allerdings erst später dem Andrange und Antrage der Gewerkschaften Folge gegeben haben.

Dennoch lässt es sich nicht behaupten, dass man sich mit Erfüllung dieser gerechten Forderung sehr beeilt habe,

da man den Vortheil der Actionäre der Kohlenindustrie nicht zum Opfer bringen zu dürfen geglaubt hat.

Ja es scheint sogar ein Characteristicum des Deutschen zu sein, Ausländer und deren Fabricate in jeder Weise zu begünstigen und zu bevorzugen, dagegen den inländischen Producten jede Schwierigkeit und jedes Hinderniss in den Weg zu legen. Denn es wurde um diese Zeit die unerhörte Thatsache an den Tag gebracht, dass schon seit Jahren für englische Eisenwaare der Tarif auf den Bahnen von Bremen und Hamburg auf nur 3 Pfg. per Meile und Centner stand, wogegen für die gleiche deutsche Waare auf den gleich situirten Rhein-Weser-Elbe-Bahnen 4 Pfg. bezahlt wurde*).

Dennoch gelang es den Bestrebungen des unaufhörlich petitionirenden und agitirenden Comités des Westphälischen Gewerken-Vereins, auf der am 13. und 14. Januar 1860 zu Hannover stattgefundenen Conferenz mit den Directionen des Norddeutschen Eisenbahnverbandes folgendes Verständniss zu erzielen:

„Wenn die Gewerke 500,000 Centner Kohlen per Jahr garantiren, verpflichtet sich der Norddeutsche Eisenbahnverband, dieses Quantum in geschlossenen Extrazügen zu 1 Pfg. per Meile und Centner nebst 2 Rthl. Expeditionsgebühren zu spediren.“

Schon nach einem Jahre hat sich diese halbe Million verdoppelt und jetzt vielleicht schon das Fünf- oder Zehnfache erreicht! — —

Auf dieses jedenfalls bedeutungsvolle Resultat — Dank den unverwandten und rastlosen Bemühungen und dem einheitlichen Zusammenwirken der Betreffenden — können wir auch die österreichischen Kohlenproducenten und besonders die Böhmens um so mehr noch verweisen, da der Südwesten Deutschlands und die Schweiz durchaus arm an fossiler Kohle ist.

Ganz vorzüglich aber mögen die Gewerkschaften, eingedenk der österreichischen Reichs-Devise *viribus unitis*, mit vereinten Kräften ohne Geltendmachung von Sonderzwecken zusammenstehen, wo es gilt, dem Bergbau und bergbaulichen Interesse drohende Gefahren ab- und denselben fördernde Mittel, wie Bahnen, Wasser- und Landstrassen, Schutzzölle, Tarife etc. zuzuwenden!

Es war keineswegs Zweck dieses Aufsatzes, die Gesichtspunkte, unter welchen sich die Mittel zur Hebung der Kohlenindustrie zusammenfassen lassen, hier vollständig zu erschöpfen, wir haben nur, wie Eingangs bemerkt, einen kleinen Beitrag, einige vielleicht der Beachtung und Anregung werthe Winke zu dieser wichtigen Frage liefern wollen; die Entscheidung, inwiefern diess gelungen, müssen wir den gefälligen Losern selbst überlassen. C. Busch.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In der Sitzung am 1. Dec. 1863 berührte der Vorsitzende, Hofrath und Director W. Haidinger zuerst den neuen, nicht vorherzusehenden Verlust eines hochverdienten Freundes, den er wohl zu unseren Arbeitsgenossen in redlicher Arbeit zur Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes rechnen durfte, nämlich des Herrn Adolph A.

*) Kommt vielleicht auch bei uns in Oesterreich vor! Oder etwa nicht??
Die Red.

Schmidl, Professors der Geographie am Ofener Josephinum. Unter seinen zahlreichen geographischen Arbeiten stehen uns seine Höhlenforschungen am nächsten, wobei ihm durch Vermittlung der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850 die Mitwirkung des Berg-Controllers Joh. Rudolf als Markscheider zu Theil ward.

Der Vorsitzende legte hierauf die schönen Jägermayer'schen Alpenphotographien vor, welche einen neuen Fortschritt unserer einheimischen Kunst, in Anwendung auf Darstellung der Natur im Grossen, darstellen.

Herr k. k. Bergrath Fr. Ritter v. Hauer brachte eine Reihe von Geschenken zur Ansicht, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt in der letzteren Zeit übermittelt wurden.

Vor Allem ist darunter zu erwähnen eine prachtvolle Marmorplatte aus den Steinbrüchen bei Admeth, 44 Zoll lang, 27 Zoll breit, eine Gabe des Herrn Justin Robert in Oberalm.

Auch von Herrn Johann Mayrhofer, k. k. Bergschaffer in Werfen, erhielt die geologische Reichsanstalt eine interessante Suite von Mineralien und Gebirgsarten aus der Umgebung seines Wohnortes, unter welchen insbesondere Muriazit und Schwerspath von Schöfferrötz, Pseudomorphosen von Gyps und Steinsalz aus dem „ausgelagerten Haselgebirge des Blühbachtalles“, endlich graue Kalksteine mit zahlreichen Exemplaren der *Rhynchonella pedata Bronn sp.* von Stegwald am Westfusse des Tännengebirges nördlich von Werfen hervorzuheben sind.

Herr Bergverwalter Otto Rang aus Füle in Siebenbürgen endlich übergab bei seinem Besuche in Wien Petrefacten aus dem in Brauneisenstein umgewandelten thonigen Sphärosiderit des Eisensteinbergbaues zu Biharezfalva unweit Füle. Es sind Congerien, und liefern einen neuen Beweis, dass die Trachytrümmergesteine der Umgegend von Baroth, Füle, Magyar Hermany u. s. w. mit ihren Eisenstein- und Kohlenflötzen ein Aequivalent der neogenen Congerenschichten bilden.

Endlich theilte Herr v. Hauer aus einem Briefe, den er von Herrn Prof. Gümbel in München erhalten hatte, eine Stelle mit, die gerade jetzt von grosser Bedeutung ist, wo das Stadium der alpinen Grestener Schichten neuerdings in den Vordergrund trat. Herr v. Hauer bemerkt dazu, dass seine eigenen Anschauungen mit jenen des hochverdienten bayerischen Geologen vollständig im Einklange stehen, und dass er ebenfalls die durch Gümbel vorgeschlagene Zusammenfassung gewisser alpiner Schichten an den Formationsgränzen zwischen Lias und oberem Keuper unter der Benennung „rhätische Stufe“ als vollberechtigt und als zweckmässig anerkenne und in seinen neueren Publicationen stets in Anwendung bringe.

Herr K. Paul legte die geologische Detailkarte seines diessjährigen Aufnahmegebietes vor, und besprach die geologische Zusammensetzung der Waag- und March-Ebene.

Ferner legte mit Beziehung auf die in der letzten Sitzung gemachte Mittheilung des Herrn Bergrathes Foetterle über Bausteine, die in Wien zur Verwendung kommen, Herr Benjamin v. Winkler das Resultat von Analysen der Gesteine von Breitenbrunn und von Söskút vor, welche er im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt hatte.

Herr Joseph Rachoy gab eine durch Profile und Belegstücke erläuterte Darstellung des kohleführenden Ter-

tärbeckens von Leoben und übergab als Geschenk an die Anstalt eine Reihe sehr interessanter Fossilreste, die er daselbst aufgesammelt hatte.

Der Vorsitzende legt noch einige weitere Eingänge vor, worunter insbesondere die neue Auflage von Gustav Bischof's Lehrbuch der chemischen und physikalischen Geologie eingehend besprochen und auf die Bedeutung dieses Werkes hingewiesen wurde.

Dessgleichen kam Dr. v. Hochstetter's geologisch-topographischer Atlas von Neuseeland und die ämtlichen geologischen Karten der anglo-australischen Colonie Victoria zur Vorlage und anerkennenden Würdigung.

Notizen.

Bergrath Kargl, früher Mitglied des k. k. Bergoberamts zu Pöfgram, seit mehreren Jahren schon im Ruhestande lebend, ist am 28. Januar d. J. in Wien gestorben. Gleichzeitig erschen wir den Tod des Herrn

Carl Mayer von Melnhof, Eisengewerken, welcher am 26. Januar in Graz gestorben ist.

Heinrich Rose, der berühmte Chemiker, der seit 40 Jahren eine Zierde der Berliner Universität gewesen, ist vor wenigen Tagen einer längeren Krankheit erlegen. Sehr viele Hüttenmänner — selbst aus Oesterreich — besuchten seine analytischen Vorträge, und sein klassisches Werk über chemische Analysen verbreitete die Wirkungen seiner lehrenden Thätigkeit weit über den Kreis seiner unmittelbaren Schüler hinaus. Mit ihm ist wieder ein Glied jener geistigen Tafelrunde dahingeshieden, welche vor kaum 1½ Decennien noch in der preussischen Hauptstadt blühte. Humboldt, Ritter, Buch, Mitscherlich, die beiden Grimm, Karsten u. A. sind ihm vorausgegangen, ohne bis jetzt ebenbürtige Nachfolger gefunden zu haben! O. H.

Administratives.

Statuten der k. k. Bergschule zu Nagyág in Siebenbürgen.

(Fortsetzung.)

§. 4. Art des Unterrichtes.

Dem im §. 1 ausgesprochenen Zwecke der Anstalt gemäss, hat sich der Unterricht vorzugsweise nur auf das praktische Bedürfnis des Bergmannes zu beschränken, und soll sich derselbe in theoretischer Beziehung nicht weiter ausdehnen, als zum Verstehen der verschiedenen bergmännischen Vorrichtungen und Arbeiten nothwendig ist.

Um den Unterricht so leichtfasslich als möglich zu machen, sind die Vorträge durch geeignet gewählte Beispiele zu erläutern; auch sollen nach Vollendung jedes Abschnittes stets prüfungsweise Wiederholungen vorgenommen werden, damit der unvollkommenen Auffassung jedes einzelnen Gegenstandes bei Zeiten abgeholfen werde.

§. 5. Benützung der Lehrmittel.

Den Zöglingen der Bergschule ist die Benützung der Sammlungen und anderweitigen Lehrmittel der Anstalt, unter den zu ihrer Erhaltung vorgeschriebenen Bedingungen, behufs Unterstützung ihres Unterrichtes, gestattet.

§. 6. Unterrichtszeit.

Der Unterricht jedes Jahres beginnt mit Anfang October und schliesst mit Ende Juli des nächsten Jahres. Ein Semester umfasst also fünf Monate.

Da die Anfahrt der Bergschüler in der Fröhschicht stattfindet, und der Unterricht durch blosser Hilfslehrer besorgt wird, so können die Vorträge nur in den Nachmittagsstunden abgehalten werden.

Die wöchentliche Stundenzahl der Vorträge ist im Vorbereitungscourse auf vier, in den drei ersten Semestern des Fachcourses auf sechs und im vierten auf zehn festgesetzt.

Ausserdem werden nach Massgabe der den Hilfslehrern zu Gebote stehenden freien Zeit häufige Wiederholungen des Vorgetragenen, sowie praktische Uebungen vorgenommen; letz-

tere können, insoweit sie die Grube betreffen, auch an Vormittagen abgehalten werden.

Die übrige freie Zeit ist dem Zeichenunterrichte gewidmet. Die Eröffnung jedes Schuljahres wird zwei Monate voraus in den Landes-Zeitungen bekannt gemacht.

§. 7. Unterrichtssprache.

Die Unterrichtssprache ist ausschliesslich die deutsche.

§. 8. Direction und Lehrpersonale.

Director der Anstalt ist der jeweilige Vorstand der Nagyáger k. k. Bergverwaltung. Sämmtlicher Unterricht wird durch blosser Hilfslehrer erteilt.

Ihre Zahl beläuft sich auf fünf.

Die Vorträge am Fachcourse besorgen drei Beamte der Nagyáger k. k. Bergverwaltung; den Unterricht im Vorbereitungscourse versehen zwei mit Auszeichnung absolvirte Bergschüler.

§. 9. Aufnahme der Schüler.

a) In die Vorbereitungsschule.

Diese ist zumeist für junge Bergarbeiter jeder Kategorie bestimmt, die durch Fleiss, Anstelligkeit und gute Aufführung bei der Bergarbeit sich zur späteren Aufnahme in den Fachcourse der Bergschule empfehlen und früher die Normalschule mit gutem Erfolge besucht haben.

Sie ist also mehr eine Wiederholungsschule jener Kenntnisse, ohne welche eine Aufnahme in die eigentliche Bergschule nicht erfolgen kann.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Wiederholung dieser Schule durch mehrere Jahrgänge bei Hoffnung auf gebesserten Erfolg nicht nur gestattet, sondern selbst bei gutem Fortgange in so lange geboten, als die Jugend des Schülers und seine geringere praktische Kenntniss und Fertigkeit in der Bergarbeit ihm den Eintritt in den Fachcourse verwehren.

Das geringste Lebensalter zur Aufnahme in die Vorbereitungsschule wird auf fünfzehn Jahre festgesetzt.

Allein auch ältere Bergarbeiter, welche wegen zu geringer Vorkenntnisse zum unmittelbaren Eintritte in den Fachcourse nicht befähigt erscheinen, werden zum Besuche der Vorbereitungsschule angehalten.

b) In den Fachcourse.

Zur unmittelbaren Aufnahme in den Fachcourse sind nur jene Bergarbeiter geeignet, welche mit den vorkommenden bergmännischen Arbeiten bereits vertraut sind und wenigstens in der Kategorie der Lehrhüuer stehen.

Ihr bisheriger Fleiss und sittlicher Lebenswandel müssen untadelhaft sein und ihre genügende Kenntniss des Lesens, Schreibens und Rechnens zur Erwartung eines guten Erfolges berechtigen.

Das geringste Lebensalter zur Aufnahme in den Fachcourse wird auf achtzehn Jahre festgestellt.

Die Aufnahme erfolgt entweder über mündliche Meldung unter Beibringung der erforderlichen Zeugnisse und Ausweise, oder aber über schriftliches Ansuchen im Wege der vorgesetzten Aemter oder Dienstherren.

In Fällen, wo es nothwendig erscheint, wird der Eintritt in die Schule von dem Erfolge einer Aufnahmeprüfung abhängig gemacht.

Der Uebertritt der Vorbereitungsschüler in den Fachcourse hängt von den obbenannten Aufnahmebedingungen ab und wird durch die Schuldirection bestimmt.

Aufnahme sowohl, als Unterricht, erfolgt unentgeltlich.

§. 10. Prüfungen.

Die öffentlichen Prüfungen finden mit Schluss jedes Semesters im Beisein sämmtlicher Beamten der Nagyáger k. k. Bergverwaltung statt.

Jeder Schüler ist streng verpflichtet, sich diesen Prüfungen zu unterziehen.

§. 11. Behandlung bei der Prüfung nicht erschie-nener Schüler.

Nur jene Schüler, die durch Krankheit oder unaufschiebbare Pflichten in der regelmässigen, festgesetzten Prüfungszeit zu erscheinen verhindert waren und sich hierüber rechtzeitig und legal entschuldigt haben, können zu einer Nachtragsprüfung zugelassen werden.

Solche Schüler, die ohne genügende Entschuldigung sich den Prüfungen entziehen, werden entlassen.

§. 12. Classification.

Die Prüfungserfolge, sowie auch der Fortgang des Schülers im Schreiben, Zeichnen und in den schriftlichen Aufsätzen werden nach folgenden fünf Bezeichnungen classificirt: ausgezeichnet, sehr gut, gut, ungenügend und schlecht.

Der im Laufe des Semesters an den Tag gelegte Fleiss des Schülers im Schulbesuche, in der Aufmerksamkeit bei den Vorträgen und Uebungen, sowie in der Ausfertigung der für das Haus bestimmten Aufgaben, wird nach den drei Abstufungen: sehr fleissig, fleissig, nicht fleissig bezeichnet, sein sittliches Betragen aber durch die Ausdrücke: vollkommen entsprechend, entsprechend und nicht entsprechend.

§. 13. Behandlung schlecht oder ungenügend classificirter, dann nachlässiger Schüler.

Eine schlechte Fortgangsklasse aus was immer für einem Gegenstande hat die Ausschliessung von der Schule zur Folge.

Wer bei der Prüfung aus einem Lehrgegenstande eine ungenügende Classe erhält, sonst aber sich als fleissig erwiesen hat, kann dieselbe durch eine Wiederholungsprüfung verbessern. Die Wiederholungsprüfungen für das erste Semester finden 5—6 Wochen nach der Hauptprüfung, jene für das zweite Semester aber nach den Jahresferien statt.

Verfällt der Schüler auch dann in eine ungenügende Classe, so kann er nur bei besonderen rücksichtswürdigen Umständen zur Wiederholung des Jahrganges zugelassen werden; in der Regel wird derselbe entlassen.

Hat ein Schüler bei einer ungünstigen Fleissklasse auch eine ungenügende Fortgangsklasse erhalten, so ist er von der Schule zu entfernen.

Offenbar unfähige oder nachlässige Schüler, dann jene von schlechter Aufführung, werden schon während des Curses entlassen, doch können erstere, bei rücksichtswürdigen Umständen, wenn sie dem Facheurse angehören, in die Vorbereitungschule gewiesen werden.

Ungenügende Fortgangsklassen im Zeichnen und den schriftlichen Aufsätzen müssen durch verdoppelte Anstrengung im nächsten Halbjahre verbessert werden. Im Gegenfalle können nur ausgezeichnete Leistungen des Schülers in den andern Lehrgegenständen für seine Belassung in der Schule sprechen.

Verzögerung in der Vorlage, so wie unterlassene Ausfertigung der Zeichnungen oder Aufgaben hat, wenn keine genügende Rechtfertigung erfolgt, eine ungünstige Fleissklasse zur Folge.

Wer bei einer Nachtragsprüfung nicht besteht, kann, je nach Umständen, zur Wiederholung der Prüfung oder des Jahrganges angewiesen werden.

Bei den Facheursen ist nur eine einmalige Wiederholung des Jahrganges gestattet. Repetaten, die abermals in ungenügende Classen verfallen, müssen daher entlassen werden.

§. 14. Ausstellung der Zeugnisse.

In der Regel wird nur nach Absolvierung des ganzen Facheurses den Bergschülern über ihren prüfungsmässig erwiesenen Fortgang, über ihre Fertigkeit im Zeichnen und in den sonstigen Ausarbeitungen, ihren Fleiss und ihr sittliches Betragen ein öffentliches Zeugnis ausgestellt.

Doch können auch über einzelne Jahrgänge oder Semester dem Schüler, bei begründetem Ansuchen, Interimszeugnisse ausgestellt werden.

II. Verhältniss der Bergschüler zum Nagyáger Werke.

§. 15. Für Nagyáger Bergarbeiter.

Durch die Aufnahme in die Bergschule ändert sich die Stellung des Bergarbeiter als solchen in keinerlei Weise; er genieset vor anderen Arbeitern keinen Vorzug und unterliegt

sämtlichen für die Bergarbeiter bestehenden Disciplinar-Bestimmungen. Die Ablegung des Schülers als Bergarbeiters durch die Werks-Consultation hat auch seine Entfernung von der Bergschule zur Folge. (Schluss folgt.)

Dienst-Concurs.

Die Controlorstelle bei dem Fruchtprovisorate zu Wind-schacht, in der XI. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 420 fl., dem Natural-Deputate von 5 Klaftern dreischuhigen Brennholzes und einem Natural-Quartiere ist zu besetzen.

Gesuche sind insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse in der Schüttboden-Manipulation, im Rechnungswesen, dann der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen. — Schemnitz, am 21. Januar 1864.

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt hiemit bekannt, dass sie die Preise von Quecksilber und Zinnober auf ihren Lagern zu Wien, Prag, Pest und Triest um 5 fl. per Centner erhöht hat.

Wien, am 4. Februar 1864.

Erkenntniss.

Nachdem die angeblichen, im Bergbuche nicht eingetragenen Theilhaber des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, Gegend Schimmerfeuer gelegenen Maria-Reinigung-Bergwerkes, u. z.: Emerich Paczony, Stephan Tirsch, Josephine Breuer, Dorothea Stark, Sebastian Breuer, Elise Tóth, Michael Szeltenreich, Marcus Szirmay, Franz Szirmay, Stephan Szirmay, Michael Tomaskovics, Mathias Gócs, Martin Zborovszky und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, am 9. Mai 1863, Z. 853 ergangenen, in das Amtsblatt der »Ungarischen Nachrichten« Nr. 131 ddo. 11. Juni 1863 eingeschalteten Aufforderung zur Inbetriebsetzung des nicht baukaut erhaltenen Bergwerkes und zur Namhaftmachung des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, wird nach Deutung der §§. 243 und 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 26. Januar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Laut Anzeige des Grubendirectors ist das im Zipser Comitate, auf Göllnitzer Terrain, Gegend Grollenseifen gelegene Emanuel-Theresia-Bergwerk seit einem Jahre ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbüchlicherly vorgemerkten Theilhaber, u. z.: David Günther, Anton Pacz, Sara Pacz, Johann Weizenbreuer, Mathias Breuer, Carl Weber, Mathias, Paul und Anton Weber, Johann Sihulsky, Franz Sihulsky, Dorothea Fuchs, Therese Fuchs, Elise Fuchs, Dorothea Walko, Therese Walko, Johann Koczok, Alexander Koczok, Ludwig Steinhausz, Eugen Kompoty, Johann Lehrner, Anton Mitrik, Johann jun. Barányi und Emilio Koczok 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, die rückständigen Massengebühren mit 56 fl. 70 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 26. Januar 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Noch ein Wort über den Staatsbergbau. (Schluss.) — Aus der Praxis der zu Reichenau eingeführten Gussstahlmanipulation. — Der Grubenbrand zu Hrastnig in Untersteiermark. — Administratives.

Noch ein Wort über den Staatsbergbau.

Vom Redacteur.

(Schluss.)

Von den noch jetzt im Staatsbesitz befindlichen Kohlenwerken wären meiner Ansicht nach nur diejenigen zu behalten, welche anderen wichtigen Werken als Hilfswerke dienen, gleichsam als unterirdische Reservatforste, da nun einmal die oberirdischen Reservatforste gründlich unpopulär zu werden angefangen haben. So z. B. bewährt sich das nicht sehr bedeutende Steinkohlenwerk zu Häring in Tirol als eine wichtige Succursale für die Saline Hall, welche seit der Zerstörung des Holzrechens bei Innsbruck (1848) ohne jene Kohlen in entschiedener Holzverlegenheit wäre. So scheint uns das auch nicht besonders hervorragende Kohlenwerk zu Wegwandw in Böhmen für das Silberbergwerk Příbram von Wichtigkeit, weil es dasselbe von fremden Brennstoffpreisen unabhängiger macht, obwohl es den Bedarf allein nicht deckt.

Der selbstständige Fortbetrieb von Staatskohlenwerken dürfte aber nirgend zu empfehlen sein, weil der Kohlenbergbau und Kohlenverkehr von Privaten besser besorgt werden kann. Hier könnte sich der Staat also zurückziehen, eingedenk des Grundsatzes: das nicht mit Opfern zu thun, was Private mit Vortheil thun könnten.

Die an den Staat gestellte Forderung, vom Kohlenbergbau zurückzutreten, wird nur durch die Bedingung beschränkt, dass er es nicht auch dort thue, wo ein wichtiges Werk den Brennstoffbedarf anderwärts her theurer beziehen müsste, als aus dem eigenen Kohlenwerke, oder als er ihn wegen der Concurrenz des eigenen Werkes erhält. Insbesondere bei Salinen, deren Holzbezug geschmälert oder, wie das bei Reservats- und Servitut-Wäldern geschieht, bestritten wird, würde sich diese Ausnahme rechtfertigen lassen.

Die zweite Gattung von Montanunternehmungen industrieller Art, welche noch theilweise in Staatshänden sich befinden, sind: Eisenwerke. Wie bereits angeführt, beträgt die Production der Staatswerke an Frisch-Roh Eisen und Gusswaare etwa $\frac{1}{5}$ der Gesamt-Eisenproduction, so dass die Privateisenindustrie entschieden vorwaltet. Es

fragt sich nunmehr, soll auch dieses Fünftel noch um jeden Preis der Privatthätigkeit überlassen werden? Aus dem Grundsatz: was Private vermögen, soll der Staat nicht selber thun, kann die Frage daher allerdings bejaht werden, und ich stehe nicht an, zuzugeben, dass neue Eisenwerke des Staates anzulegen in der Regel zweckwidrig, und dass eine Reduction des Besitzes an Eisenwerken thunlich wäre; eine gänzliche Entäusserung möchte ich aber aus verschiedenen Erwägungen nicht bevorzugen, welche weniger aus allgemeinen Theorien als aus der concreten Sachlage entnommen werden können.

Es sei gestattet, ohne pedantische Systematik einige dieser Erwägungen und dabei insbesondere auch die Erfahrungen aus anderen und verwandten Gebieten zu Hilfe zu rufen, welche — den gegebenen Boden österreichischer Verhältnisse überall vorausgesetzt — die anscheinend rationelle Forderung eines gänzlichen Aufgebens der Staatseisenwerke in manchen Beziehungen modificiren.

Wenn man auch in der Regel selbst für Private den theoretischen Satz aufstellen und behaupten kann, dass es eine Versündigung gegen das Gesetz der Arbeitstheilung sei, sich in die eigene Herstellung seines verschiedenen Bedarfes einzulassen, wenn derselbe von anderwärts her im Austausch bezogen werden kann, so sehen wir doch im praktischen Leben nicht selten auch Privatunternehmungen dahin gedrängt, von dieser theoretischen Regel Ausnahmen zu machen. Diess geschieht überall dort, wo gewisse Hilfsstoffe zum eigenen Geschäft in grösseren Mengen nöthig erscheinen und die jederzeitige Anschaffung derselben um annehmbare Mittelpreise zweifelhaft wird, oder wo man sich für den Bedarf grosser Quantitäten von den Erzeugungs- und Preisschwankungen fremder Lieferanten unabhängig oder in Bezug auf Qualität und Gleichartigkeit sicherstellen will. Wir sehen grosse Bahnunternehmungen genöthigt, eigene Kohlenwerke zu erwerben und zu betreiben, weil es als ein Vortheil für sie erscheint, ihren Brennstoffbedarf zu sichern und selbst im Frachtenverkehr Nutzen daraus zu ziehen; wir sehen trotz dem Bestehen von Maschinenfabriken, dass Eisenbahngesellschaften sich veranlasst finden, eigene Maschinenwerkstätten zu

errichten und schwerlich ohne Schaden dieselben aufzugeben in der Lage wären; ja, die Errichtung eines eigenen Schienenwalzwerkes in Graz wurde trotz energischen Aufzeichnungen von Seite der Eisenindustriellen von der k. k. österr. Südbahn-Gesellschaft vortheilhaft befunden, und vielleicht beweisen eben die Angriffe der Eisenindustriellen, dass die Bahnverwaltung sich dadurch wirklich die gewünschte Unabhängigkeit von den von ihr beklagten Lieferungspreis-Uebelständen errungen habe, welche angeblich den Eisenindustriellen zur Last fallen sollen. — Maschinenfabriken haben es hier und da für nöthig gefunden, einen Theil ihres Rohverwendungsstoffes selbst zu erzeugen; Tuchfabriken haben es vortheilhaft erachtet, sich den Brennstoff für ihre Maschinen durch eigenen Bergbau zu sichern, und eine nicht unbedeutliche Menge von ähnlichen Fällen zeigt, dass, wenigstens bei uns, jener ideale volkswirtschaftliche Normalzustand noch nicht erreicht ist, in welchem die absolute Arbeitstheilung auch für die Hilfszweige eines Unternehmens gefahrlos anwendbar wäre.

Wenn nun auch der Staat nicht mehr zunächst berufen erscheinen kann, als fabricirender Unternehmer aufzutreten, so können doch finanzielle sowohl als andere Staatsaufgaben gedacht werden, zu welchen er einer materiellen Production bedarf, und dabei nicht ganz von der Privatthätigkeit abhängig gemacht werden kann.

Es sei hier gestattet, auch eine Autorität in's Feld zu führen, welche um so unverfänglicher ist, als sie nicht dem Montanfache angehört und in volkswirtschaftlichen Dingen zu den Vertretern moderner Richtungen gezählt werden kann. — Selbst Dr. G. Höfken, welcher im Hinblick auf die höheren Zwecke des Staates sogar gegen die sehr bedingte von Freiherrn v. Hock zugestandene*) Zulässigkeit des Gewerbebetriebs durch den Staat polemisiert, muss Fälle zugeben, in welchen eben die höheren Zwecke des Staates den Betrieb gewisser Productionszweige durch den Staat selbst rechtfertigen würden. Er sagt wörtlich: „So wenig der Private seinerseits, ohne sich gegen das Gesetz der Arbeitstheilung zu versündigen, auf eigene Herstellung seiner verschiedenen eigenen Bedarfsgüter denkt, so wenig wäre die ausschliessliche Selbstproduction der Bedarfsgüter des Staates wirtschaftlich rathsam. Ausnahmen von dieser Regel müssen sich durch besondere Staatszwecke rechtfertigen lassen. In diesem Falle ist aber nicht der privatwirtschaftliche Erwerb die Hauptsache. Vielmehr betreffen die Ausnahmen solche Staatsgewerke, die ohne Rücksicht auf ihre Einträglichkeit betrieben werden müssen, um einen Theil des staatlichen Realbedarfes, z. B. für Kriegszwecke, dessen Beschaffung der Privatindustrie nicht anheimgestellt bleiben darf, zu liefern. Auch dort, wo der Privatindustrie noch der Geist der Initiative zur Ausführung wichtiger Unternehmungen und Anstalten fehlt, darf die Regierung eingreifend die Bahn brechen u. s. w.“**)

Mit vollem Recht betont Dr. Höfken den Umstand, dass in den berührten Fällen es sich nicht um privatwirtschaftlichen Erwerb, d. h. um die finanzielle Aufgabe handle, sondern die höheren Staatszwecke massgebender scheinen, zu denen man wohl auch nebst den Kriegs-

zwecken, die volkswirtschaftlichen rechnen muss. Und dieser Umstand ist es eben, welcher von den meisten Verfechtern eines unbedingten Entäusserns aller Staatsbergbaue verkannt oder unterschätzt wird, weil sie sich von dem rein finanziellen Gesichtspunkte nicht lossagen können, welcher die Frage des Staatsbergbaues lediglich aus der Ziffer des Ertrages beurtheilen will. Denken wir uns den Staat aller Eisenwerke bar und ledig, so wird er in gewöhnlichen Zeitläufen vielleicht seinen Kriegsbedarf decken können, aber er wird in dringenden und ausserordentlichen Fällen gänzlich von der Privatindustrie abhängig, und da derlei Nothfälle, Kriegzeiten und Kriegsgefahren meist auch von industriellen Krisen begleitet sind, vielleicht von dieser ganz im Stiche gelassen. Er wird um jeden Preis seinen Bedarf herbeischaffen müssen, er wird Opfer für die Erhaltung seiner Bezugswerkstätten bringen müssen, die leicht höher und in Nothfällen jedenfalls empfindlicher sich herausstellen werden, als die Differenz des Gewinnes selbstbetriebener Eisenwerke gegen den, welchen sie — vielleicht — in Privathänden haben könnten. Wenn man aber um der Selbsterhaltung des Staates willen den Heeresaufwand selbst in Friedenszeiten nicht ganz ersparen kann (*si vis pacem para bellum*), so wird es um so unbedenklicher zugegeben werden können, dass z. B. der Betrieb von Eisenwerken und zwar in mehreren Theilen des Staates zulässig sei, auch wenn der Gewinn nur ein mittelmässiger wäre.

Eine solche „industrielle Kriegsbereitschaft“ bringt doch auch nützliche Producte hervor, und man kann sie volkswirtschaftlich zur Vornahme solcher fortschrittfördernder Versuche neuer Betriebsmethoden verwenden, wozu „in der Privatindustrie der Geist der Initiative fehlt,“ und ein Bahnbrechen durch die Regierung von Wichtigkeit wäre.

Die Thatsachen widersprechen diesen Argumenten keineswegs. Die Gesamteisenwerke des Staates geben wirklich einen Ertrag, nützliche Versuche und Einführungen sind auch wirklich auf Staatswerken durchgeführt worden, in Kriegzeiten haben sie wirklich die Wehrhaftigkeit des Staates wesentlich erhalten, und könnte man alle diese Vortheile genau auf Geldziffern ausrechnen, so würde sich eine keineswegs so anfechtbare Bilanz ergeben, als die lediglich privatwirtschaftlichen Rechnungsabschlusses einzelner Jahre.

Es ist übrigens nicht zu leugnen, dass auch diese Ertragsverhältnisse bei einem energischeren und industriellfreieren Betriebe, welcher aber auch der Staatsregie möglich wäre, noch günstiger ausfallen könnten; aber gerade einer solchen nur bei stetigen Verbesserungen, Capitalsanlagen und gesicherten Zukunftscombinationen möglichen Verwaltungsenergie steht seit Decennien das fortwährende Drängen nach Verkauf der Staatswerke hindernd im Wege. Denn wie soll die Staatsverwaltung technische Fortschritte in dem erforderlichen Umfange mit Energie und Beruhigung durchführen, so lange kein Princip für die Dauer ihres Bestandes gefunden ist, und das Damoklesschwert des Verkaufes über den Werken und ihren Leitern schwebt! Ohne Lust und Liebe zur Sache gedeiht kein Streben, und wo man täglich fürchten muss, die Erfolge des Strebens durch einen voreiligen Beschluss einzubüssen, ist keine Lust und Liebe im Stande sich zu erhalten. — Dass trotz dem suspendirten Todesurtheile der Staatswerke dennoch so vieles geschah, ist bemerkenswerth, und wer die

*) Die öffentlichen Abgaben und Schulden, von Dr. C. Freiherrn v. Hock, Seite 14 u. ff.

**) Zur Steuerreform in Oesterreich, von Dr. Gust. Höfken, S. 2.

Werke von Maria-Zell, Neuberg, Rhonitz u. a. m. vor zehn und zwanzig Jahren gekannt hat und sie heute besucht, wird den Fortschritt, so wie den volkswirtschaftlichen Einfluss desselben in weiteren Kreisen nicht verkennen dürfen.

Wir gelangen somit zu folgenden Resultaten :

1. Es ist eine bestimmte Anzahl gut instruirter und in verschiedenen Ländern gelegener Staatseisenwerke zum Behufe der höheren Zwecke des Staates zu erhalten und auf technischer Höhe fortzuentwickeln.

2. Diese Beibehaltung sei aber principiell und für die Dauer auszusprechen, um jedes Schwanken im Betriebe zu vermeiden; denn auch die energische That des technisch-administrativen Fortschritts kann, von des Gedankens (der Auflösung) Blässe angekränkt, dahinsiechen.

3. Das Staatseisenwesen aber und der gesammte Montanbesitz des Staates, soweit er nach Ausscheidung des wirklich hoffnungslosen Theiles des Gangbergbaues und des nicht absolut zu bestimmten Zwecken nothwendigen Kohlenbergbaues, als zu rechtfertigendes Object einer nicht bloss finanziellen, sondern auch volkswirtschaftlichen Staatsgebarung sich herausstellt, soll durch eine energische Reform umgestaltet und in die Lage gesetzt werden, den technischen und industriellen Forderungen der Gegenwart folgen und begabten Leitern die Bürgschaft verdienter Erfolge ihres Strebens gewähren zu können. Eine feste und zweckmässige Organisation, die Wahl energischer und wissenschaftlich-tüchtiger Männer und die Bedingungen zur Erhaltung und Fortbildung eines ihrer würdigen Nachwuchses werden auch dem Staatsbergbaue jene Achtung wiedergewinnen, welche er dermalen, nicht gänzlich durch eigene Schuld, eingebüsst hat. Um nochmals an den wiederholt angezogenen Ausspruch aus der Reichsrathssitzung vom 10. Juni 1862 zu erinnern, sei es gestattet, denselben consequent dahin zu variiren: Man braucht eine mangelhafte Wirthschaft nicht zu verschleiern, wenn man sich die Mühe nicht verdriessen lässt, sie erst wirklich kennen zu lernen und energisch zu reformiren.

Aus der Praxis der zu Reichenau eingeführten Gussstahlmanipulation.

Von Emilian Resch, k. k. Werkscontrolor daselbst.

Ueber vorzügliche Gussstahlqualität.

Proben des harten Gussstahls.

I. Ein gut abgeschmiedetes Stück von $\frac{5}{4}$ Zoll in Quadrat schweisswarm gemacht und im Wasser abgelöscht, muss den Sinter ganz abwerfen, mit reiner, lichter Oberfläche erscheinen, und darf einige Zeit liegen gelassen, weder Sprünge erhalten, noch zerfallen.

Letztere Erscheinung gehört nicht zu den Seltenheiten. Ein in seiner Masse durchaus homogener Stahl dehnt sich ebenso gleichmässig aus, als er sich zusammenzieht; bei Ungleichheit seiner Masse ist die natürliche Bedingung zum Verspannen und Bersten oft gegeben.

II. Man nehme ein Stück, erhitze es safrangelb und hämmere es so lange, bis es nur dunkel glüht; so darf es dabei nicht auseinandergehen, keine Kantenrisse zeigen und augenscheinlich ganz bleiben.

Hämmert sich der Gussstahl noch in der Gelbhitze, stört sich aber beim Sinken dieser Temperatur (immer während des Hämmerns gemeint) bis zur rosenrothen Hitze, so ist er rothbrüchig. Zeigen sich die Kantenrisse bei weiterer Herabstimmung der Hitze — braunroth —, so ist er spröde — kaltbrüchig —.

III. Durch ein starkes Hämmern wird auch eine geringere Qualität von Gussstahl dichter, erhält ein feineres Korn, und braucht dann auch eine geringere Hitze zum Härten.

Also ein nicht stark gehämmertes, am sichersten ein gewalztes, etwas flaches Gussstahlstück — Meisselstahl — soll im Feuer zu einem schneidigen, spitzwinkligen Meissel geschärft, braunroth erhitzt und gehärtet, an der Schneide nur so viel Härte besitzen, dass derselbe noch Schmiedeisen angreift, und mit einem Hammer die Schneide sich noch etwas einschlagen lässt, ohne auszuspringen.

Beim Abhärten in der Kirschrothhitze aber soll derselbe Meissel hartes Gusseisen bearbeiten, ohne leicht auszuspringen.

Zum Reguliren beider angeführten Härte-Grade — in der braunrothen und kirschrothen Hitze — soll nur das Anlassen in hellgelb — strohgelb — dienen.

Die bekanntesten Anlauffarben in steigenden Temperaturen-Graden sind:

1. Hell-, stroh- oder hafergelb.
2. Dunkelgelb, braun.
3. Purpurroth.
4. Hellblau.
5. Dunkelblau.

Das technisch richtige Härten des Gussstahls darf zur Regulirung — Herabstimmung — der etwa zu starken Ablöschhärte, also zur Erreichung des zweckmässigen Härtegrades und der damit verbundenen Festigkeit, beim harten Gussstahl nur die erste oder zweite Anlauffarbe anwenden. Je höher hinauf — gegen Dunkelblau — das Anlaufen geschehen muss, desto fehlerhafter und desto schädlicher war das Härten, desto unverlässlicher der Artikel.

Beim weichen Gussstahl, dessen Anforderungen ganz anderer Natur sind, sind höhere Anlauffarben gestattet.

IV. Man schmiede aus dem zu prüfenden Gussstahlstücke ein Dreheisen, an einem Ende ganz rechtwinkelig durch anhaltendes Nasshämmern abgerichtet; wobei man diese Bearbeitung bis zum Verschwinden des Glühens fortsetzt, und sodann den Drehstahl ablöscht. Schleift man dann die Endkanten, erhitzt hier den Stahl hellroth und härtet ihn, so muss er eine Hartwalze angreifen ohne auszuspringen, oder die Kanten bald abzustumpfen.

Das zweite Ende desselben Stahls richte man schneidig, aber ohne Nass- und Dichtschnieden her, lösche es kirschroth ab, und schleife es. Diese Drehschneide darf am grauen Guss- oder gewöhnlichen Stabeisen, wie am ungehärteten Stahl weder abspringen, noch sich leicht abnutzen.

V. Die gebrauchte Schärfe eines Drehstahls, Hobel-eisens, Stemmeisels, Stanz- und Nutstahls etc. etc. darf keine ungleiche Abnutzung nachweisen.

Proben des weichen Gussstahls.

VI. In safrangelber Hitze abgeschmiedet, umgebogen und zusammengeschlagen muss das Gussstahl-Probestück ganz bleiben — darf sich nicht trennen und soll keine Kantenrisse erhalten —.

VII. Eine im Querschnitte keilförmige Lamelle — messerartige — von 30 Zoll Länge, kirschroth mit dem dickeren Rücken zuerst in's kalte Wasser horizontal, dann gleich darauf vertical ganz eingetaucht, darin mit dem dickeren Rücken voraus spiralförmig herumgeführt; darf nach dem Erkalten nicht stark verzogen sein, und ist sie etwas verzogen, so muss sie sich mit Behutsamkeit leicht richten lassen, ohne abzuspringen. Nach dem Anlassen muss sie vollständig gerichtet werden können.

VIII. Je breiter der Gussstahl sich im Verhältnisse zu seiner Dicke walzen lässt, desto dehnbarer ist er. Schwache Lamellen müssen sich in einen vollständigen Halbkreis biegen lassen und wieder in ihre vorige gerade Richtung zurückspringen. Je kürzer der Krümmungshalbmesser dabei ist, und zwar im Verhältnisse zur Lamelle-Stärke, desto elastischer der Gussstahl.

Gemeinsame Proben des harten und weichen Gussstahls.

IX. Man erhitzte ein Stück safrangelb; lasse es langsam erkalten; haue es mit einem Schrötter ein, und schlage mit einem schweren Schlägel rasch ein Stück ab. Der Bruch darf keine Texturverschiedenheit zeigen.

Das vorhergehende Ablassen ist nothwendig, weil durch vieles Hämmern das Korn von jedem Gussstahl fein und selbst vom schlechten, ungleichen, gleich erscheint.

X. Man schmiede ein prismatisches und ein flaches Stück herunter, erhitzte jedes hellroth und härte beide rasch; worauf die Oberfläche frei von Rissen sein muss.

Der beste harte Gussstahl muss seine erforderliche Härte dann erhalten, wenn man ihn bloss rosenroth — hellroth — abzulöschen braucht; während der weiche seine grösste Härte kirschroth erreicht. Von der hellrothen Hitze aufwärts — safrangelb bis schweisswarm — liegt der zum Härten erforderliche Hitzgrad für harten, ordinären, unverlässlichen Gussstahl. Von der kirschrothen abwärts — durch braun- und dunkelroth — liegt der Hitzgrad zum Härten des besten weichen Gussstahls, von welchem keine besondere Härte, aber desto mehr Zähigkeit und Elasticität erwartet wird.

XI. Eine gewalzte Gussstahlstange hellroth gehärtet, abgetrocknet, an einem Ende kalt mit einem Schrötter eingehauen und rasch abgebrochen, muss im Bruche ein graues, gleiches, feinkörniges Gefüge zeigen. Lässt man dieselbe Stange purpurroth anlaufen und langsam erkalten, so darf sie im Bruche — sowie im ursprünglichen ungehärteten Zustande — kein lichtetes und sehniges, sondern ein feublättriges Gefüge haben.

XII. Könnte man den besten Gussstahl immer nur von gleichen, erfahrenen und geübten Händen behandeln lassen, so könnte man genau in Zahlen ausdrücken, wie lange derselbe in der technischen Verwendung dauern, wie vielmal er im Feuer behandelt, gehärtet und angelassen werden kann, um seine oben detailirte Stahlnatur zu behalten.

Unter verschiedenen Sorten dauert der beste am längsten, ehe er in ein schlechtes Stabeisen übergeht.

XIII. Wenn man ein blank polirtes Stück in verdünnte Salzsäure taucht, und dann die Oberfläche reiniget, so muss die blossgelegte Textur durchaus gleich sein. Sonst werden die härteren Stellen früher dunkel, als die weichen.

Hiermit versuchte ich die übliche Definition:

„Der beste Gussstahl muss mit der, dem

„Zwecke entsprechenden, ursprünglichen „Härte, und dem Sichhärtenlassen, auch die gehörige Festigkeit, Zähigkeit und Elasticität „verbinden;“

in die Handtechnik zu übersetzen.

So barok es erscheint, so kann ich aus Erfahrung allen Gussstahl-Erzeugungsmethoden, welche das alleinige Raffiniren nur des besten Cementstahls ausschliessen, die ganze obgedachte strenge Prüfung ihres Productes, als unerlässlich hinstellen.

Die Proben Nr. I, V, VII, IX, X und XIII bezwecken einen vorliegenden Gussstahl auf seine erste und wichtigste Eigenschaft:

Die Gleichartigkeit

verlässlich zu untersuchen.

Wie können Metallmassen, die wie Wasser flüssig, und dabei noch umgerührt werden können, ungleichartig sein? Für diese Möglichkeit will ich nur einige metallurgischen Reflexionen anführen.

Metalllegirungen, obgleich sie oft die innigste Mischung und Gleichartigkeit dem Auge bieten, sind nicht immer chemisch gleichartig.

Manche derselben, noch so gut geschmolzen, durchgerührt und langsam erkalten gelassen, lassen theils Ausscheidungen nach dem specifischen Gewichte, theils herauskrystallisirende, feste und bestimmte Verbindungen wahrnehmen, welche, wenn sie nochmals geschmolzen und auch langsam abgekühlt werden, sich dennoch nicht mehr zerlegen. — Karst. Arch. 1. B. XIII. 211; Rammelsberg. 1850. 19; Berg- und hüttenmänn. Zeitung 1853, S. 907. —

Erhitzt man das Spiegeleisen — $Fe^3 C = 94.88 Fe + 5.12 C$ — über den Schmelzpunkt und lässt es langsam erkalten, so verändert sich dasselbe, gleich den höheren Schwefelungsstufen des Eisens. Bei Ausscheidung eines Theiles des Kohlenstoffes als sichtbaren Graphit entsteht eine niederere Kohlenstoffverbindung $Fe^8 C$, graues Roheisen. Lässt man es aber rasch abkühlen, so entsteht das weisse, luckige, blumige Roheisen, welches Rammelsberg für eine chemische Lösung von $Fe^3 C$ in Spiegeleisen hält. — Karst. Eisenhütt. I. §. 166, 328. —

Bei einer gewissen, noch nicht ermittelten Temperatur des Hochofens bildet sich das mit Kohlenstoff gesättigte Spiegeleisen $Fe^4 C$. Steigt aber diese Temperatur höher, so scheidet sich Graphit, bei Bildung des grauen Roheisens aus. Ist diese Temperatursteigerung irgendwo unterbrochen worden, so entsteht je nach der Temperatur $Fe^4 C + Fe^8 C$, weisses nicht mit Kohlenstoff gesättigtes oder ein halbirtes Roheisen. — Karsten. —

Die Proben Nr. II, VI, IV und XI untersuchen den Gussstahl auf seine

Festigkeit und Zähigkeit.

Bei der Gussstahlmanipulation geht kein anderer chemischer Process vor sich, als nur der einzig möglich denkbare, aber an fixe Bedingungen gebundene, nämlich eine solche Kohlenstoff-Vertheilung und Lagerung der Eisen-carboret-Atome und Moleküle gegeneinander, wie sie einer festen, homogenen, der vorzüglichsten Stahlnatur entsprechenden Verbindung Rechnung tragen. Sämmtliche Unarten der Rohmaterialien gehen in den Gussstahl über.

Kein ausgesprochen grauer, sondern ein bläulich

weisschimmernder Bruch — Farbe des Stabeisens — wird den angegebenen Proben nicht genügen.

Grobe, etwa gar schuppige Körner verrathen einen mürben Stahl.

Kurze grobe Sehnen mit eckigen Körnern, statt einem feinblättrigen Gefüge, zeigt ein Gussstahl ohne Festigkeit und Zähigkeit.

Die Probe IV untersucht speciell den harten Gussstahl auf seine

Ursprüngliche Naturhärte und seine Härtefähigkeit verbunden mit der erforderlichen Zähigkeit.

Nach Karsten — Eisenh. I, 166, 328 — ist der mit der ganzen Masse des Spiegeleisens chemisch gebundene Kohlenstoff 5.3% im Durchschnitte. In dem durch seine Zersetzung gebildeten grauen Roheisen beträgt er 3.5%, wovon 0.8% nur chemisch gebunden sind. Zwischen Spiegel- und grauem Roheisen liegen die Sorten des weissen mit durchschnittlich 4.7% ganzem, und 3.7% hiervon an chemisch gebundenem Kohlenstoffgehalt. Zwischen grauen und weissen sind andere Carborete von Eisen, bezüglich ihres chemisch gebundenen Kohlenstoffs, gelegen. Bei 1.75% Kohlenstoff bildet das Eisencarborät den harten unschweissbaren Gussstahl; bei 1.08% den harten schweissbaren. Vom grauen Roheisen abwärts stehen bezüglich des chemisch gebundenen Kohlenstoffs: bei 0.65% der weiche, nicht der grössten Härte fähige Gussstahl, welcher aber besonders elastisch ist — bei blauem Anlauf —; bei 0.4% durchschnittlichen chemisch gebundenen Kohlenstoff das Stabeisen.

Vom Kohlenstoffe des Stahls hängt zuerst seine natürliche, in's Umschmelzen zu Gussstahl — das Raffiniren — mitgebrachte Härte ab, welche wieder mit der richtigen Härting im innigen Zusammenhange steht.

Es gehört ein praktisches Auge zum Treffen der erforderlichen Härtehitze. Rosenroth — Hellroth — und Kirschroth geben sehr enge Gränzen.

Beim Härten muss man genau beobachten:

1. Dass man nur lauter kleine und durchaus gleiche Kohlen in's Feuer bringe, damit kein hohles Feuer die Einwirkung des Windes auf das Stahlstück zulasse.

2. Ehe man das Stück der Härtehitze aussetzt, müssen alle Kohlen in voller Gluth sich befinden, um dasselbe rasch und gleichförmig zu erhitzen.

3. Bei grossen und langen Gussstahlstücken muss man sehr gleichmässig und vorsichtig im Feuer hin und herfahren.

4. Bei ungleich starken Stücken erwärme man die dickeren Theile zuerst.

5. Die vorgeschriebene Härtehitze mit ihrer Charakterfarbe muss der Gussstahl noch im Feuer, bei einer halben Dunkelheit des Ortes, zeigen.

6. Das Härtewasser darf nicht unter dem Nullpunkte der Temperatur sein.

7. Die Menge des Härtewassers muss immer im Verhältnisse der Stahlmenge stehen, damit es nicht warm wird, und sich durch eigenen Druck gut an das zu härtende Stück anlegt. Kleine, ungenügende Wassermengen werden durch den sich bildenden Dampf leicht zurückgeworfen.

8. Man werfe das Härtestück nicht auf den Boden des Gefässes, weil an der Berührung des Bodens keine vollständige Härting stattfindet.

Beim Anlassen versäume man Nachstehendes nicht:

1. Zur richtigen Beurtheilung der dem Zwecke und der Stahlgattung entsprechenden Anlauffarbe muss die Waare blank polirt sein.

2. In einem mit gleichmässigen Kohlen genährten, reinen Feuer muss man das Stück gleichförmig erhitzen, und die Anlauffarbe muss noch im Feuer selbst beobachtet werden.

Aus dem von mir bisher über vorzügliche Gussstahlqualität hier Zusammengestellten dürfte sich ergeben, dass die Beurtheilung eines Gussstahls eine heiklichere Sache sei, als man gewöhnlich glaubt.

Der Gussstahl-Manipulant kann es nicht verhindern, dass sein Product nicht oft auch in unrechte Hände geräth.

Der beste Gussstahl wird durch schlechte Behandlung verdorben. Zum Abschmieden oder sonstigem Ausrecken darf nur hellrothe — rosenrothe — Hitze angewendet werden. Arbeiter, welche nur an die Behandlung des Stabeisens gewöhnt sind, geben dem Gussstahl, wenn auch schwache, doch schon nachtheilige Weissglühhitze, wobei der Gussstahl unter Funkensprühen schon zu verbrennen beginnt, mürbe und schlecht wird.

Man darf den Gussstahl nur so lange unter Hämmern oder zwischen Walzen bearbeiten, bis seine Temperatur vom anfänglichen Hellroth bis höchstens Braunroth sinkt. Bearbeitet man ihn noch kälter, schmiedet man ihn z. B. hart und dicht, sogar mit Anwendung von Wasseranfeuchtung, bis man gar kein Glühen mehr bemerkt; so suche man in so einem Gussstahl keine Festigkeit und Zähigkeit.

Die Bearbeitung des Gussstahls erheischt eine langsame, behutsame, geduldige Methode, deren Masstab vom Stabeisen zu entlehnen ein Hauptfehler ist.

Jede Gussstahlgattung hat einen gewissen Hitzgrad, eine bestimmte unabänderliche Plasticität und Dehnbarkeit, die eigentlich erst zu studiren sind. Um die hellrothe Hitze herum liegen jedoch alle diese Eigenschaften.

Aus sechsjährigen besonderen Vormerkungen kann ich hier eine

Gussstahl-Scala

zusammenstellen, welche in ihrer heruntersteigenden Reihenfolge:

1. die vom Absatze selbst dem an der hiesigen Hütte erzeugten Gussstahle beigelegten Qualitäts-Nummern;
2. die Verhältniss-Zahlen des erzielten Preises;
3. das Verhältniss der Nachfrage, annähernd bezeichnet.

Tiegel-Einwage:

I. 35 Pfd. harten oder weichen, besonders gleichartigen Cementstahls.

II. 35 Pfd. des besten, ausgesuchten, harten Puddlingsstahls.

III. 33—30 Pfd. vorzüglichen Cementstahl mit 2—5 Pfd. Stahlabfällen.

IV. 35 Pfd. des besten, sorgfältig ausgesuchten, möglichst gleichartigen Schmelzstahls.

V. 35 Pfd. gewöhnlichen Schmelz- oder Puddlingsstahl.

VI. $\left\{ \begin{array}{l} 30—25 \text{ Pfd. gewöhnlich verwendeten Schmelz-} \\ \text{oder Puddlingsstahl mit } 5—10 \text{ Pfd. Stahlabfälle.} \\ 35 \text{ Pfd. Hammerisen.} \end{array} \right.$

VII. 35 Pfd. Beschiekungs-Combinationen von Roheisen, Stabeisen und verschiedenen Stahlabfällen.

Reichenau, im Jänner 1864.

Der Grubenbrand zu Hrastnig in Unter-Steiermark.

Wir erhielten am 6. Februar, ein paar Stunden nach Abschluss unserer letzten Nummer, nachstehende ämtliche Mittheilung, welche wir, weil sie zu spät in unsere Hände kam, erst heute mittheilen können. Da wir jedoch die in den Tagesblättern enthaltene Nachricht von einer gänzlichen Zerstörung des Hrastniger Werkes durch einen Grubenbrand, schon aus der Fassung als eine nicht ganz unverdächtige Laien-Notiz erkannten, haben wir davon keinen Gebrauch gemacht. Die hier folgende Berichtigung konnte daher für unser Blatt minder dringend erscheinen. Viele unfachmännische und unzuverlässige Notizen über Unfälle u. s. w. könnten theilweise vermieden werden, wenn berufene Fachgenossen sich möglichst rasch der kleinen Mühe einer Mittheilung unterziehen wollten. Wo die Berufenen schweigen — gewinnen dann freilich »Gerüchte« und unrichtige Notizen minder Berufener den Vorsprung! Man schreibt uns:

»Vor Kurzem war in mehreren Zeitungen die Nachricht verbreitet worden, dass das Braunkohlenbergwerk bei Hrastnig in Steiermark durch einen Grubenbrand, den man nicht gewältigen könne, derart verheert werde, dass zu besorgen sei, dasselbe werde für die Industrie grossentheils oder gänzlich verloren gehen. Die sofort veranlasseten Erhebungen liefern jedoch die Beruhigung, dass die erwähnten Besorgnisse nicht gegründet seien.

Darnach ist der Anfangs Jänner d. J. wahrgenommene Grubenbrand nicht im Kohlenflötze selbst, sondern im Versatze eines im höheren Horizonte bereits abgebauten Kohlenfeldes entstanden.

Der Ursprung desselben ist in der Unvorsichtigkeit der mit dem Versetzen dieser Strecken beschäftigt gewesenen Arbeiter zu suchen, welche in dem Versatze Partien von Kleinkohlen und selbst ganze Zimmerungsstämpel zurückliessen; erstere geriethen mit der Zeit in chemische Zersetzung und Selbstentzündung, und da der zum Versatze verwendete feste Hangendmergel bituminös ist, so griff das Feuer schnell um sich.

Derartige locale Feuerausbrüche sind bei diesem Bergbaue bereits mehrmals vorgekommen und wieder gedämpft worden, und es lässt sich mit Zuversicht annehmen, dass man auch dieses Brandes binnen Kurzem Herr werden wird.

Allein im Falle dieser Grubenbrand auch nicht sobald gelöscht werden sollte, könnte gleichwohl von einer gänzlichen Einstellung der Thätigkeit dieses Kohlenbergbaues aus dem Grunde keine Rede sein, weil hiedurch bloss der bereits grösstentheils abgebaute und versetzte obere Horizont des östlichen Grubentheiles unbefahrbar würde, dagegen der ganze westliche Theil hinreichenden Stoff für eine lange Reihe von Jahren zu liefern im Stande ist.

Wien, am 3. Februar 1864.«

Zum bessern Verständniss erlauben wir uns hier noch eine Beschreibung des Kohlenwerkes Hrastnig beizufügen, welche in dem Werke »Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage des provinziellen Wohlstandes« etc. von Professor Albert Miller Ritter v. Hauenfels (Wien 1859) enthalten ist (S. 79). Eine ausführlichere Beschreibung mit Grubenprofilen findet sich im II. Bde. des Jahrbuch der geol. Reichsanstalt, 3. Heft, S. 11, und X. Bd., 2. Heft, S. 181.)

A. v. Miller beschreibt in nachstehender Weise den Kohlenbau zu Hrastnig.

Dieser Bau ist mit bedeutendem Kostenaufwande nach einem grossartigen Massstabe in Angriff genommen worden, und besitzt alle Bedingungen einer reichen Ent-

faltung. Die Zeit seiner Entstehung soll in das Jahr 1822*) fallen, wo Thaddäus Hefele und Andreas Schönbacher auf denselben Muthungen einlegten. Im darauffolgenden Jahre soll Johann Ragoesch ebenfalls Muthungen in der Nachbarschaft genommen, und im Jahre 1829 Fr. Lusner in Laibach diese Funde gekauft haben. Diesem wurden hierauf 5 Massen nach Patent vom Jahre 1819 verlichen, wozu derselbe bis zum Jahre 1842 noch 4 weitere Massen erwarb, und sodann seinen Grubenbesitz im Jahre 1845 an Se. Excellenz den (nachherigen) Herrn Finanzminister Freiherrn v. Bruck verkaufte; dieser gründete sofort eine Bergbau-Actien-Gesellschaft.

Von den früheren 6 Stollen, womit die Vorgänger das Flötz bis auf 65 Klafter flache Teufe aufgeschlossen hatten, waren damals nur mehr 3 befahrbar, und zeigten sich auf Längen von 45—80 Klafter vorgetrieben.

Der damalige tiefstgelegene Maria-Unterbaustollen war in Folge eines Grubenbrandes verlassen worden; die Kohle wurde bis zu jenem Zeitpunkte theils an die Laibacher Zuckerraffinerie verkauft, theils an die Donaudampfschiffahrts-Gesellschaft nach Sissek verschifft; der letztere Absatz war jedoch von dem Gange des Getreidehandels abhängig; für die Abfuhr von der Grube bis zur Save existirte überdiess nur ein sehr schlechter Fahrweg und die Jahres-Erzeugung hatte bloss die geringe Ziffer von circa 15.000 Ctr. erreicht.

Es wurden daher nach Erwerbung dieses Baues von der Triester Bergbau-Gesellschaft für die Sesshaftmachung der Arbeiter 3 Bauerngüter von mehr als 200 Jochen Fläche angekauft, worauf bereits 45 Ansiedelungen bestehen, im weiteren die nothwendigen Manipulations- und Wohngebäude aufgeführt, ferner durch Occupation des noch vorliegenden bergfreien Terrains die gekauften 9 Feldmassen auf deren 23 vermehrt, endlich eine nach Art der grossen Bahnen ausgeführte Flügelbahn von der Grube bis zur Südbahn, nebst einem seither überflüssig gewordenen Tagbremsberge erbaut und mit dem solidesten Inventar ausgerüstet.

In der Grube dagegen wurden die verbrochenen Baue gewältigt, die Förderstrecken mit Eisenbahnen versehen, der Maria-Unterbaustollen mit einem neuen Hauptstollen unterfahren, und statt der früheren planlosen Kohलगewinnung ein regelmässiger, von oben nach unten vorschreitender Etagenbau eingeleitet.

Diese Neueinrichtungen nahmen selbstverständlich grosse Geldopfer in Anspruch, zumal als sie das Werk weniger Jahre waren. Die neuen Transport-Einrichtungen allein hatten bei 200.000 fl. C. M. gekostet.

Von Hrastnig bis gegen Tüffer zeigt die Kohle, welche in Oistro noch ein nördliches Verflachen einhält, bei steiler Stellung der Schichten ein Fallen in Süd, und nirgends hat in der bezeichneten Längen-Ausdehnung der südliche Muldenflügel, welcher bei weit geringerer Mächtigkeit fast nur Korallenkalk mit Mergelschiefer aufweist, ein bauwürdiges Flötz finden lassen. In Hrastnig insbesondere ist dieser Muldenflügel nur schwach angedeutet;

*) Nach brieflichen Mittheilungen; da jedoch die Bergbau-Erwerbungen des Hefele bei Buchberg und Gouzze urkundlich ins Jahr 1807 fallen, so dürfte auch die Entstehung des Hrastniger Baues aus dem Anfang dieses Jahrhunderts datiren.

am Nordflügel aber ist die Schichtenfolge vom Liegenden zum Hangenden folgende:

Auf den Schiefen des Grundgebirges liegt eine ziemlich mächtige Schichte von Thon mit Kohlenrümmern; auf derselben lagert mit einem Verfläichen von 45 bis 80⁰ in Süd das durchschnittlich 8 Klafter mächtige Kohlenflötz, und im Hangenden desselben zunächst Mergelschiefer, denen Kalkmergel (theilweise als hydraulischer Kalk brauchbar), endlich fester Tertiärkalk von geblicher Farbe folgen. Die bisher erwähnten Schichten besitzen Mächtigkeiten von 15—20 Klaftern. Noch weiter im Hangenden und mächtiger entwickelt finden sich zuerst Korallenkalk mit Mergeln und diese werden wieder von Mergelschiefer und Sandstein bedeckt. Der Porphir, welchem man die starke Hebung der Tertiärschichten zuzuschreiben pflegt, tritt erst weiter östlich zu Tage.

Seit Uebernahme des Baues von Seite der Bergbau-Gesellschaft wurde nach Auffahrung des Hauptstollens und Aufgewältigung des alten Baues im Laufe des letzten Decenniums das Flötz in weiterer Teufe durch den Vorwärtstollen gelöst, so dass dasselbe nunmehr durch die bisher geführten Baue nach dem Verfläichen über 200 Klafter und nach dem Streichen von Beginn der Kohle im Westen durch die Haupteinbaue bei 700 Klafter ausgerichtet ist. Ueberdiess ward durch die schon oben erwähnten neu erworbenen Massen das Flötz in seiner östlichen Streichensfortsetzung auf eine Länge von nahe 1/2 Meile occupirt, und 18 Klafter seiger unter dem Vorwärtstollen ein Revierstollen angeschlagen, welcher circa 400 Klafter vom Hangenden aus das Flötz erreichen wird und demalen durch beiläufig 100 Klafter vorgebracht ist.

Die Abbaue reichen ziemlich weit vom Ausgehenden herab und man schätzt die theils abgebaute, theils dem Feuer überlassene Flötzmasse auf nahe 40.000 Kubikklafter. Vor Kurzem noch war der Abbau als Etagenbau von oben gegen unten eingerichtet. Es wurden nämlich nahe am Hangenden und 10' untereinander die streichenden Förderstrecken der einzelnen Etagen aufgeföhren, sodann die Kohle durch Querstrecken in Pfeiler getheilt und diese durch streichende Strassen vom Liegenden gegen das Hangende abgebaut; es blieb in jeder Strasse vorerst ein 3—4schuhiges Firstenmittel gegen den oberen alten Mann stehen, welches erst zuletzt mit der Zimmerung geraubt wurde. Dabei gingen selbstverständlich die oberen Etagen im Abbau den unteren immer entsprechend voraus.

Weil man aber diese Abbaumethode als feuergefährlich, und die durch sie bedingten Vorbereitungsstrecken ihrer Ausdehnung nach in einem ökonomisch ungünstigen Verhältnisse zu jenen der Verhaustrassen stehend erachtete, ging man in letzterer Zeit zu dem Querbau über, welcher insoferne hier ausführbar ist, als feste plattenförmige Versatzberge aus Bergmöhlen zu Gebote stehen. Die Folge wird den Werth dieses Abbaues lehren, der unseres Erachtens, um rasch vorzuschreiten, eine geringe Länge der einzelnen Abbaufelder und eine sehr mässige Höhe derselben erfordert, damit in Folge des Zusammensetzens der Versatzberge die Kohle der oberen Abbau-Etagen nicht allzusehr zerklüfte.

Eine andere Eigenthümlichkeit bei dem Betriebe der in Rede stehenden Grube besteht darin, dass die Hauptförderstrecken in das feste taube Nebengestein verlegt

werden, um sich, im Falle als ein Brand im einzelnen Abbaufelde entstände, den Zutritt zu den rückwärtigen Abbauen zu sichern.

Von 50 zu 50 Klafter befinden sich nächst der Verhaue Rollschutte, von denen 10—15 Klafter lange Querschläge zu den Hauptförderstrecken führen. Auf diesen wird die Kohle, deren Festigkeit das Abstürzen wohl erleidet, mit eisernen Hunden von 13 Ctr. Fassung auf Railsbahnen zu Tage gelaufen.

Die Tageisenbahn besitzt ebenfalls ganz eiserne Wagen von 26 Ctr. Gewicht, von denen jeder 52 Ctr. Kohle zu fassen vermag. Ehedem wurden zum Zuge Pferde benützt, von denen jedes wegen des ungünstigen Gefälles nur einen Wagen leer zurückzog; seit Kurzem sind aber 2 Locomotive mit gekuppelten Rädern, welche Tendermaschinen von 10 Pferden Zugkraft sind und 125 Ctr. im Gewichte haben, beigebracht worden. Mit Hilfe derselben vermag man jetzt 4000 Ctr. mit Leichtigkeit innerhalb 10 Stunden an die Südbahn zu stellen.

Im Jahre 1857 betrug die Erzeugung noch 335.000 Ctr. mit 170 Mann, im verflossenen Jahre (1858) jedoch schon über 1/2 Million mit nahe 400 Mann. Der Verkauf der Kohle findet an die Eisenbahn und zum Theile auch nach Triest statt.

Administratives.

Statuten der k. k. Bergschule zu Nagyág in Siebenbürgen.

(Schluss.)

§. 16. Für Aerarial- und Privatarbeiter anderer Werke.

Die fremden in die Bergschule aufgenommenen Bergarbeiter müssen für die Zeit ihres Bergschulbesuches bei dem Nagyäger Werke in die Arbeit eintreten und sind dann an alle Vorschriften gebunden, welche für das gesammte übrige Arbeitspersonale gelten, ohne dass anderweitige Verpflichtungen gegen sie übernommen werden.

§. 17. Behandlung der Arbeitsversümmis durch den Schulbesuch.

Sind die Bergschüler durch Theilnahme an praktischen Übungen verhindert, ihren Pflichten als Bergarbeiter nachzukommen, so wird diess als kein Vergehen gegen die Dienstordnung angesehen.

Dagegen können die Bergschüler in solchen Fällen auf irgend eine Vergütung der durch ihre Schulübungen versümmten Arbeitszeit keinen Anspruch erheben.

III. Verhaltensregeln für die Bergschüler.

§. 18. Erkennung des Zweckes des Bergschulbesuches.

Schon die von den Aemtern oder Dionatherrn getroffene Auswahl lässt bei den Schülern voraussetzen, dass sie den Zweck des Bergschulbesuches und die Wohlthat eines unentgeltlichen Unterrichtes wohl begreifen und sich stets bestreben werden, durch anhaltenden Fleiss und gute Aufföhruug ihren Dank hiefür an den Tag zu legen.

§. 19. Erfüllung der Pflichten als Bergarbeiter.

Da nach §. 15 und §. 16 durch die Aufnahme in die Bergschule die Stellung des Schülers zur Bergarbeit nicht verändert wird, so hat dieser seinen Pflichten und Obliegenheiten als Arbeiter auf das Vollständigste nachzukommen und alle bei der Grube bestehenden Vorschriften, sowie die Anordnungen seiner vorgesetzten Beamten und Aufseher auf das Pünktlichste zu befolgen.

Hier wird mit Recht erwartet, dass die Bergschüler der übrigen Knappschaft in ihrer Pflichterfüllung zum Muster dienen werden.

§. 20. Befolgung der Pflichten als Bergschüler.

In ihren Beziehungen zur Bergschule haben die Schüler den Anordnungen des Directors und sämtlicher Lehrer willige Folge zu leisten und ihnen gegenüber stets die schuldige Achtung an den Tag zu legen.

Grobe Vergehen dieser Art können mit alsogleicher Entfernung aus der Bergschule geahndet werden.

§. 21. Besuch der Schule, Fleiss und Aufmerksamkeit.

Ununterbrochener und regelmässiger Besuch der Vorträge und praktischen Uebungen, rechtzeitiges Einfinden bei denselben, die gespannteste Aufmerksamkeit während des Unterrichtes, nebst unablässigem Fleiss im Erlernen und Wiederholen des Vorgetragenen und pünktliche Ausfertigung der Aufgaben zu Hause, werden jedem Bergschüler zur strengen Pflicht gemacht.

§. 22. Ausbleiben vom Unterrichte.

Nur nach vorausgegangener Meldung und eingeholter Erlaubniss vom Lehrer darf der Bergschüler vom Unterrichte wegbleiben.

Ist der Schüler durch Krankheit oder andere Ursachen an der persönlichen Meldung verhindert, so hat er nichts destoweniger den Lehrer hiervon benachrichtigen zu lassen und beim Wiedereinfinden in die Schule den Entschuldigungsgrund gehörig zu beglaubigen.

Unangemeldetes Ausbleiben zieht ungenügende Fleissclassen nach sich.

§. 23. Urlaubsbewilligung.

Nur in wahrhaft dringlichen Fällen und auf kurze Zeit können Urlaube bewilliget werden.

Ihre Ertheilung hängt von dem Director allein, als dem Vorstande des Nagyáger Werkes, ab.

§. 24. Strafen.

Die Strafen, die auf Vergehen gegen die Bergschulstatuten verhängt werden, haben zu bestehen:

1. In einem Verweise von dem Lehrer in Gegenwart der übrigen Schüler.
2. In einem Verweise des Directors vor allen Lehrern und sämtlichen Bergschülern.
3. In der Entfernung von der Bergschule.

§. 25. Benehmen der Bergschüler überhaupt.

Anständiges und sittsames Benehmen, Mässigkeit, Sparsamkeit, Ordnungsliebe, regelmässiger Kirchenbesuch an den Sonn- und gebotenen Feiertagen, das stete Erscheinen im einfachen, aber reinlichen Bergkleide sind die Eigenschaften, deren Aneignung und Beobachtung jeder Bergschüler sich zur strengsten Pflicht machen muss.

Ausschweifungen jeder Art, nächtliches Herumschwärmen, Lärmen in den Wirthshäusern, Trinkgelage, Schuldenmachen u. s. f. sind strengstens untersagt und können nach Umständen selbst mit alsogleicher Entfernung von der Schule bestraft werden.

§. 26. Benehmen der Bergschüler gegen Bergbeamte etc.

Gegen alle Bergbeamte, Huthleute, sonstige Vorgesetzte, dann gegen Standespersonen haben sich die Bergschüler in bescheidener und anständiger Weise zu benehmen und ihnen mit Achtung und Gruss zu begegnen.

§. 27. Benehmen der Bergschüler gegen Bergarbeiter.

Auch gegen andere und besonders ältere Bergarbeiter haben sich die Bergschüler stets bescheiden und frei von allem Eigendünkel und Selbstüberschätzung zu verhalten.

§. 28. Benehmen der Bergschüler unter sich.

Das Betragen der Schüler unter sich hat ein stets einträchtiges und brüderliches zu sein, da weder Lebensalter noch längeres Verweilen an der Bergschule, weder Familien- oder Vermögensverhältnisse, noch Nationalität irgend welchen Vorzug des Einen vor dem Anderen mit sich bringen.

Reibungen, Aufeindungen und Aufreizungen untereinander werden strengstens bestraft.

§. 29. Erlöschen der Verpflichtungen der Bergschüler als solche.

Nach Absolvirung des ganzen Fachcurses treten die Bergschüler wieder in ihre vorige Stellung als Bergarbeiter zurück und haben dann auch nur jene Verpflichtungen, die bloss diesem Stande allein zukommen.

Nagyág, den 20. Mai 1863.

Kundmachung.

Zu besetzen ist die Registrators-, zugleich Expeditorsstelle bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction für Siebenbürgen, in Klausenburg, in der IX. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 945 fl. neunhundert vierzig fünf Gulden, und dem jährlichen Quartiergelde à 10% des Gehaltes. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religions-Bekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der entsprechend absolvirten Bergwesens-Wissenschaften, dann der vollen und ausgedehntesten Kenntnisse des Dicastoral-Kanzleifaches, so wie der Kenntnisse der deutschen, ungarischen, rumänischen Sprache, wobei solchen, welche nebstbei auch der lateinischen Sprache mächtig sind, der Vorzug in Aussicht gestellt wird, und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den Beamten der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.

Klausenburg, den 27. Januar 1864.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Kundmachung.

Laut Anzeige des Gruben-Directors Hrn. Carl Münich ist der Grubenbau des im Zipsor Comitato, auf Iglóer Terrain, Gegend Mirony gelegenen Ládialaus-Bergwerkes verbrochen und unfahrbar, das Bergwerk selbst aber seit längerer Zeit ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgemerkten Theillabor, u. z.: Ludwig Trangous, Franz Windt, Carl Cornidesz, Michael Pack, Andreas Weisz, Bartholomäus Klein, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oskar und Ernest Prihradny, Emma Prihradny, Auguste Prihradny, Angelica Phannschmidt, Andreas Wieland, Alois Jacz, Johann Schimenzky, Eugenie Bertha Posevicz, Amanda Augusta Posevicz, Maria Klein, Anna Klein, Julie Klein, Johann Gärtner, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, Georg Topscher 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 25 fl. 20 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 19. Januar 1864.

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 6 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

für

Berg- und Hüttenwesen.

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

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

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Inwieferne ist der Gang-Bergbau ein Object für Privat-Unternehmungen? — Die Chromerze Banats. — Eine Steuerfrage in Betreff der Bruderladen. — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Notiz. — Administratives.

Inwieferne ist der Gang-Bergbau ein Object für Privat-Unternehmungen? *)

Bei der grossen Fluth von Papiereffecten und insbesondere von sogenannten Industrie-Papieren war nichts natürlicher, als dass die Spiellustigen allmählig gewöhnt wurden, sich um das Object oder Geschäft gar nicht mehr zu kümmern, zu dessen Betrieb derlei Papiere emittirt wurden, und von dem sie selbst voraussetzen konnten, dass sie kein Wort davon verstehen würden, auch wenn ihnen alle Details offen dargelegt würden.

Ihr Werthmesser war und blieb der Börsetzettel, und die Aussicht, ohne die Mühe etwas zu lernen, plötzlich Vermögen zusammen zu raffen, musste solchen Wagspielen unter einem leider sehr grossen Publicum bald reissend Proseliten erwerben.

So entstand ein vortreffliches Feld für Leute von rücksichtsloser Schlaueit, denn es musste ja bald wahrgenommen werden, dass es zur Fundirung eines Actien-Unternehmens gar keines wirklichen Geschäftes, sondern nur irgend eines in Umlauf gesetzten Namens bedürfe, dem man den Anschein der Realität durch ein paar hingeworfene ostensible Opfer, und hiemit irgend einen Curs verschaffen könne, der nicht zu hoch zu sein braucht, um die Vorauslage vielfach zu decken.

Was dann geschehen würde, wenn die Seifenblase platzt, ob die „Papiere“ in den Händen der Herren Actionäre zu wirklichem Papier würden, das ist gleichgiltig.

Die Herren Actionäre haben das gethan, was man von

*) Die durch die Angriffe auf den Staatsbergbau wachsende Discussion, welche in dieser Zeitschrift ihren Ausdruck gefunden hat, veranlasste auch einen hochgeehrten Fachgenossen ausser dem Kreise der Residenz, in welcher diese Frage zunächst zu öffentlicher Besprechung kam, sich an dieser wichtigen Angelegenheit zu betheiligen, indem er uns eine schon im Jahre 1858 niedergeschriebene Abhandlung zusendete, welche ganz vollkommen in die eröffnete Discussion passt und den Vortheil hat, zu zeigen, dass die in Nr. 4—7 verfochtenen Ansichten bei Fachmännern nicht erst aus der letzten Zeit unmittelbarer Angriffe datiren, wenn gleich diese die nächste Veranlassung sein mögen, dass sie — aus dem Pulte des Verfassers zu Tage gefördert wurden.

D. Red.

ihnen wollte, sie haben gekauft; der Unternehmer eröffnet, wenn es gelang, seine „Salons“, und sieht dort die Gesellschaft, der er auf der Börse nicht mehr begegnen darf.

Immerhin bleibt er, wenn sonst nichts, doch ein schlauer Kopf. So hat es die Speculation allmählig von der Kunst, auf dem Seile zu tanzen, zu der gebracht, in der Luft zu schweben; einen Augenblick nur, aber lang genug um die Zuschauer glauben zu machen, dass eine äusserst „solide Basis“ vorhanden sei.

Diese Schilderung ist nur ein Rahmen, aber Geschäftsleute werden so manches specielle Bild genau in denselben einzufügen wissen. — Unsreinem, der nicht in Papieren „macht“, bringen sie die Zeitungen; — glücklicherweise sind die schönsten Exemplare nicht einheimisches Gewächs.

Wenn nun Jemand Lust hätte, solche Wege zu betreten, und er wäre um den Namen verlegen, der seine „Basis“ repräsentiren, oder vielmehr ihre Abwesenheit verbergen soll, so wäre ihm wohl kein besserer vorzuschlagen, als einer aus dem Bezirke des Bergbaues.

Erstens kömmt ihm die glänzende Abwesenheit aller Vorstellungen zu Gute, welche bei 999 Individuen unter 1000 über das eigentliche Wesen solcher Betriebe unvertilgbar herrscht;

zweitens knüpft sich an den Klang so einer „Neu Glück-Fundgrube“ oder „Segen Gottes Hangend trum“ eine halb-fabelhafte Idee von dicken „Goldadern“ und alten Reichthümern, die zu erneuen gar so angenehm wäre;

drittens ist die Möglichkeit solcher Erneuerung so leicht mit der Wahrscheinlichkeit zu verwechseln, von der nur ein ganz kleiner Schritt zur unfehlbaren Sicherheit führt, und

viertens ist es gar so nahe liegend, mittelst ein paar altehrwürdigen technischen Ausdrücken von ewiger Teufe, Zechenkuttung, zu Sumpflingen, Erzschütten oder gar mit einem „Glück auf“ in fetter Schrift, ein angenehmes Nebelbild zu formiren, aus dem die Goldfunken blitzen, und mit ein paar Schurflicenzen die unerlässliche Liberalität des Berggesetzes zu missbrauchen, und einen Realbesitz für alle diejenigen zu fingiren, welche eben — das Berggesetz nicht kennen.

Das sind uralte Streiche; es sind die Nachtheile, welche

mit allen Actienbetrieben verbunden sind, und ist nicht das alte Kuxenwesen das älteste Actiengeschäft?

Es wäre dem Herrn Unternehmungslustigen nur noch zu rathen, die ersten solchen Erwerbungen recht tüchtig zu überzahlen, denn das deutet auf die Ueberzeugtheit, und wer täuschen will, muss seinem Gebräu ein paar unlügenbare Wahrheiten, sogenannte Thatsachen in nicht gar zu schüchtern Weise beimischen; das deckt die Unsicherheit der Uebrigen unglaublich!

Ich frage alle Competenten, ob sie manche offenbare Ueberzahlungen greifbar hoffnungsloser Bergbauobjecte aus anderen Quellen erklären können, als aus massloser Dummheit, oder der Absicht, „eine Thatsache“ zu erwerben, in der sich weiter „machen“ lässt.

Man könnte denken, dass auf diesen Wegen zwar Leute oder gar (was weit mehr ist) „Häuser“ ruinirt werden können; dass aber am Ende doch der Bergbau dabei gewinne, weil ihm gut oder übel Capitalien zugeführt werden.

Man kann so denken, aber — nicht lange so, wenn man überhaupt denken kann!

Denn die Scheinbarkeit des Unternehmens vorausgesetzt, so findet ja das „Capital“ keine Interessen, und das arme Capital kann ja ohne Interessen nicht leben, es ist oft nur der Anspruch auf Interessen; wie diese fehlen, ist es nicht da, und der arme „Gottsgabfundschatz“ oder dgl., der bei einer mässigen Auffassung vielleicht rentabel geworden wäre, wird „ertränkt“, weil er den immensen Summen nicht gewachsen ist, die er verzinsen soll.

Vielleicht läge ein paar Klafter weiter Stoff genug, um kleineren Existenzen Jahrhunderte hindurch ehrlichen Erwerb zu sichern,

Der Actienschwindel oder vielmehr die specielle Geignetheit des Bergbaues, solchem Schwindel als Unterlage zu dienen, hat daher sicherlich mehr Bergbaue zu Grunde gerichtet, als gefördert.

Aber es wäre zu wünschen, dass solche Nachtheile die geringsten wären. Leider sind diejenigen, welche bei redlicher Absicht und reeller Basis aus der Anwendung allgemeiner industrieller Grundsätze dem speciell gearteten Bergbaue zugehen, weitaus die grösseren.

Man hat in hundert Fällen die Erfahrung gemacht, dass dort, wo etwa durch den Vertrieb von zehntausend Gulden, zweihundert Gulden gewonnen werden, ein zehnfaches Capital, nicht nur die zehnfachen, sondern vielleicht die zwanzig- und mehrfachen Interessen abwerfen.

Die Sache ist leicht an einem Beispiele dargestellt:

Wer ein Hemd mit der Hand nähen lässt, zahlt vielleicht das Doppelte von dem, was es auf der Nähmaschine gekostet haben würde, obwohl er in letzterem Falle dem Verfertiger einen Antheil der Maschine mitbezahlen muss.

Aber er kann für ein Hemd keine Nähmaschine anschaffen.

Er kann also den Gewinn nur bei grosser Production machen, und diess ist am Ende das Bild für ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal neuerer und älterer Industrie.

Es deutet den Weg an, auf welchem das liebe Capital den kleinen Gewerbsmann unmöglich macht; es ist diess natürlich der Weg, auf dem wieder Andere Arbeit finden, auf welchem die nothwendigsten Artikel wohlfeil werden etc. etc. — es ist endlich der Weg, der einmal eingeschlagen, alle übrigen nach sich reisst, sowie heutzutage Eisenbahnen

nicht aus dem ursprünglichen Bedürfniss der Länder entstehen, die sie durchziehen, sondern aus der Nothwendigkeit, nicht zurückzubleiben.

Das alles ist seines Orts vollständig erörtert, und hier möchte nur ein Streiflicht auf die allgemeine Anwendung dieser Vorgänge speciell im Bergbetriebe gerichtet werden.

Als gewiss darf aufgestellt werden, dass ein associirtes Bergwerks-Unternehmen fast in jedem Falle gerade auf der Aussicht der Gewinnserhöhung durch Betriebsverweigerung beruhe.

Man kauft nach dem Gewinne, der bis daher gemacht wurde; der Verkäufer wird jeden Gulden bisherigen Ertrages sicher im Kaufspreise zur Geltung bringen, wie soll also der Käufer gewinnen, wenn er den Betrieb nicht anders einrichtet, als er eben bisher bestand?

Man rechnet auf „zeitgemässe“ Einrichtung, auf Benützung neuester Erfahrungen; das alles kostet neues Geld, das zum Ankaufspreise hinzukommt; es ist wieder die Nähmaschine, und man kann wiederum nur die Einzelkosten hereinbringen, wenn man den Divisor vergrössert oder den Betrieb erweitert.

Ob sich nun diese Ausdehnung in allen Fällen anwenden lasse? oder vielmehr, dass sie in bestimmten Fällen zur Ruine führen müsse — diess zu zeigen ist der einzige Zweck dieser Zeilen.

Qui bene distinguit, bene docet!

Man wird damit zweifellos ganz richtig arbeiten, wo es sich um Verarbeitung grosser, gleichartiger Mineral-Lagerstätten handelt, und die enormen Resultate der Eisenindustrie, der Steinkohlenwerke etc. etc. stehen als Beweise da, dass der Wohlstand ganzer Nationen und fabelhafte Erfolge gerade von solcher gränzen- und rücksichtsloser Erweiterung herrühren, die den Markt anscheinend überschwemmt, eigentlich aber durch die Niedrigkeit der Preise nur endlos ausdehnt.

Aber es gibt noch andere Arten von Mineral-Vorkommen, auf Stöcken und Gängen!

Wer Natur und Geschichte solcher Lagerstätten und ihrer Abbauekennt, der weiss, dass es nicht angeht, aus einigen wenigen Erforschungen und Combinationen das Object zu constatiren, das man bearbeitet.

Jede Klafter Vordringen ist eine Antwort auf eine Frage, und sie gibt nicht mehr Aufschluss, als eben das Eisen erreicht hat. Alle sogenannten „markscheiderischen Aufgaben“, welche aus dem geometrischen Verhalten bereits erschlossener Punkte neue Punkte angeben, auf denen das Heil zu finden sein soll; sie beruhen alle auf der Voraussetzung, dass die Natur in ihrer erzbildenden Arbeit sich wiederholen werde, eine Annahme, die auf allen den zahllosen pressgehauten Bergen widerlegt ist; denn sonst wären sie ja nicht pressgehaut!

Darum sind alle diese Regeln und Kennzeichen ganz und gar local, und wenn man auch staunen muss, wie viel in der Kunst des „Ausrichtens“ überall geschehen ist, so muss man doch sagen, dass sie eine höchst bedingte und trügerische ist.

Welcher Bergmann kann, wenn er ober und unter sich einen Gang aufgeschlossen hat, darauf rechnen, dass er ihn in der Zwischenlage antreffen müsse; und was noch schlimmer für den Bergherrn ist, welcher kann sagen, dass der Gang, wenn er wirklich da ist, auch edel sein werde?

Die Hand auf's Herz — keiner!

Man lese Arbeiten über solche Verhältnisse, was für sonderbare Eigenschaften muss sich die Natur andichten lassen, um die Hoffnungen zu begründen und die Täuschungen zu rechtfertigen!

Daraus folgt, dass man sein eigentliches Betriebsobject nur soweit mit relativer Verlässlichkeit kennt, als man es durch „Aufschlussbauten“ hinreichend umfangen und construirt hat, und als die erwähnte Voraussetzung der Gleichmässigkeit und Wiederholung um so sicherer wird, je kleiner die Distanzen sind, auf die sie angewendet wird.

Ueber die Gränzen des so constatirten Objectes hinaus, ist Alles wieder blosse Vermuthung, und wenn man sogar durch altgeträumte oder noch unerfundene Mittel, über diese Gränzen hinaus ohne Baue Gewissheit erlangen könnte, so würden doch eben solche Baue wieder der Benützung vorangehen müssen, um das Lager oder Erzmittel aufzuschliessen, d. h. den Zutritt für die Mannschaft zu eröffnen, welche es gleichzeitig soll bearbeiten können.

Beide diese Arten von Bauten bedürfen ein ungeheures geduldiges Capital, da sie grosse Zeit und Kostenansprechen, ohne noch Gewinn zu geben, ja selbst ohne die sichere Hoffnung auf Gewinn zu gestatten!

Für den Bergbau, der im Werden ist, der mit dem klaren Bewusstsein an's Werk geht, ein Opfer bringen zu müssen, wenn er den ersten Gulden der Auslage zurück-erhalten soll, für eine solche Lage sind derlei Arbeiten nicht nur Mittel, sie sind dessen Zweck selbst, und sie werden als unvermeidlich auch geschehen.

(Schluss folgt.)

Die Chromerze Banats.

Wenn man auf einer Karte der Monarchie den Lauf des mächtigen Donaustromes von dem Einflusse der Save zwischen Semlin und der serbischen Hauptstadt Belgrad weiter nach Osten verfolgt, so drängt sich dem beobachtenden Blicke am linken oder österreichischen Ufer, u. z. eben vor der dreifachen Gränze zwischen Oesterreich, Walachei und Serbien, ein nach Süden gestrecktes spitzes Dreieck auf, um welches sich die Donau in einer scharfen S-Biegung herumwendet, indem sie ihren Lauf dermassen verändert, dass sie zwischen den 2 in der Luftlinie etwa nur 5 Meilen von einander entlegenen serbischen Stationen Milanovac und Brsa Palanka einen Weg von der nahezu vierfachen Länge beschreibt.

Die Donaulinie dieses nach Süden vorspringenden Landdreieckes, das sich durch die Lage der Ortschaften Drenkova, Svinica und Alt-Orsova, jene im serbischban., dieses im roman-banater Gränzregimente, abgränzt, verdient eine kleine Aufmerksamkeit, denn sie besitzt eine klassische Merkwürdigkeit in dem am serbischen Ufer sich hinziehenden, und stellenweise in die steilen Wände des Liaskalkes mühevoll eingemeisselten Trajanswege, auf welchem zu Beginn des 2. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung der römische Kaiser Trajanus seine kriegsgeübten Schaaren in den ersten dacischen Feldzug führte, in dessen Folge noch heute zahlreiche zerstreute römische Denkmäler diesem klassischen Boden ein breites Zeugniss ausstellen.

Zwei solcher öffentlicher Denkmäler des klassischen Alterthums, die in einen etwas vortretenden, mässigen und senkrecht in die Donau abfallenden Kalkfelsen gegenüber dem österreichischen Grünzerdorfe Ogradena eingemeisselte

Trajanstafel, zur Verewigung der Stelle, an welcher Trajans Heer zuerst die Donau überschritten, dann die 2 Meilen unterhalb der Reichsgränzstation Alt-Orsova befindliche Trajansbrücke, deren unverwüstliche Pfeiler in trockenen Sommern über die Fluthen der Donau sich erheben, sind auch in entfernteren Ländern wohl bekannt und häufiger beschrieben worden, da sie wenigen Reisenden in diesen Donauegenden mögen entgangen sein.

Doch die Hervorhebung der Classicität dieses Bodens ist nicht unsere Aufgabe, obwohl wir die Würdigung derselben jedem Touristen in dieser herrlichen Gebirgslandschaft auf das wärmste empfehlen wollen, sondern uns genügt es aufmerksam zu machen, dass schon ein Blick auf die Biegung dieser Donaulinie verräth, dass hier gewaltige gestörte Gebirgsmassen auf den Lauf der Donau einwirken müssen, um denselben aus einer südöstlichen in eine nordöstliche Richtung abzulenken, so dass er erst nach einer östlichen, dann südwestlichen Umkehr in die ost-südöstliche Hauptrichtung sich wieder zurecht zu finden vermag, und dass hier der Lauf des Stromes wohl auch manche Aenderungen erfahren haben müsse.

In der That ist auch hier ein sehr interessantes Gebirgs- und Thal-System, die Gegend der berüchtigten Stromschnellen Dactalia, Islaz, Jutz und eisernes Thor, welche der lebhafteren Beschiffung der Donau auch in diesen östlichen Gegenden tausendfache Hindernisse in den Weg gelegt haben und noch legen, und die des imposanten Donaudurchbruches durch die Kalkmassen des Kasan (Kessel), dessen prächtige hohe Terrassen unwillkürlich zum Nachdenken auffordern über die in Jahrtausenden vollzogenen Aenderungen der Oberflächengestaltung unserer Erde.

Im Allgemeinen bestehen diese Gebirgsmassen am österreichischen wie serbischen Ufer aus Liaskalk, und gehören zu jener Fortsetzung der banater Alpen, welche sich einige Meilen unterhalb Orsova in die wallachische Ebene verliert.

Das besagte Landdreieck auf österreichischer Seite jedoch erscheint als eine Ausnahme von dieser Kalkbildung, indem es in seiner grösseren östlichen Hälfte vielmehr ältere Formations- und Eruptivgesteine aufweist, welche nahezu 1 Meile von der südlichen Dreiecksspitze nach Nord, bei der aus Kreidekalk gebildeten Kuppe Kukujovala, ihren Knotenpunkt haben. An diesem Punkte treten nämlich in einem nahen Umkreise ebenso wohl Sienit und Porphir, wie Sandsteine der alten Steinkohlen- und Kupferschiefer der Zechstein-Formation, dann jüngere Kalke und vor Allem Serpentin auf, von welchen Gesteinsarten allen aber nur allein der Kreidekalk auch über die Donau nach Serbien fortzusetzen scheint.

Bis vor wenigen Jahren hatte diese, nun von Geognosten mit Vorliebe aufgesuchte Gegend ein nur geringes bergmännisches Interesse, denn die hier auftretenden Kupferschiefer sind von zu geringer Mächtigkeit und Hältigkeit, um den Abbau und die Zufuhr der Erze zu einer der banater Kupferhütten lohnen zu können, und die aus dem angränzenden Zuge der Steinkohlenformation gewonnene anthrazitische Steinkohle besitzt eine so geringe Heizkraft, (?) dass, zumal bei der geringen Ausdehnung der Mulden, der starken Verunreinigung der Kohle mit Schiefer, namentlich bei Zunahme der Mächtigkeit (4'—12'), ferner da als Consumment fast nur die Dampfschiffahrt auf der Donau zu gebote steht, bisher keines der darauf begonnenen Unter-

nehmen sich lohnte, und nach dem theuer bezahlten Versuche der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft selbst sich schwerlich je eines lohnen wird. (?)

Hingegen haben seit sechs Jahren die in dem östlicheren Serpentinlager aufgeschürften Chromerze einen hoffnungsvollen Bergbau ins Leben gerufen, und eine Beschreibung dieses dürfte das Interesse der Fachmänner um so eher in Anspruch nehmen, als derselbe gegenwärtig der einzige Chromerzbergbau der Monarchie ist, nachdem, wie verlautet, der Chromerzbergbau zu Kraubath in Steiermark der Concurrenz dieses gegenüber bereits zu erliegen kam. (?) Das hiesige Serpentinvorkommen beginnt an der Südspitze des obbesagten Landdreieckes, zieht sich von da einestheils etwa 1 Meile lang nach Nord, bis zu dem von böhmischen Colonisten bewohnten Gränzerdorfe Eibenthal, und andertheils nahe 2 Meilen nach Nordost, in geringer Entfernung der Donau folgend, indess die dritte Dreieckseite, die Nordgränzlinie, nahezu eine Gerade zwischen den Dörfern Eibenthal und Dubova bildet, von denen letzteres unweit des Kasan liegt. Die Gesamtflächenausdehnung dieses Serpentinvorkommens in der Form eines nach Nordost schauenden spitzwinkeligen Dreieckes mag daher angenommen werden zu $1\frac{1}{5}$ Quadratmeilen, welche sich auf die Bezirke der Gränzgemeinden Alt-Ogradena, Dubova, Plavischevica, Tissovica und Eibenthal vertheilen, sämmtlich dem Compagniebezirke Alt-Orsova zugehörig.

Von den nach Südost eingerissenen Thälern der Bäche Ljubotina, Reschitza Mare und Tissovica durchschnitten, bildet diese Serpentinablagerung mehrere Reihen schön geformter Hügel mit abgerundeten Kuppen, von denen jene Lepoboli, wegen ihrer reizenden Fernsicht hervorzuheben, und mit häufig steilen Gehängen, welche bei der leichten Verwitterbarkeit des Gesteins der Vegetation einen nicht sehr günstigen Boden bieten, eben dadurch aber die Auffindung der werthvollen Chromerze erleichterten, indem sie das Abrollen der ausgewitterten schweren Erzstücke in die Thäler förderten, aus denen solche Erzstufen durch die Hochwässer auch in entlegene Gegenden herausgeführt werden konnten, wie solche sogar noch durch die Fluthen der Donau bis an die Klippen des eisernen Thores gelangt sein sollen.

Die Auffindung der über diess ganze Serpentinlager in sporadischen Putzen zerstreuten Chromerze soll allerdings bereits vor etwa 20 Jahren erfolgt sein, doch hielt man damals diese gewichtigen schwarzen körnigen Stufen erst wegen ihres grünen Anfluges für Kupfererze, dann aber für schlechte Eisenerze, und vergass sie, sobald die angestellten Versuchsproben das erwartete Resultat durchaus nicht ergeben wollten.

Erst vor ungefähr 6 Jahren hingegen soll es sich ereignet haben, dass, als mehre Glieder der in der Geschichte des banater Metallbergbaues rühmlich genannten Familie II. auf einem Jagdausfluge in der Gegend von Dubova, angeregt durch die Auffindung einer goldhaltenden Serpentinstufe, den hier vorkommenden Mineralgattungen eingehendere Aufmerksamkeit zuwendeten, ein romanischer Hirte denselben eine angebliche „Marmorstufe“ vorwies, die er als geheimes Schutzmittel gegen die von den Raubthieren seiner Heerde drohende Gefahr bei sich verborgen trug, und, da die Genannten in dem angeblichen Marmor ein zwar noch näher zu bestimmendes, aber einer Untersuchung würdiges Erz erkannten, dieselben auch zu dem austehenden

Ausbeissen solchen Gesteines führte, woselbst sie einen ganz ansehnlichen Gang solcher schwarzer krystallinischer Erze vorfanden. Sobald dann die ersten Fundstufen von einem Professor der Schemnitzer Bergakademie als ein reiches und werthvolles Chromerz erklärt worden waren, begannen die Entdecker sowohl auf jenem ersten Punkte, wie auch an anderen, von der Gegend genau kundigen Hirten und Forstleuten angegebenen Stellen die erste bergmännische Schürfung auf Chromerze, welcher rasch viele andere nachfolgten. Dass alle die weiteren Funde von Chromerzen in dieser Serpentinablagerung nicht mit derselben zufälligen Mühelosigkeit gelangen, als die ersteren, für deren Entblössung schon die Natur gesorgt, ist ganz selbstverständlich, und zahllose Röschen wurden vergeblich gezogen, bis an der Hand der durch emsiges Forschen und kostspielige chemische Untersuchungen gesammelten Erfahrungen die erwünschten weitreichenden Erfolge erzielt wurden.

Die von den besagten Entdeckern noch im Jahr 1858 angelegten 6 Freischürfe auf Chromerze bewegten sich sämmtlich erst in der Gegend von Dubova, das ist an der nordöstlichsten Spitze des mit dem eingangs bezeichneten Landdreiecke ähnlichen Dreieckes der hier besprochenen Serpentinablagerung, hingegen die im Jahre 1859 folgenden 7 Freischürfe sich bereits mehr südwestlich in die Gemeindebezirke Plavischevica und Tissovica wendeten, zugleich vor allem jene Funde berücksichtigend, welche sich in geringerer Entfernung von der Donau befanden, sohin die Abfuhr der Erze auch ohne Anlegung eigener Strassen möglich erscheinen liessen. Die meisten Funde fielen aber dann in das Jahr 1860, in welchem von dem Schürfer H. 14, von einem zweiten selbstständigen Unternehmer, d'E., ferner 15 Freischürfe in Angriff genommen wurden, von welchen 29 Freischürfen sich befanden in der Gemeinde Ogradena 1, in den Gemeinden Dubova und Plavischevica je 3, in der Gemeinde Tissovica 18, in Eibenthal 4. In den Jahren 1861 und 1862 kamen hiezu noch weitere 27 Freischürfe, von denen wieder 16 in die am weitesten nach Südwest gelogene Gemeinde Tissovica, 7 in die nördlich angränzende Gemeinde Eibenthal, die übrigen aber in die nordöstlicheren Gemeinden fielen. Es kamen demnach von den von 1858 bis 1863 erworbenen 69 Freischürfen 1 auf die Gegend von Alt-Ogradena, 11 auf Dubova, 9 auf Plavischevica, 37 auf Tissovica und 11 auf Eibenthal, so dass, wenn man von der Ausdehnung und dem Reichthume der einzelnen Erzfundstücke absehen will, in welcher Beziehung jene der Dubovaer Gegend den Vorrang geniessen sollen, das häufigste Vorkommen der Gegend von Tissovica zuerkannt werden muss, wo auch die Serpentinablagerung ihre grösste Mächtigkeit entfaltet.

Zu Ende 1863 bestanden jedoch auf dem ganzen Chromerzreviere nur noch 13 Freischürfe, die meisten in Tissovica, dessen Umgegend überhaupt unter dem Einflusse der Concurrenz und ob ihrer günstigen Lage bis nun der weitaus eifrigsten und erfolgreichsten Schurfthätigkeit sich zu erfreuen hatte.

Die auf besagten Freischurfaufschlüssen bereits erfolgten Grubenmassenverleihungen begreifen in sich: a) Grubenmassen H. s 7 in Dubova und 5 in Plavischevica, b) Grubenmassen d'E. s 18 in Tissovica und 8 in Eibenthal, wozu bereits der Verleihungsverhandlung unterliegen: a) Grubenmassen H. s 2 in Dubova, 8 in Plavischevica und

34 in Tissovia, und b) Grubenmassen d'E.s 24 in Tissovia und 13 in Eibenthal. Summirt nach Gemeindebezirken ergeben diese Verleihungen für Dubova 9 G. M., für Plavischevica 13, für Tissovia 76, für Eibenthal 21, im Ganzen 119, an welcher Summe sohin die zuerst beschürfte nordöstliche Hälfte des ganzen Serpentinstockes etwa mit 19%, die westliche hingegen mit 81% Antheil nimmt, so dass wir mit Recht dieses Chromerzvorkommen als das von Tissovia bezeichnen dürften, wenn nicht diess unbedeutende Dorf auf den meisten Landkarten ganz vermisst würde, und sohin für dasselbe rätlicher der Name des Hauptortes Alt-Orsova gewählt wird. (Schluss folgt.)

Eine Steuerfrage in Betreff der Bruderladen.

Wir erhielten am 18. Februar nachstehendes Schreiben aus Obersteiermark:

„Ew. W. Wenn man in dem Gebührengesetz Tarif-Post 57, Anmerkung zu E und F, und in der ministeriellen Ausgabe Tarif-Post 106, D Anmerkung 2 lit. d, Seite 200, ferner Seite 93 die Erwähnung der Bruderladen, und Beziehung auf Tarif-Post 57, Anmerkung E und F liest, — wenn man ferner die Bestimmungen aller Bruderladen bei Berg- und Hüttenwerken vor Augen hat, so wird Jedermann meinen, das bewegliche Vermögen der Bruderladen unterliege der Entrichtung des Gebührenäquivalentes nicht, da diese doch in erster Linie zu Humanitäts- und Wohlthätigkeitsanstalten zu zählen sein werden. Jedoch, es ist anders. Die Bruderladen, an deren Vermögen an jedem Kreuzer ohnehin der Schweiss des Arbeiters hängt, müssen noch dazu das Gebührenäquivalent zahlen *).

Die Bruderladen, diese wahren Armencassen, deren Bestimmung ist, kranke, arbeitsunfähige, zu Krippele unglücklich gemachte Arbeiter, oder, ihre des Ernährens beraubte Familien, einige Unterstützungen in ihrem Elende zu kommen zu lassen, — haben nach meiner Ansicht ein Recht, zu den Wohlthätigkeitsanstalten gezählt — und gebührenfrei behandelt zu werden.

Viele unserer Fachgenossen, und hoffentlich wohl Alle werden diese Ansicht theilen, und es wäre daher wünschenswerth, wenn Euer Wohlgeboren, durch Ihre geübte Feder in Ihrem vielgelesenen Blatte Ihre Ansicht aussprechen möchten — selbe wäre gewiss willkommen.

Es scheint der Auffassung eine irrige Ansicht zu Grunde zu liegen, und die Sache wäre im Interesse der Bruderladen, deren Fonde so mühselig von den armen Arbeitern durch Abzüge von ihrem ohnehin karg bemessenen Lohn gebildet werden, jedenfalls wichtig genug, dass selbe dem hohen Reichsrathe zur Berathung resp. Entscheidung vorgelegt werde.

Den 15. Februar 1864.

Mit gewohnter Hochachtung etc.

Ich theile ebenfalls die Ansicht des Einsenders, dass der Wortlaut der Anmerkung zu E und F der Tarif-Post 57

*) Das kann vielleicht auf einem Missverständnisse einer subalternen Steuerbehörde beruhen; denn dass in einem Bergwerkslande wie Obersteiermark Jemand wirklich nicht wissen sollte, dass Bruderladen der Bergarbeiter keine „Anstalten“ sind, die auf den Gewinn der Unternehmer berechnet sind, sollte man doch kaum glauben!

Anm. d. Redaction.

vollkommen klar sei. Er sagt nämlich: „Versicherungen oder Zutritt zu gesellschaftlichen Versorgungsanstalten, die sich bloss auf Beerdigungskosten, ärztliche Hilfe und Pflege in Krankheiten und Unterstützungen im Falle zeitlicher oder lebenslänglicher Erwerbsunfähigkeit sind in Absicht auf Polizzenprämien erste Einlagen, wiederkehrende Leistungen und die beim Eintritt des versicherten Ereignisses bedungenen Leistungen, insoferne diese Anstalten nicht zugleich auf Gewinn der Unternehmer berechnet sind — gebührenfrei.“

Nun treten aber gerade bei Bergbruderladen alle hier aufgezählten Bedingungen im vollen Masse ein, und sie sind wahre und reine „Wohlthätigkeits- und Humanitätsanstalten“, welche im Sinne der Tarif-Post 106, Anmerkung 2, lit. d, auch vom Aequivalent für ihre beweglichen Sachen (Capitalien, Werthpapiere etc.) befreit sind.

Es wäre wünschenswerth, wenn alle Fälle, in welchen von Steuerbehörden versucht werden sollte, derlei Anstalten mit einer Gebühr zu belasten, von welcher sie gesetzlich befreit sind, der Recurs bis an die höchste Behörde ergriffen würde, welche unrichtigen Auffassungen unterer Organe zu steuern in der Lage ist, und gewiss in jenen Fällen es auch thun wird, wo die im Gesetze vorgesehenen thatsächlichen Verhältnisse nachgewiesen werden können. Da jedoch nicht alle derlei Anstalten gleich organisirt sind, so ist es selbstverständlich, dass der Beweis, inwieferne sie unter die erwähnten Ausnahmsbestimmungen fallen sollen, von Seite der Recurrirenden geliefert werden muss.

Diese Zeitschrift wird stets bereit sein, auch durch Darlegung solcher Fälle zu einer gleichmässigen Beobachtung des Gesetzes beizutragen und überhaupt nach Kräften bemüht sein, so weit es überhaupt innerhalb der bestehenden Gesetze möglich, Aufklärung über die Besteuerungsfragen zu geben, welche für den Bergbau nachgerade eine sehr ernste Seite annehmen zu wollen scheinen.

Man sollte aber nicht versäumen auch diejenigen Landtags- und Reichsrathsabgeordneten, welche bergmännische Wahlkreise vertreten (es sind ihrer leider ohnehin zu Wenige!) auf gerechte Beschwerden in dieser Beziehung aufmerksam zu machen, da ihnen die Möglichkeit gegeben ist, diese Angelegenheit an wirksamerer Stelle zur Sprache zu bringen, als es in unserer Macht liegt.

Den 18. Februar 1864.

O. H.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt *).

In der Sitzung am 15. December 1863 erwähnte der Vorsitzende Herr k. k. Hofrath und Director W. Haidinger vorerst des Ausscheidens eines in den letzten Jahren der Anstalt für kurze Zeit zugewandten Arbeitsgenossen, Dr. Zittel, welcher zum Professor am Polytechnicum in Carlsruhe ernannt, Wien zu verlassen im Begriffe steht, und widmete demselben einige warme Abschiedsworte.

*) Um einer Frage, welche aufgeworfen werden könnte und vielleicht schon aufgeworfen worden sein mag, zu begegnen, der nämlich, warum wir bei diesen Verhandlungsauszügen ungleichartig und scheinbar willkürlich verfahren, müssen wir den uns dabei leitenden Grundsatz kurz erörtern. Die nie ganz gelöste und seit der Einberufung einiger Montanbeamten

Hierauf legte er eine der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn Wilhelm Brücke in Berlin zugesandte sehr charakteristische Reihe von Exemplaren einer neuen, mit dem grönländischen Kryolith vorkommenden Mineral-Species, des Pachnoliths, zugleich mit anderen Exemplaren vor, wo der eigentliche Kryolith von Spatheisenstein, Bleiglanz, Kupferkies, Blende, Quarz eingewachsen sind. Professor Knop, der sie zuerst beschrieb, gab das specifische Gewicht = 2.923. Die Form des orthotypen Systems mit Axen von $a:b:c$ (Hauptaxe) = 0.8601:1:1.3469, die Polkanten $93^{\circ}58'$, $108^{\circ}8'$, $128^{\circ}20'$; Combination $P. \infty P$ ($98^{\circ}35'$), die Grundform mit dem zugehörigen verticalen Prisma, dann auch dieselbe mit der Basis, und auch das rhombische Prisma bloss mit der Basis beobachtet. In chemischer Beziehung ist der Pachnolith dem Kryolith sehr nahe verwandt. Knop gibt für denselben die Formel: $3\left(\frac{3}{5}\text{Ca}, \frac{2}{5}\text{Na}\right)\text{H} + \text{Al}_2\text{H}_3 + 2\text{Aeq}$.

Die Verhältnisse des Kryoliths sind $\text{NaH} + \frac{1}{3}\text{Al}_2\text{H}_3$ oder $\text{Al}:\text{H} = 13.0:32.8:54.2$. Der Pachnolith unterscheidet sich demnach vom Kryolith vorzüglich durch seinen ansehnlichen Gehalt an Kalkerde und an Wasser.

Herr k. k. Bergrath Franz v. Hauer legte eine Suite schöner und vortrefflich erhaltener Eocenpetrefacten, welche Herr Emanuel v. Deáky auf dem Terrain der Puszta Forma, nördlich von Stuhlweissenburg in Ungarn gesammelt und der k. k. Reichsanstalt freundlichst zugesendet hatte, zur Ansicht vor, und erläuterte die geologische Beschaffenheit der Fundstelle derselben.

Eine weitere nicht minder werthvolle Einsendung verdankt die k. k. geologische Reichsanstalt Herrn John Sholto Douglass in Thüringen bei Bludenz in Vorarlberg. Es sind Fossilien von dem Margarethenkapf bei Feldkirch, welche Herr v. Hauer ebenfalls zur Vorlage brachte.

Herr k. k. Bergrath Franz v. Hauer schilderte ferner die Aufeinanderfolge der Schichten, welche man entlang der Strasse von Trencsin-Teplitz im Trencsiner Comitát in Ungarn, gegen Süden zu nach Dobrassow bis auf die Höhe hinauf antrifft, welche die Wasserscheide bildet zwischen dem Teplička-Bach und dem Machnačka-Bach, und gab eine geologische Beschreibung dieses Theiles seines diessjährigen Aufnahmegebietes.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold sprach über das Vorkommen von Smaragden im Habachthale des Ober-Pinzgaues in Salzburgischen. Derselbe besuchte die Localität im abgelaufenen Sommer mit Herrn Juwelier S. Goldschmidt von Wien, welcher die Smaragdanbrüche im Habachthale eigenthümlich erwor-

neu gestärkte Verbindung der geologischen Reichsanstalt mit dem Bergwesen veranlasste uns regelmässigen Berichten über deren Verhandlungen Raum zu schaffen. Diese sollen zwar das Wesentlichste aller dabei vorkommenden Gegenstände berühren, jedoch in die streng geologischen Parthien nicht allzuweit sich einlassen, da diess für unser Blatt zu weit führen würde. Dagegen wünschen wir das vorwiegend Bergmännische etwas eingehender mitzutheilen mit Inbegriff jener Mittheilungen, die in direkterer Beziehung zu bergmännischen Vorkommnissen stehen. Es ist uns nicht möglich die Geologie als solche in den Plan dieser Zeitschrift einzubeziehen; wohl aber deren Zusammenhang mit der Anwendung auf Bergbau- und Hüttenwesen überall hervorzuheben. Die Verstärkung der Anstalt durch ein, wenn gleich nur zeitweiliges Contingent praktischer Montanisten hat diese Beziehungen begreiflicher Weise vermehrt, dadurch aber auch uns die Pflicht auferlegt, davon um so mehr Notiz zu nehmen. Die Redaction.

ben, und eine Untersuchung derselben eingeleitet, und bereits durch zwei Sommer bergmännisch betrieben hatte.

Die Smaragdanbrüche befinden sich oberhalb der Sedl-Alpe an dem östlichen Berggehänge des Legbachgrabens, eines östlichen Seitengrabens des Habachthales, fünf Wegstunden vom Dorfe Habach im Salzachthale entfernt, in einer absoluten Seehöhe von über 7000 Wiener Fuss. Der schon seit längerer Zeit bekannte Fundort der Smaragde daselbst ist der sogenannte „Smaragd-Palfen“, eine Felswand, von welcher man die Smaragde mit einiger Lebensgefahr gewann. Die von Herrn Goldschmidt veranlassten Untersuchungen haben jedoch dargethan, dass das Smaragd-vorkommen nicht allein auf den „Smaragd-Palfen“ beschränkt sei, sondern dass die Smaragde in einem Glimmerschiefer eingewachsen vorkommen, welchem eine regelmässige Einlagerung zwischen den krystallinischen Schieferen — der Schieferhülle — der Centralalpen bilden. Diese Glimmerschiefer zeigen Uebergänge einestheils in Talkschiefer, anderntheils in sehr feinflaserigen glimmerreichen Gneiss, in welchen beiden auch noch Smaragde einbrechen. Das Liegende dieser Schiefer bildet eine mächtige Masse von theils amphibolischen, theils chloritischen, theils aphanitischen (sogenannten „grünen“) Schieferen. Im unmittelbaren Hangenden treten Serpentine auf, im entfernteren Hangenden der Centralgneiss, gleichfalls mächtig entwickelt. Die Smaragde führenden Schiefer besitzen eine Mächtigkeit von 1 bis 2 Klaftern, und sind bisher nach dem horizontalen Streichen über Tags in der Erstreckung von 120 Klaftern aufgeschürft worden. Das Streichen ist Stunde 2 (N. 30° O.), das Verfläichen meist ein steiles in Stunde 20 (W. 30° N.). Im weiteren südwestlichen Streichen werden die Schiefer von Gebirgsschutt überdeckt. Im nordöstlichen Streichen setzen sie über das Legbachschartel in das Herr Goldschmidt noch gehörige Terrain des Hollersbach-Thales über, woselbst gleichfalls Smaragde gefunden worden sein sollen. Herr Bergrath Lipold erwähnte einiger Störungen, welche daselbst die Gebirgsschichten im Streichen und Verfläichen zeigen, und in Folge solcher Verwerfungen der Smaragde führenden Schichten im Streichen und wellenförmige Biegungen im Verfläichen beobachtet werden.

Die Smaragde haben theils eine reine smaragdgrüne, vorherrschend aber eine matte, dunkel schwärzlichgrüne oder apfelgrüne Farbe. Sie kommen in den Schieferen als sechseckige Prismen in der verschiedensten Grösse eingewachsen vor, bis zu 6 Linien Dicke und bis zu 2 Zoll Länge.

Weitere Aufschlüsse der smaragdeführenden Schichten und deren Untersuchung tiefer im Gebirge mittelst dreier Stollen sind im Zuge, um zu constatiren, ob tiefer im Gebirge, wo der Einfluss der Atmosphärien auf die Mineralien nicht mehr vermutet werden kann, die Smaragde von besserer Qualität, insbesondere mit weniger Sprüngen und reinerem Grün vorgefunden werden.

Der Vorsitzende spricht seinen anerkennenden Dank aus für diese neu gewonnenen Aufschlüsse, aber auch namentlich dem Unternehmer, der ebenfalls in der Sitzung gegenwärtig war, Herrn S. Goldschmidt, dessen Unternehmungsgeist gleichzeitig für Förderung der Wissenschaft wirkt, und für Erweiterung vaterländischer Industrie, welcher aller Erfolg zu wünschen ist. (Fortsetzung folgt.)

N o t i z.

Zur Frage der Eisenindustriekrisis. Aus Böhmen schreibt ein Correspondent unterm 14. Januar d. J. dem »Berggeist:« Gegen die kärntnerischen Roheisenproduzenten findet sich in Nr. 1 des »Berggeist« eine aus der Wiener »Presse« entnommene Klage, in der denselben wegen hoher Preise der Ruin der Raffinirwerke zur Last gelegt und zur Abhilfe dagegen die Aufhebung des Schutzzolles auf Roheisen gefordert wird. Da dieselben Klagen auch schon andererseits gehört sind, so verdienen sie wohl eine eingehende Besprechung. Trotz seinen enormen Reichthümern an den edelsten Eisenerzen wird Oesterreich nie im Stande sein seine Raffinirwerke mit einem so billigen Roheisen zu versehen, wie es in Rheinland-Westfalen und Schlesien möglich ist, aus dem einfachen Grunde, weil 90% bei Holzkohlen erblasen werden und erblasen werden müssen, weil in Oesterreich nur an drei Orten, in Kladno, Wittkowitz und im Banat in der Nähe von Eisenerzen zugleich vercookable Kohlen vorkommen, die sich an Qualität höchstens mit den oberschlesischen vergleichen lassen, den Ruhr- und Saarkohlen aber bei weitem nachstehen. An eine Verfrachtung dieser Cokes ist aber bei den exorbitant hohen Frachtsätzen der österreichischen Eisenbahnen selbst auf geringe Entfernungen nicht zu denken, geschweige nach Innerösterreich, wohin die Cokes zum Cupolofenbetrieb aus Mährisch-Ostrau, selbst aus Oberschlesien bezogen werden müssen und per t 2 fl. und mehr kosten. An eine Darstellung von Roheisen bei fossilem Brennmaterial ist daher in Innerösterreich, wo nur Braunkohlen resp. Lignite vorkommen vor der Hand nicht zu denken. Damit ist aber auch dem Herabdrücken der Selbstkosten eine gewisse Gränze gesetzt, zumal die Holzkohlen bei dem enormen Consum jährlich theurer werden. Im Allgemeinen kann man für die Haupt-Hohofenwerke Kärntens, die die vorzüglichen Hüttenberger Erze verschmelzen, also Treibach, Heft, die Lölling und Eberstein, den Preis eines Cubikfusses reicher Holzkohle = 7 r auf 12–15 kr. öster. W. rechnen, eher mehr als weniger, und daraus resultiren die Kosten des Brennmaterials per t Roheisen mit 1 fl. 50 kr. bis 2 fl., da man selbst bei dem vorzüglichsten Betriebe der angeführten Kärntner Werke, die durchschnittlich die Production eines grossen westfälischen Cokesofens erreichen, incl. Kohleneinrieb einen Aufwand von 11–13 Cubikfuss Holzkohle annehmen muss. Berücksichtigt man die im Hochgebirge doppelt schwierige und kostspielige Instandhaltung der grossartigen Förderanlagen, der Zu- und Abfuhrwege, die hohen Löhne, sowie die Kosten der Erze und Zuschlagsmaterialien, so ergibt sich, dass die Kärntner Roheisenpreise, den Meiler = 1000 r Wien, also 1125 Zollpfund zu 29–34 fl. ö. W., im Durchschnitt zu 31 fl. angenommen, durchaus nicht zu hoch sind, da sie mit Berücksichtigung des Agios (und das muss man berücksichtigen, wenn man von Aufhebung des Schutzzolles spricht) einem Preise von 15 $\frac{1}{4}$ –16 Thlr. per 1000 Z.- r entsprechen. Kärnten erfieht sich daher zur Zeit mit Ausnahme einiger ungarischer Districte des billigsten Holzkohlen-Roheisens in Oesterreich und dabei eines anerkannt vorzüglichem im Puddelofen wenig calcirenden Materials, wogegen andere Werke, z. B. einige Walzhütten Böhmens das Roheisen noch mit 4 fl. per t und selbst Brucheisen loco Prag mit mehr als 3 fl. bezahlen müssen. Die Ursachen des geringen Prosperirens der kärntnerischen Raffinirwerke und einiger steierischer, die unter denselben Bedingungen arbeiten, sind andere: sie beruhen auf der Theuerung des Geldes, auf dem Mangel jeglicher Speculation in Eisen, auf dem gänzlichen Aufhören der Bestellungen für Eisenbahnbedarf, worauf einige Werke ausschliesslich, andere grossentheils eingerichtet sind, namentlich aber auf dem Mangel billiger Transportmittel. Die grossen monopolisirten Eisenbahn-Gesellschaften, die jede Concurrenz ausschliessen und selbst ihre billigsten Frachtsätze dreimal höher gestellt haben als die entsprechenden des Zollvereins, sind der drückende Alp der österreichischen Eisenindustrie, weil sie sowohl den Bezug der Rohmaterialien als den Versandt der Producte auf entferntere Märkte unmöglich machen. Gegen diese volkwirtschaftliche Calamität soll man agitiren und des Kampfes nicht müde werden, nicht aber durch voreilige Aufhebung des Schutzzolles auf Roheisen sich im Bezuge des Rohmaterials vom Auslande abhängig machen wollen.

Administratives.

Kundmachung.

Zu besetzen ist die k. k. Salinen-Controllorsstelle bei dem k. k. Salz-Gruben-Amte zu Déésakna, in der X. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 630 fl. und einer proviso-rischen Gehaltszulage von 105 fl., zusammen 735 fl. öst. W., nebst dem Genusse eines freien Quartiers und des systemmässigen Salzdeputats und mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehalts-Betrage von 735 fl. öst. W. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religions-Bekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der absolvirten Bergwerksstudien, der praktischen Kenntniss und Gewandtheit in dem Cassa- und Rechnungswesen, in der Salinen-Manipulation und im Conceptsfache, der Kenntniss der deutschen, ungarischen und romanischen Sprache in Wort und Schrift, der Cautions-Fähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den salinenamtlichen Beamten verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction für Siebenbürgen in Klausenburg einzubringen.

Klausenburg, am 9. Februar 1864.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Kundmachung.

Zu besetzen ist die 2. Gruben-Wagmeistersstelle bei dem k. k. Salz-Gruben-Amte zu Maros-Ujvár, in der XII. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 315 fl. und einer proviso-rischen Gehaltszulage von 52 fl. 50 kr., zusammen 367 fl. 50 kr. öst. W., freiem Quartier oder 10% Quartiergelde und system-mässigem Salzdeputat. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religions-Bekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der Vertrautheit mit den Rechnungs- und Manipulations-Vorschriften, Gewandtheit, Fertigkeit und Verlässlichkeit im Rechnen, im Concepte und in Salzniederlags- und Speditionsgeschäften, und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den Local-Beamten verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen 4 Wochen bei der k. k. siebenb. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.

Klausenburg, am 11. Februar 1864.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Kundmachung.

Laut Anzeige der k. Berggeschwornen in Rosenau ist das im Gömörer Comitete, auf Rudnaer Terrain, Gegend Zavoz gelegene Martin-Tagmass seit längerer Zeit ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, u. z.: Daniel Fabry, Frau Franziska Prunhubers Erben und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Tagmass 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 1 fl. 5 $\frac{1}{2}$ 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 Tagmasses erkannt werden wird.

Kaschau, am 18. Januar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Erkenntniss.

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Helczmanoczer Neu-Georgi-Bergwerkes, Hr. Carl Aringer, Georg Schirilla, Balthasar Schütz, Andreas Spiegel, Elias Buresák, Michael Stoppel, Anna Csáky, Michael Stark, Andreas Weisz, Susanna Götzy, Johann Wertlmüller und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämlichen an dieselben am 6. Juli 1863, Z. 1374 ergangenen Aufforderung zur Anzeige des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der anberaumten Zeitfrist von 90 Tagen nicht entsprochen haben,

werden dieselben in Gemässheit des §. 239 a. B. in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der Iglóer ob. ung. waldbürgerlichen Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass dieser Betrag binnen 30 Tagen vom Tage der Zustellung dieses Erkenntnisses gerechnet an die Bruderladens-Verwaltung unter sonst zu gewärtigender zwangsweiser Eintreibung, zu entrichten ist. Zugleich werden die obgenannten Bergwerks-Theilhaber nochmals aufgefordert, den bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieses Erkenntnisses in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet anher um so gewisser anzuzeigen, als widrigens ein Sachkundiger auf Gefahr und Kosten der Theilhaber von Amtswegen bestellt werden wird.

Kaschau, am 2. Januar 1864.

Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Mehrere Besitzer des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, Gegend Grellenscifen gelegenen Alt-Csarahalden-Johann-Evangelist-Bergwerkes, u. z.: die Stadtgemeinde Göllnitz, — Hr. Joseph Valko Namens seiner Mutter Dorothea Valko, — Johann Greisinger, — Mathilde Seyfried Namens ihrer Mutter Josephine Breuer, — Sebastian Breuer auch in Vollmacht der Frau Elisabetha v. Tóth haben die Auflassung dieses Bergwerkes hieher angezeigt, und um bergbücherliche Löschung desselben gebeten.

Nachdem aber die Auflassungs-Erklärung ddo. 20. Januar 1864 nicht sämtliche Theilhaber unterfertigt, die Herren Joseph Valko, Sebastian Breuer und Frau Mathilde Seyfried auch ihre diessfälligen Vollmachten nicht nachgewiesen haben; werden die übrigen bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber Frau Dorothea Valko, — Martin Breuers Erben, — Frau Dorothea Stark, — Frau Josephine v. Breuer, Frau Elisabetha v. Tóth, — Gabriel Langis Erben und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit angefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet sich zu erklären, ob sie dem eingebrachten Lösungs-gesuche beitreten, oder aber das Bergwerk weiter betreiben wollen, widrigens nach fruchtlosem Verstreichen der festgesetzten Zeitfrist, auf die Löschung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 27. Januar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Erkenntniss.

Nachdem die Besitzer des Dobschauer Bergkron-Langvod-Bergwerkes, u. z.: Frau Sophia Gál geb. Hanko, Herr Carl Remenyik, Joseph Szentistványi, Frau Susanna Gümöry geb. Remenyik, Herr Georg Williger, Johann Kirschner, Jacob Csisko, Frau Maria Roszlosnyik geb. Gál, Herr Michael sen. Nikl, Johann Gümöry, Johann Hanko, Anton Hanko, Frau Sophia Heutschy geb. Roszlosnyik, Susanna Haniszko geb. Roszlosnyik, Anna Szontágh geb. Langsföld, Pentesille Szontágh, Maria Csisko geb. Hanko, Anna Wittwe Fischer, Juliana Dudinszky, Maria Gümöry'sche Erben, Susanna Fischer geb. Gál, Justina Fábry geb. Gál, Herr Carl Heutschy, Johann Lux, Simon Lux, Samuel Klincsik, Johann Burger, Michael Klincsik, Ludwig Kaiser, Johann Látványi, Paul Gümöry, Maria Szorna geb. Milnar, Johann Gál, der hierämlichen, an dieselben am 16. Juli 1863, Z. 1436 ergangenen Aufforderung zur Namhaftmachung des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten nicht nachgekommen sind, werden dieselben in Gemässheit des §. 239 a. B. G. in die Geldstrafe von fünf Gulden zu Gunsten der Dobschauer Bruderlade mit dem Bedeuten hiemit verfällt, dass dieser Strafbetrag binnen 30 Tagen vom Tage der Zustellung dieses Erkenntnisses gerechnet in die besagte Bruderladkasse zu entrichten ist.

Unter Einem werden die Besitzer nochmals aufgefordert, den bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen 90

Tagen vom Tage der Zustellung dieser Aufforderung gerechnet anher anzuzeigen, widrigens ein Sachverständiger zur Leitung dieses Bergwerkes auf Gefahr und Kosten der Besitzer von Amtswegen aufgestellt werden wird. Kaschau, 18. Jan. 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Nachdem die Mittheilhaber nachstehender Bergwerke, als: bei Sikárló Csonkaláb Evangelista; die Erben nach Julia Legényi, Ignaz Mogyorossy, Anton Fényhalmi, Michael Ketney, Erben nach Gabriel Eck, Andreas Beothy, Johann Székely, Joseph Szabó, gewesener Postexpeditor, Erben nach Franz Pásztor, Carl Kegyes, gewesener Bierbräuer in Felsöbánya, Theodor Simay, Joseph Nyiró, Joseph Patay, Carl Sziberth, die Erben nach Joseph Suberth, gewesener Actuar zu Kapnikbánya, Pohl Anna verlicirathet an Michael Sarmaság, Kemény Susanna, Gattin des Emerich Nemes, und Anton Schönherr, — bei Miszbánya Floriani: Carl Valek, Teresia Legényi, Gattin des Ludwig Peley, Ilka Boros, Gattin des Anton Papp, Michael Ketney, Anna Polinus, Witwe nach Joseph Dereczkey, Concursmasse des gewesenen Nagybányaer städtischen Physicus Dr. Bogdán Korbuly, Johann Székely und Theodor Simay, — bei Miszbánya Hercules: die Erben nach Sigmund Legényi, Carl Valek, Erben nach Joseph Nyiró, Concursmasse des gewesenen Nagybányaer städtischen Physicus Dr. Bogdán Korbuly, Julie Sóós, Gattin des Joseph Fülely; — endlich bei Miszbánya Zsidó Antoni und Theresia: Terézia Legényi, Gattin des Ludwig Peley, Ilka Boros, Gattin des Anton Papp, Matocsi Rozália, Concursmasse des gewesenen Nagybányaer städtischen Physicus Dr. Korbuly Bogdán, und Michael Ketney, über Aufforderung des gewerkschaftlichen Directors zu dem durch denselben Behufs der Ordnung des gewerkschaftlichen Haushaltes ausgeschriebenen Werkentage nicht erschienen sind, wesshalb der bisherige Director sein Mandat zurückgelegt hat, so werden aus diesem Anlasse zur Behobung der eingerissenen Unordnungen im Grunde des §. 149 a. B. G. die obangeführten Mitbesitzer der obbezeichneten Bergwerke zu der auf den 30. März 1864 von Amtswegen hiemit ausgeschriebenen, mit Beginn der 9. Vormittagsstunde im Amtsgebäude der gefertigten Berghauptmannschaft mit Intervention der Bergbehörde abzuhaltenden Werkentage mit dem Beisatze vorgeladen: dass die Abwesenden als dem gesetzlich gefassten Beschlüsse der Anwesenden beitreten werden betrachtet werden, und dass die Rechtsnachfolger und Vertreter sich durch legale Beweismittel auszuweisen verpflichtet sind. — Als Gegenstände der Berathung werden bezeichnet: Wahl des gewerkschaftlichen Directors, Schlussfassung über den Betrieb der Bergwerke, und Bestimmung der Zubusseinzahlung. —

Nagybánya, am 6. Februar 1864.

Von der k. Berghauptmannschaft.

[1] In unserem Verlage ist soeben erschienen und durch die Buchhandlung **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt 7, zu beziehen:

Karte über die Production, Consumption und Circulation der mineralischen Brennstoffe in Preussen während des Jahres 1862.

Herausgegeben im Königlich preussischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

2 Blatt in sieben Farben gedruckt. Nebst 6 1/2 Bogen Text in 4. Preis 3 fl. öst. W.

Berlin, Februar 1864.

Königliche geheime Ober-Hofbuchdruckerei (R. v. Decker).

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 8 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Inwieferne ist der Gang-Bergbau ein Object für Privat-Unternehmungen? (Schluss.) — Die Chromerze Banats. (Schluss.) — Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des österr. Ingenieurvereins. — Literatur. — Notiz. — Administratives.

Inwieferne ist der Gang-Bergbau ein Object für Privat-Unternehmungen?

(Schluss.)

Anders wird die Lage, wenn ein Bergbau bereits daran ist, die Früchte solcher Vorarbeiten zu ernten.

Sind diese Früchte karg oder reichlich — stets sind alle weitem Hoffnungs- und Aufschlussbauten reiner Abzug am Gewinne.

Hiezu kommt, dass nirgendwo der Anfang um so viel leichter ist, als im Bergbaue.

So lange man an den „Ausbeissen“ steht, hat man eine Menge Angriffspunkte leicht erschroten, und es gestaltet sich fast mühelos ein günstiges Verhältniss zwischen der Zahl der Abbau- und Vortriebsorte.

Sind aber die oberen zugänglichen und leicht kennbaren Mittel verwendet, dann werden die Opfer in einem rasch steigenden Verhältniss grösser, die jede neue Erschliessung in Anspruch nimmt.

Die Länge der tauben Zubauten, die Tiefe der Schächte, die Stärke der Wasserzuflüsse, die Schwierigkeit der Wetterführung, der Förderung etc. etc. stellen sich als kaum zu bewältigende Hindernisse dem Zutritte entgegen, und dieser — ist er endlich erzwungen — ist als ein einzelner Punkt in einer unbekanntem Gegend oft erst der Anfang zu neuen Entdeckungs- und Eröffnungsarbeiten.

Solche Unternehmungen können mehr und mehr den Fruchtgenuss verkümmern oder wohl auch verzehren, und soll in solcher Lage nicht die höchste Versuchung eintreten, die Zukunft, Zukunft sein zu lassen, und die theuer erkaufte nun offen daliegenden Mittel mit vollen Zügen zu geniessen?

Der finanzielle Calcul, selbst das Gefühl der Billigkeit sprechen dafür: die Opfer, die zu bringen waren, sind gebracht, der Lohn liegt vor den Augen; er bezahlt die alte Schuld und nichts verpflichtet die Unternehmer eine neue Schuld zu contrahiren.

Das reine Capital wäre nicht klug anders zu rechnen, das Geschäft ist gemacht und — beendet.

Seltsam scheint es, doch liegt es tief in der Natur des Menschen, dass solche Ansichten gerade dann am

meisten Geltung finden, wenn der reichste Segen eintrat, dass arme Baue von Hoffnung und Baulust gestachelt den Aufschluss nicht ruhen lassen, und dass zur Zeit der grössten Ausbeute alle Hoffnungsbaue vergessen und vernachlässiget werden.

Es kömmt noch Eins hinzu, solchen Vorgang fast unvermeidlich zu machen.

Es kann möglich werden bei glücklichen Aufschlüssen, 2 ja 3000 Mann auf Abbau (Gewinnung) zu belegen. Offenbar ist damit die Forderung gestellt, in gleichem Verhältniss die Vorbaue zu betreiben, und das — ist physisch unmöglich.

An einem Feldorte haben 2 Mann Raum.

Es ist nichts gewonnen 100 Feldorte in Angriff zu nehmen, sondern es sollen deren einige, aber weit voraus greifend den Gang erforschen und aufschliessen.

Wenn man auch wollte, so kann man nicht jene Zahl von Bauten auf Vorbaue anbringen, die der Nachhaltigkeit willen dem Aufschlusse gewidmet werden sollten.

Man müsste, um das richtige Verhältniss einzuhalten, den Abbau vermindern, und wer wird das wollen, wenn jeder Häuer Gewinn bringt?

Es ist diess die Geschichte alter, ehemals grosser Baue, und es wäre nicht schwer, einige solche zu nennen, auf die sie passt.

Nach langem, oft Jahrhunderte dauernden kümmerlichen doch kräftigen Ringen, plötzlich ein abnormer Ueberfluss, eine heftige gewaltsame Beute, und wenn deren ferngegläubtes Ende plötzlich eintritt — nichts für die Fortsetzung erschlossen!

Man steht dann an der Aussicht auf eine lange Reihe von schweren Kosten ohne zahlende Oerter, und die, welche sie tragen konnten, die vorangegangenen Gewinner sind mit ihrer Beute verchwunden.

Das Uebel ist um so grösser, wenn die frühere Glanzperiode durch den reichen Erwerb, den sie abwarf, auf einem Punkte ein übermässiges Personale zusammenlockte, das hierauf seine Existenzen gründete und nun nahrungslos in einer Gegend dasteht, der die Natur statt anderen Erwerbsquellen den unterirdischen Schatz ge-

währte, der vielleicht nicht erschöpft, aber der unzugänglich geworden ist, weil die Mittel zu seiner Erschliessung, die er selbst geliefert, vergeudet wurden.

Dies ist die Natur der Bergbaue auf Putzenwerken und Gängen zum Unterschiede von denen auf Lagern und Stöcken.

Denn letztere können oft mit ein paar Bohrungen mit schlagender Gewissheit auf meilenweite Ausdehnung erschlossen werden, und sie lassen desshalb den Angriff in jedem Umfange zu, ohne der Zukunft und Nachhaltigkeit zu schaden.

Die Klarheit ihrer geognostischen Lagerung, die oft relative Unerschöpflichkeit, befreien von allen Opfern, welche der Gangbau fordert, wenn er sich nicht selbst umbringen soll.

Es ist nicht möglich solche Lage zu erwägen ohne einer Empfindung zu verfallen, die sehr viel Aehnlichkeit mit dem nagenden Wurm der Reue hat.

Hätte man mässig genossen, hätte man einen Theil der Frucht, damals als sie fiel, auf weiteren Aufschluss verwendet, hätte man den Betrieb in Gränzen gehalten, die es entbehrlich machten eine ganze Bevölkerung übermüthig und unbedacht auf ein momentan Errungenes zu gründen; es hätten dann nicht nur Jahrhunderte von dem Schatze gelehrt, sondern es wäre die Summe des wirklich zu Tage geförderten Gutes vielfach grösser geworden.

Kann eine schönere Existenz gedacht werden, als die, welche auf solchem Wege gegründet und erhalten wird?

Wenn einem unfruchtbaren Thale, dessen Bewohner vor Armuth verwildern und zu Grunde gehen, eine Unternehmung gefunden werden könnte, die ihnen eine dauernde redliche und intelligente Erwerbsquelle eröffnete, die sie zugleich an den heimatlichen Boden fesselt, und zu kunstmässiger, emsiger, wenn selbst schwerer Arbeit anleitet, wenn eine solche Unternehmung den Nationalschatz mehrte, wenn sie Rohstoff für andere Betriebe lieferte, wenn der Unternehmer dabei für häusliche Ansiedlung der Arbeitenden, für Kirche und Schule und Familienhaftigkeit sorgte, und sie zu echt conservativen, ihre Heimat liebenden Staatsbürgern heranzöge, wenn er es zu machen wüsste, dass er überdiess noch einen Gewinn erzielt!

Gewiss es wäre eine That und ein Mann, den die Regierung hoch und werth halten, den die Nachwelt segnen müsste.

Es wäre ein Vorgang von so hoher Ansicht, und so gemeinnützigem Ziel geleitet, dass er des väterlichsten und allgemeinsten Obsorgers, der Regierung selbst würdig erschiene, nicht dass sie dabei gewinne, sondern dass sie gewinnen mache.

Wer das freudige Gefühl genossen hat, ein echtes Bergmannsleben in seiner ganzen poetischen Tiefe aufzufassen, und in seiner Heimat aufzusuchen, der wird mit mir sagen, „der Bergbau ist das segenswerthe Unternehmen“, das oben geschildert wurde, aber er ist es nur dann, wenn er nicht bloss nach der Raison des Capitales, sondern wenn er mit dem wohlwollenden Herzen eines Vaters betrieben wird, der es über sich bringt einem gegebenen möglichen Nutzen zu entsagen, der mit einem Worte: aus Liebe enthaltsam ist.

Es gibt solche Männer, die jüngste Zeit hat als nur Ein Beispiel, den Namen Miesbach, gerade um dieser

Eigenschaften willen in seinem Grabe gesegnet, und es wird deren noch immer geben.

Aber darf auf solche Eigenschaften gerechnet werden? oder lässt sich die Liebe vertragsmässig feststellen oder anbefehlen, die allein solches Thun bestimmen kann? Auch hierüber gibt uns die Geschichte Beispiel und Lehre.

Jene Blüthenzeiten der Bergbaue, die den Keim zum Ruine nicht nur der Baue, sondern der ganzen künstlich angehäuften Bevölkerung legten, werden oft und oft in einem Athem mit den Namen kühner, geldkräftiger Unternehmer genannt, Namen, die durch solche grosse Erfolge selbst gross geworden sind, und die sich damals nicht träumen liessen, dass sie Treibhauspflanzen mitten in den rauhesten Gegenden heranzogen, die desto sicherer zu Grunde gehen mussten, wenn der Brennstoff verbraucht war, mit dem sie vielleicht immer sich hätten vor Frost schützen können.

Es ist schwer diese Namen nicht zu nennen; es kennt sie jeder für das bergbauende Land, das er bewohnt, und dessen Geschichte ihm nicht fremd ist.

Wenn im genügsamen Betriebe, den eingeborne Kräfte zu erschwingen vermochten, ein karger ehrlicher Gewinn gemacht wurde, als die junge Bergbaulust noch zu Aufschlüssen reizte, da traten solche Männer als Käufer ein, als fremde Käufer, und Alles nahm einen anderen Charakter an.

Genügsamkeit, Schonung des Schatzes, eigentliche Bergbaulust gehören nicht in das Wörterbuch der Speculationen und der modernen Industrie.

Einem solchen Käufer ist die Heimat des Kaufobjectes nicht lieb, er hat gekauft, weil er gewinnen will, was kümmerl ihn, dass Anderen die Zukunft erlischt, oder wer nach ihm glücklich ist?

Er muss vor Allem — amortisiren; er muss es, sonst verliert er, was er mit seinem Kaufschillinge in jedem andern Geschäfte erworben haben würde.

Er trachtet sein Capital herauszuholen nebst den Interessen der Betriebsauslage; so ist es ihm schon im Kaufschilling vorgerechnet; er hat keinen Grund auf Nachhaltigkeit zu sehen; er gewinnt nicht, wenn er Jahrhunderte lang schlechte Procente erbeutet, sondern ein solcher Vorgang führt ihn offen zur Crida.

Es hat ein Käufer im Gegentheile zwingende Ursache (nebst der Verlockung), sein Geld rasch mit möglichst hohem Gewinne umzukehren, und ist diess gelungen, so bieten sich ihm tausend andere Unternehmungen von besserer Rentabilität.

Eigennutz ist seine Loosung, und wer kann ihm daraus einen Vorwurf machen?

Ist aber der Käufer eine Actien-Gesellschaft, dann ist der Ruin systematisch eingeleitet.

Soll ein „Papier“ Herz haben? Das Comité, oder wie es heisst — kann nicht anders, es muss seine Direction oder Betriebsleitung auf Dividenden hintreiben, dann wird das Papier verkauft und der Nachfolger — hätte besser obachtgeben sollen.

Es ist nicht denkbar, dass eine solche Organisation sich zum Ziele setzte, jetzt und immerhin kleine Interessen zu haben, damit der Pfarrer, der Lehrer und die späten Enkel der Gemeinde zu N. oder N. eine dauernde Existenz haben sollen; dass sie eine Rücksicht hege auf die wohl-

thätige Hand der Natur, die der ganzen Gegend diesen einen Schatz als Ausstattung für immer schenkte, statt so vielem, das anderen zu Theil wurde.

Es können die ökonomischen, socialen, politischen, technischen etc. etc. Verhältnisse der Bergbaue sich tausendfach gestalten; sie werden aber immer nur dann als gesund betrachtet werden können, wenn sie der speciellen Natur des Erzlagers in seiner Gegend entsprechen.

Mit voller Sicherheit kann gesagt werden, dass es genau solche Situationen gibt, wie sie oben geschildert wurden, und wo diess ist, da kann mit ebenso grosser Sicherheit gesagt werden, dass sie für einen absolut industriellen Aufschwung nicht gemacht sind.

Sind sie in der Hand eines mild und weiterhin sorgenden Besitzers, der es versteht „enthaltsam zu bauen“, und der sich der höheren Motive bewusst ist, die ihn dabei leiten, sind sie gar in der Hand des Staates, der am meisten gewinnt, wenn er gewinnen macht, dem das Wohl einer Gegend selbst ökonomisch wichtiger ist, als ein plötzlicher, im grossen Haushalte doch unmerklicher Gewinn, dann können die obigen Ansichten nur zu dem einen Wunsche führen, dass sie in solchen schonenden und von höheren Interessen geleiteten Händen bleiben, und sie Gott vor der Actienwirthschaft bewahre, die nur ein Interesse belebt, nämlich: die Interessen.

Das Aerar wird vielleicht kleinere Jahresertragnisse machen, aber die Regierung wird den untröstlichen Jammer verhindert, oder doch weit hinaus verschoben haben, den ein lucrativerer Gewinn bald hervorrufen wird.

Der Staat würde bald nach dem Verkaufe mit den grössten Opfern nicht mehr die Wunden heilen können, die die Gewinnsucht schlug, denn ein Aufschlussbau in der Tiefe ist nur während der Zeit des Abbaues zu prästiren, und die vollständigste, segreichste Ausnutzung des Naturschatzes beruht auf überzeugter Enthaltamsamkeit.

Gewinn!

Ist denn nur Geld Gewinn?

Ist es nicht Gewinn, wenn eine ganze oft grosse Bevölkerung von einem Baue ihre Existenz „gewinnt?“

Aber freilich lässt sich darauf kein Geschäft gründen, und in diesem Sinne mögen diese Zeilen hinreichen, um darzuthun, dass Bergbaue, welche auf Gängen und Stöcken umgehen, im Gegensatz zum Abbaue von eigentlichen Lagern, aus politischen und Humanitäts-Rücksichten einer Enthaltamsamkeit bedürfen, welche einem Privatkäufer eben durch den Kaufsact unmöglich gemacht wird, und zu der nur der Staat als Besitzer einen Beruf hat, weil nur ihm eine locale Erwerbsquelle als solche von Werth ist, weil nur ihm die Folgen vorzeitiger Vergeudung einer solchen Quelle treffen, — Folgen, die am Ende auch finanziell das verschwindende Ergebniss des Verkaufes verschlingen können.

Die Chromerze Banats.

(Schluss.)

Was nun das natürliche Vorkommen des Chromerzes betrifft, so zeigten die bisherigen zahlreichen Aufschlüsse, dass dasselbe putzenweise in sogenannten „Streichen“ in lichtigem mildem und schieferigem Serpentin einbreche, in einer

Mächtigkeit von 1 Zoll bis zu 2 Klaftern, in nordsüdlicher Richtung und mit meist steilem Verfläichen. Dabei sind die Streichen selten über 10⁰ anhaltend, dem Verfläichen nach selten über 5⁰, wenn es auch manchmal scheinen will, dass mehre in einer Linie liegende Streichen ein zusammengehöriges Ganzes ausmachen. An einzelnen Punkten ferner treten die Chromerze wieder mehr nesterförmig auf, und zeichnen sich die Nester bisweilen dadurch aus, dass in minder hältigerem Erz hältigeres eingebettet erscheint.

Einen vorzüglichen Fingerzeig bei Aufsuchung von Chromerzstreichen geben ausser den über das Berggehänge abgerollten Findlingen Salbänder von weichem, lichtgelbem oder lichtgrünem Serpentin, die sich wie Klüfte in dichterem und dunklerem Serpentin ausnehmen. Fein eingesprengt erscheint der Chromeisenstein übrigens auch in dem grünlichschwarzen massigeren Serpentin, findet jedoch alsdann keine bergmännische Beachtung.

Die Hältigkeit und den Werth der Chromerze schätzt man bei der Aufschürfung und Gewinnung gewöhnlich nach der Schwere der Handstücke, oder nach dem specifischen Gewichte ab, weil das Gewicht eines gleich grossen Erzstückes mit dem Chromoxydgehalte zu- oder abnimmt. Erfahrungsgemäss steigt das Gewicht einer geschichteten Cubikklafter Chromerz bei zunehmendem Chromoxydhalte von 150 bis zu 400 Centner. Schwache Erze ergeben für einen lose geschichteten Cubikfuss ein Gewicht von 70 Pfd., sohin für 100 Pfd. 1.61 Cubikfuss Rauminhalt, und für eine Cubik-Klfr. 151 Centner Gewicht; hingegen wiegt beispielsweise 1 Cubikfuss der zerreiblichen, und gleich auf der Halde in Fässer von je 6 Centner verpackten guten Erze vom Berge Calderonia bei Tissovia (d'E.s Grubenfeld Amalia) 124 Pfd., und entspricht sohin einem Centner der Raum von 0.801 Cub.-Fuss, einer Cub.-Klafter ferner das Gewicht von 268 Centner. Genauere Versuchsproben über die specifischen Gewichte der verschiedenen hältigen Erze sind leider noch nicht abgeführt, nachdem einerseits der vorhandene Erzreichthum noch lange jede Wahl gestattet, und andererseits der Verkehr selbst auf die eine gewisse Gränze überschreitende Höhe des Haltes kein weiteres Gewicht legt.

Die grobkristallinischen Erze, von einer tief schwarzen Farbe, fettglänzend, von braunem Strich, werden als sehr gute Erze angesehen, erscheinen aber meistens nur als faustgrosse Findlinge. Das in massigen Klüften auftretende Erz ist gewöhnlich feinkristallinisch, hat zahllose, von aussen schwer erkennbare Spaltklüfte von Serpentin, Magnesia und Chromerz, und zeigt im frischen Bruche einen mehr dem Metall- als Fettglanze nahekommenden Glanz. Magnetische Eigenschaft wohnt diesen Chromerzen als solchen nicht inne, wo sich eine solche zeigt, rührt sie nur von beigemengtem Magneteisen her, wie bei einigen Erzen der Dubovaer Gegend.

Der Halt dieser Chromerze an Chromoxyd, auf den allein es ankommt, und der allein den Werth bestimmt, ist, wie gesagt, ein sehr verschiedener. Für den Absatz werden, wenn wir uns nicht irren, 5 Sorten unterschieden, doch kann man im Allgemeinen festhalten, dass Erz bis zu 25⁰/₀ Chromoxydgehalt als vorläufig noch minder beachtete Pochgänge, bei 25 bis 50⁰/₀ Chromoxydgehalt als gute Erze, endlich bei 50 bis 75⁰/₀ Gehalt als ausgezeichnete gelten. Die guten Erze kommen auch am häufigsten vor; die ausgezeichneten meist nur als Findlinge, dünne Schnürchen oder als Einla-

gerung, Kern, in guten Erzen, und dienen mehr zur Vermengung mit minder hältigen Erzen, um solche auf den Normalhalt von 45⁰/₀ zu bringen; indess die Pochgänge jener Zeit vorbehalten erscheinen, wo an guten Erzen Mangel eingetreten sein wird. Genauere Daten über die Hälte der verschiedenen Erze sind uns eben nur von den Erzen aus den Grubenfeldern d'E.s: Franz und Carl in Eibenthal und Rosalia in der Gemeinde Tissovia bekannt, über welche die Proben in der k. k. geologischen Reichsanstalt abgeführt worden sind. Obwohl die Erze dieser Grubenfelder äusserlich sehr von einander abweichen, so stimmen die Proben doch sehr nahe zusammen, und lässt sich ganz gut ein Durchschnitt aus selben ziehen, welcher ergibt: an Kieselerde 4·6, an Thonerde 11·2, an Eisenoxydul 19·1, an Magnesia 13·3, an Chromoxyd 51·3, zusammen 99·5⁰/₀. Einem so ausgezeichneten Chromoxydgehalte nahe kommen aber die Erze vieler Streichen der Grubenfelder bei Eibenthal und Tissovia, hingegen sollen ihn noch übertreffen die Erze von der Dubovaer Gegend, die feinkrystallinischen von dem Grubenfelde Amalia auf Calderonia bei Tissovia, und die aus einzelnen Putzen in den Grubenfeldern d'E.s auf Puskas bei Eibenthal. — Der Halt der Chromerze scheint übrigens nur von der mechanischen Beimengung tauber Bestandtheile abzuhängen, so dass bei einer sorgfältigen Aufbereitung die verschiedensten Erze auf nahezu gleichen Halt sich bringen liessen. Die wesentlichste Verunreinigung der Chromerze besteht aus Serpentin, gemeinem und edlem, dann Magnesia, seltener aus Magnet Eisen, Eisenkies, Nickelkies und Bleiglanz. Es ist auffallend, dass eben in der Nähe der gegenwärtigen Chromerzaufschlüsse im Serpentinegebirge selbst ungemein alte Schürfungen, wahrscheinlich auf silberhaltige Kupfererze, sich zeigten, so namentlich im mehrgenannten Grubenfelde Amalia ein regelmässig gemeisselter, mit schön ausgehauenen Stufen in die Teufe führender Stollen, welcher den Römern zugeschrieben wird, und dass 1 Stunde von Eibenthal gegen Westen, nahe der einstmaligen Lage der Hürden der romanischen Einwohner von Tissovia, Spuren einer Kupferschmelzhütte sich fanden, so wie zerstreut Lagen ungerösteter und gerösteter Erze, dann Schlacken, worüber die Sage geht, dass hier, schon tief im Urwalde, aber im Thale der Tissovia — zur Zeit der türkischen Occupation bosnische Werksleute Bergbau und Hütte betrieben haben sollen.

Bezüglich des äusseren Ansehens der hier beschriebenen Chromerze können wir nicht übergehen, dass nach einer Aeusserung des mehrjährigen technischen Leiters der Baltimorer Chromerzgruben von Tyson et Comp., des Dr. Diffenbach in Ludwigshütte bei Darmstadt, die lange noch nicht vorzüglichsten Erze aus der Grube Carl bei Eibenthal den Erzen der in nicht ferner Zeit erschöpften Baltimorer Gruben ganz gleich kommen, wo nicht sie übertreffen sollen.

Für den Stufensammler ergeben sich als besonders interessante Varietäten der hiesigen Chromerze die grobkristallinischen Erze mit grossen Augen von edlem Serpentin aus den Grubenfeldern d'E.s am Puskas bei Eibenthal, die in den verschiedensten Chromfarben (*sil venia tautologiae!*) schillernden Chromkererze der Rosaliagrube im Gemeindebezirke Tissovia, die zerreiblichen, und in der Feuchtigkeit sich selbst aus der die Krystalle bindenden Serpentinmasse ausschälenden, dann die Silber, Nickel und Kupfer haltenden feinkrystallinischen Erze von der Calde-

ronia, endlich die grobkristallinischen dichtscharzen Findlinge, die sich häufiger im Bette des Baches Tissovia antreffen lassen.

Schöne Exemplare solcher Stufen sind seit 3 Jahren, vornehmlich durch die concurrirenden Bemühungen d'E.s den verschiedensten Anstalten und Sammlungen in und ausserhalb Deutschland, wie dem Hofmineralienkabinete und der geologischen Reichsanstalt in Wien, dem Universitätsmuseum zu Halle a. S. u. s. w. zugeführt, und den Chromerz verbrauchenden Chemikalienfabrikanten der verschiedensten Fabriksstädte Deutschlands und Frankreichs zugemittelt worden. Für das Londoner Mineralienkabinet aber sollen welche von jenen Stufen angekauft worden sein, welche die beiden angeführten Chromerzunternehmer 1862 in London ausgestellt hatten, und welche ihnen die Ehre, „für Aufschliessung eines neuen Districtes für den Chromerzabbau“ der ehrenvollen Erwähnung gewürdigt zu werden, einbrachten.

Die Frage nach der Reichhaltigkeit dieses Chromerzvorkommens, seiner Ausdehnung auch über die bisherigen Aufschlüsse, und seiner Fortsetzung in die Teufe, lässt sich wohl sehr schwer beantworten, doch haben wir Gründe anzunehmen, dass die Reihe dieser Entdeckungen noch lange nicht abgeschlossen sei. Wir vertrauen nicht nur, dass ein stärkerer Begehrt auch ein eindringlicheres Studium über die Vertheilung dieser Erze hervorrufen werde, sondern schliesslich auch aus dem sporadischen Vorkommen an der gegenwärtigen Oberfläche, die einstmals auch mit nur abgewittertem Serpentin überdeckt war, in allen möglichen Horizonten, und meist mit steil einfallenden Erzstrecken, dass die Teufe noch viele solcher Erze berge, wir begreifen jedoch mangels eines Gesetzes über die Erzvertheilung und bei der Kostspieligkeit, den zähen Serpentin ins Ungewisse zu durchbrechen, die Schwierigkeit einer Beschürfung der Teufe, besonders aber so lange an der Oberfläche noch so viele unverwerthete Vorräthe zur Verfügung stehen. Die diessfalls in Amerika und Schweden bereits gemachten Erfahrungen sind uns leider nicht bekannt.

Die bisherigen Erzaufschlüsse sind jedoch hinreichend, den halben Bedarf Europa's an diesem werthvollen Mineral auf Jahre zu decken, und ist eine Erschöpfung nicht sobald abzusehen.

Das Chromerz findet nämlich seine vorzüglichste Verwendung bei der Erzeugung von chromsaurem Kali und den hieraus gewonnenen verschiedenen ausgezeichnetsten Farben für Webstoffe, Gläser, Lake u. dergl. Da aber Deutschland viele unter Anwendung von Chromfarben erzeugte Producte bisher aus England und Frankreich bezog, so rechnete man seinen zur Farbereiung benötigten Chromerzbedarf, bei einem Chromoxydgehalte von wenigstens 55⁰/₀, auf nicht höher als jährliche 3000 Centner, welche Ziffer aber wohl längst viel zu niedrig sein dürfte.

Da jedoch das Orsovaer Chromerzrevier 1860 bereits 16,500 Centner, 1861 = 19,000 Centner, 1862 = 35,500 Ctr. mit Leichtigkeit erzeugte, und die Gesamtzeugung bis jetzt etwa 250,000 Centner betragen mag, so begreift sich, dass die Bergbauunternehmer nach Erweiterung ihres Absatzes über Deutschland hinaus, nach Frankreich und England, strebten, wozu die nahe Donaustrasse, und die geringe Entfernung des schwarzen Meeres schon einladen mussten. Es betragen nämlich die Frachtkosten nach Csernovoda, der Anfangsstation der einer englischen Gesellschaft

gehörigen, den Weg nach Constantinopel bedeutend abkürzenden Eisenbahn nach Küstendsche am schwarzen Meere, nicht mehr in Silber als jene bis Pest in Papiergeld, und die bis Sulina ebensoviel in Silber als jene bis Wien in Papier, so dass bei grösseren Ladungen *via* Galatz, woselbst französische und englische Schiffe stets vor Anker liegen, selbst bei einem Agio von 10—20% die Fracht nach England sich kaum auf das Doppelte der nach Wien stellt, d. h. dort 2 fl. ö. W. in Papier und hier 1 fl. pr. Zolcentner. Allein dieses Absatzgebiet hat den Nachtheil der Concurrenz mit den schwedischen und amerikanischen Chromerzen, und wird daher gleichwohl der deutsche Markt lieber aufgesucht, dem die fremden Erze wegen der kostspieligeren Eisenbahnfracht bisher weniger zugänglich waren. Die Preise der Chromerze an den deutschen Fabriksplätzen variiren bei wenigstens 45% Gehalt von 4 fl. bis 9 fl. pr. Zolcentner. Wie schwankend übrigens der Preis dieses Rohproductes sei, und wie unsicher dessen Absatz, zumal in grösseren Mengen, zeigt das einzige Beispiel, dass, wie erzählt wird, gegen Ende 1862 das Fallissement einer bedeutenden Chromkalifabrik Englands, welche ihren Erzbekund durch Contracte mit Baltimore gesichert, und 10,000 Tonnen bereits in Vorrath hatte, einen solchen Rückgang des Preises dieses Rohstoffes verursachte, dass die Tonne zu dem unerhört niedrigen Preise von 50 Pfd. Strlg. ausgedoten wurde, und das Pfd. Chromkali von 12 Pence (= 1 Schilling) auf 6 Pence fiel*).

Alle diese Verhältnisse machen jedoch klar, wie das Chromerzgeschäft bei weitem mehr dem Handels- als dem Industriezweige zuzurechnen sei, da der Erfolg wesentlich von der Absatzmenge und dem Absatzpreise abhängt und Handels- und Frachconjuncturen unterliegt, insolange es nicht gelingt, auch diesen Rohstoff durch Verarbeitung in eigenen Lande wesentlich diesem dienstbar zu machen.

Als Verkaufspreis der Erze loco Donauufer Tissovica kann bei Abnahme grösserer Mengen, und je nach dem Halte, angenommen werden 2 fl. bis 4 fl. pr. Wiener Centner, loco Grube hingegen 1 1/2 bis 3 1/2 fl.

Die Selbstkosten dieser Erze, von den Auslagen der ersten Schürfung und der Massenerwerbungen abgesehen, sind nach dem früher Erörterten sehr gering, da der Abbau weit mehr einer Steinbrucharbeit als einem Bergbau ähnelt. Werden auch die einzelnen abgeschürften Streichen nicht alsogleich abgebaut, so bedürfen sie doch keiner Ausrichtung, der Arbeiter geht selten unter Dach, und bedarf nur selten eines anderen Gezähes als Keilhaue und Kratze. Scheidung der Erze von dem Tauben kömmt erst selten, und eine Aufbereitung noch gar nicht vor, da sich die viel geklüfteten Erze von der Serpentinmasse leicht in Stücken von Faust- bis Kopfgrösse ablösen.

Der Arbeiterstand ist noch kein ständiger, und es wurde auch das Bedürfniss nach einem solchen noch nicht stark fühlbar, da Romanen wie Deutsche, Italiener wie Böhmen, in kurzer Zeit den praktischen Blick, der zu dieser Arbeit erforderlich ist, sich anzueignen vermochten. Kurz, die Verhältnisse des Abbaues erscheinen für den Unternehmer jedenfalls sehr günstig. Nicht so ist es jedoch, wie bereits angedeutet, mit dem Absatze, dem es noch an Umfang, Regelmässigkeit und Sicherheit gebriecht. Denn die

*) Der Preis eines österreichischen Centners Chromkali loco England betrug daher vor Ende 1862: 61 fl. 5 kr. ö. W.

Monarchie besitzt, so weit uns bekannt geworden, dermalen nur 3, Chromerze verbrauchende Fabriken, von denen 2, eben Abnehmer der hiesigen Erze, bei der Londoner Weltausstellung des Jahres 1862 mit Medaillen ausgezeichnet wurden, nämlich: „die chemische Productenfabrik zu Hrastnigg des Franz R. v. Gosleth in Triest für Ausdehnung der Production von Chemikalien und deren Vorzüglichkeit und für die Einführung der Erzeugung von chromsaurem Kali in grossem Massstabe,“ und „die k. k. landesbefugte chemische Productenfabrik der Wagemann und Seybel zu Liesing bei Wien für chemische Producte für ihre ausgezeichnete Qualität und für die Erzeugung in sehr grossem Massstabe.“

Das ausserösterreichische Deutschland ferner besitzt mehre Fabriken, welche Chromerze verwenden, allein denselben kommen die Orsovaer Erze durch die Transportkosten sehr hoch zu stehen, und dieselben eignen sich daher noch weniger, durch Verwohlfeilung des fertigen Productes die Erzeugung und somit den Erzverbrauch zu vervielfältigen.

Da nun aber Fachkundige berechnet haben, dass in der Nähe der Erzlager und der sonstigen Rohstoffe das Chromkali und die Chromfarben, welche aus dem Auslande bezogen, per Zolcentner sich immerhin noch auf 80 fl. und mehr stellen, ungeachtet des augenblicklichen Preisrückganges in Folge der amerikanischen Baumwollennoth, welche den Verbrauch von Druckerfarben beschränkte, um den halben Preis und noch geringer sich erzeugen liessen, so können wir im Interesse der vaterländischen Industrie es nur beklagen, dass zur Begründung einer solchen Fabrik in der Orsovaer Gegend die nöthigen Kräfte an Capital und Intelligenz sich noch nicht gefunden haben.

Nicht nur, dass eine solche Fabrik die Aussicht hätte, die Erze billiger beizuschaffen, als sie dem unregelmässigen bisherigen Verkehre abgelassen worden, würden ihr ausser der Kohle von Eibenthal auch jene der Klein'schen Werke bei Drenkova, und die Schwefelsäure des staatsbahngesellschaftlichen Werkes Moldova zur Verfügung stehen, und könnte die benöthigte Pottasche um ein Billiges in den reichen, nahen militärrarischen Wäldern erzeugt werden, wo, in der Nähe von Eibenthal und Svinica, bereits vor Jahren sehr bedeutende Pottaschesiedereien bestanden haben. An Kalk ist, wie eingangs erwähnt, in naher Umgebung keinerlei Mangel. Rechnen wir hiezu die vorhandenen billigen Arbeits- und Fuhrkräfte, und die bequemen Verkehrsmittel zu Land und Wasser, so bleibt einem Unternehmer gewiss nur der Eine Wunsch, dass die Gegend lieber im industriereichen Deutschland, als an der Gränze der Fürstenthümer Serbien und Walachei liegen möchte, welchem Wunsche eine Abhilfe aber wohl nicht geleistet werden kann. Zur Beurtheilung der Frachtkosten von und nach der Umgegend von Tissovica bemerken wir noch, dass die Zufuhr der Erze von Eibenthal nach Tissovica auf einer gut angelegten 1 1/2 Meilen langen Gebirgsstrasse 10 kr. per W. Ctr., von etwas entfernteren Gruben 20 kr., von Tissovica nach Orsova (3 Meilen) ferner, u. z. auf der Szechényi-strasse längs der Donau, welche von Orsova bis Moldova 12 Meilen lang ist, 20 kr., nach Drenkova aber (5 Meilen) 30 kr. koste, die nur in sehr trockenem Sommer wie im Winter unthunliche Verfrachtung auf der Donau aber noch bei weitem billiger sich stelle.

Diesen durchgehends günstigen Verhältnissen für die Begründung eines neuen Industriezweiges in dieser industriearmen Gegend gesellen sich wohl auch einige minder günstige Beziehungen zu, und die Gerechtigkeit erheischte auch deren Würdigung; allein wir leben des begründeten Glaubens, dass die Einrichtungen und der Verwaltungsorganismus der k. k. Militärgränze, denen allein die hier nur anzudeutenden Schwierigkeiten zunächst entspringen, den Anforderungen der Neuzeit sich ebenfalls nicht länger werden entziehen können, und dass man auch in der Militärgränze in Bälde von dem Systeme der blossen Erhaltung des Staatseigenthumes, wozu der meiste Grund und Boden, mithin auch die Steine, das Holz und die Wasserkräfte gehören, zu dem einer volkwirtschaftlichen Ausnützung übergehen, und dem Privatbesitze grösseren Spielraum zugestehen werde, wodurch so manche jetzt schlummernde Volkskraft zum Leben erweckt würde.

Wir wiederholen demnach unseren aufrichtigsten Wunsch, dass sich für unsern Reichthum an Chromerzen bald auch eine dem Vaterlande erspriesslichere Verwendung, als die Verschleuderung an's Ausland, finden möge, und möchten uns innig freuen, durch diese eingehende Mittheilung hiezu auch unseren Theil beigetragen zu haben. Glück auf!

J. G.

Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieurvereins.

(Versammlung vom 27. Januar, unter dem Vorsitze des k. k. Sectionsrathes Ritter v. Rittinger.)

Herr Berghauptmann F. M. Frie se legte Proben eines chromhaltigen Roheisens vor, welches auf dem k. k. Eisenwerke St. Stephan bei dem versuchsweisen Verschmelzen chromhaltiger Thoneisensteine erhalten wurde. Das Eisen hat weissen, fast spiegeligen Bruch und ist sehr spröde, wesshalb die Erze ungeachtet ihres hohen Haltes bisher für unbrauchbar gehalten wurden. Genaue Analysen von Erz und Eisen sind noch keine bekannt; es dürfte übrigens bei geeigneter Beschickung nicht unmöglich sein, aus diesen Erzen ein brauchbares Roheisen zu erblasen.

Herr k. k. Hüttenmeister E. Bit ts á n s z k y hielt einen interessanten Vortrag über die in Schemnitz nach Ziervogel's Methode abgeführten Gold- und Silberextractionsversuche. Nach dieser Methode werden die zu extrahirenden Zeuge oxydirend geröstet, dabei das Schwefelsilber in Silbervitriol verwandelt, dieses letztere ausgelaugt und das Silber durch Kupfer gefällt.

Herr E. Bit ts á n s z k y entwickelte die Theorie dieses Verfahrens und zeigte, dass nach demselben nur an Schwefelkupfer reiche und von schädlichen Beimengungen freie Geschiebe beinahe vollständig entsilbert werden können, indem die Bildung von Silbervitriol bei der Röstung hauptsächlich durch die aus dem Kupfer freiwerdende Schwefelsäure veranlasst wird. In dem Grade, als der Gehalt der zu extrahirenden Zeuge an Schwefelkupfer abnimmt, sinkt auch die Möglichkeit der vollständigen Entsilberung. Daher werden aus den Mannsfelder, gegen 80 pCt. Schwefelkupferhaltenden Kupfersteinen über 91 pCt. ihres Silberinhaltes extrahirt, während bei den Versuchen zu Schemnitz

aus armen, kaum 2 pCt. Schwefelkupfer haltenden Rohlechen nur gegen 73 pCt. des Silberinhaltes ausgebracht wurden.

Redner wies nach, dass die Extraction silberhaltiger Rohleche nach Ziervogel's Methode nur dort mit Vortheil angewendet werden könne, wo quarzige, kiesreiche und bleifreie Silbererze verarbeitet werden, wobei die Extractionsrückstände beim Rohlechschnmelzen vortheilhaft als basische Zuschläge verwendet werden können.

Herr Berghauptmann F. M. Frie se legte zum Schlusse Proben des Sprengpulvers von Hugo K ü p und Comp. in Mülheim an der Ruhr vor, welches bei gleichem Volum und billigerem Preise bedeutend mehr als gewöhnliches Sprengpulver leisten soll. Die Erfinder nennen es sonderbarer Weise „nicht explodirendes Sprengpulver“ oder „Alcaloxyd.“ Ein kleiner Versuch zeigte, dass es sehr langsam abbrennt; nähere Untersuchungen werden eben veranlasst.

In der Versammlung vom 10. Februar d. J. unter dem Vorsitze des k. k. Sectionsrathes Ritter v. Rittinger, legte vorerst Herr Berghauptmann Frie se Muster von gelochten Blechen aus der Fabrik Sievers zu Kalk bei Deutz (gegenüber Köln) vor, und zeigte ein grosses photographisches Album der in dieser Fabrik construirten Bergwerks- und Aufbereitungsmaschinen.

Hierauf sprach Herr Civil-Ingenieur E. L e y s e r über die neue bei dem k. württembergischen Salzwerke zu Friedrichshall (bei Jagstfeld) in Anwendung stehende Fangvorrichtung des Förderschalen-Apparates von Herrn G. H o h e n d a h l, bei welcher statt der üblichen Federn comprimirt Luft benützt wird. Er erläuterte das neue System durch Zeichnungen, und legte schliesslich einen ämtlichen Bericht, dd. Friedrichshall vom 15. August 1863 und unterzeichnet vom Bergrath v. Alberti, Berginspector Berner, Assistent Gugler und Obersteiger Zerner vor, welcher nachstehend lautet:

Nachdem die beiden Förderseile bald zwei Jahre im Gebrauche sind, ist heute das auf dem nördlichen Fördertrum gelegene Seil gestürzt, das heisst, das auf der Trommel gelegene weniger abgenützte Ende ist an den Korb und das am Korb gewesene, stärker angegriffene Ende ist auf die Trommel gelegt worden.

Diese Gelegenheit wurde benützt, um die am Förderkorb angebrachte, vom Herrn Obersteiger Gerhard Hohendahl erfundene patentirte Fangvorrichtung auf ihre Zuverlässigkeit zu prüfen, da die Knappschaft schon seit deren Einführung (Juni 1861) den Förderkorb zur Ausfahrt benützte.

1. Versuch. Die Hängebank des Schachtes wird mit drei siebenzölligen Hölzern und darüber gelegten starken Brettern verböhnt, auf den Förderkorb werden zwei leere Förderwagen gestellt, welche zusammen $10\frac{1}{2}$ Ctr. wiegen. Das Gewicht des Korbes mit Ketten und Fangvorrichtung daran ist zu 20 Ctr. anzunehmen, das Gesamt-Gewicht des fallenden Korbes beträgt daher $30\frac{1}{2}$ Ctr. Der Korb wird so weit aufgezo-gen, dass die Fallhöhe bis auf die Fangbühne 4 Fuss beträgt.

Das Drahtseil wird nun auf der Seilscheibe über dem Schacht mit einem Meisel durchgehauen.

Kaum ist eine Bewegung oder ein Geräusch zu bemerken, der Korb ist gefangen, nachdem er sich um eine kaum bemerkbare Höhe gesenkt hatte.

2. Versuch. Dieser wird ganz wie der erste Versuch mit zwei leeren Förderwagen auf 4 Fuss Fallhöhe nur mit der Abänderung vorgenommen, dass nicht das Drahtseil, sondern ein eingesetztes kurzes Stück Hanfseil durchgehauen wird.

Der Erfolg ist derselbe wie beim ersten Versuch, der Korb ist augenblicklich gefangen.

3. Versuch. Es werden zwei, je mit 15 Ctr. Salz beladene Wagen auf den Förderkorb gestellt, so dass die gesammte fallende Last $30 + 30 = 60$ Ctr. beträgt. Auf die Fang-

bühne werden ein paar Bund Stroh gelegt, die Fallhöhe ist wie früher 4 Fuss.

Ein eingeschobenes Stück Hanfseil wurde durchgehauen, der Korb wurde augenblicklich gefangen und senkte sich nur um 4 Zoll.

Die Fangvorrichtung lässt also in ihrer Leitung nichts zu wünschen übrig; es wird daher kein Anstand genommen, den Knappen die Benützung des Förderkorbes zum Ausfahren auch fernerhin zu gestatten.

Hierauf berichtete Herr Ministerialeoncipist G. Walach über den Silbererzbruch am Grünergange des ärarischen Franzschachtes in Schemnitz. Der Grünergang tritt an der südöstlichen Gränze des erzführenden Diorites im Schemnitzer Thale auf, wo er die Reihe der Schemnitzer Erzlagerstätten abgränzt.

Er streicht Stunde 2—3, fällt 70°—80° gegen Osten, ist 2—6 Klafter mächtig und 970 Klafter dem Streichen nach vom K. Franz Erbstollen und 130 Klafter dem Verflächen nach im Franzschachter Felde aufgeschlossen. Die Füllungsmasse ist aufgelöster feldspathreicher weisser Grünstein, von Quarzadern durchzogen, die in Drusen Quarzkrystalle führen.

Das Erzvorkommen ist Argentit in mehreren Blättern, welche am Hangend, Liegend und in der Mächtigkeit auftreten, sich schaaren und dann sehr edle Erzsäulen bilden; sie sind durch pochwürdige Gangmasse und taube Keile getrennt. Der Gang wurde 100 Klafter südlich vom Maria Himmelfahrt-Schachte vom Tage nieder abgebaut. Nach den Verhauen und dem jetzigen Adel zieht sich eine in der Ebene des Streichens schräg gegen Nord einfallende Reihe von mächtigen »Erzlinse« mit wenigen Nebenlinsen, jetzt die mächtigste Veredlung hin und tritt in Abständen von 30—70 Klaftern in mehrklafterigen Säulen auf.

Die Erze — bis 3 Münzpfund $\odot\text{C}$ (oder $5\frac{1}{4}$ Mark) hältig*), bestehen aus derben und krystallisirten Weich- und Röschgewächs, Silberglanz und Rothgülden mit Quarz und Rothspath in einer Masse von aufgelöstem Grünstein, der in schwarzen Letten übergeht.

Am 6. Laufe wurde durch zwei 38 Klafter von einander abstehende Gesenke die Ueberzeugung gewonnen, dass die erzigen Mittel mit der Teufe an Mächtigkeit zunehmen, worauf auf das Anhalten bis gegen den Josephi II. Erbstollen (34 Klafter entfernt) schliesst.

In den letzten Jahren wurden daraus bereits 17.542 Münzpfund göldischen Silbers im Werthe von 859.558 fl. gewonnen. In den nächsten Jahren glaubt man aus dem oberen Theile der Linse noch bei 36.000 Münzpfund göldischen Silbers im Werthe von 1,764.000 fl. gewinnen zu können. Wollte man von dieser Ergiebigkeit des oberen Theiles der Erzlinse auch schon auf jene des noch nicht erschlossenen unteren Theiles schliessen, so wären aus diesem bei 2,450.000 Münzpfund göldischen Silbers im Werthe von 50.000 fl. zu gewärtigen. Die ganze Erzlinse würde also über 100.000 Münzpfund oder nahe an 1000 Wiener Centner göldischen Silbers im Werthe von mehr als 5,000.000 fl. liefern. Gewiss eine werthvolle Frucht bergmännischer Ueberzeugungstreue und Ausdauer, indem die Arbeiten zur Erschliessung dieser Erzlinse während des Krieges im Jahre 1859 ungeachtet der gedrückten Rentabilität des Schemnitzer Bergwerkscomplexes und der ungun-

*) Der Goldhalt nimmt gegen die Tiefe nicht ab, wie beim Spitaler Gang, sondern vielmehr zu. Er beträgt im oberen Mittel $\frac{4}{1000}$, im Tiefbau schon 10, 11 und $\frac{12}{1000}$ des Silberhaltes.

stigen Lage der Staatsfinanzen (unter dem verewigten k. k. Ministerialrath und Director von Russegger) eingeleitet und unter grossen Schwierigkeiten ausgeführt wurden*).

Zum Schlusse trug Herr Berghauptmann Friese noch Einiges über das Quecksilberbergwerk zu Valalta bei Belluno vor und besprach dessen treffliche Einrichtungen, wovon insbesondere die Destillation der Quecksilbererze in Hochöfen, die Condensation der Quecksilberdämpfe in hölzernen Röhren und die Absorption und Wegleitung sämtlicher Ofengase durch Wassertrommeln hervorgehoben wurden.

Literatur.

Das Steinkohlengebiet im nordwestlichen Theile des Prager Kreises in Böhmen. Von M. V. Lipold, k. k. Bergrath. Separat-Abdruck aus dem Jahrb. der geol. R.-Anst. XII. Bd. Wien 1863. Bei Wilh. Braumüller, Hofbuchhdl. (4. 95 Seiten mit 1 Karte und Holzschnitten.)

Die Eisensteinlager der silurischen Grauwacken-Formation in Böhmen. Von M. V. Lipold, k. k. Bergrath. Separat-Abdruck aus dem Jahrb. der k. k. geol. R.-Anst. XIII. Bd. 1863. Bei W. Braumüller, Hofbuchhändler. 4. 110 Seiten mit zahlreichen Holzschnitten.

Wir können nicht umhin, auf diese beiden in ihrer Art ganz vortrefflichen Monographien aufmerksam zu machen, weil sie ein industriell höchwichtiges Gebiet betreffen und weil in denselben die Verbindung geologischer und bergmännischer Forschungen in, wie uns wenigstens scheint, sehr fruchtbarer und nachahmenswerther Weise durchgeführt ist. Dass mit denselben ein specialisirtes Eingehen in das Studium einzelner Lagerstätten noch nicht überflüssig gemacht oder gar erschöpft werden wollte, wird am Schluss der letzten Abhandlung vom Verfasser ausdrücklich hervorgehoben. Gerade für ein solches Detailstudium, welches doch zunächst nur dem praktischen Bergmann an Ort und Stelle möglich ist, lieferte aber Bergrath Lipold in diesen beiden Abhandlungen eine sehr werthvolle Vorarbeit, welche für Capitalisten, Bergwerksunternehmer, Eisenbahnen und sonstige Industrielle des mittleren Böhmens auch ausserdem zu mancherlei Orientirung sehr nützlich werden kann. 1 Karte in Steindruck und viele Profile und Situations-skizzen in Holzschnitten erläutern den ausführlich geschriebenen Text. — Wir wünschen, dass solche Publicationen aus möglichst vielen bergmännischen Revieren nachfolgen mögen. O. II.

Notiz.

Verbesserung im Giessen von Barren, nach Johnson. Metallbarren von Silber, Gold, Stahl etc. werden meistens in eiserne Formen gegossen, die aus 2 oder mehreren Theilen bestehen und von oben gefüllt werden. Hierbei ist es kaum zu vermeiden, dass die rasch sich erwärmende und ausdehnende Luft dem Eingiessen Schwierigkeiten in den Weg stellt; auch mengt sich dem Guss leicht Schlacke bei und macht die Barren undicht und fehlerhaft. Johnson wendet eine aus 3 Theilen bestehende, durch Schraubenbolzen zusammengehaltene Form an, die 10 Barrenformen, um eine centrale weitere Eingussöffnung gruppiert, enthält. In diese centrale Form, die etwas höher ist als die umgebenden, wird das Metall von oben eingegossen. Es läuft durch Canäle am Boden nach den umgebenden kleineren Formen und steigt in diesen gleichmässig auf. Man lässt das Metall in die centrale Form so lange einfließen, bis es an die obere Mündung der umgebenden Formen herantritt, lässt dann erkalten, entfernt die zusammenhaltenden Schraubenbolzen und nimmt die Barren heraus, indem man sie von den Eingusszapfen (dem in den Zuführungscanälen befindlichen Metalle) abschlägt. Das ganze Formsystem ist unten offen und wird beim Guss auf eine ebene Platte aufgesetzt und dort durch Schrauben etc. befestigt, damit die Form nicht durch das flüssige Metall gehoben wird, wodurch Verluste eintreten würden. (Breslauer Gewerbeblatt, 1863, Nr. 24; durch Dingl. pol. J. 171. Bd. 3. Hft.)

*) Vgl. berg- u. hüttenmännisches Jahrbuch VIII. Bd., S. 7, dann diese Zeitschrift J. 1860 Nr. 24, J. 1861 Nr. 1, J. 1863 Nr. 49.

Administratives.

Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12 Februar l. J. dem Ministerialrathe im Finanzministerium Rudolph Feistmantel in Anerkennung seiner vieljährigen ausgezeichneten Dienstleistung das Ritterkreuz des österreichisch-kaiserlichen Leopold-Ordens taxfrei allergnädigst zu verleihen gerulrt (Z. 676-F. M., ddo. 20. Februar 1864).

Dienst-Concurs.

Bei der Nagybányaer k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction ist die Stelle eines k. k. Bergrathes und Hüttenweßens-Referenten der VII. Diäten-Classe mit dem Gehalte jährlicher 1680 fl. österr. Währ. und dem Vorrückungsrechte in die höhere Gehalts-Classe per 1970 fl., dem Natural-Deputate von 24 Klafter dreischuhigen Brennholzes im Relutionsbetrage per 2 fl. 62 kr., dem Natural-Deputate auf 2 Pferde, nämlich 100 Centner Heu und 100 W. Metzen Hafer, so wie dem Betrage von 180 fl. als Kutscher-Unterhalt und Hufbeschlagsbeitrag, endlich einem Natural-Quartiere oder 10%igem Quartiergelde zu besetzen.

Gesuche sind insbesondere unter Nachweisung mit Auszeichnung absolvirter Bergwerks-Wissenschaften, vollständiger Kenntnisse der hüttenmännischen Aufbereitung auf trockenem und nassem Wege, eines guten Conceptes, so wie der hier üblichen deutschen und ungarischen, wo möglich auch der rumänischen Sprache an die k. k. Berg-Direction bis 26. März einzureichen.

Nagybánya, am 10. Februar 1864.

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction gibt hiermit bekannt, dass sie Preise für Quecksilber und Zinnober auf ihren Factorien zu Wien, Pest, Prag und Triest um fünf Gulden per Centner erhöht hat.

Wien, am 22. Februar 1864.

Aufforderung.

Der gegenwärtig unbekannt wo sich aufhaltende Bergbau-Unternolner Herr Johann Merchón, als Besitzer des Freischurfes Z. 851 lit. B. de 1863 bei Wresie in der Katastralgemeinde Oplotnitz, politischen Bezirkes Gonobitz, Kreises Marburg, im Kronlande Steiermark, wird hiemit aufgefordert, sich bei der am 2. März l. J. Vormittags um 11 Uhr bei seinem Freischurfbau Z. 551 lit. B. de 1863 stattfindenden Localcommission, bei welcher unter Anderem auch die Erhebung betreffs der Identität dieses Freischurfes mit der privilegiirten Muthung Z. 1914 de 1857 des pens. k. k. Eisenbahn-Directors Herrn Joseph Dominik Tappeiner gepflogen werden wird, zur Wahrung seiner allfälligen Rechte und Ansprüche zu erscheinen. Cilli, am 17. Februar 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Auf Grundlage des §. 149 des allg. Berggesetzes wird über Ansuchen des Mitgewerken und Bürgermeisters in Mies Herrn Franz Pelargus die Vornahme einer neuerlichen Versammlung sämtlicher Gewerken der Langenzug-Bleierzzeche in Mies auf den 23. März 1864 um 10 Uhr Früh in Gassauers Gasthause unter bergbehördlicher Intervention angeordnet, und hiezu die sämtlichen im berghauptmannschaftlichen Gewerkenbuche vortragenen Herren Gewerken zum Erscheinen in Person, oder durch einen legal Bevollmächtigten mit dem Bemerkten vorgeladen, dass die nicht Erschienenen als den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Majorität der Anwesenden beistimmend betrachtet werden müssen. Als Berathungsgegenstände werden bezeichnet: 1. Die Durchsicht der revidirten Werksrechnungen von den Jahren 1860 bis incl. 1863 mit ihren

Bemärlungen und der von der Direction erfolgten Erläuterungen. 2. Die unständliche Besprechung der von der Werksverwaltung für den ungestörten künftigen Grubenbaubetrieb bisher eingeleiteten Vorkehrungen. 3. Revision der Gewerkschaftsstatuten bezüglich der im §. 5 den Directionsbeisitzern zugesprochenen jährlichen Remuneration. 4. Die Prüfung der von der Gewerkschafts-Direction im Interesse des Grubenbaues und der Gewerkschaft bisher gepflogenen Consultationen und Verhandlungen. 5. Wahl des Directors und Directionsmitglieder für die folgenden 3 Jahre. 6. Die Prüfung des vom Werksverwalter zum Antrage bestimmten Betriebsplanes.

Pilsen, am 23. Februar 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Nachdem der bestellte Bevollmächtigte des Dobschauer Altenberger Jacobi-Bergwerkes Herr Johann Springer seinen Wohnsitz nach Miskolcz, demnach ausser dem Bezirke dieser k. Berghauptmannschaft verlegt hat, werden die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilhaber H. H. Johann Springer, Anna Remenyik'sche Erben, Franz Windt, Joseph Czeiszler, Anna v. Szoutagh, Ludwig Kayser, Johann Hanko, Anton Hanko, Michael Leschnitzky, Johann Hóllik, Ludwig Csoles, Christian Springer, Carl Williger, Emanuel Hóllik, Paul Szabó, Maria Csisko, Stephan Jochmann, Joseph Burger, Wenceslaus Loycla und deren etwaige Nachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, nach Deutung des §. 188 allg. B. G. einen in diesem berghauptmannschaftlichen Bezirke wohnenden gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 allg. B. G. auf die Geldstrafe von fünf Gulden erkannt werden müsste.

Kaschau, am 13. Februar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilhaber des Rehdovauer Johann-Baptista-Bergwerkes, Hrn. Carl Graf Andrassy, Anton Fischer, Andreas Madarász, Ludwig Schlosser, Mathias Bartholomaei, Carl Sárkány, Ludwig Fischer, Andreas Probstner und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, nach Deutung des §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. auf eine Geldstrafe von fünf Gulden erkannt werden müsste.

Kaschau, am 13. Februar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilhaber des Dobschauer Trenken Hoffnung Bergwerkes H. H. Johann und Joseph Remenyik'schen Erben, Susanna Sárkány geb. Gömöry, Andreas Madarász, Susanna Remenyik, Andreas Roszlosnik, Ludwig Fischer, Mathias Valentini, Jakob Ballas, Samuel Ballas, Michael Topora, Mathias Gál, Simon Gömöry, Maria Kunay, Jacob Greisinger, Johann Petrovics, Maria Gál, Christina Gömöry's Erben, Justina Klein geb. Gömöry, Susanna Gál geb. Hák, Andreas Gömöry's Erben, Georg Szojka, Andreas Pex und deren etwaige Rechtsnachfolger werden hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet nach Deutung der §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. auf eine Geldstrafe von fünf Gulden erkannt werden müsste.

Kaschau, am 13. Februar 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ueber die Bestenerung der Bruderladen. — System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen. — Der preussische Salzbergbau zu Stassfurth und dessen Ausbeute an Kalisalzen. — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. (Fortsetzung und Schluss aus Nr. 8.) — Notiz. — Literatur. — Administratives.

Ueber die Besteuerung der Bruderladen.

Wir erhielten am 28. Februar, — als die Nr. 9 bereits gedruckt war, — eine gänzlich anonyme Zuschrift mit dem Poststempel Schemnitz, welche nichts Weiteres enthielt, als nachstehende Worte:

Anmerkung zu E und F der Tarifpost 51:

Versicherungen oder Zutritt zu gesellschaftlichen Versorgungsanstalten, die sich bloss auf Beerdigungskosten, ärztliche Hilfe und Pflege in Krankheiten und Unterstützungen im Falle zeitlicher oder lebenslänglicher Erwerbsunfähigkeit beschränken, sind, in Absicht auf Polizzenprämien, erste Einlagen, wiederkehrende Leistungen und die beim Eintritte des versicherten Ereignisses bedungenen Leistungen, insoferne diese Anstalten nicht zugleich auf Gewinn der Unternehmer berechnet sind, — gebührenfrei.

Anmerkung 2, lit. d zur Tarifpost 106:

Auf — Die beweglichen Sachen, der Stiftungen zu Unterrichts-, Wohlthätigkeits- und Humanitätswegen, — findet das Gebührenäquivalent keine Anwendung.

Obwohl wir — wie es in der Regel jede anständige Redaction thut — anonymen Zuschriften, deren Einsender sich nicht einmal der Redaction nennen, grundsätzlich keinen Raum gewähren können, glaubten wir doch von dieser, nur den Gesetzestext mit Hervorhebung der dem Einsender wichtig scheinenden Stellen enthaltenden Mittheilung ausnahmsweise Gebrauch machen zu dürfen, weil uns jede Aufklärung über die angeregte Frage willkommen sein musste.

Es ist nicht zu leugnen, dass die hervorgehobenen Stellen dem Buchstaben nach — die Belegung der Bruderladen mit einer Aequivalenten-Gebühr zu vertheidigen scheinen; wir persönlich können uns jedoch noch immer nicht ganz mit dem Gedanken befreunden, dass diess auch im Geiste des Gesetzes liege, welches entschieden dahin zielt, „Vermögensanhäufungen in der sogenannten »todten Hand« mit einem Vermögen-Aequivalent der Uebertragungsgebühren zu treffen, welche bei »Einzelpersonen« in Erb-, Kauf- und anderen Uebertragungsfällen eintreten,« — keineswegs aber die der Unterstützung Nothleidender oder Arbeitsunfähiger gewidmeten Summen zu schmälern bestimmt sein sollten.

Schon der Ausdruck »Polizzenprämien« zeigt, dass man dabei »Renten- und Pensionsversicherungsanstalten« der gewöhnlichen Art im Auge hatte, und es ist sehr wahrscheinlich, dass bei Abfassung jenes Textes an die eigenthümliche Natur der Bruderladen gar nicht gedacht worden ist.

Uebrigens dürfte es bei Bruderlads-Vermögen nicht schwer sein nachzuweisen, dass mindestens ein Theil desselben — nämlich das, was von Gewerken selbst, von Wohlthätern, von Erblässern u. dgl. den Bruderladen speciell gewidmet wird, die Natur einer wohlthätigen »Stiftung« an sich trage.

Ein grosser Theil des übrigen Vermögens besteht ja aber nur aus »ersten Einlagen und wiederkehrenden Leistungen«, wobei wohl auch der Fall nicht ausgeschlossen ist, dass Bruderladen durch Theaurirung und Fruchtbarmachung ihrer Ueberschüsse Vermögens-theile schaffen können, welche den exemten Kategorien nicht eingereiht werden können.

Auch hier dürfte das *qui bene distinguit, bene docet* am rechten Orte sein und sich nicht Alles und Jedes über einen Kamm scheeren lassen! Wir haben darum auch in Nr. 8 gesagt, dass vorerst thatsächliche Verhältnisse von Fall zu Fall nachgewiesen werden müssten.

Sollten aber bereits — uns unbekannt — Entscheidungen vorliegen und authentisch schon für den Buchstaben entschieden haben, so bleibt, wie es ja bei dem ganzen »Gebührengesetz« leider der Fall ist, — der Wunsch immerhin gerechtfertigt, wenn man mit der *Interpretation de lege lata* nicht durchdringen kann, mit verfassungsmässigen Mitteln *de lege ferenda* eine bessere Beachtung der Natur der Bruderladen zu erwirken. Darum wiederholen wir die Bitte, unsere Reichs- und Landesvertreter auf diesen Gegenstand aufmerksam zu machen. Wir agitiren für das Wohl der Bergarbeiter — für die Invaliden, die Witwen und Waisen der Bergmannschaft! Könnte ihnen durch die Auslegung des bestehenden Gesetzes nicht geholfen werden, so bleibt ja die Gesetzgebung selbst noch in Reserve.

O. H.

System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen.

Vom k. k. Hüttenmeister R. Vogl zu Joachimsthal.

Es werden so viele sogenannte rauchverzehrende Feuerungsanlagen projectirt, versucht, empfohlen, getadelt, wieder abgelegt, so viel darüber geschrieben, und deren in grösseren und kleineren Werken „Kraut und Rüben untereinander“ so viele aufgezählt, dass es zweckmässig sein dürfte, bei der allgemeinen Wichtigkeit des Gegenstandes sowohl für die Industrie, als Haus und Hof, selbe in ein System zu bringen, und dadurch eine Uebersicht zu geben, ohne welche keine richtige Einsicht möglich und dem Industriellen die Wahl einer entsprechenden Feuerung sehr erschwert ist. Ferner soll hiemit kurz entwickelt werden, welche Hindernisse einer guten Feuerung zu beseitigen und welche nicht zu beheben sind, und wie und wodurch ein günstiges Resultat zu erwarten ist.

Wenn ich auch in Manchem von der bisherigen und allgemeinen Meinung abweiche, so wolle mir doch die Freiheit, meine Gedanken zu äussern, gestattet, und bedacht werden, dass auch durch Erörterung abweichender Meinungen die gute Sache gewinnt, oft erst dadurch deren Richtigkeit festgestellt und das Fundament zur besseren Einsicht gelegt wird.

Vorerst muss noch bemerkt werden, dass unter obiger Aufschrift nicht nur solche Apparate verstanden sein sollen, die den Rauch wirklich oder nur angeblich verzehren, und dieses zur Absicht haben, sondern womit überhaupt der Verbrennungsprocess vervollkommenet vor sich gehen soll. Unter dem der Kürze halber am meisten gebrauchten Ausdrucke Kohlen sollen nicht nur Stein- und Braunkohlen, sondern auch Torf und Holz verstanden sein.

Sämmtliche sogenannte rauchverzehrende Feuerungen können in 3 Kategorien eingetheilt werden, nämlich:

I. Kategorie, wo beim Schüren die frischen Kohlen auf die glühenden gestürzt werden, und die Rauchverzehrung und bessere Verbrennung bloss in der Luftzuleitung gesucht wird. Als Rost wird, wenige Fälle ausgenommen, immer der gewöhnliche Stangen- oder Planrost angewendet.

II. Kategorie. Planrost wie bei Kategorie I, doch weiter entfernt vom zu heizenden Gegenstande, und die noch brennbaren Bestandtheile der Rauchgase sollen durch das heisse Gemäuer der verlängerten Feuerstelle besser verbrannt werden.

III. Kategorie. Verschiedene Röste, grösstentheils kein Planrost, und so eingerichtet, dass der von frisch aufgegebenen kalten Kohlen entstehende Rauch die Gluth oder Flamme der früheren Kohlen durchstreichen muss und mehr oder weniger vollständig verbrannt wird.

I. Kategorie.

Das Brennmaterial wird beim Schüren obenauf über die noch glühenden, bald ausgebrannten Kohlen gegeben, die Luft tritt durch einen gewöhnlichen Plan- oder Treppenrost ein, und bei ersteren wird ausser dem noch Luft auf verschiedene Weise in die Flamme geleitet. Im Allgemeinen liegt in diesen Vorrichtungen das Bestreben, sehr viel Luft in die Feuerstelle zu führen, indem man glaubt, die Rauchbildung und unvollkommene Verbrennung liege bloss im Mangel an Luft.

Dieser Ueberschuss von Luft wird auf mannigfaltige Art in die Flamme geführt, vorne beim Ofenthür auf einfache oder complicirte Weise — von den Seiten — innerhalb des Rostes — in vielen fein vertheilten Strahlen oder nur aus einer oder mehreren grösseren Oeffnungen — ganz kalt direct von aussen — oder warm vom Aschenfall — oder heiss, indem man die Luft vorerst noch durch die Flamme selbst erhitzt, bevor man sie einströmen lässt — beim natürlichen Essenzug — oder mittelst Gebläsewind — mit beständig gleichem Quantum oder veränderten, je nach der Schürzeit etc. etc.

Die Zahl der in diese Kategorie gehörenden Feuerungen beträgt gewiss vier Fünftheile von allen projectirten Anlagen; doch was soll die Luft nützen, wenn das kalte Brennmaterial, seien es Kohlen, Torf oder Holz, nach jedem Schüren obenauf gegeben wird, und die Feuerstelle so abkühlt, dass gar kein Verbrennen mehr stattfindet, und wenn nur so viel Wärme da ist, dass wohl die Destillationsproducte ausgetrieben werden und Kohlenstoff, Kohlenwasserstoff und Wasserstoff, kurz Rauch und Russ unverbrannt entweichen, aber nicht entzündet werden und verbrennen können?

Jedes Brennmaterial, sei es fest oder gasförmig, muss, wenn es anbrennen und verbrennen soll — die bekannteste und seit der ersten Erfindung des Feuers am meisten ausgeübte Technik — angezündet werden, und ebenso muss der durch das frisch aufgegebene kalte Brennmaterial entstehende Rauch angezündet, d. h. über ein schon bestehendes Feuer geleitet werden, Kategorie III. Die Gicht eines Schachtofens, des grössten Kohlenoxyd-Generators, bleibt immerwährend dunkel, so lange die Gase nicht angezündet werden. Mit Detonation und nicht ungefährlich können sie dagegen plötzlich durch einen kleinen Holzspan angezündet werden, doch wird das Feuer bald wieder erlöschen, wenn nicht die Gase fortwährend über eine Flamme ziehen. So ist es auch im Kleinen bei den Herdfeuerungen.

Bei allen Feuerungen dieser Art, die nur in der Einrichtung der Luftzuleitung eine Abhilfe suchen, muss es daher rauchen, und zwar gleich stark, ob die Luft dort oder da, so oder so, mehr oder weniger warm in die Feuerstelle geführt wird.

Vielleicht so lange als Röste bestehen, bestand auch der Gebrauch, am Heizthür ein Ventil anzubringen und dort einen Ueberschuss an Luft eintreten zu lassen, so dass diese über das Brennmaterial hinziehen muss. Und in der That, wenn die Rauchperiode vorüber ist, die Esse einen guten Zug hat, das Brennmaterial etwas dicker liegt, so dass offenbar die Kohlensäure in den höheren Schichten derselben reducirt wird, und sich noch unverbrannte Gase bilden, wirkt so ein Luftventil vortrefflich; man sieht ordentlich, wie der Luftstrom des Ventiles durch die Flamme wirbelt, selbe rein und weissglänzend macht, und den Verbrennungsprocess verbessert. Allein dem Rauche wird dadurch wenig abgeholfen, sondern dessen Dauer bloss ein wenig abgekürzt.

Da glaubte man den Luftüberschuss nicht von aussen, sondern aus dem Aschenfalle, also erwärmt, in die Feuerstelle leiten zu müssen. Doch nützt diess zur Rauchverzehrung nichts, denn man bringt in dem einen wie in dem andern Falle durch die gesammte Verbrennungsluft nicht mehr Wärme in die Feuerstelle. Strömt der Ueberschuss von

aussen kalt ein, so wird dafür die Wärme im Aschenfalle von der Luft allein aufgenommen, die durch den Rost zieht. Wird der Ueberschuss auch vom Aschenfall weggeleitet, so ist gerade um so viel die Rostluft, um selbe kurz zu bezeichnen, kälter.

Einige glaubten nun, der Luftüberschuss müsse noch heisser gemacht werden, und machten eine complicirte Einrichtung von Gusseisen, welche selbst von der Flamme bestrichen wird. Die Luft wird dadurch wohl heisser, allein die Verbrennungsproducte dahinter um gerade ebenso viel kälter, und man hat wieder nichts gewonnen. Bei der Abkühlung in der Rauchperiode wird zudem diese Erwärmung ganz unbedeutend sein, wo sie gerade am nothwendigsten wäre, und es wird so gut rauchen, als wenn die Luft kalt von aussen eingeleitet wird.

Es ist gleichgiltig, die chemische Verbindung wird nicht befördert, ob das brennbare Gas 2000° und die Verbrennungsluft 0° , oder ersteres 1500° und letztere 500° hat. Ja es wird sogar die Verbrennung ganz gehindert, wenn ersteres nicht mehr die Entzündungstemperatur hat, wenn auch die Luft noch heisser wäre. Die Verwandtschaft wird wohl durch eine grössere Wärmemenge beider Bestandtheile erhöht, nicht aber, so lange selbe gleich bleibt.

Ich glaube, dass man den Rauch selbst auch dann nicht beseitigen könnte, wenn man diesen Luft-Ueberschuss auf die hohe Temperatur der vollen Flamme von 2000° durch ein separates Feuer brächte, indem die Menge der kalten, unverbrannten Gase in der Rauchperiode dagegen zu gross ist, um eine Entzündung und ein Fortbrennen zu bewirken. Allerdings würde die Rauchperiode abgekürzt, aber nicht beseitiget.

Ganz gewiss würde ungleich mehr Wärme nothwendig sein, wenn man einen Brennstoff dadurch zum Brennen bringen wollte, dass man die atmosphärische Luft erhitzt. Knallgas $1\text{ H} + 8\text{ O}$ wird durch einen kleinen Funken augenblicklich zum Verbrennen gebracht, es würde aber viel Wärme dazu gehören, wollte man beide Bestandtheile bloss durch Erhitzung entzünden. Ein Funke, das Flämmchen eines Zündhölzchens genügt schon zum Anzünden, und bildet für die chemische Action des Verbrennungsprocesses gleichsam das, was das Ferment für die Gährung ist.

Manche behaupten, und mit allem Grunde, dass gleich nach dem Schüren am meisten Luft zum Verbrennen nöthig sei, weil anfänglich vom frischen Kohl sich am meisten brennbare Gase entwickeln, und auch mehr Materiale auf dem Roste liegt, und wollen die Luftzuleitung zuerst am stärksten haben, dann nach und nach vermindern. Allein es dürfte dieses bei currenten Heizungen nicht ausführbar sein, und überdiess nützt die Luft gar nichts, so lange die Feuerstelle abgekühlt ist, und die Rauchperiode stattfindet.

Durch Zuleitung von Luft allein kann daher auf keinen Fall dem Rauche abgeholfen werden, und Feuerungseinrichtungen, die sich bloss darauf gründen, also alle jene dieser Kategorie, können nie rauchverzehrend sein.

Eine andere Sache ist die Vervollkommnung der Verbrennung durch Zuleitung eines Ueberschusses von Luft, nachdem das frisch aufgegebene Brennmaterial erhitzt, der Rauch schon zu verschwinden beginnt, und endlich zu brennen anfängt. Da genügt die Luft, welche durch den Rost allein zieht, nicht, und es muss zur besseren Verbren-

nung ein Ueberschuss von Luft zugeleitet werden. Diess dürfte aber unter allen Fällen am einfachsten und ausgiebigsten durch ein Ventil am Heizthür gechehen, so dass selbe durch die ganze Flamme streichen muss. Ich glaube bemerkt zu haben, dass die Zuleitung des Luftüberschusses hinter dem Roste gar nichts nützt, ausgenommen es geschieht selbe durch eine Spalte zunächst beim Rost, so dass sie noch in die volle Flamme kommt.

Die Kohlenschichte auf dem Roste soll gerade nur so dick und auch nicht dünner sein, dass mit der unten gebildeten Kohlensäure noch genug atmosphärische Luft zur obersten Lage kommt, um auch da die Kohlen nicht bloss zu Kohlenoxyd, sondern zu Kohlensäure zu verbrennen, und nicht dass etwa in der obren Lage die von der untern kommende Kohlensäure zu Kohlenoxyd reducirt werde. Die Kohlenschichte muss daher gerade die richtige Dicke haben, und richtet sich nach dem Essenzug und der Korngrösse der Kohlen. Je stärker der Zug, und je grösser das Kohl, desto dicker kann oder vielmehr muss die Schichte gehalten werden. Wird die richtige Dicke überschritten, so nimmt der Nachtheil aus zweifachen Gründen zu, denn wegen der dickeren Lage wird der Zug gehemmt, es tritt weniger Luft ein, und es können die obren Kohlen nicht mehr zu Kohlensäure verbrennen, ja die von unten kommende wird in Ermanglung von Luft desoxydirt, welches um so mehr geschehen muss, da nun mehr Kohlen darüber liegen.

Wird selbe niedriger gehalten, so wird der Luftzug vermehrt, es tritt unnütz kalte Luft ein, und die Temperatur wird herabgesetzt. Dieser heiklen Geschichte wird am leichtesten ausgewichen, wenn man die Kohlschichte nicht zu dünn hält, damit zu einem kleinen Theil die Verbrennung unvollkommen geschehe, d. h. ein wenig Kohlenoxyd entstehe, und dass man die unverbrannten Gase durch einen Ueberschuss von Luft verbrennen lässt, die am zweckmässigsten durch ein Ventil am Heizthür eingeleitet wird. Gewissermassen nähert sich dieses Verhältniss dem der Gasfeuerung, von der später die Rede sein soll.

Das Einströmen der Luft bei der Heizthür, also vor dem Roste, ist viel vortheilhafter als hinter dem Roste, denn die kalte Luft bei 0° hat fast doppelt so viel specifisches Gewicht im Vergleiche mit einer von 300° , und viermal mehr als bei 1000° u. s. w. Sie unterscheidet sich daher dadurch sehr von den Verbrennungsproducten, und wird so lange die tiefste Stelle einnehmen, bis sie die Temperatur derselben angenommen hat. Wird sie vor dem Roste eingelassen, so ist die grössere Schwere sehr nützlich, denn sie soll ja nächst über den Kohlen dahinstreichen, lässt man sie hinter dem Roste einströmen, so wird sie unter den heissen Rauchgasen dahinfließen, unbenützt bis sie erwärmt ist, und dann aber in weiterer Entfernung ist die Temperatur zur Verbrennung überhaupt schon zu niedrig.

Dass eine feine Vertheilung der Zuleitung des Luftüberschusses mittelst durchlöcherter Platten überflüssig ist, beweisen Combes Versuche. Die Wirkung zeigte sich gleich, ob die Luft am inneren Ende des Rostes von den Seiten oder durch eine horizontale Platte einströmt.

Was die Verbesserung des Verbrennungsprocesses überhaupt anbelangt, glaubte ich, dass eine Gränze nicht überschritten werden kann, wenn einmal die Verdünnung durch die verbrannten Producte als Kohlensäure und Wasserdampf und den hiebei freigewordenen

Stickstoff so gross ist, dass der noch unverbrannte Kohlenstoff und Kohlenoxydgas nur mehr ein paar Percente im Gesamtgewichte der entweichenden Gase ausmacht, so können sich diese unverbrannten Brennstoffe nicht mehr mit dem Sauerstoffe des Luftüberschusses zusammen finden und entweichen unverbraut, um so mehr, als nur bei hoher Temperatur eine Verwandtschaft besteht und ein paar Fuss über die Feuerstelle hinaus nicht mehr die nöthige Temperatur besteht. Auf dem Wege bis zur Essenmündung werden diese unverbrannten Bestandtheile wohl sich oft noch berühren, allein da ist es schon zu spät, und findet keine chemische Verbindung mehr statt.

Diess ist nicht nur allein bei diesen gasförmigen Stoffen der Fall, sondern auch bei den flüssigen Reagentien, selbst bei grossen Verwandtschaftsverhältnissen unter gleichen Bedingungen. Wenn man z. B. eine dünne Lösung von einem schwefelsauren Salze mit Chlorbarium eine ganz kurze Strecke in einer Rinne ausfliessen liesse, und man es dort plötzlich gefrieren lassen könnte, so würden gewiss noch in der gefrorenen Masse, wo eben so gut keine chemische Action mehr stattfinden kann, als bei den Brennstoffen unter einer geringeren Temperatur ausser der Feuerstelle, mehrere Percente beider Salze unzersetzt sich vorfinden.

Bei so hohen Temperaturen, wo sich Gase verbinden sollen, ist zudem die gegenseitige Anziehung ganz aufgehoben, und es waltet die Expansivkraft vor, daher auch deshalb die chemische Verbindung sehr erschwert, und nur dann möglich ist, wenn beide Stoffe in Berührung kommen.

Die Verdünnung der unverbrannten Brennstoffe ist besonders wegen dem Stickstoff sehr gross, welches durch folgendes Beispiel erläutert werden soll.

Gesetzt, es werden Steinkohlen gebrannt ohne Aschengehalt mit 80⁰/₁₀₀ C

7 " H

16 " HO theils hygroskopisch, theils chemisch gebunden. Der Wasserstoff gehe vollständig in Wasser über, von den 80⁰/₁₀₀ Kohlenstoff werden jedoch nur 70 Theile zu CO₂, 8 Theile bloss zu CO verbrannt und 2 Theile entweichen ganz unverbraut. Man erhält daher als Verbrennungsproducte oder Rauchgase

C unverbraut	2·00 Gew.-Thle.
CO aus 8 C (8 × 2·33 =)	18·64 " "
CO ₂ aus 70 C (70 × 3·67 =)	256·90 " "
HO aus 4 H (4 × 9 =)	36·00 " "

Sauerstoff wird verzehrt

10·64 + 186·90 + 32 = 229·54

u. Stickstoff frei (229·54 × ⁷⁹/₂₁ =) 863·51 " "

2 Theile C und 18·64 CO würden

Luft zum Verbrennen brauchen 76·00 " "

somit entstehen aus 100 Gewichtstheilen obiger Steinkohle Rauchgase ohne Luftüberschuss

1253·05 Gew.-Thle.

Zur Verbrennung von 2C und 18·64 CO wird

O erfordert 15·96 Gew.-Thle.

hiez zu C 2·00 " "

" CO 18·64 " "

somit soll sich chemisch verbinden,

d. h. verbrennen 36·60 Gew.-Thle.

folglich trifft es 1253·05 : 36·6 = x : 1 auf 1 unverbranntes 34·23 Gewichtstheile verbrannte unnütze, die Berührung hindernde Rauchgase, und wenn man die Gewichtstheile derselben für Volumina nehmend praktisch darstellt, Quadrate mit 1" Seitenlänge macht, und in der Mitte ein Quadrat von etwas mehr als 2" Seitenlänge verzeichnet, welches also ¹/₃₄ des grossen Quadrates einnimmt, und von denen das eine ein Gewichtstheil C oder CO vorstellt, das benachbarte aber einen Gewichtstheil O der noch freien atmosphärischen Luft, so hat man ein ungefähres Bild der grossen Verdünnung der unverbrannten Bestandtheile in den Rauchgasen. Bei der geringen Verwandtschaft, der hohen Temperatur, wo die ausdehnende Kraft so sehr überwiegt, bei der Schnelligkeit der Luftströmung und der Kürze des Weges ist eine Annäherung und chemische Verbindung nicht leicht denkbar, und es sind sicherlich in dieser Beziehung bestimmte Grenzen gesetzt.

Weil aber ganz gewiss ist, dass desto mehr den einzelnen unverbrannten Stoffen die Möglichkeit geboten wird, je längeren Weg sie mit einander durchzumachen haben, so dürfte eben so gewiss sein, dass die Zuleitung dieses Ueberschusses von Luft nicht innerhalb der Feuerstelle, oder an den Seiten, sondern wie bisher gebräuchlich war, durch ein Ventil im Heizthürhül zu geschehen habe, wie schon früher erwähnt wurde. Am zweckmässigsten dürfte da ein Schieberventil mit mehreren Löchern sein. Combes gibt als Grösse der Ausmündung der Seiteneanäle, deren er sich zum Einlassen des Luftüberschusses bediente, ¹/₆ der freien Fläche zwischen den Roststäben an. Da bei Durchgang durch das Ofenthürhül weniger Hinderniss stattfindet, dürfte als Grösse für das Ventil ¹/₁₀ des freien Raumes genügend sein.

Die Mangelhaftigkeit der vollständigen Verbrennung der schweren Entzündlichkeit des Kohlenoxydgases oder der Kohlenwasserstoffverbindungen CH und CH₂ zuzuschreiben, ist nicht gegründet, denn wenn das Kohlenoxyd der ganzen Ofengicht oder das Leuchtgas oder Sumpfgas durch einen glimmenden Span oder ein schwaches Grubenlicht so plötzlich und so grosses Unheil bringend entzündet wird, kann von einer schweren Entzündbarkeit nicht die Rede sein. Augenblicklich verbrennen diese Stoffe, wenn Luft und Hitze da ist, bis auf die wenigen, durch die Verdünnung von der Berührung sehr abgesperrten Atome. (Fortsetzung folgt.)

Der preussische Salzbergbau zu Stassfurth und dessen Ausbeute an Kalisalzen.

Der „Berggeist“ vom 2. Februar d. J. Nr. 10 bringt nachstehende Mittheilung: „Die (preussische) Bergwerksindustrie hat erst seit einem Jahre einen Zuwachs erhalten, der schon jetzt in den weitesten Kreisen verdientes Aufsehen erregt und der berufen zu sein scheint, Preussen in werthvollsten Artikeln unabhängig vom Auslande zu machen, ja selbst die Rollen zu vertauschen, in denen für diese Artikel Preussen zum Auslande stand. Wir meinen die Kalisalze des Steinsalzlagers zu Stassfurth in der Provinz Sachsen, und unsere Leser sind vielleicht nicht ungehalten, wenn wir ihnen einige Notizen hierüber vorlegen, die uns von einem Besucher dortigen Bergwerks zukommen.

Das Salzlager Stassfurths zeigt uns die Resultate und Producte eines ruhigen Abdunstungsprocesses, wie wir ihn in seiner Entwicklung und Fortbildung noch heute im Todten Meere, oder in den Salzgärten des Mittelländischen Meeres beobachten können — es enthält die feste Salzmasse, welche dereinst im Urmeere aufgelöst war, und zwar, da die schwerlöslichen Salze sich zuerst, die leichtlöslichen sich zuletzt ausscheiden mussten, geschichtet nach den Gesetzen der Löslichkeit. Das 1000 Fuss mächtige Salzlager — das Liegende ist mit dieser Tiefe noch nicht erreicht — enthält in den untern 800 Fuss nur reines, wasserhelles Steinsalz in regelmässig übereinander gelagerten 6 Zoll starken Schichten, die durch $\frac{1}{4}$ Zoll starke Schnüre von Anhydrit abgegränzt werden. Auf diese folgen 180 Fuss mit Bittersalz verunreinigtes Steinsalz und diese endlich werden überlagert von einer 100 Fuss mächtigen Schicht zerfliesslicher Salze, hauptsächlich aus werthvollen Kalisalzen bestehend. In letzterer ist auch eine reiche Ausbeute salinischer Mineralien enthalten; es finden sich in denselben schön ausgeprägte Anhydritkrystalle, Tachhydrit, Carnallit, amorphe Knollen von Boracit, Kieserit etc., nur organische Ueberreste sucht man vergebens, höchstens sind sie durch Kohlenwasserstoffgase repräsentirt, die ungefährlich ab und zu sich in einzelnen hangenden Schichten der Kalisalze zeigen.

Die Schichten fallen mit 20 bis 30 Grad ein, und es können desshalb alle drei Gruppen in ein und derselben Sohle abgebaut werden. Die mittlere Schicht, das mit Bittersalz verunreinigte Steinsalz (sal mixte) hat jedoch zur Zeit nur wenig Verwendung gefunden und es geht der Abbau desshalb nur in zwei Feldern um, von denen das östliche die Steinsalze, das westliche die Kalisalze gewinnt. — Die domähulichen, 70 Fuss breiten Ausrichtungsstrecken und Abbauörter machen einen überwältigenden Eindruck, und beherrscht uns überhaupt in unterirdischen Bauen mehr als anderswo der Gedanke, unmittelbar vor höheren Mächten zu stehen, so ist es vorzugsweise in dieser Werkstätte, wo die Stoffe so meisterhaft nach chemischen Thätigkeiten geordnet sind, und der Zauber von Farbenspielen und die Reinheit der Salze das Auge jedes denkenden Forschers besticht.

Die über Tage befindlichen Betriebsanlagen tragen das Gepräge einer neuen, auf der Höhe heufiger Technik stehenden Schöpfung. Zwar eingezwängt durch die hart an die Schächte herantretenden Gebäude eines Provincial-Städtchens, welches sich rühmt, in frühern Jahrhunderten eine Rolle gespielt zu haben, sonst aber noch bedenklieh drein schaut, ob die neue Industrie nicht eine durchs Alter geheiligte Institutionen, seine gemüthlichen Zustände untergraben möchte, zeigt das Werk auf einer kleinen Scholle Erde eine vorzügliche Ausstellung der mannigfaltigsten Vorrichtungen zur Förderung, Verladung und Weitertransportirung der Producte, sowie zur Bereitung der verschiedensten Salzarten.

Die Production beschränkt sich, wie schon angedeutet, hauptsächlich auf Steinsalze und auf die Kalisalze, früher Abraumsalze genannt. Boracite (86 borsaure Talkerde + 10 Chlormagnesium + 4 Wasser), welche nur sporadisch in den Lagern vorkommen, bilden einen Handelsartikel noch nicht, und Kieserite (86 schwefels. Talkerde + 13 Wasser) erhalten erst jetzt Bedeutung durch eine grossartige, auf Ausbeutung der Schwefelsäure berechnete

Fabrik. Die Stein- und Kalisalze sind aber schon Waare des Welthandels geworden. Der Steinsalzdebit beträgt jährlich ca. 900,000 Ctr. Das Vorurtheil gegen Steinsalz, so ungefertigt es auch ist, und andererseits der vom Monopol vorgelegte Hemmschuh lassen für das Inland nur eine langsame Ausdehnung des Debits zu, hindern aber nicht eine Erweiterung des Exports, und da dieser im wohlverstandenen Interesse durch die billige Preisstellung von 1 Sgr. pro Ctr. Steinsalz begünstigt wird, wird der Kampfplatz der Concurrnz gegen ausländisches, namentlich englisches Salz, täglich weiter hinaus, jetzt fast schon bis in die Häfen Englands geschoben. Einen eigenthümlichen, sehr gangbaren Artikel, worauf die Landwirthe besonders aufmerksam sein möchten, bilden unter den verschiedenen Salzsorten die Viehsalzlecksteine, von denen schon jetzt jährlich über eine Viertel Million Stück abgesetzt werden.

Der Schwerpunkt liegt jedoch im Vertrieb der Kalisalze. Es bestehen dieselben hauptsächlich aus Carnallit ($26\frac{3}{4}$ Chlorkalium + $34\frac{1}{2}$ Chlormagnesium + $38\frac{3}{4}$ Wasser), sind aber im gewöhnlichen, verkäuflichen Zustande mit etwas Steinsalz und Kieserit vermengt, so dass der Chlorkaliumgehalt in der Regel nur 16 bis 18 Pct. beträgt. Directe Verwendung finden diese Salze mit jährlich etwa 50,000 Ctr. zur Düngung der Felder, andere 800,000 Ctr. gehen aber in chemische Fabriken, um hier durch einfache Umkrystallisation raffinirt und in 80procentige Chlorkaliumsalze verwandelt zu werden. Noch vor zwei Jahren schlummerte dieser Industriezweig, es wurden in 1861 = 46,000 Ctr., in 1862 = 390,000 Ctr., in 1863 = 850,000 Ctr. abgesetzt, und jetzt beschäftigen sich unmittelbar um Stassfurth herum dreizehn Fabriken grössten Kalibers mit Zubereitung der Kalisalze. Die Staatsregierung schenkt dieser Industrie ungetheilte Aufmerksamkeit und geht mit den Fabriken, welche den Vertrieb der Salze vermitteln, Hand in Hand.*) In keinem Artikel war bisher das Inland so abhängig vom Ausland, als gerade in den Salzen des Kali (Salpeter, Pottasche etc.), und um so wichtiger ist daher der unerschöpfliche Stassfurther Fund. Der Markt gestattet augenblicklich noch nicht, die Stassfurther Kalisalze zur Pottasche zu verbrauchen; jene 800,000 Ctr. Rohsalze werden zu 100,000 Ctr. Chlorkalium umkrystallisirt; die Salpeterhütten setzen diese in ebensoviel Ctr. Salpeter um, und diese werden schliesslich als etwa 150,000 Ctr. Schiesspulver in den Verkehr gebracht. Der Preis des Rohproducts wie der des Fabricats wird daher zur Zeit im Wesentlichen nur durch den Preis des Bengal-Salpeters und durch den des Chili-Salpeters bestimmt. Fällt ersterer, oder steigt letzterer, so muss der Preis für das Stassfurther Chlorkalium herunter, kann sich aber wieder heben, wenn der Bengal-Salpeter steigt, oder Chili-Salpeter fällt. Bei dem heutigen Preis von $12\frac{2}{3}$ Thlr. für Bengal- und von 5 Thlr. für Chili-Salpeter kann sich das Stassfurther Fabricat recht gut auf 4 Thlr., das Rohproduct auf 9 Sgr. halten.

Schon jetzt werden jedoch Anstrengungen gemacht, die Chlorkaliumsalze auch zur Pottasche zu verwerthen. Für diesen Artikel würde sich der Preis anders bestimmen,

*) Ein Beweis, dass auch beim Bestande des Monopols eine einsichtsvolle Staatswirthschaft — salzverbrauchenden Fabriken eben nicht nothwendiger Weise entgegen sein müsse.
Die Red.

da mehrere andere Factoren einwirken, und das Resultat wird schliesslich sein, dass man für Salpeterfabrication den bisherigen Preis zu halten sucht, für Pottaschengewinnung aber herunter gehen muss.

So schnell und so bedeutend sich auch Stassfurth schon gehoben hat, so lässt sich bei dem Werth und der Unentbehrlichkeit des Kali dem Werke doch noch ein weit grösserer Aufschwung prophezeien. Es ist schon jetzt auf dem Continent die wichtigste Kaliquelle und wird unzweifelhaft in kurzer Zeit den Markt der gesammten industriellen Welt beherrschen.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

(Fortsetzung und Schluss aus Nr. 8.)

Herr Anton Hořinek erinnerte an die, in der ersten, in diesem Wintersemester abgehaltenen Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Vorstande des chemischen Laboratoriums Herrn Carl Ritter v. Hauer mitgetheilten analytischen Untersuchungsergebnisse der Ebenseer Salinen-Producte und theilte anknüpfend an dieselben die Ergebnisse der Analysen, der bei der Saline in Ischl zur Versiedung kommenden Soolen und dor daselbst erzeugten Producte mit. Dieselben waren im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt von Herrn Carl v. Hauer und unter seiner Leitung von Herrn A. Hořinek ausgeführt worden.

Der Salzbergbau wird durch Auslaugung des sogenannten Haselgebirges in dem eine Stunde von dem Orte Ischl entfernten Salzberge betrieben. Der Bergbau nimmt einen Flächenraum von 131.000 Quadratklafter ein und besitzt 8 zu Tage mündende Strecken (Stollen) in einer Gesamtlänge von 3850 Klafter. Ein Theil der hier gewonnenen Soole kommt auch in die Saline Ebensee zur Versiedung. Im Jahre 1862 wurden beim Ischler Salzbergbau 1,778.710 Kubikfuss Soole gewonnen.

Bei einem Verbrauche von 8683 Klafter Holz wurden daselbst in zwei Sudhütten mit drei Pfannen 273.453 Ctr. Sudsalz, 14.564 Centner lockere Nebensalze und 91 Ctr. Pfannenstein erzeugt.

Auf der Saline Ischl wird Soole aus dem zum Werke gehörigen Bergbau und dem zum Werke Hallstatt gehörigen versotten.

Die Hallstätter Soole enthält bei einem spec. Gewichte von 1.2052 in einem Kubikfuss 17.849 Pfund Salze, ein Kubikfuss wiegt demnach 67.973 Pfund.

Die Ischler Soole ergab bei einem spec. Gewichte von 1.2154 in einem Kubikfuss 18.562 Pfund Salze; ein Kubikfuss derselben wiegt 68.548 Pfund.

In 100 Theilen dieser Soolen wurden gefunden:

	Hallstätter Soole	Ischler Soole
Schwefelsaure Kalkerde	0.36	1.03
Schwefelsaures Natron (Kali)	0.44	1.72
Chlormagnesium	0.35	0.55
Chlornatrium	25.16	24.65
Wasser	73.74	72.92
	100.05	100.87

Der Gehalt an reinem Chlornatrium ist demnach in beiden Soolen nahezu gleich; dagegen differirt der Gehalt an fremden Salzen in beiden Soolen um 2.15 Percent, da derselbe in der ersteren 1.15, in der letzteren

3.30 beträgt. Erwähnt muss jedoch werden, dass erstere eine neue, letztere eine drei Jahre alte Soole ist.

Die Soolen sind inclusive der Nebensalze vollkommen gesättigt, da die Löslichkeit des reinen Wassers bei gewöhnlicher Temperatur für 100 Theile Wasser 26.47 Theile Chlornatrium beträgt.

Analysen vom Vorgang-, Mittel- und Nachgangsalze gaben folgende Resultate:

	Vorgangsalz	Mittelsalz	Nachgangsalz
Schwefelsaure Kalkerde	0.58	1.16	0.14
Schwefelsaures Natron (Kali) 1.08	1.99	0.73	
Chlormagnesium	0.16	0.16	0.12
Chlornatrium	92.43	95.85	96.89
Wasser	4.84	1.75	2.12
	100.00	100.00	100.00

Die Analysen der abfallenden Nebenproducte ergaben bei

	Mutterlange	Dörrauswuchs	Pfannenstein
Schwefelsaurer Kalk	0.22	0.53	28.12
Schwefelsaures Natron (Kali) 1.70	4.65	37.56	
Chlormagnesium	2.01	1.86	0.47
Chlornatrium	23.58	83.97	30.22
Unlöslich. Rückstand	—	—	0.04
Eisenoxyd	—	—	0.13
Wasser	72.48	8.99	3.46
	99.99	100.00	100.00

Was die Durchführung der Analysen anbelangt, so ist zu bemerken, dass nicht alle einzelnen Stoffe sich mit gleicher Präcision bestimmen lassen.

Namentlich ist es der Wassergehalt der einzelnen Salzsorten, dessen Bestimmung einigen Schwierigkeiten unterliegt. Erhitzt man die Salze auf jenen Grad, bei welchem sie absolut wasserfrei werden, so entweicht stets auch mit den letzten Theilen ein wenig Chlor; wird andererseits beim Trocknen nur eine Temperatur angewendet, bei welcher noch kein Chlor entweicht, so bleibt noch eine beträchtliche Menge des hygroskopischen Wassers in den Salzen zurück. Die indirecte Wasserbestimmung, d. i. die Berechnung derselben aus dem Verluste dürfte sich sonach am meisten der Wahrheit nähern.

Was die Combinirung der Basen und Säuren an Salzen anbelangt, so ist diese, wie bekannt, von theoretischen Gründen abhängig, da kein Mittel zu Gebote steht, um directe die wirklich vorhandenen Salzcombinationen zu ermitteln. Es ist am wahrscheinlichsten, dass nicht bloss Combinationen nach dem Principe der Bildung schwerlöslicher Salze präexistiren, sondern dass vielmehr alle möglichen Salzcombinationen, wenn auch nur in sehr untergeordneten Mengen vorhanden sind. Während des Siedeprocesses finden aber auch ferner durch den Wechsel der Temperatur und den Concentrationsgrad der Laugen Umsetzungen Statt, wodurch in gewissen Stadien leichter und in anderen schwerlösliche Salze, sowie auch Doppelsalze, die wieder eine verschiedene Löslichkeit besitzen, entstehen.

Es ergibt sich diess deutlich aus der Menge fremder Bestandtheile, die neben den in verschiedenen Zeiten der Sudcampagne geschöpften Salzungen vorkommen. So könnte das im Beginne der Sudcampagne geschöpfte Salz, wenn in den Soolen bloss Chlormagnesium ursprünglich vorhanden wäre, kein Chlormagnesia enthalten, da es das am leichtesten lösliche aller vorhandenen Salze ist. Man muss sonach annehmen, dass auch schwefelsaure Magnesia vorhanden ist, oder während des Sudprocesses gebildet wird, die mit schwefelsaurem Kali als ein schwer lösliches Dop-

pelsalz auskrystallisirt. Dasselbe gilt vom Pfannenstein, der gleichfalls Magnesia in nicht unbeträchtlicher Menge enthält.

Betrachtet man die Zusammensetzung der Soolen, so geht daraus hervor, dass sie von bemerkenswerther Reinheit sind, und daher eine ziemlich weitgehende Versiedung gestatten. Sie sind frei von kohlen-sauren Nebensalzen und enthalten auch schwefelsaure und Chlorsalze als Verunreinigungen in sehr untergeordneter Quantität. In den Soolen kommen auf 100 Theile Chlornatrium 9.03 Theile fremder Salze, in dem feinkörnigen Salze, aus der Mitte der Siedecampagne, sind auf 100 Theile Chlornatrium 2.50 Theile fremder enthalten; durch den Siedeprocess werden sonach 6.47 Theile fremder Salze entfernt.

Die Soolen reagieren sämmtlich auf Brom und Eisen, aber in sehr geringem Grade.

Beträchtlich stärker ist die Reaction auf Brom in den Mutterlaugen; indessen enthalten die Mutterlaugen noch immer viel zu wenig dieses Haloids, um an eine lohnende Gewinnung desselben denken zu können.

Herr Ludwig Hertle gab hierauf eine durch Profile und Grubenkarten erläuterte Darstellung der bisher bei den Tiefbauten in dem Fohnsdorfer Kohlenfelde (Steiermark) erzielten Aufschlüsse. Nachdem man durch Bohrungen das Fortsetzen des Flötzes in bedeutende Tiefe unter die Thalsohle constatirt hatte, wurden zwei Schächte abgeteuft, und von denselben aus durch Zubaustollen das Flötz in verschiedenen Horizonten untersucht. Leider ergeben diese Arbeiten eine weit geringere Regelmässigkeit des Flötzes in der Tiefe, als in den bisher in Abbau gestandenen Partien über der Thalsohle.

Der Lorenz-Schachtzubau hatte in der 35. Klfr. seiner Länge das Flötz mit 1½ Klaftr. wahrer Mächtigkeit durchfahren. Die dem Streichen des Flötzes nach getriebenen Auslängen, insbesondere aber die am Liegenden geführten Aufbrüche bringen mannigfache Störungen in der Ablagerung des Flötzes zur Ausrichtung. Sie haben meist ihren Grund in Ausbauchungen des Liegenden und Einsenkungen des Hangenden, wodurch das Flötz verdrückt oder ganz ausgekilt wird.

Der Joseph-Schachtzubau zeigt schon in dem durchfahrenen Hangendschiefer viele Unregelmässigkeiten und hat das Flötz nicht, wie es sich aus der Combination des Verflächens und der Saigertiefe des Zubaus unter der Thalsohle ergab, in der 82., sondern erst in der 127. Klfr. angefahren.

Die Ursache dieser Ueberschreitung liegt jedenfalls in Flötzstörungen, die ähnlich wie im Lorenzi-Tiefbaue, vielleicht nur in noch grösserem Masse, hier stattgefunden haben müssen, und über deren Natur die bereits begonnenen Ausrichtungsarbeiten gewünschte Aufklärung geben werden.

Es folgte noch durch den Vorsitzenden die Vorlage einiger Mittheilungen des Baron Achille de Zigno in Padua, fossile Pflanzen betreffend, und der Schluss der Sitzungen für dieses Jahr (1863) mit der Aussicht auf neue Vereinigung zu frischer Arbeit im Januar 1864.

N o t i z.

Urangelbproduction. In der k. k. Hütte zu Jonchims-thal in Böhmen wurden im Jahre 1863 105 Ctr. 40 Pfd. Uranerze und 2 Ctr. 24 Pfd. Zwischenproducte mit 47 Ctr. 50.32 Pfd. Uranoxydoxydul aufgebracht. Erzeugt wurden:

Lichtgelbes Urangelb . . .	42 Ctr. 40 Pfd.
Orange " . . .	15 " 36 "
Uranoxydammoniak . . .	2 " 69 "
	60 Ctr. 45 Pfd.

Verkauft wurden:

Lichtes Urangelb . . .	28 Ctr. 62 Pfd. 31½ Loth
Orange " . . .	21 " 77 " 24 "
Uranoxydammoniak . . .	1 " 30 " 31½ "
	51 Ctr. 74 Pfd. 23 Loth.

um 54447 fl. 05 kr. Der reine Ertrag nach Abschlag aller Unkosten (Erzeulösung, Manipulation, Regie und Baukosten) betrug 23272 fl. 01.5 kr. In den letzten drei Jahren wurden im Durchschnitt jährlich circa 60 Ctr. Urangelb verkauft, welche Ziffer auch im Jahre 1864 erreicht werden dürfte.

L i t e r a t u r.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate. Herausgegeben in dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. XI. Band, 3. und 4. Lieferung. Berlin 1863. K. Geh. Oberhofbuchdruckerei. (R. v. Decker.)

Den Inhalt der 3. Lieferung bildet beinahe ganz die Produktionsstatistik der preussischen Bergwerke, Salinen und Hütten im Jahre 1862, auf deren Ausführlichkeit und rasche Publication wir unsererseits mit um so mehr Neid hinüberblicken, als seit der in der Central-Commission für Statistik angestrebten Concentrirung der statistischen Arbeiten bisher für unser Fach nur das Aufhören der gediegenen montan-statistischen Special-Publicationen resultirte, welche in den fünfziger Jahren so schön im Gange waren und nun von der Masse der Centralstatistik erdrückt werden!! »Das Bessere ist des Guten Feind« und »Man soll das Eine thun und das Andere nicht lassen« sind zwei kräftige Sprichwörter, welche man nie vernachlässigen sollte. Auch in Preussen besteht ein thätiges und in vielen Richtungen hin anerkannt tüchtiges Centralbureau für Statistik unter Engels geachteter Leitung; doch hindert es nicht, dass in obiger Zeitschrift — so wie sonst noch aus montanistischen Verwaltungskreisen Specialarbeiten hervorgehen, während bei uns den Statistikern jede Specialarbeit erschwert zu sein scheint, da sie — auf unserm Gebiete seit 2 Jahren fast ganz verstummen!

An die Statistik schliesst sich eine Uebersicht der »Versuche und Verbesserungen bei dem Bergwerksbetriebe in Preussen im Jahre 1862« — eine periodische Publication, zu der man vor 10 Jahren bei uns einen Anlauf machte, der aber leider nicht fortgesetzt wurde! Wir verweisen auf unsere Nachbarn, deren ämtliches Fachorgan jährlich solche Uebersichten bringt, wozu es bei uns an Stoff nicht fehlen würde, da zahlreiche kleinere und grössere Verbesserungen auf Aerial- und Privatwerken Statt finden, welche in einem aus Indolenz und falscher Bescheidenheit gemengten Stillschweigen auf unge Localkreise beschränkt bleiben und im Publicum den Wahn nähren, dass in unserm Fache »Stillstand« herrsche! Wenn jeder Gewerbezweig seine eigene Statistik und seine eigenen Fortschritte möglichst rasch und möglichst vollständig zur Evidenz bringt, so gewinnt die allgemeine Statistik weit mehr dabei, als wenn man ängstlich Material an einem Punkte zusammenschart und dann aus der Wucht des angehäufeten und zum Theile veralteten Reichthums sich erst spät und dürftig herausbeisst! Es ist weit besser, dass montanstatistische Arbeiten mehrfach erscheinen und schliesslich resumirt werden, als dass man einem Central-Resumé zu lieb, Specialarbeiten entmuthigt oder gar hindert, wie es bei uns in den letzten Jahren leider eintreten zu wollen scheint.

Noch ist es Zeit unsere Montanstatistik wieder in Fluss zu bringen, da sie erst seit Kurzem stockt — aber es muss bald geschehen — sonst sind böse Lücken unvermeidlich. — Es fehlt nicht an befähigten Männern für solche Specialarbeiten — wir nennen nur »Friesen«, »Kossiwalla« — welche bereits einen guten Namen in der Oeffentlichkeit sich erworben haben! Auch auf diesem Felde möge man dem edlen Wettstreiter mit unsern preussischen Kameraden freie Entwicklung gewähren! Was die preussische Zeitschrift

alljährlich bietet, ist ein mächtiger Sporn dazu und kann, je nach unseren Verhältnissen geändert — als Vorbild dienen!

Die vierte Lieferung der obgenannten Zeitschrift enthält 6 Abhandlungen. Die hervorragendste derselben, welche zu grösserer Verbreitung ihres Inhalts als ein besonderes Werkchen verbreitet zu werden verdiente, ist Dr. Weddings: Die Resultate der Bessemer-Processes. Der als Verfasser des preussischen Berichts über die bergmännische Abtheilung der Londoner Ausstellung bereits vortheilhaft bekannte Verfasser bespricht auf etwa 40 mit Holzschnitten und zwei Figurentafeln erläuterten Quartseiten die Grundprincipien des Verfahrens in älteren Eisenhüttenprocessen, die historische Entwicklung und gegenwärtige Ausdehnung des Bessemer-Processes, das Material desselben, die Zuschläge und das Product, die Aussichten für Rheinland und Westphalen, die Kosten der Anlage (die er im Ganzen mit einer Höhe von 20—40000 Thaler veranschlagt) und der Betriebsmaterialien; endlich leitet er als Schlussfolgerung die Vortheilhaftigkeit der Einführung des Bessemern für Rheinland und Westphalen ab, wo Krupp und der Hörder Bergw. u. Hüttenverein bereits die Bahn gebrochen haben, und schliesst in einem Anhang mit der Aufzählung der Literatur über das Bessemern, wobei das Verdienst Tunners in Leoben in erste Linie gestellt wird. Möchte man nur, fügen wir hinzu, durch baldige Durchführung des neuen Verfahrens aus diesem Verdienst auch praktischen Vortheil für unsere Eisenindustrie zu gewinnen sich bemühen, ehe unsern Alpenländern, wo das Verfahren geeignotes Material findet, das Ausland mit der Einbürgerung des Bessemern zuvorkommt! — Die übrigen Abhandlungen dieses Heftes sind: D. Burkart, die Resultate des Bergwerksbetriebs in Pachuca und Real del Monte in Mexico von 1859—1861. — W. Schmidt, das Vorkommen von Rothgiltigerz auf der Grube Gonderbach in der Grafschaft Wittgenstein. Zander, die chemische Constitution des Stahls und Versuche über die Stahlbereitung in Oberschlesien. Gedicke, Rechtsfall, betreffend zufällige Grundbeschädigung durch den Bergbau. A. Erbreich, über die Verwendung der rohen Steinkohlen zum Roheisenschmelzen. — Endlich: die Literaturübersicht — in Fortsetzung der 1., 2., 3. Lieferung. O. II.

Administratives.

Auszeichnungen.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung von 24. Februar d. J. dem Sectionsrathe Peter Ritter v. Rittingor, dann dem Sectionsrathe und Director der Leobner Bergakademie Peter Tunner in Anerkennung ihrer ausgezeichneten und erfolgreichen Dienstleistung taxfrei den Titel und Charakter eines Ministerialrathes allergnädigt zu verleihen geruht.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 24. Februar d. J. die von dem Unterstaatssecretär im Finanzministerium Franz Freiherrn v. Kalchberg angesuchte Versetzung in den Ruhestand unter Bezeugung der Allerhöchst vollen Zufriedenheit mit seinen treuen und ausgezeichneten Diensten allergnädigt zu genehmigen geruht.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 24. Februar d. J. dem Taghutmann Georg Moser in Bleiberg und dem Hüttenhutmänn Joseph Pramböck in Brixlegg in Anerkennung ihrer vieljährigen treuen und eifrigen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigt zu verleihen geruht.

Ernennungen.

Vom Finanzministerium.

Der Goldscheidungs-Controllor bei dem Münzamt in Kremnitz Eduard Chevalier de Martyn zum Münzamt-, dann Bergverwaltungs- und Forst-Cassacontrollor dasselbst.

Der controlirende Amtsschreiber der Schmölntzer Wirthschaftsverwaltung Adolph Stöckl zum Hüttencontrollor, zugleich Rechnungsführer in Oláháposbánya.

Der Münzwardein in Kremnitz Alois Privorsky zum prov. Berggrath und Münzdirector bei dem provisorischen Münzamt zu Karlsburg.

Der Hüttencontrollor in Hieslau Korbinian Moser zum Hüttenverwalter in Eisenerz.

Erledigungen.

Eine Wagmeistersstelle bei dem Salztransportsamte in Bustyaháza in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 450 fl., freier Wohnung oder einem Quartiergelde jährl. 45 fl., 12 Klftn. Brennholz, 150 Pfd. Salzdeputat, der Berechtigung zum Bezuge von 20 Metzen Weizen zum Gestehungspreise und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der Salzmaterialeberung, binnen vier Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güterdirection in Marmarosch-Szigeth einzubringen.

Die Berggraths- und Hüttenreferentenstelle bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya in der VII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1680 fl. und dem Vorrückungsrechte in jährl. 1970 fl., freier Wohnung oder 10procentigem Quartiergelde, 24 Klafter dreischuhigen Brennholzes im Relitionsbetrage per 2 fl. 62½ kr., endlich 100 Centner Heu und 100 Metzen Hafer nebst einem Kutscher-Unterhalt- und Hufbeschlagesbeitrage von 180 fl. zur Haltung zweier Dienstpferde. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der vollständigen Kenntniss der hüttenmännischen Aufbereitung auf trockenem und nassem Wege, der Conceptsfähigkeit, so wie der Kenntniss der deutschen und ungarischen, wo möglich auch der rumänischen Sprache, binnen fünf Wochen bei der obigen Berg-Direction einzureichen.

Kundmachung.

Zu besetzen ist die Salinen-Worksverwalterstelle bei dem k. k. Salzgrubenamte zu Paradj in der IX. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 735 fl. und einer provisorischen Zulage jährlicher 210 fl., zusammen 945 fl. öst. W., nebst freier Wohnung und dem systemmässigen Salzdeputat, 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, Religions-Bekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der bergakademischen Studien und praktischen Kenntnisse in dem Bergsalinenwesen, der erworbenen Geschäfts- und Betriebskenntnisse, der Gewandtheit in der Amts- und Manipulations-Leitung und im Concepts- und Rechnungsfache, der Kenntniss der deutschen, ungarischen und rumänischen Sprache, der Cautions-Fähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den Salinen-Beamten verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction für Siebenbürgen in Klausenburg einzubringen.

Klausenburg, am 22. Februar 1864.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Correspondenz der Redaction.

Herrn W. v. F. in L. Ihre goistreiche Einsendung berührt einen Gegenstand, der wohl nicht eigentlich in unser Fach gehört, obwohl er ihm sowie vielen andern Fliehern nützlich ist. Deshalb scheinen uns die technischen Druck-Bedenken des ganz neu zu schaffenden Satzmaterials in einer dafür nicht eingerichteten Druckerei kaum zu besorgigen.

Nagybánya. „Einrichtung etc.“ erhalten, wird nach Zulass des Raumes nach und nach abgedruckt 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Eine bergmännische Zusammenkunft in Leoben. — Uebersicht der Bergwerksabgaben 1855—1862. — System und Kritik der sogen. rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen. (Fortsetzung.) — Aus den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. — Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des öster. Ingenieur-Vereins. — Notizen. — Administratives.

Eine bergmännische Zusammenkunft in Leoben.

Ein in wöchentlichen geselligen Zusammenkünften sich periodisch versammelnder Kreis von Montanisten, Fachverwandten und Freunden hat vor Kurzem den Beschluss gefasst, eine grössere Versammlung von Fachgenossen in Leoben zu veranstalten.

Aus einer Zuschrift an den Herrn Berg-Inspector Joseph Nuchten in Wien, welchen das für die projectirte Versammlung gebildete Comité mit einer Mandatariats-Function für den Bereich von Niederösterreich und den angränzenden Theil Ungarns betraute, entnehmen wir nachfolgende nähere Einzelheiten über dieses Versamlungsproject:

»Diese Zusammenkunft soll durchaus nicht den Zweck haben, der allgemeinen berg- und hüttenmännischen Versammlung, welche alle zwei Jahre stattzuhaben pflegt, eine Concurrenz irgend welcher Art zu bereiten. Sie verfolgt in erster Linie den Zweck, ein freundliches und frohes Wiedersehen und ein gemüthliches Beisammensein in's Werk zu setzen, ohne desshalb Mittheilungen ernsterer Art, welche das gemeinschaftliche Fach betreffen, etwa auszuschliessen.

Im Gegentheile werden dieselben willkommen sein, und sicherlich mit allseitigem Interesse aufgenommen werden. Ihnen sollen die zu ernsteren Beschäftigungen geeigneten Vormittagsstunden gewidmet sein, während Nachmittags Ausflüge zu den umliegenden Montanwerken gemacht werden, und die Abendstunden ausschliesslich dem geselligen Verkehre und dem Vergnügen gewidmet sein sollen.

Die Zeit des gemeinschaftlichen Eintreffens der Zureisenden ist auf den Samstag vor Pfingsten, und die Dauer des Beisammenseins in minimo bis einschliesslich Dienstag nach Pfingsten festgestellt worden.

Ein kleiner Fond, den die Montanistiker Leobens unter sich zusammengbracht haben, und der durch die Munificenz eines Herrn Gewerkes sehr namhaft erhöht wurde, wird uns im Verein mit schönen neuerbauten Räumlichkeiten, die uns zur Verfügung stehen, in den Stand setzen, die geehrten Gäste würdig zu empfangen.

Da nun die provinciellen Gränzen nicht zugleich die Gränzen für den gegenseitigen Verkehr sind, so war der hier-

ortige montanistische Verein der Ansicht, man solle die Einzuladenden nicht ausschliesslich auf Steiermark beschränken, sondern auch die Montanistiker der angränzenden Provinzenⁿ ersuchen, an der projectirten Zusammenkunft freundlichen Antheil zu nehmen.

Stets bereit jeden Anlass zu fachgenossenschaftlicher Berührung und Geselligkeit nach Kräften zu fördern, glaubten wir, als wir durch Herrn Berginspector Nuchten obige Mittheilung erhielten, nicht erst die ausführlichen Einladungen des Comité's abwarten, sondern gleich jetzt schon von der bevorstehenden Zusammenkunft in diesem Blatte Nachricht geben zu sollen, um solcher Art zur Verbreitung der Antheilnahme daran beizutragen. Es versteht sich von selbst, dass die zu treffenden Vorbereitungen erst bis auf einen gewissen Grad festgestellt sein müssen, ehe das Comité ein bestimmtes Programm veröffentlichen kann, welches wir seiner Zeit nicht säumen werden mitzutheilen.

Das Comité besteht aus den Herren: Peter Tunner, k. k. Ministerialrath und Bergakademie-Director, dem Bürgermeister der Stadt Leoben und Landtagsabgeordneten Seidl, dem Herrn k. k. Professor Albert Miller Ritter v. Hauenfels, dem k. k. Oberbergcommissär Kirnbauer und dem Herrn Bergverwalter der H. Drasch'schen Bergbaue, Ignaz Schmued, — sämmtlich in Leoben. Für Niederösterreich und Umgebung hat Herr Berginspector Nuchten in Wien die Functionen des Comité's zu besorgen übernommen.

Indem wir hiermit von diesen vorbereitenden Schritten Mittheilung machen und die Ueberzeugung aussprechen, dass derlei gruppenweise Zusammenkünfte von Fachgenossen gerade sehr geeignet sein können, die näher liegenden Specialinteressen zu besprechen, und die durch Natur und Gebirgslage local zusammengehörenden Zweige des Bergbaues in ihren thätigen Theilnehmern und Förderern einander zu befreunden, erlauben wir uns zu einer zahlreichen Besichtigung dieser Versammlung zu ermuntern und anzuregen.

Wien, den 10. März 1864.

O. II.

Uebersicht der Bergwerksabgaben 1855—1862.

Von k. k. Berghauptmann F. M. Friese.

Das gleichzeitig mit dem allgemeinen Berggesetz in Wirksamkeit getretene Bergwerksabgabengesetz vom 4. October 1854 ist durch das Gesetz vom 28. April 1862, wie bekannt, wesentlich verändert worden, indem nur die Massengebühren mit den seither eingetretenen Erleichterungen in Wirksamkeit verblieben, die Frohngebühren dagegen vom zweiten Verwaltungs-Semester 1862 angefangen aufgehoben und durch die Einkommensteuer ersetzt, die Freischürfe dagegen einer neuen Steuer unterworfen wurden.

Wir haben die Ergebnisse der früheren Bergwerksabgaben von Zeit zu Zeit in diesen Blättern mitgetheilt, und mancherlei Betrachtungen daran geknüpft, und wollen nun zum Schlusse eine Uebersicht der Gesamtergebnisse vom Jahre 1855 bis zum Ende des I. Verwaltungs-Semesters 1862 vorlegen, mit dem Wunsche, dass auch die Ergebnisse der gegenwärtig bestehenden Bergwerksabgaben von Zeit zu Zeit zur öffentlichen Kenntniss gebracht werden mögen.

Die nachstehende Tabelle I. zeigt Jahr für Jahr den Betrag der bemessenen wie jenen der eingehobenen Abgaben, durchaus nach ämtlichen Ausweisen zusammengestellt.

Tabelle I. Uebersicht der Bergwerksabgaben 1855—1862.

Jahre	Bemessen				Eingehoben			
	Massen-	Freischurf-	Frohn-	Summe	Massen-	Freischurf-	Frohn-	Summe
Gebühren in Gulden österr. Währung								
1855	143.195	.	927.373	1,070.568	77.084	.	583.656	660.740
1856	146.167	.	763.887	910.054	182.882	.	896.319	1,079.201
1857	143.211	.	784.062	927.273	142.252	.	719.671	861.923
1858	144.733	.	797.239	94.972	149.634	.	911.770	1,061.404
1859	147.421	.	793.328	910.749	132.774	.	801.725	934.499
1860	154.633	.	883.908	1,038.541	156.407	.	863.031	1,019.438
1861	159.716	.	917.638	1,077.354	157.077	.	898.234	1,055.311
1862	170.668	128.811	512.735	812.214	175.650	44.453	756.505	976.608
Summe	1,209.744	128.811	6,380.170	7,718.725	1,173.760	44.453	6,430.911	7,649.124

Auffallend ist das beim Vergleiche der bemessenen mit den eingehobenen Frohngebühren hervortretende Mehr der letzteren um 50.741 fl. Zum Theile mag dieser Mehrbetrag in dem Umstande seine Erklärung finden, dass in den ersten Jahren nach Eintritt des Bergwerksabgabengesetzes noch bedeutende Rückstände aus früheren Jahren hereinzubringen waren; eine ziffermässige Nachweisung vernögen wir jedoch für den Augenblick nicht zu geben, und müssen die genaue Aufklärung dieses Mehrbetrages, welcher übrigens nicht einmal 0.8% der Frohngebühren-Summe erreicht, einstweilen dahingestellt sein lassen.

Beachtenswerth sind die Ziffern der im Jahre 1862 (für das II. Semester) bemessenen und eingehobenen Freischurfgebühren.

Zu Ende des Jahres 1861 bestanden in der Monarchie 19.522 Freischürfe in Rechtskraft; ein halbes Jahr später nur mehr 12.881, und die geringe Ziffer der wirklich eingehobenen Gebühren zeigt, welche ausserordentliche Abnahme der Freischurfthätigkeit durch diese Gebühren veranlasst worden ist.

Indem wir uns hinsichtlich der übrigen Betrachtungen, zu welchen vorliegende Ziffern Anlass geben, auf unsere Mittheilung im Jahrgang 1860, Nr. 35 dieser Zeitschrift beziehen, möge nur noch die folgende kleine Zusammenstellung (Tabelle II) hier Platz finden, aus welcher hervorgeht, dass die österreichische Bergwerks-

industrie in den Jahren 1855 — 1861 *) an Massen- und Frohngebühren allein 2.27% vom Bruttowerthe der Production zu entrichten hatte.

Tabelle II.

Jahre	Werth der gesammten Bergwerks- Production	Summe der Bergwerks- Abgaben	Auf 100 fl. Productions- werth entfallen Abgaben
	Oesterreichische Gulden		
1855	39.119.267	660.740	1.69
1856	39.288.923	1.079.201	2.75
1857	41.815.120	861.923	2.06
1858	43.262.648	1.061.404	2.45
1859	42.510.992	934.499	2.19
1860	42.623.315	1.019.438	2.39
1861	44.952.345	1.055.311	3.35
1862	?	976.608	?
Summe 1855—1861	293.572.610	6.672.510	2.27

*) Ueber die Ergebnisse des österreichischen Bergbaues im Jahre 1862 ist leider bis jetzt noch Nichts veröffentlicht worden.

System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen.

Vom k. k. Hüttenmeister R. Vogl zu Joachimsthal.

(Fortsetzung.)

Zur möglichst vollständigen Verbrennung genügt das chemisch-theoretisch nothwendige Quantum athmosphärischer Luft mit einem geringen Ueberschuss. Keinesfalls ist richtig, dass mindestens das doppelte Quantum Luft nothwendig ist; wenn eine gute Verbrennung stattfinden soll.

Eine Steinkohle von der besseren Qualität, mit

80	oder	0.762	Kohlenstoff
4	"	0.038	Wasserstoff
16	"	0.152	Wasser
5	"	0.048	Asche
105		1.000	

gibt per Pfd. 6962 Calorien weniger die zum Verdampfen des Wassers erforderlichen Calorien nach Regnault 606.5 per Pfd. Wasser und die zum Austreiben des Wassers aus dem Innern der Kohle erforderlichen, welche man mindestens mit zweimal 606.2 Cal. annehmen kann, von dem ich später eine möglichst auf Erfahrungen gegründete Entwicklung geben werde. Hier soll nur hervorgehoben werden, dass es ganz was anders ist, freies Wasser, mit dem die Kohlen gar nicht in Berührung kommen, z. B. im Dampfkessel oder Abdampfapparate zu verdampfen, und in der Kohle selbst gebundenes Wasser. 1 Pfd. Braunkohle wird bald 4 Pfd. Wasser, das vierfache des eigenen Gewichtes verdampfen, nicht aber wenn die Kohle dieses selbst enthält, nämlich bei 20 Percent Kohle und 80 Percent Nässe. Eine solche Kohle und selbst eine solche von viel weniger Nässehalt wird gar nicht brennen. Wir haben also höchstens $6962 - 277 = 6685$ Cal. Bei dem theoretischen Quantum der Verbrennungsluft ist die Summe der Producte der Rauchgasbestandtheile mit der entsprechenden specifischen Wärme 2.85
be'm doppelten Luftquantum 5.52
und im ersten Fall ergibt sich die Temperatur mit 2346°
im zweiten Falle mit 1211°

Da man bei letzterer Temperatur aber nichts machen könnte, und gewiss die erstere besteht, so ist damit erwiesen, dass man nie das doppelte Quantum Verbrennungsluft anwendet. Noch muss bemerkt werden, dass auch hier angenommen wurde, von 0.762 C werden bloss 0.686 zu CO₂, dann 0.068 zu CO verbrannt und 0.008 entweichen als C, ganz im Verhältniss wie oben schon angenommen wurde und ohnedem es in der Praxis nicht abgeht. Als specifische Wärme für den Wasserdampf wurde nach Gustav Schmidt »Mechanik der Gase« 0.271 angenommen, von deren Richtigkeit ich überzeugt bin, gegenüber der für Wasserdampf so schwierigen empirischen Bestimmung des Regnault von 0.475 und einer noch älteren von 0.847.

Ein weiterer Beweis liegt wohl darin, dass bei Anwendung der höchsten Temperaturen der Heizer sorgfältig den Zufluss überflüssiger Luft absperrt.

Das eben Gesagte betrifft nur den Plan-Rost. Allein bei einer gewissen Behandlung und Einrichtung gehört der Treppenrost in diese Kategorie der sogenannten rauchverzehrenden Apparate. Die ursprüngliche Einrichtung desselben, bei welcher er aber in die III. Kategorie gehört, von

der später die Rede sein soll, enthält wie bekannt einen Fülltrichter, der mit Kohlen in grösseren Partien gefüllt wird, und von dem selbe über die Treppe hinabrollen, und den Rost von selbst belegen. Wird nun statt des Fülltrichters eine Heizthür angebracht, und werden die Treppen von Zeit zu Zeit, wenn die Kohlen bald abgebrannt sind, mit frischen Kohlen überstreut, so wie der Plan-Rost, so hat man ganz dasselbe Verhältniss hinsichtlich des Rauches wie bei diesem und der so behandelte Treppenrost wird ebensogut rauchen, wie der Plan-Rost. Denn wo die kalten frischen Kohlen auf den glühenden zu liegen kommen, muss Rauch entstehen, und auch als solcher entweichen, wenn er nicht angezündet und zum Verbrennen gebracht wird. Während beim Planroste als unumgänglich nothwendig erkannt wird, einen Ueberschuss von Luft noch zuzuleiten, ist dieses bei diesem Treppenroste nicht nöthig, weil die Asche bequem von den Treppen abgestreift werden kann, und die Treppen somit freien Zwischenraum genug gewähren, dass hinlänglich Luft einströmen kann, und weil auf den gleich dick beschiekten Treppen die Kohlen ganz locker aufliegen und der Einströmung von Luft die geringsten Hindernisse bieten.

Eine solche Einrichtung und Behandlung des Treppenrostes sah ich bei Dampfkesseln und Abdampfapparaten, jedoch nur bei Kohlenklein. Man übersieht hiebei den Rost von innen, kann die Kohlschichte nach Gutdünken dicker oder dünner machen, hat die Feuerung in seiner Gewalt, und in die Asche kann kein Kohlstückchen unverbrannt durchfallen, und die Reinigung der Treppen von Asche und Russ kann leicht vor sich gehen. Dieser Treppenrost theilt zwar die Nachtheile des Rauches mit dem horizontalen, hat jedoch andererseits manche Vortheile vor diesen. Bei hohen Temperaturen jedoch dürfte die Schürung eines solchen Treppenrostes eine sehr grosse Aufmerksamkeit von Seite des Heizers erheischen, denn das Einströmen von zu viel Luft und eine Herabsetzung der Temperatur dürfte manchmal fast unvermeidlich sein.

Während der Rauchperiode nützt die Zuleitung von Luft, oberhalb des Rostes wenig oder nichts, während sie darnach, wenn einmal alle Kohlen glühend sind, eine so vollkommene Verbrennung bewirkt, als überhaupt möglich ist, und die Nachtheile erstrecken sich daher nur auf die anfängliche Zeit nach dem Schüren, auf die Zeit der Rauchbildung, während welcher mehr oder weniger Brennstoffe, Kohlenstoff, Kohlenwasserstoffe, Wasserstoff und Kohlenoxyd unverbrannt in die Esse abziehen.

Dieser Nachtheil ist sehr verschieden nach der Beschaffenheit des Brennstoffes. Die Ellbogen-Falkenauer Braunkohle z. B. ist sehr bituminös, ungemein leicht entzündlich, löst sich sobald sie erwärmt wird, rasch in Gase auf, lässt selbst Kohlenstoff in grossen Quantitäten verflüchtigen, der sich gleich in den Zügen als Russ anlegt, diese bald verstopft, und die Luft mit sogenannten Russflocken erfüllt, die an Grösse wohl den Schneeflocken gleichen, aber nicht so unschuldig wie diese jede Reinlichkeit in und ausser dem Hause unmöglich machen.

Diese Kohlen verbrennen auch rapid, selbst auf kleinen Rosten, ja manche selbst in einzelnen Stücken, und man kann mindestens $\frac{2}{5}$ der Schürzeit auf die sehr starke Rauchbildung rechnen, wo der dicke, fast mehr schwarz als dunkelgrau zu nennende Rauch bei der Esse nach dem dort üblichen technischen Ausdrucke sowie »herauswuzelt«,

$\frac{2}{5}$ auf noch bedeutende Rauchbildung und höchstens $\frac{1}{5}$ auf jene Zeit rechnen, wo wenig oder gar nichts von Rauch zu bemerken ist. Eine solche Kohle ist auch gut zur Russzeugung zu brauchen.

Ganz gewiss geht ohne weiterer Abhilfe gegen den Rauch bei solcher Kohle durch Entweichen unverbrannter Brennstoffe viel verloren, und jedenfalls mehr als bei jenen, welche vermöge ihrer Eigenschaft weniger Rauch entwickeln. Der ökonomische Vortheil der Rauchverzehrung und die Nothwendigkeit derselben für die Umgebung ist bei solchen Kohlen am grössten.

Für den Haushalt, nämlich für Zimmerheizöfen findet man die Anwendung eines Rohres empfohlen, welches Luft innerhalb des Rostes in die Ofenzüge führt. Dass dieses den Rauch nicht beseitigen kann, hier sogar schaden muss, indem es den Ofen unnütz abkühlt, ist einleuchtend. Wenn nicht eine andere Einrichtung vorgezogen wird, empfiehlt sich das seit alten Zeiten angewendete Luftventil am Heizthür.

II. Kategorie.

Die Feuerstelle wird weiter zurück, mehr entfernt von dem zu heizenden Gegenstande, als Dampfkessel oder Abdampfapparat, gesetzt, um die unverbrannten Theile der Rauchgase, bevor sie den kalten Gegenstand erreichen, an dem heissen Mauerwerke oder in eigens zu dem Zwecke angebrachten Thon- oder Eisenröhren, welche sie zu durchstreichen haben, zu verbrennen, wobei auch meistens ein Ueberschuss von Luft zugeleitet wird.

Wenn man bloss auf Feuerungen denkt, welche ein in immer gleich niedriger Temperatur bleibendes Object, z. B. einen Dampfkessel, oder eine Abdampffanne zu erhitzen haben, und wenn man voraussetzt, dass das heisse Mauerwerk oder der Thon eine genügende Hitze habe, und selbe während der ganzen Rauchperiode ungeachtet der Abkühlung der durchziehenden kalten Rauchgase heibehalte, und dass es nur die Berührung eines jedenfalls hoch weiss glühenden Körpers brauche, um zu verbrennen, so möchte man glauben, es liege etwas an der Sache. Es ist auch richtig, dass beim Anfeuern von Ziegelöfen und Kalköfen, beim sogenannten Schmauchfeuer, wo der Heizgegenstand noch nass ist, und die Rauchgase damit in unmittelbare Berührung kommen, dass da die Rauchentwicklung noch grösser ist, als später, wo Ziegel und Kalk schon glühend sind.

Allein ebenso richtig ist auch, dass in den gewöhnlichen und meisten Fällen ohnediess und oft in mehr ausgedehnteren Verhältnissen diese empfohlenen Bedingungen der angeblichen Rauchverbrennung vorhanden sind, z. B. bei Schweiss- und Puddelöfen, Stahlöfen, Porzellan- und Glasöfen, Schmelzflamöfen, und dass dessen ungeachtet nach jedesmaligem Schüren bei diesen Oefen ein gewaltiger Rauch entsteht. Wenn nun ein Porzellanofen, nachdem er in voller Weissgluth ist, und in dem die Rauchgase einen verschieden gekrümmten Weg von 4 bis 8 Klafter zu durchmachen haben, bevor sie aus der Esse kommen, noch furchtbar raucht, so ist doch offenbar der Beweis hergestellt, dass die Erhitzung durch Berührung mit heissen Gegenständen keine Rauchverzehrung zu Stande bringt.

Uebrigens glaube ich bemerkt zu haben, dass bei

Anwendung von wirklich rauchverzehrenden Apparaten welche in der Kategorie III subsummirt sind, zur Heizung von Gegenständen, welche immer in gleich niedriger Temperatur bleiben, der Rauch doch nie so reich und frei von grauer Färbung ist, als wie bei Feuerherden von gleich bleibenden hohen Temperaturen. Deshalb gibt es nur beim Dampfkessel oder Abdampfapparate für eine rauchverzehrende Anlage die eigentliche Feuerprobe.

Ein zu heizendes Object niedriger Temperatur erschwert wohl die vollkommene Rauchverzehrung für die hierauf eingerichteten Feuerungen, allein die Entfernung der Feuerstelle vor demselben hilft dem Rauchen nicht ab. Es werden wohl durch einen kalten Gegenstand die Rauchgase wieder zersetzt, so dass sich Russ anlegt und theilweise im Rauche fortzieht, allein daraus folgt nicht das umgekehrte, dass durch einen heissen Gegenstand die noch unverbrannten Stoffe sich chemisch verbinden und verbrennen.

Da die grössere Entfernung der Feuerstelle von dem zu heizenden Gegenstande immer mit Wärme- und Temperatur-Verlust verbunden ist, so sind ausserdem, dass der Rauch nicht verzehrt wird, diese Feuerungsanlagen weniger ökonomisch als die der andern Kategorien I und III. Dass eine grössere Entfernung sehr nachtheilig ist, gibt sich am auffälligsten bei einem Sparherd zu erkennen, wenn der Rost 9" oder noch mehr unter die Herdplatte gelegt wird, kann eine Köchin schon nichts mehr machen.

Je näher das Heizobject dem Feuer liegt, desto mehr nimmt es Wärme auf, nur ein ganz geringer Raum muss für Mischung der Gase dazwischen frei bleiben.

Für den Haushalt erscheint auch ein rauchverzehrender Zimmerofen empfohlen, der sich auf dieses Princip gründet, und worin oberhalb der Kohlschichte eine mehrfach durchlochte dicke Eisen- oder Thonplatte angebracht ist, welche die Rauchgase zu durchstreichen haben. Allein abgesehen, dass ein Ofen weder für einen Saal, noch weniger für ein Zimmer so stark geheizt wird, dass eine solche Platte weissglühend werden könnte, ohne dem ein Erfolg gar nicht denkbar ist, so lässt sich, wie erwähnt durch Erfahrungen an anderen Oefen, wo diese Bedingungen noch besser ohnediess vorhanden sind, im Voraus sagen, dass dieses Project keinen Erfolg haben kann.

III. Kategorie.

Hierher gehören alle jene Anlagen, wo der von dem neu aufgegebenen kalten Brennmaterialie unvermeidlich entstehende Rauch durch das Feuer oder auch durch die Gluth des vorher aufgegebenen durchstreichen muss, entzündet wird und verbrennt.

Diess ist das einzig richtige Princip, nur dadurch ist die Rauchverzehrung möglich, und alle Feuerungsanlagen, welche sich hierauf gründen, zeigen wenig oder gar keinen Rauch, je nachdem die Bedingungen mehr oder weniger vollkommen erfüllt sind, während die Feuerungen der vorigen 2 Kategorien, wie wir gesehen haben, rauchen.

Wenn man eine Kerze, besonders eine Unschlittkerze ausbläst, so dass der glimmende Docht Rauch entwickelt, und man ein brennendes Zündhölzchen in

einiger Entfernung über dem Dochte in den Rauch hält, so verbrennt er augenblicklich, ja es wird sogar noch die tieferliegende Kerze mittelst des brennenden Rauches entzündet. Denkt man sich dieses von Kindern oft gemachte Experiment in einem Herde oder unter der Sparherdplatte abgeführt, wo ein horizontaler Zug ist, so wird dasselbe erfolgen, der von der Kerze entstehende Rauch wird durch ein weiter innen gehaltenes Zündhölzchen verbrannt.

Dasselbe muss auch erfolgen, wenn irgend ein Brennmaterial unter oder neben schon brennenden aufgegeben wird, sich erwärmt, dann raucht und der Rauch durch die Flamme oder selbst durch das brennende Material ziehen muss. Auch da wird der Rauch verzehrt.

Für Scheitholz bestand die auf dieses Princip gegründete Einrichtung schon lange in dem allbekanntesten Pultröste. Die Scheite liegen statt auf einem Roste neben und tiefer als die Flammlücke, oberhalb derselben, und statt dass der Aschenfall eine Oeffnung zum Einströmen der Luft hat, ist derselbe geschlossen und dafür der Raum in der Länge der Scheite darüber offen. Die Luft zieht daher von oben nieder, durch die Holzscheite, und unterhalb deren tiefsten Schichte in die Flammlücke hinein. Ebenso wird das Holz oben aufgegeben, sinkt nach und nach, wie es verbrennt, nieder, und damit es sich in diesem Schachte halten kann, sind an dessen kurzen Seiten 3zöllige Vorsprünge am Mauerwerk angebracht.

Die Holzscheite, welche zu unterst liegen, sind im vollen Brande, und sobald ein eben neu aufgegebenes Holzscheit in die Wärme kommt und zu rauchen anfängt, muss der Rauch nach unten zwischen die brennenden Holzscheite durchziehend verbrennen. Natürlich muss nebst dem Rauche auch ein zur Verbrennung desselben entsprechendes Quantum Luft mitkommen; diess geschieht auch und die Feuerung geht ganz continuirlich vor sich. Es entsteht immer gleich viel Rauch, es zieht immer gleich viel Luft ein, und diese genügt, um Rauch und das untere Holz so viel möglich vollständig zu verbrennen.

Die fossilen Brennmaterialien kommen nicht in Gestalt von länglichen Holzscheiten vor, sondern in kurzen Stücken, daher eine andere Einrichtung getroffen werden muss, um den Rauch der frisch aufgegebenen Kohlen durch die Flamme oder Gluth der alten im vollen Brande befindlichen passiren zu machen.

Die einfachste Gestalt und den Typus der rauchlosen Feuerungen in gewisser Richtung für Stein- oder Braunkohlen, welcher der Kürze halber mit a bezeichnet werden soll, gibt jene Einrichtung, wo nächst an der Heizthüre und vor dem weiter innen gelegenen eigentlichen Roste sich eine Platte (oder Rost) befindet, auf welche die frischen Kohlen aufgestürzt und langsam vorgewärmt werden. Sind auf dem innern zweiten Roste die Kohlen fast verbrannt, und ist es Zeit zum Schüren, so werden die nunmehr auch schon zu brennen beginnenden Kohlen von der Platte auf den innern Rost hineingeschoben, und die Platte wieder mit frischen Kohlen bestürzt. Der Rauch, welcher sich beim Anbrennen dieser frischen Kohlen bildet, muss durch die volle innere Flamme der früheren Kohlen durchstreichen und dort verbrennen.

Die Verbrennungsluft für die inneren Kohlen auf dem Roste erhalten diese vom Aschenfall durch den Rost; der Rauch erhält sein nöthiges Luftquantum nebst einigem Ueberschuss durch ein Ventil am Ofenthür.

Es wird öfters die Meinung ausgesprochen, dass verkokte Kohlen, Kokes, im Innern der Feuerstelle nothwendig sind, damit der Rauch verbrenne. Diess ist nicht richtig, kalte Kokes würden ganz unwirksam, ja selbst glühende Kokes oder auch Holzkohlen würden die Verbrennung des Rauches nicht so vollkommen bewerkstelligen; wohl aber wirkt eine Flamme zur vollständigen Rauchverzehrung, käme sie her von wo immer.

Um die Feuerungen dieser Kategorie besser zu übersehen, sollen sie in zwei Abtheilungen gebracht werden, nämlich A in solche, wo der Rost auf einmal mit Kohlen beschickt wird, und B, wo der Rost gleichsam Stück für Stück ganz im Verhältniss als Kohlen verbrennen, sich von selbst beschickt, d. h. in solche A mit nicht continuirlicher Schürung und B mit continuirlicher.

A. Nicht continuirliche Schürung.

Den ersten rationellen Versuch, den Rauch durch Entzündung mittelst des Feuers selbst scheit mir Fairbairn durch seinen Doppelrost gemacht zu haben. Zwei Röste liegen knapp an einander, bloss durch eine schmale Mauer getrennt. Sie werden abwechselnd, sobald der eine in voller Flamme ist, geschürt. Im Innern kommt der Rauch von dem einen Rost mit der Flamme des andern Rostes abwechselungsweise zusammen und soll verbrennen. Natürlich kann diess nur unvollkommen geschehen, und etwa nur zunächst bei der Scheidewand, wo sich Rauch und Flamme berühren. Die Hauptmasse des Rauches des einen Rostes wird an der einen Seite fortziehen, und die rauchlosen heissen Verbrennungsproducte an der andern, wie zwei Flüsse ihre Nichtvermischung weithin durch die ungleiche Farbe zu erkennen geben. Weiter innen, wo sie sich mischen werden, ist nicht mehr die zur Entzündung nothwendige Temperatur da, und der Zweck wird sehr unvollständig erreicht. Solche Doppelröste rauchen wohl weniger, doch immerhin noch genug.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat man die Röste hinter einander gestellt, nämlich die Einrichtung gegeben, welche den Typus a vorstellt, wo der Rauch über die Flamme des dahinter liegenden vollen Feuers streicht, und welche oben schon erörtert wurde. Laut Karmarsch's technologisches Wörterbuch finde ich die erste Idee von Rodda ausgeführt. Es wird aber das Schürgeschäft dadurch gleichsam verdoppelt, zudem der Zweck der Rauchverzehrung nicht vollständig erreicht, denn die ganze Schürmasse wird auf dem ersten Roste nicht so ganz recht durchheizt, und wird beim Hineinschieben und Aufgeben frischen Kohls immer etwas Rauch entweichen.

Eine glückliche Combination des Fairbairn'schen Doppelrostes mit letzteren vor einander liegenden Rostsysteme ist in Einsiedel's »Brennmaterial-Ersparung« bearbeitet nach Bede (Weimar 1863 bei Voigt) beschrieben. Die durch eine gusseiserne Wand getrennten Doppelröste haben innerhalb einen gemeinschaftlichen (nicht weiter getrennten) Rost und es wird das vorgesteckte

Ziel sicherlich besser erreicht, denn während auf der einen Seite das Schüren geschieht, und sich hierbei unvermeidlich etwas Rauch bildet, ist der Rost nebenan im ungestörten Feuer, und es ist mehr Gelegenheit zum Verbrennen des Rauches.

Tenbrink vermindert die Arbeit des Schürens bei dieser Art von Feuerungen dadurch, dass er Platte und Rost nicht horizontal legt, sondern so neigt, dass die Kohlen fast von selbst abrutschen. Unten ist ein kurzer, weniger geneigter, an einem Scharnier beweglicher Rost, worauf sich Asche und Schlacke anfüllt, und der hinabgeklappt werden kann, um selbe abzuwerfen. Diese Feuerung soll nach „Dingler's polytechnisches Journal,“ 2. Heft 1863 bei Locomotiven angewendet sein, und sowohl die Aufgabe der Rauchverzehrung und der möglichst vollkommenen Verbrennung erfüllen, als auch wegen der Einfachheit der Construction leicht zu bedienen sein.

De Buzonniere ist nicht damit zufrieden, den Rauch durch die Flamme eines nebigen Rostes streichen zu lassen; er benützt zwar auch einen Doppelrost, leitet jedoch abwechselungsweise mittelst gewendeter Register den Rauch des frisch geschürten einen Rostes unter und durch den andern Rost und dessen volle Gluth. Abgesehen von den mechanischen Hindernissen, welche Register bieten, welche Rauchgase absperrern sollen, die, besonders wenn sie heiss sind, den kürzesten Weg zur Esse suchen, muss der Verbrennungsprocess auf dem einen Roste, der im vollen Feuer ist, und nun statt atmosphärischer Luft, solche gemischt mit Rauch bekommt, gewaltig gestört, ja fast zum Erlöschen gebracht werden. Wenigstens erfordert dieser Ofen sehr viel Aufmerksamkeit, eine genaue Beachtung der Schürzeit, der Kohlschichte, und des Luftzufflusses auf beiden Röstern etc.

Diese Feuerung stellt gleichsam den Typus (b) jener rauchverzehrenden Anlagen vor, wo Kohle und Luft den gleichen Weg machen und der Rauch sowohl die Gluth als die Flamme der im vollen Feuer befindlichen Kohlen durchstreichen muss. Man hat hier in der Reihenfolge von Aussen nach Innen: Luft, frische kalte Kohlen auf dem einen Roste und Rauchgase; Gluth auf dem andern Roste und verbrannte Gase, die von da weiter und in die Esse ziehen. Diesen Typus hat am vollständigsten die bekannte Holzpultfeuerung, nur nicht so augenfällig.

(Fortsetzung folgt.)

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In der ersten Sitzung des Jahres 1864 am 19. Januar gab der Vorsitzende, Hofrath W. Haidinger einen Ueberblick der Jahresergebnisse; gedachte des erst vor wenigen Tagen verstorbenen Sudhüttenmeisters P. Ritter v. Ferro, der im J. 1843—1844 am damaligen k. k. montanistischen Museo an der Zusammenstellung der ersten geol. Uebersichtskarte der Monarchie mitwirkte; er berichtete über die durch Se. Exc. den Herrn Staatsminister am 16. Januar Sr. k. k. Apostolischen Majestät vorgelegten Karten der letzten Jahresaufnahmen und der Druckschriften, sowie der allergnädigsten Entgegennahme des Werkes „Geologie Siebenbürgens“ von Hauer und Stache; gab hierauf

Nachricht von den begonnenen Vorarbeiten zu der in etwa zwei Jahren herauszugebenden geologischen Generalkarte der Monarchie im Massstabe von 6000⁰ = 1 Wiener Zoll; berührte die analogen Arbeiten von Carnall's und von Dechen's im benachbarten Preussen, und legte schliesslich einige Abhandlungen des früheren Arbeitsgenossen an der Anstalt, Dr. Stoliczka vor, welcher gegenwärtig als Mitglied der geologischen Regierungs-Aufnahme (*geological Survey of India*) in Ostindien weilt.

Hierauf berichtete Herr Dr. Gustav Laube von Tepitz über die Erzlagerstätten von Graupen in Böhmen.

Dieselben gehören zwei Systemen des Erzgebirges an, dem grauen Gneiss als Gänge, dem Felsitporphyr als Stockwerksmassen. Diess sind Zinnsteingänge. Es scheinen jedoch in einer tieferen Lage auch andere Gänge aufzutreten, und zwar, wie sich bis jetzt ergeben hat, kiesiger Natur, entsprechend dem Systeme von Klostergrub und Töllnitz.

Die Zinnsteingänge; deren sehr viele bekannt sind, und deren man 40 näher kennt, sind auf drei Grubenrevieren von 200.709 Quadratklaftern vertheilt. Sie zerfallen in drei Gruppen: Hauptgänge mit flachem Fall und 2—5 Zoll Mächtigkeit führen entweder reinen Zinnstein, oder sind von Glimmer, Steinmark, Flussspath, Eisenglanz sehr wenig von Kiesen begleitet. Dabei erscheint das Liegende des Ganges auf 2—3 Zoll mit Zinnstein imprägnirt, das Hangendgestein jedoch niemals.

Von ihnen verschieden sind die steinknochener Hauptgänge, welche einem anderen Systeme angehören, steiler einfallen und quarzig sind.

Geführt werden weniger mächtig als die Hauptgänge und steiler fallend, zeigen noch grössere Einförmigkeit, indem sie fast nur Zinnstein führen. Sie imprägniren ebenfalls das Liegende. Stehende Gänge, 1—3 Zoll mächtig, fallen steil ein. Die Gangaufüllung besteht aus Quarzbrocken, die wieder verkittet sind; sie haben vielen Kies. Mit Ausnahme der steinknochener Hauptgänge sind sämtliche anderen Morgengänge zwischen Stunde 2—7 streichend. Die Steinknochener streichen alle Stunde 12.

Die Verwerfungen sind häufig zu beobachten, und sind die verwendenden Klüfte oft ziemlich bedeutend. Sie sind gewöhnlich mit einer kaolinartigen glimmerigen Masse ausgefüllt und führen geringe Quantitäten von Zinnstein.

Die gewöhnliche Ganganfüllung erscheint so, dass auf das imprägnirte Liegende Zinnstein folgt, hierauf Steinmark und Glimmer, dann wieder Zinnstein und Steinmark schliesst. Quarzinfiltrationen zeigen sich zum Zeit nur in der Nähe der Klüfte, ihnen ist der Zinnstein in Nestern und Schnüren eingelagert, und zeigen sich dann auch Kiese und Flussspath in grösseren Massen.

Die Hauptgänge des Steinknochens sind durchaus mächtige Quarzgänge, welche den Zinnstein in Schnüren und Nestern in unregelmässiger Lagerung führen und sehr mächtig sind, ähnlich den Zinnwalder Quarzgängen, jedoch ist ihr Adel bedeutend geringer als der der Gänge von anderen Revieren.

Die Mineralvorkommnisse von Graupen sind sehr wenig mannigfach, in allen treten etwa sechzehn verschiedene Species, die gewöhnlichen Begleiter von Zinnlagerstätten auf, jedoch auch diese in nicht bedeutenden Massen. Es sind zumeist Braunspath, Flussspath, Apatit, Nickel, Glimmer, Steinmark, Malachit, Wolfram, Rotheisenstein, Wismuth, Bleiglanz, Molybdänit, Kupferschwärze, Schwefelkies,

Kupferkies und Arsenkies; letztere drei namentlich von stehenden Zügen, sowie auch von eigenen Lagerstätten.

Die Zinnerzlagerstätten und Porphyre erscheinen als Stöcke unmittelbar an den Gneissgränzen gegen den Felsitporphyr, und zwar ist dieser das zinnerzführende Gestein. Am Preisselberger Stockwerk NW. Graupen, zeigt jedoch in der Sohle und Decke Syenitporphyr des Altenberger Zuges, der keinen Zinnstein führt, wohl aber den Felsitporphyr durchsetzt, so dass dieser in ihm zinnsteinführende Bänke bildet, welche abgebaut werden. An den Orthoklaskrystallen des Syenitporphyrs lässt sich häufig eine Metamorphose in Steinmark beobachten, welches der Zusammensetzung 46.76 Kieselsäure, 35.36 Thonerde, mit etwas Eisenoxyd und 18.21 Wasser und so der Formel $2 \text{Al}_2 \text{O}_3, 3 \text{Si O}_3 + \text{H O}$ entspricht.

Das Erz erscheint dem Porphyr in Nestern eingelagert und ist von Quarz, Steinmark und Flussspath begleitet, Kiese fehlen.

Was das Alter der Gänge anbelangt, so scheinen die Hauptgänge und Gefährtel des Knötler und Mückenberger Revieres die ältesten Gänge durch Sublimation und spätere Lateralsecretion ausgefüllt zu sein. Jünger erscheinen die Hauptgänge des Steinknochens, und zwar durch Infiltration gebildet, worauf die Bildung des Preisselberger Stockwerks folgen dürfte, da die im Porphyr auftretenden Zinnerze als Reste von Zinnsteingängen im Gneiss erscheinen, wie sich aus den im Porphyr eingeschlossenen Gneissbrocken annehmen lässt. Die stehenden Gänge erscheinen als die jüngsten Bildungen. Das Zinnerzlager im Porphyr erscheint jedoch nochmals durch den jüngeren Syenitporphyr gehoben, in dessen Eruptionsspalte das Stockwerk liegt.

Herr k. k. Bergrath M. V. Lipold theilte einen Auszug mit aus einer für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmten Abhandlung „über die Kohlenbaue bei Berzaska in der serbisch-banater Militärgränze“. Herr Lipold hatte diese Bergbaue in Begleitung des Herrn D. Stur im November des vergangenen Jahres besucht, und zwar über Ersuchen des Besitzers derselben, des kaiserlichen Rathes Herrn Carl Klein, k. k. priv. Grosshändlers in Wien.

Herr C. Klein hat dortselbst drei Kohlenruben, und zwar in „Kozla“ in „Kamenitza“ und in „Sirinia“ nebst dem Schurfbaue in Okasu Reu und Reczka im Betriebe. Der Siriniaer Bau befindet sich unmittelbar an der Donau, $\frac{1}{2}$ Stunde von der Dampfschiffsstation Drenkowa der Kozlaer Bau 800 Klafter und der Kamenitzaer Bau ungefähr 1 Meile in der nördlichen Fortsetzung des Streichens der Kohlenformation. Zwischen Kozla und Kamenitza bestehen die Schurfbaue. Das Streichen der Kohlenformation ist ein nördliches (Stunde 1—2), das Verfläichen ein westliches. Das Grundgebirge ist Gneiss.

Die Baue in Kozla und Kamenitza sind vor 18 Jahren eröffnet, aber erst seit ungefähr 5 Jahren schwunghafter und regelmässig betrieben worden unter der Leitung des nunmehr verstorbenen Bergverwalters Franz Hawel. Der Bau in Sirinia wurde erst im Januar 1863, und zwar auf Grund geologischer Anhaltspunkte in Betrieb genommen. Der bisherige Aufschluss beträgt in Kozla 380 Klafter im Streichen und 50 Klafter Saigerteufe, in Kamenitza 130 Klafter im Streichen und 60 Klafter Saigerteufe, und in Sirinia 60 Klafter im Streichen mit 15 Klafter Saiger-

teufe. Der weitere Aufschluss ist bei allen Bauen im Zuge, indem bei allen die Ausrichtung der Kohlenflütze sowohl nach dem Streichen als auch nach dem Verfläichen nach sichere neue Aufschlüsse in Aussicht stellt.

In allen drei Kohlenruben sind je drei Kohlenflütze durchfahren worden, deren zwei in der durchschnittlichen Mächtigkeit von 2—3 Fuss abbauwürdig sind. Im Hangenden der Flütze tritt eine petrefactenführende Kalksteinschichte auf, sowohl in der Grube als über Tags an vielen Punkten vorfindig. Die durch Herrn Professor Dr. Carl Peters bestimmten Petrefacte, — *Cardinia concinna*, *Mytilus decoratus*, *M. Morrisi*, *Pholadomya ambigua*, *Pecten lasinus*, *P. aequivalvis*, *Terebratula grossulus*, *T. grestensis* — verweisen die Berszaszkaer Kohlenablagerung in die Liasformation, welche bekanntlich, in Oesterreich die besten und reinsten Steinkohlen enthält. Ausser der ausgezeichneten Qualität der Kohle kommt den Berszaszkaer Kohlenruben die ausserordentlich günstige Lage am Donaustrome besonders zu Statten. Die Erzeugung ist seit den letzten fünf Jahren im steten Steigen; sie betrug im Jahre 1863 222.000 Wiener Centner. Der Verkaufspreis ist loco Drenkowa 45 kr. österr. Währ. pro Wiener Centner*).

Herr D. Stur entwickelt zum Schlusse der Sitzung seine Ansichten über die neogen-tertiären Ablagerungen im Mürz- und Murthale in Steiermark.

Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieur-Vereins.

Die Sitzung vom 9. März d. J. eröffnete mit einer Ehrenbezeugung der Versammlung, welche sich erhob, um ihrer Freude über die dem Vorsitzenden, Ritter v. Rittinger zu Theil gewordene Auszeichnung durch Ernennung zum wirkl. k. k. Ministerialrathes Ausdruck zu geben.

Hierauf zeigte Herr M.-Conc. G. Walach mehre interessante Mineralvorkommen, darunter auch ein Stück von dem noch immer edel in die Teufe fortsetzenden Anbruch am Grünergange in Schemnitz vor.

Herr General-Probirer M. v. Lill berichtete kurz über nachstehende Gegenstände: a) über eine Probe mit dem sogenannten nicht explodirenden Pulver von Kyp aus Mülheim an der Ruhr**), welches nach den vom k. k. Artillerie-Oberstlieutenant v. Uchatius angestellten Untersuchungen sich im Wesentlichen seiner Zusammensetzung nicht sehr stark vom gewöhnlichen Pulver unterscheidet, beim Schiessen einen schwächeren, beim Sprengen aber einen gleichen Effect hervorbringt; jedoch nach erhaltenen Nachrichten von Grubenversuchen weniger Rauch entwickelt als das gewöhnliche Pulver. Es wurde von einigen Mitgliedern der Versammlung ebenfalls erwähnt, dass nach ihnen gemachten Mittheilungen die Versuche in der Grube keine Nachtheile gegen das übliche Sprengpulver

*) Mit Rücksicht auf diesen Bericht haben wir uns erlaubt dem Artikel über die Banater Chromerze in voriger Nummer an betreffender Stelle ein ? beizusetzen. D. Red.

**) Von einem durch Ingenieur Nobel in Stockholm verbesserten Sprengpulver macht in Nr. 10 der berg- u. hüttenm. Zeitung (v. B. Kerl und F. Wimmer) Herr B. Jurley Mittheilung. Wir werden in nächster Nummer diese Mittheilung reproduciren, die wir heute wegen Raumangel nicht bringen konnten. D. Red.

ergaben, und dass der Preis pr. Centner sich inclusive Fracht auf 34—36 fl., mithin billiger stellen würde*). — Von den übrigen Mittheilungen v. Lill's verdienen die über die sogenannte Passivität gewisser Metalle (des Eisens, Kupfers) unter gewissen Verhältnissen eine eingehendere Besprechung und eignen sich nicht zu einer ganz kurzen hier aus der Erinnerung niedergeschriebenen Notiz. Eben- sowenig ist der den Abend hauptsächlich ausfüllende sehr interessante Vortrag des Herrn General-Inspectors B o c h k o l z über die Fortschritte der Technik beim Tunnelbau am Mont Cenis eines kurzen Auszugs fähig. Er wurde auch an diesem Abende nicht beendet und wird in der nächsten Sitzung fortgesetzt werden. Sehr dankenswerth ist es, dass der Vortragende sich nicht auf ein blosses Referat über den an sich schon wichtigen Gegenstand beschränkte, sondern dasselbe mit werthvollen, erläuternden und kritischen Bemerkungen und Zeichnungen an der Tafel begleitete. Die vorgerückte Stunde nöthigte zum Abbrechen des Vortrages. O. H.

Notizen.

Praktische Resultate von Gebläsen beim Bessemern hat die Gewerkschaft Rauscher zu Heft in Kärnthen bereits gewonnen, welche nebst dem fürstl. Schwarzenberg'schen Eisenwerke in Turrach zuerst in Oesterreich Hand an die Einführung des Bessemer-Verfahrens gelegt hat. Sie bediente sich hiezu eines von L e y s e r & S t i e h l e r in Wien in jener Art construirten Gebläses, wie es von dem erstgenannten Herrn Ingenieur in einer der bergmännischen Versammlungen des Ingenieur-Vereins beschreiben und mit Zeichnungen erläutert wurde. Herr Leyser theilte uns vor wenigen Tagen ein Schreiben mit, welches er von dort erhalten hat, und welches wir im Interesse der Förderung der Sache keinen Anstand nehmen (natürlich mit seiner Gestattung!) hier zu veröffentlichen. Es ist vom 4. März 1864 datirt und lautet: »Die Ergebnisse der mit Ihrem Bessemer-Gebläse zu Heft abgeführten Versuche, wie solche in der commissionell festgestellten Tabelle ihren Ausdruck finden, sind so überraschend günstig ausgefallen, dass wir uns dadurch angenehm verpflichtet erachten, Ihnen unsere besondere Anerkennung, sowie unsere aufrichtige Bewunderung der gleich sinnreichen wie effectvollen Construction auszudrücken. Der auffällig ruhige Gang der Maschine, die geringe Erwärmung der Luft, bei einer Pressung von 15 Pfund Ueberdruck per □'', und worauf wir in unserer Lage besonderes Gewicht legen müssen, der vergleichsweise geringe Kraftaufwand zur Erzielung dieses Effects sind Momente, die gewiss bei keiner anderweitigen Gebläse-Construction erzielbar wären, und so wie wir überzeugt sind, dass das Bessemer-Verfahren alsbald einen grossen Aufschwung nehmen werde, halten wir auch dafür, dass für diesen Frischprocess ausschliesslich nur Gebläse Ihrer Construction in Anwendung kommen dürften.« O. H.

Der **Werner Verein** zur geologischen Durchforschung von Mähren und Schlesien hält am Osterdienstag seine Jahresversammlung, bei welcher schon Probeabdrücke der von ihm zur Herausgabe bestimmten geolog. Karte von Mähren und Schlesien vorgelegt werden sollen. Er hat im vorigen Jahre eine schöne Höhenkarte der beiden Länder publicirt und hat

*) Dieser Umstand, welcher so lange die Sache im Stadium des Versuches bleibt, wohl beachtenswerth erscheint, hat jedoch für die Zukunft noch eine andere Seite. Es wird sich nämlich fragen, wie sich die Finanz- und Monopolsgesetzgebung zu dem neuen Pulver verhalten wird? 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

überhaupt in den 13 Jahren seines Bestehens mit ziemlich bescheidenen Mitteln sehr Bedeutendes für die Landeskunde, insbesondere die Kenntniss von seiner Bodenbeschaffenheit geleistet.

Professor **Zipser** in Neusohl, einer der ältesten und verdienstvollen Naturforscher Ungarns, zumeist durch seine Naturaliensammlungen und vielfache Anregungen zur Landesforschung bekannt und vielen einstigen Zöglingen der Schemnitzer Akademie persönlich in guter Erinnerung, ist in hohem Alter am 20. Februar d. J. gestorben. —

Administratives.

Dienst-Concurs.

Die **Goldscheidungs-Controlör-Stelle** bei dem k. k. Münz- amte in Kremnitz, in der X. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., dem Quartiergehalte jährl. 84 fl. und mit der Verpflichtung zum Cautions-Erlage im Gehaltsbetrage, ist zu besetzen. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten montanistischen Studien, der Kenntnisse und Erfahrungen in der Münz-Manipulation, dann im Rechnungs- und Conceptsache binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen. Schemnitz, am 26. Februar 1864.

Dienst-Concurs.

Die **Wardinstello** bei dem k. k. Münzamte in Kremnitz in der VIII. Diäten-Classe mit dem Gehalte jährl. 1260 fl., einer Naturalwohnung und der Verpflichtung zum Erlage einer Dienst-Cautions im Jahresbetrage des Gehaltes, ist zu besetzen. Gesuche sind insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge zurückgelegten montanistischen Studien, gründlicher Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann Kenntnisse im Rechnungs- und Conceptsachen binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen. Schemnitz, am 26. Februar 1864.

Concurs.

Eine k. k. **Oberförsters-, zugleich Forst-Ingenieurs- und Taxators-Stelle** bei dem Nagybányaer k. k. Forstamte, in der IX. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 840 fl. öst. W., 12 Wr. Klafter 3schuligen Deputatholzes in Natura, einem 10% Quartiergehalte und der Verbindlichkeit zum Erlage einer Cautions im Gehaltsbetrage im Baaren oder in wenigstens 3% Metalliques. Die Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Forststudien, praktischer Gewandtheit im Forstvermessungs- und Taxations-Geschäfte und im Conceptsache, dann der Kenntniss der deutschen, ungarischen und wo möglich auch der romanischen und russnakschen Sprache, bis 1. April l. J bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya einzubringen. Nagybánya, am 28. Februar 1864.

Kundmachung.

Die gefertigte Direction gibt hiemit bekannt, dass sie die Preise sämmtlicher Kupfergattungen auf ihren Lagern zu Wien, Pest und Triest um 3 fl. per Centner ermässigt hat. Wien, am 5. März 1864.

Von der k. k. Bergwerksproducten-Verschleiss-Direction.

Correspondenz der Redaction.

P. T. Herrn Micromegas in Putnok. Ein Familienunglück und eine schwere Erkrankung, womit kurz nach einander zwei der hervorragendsten Mitglieder des Proiscomités heimgesucht wurden, verzögerte die Zuerkennung der Draseho-Preise von der letzten Berg- und Hüttenmänner-Versammlung; doch ist der Schluss nahe bevorstehend. Der 3. Preis — „Witkowitz Lampenpreis“ wurde bei der Versammlung selbst keiner der eingesandten Lampen zuerkannt, und die Preisausschreibung bleibt bis zur nächsten Versammlung neuerdings offen. —

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: Einige Versuche beim Bergwerksbetriebe in Preussen. — System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen. (Fortsetzung.) — Notizen. — Literatur. — Administratives.

Einige Versuche beim Bergwerksbetriebe in Preussen.

Wir haben in Nr. 10 dieses Jahrganges (Literatur) auf die lehrreiche Rubrik der preuss. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen hingedeutet, welche den Titel führt: »Versuche und Verbesserungen bei dem Bergwerksbetriebe etc.«, und alljährlich nach amtlichen Quellen bearbeitet, der Bergbaustatistik in jener Zeitschrift angehängt wird. *) Um zu Aehnlichem auch bei uns zu ermuntern und auf einige solche »Fortschritte« die Aufmerksamkeit unserer Leser hinzulenken, erlauben wir uns Einiges, was sich ohne Zeichnungen wiedergeben lässt, aus jener Quelle hier mitzutheilen:

I. Gewinnerarbeit.

A. Betrieb der Arbeit.

Art der Verdingung. Beim Mansfeld'schen Kupferschieferbergbau (O.-B.-A.-Bez. Halle) sind die im Saarbrückenschen seit längerer Zeit üblichen sog. Hauptgedinge eingeführt worden. Es wird ein Streblflügel oder ein Theil eines solchen auf einen Zeitraum von etwa 3 Monaten im Wege der Licitation ausgedungen, wobei der Gedingnehmer $\frac{2}{3}$ der Kameradschaft stellen kann, während $\frac{1}{3}$ von der Grubenverwaltung zugetheilt wird. Der Erfolg dieses Verfahrens ist günstig gewesen, da eine wesentliche Erniedrigung der Gedinge erzielt worden ist.

Handthierung. Auf der fiscalischen Königin-Luisengrube (O.-B.-A.-Bez. Breslau), woselbst die Gewinnung der Kohlen mittelst Sprengarbeit erfolgen muss, jedoch die Wirkung des Pulvers durch die Kurzküftigkeit des Kohls sehr geschwächt wird, hat man mit gutem Erfolge den hintern Theil der Bohrlöcher vor den Besetzen mittelst trockenen Lettens verdichtet.

B. Arbeitsgeschichte.

In Folge mehrerer Unglücksfälle, welche dadurch entstanden, dass die im Revier Aachen (O.-B.-A.-Bez. Bonn) allgemein angewandte Bickford'sche Zündschuur

beim Besetzen der Bohrlöcher durch den eisernen Stampfer verletzt und der Schuss dabei entzündet wurde, gebraucht man auf den Steinkohlengruben Neu-Laurweg und Hohenreich dieses Reviers seit einiger Zeit versuchsweise hölzerne Stampfer, und ist mit deren Ergebniss recht zufrieden. Man überlässt den Bergleuten Abfälle von Buchenholz, aus denen sie in ihrer freien Zeit die Stampfer selbst schnitzen, so dass der Grube hiefür Kosten nicht zur Last fallen.

C. Materialien.

Sprengpulver. Mit dem vom dem Artillerie-Hauptmann Schulze zu Berlin erfundenen neuen Sprengpulver sind Versuche auf der Steinkohlengrube Gerhard-Prinz-Wilhelm bei Saarbrücken (O.-B.-A.-Bez. Bonn), auf dem Steinsalzbergwerke zu Stassfurt und im Mansfeld'schen angestellt worden, deren Ergebnisse sich als im Allgemeinen günstig bezeichnen lassen. Zu Stassfurt fand man, dass von dem neuen Pulver dem Gewichte nach 0,3 Theile, dem Volumen nach 1,1 Theile zur Erzielung gleicher Wirkung gegen gewöhnliches Sprengpulver erforderlich zu sein scheinen; auch in Saarbrücken haben die Bohrlöcher, um gut zu wirken, dem Volumen nach mehr Ladung erhalten müssen, indem z. B. in sandigem Schieferthon ein 25 Zoll tiefes Bohrloch, welches 9 Zoll gewöhnliches Sprengpulver erhalten haben würde, 12 Zoll Ladung des neuen Materials erforderte. An beiden Orten hat man ferner gefunden, dass der Dampf des neuen Pulvers geringer und weniger belästigend ist, als des gewöhnlichen; zu Stassfurt auch, dass die abgesprengten Salzwände von dem Pulverrückstande weniger stark gefärbt waren. — Da eine Fabrication der neuen Sprengmasse im Grossen noch nicht stattfindet, die zu den Versuchen verwendeten Mengen vielmehr von dem Erfinder selbst zur Disposition gestellt worden sind, so lässt sich ein Urtheil in ökonomischer Hinsicht noch nicht abgeben.

Sprengversuche mit Schiessbaumwolle, welche zu Stassfurt in der Absicht unternommen wurden, die Verunreinigung des Salzes durch Pulverschleim zu vermeiden, sind wegen der durch vorzeitiges Losgehen der Schüsse entstehenden Gefahr alsbald wieder aufgegeben worden.

*) Vor Kurzem ist auch die amtliche österreichische Bergbaustatistik für 1862 erschienen, die wir demnächst ausführlicher besprechen werden.
O. H.

Eine neue Sorte von Sprengpulver, welche die Firma Gebr. Krebs & Co. in Deutz unter dem Namen „*litho-fracteur*“ fabricirt, wird seit einiger Zeit in den Steinbrüchen der Commanditgesellschaft Keller, Küppers, Raabe & Co. bei Nievelstein im Revier Aachen (O.-B.-A.-Bez. Bonn) mit so gutem Erfolge angewendet, dass gewöhnliches Sprengpulver dort nur noch ausnahmsweise zur Benutzung kommt. Jenes Pulver explodirt langsamer als dieses, daher das Gestein weniger zerrissen, als vielmehr in gröseren Blöcken abgelöst wird. Ein in grau-weissem, seiner Festigkeit wegen nur zu Pflastersteinen verwendbarem Sandstein 37 $\frac{1}{2}$ Zoll abgebohrtes 2 Zoll weites Bohrloch, welches 10 Zoll hoch mit lose eingeschüttetem Pulver der neuen Sorte gefüllt und dann mit Bickford'scher Zündschnur und zerstampften Ziegeln besetzt wurde, übte (allerdings unter sehr günstigen Umständen) eine Wirkung seitlich auf 12 Fuss und nach der Tiefe bis zu 3 Fuss Entfernung aus. Die langsamere Entzündung macht indessen einen sorgfältigen und sehr festen Besatz erforderlich; jedoch sind die Rückstände nicht bedeutender und die entwickelten Dämpfe nicht beschwerlicher als bei gewöhnlichem Pulver, so dass bei dem geringeren Preise von 13 Thlr. pr. Ctr. die versuchsweise Anwendung der neuen Masse auch in unterirdischen Bauen zu empfehlen sein möchte.

Versuche auf Gruben des Reviers Kettwig (O.-B.-A.-Bez. Dortmund) mit einer hellfarbigen (sog. Xilodin-) und einer schwarzen Sprengmasse — letztere wahrscheinlich nur aus Kohle und Salpeter bestehend — haben ein vortheilhaftes Ergebniss nicht geliefert.

III. Grubenausbau.

B. Zimmerung.

In Stollen und Strecken. Bei der Durchörterung eines mit dem Hauptschlüsselerbstolln im Felde der Königsgrube (O.-B.-A.-Bez. Breslau) angetroffenen schwimmenden Mittels von sehr quellender und fließender Beschaffenheit sah man sich, um das Hervordringen des Gebirges zu verhindern, genöthigt, zwischen die eichenen Bohlenpfähle und das zum Abhalten der schwimmenden Massen verwendete Stroh Schichten von Werg einzubringen.

Tränkung der Hölzer. Im Revier Weissenfels (O.-B.-A.-Bez. Halle) wird das bei der Fabrication von Photogen aus Braunkohlen abfallende Kreosotöl, welches auch zum Imprägniren von Eisenbahnschwellen Verwendung findet, zur Tränkung von Grubenhölzern für Hauptstrecken und Baue von längerer Dauer benutzt, indem man die Hölzer zu Thürstöcken etc. vorrichtet und mittelst eines nach Art der Fördergerippe construirten eisernen Gestelles in ein gemauertes Bassin einsenkt, in welchem die Kreosotmasse durch Wasserdampf erhitzt wird. Nach einiger Zeit wiederholt man die Tränkung bei niedrigerer Temperatur, wobei sich die Oberfläche mit einem schützenden Ueberzuge bedeckt, während durch das erste Einsenken die flüssigere Masse mehr in das Innere der Hölzer eingedrungen ist. Soweit die jetzigen Erfahrungen reichen, widersteht das so zubereitete Holz der Fäulniss ziemlich gut.

Im Oberbergamtsbezirk Breslau sind in neuester Zeit zur Auszimmerung des Erbreichschachtes Nr. II der fiscalischen Königsgrube kreosotirte Hölzer benutzt

worden, nachdem schon früher theils mit Chlorzink, theils mit Kupfervitriol imprägnirte Hölzer zum Kunstgestänge im Schmidtschachte der Grube Scharley und zum Balkenwerk eines Maschinegebäudes daselbst, sowie auch auf andern Gruben des Mysłowitz-Kattowitzer Bezirkes Verwendung gefunden hatten.

Auf der fiscalischen Steinkohlengrube Reden bei Saarbrücken (O.-B.-A.-Bez. Bonn) hat man eine eigene Anstalt zum Präpariren der Grubenhölzer errichtet, in welcher man bis jetzt Buchenstämme mit Kupfervitriol-Lösung imprägnirt und dann zum Gebrauche zerschneidet. Ueber die Dauer solcher Hölzer in den unterirdischen Bauen lässt sich selbstredend erst nach einer längeren Reihe von Jahren ein sicheres Urtheil gewinnen. — Ausserdem haben ausgedehnte Versuche mit imprägnirten Hölzern auf der Steinkohlengrube von der Heydt begonnen, woselbst in dem Burbachstollen mehrere Thürstockgeviere nebst Schwellen aus verschieden präparirtem Eichen- und Nadelholz an einer nicht sehr druckhaften Stelle in sandigem Schieferthon eingebaut worden sind. Ein Theil dieser Hölzer ist in der Imprägniranstalt der Köln-Mindener Eisenbahn zu Minden mit (kreosothaltigen) Steinkohlen theeröl, ein anderer in der königl. Hannover'schen Präpariranstalt zu Göttingen mit Zinkchlorid, ein dritter Theil in der Anstalt der Hessischen Ludwigsbahn mit Quecksilberchlorid imprägnirt (resp. kyanisirt) worden. Bis jetzt hat sich — wie zu erwarten war — ein Unterschied der präparirten Hölzer gegen einander und gegen die neben ihnen eingebauten gewöhnlichen Hölzer nicht gezeigt, jedoch lässt sich hinsichtlich der kreosotirten Hölzer bereits aussprechen, dass sie, auch wenn sie eine grosse Haltbarkeit erweisen sollten, beim Bergbau und insbesondere dem Steinkohlenbergbau wegen des äusserst starken und unangenehmen Geruches, der demjenigen in der Nähe von Grubenbrand ähnlich ist, schwerlich ausgedehntere Anwendung finden werden.

Das früher erwähnte, auf der fiscalischen Braunkohlengrube bei Tollwitz in Gebrauch stehende Tränken der Hölzer mit Soole zeigt sich für Betriebspunkte, an welchen es mehr auf lange Dauer als auf Abhalten von starkem Druck ankommt, fortdauernd als vortheilhaft.

C. Grubenmauerung.

Streckenmauerung. Bei Durchfahrung der unter dem Namen „Feldbiss“ bekannten, gegen 40 Ltr. mächtigen Gebirgsstörung auf der 104-Ltr.-Sohle der Grube Gouley bei Bardenberg im Revier Aachen (O.-B.-A.-Bez. Bonn) wird die Hauptförderstrecke von grossen Dimensionen wegen des sehr bedeutenden Druckes der Kluftmasse nach einer ähnlich beim Tunnelbau angewendeten Methode stückweise hergestellt und ausgemauert. Zunächst führt man zwei schmale Oertchen, welche 5 Fuss 9 Zoll hoch, 4 Fuss 2 Zoll breit und 70 Zoll von einander entfernt sind, parallel in der Weise auf, dass das eine um eine kurze Strecke voraussteht; in diesem wird zur Sicherung gegen plötzlich durchbrechende Wasser vorgebohrt. Nach 3 Ltr. Auf-fahrung macht man beide Oerter mittelst einer Querstrecke von 4 Fuss Höhe und 3 Fuss Breite durchschlägig und füllt dieselben, vom Ortsstosse rückwärts schreitend, mit Mauerwerk aus. Die Richtung und die dem innern Kern zugewendete Begränzung der Mauern werden durch

Bretter bezeichnet, welche horizontal auf der hohen Kante stehen und sich an die beim Auffahren geschlagenen Stempel lehnen; zwischen den Brettern und dem Kern bleibt ein Raum von etwa 8 Zoll, den man beim Fortschreiten der Mauern mit Erde ausfüllt. Die Mauerung selbst wird vier Ziegel stark in gewöhnlichem Kalkmörtel ausgeführt und erhält als Begränzung gegen die Firste drei Lagen trockener Steine, auf welchen man nun Fuss fasst, um zwei obere Oerter von fünf Fuss Höhe und derselben Breite und Länge wie vorher zu betreiben. Nachdem auch diese Oerter mit Mauerung, welche um 12 Zoll zurückspringt, ausgefüllt worden sind, nimmt man den Kern zwischen den beiden oberen Scheibenmauern weg, schlägt dann über den untern Kern ein halbkreisförmiges Gewölbe von 26 Zoll Dicke, welches bis zum Gestein mit Ziegeln hinterfüllt wird, und beseitigt endlich den untern Theil des Kernes. Die innerhalb der Mauerung verbleibende Strecke besitzt 90 Zoll lichte Weite und Höhe. Um später nöthigenfalls ein Solhgewölbe einlegen zu können, springen die Füsse der seitlichen Scheibenmauern auf eine Höhe von 12 Zoll in vier Absätzen um 5 Zoll zurück. -- Diese Art des Betriebes hat sich bei druckhaftem Gebirge recht gut bewährt.

E. Ausbau in Eisen.

Auf der Steinkohlengrube Duttweiler-Jägerfreude bei Saarbrücken sind in einer einfallenden Diagonale auf dem Hardenbergflütze unter der Saarstollnsohle an einer sehr druckhaften Stelle in ausziehenden Wettern vier Thürstöckgeviere eingebaut worden, deren Thürstücke aus Guss-Eisen und deren Kappen aus alten Schienen der Saarbrücker Eisenbahn bestehen; beide Theile des Ausbaues haben die Tragkraft von achtzölligem Eichenholz. Die gusseisernen Thürstücke besitzen im Allgemeinen die Querschnittsform der breitbasigen (oder Vignol-) Schienen; die schmale, gegen den Stoss gekehrte Seite (dem Kopf entsprechend) ist $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll stark, die Mittelrippe 3 Zoll hoch, die innere Seite (dem Fuss entsprechend) 4 Zoll breit und $\frac{9}{16}$ Zoll dick. Ueber die Dauer und Haltbarkeit dieses erst vier Monate stehenden Ausbaues lässt sich selbstredend noch kein Urtheil fällen; die Kosten gegen Holz verhalten sich wie 7: 3.

Nachdem die im Schachte der Grube Ruhr & Rhein (O.-B.-A.-Bez. Dortmund) bei Schluss des Jahres 1861 eingebrachte, in der vorjährigen Zusammenstellung erwähnte Fasszimmerung sich unhaltbar erwiesen hatte, ist man zur Anwendung eiserner Ansteckpfähle übergegangen, indem man den kreisförmigen Anstecken einen lichten Durchmesser von 16 Fuss gab. Die Pfähle sind 12 Fuss lang, 8 Zoll breit und 1 Zoll stark, am unteren Ende zugespitzt, am oberen in den Ecken um ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll verbrochen und daselbst mit einer Oeffnung zum Einlassen versehen. Zwei an jeden Pfahl genietete Laschen bilden für den nebenstehenden eine Nute, in welche, um die Kreisform herzustellen, noch ein $\frac{1}{12}$ Zoll dickes Eisenblech gelegt wurde. Die Pfähle wurden durch 5 Holzringe in der richtigen Lage erhalten und mittelst eines freifallenden schmiedecisernen Klotzes von 850 Pfd. Gewicht eingerammt. Ueber das Resultat dieser Arbeit liegt Bericht noch nicht vor.

Auf der Steinkohlengrube Maria bei Höngen im Revier Aachen (O.-B.-A.-Bez. Bonn) hat man einen bei

Neussen gelegenen Versuchschacht von 6 Fuss Weite bis zum Steinkohlengebirge oder 100 Fuss Teufe mit zusammengenieteten Kesselblechen von 4 Linien Stärke ausgekleidet; mit der Haltbarkeit dieser Cuvelage ist man zwar zufrieden, jedoch lässt dieselbe hinsichtlich der Dichtigkeit viel zu wünschen übrig. Dieser Schacht ist übrigens nach der im genannten Revier üblichen Methode bei gleichzeitigem Nachpressen der Schachtröhren, deren Verbindung ebenfalls durch Vernieten erfolgte, abgebohrt worden. Ein Versuch, behufs Anschluss an das Steinkohlengebirge die Wasser durch comprimirt Luft zurückzudrängen, misslang wegen der Undichtigkeit der Blechrohre.

System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen.

Vom k. k. Hüttenmeister R. Vogl zu Joachimsthal.

(Fortsetzung.)

Dumèry lässt ebenfalls Luft und Kohlen den gleichen Weg machen, indem er von beiden langen Seiten der Feuerstelle Kohlen auf den Rost hineindrückt, der zu dem Zweck in der Mitte sich gleichsam zu einem Sattel nach der ganzen Längenseite erhebt. Offenbar wird an den Seiten sich der Rauch bilden, wo die frischen Kohlen eingeschoben werden, und nicht genügend Luft durchströmen kann, weil dort die Kohlenschichte zu dick ist, während in der Mittellinie nur wenig Kohlen liegen und dort ein Ueberschuss von Luft eintritt. Da muss wohl der Zweifel entstehen, ob auf der kurzen Strecke der Feuerstelle sich die Rauchgase von der Mittellinie, welche vollkommen verbrannt sind, und einen Ueberschuss von Luft enthalten, mit den Gasen von beiden Seiten, welche gewiss aus vielen noch unverbrannten Brennstoffen bestehen, mischen, wodurch allein eine vollständige Verbrennung erfolgen könnte; sehr wahrscheinlich ziehen sich an den Seiten der Feuerstelle, wo die Kohlen hineingedrückt werden, die unverbrannten Rauchgase hin, und in der Mitte die gut verbrannten mit dem Luftüberschuss, ohne dass sie sich berühren, ausgenommen weiter innen, wo schon die nöthige Wärme fehlt. Die Kohlschichte auf Dumèrys Rost ist im Querschnitte doch zu ungleich, als dass ein gleichmäßiges Lufteinströmen und Verbrennen stattfinden könnte.

Sicherer wird der Zweck der guten Verbrennung und Rauchverzehrerung durch George erreicht, welcher durch eine Schraube von unten die Kohlen auf einen kreisförmigen fast trichterförmigen Rost hinaufschraubt. In der Mitte des Rostes, wo das frische Kohl ankommt, entsteht der meiste Rauch, der über den Rand des Trichter-Rostes gegen die Flammlücke weiter zieht, und dort verbrennt, weil dort wegen der dünnen Lage der Kohlen mehr Luft einströmen kann.

Letztere beide Apparate, deren Typus in b liegt, sind jedenfalls etwas complicirt, doch ist das Schürgericht ziemlich einfach, wenn nur keine mechanischen Hindernisse eintreten, und bei beiden tritt der Vortheil ein, dass keine Abkühlung durch periodisches Oeffnen eines Ofenthürs erfolgt. Bei letzterem Apparate wird jedoch die Anhäufung der Asche und Schlacken ziemlich unangenehm fallen.

Durch eine viel einfachere Einrichtung und ganz gewiss vollkommener erzielt Langen mit seinem Etagenrost Rauchverzehrung und bessere Verbrennung. Diese Feuerung besteht aus drei übereinander liegenden gebogenen Rosten, ein Theil von jedem ist horizontal, der andere gegen die Feuerstelle abwärts geneigt. Die geneigten Theile liegen in einer Ebene und bilden einen Winkel von 28° , ähnlich wie beim Treppenrost, während die horizontalen Theile die Etagen bilden. Zwischen den abwärts gebogenen Theil eines obern Rostes und dem horizontalen des untern ist ein Zwischenraum, durch welchen die Kohlen eingeschoben werden. Man sieht, die Einrichtung ist dieselbe wie die sub a beschriebene, nur sind 3 Stücke Rost statt eines einzigen gemacht, und der innere Theil, wohin das angebrannte Kohl kommt, ist abwärts geneigt.

Wenn der Heizer sehr aufmerksam ist, und das Schüren accurat macht, so kann veranstaltet werden, dass auf der 2. und 3. Etage theilweise über die kalten frischen Kohlen immer etwas von den oberen schon angebrannten darauf fällt, so dass der Rauch zuerst glühende Kohlen und dann noch die volle Flamme der früheren Kohlen auf der schiefen Fläche passiren muss. Es sind theilweise mit diesem sinnreichen Apparate gleichsam beide Vortheile, welche unter dem Typus a und b erörtert wurden, erreicht. Der Rauch muss durch Gluth und Flammen, und eine vollständigere Verbrennung erfolgen als bei a, da die Beschiekung der ganzen Rostvorrichtung nicht auf einmal, sondern gleichsam nach und nach geschieht. Die Dicke der Kohlschichte hat man vollkommen in seiner Gewalt, nicht wie bei den nachfolgend erörterten Treppenrösten, wo viel der Zufall spielt.

Einen Vorzug hat der Langen'sche Etagenrost vor allen übrigen mit dem Treppenrost gemein, nämlich den, dass nichts unverbrannt durchfällt. Uebrigens macht das Heizgeschäft viel Arbeit und erfordert grosse Aufmerksamkeit.

Es ist klar, dass alle diese und die sonstigen hier nicht aufgeführten Einrichtungen nur für grosse Feuer mit eigenem Heizer zu brauchen sind, nicht aber für das kleine Feuer der Haushaltung wegen der complicirten Construction und der Umständlichkeit beim Schüren.

Boquillon hat einen ganz eigenthümlichen Rost für kleines Feuer, also für Sparherde und Zimmerheizer vorgeschlagen, der einen horizontal liegenden drehbaren Cylinder bildet, dessen Mantelfläche die Roststäbe herstellen und der gleichsam einen Käfig vorstellt. Die Rostmantelfläche kann geöffnet werden; beim Schüren wird auf das noch brennende Kohl frisches gestürzt, der Cylinder wieder geschlossen und so weit umgedreht, dass die kalten Kohlen unten ein zu liegen kommen. Der sich entwickelnde Rauch muss durch die brennenden Kohlen streichen und verbrennen, Typus b. Die Rauchverzehrung unterliegt wohl keinem Zweifel, aber ebenso nicht die starke Abnützung des Rostes, der nicht anders als durch schmiedeiserne leichte Stäbe hergestellt werden kann, und ganz gewiss ist das ganze Schürgeschäft für eine Köchin oder den Zimmerheizer complicirt und beschwerlich genug, dass diese Einrichtung nicht beliebt werden kann; denn 2 Thüren aufzumachen und wieder zu schliessen, wo die Heisse des Cylinders nur mit einer Zange gepackt werden kann, wäre zu viel verlangt.

B. Continuirliche Schürung.

Der Distributor von Stanley schleudert ununterbrochen die Kohlstückchen auf einen Planrost. Würden diese gerade dort hinfallen, wo es nöthig ist, müsste die Verbrennung gut genug sein, allein da diess nicht stattfindet, und fortwährend eine Ausgleichung der Oberfläche vorgenommen werden müsste, so wird die Praxis mit dieser Einrichtung sich schwerlich befassen.

Jukes führt das continuirlich aufgegebene Kohl mittelst eines Kettenrostes nach und nach in das Feuer der Feuerstelle, wo der Rauch durch die schon im vollen Brande befindlichen Kohlen verzehrt wird.

Das Princip ist bei beiden diesen letzteren Apparaten ganz richtig, doch die Geschichte zu complicirt.

Der Treppenrost mit Fülltrichter besteht am längsten, ist am meisten als rauchverzehrende Feuerung bekannt und angewendet, und unter diesen am einfachsten.

Da die Kohlen auf der schiefen Ebene in der Regel successiv vorrücken, und mehr und mehr ins Feuer kommen, muss der Rauch ziemlich vollständig verbrennen. Eine Störung kann nur eintreten, wenn plötzlich eine grössere Parthie kalte Kohlen einrollt, und über einen grossen Theil der Kohlschichte obenauf zu liegen kommt.

Hinsichtlich der vollkommenen Verbrennung macht einen grossen Eintrag, dass man die Dicke der Kohlschichte nicht in seiner Gewalt hat, und mehr vom Zufall abhängt. Rollt zu viel ein, ist die Schichte zu dick, welches wohl meistentheils der Fall ist, und es gehen Kohlenoxydgase mit den Verbrennungsproducten ab, rollt zu wenig ein, so kommt überschüssige Luft hinein, und die Feuerstelle wird unnütz abgekühlt.

Eine weitere Fatalität ist die Asche, welche sich von Stufe zu Stufe concentrirt, deren Zwischenräume blind macht, und gleichfalls den Eingang der Luft und die Verbrennung zu Kohlensäure verhindert, eben so, als wenn man den Aschenfall mehr oder weniger schliessen würde. Das Aufgeben des Kohls beim Treppenrost ist zwar sehr einfach, wie bei jeder Feuerung mit Fülltrichter, doch die Luftzuleitung und dem zufolge die Entfernung der Asche erfordert viel Aufmerksamkeit und Geduld von Seite des Heizers, und die genaue Einhaltung der richtigen Kohlschichte liegt gar nicht in seiner Macht.

Besonders günstig für Rauchverbrennung ist eine in Joachimsthal mit Geschick versuchte Behandlung des Treppenrostes, welche darin besteht, dass man die obersten Stufen blind, und die Luft erst zwischen den untersten, zu dem Zwecke auch weiter auseinandergesetzten Stufen einströmen lässt. Da wird das Brennmaterial ebenso wie auf dem Schüttel-Pultröste nach und nach erwärmt, und der Rauch an der Gränze zwischen kalten und glühenden Kohlen muss vollständig verbrennen, wenn er über die ganze Flamme streicht.

Doch die sonstigen Nachteile wegen Erforderniss einer grossen Aufmerksamkeit im Heizgeschäfte sind hier eher grösser, als beim gewöhnlichen Treppenrost, denn werden die untersten Stufen auch blind, so ist die Luftzuströmung ganz wie abgesperrt.

Nach meiner Ansicht dürfte beim Treppenrost die sepa-

rate Zuleitung eines Ueberschusses von Luft am allernothwendigsten sein, weil die Kohlschichte meistens zu dick liegt, die Asche unmöglich so schnell und fortwährend entfernt werden kann, und weil daher in der Regel Mangel an Luft im Feuerraume sein dürfte.

Diese Umstände machen auch sehr erwünscht, dass die Treppen erschüttert werden könnten, wodurch Kohlen und Asche gleichmässig hinabrücken, und der Luftzutritt weniger gehindert und der ganze Verbrennungs-Process gleichmässiger vor sich gehen würde.

Eine Einrichtung, die Roststäbe einzeln erschüttern zu können, ist bei allen Rösten, besonders bei solchen von geneigter Lage, höchst wünschenswerth.

Alle diese Verhältnisse brachten mich zum Entwürfe und zur Ausführung meines Schüttel-Pultrastes, beschrieben in der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 51 vom Jahre 1861*).

Der Schüttel-Pultrast ist in der Hauptsache nichts anderes als jener mit a bezeichnete Stangenrost, nur mit dem Unterschiede, dass dieser eine Neigung von ungefähr 33° und continuirlich und ohne Mühe oben einen Fülltrichter erhält, und dass die einzelnen Stäbe durch eine Schlagradwelle erschüttert werden können. Die Roststäbe werden gegen das untere Ende schmaler, und gestatten dort den Luftzutritt.

Auf den unteren zwei Dritteln der Roststäbe ist bereits volle Gluth und Flamme, und der wenige Rauch, der sich von den successive vom Feuer ergriffenen Kohlstückchen entwickelt, muss die ganze Flamme passiren, und bis auf den unvermeidlichen Verlust durch Verdünnung mittelst der im Ueberschuss aus einer Röhre einströmenden Luft verbrennen.

Die Beschickung mit Kohle aus dem Fülltrichter, dessen Boden die zu erschütternden Roststäbe bilden, erfolgt gleichförmig, ebenso das Nachrollen; die Dicke der Kohlschichte und die Rauchentwicklung bleibt sich zu jeder Zeit gleich, Asche und Schlacken werden beständig und gleichförmig entfernt, die Luft strömt ununterbrochen gleich ein und der Verbrennungsprocess erleidet weder in kurzen noch längeren Zeiten irgend eine Unterbrechung.

Die Vortheile des Schüttel-Pultrastes vor allen bisher bekannten Feuerungen bestehen darin:

1. Dass er am wenigsten Aufmerksamkeit und Mühe von Seite des Heizers verlangt. Dessen Aufmerksamkeit besteht bloss darin, von unten am Roste zu sehen, dass bis auf etwa zwei Drittel glühende Kohlen sind. Erscheint er bis dahin mehr oder weniger blind, so wird an der Kurbel gedreht. Wird das Zubringen der Kohlen und Bestürzen des Fülltrichters von einem andern Arbeiter versehen, so könnte ein Heizer gar leicht 36 Schüttel-Pultröste von 6 Fuss Breite versehen, während er vielleicht nur einen Langen'schen Rost und vielleicht 3 Treppenröste bedienen könnte. Ausserdem ist jeder Mensch augenblicklich als Heizer für den Schüttel-Pultrast zu brauchen, wenn er auch noch nie das Heizgeschäft verrichtet hat.

Ich habe den Schüttel-Pultrast im Sparherde der Küche eingebaut, und er entspricht vollkommen. Die Behandlung ist einfacher, als die des gewöhnlichen Planrostes und kann von jedem Kinde versehen werden. Für den nächsten Winter werde ich ihn an einen Heizofen angebracht haben.

*) Nur muss bemerkt werden, dass die Zeichnung Manches zu wünschen übrig lässt.

Die rauchverzehrende Einrichtung auch für kleine Feuer ist somit erreicht, und damit auch der Beweis hergestellt, dass meine Feuerung die praktikabelste aller bisher bekannten ist.

2. Dass der Rost am gleichförmigsten beschickt wird.

3. Dass die Entwicklung und Verbrennung des Rauches ununterbrochen zu jeder Zeit in gleichem Masse geschieht.

4. Dass Asche und Schlacken am gleichförmigsten und ohne Unterbrechung des Feuers entfernt werden.

5. Dass die Lufteinströmung und der Verbrennungsprocess sich fortwährend gleich bleibt.

6. Dass am wenigsten Verbrennungsluft benöthigt wird, da jedes Stückchen Kohle beständig von Asche frei und der Luft zugänglich ist. Der Schüttel-Pultrast ist daher für Erzeugung der höchsten Temperatur am allergeeignetsten.

7. Dass die Feuerung jahrelang nicht die geringste Unterbrechung erleidet. An Einfachheit und Haltbarkeit kommt der Schüttel-Pultrast gleich nach dem gewöhnlichen Planrost, denn er ist im Grunde nichts anderes als ein geneigter Stangenrost.

8. Da kein Heizthür vorhanden ist, sich der Rost von selbst beschickt, und Asche und Schlacken von aussen, ohne den Aschenfall öffnen zu dürfen, ganz leicht vom Roste beseitigt werden, so eignet sich der Schüttel-Pultrast besonders für Flammöfen, welche mit Gebläsewind betrieben werden und dadurch die Ausnützung der Brennstoffe am höchsten gestatten.

Der Erfolg erweist vollkommene Rauchverzehrerung und die Verbrennung so vollkommen als möglich. Bei einem Dampfkessel geht ein Schüttel-Pultrast schon seit 3 Jahren, erforderte nicht die geringste Reparatur, und wird noch lange keine bedürfen.

Der Schüttel-Pultrast gleicht am meisten dem Treppenroste, so dass nöthig ist, beide für sich zu vergleichen. Letzterer hat den Vorzug, dass damit auch Kohlenstaub zur Verwendung kommen könne, Ersterer hat dagegen wieder folgende Vorzüge.

1. Wegen der Erschütterung und den geringen Hindernissen, welche die Roststäbe nach der Länge gelegt im Vergleiche mit den quer liegenden Treppen verursachen, rollen die Kohlen gleichförmiger ein, und beim Schüttel-Pultraste ist nie eine Ueberstürzung mit kalter Kohle auf den brennenden tieferen Theil, nie eine Ueberfüllung oder ein Leergehen möglich.

2. Die Asche und Schlacken hindern wegen leichterer Fortschaffung gar nichts.

3. Die Lufteinströmung ist fortwährend gleich, und es kann der Verbrennungsprocess gleichförmig vor sich gehen.

4. Die Neigung des Pultrastes ist geringer, daher der Weg durch die Flamme länger und die Verbrennung besser. Der Schüttel-Pultrast erfordert desshalb auch eine mehr niedere Flammlocke, die Verbrennungs-Producte werden mehr gemischt und ziehen gleichsam hintereinander durch die Flammlocke und Feuerstelle, während selbe beim Treppenrost von den einzelnen Treppen nebeneinander durch die höher und weiter gehaltene Feuerstelle ziehen.

5. Der Schüttel-Pultrast ist durch eine einfache Drehung nach seiner ganzen Länge und Breite, also fast augen-

blicklich in der Ordnung, während zu dem Zweck am Treppenrost viel gehandhabt werden muss. Welcher Nutzen diess bei einer Feuerung für den currenten Gang ist, soll später noch erörtert werden.

Dem Tenbrink'schen Apparate gleicht der Schüttel-Pultrast am meisten, jedoch bestehen zwischen beiden noch wesentliche Unterschiede:

1. Hat der Schüttel-Pultrast einen Fülltrichter und der Rost wird successive und nicht periodisch mit Kohlen beschickt. Die Lufteströmung und die Verbrennung geht ununterbrochen gleichförmig vor sich, und die Rauchverzehung unterliegt in keinem Augenblicke einem Anstande.

2. Die Roststäbe sind bei diesem zum Schütteln eingerichtet und das Abwerfen der Asche und der Schlacken geschieht gleichsam ununterbrochen, sowie sie entsteht, weniger umständlich und vollständiger.

3. Ist der Tenbrink'sche Apparat lange nicht so praktikabel, als wie der Schüttel-Pultrast, und könnte bei Feuerungen des Haushaltes nie Anwendung finden, indem das Schürgeschäft doch mühsamer als beim gewöhnlichen Planrost ist, während der Schüttel-Pultrast noch weniger Mühe als dieser erheischt.

4. Ist die Hitze beim Schüttel-Pultraste zu jeder Zeit gleich, da keine Heizthür geöffnet und der Rost von selbst beschickt wird.

Leider ist mir die Gelegenheit nicht gegönnt, verlässliche vergleichende Versuche mit anderen Feuerungen abzuführen. (Schluss folgt.)

Notizen.

Zwickauer und böhmische Kohle. Wir halten dafür, dass unsere böhmischen Kohlen des Pilsner Beckens sehr geeignet wären, einen guten Export-Artikel nach dem kohlenarmen Bayern abzugeben, dem sie näher liegen, als sächsische oder rheinische Kohlen. Aber die lieben Eisenbahnfrachten und unsere Steuern!! —! Indess theilen wir mit, was ein Zwickauer Correspondent unterm 26. Februar dem „Berggeist“ (Nr. 18 d. J.) schreibt, und empfehlen es zur Berücksichtigung der — böhmischen Kohlenwerke. „Wie in allen Kohlenrevieren, so ist es auch bei uns der Fall, dass in Folge der anhaltend günstigen Witterung der Kohlenabsatz sich einer ungewöhnlichen Lebhaftigkeit erfreut. Der Begehr hat kaum befriedigt werden können, trotzdem der im Sommer 700—800 Wagenladungen betragende tägliche Eisenbahn-Versand in der letzten Zeit häufig die 1000 Wagenladungen erreichte und sogar überstieg, ohne dass deswegen über einen wirklich eingetretenen Wagenmangel, der sonst stets mit im Gefolge eines flotten Versands sich befand, zu berichten wäre. Haben nun zwar diese schon seit den Herbst-Monaten bestehenden günstigen Absatzverhältnisse bisher noch wenig Einfluss auf eine allgemeine Besserung der Verkaufspreise auszuüben vermocht, so wurden doch die sämtlichen im Sommer aufgehäuften bedeutenden Vorräthe vollständig aufgeräumt, ein Umstand, dessen Worth wegen seiner jedenfalls wohlthätigen Einwirkungen auf das diesjährige Sommergeschäft durchaus nicht unterschätzt werden darf. Durch die vor einigen Monaten dem Verkehr übergebene Bahulinie Bayreuth-Schwandorf der bayerischen Ostbahnen ist dem hiesigen Revier ein kürzerer und billiger Absatzweg nach der bayerischen Oberpfalz eröffnet worden, welcher uns in den Stand setzt, in erfolgreiche Concurrenz mit den böhmischen Kohlen zu treten, die seither dieses Absatzgebiet so ziemlich beherrscht haben.“

Ueber die Durchdringlichkeit des Schmiedeeisens bei hoher Temperatur; von H. Sainte-Claire Deville und L. Troost. (Aus den Comptes rendus, durch Dingler's polyt. Journal Band 171, Heft 3.) Wir haben die Veröffentlichung unserer Versuche über diesen Gegenstand bisher unterlassen, weil das vollkommene im Handel vorkommende Schmiedeeisen bloss als ein durch den Hammer zusammengedrückter

Schwamm zu betrachten ist, wie das gewöhnliche Platin. Nun konnten wir uns aber durch Hrn. Caron ein Rohr aus einem Gusstahl verschaffen, welcher so wenig Kohlenstoff enthält, dass er sich nicht mehr härtet (also wirklich geschmolzenes Schmiedeeisen ist), und der auch so weich ist, dass er sich in der Kälte (ohne Schweissen) mit dem Hammer auf eine Dicke von 3 bis 4 Millimetern ausstrecken liess. An dieses Rohr wurden mit Silberloth zwei kupferne Röhren von kleinem Durchmesser gelöthet, das Ganze in ein offenes Porzellanrohr gesteckt und in einem Ofen angebracht. Dieses System wurde durch verkittete Fugen einerseits mit einem Apparat verbunden, welcher luftfreies Wasserstoffgas *) lieferte; andererseits mit einer rechtwinklich gebogenen, 80 Centimeter langen Glasröhre, die in das Quecksilber einer kleinen Wanne tauchte. Man leitete zuerst in den auf einer hohen Temperatur erhaltenen Apparat 8—10 Stunden lang das Wasserstoffgas, um dasselbe seine Wirkung auf die Wände des Eisens vollständig ausüben zu lassen und auch die atmosphärische Luft sowie die Feuchtigkeit aus dem Rohr zu vertreiben. Alsdann unterbrach man den Wasserstoffstrom, indem man die dasselbe zuführende Röhre an der Lampe zuschmolz, und sah nun das Quecksilber in der in die Wanne tauchenden Glasröhre steigen, bis es eine Höhe von 740 Millimetern, fast genau die Barometerhöhe erreicht hatte.**) Das Quecksilber steigt mit einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 Centimetern per Minute in der ersten Hälfte des Versuches, und diese Bewegung wird beschleunigt, wenn man die Temperatur des Ofens erhöht. So entstand fast das vollkommene Vacuum im Innern des Apparates, und der Wasserstoff drang durch die Wände des Stahls, ungeachtet des atmosphärischen Druckes, so stark ist die Endosmose der Metallmolecile. Die Wände des Rohrs drücken also nach Art einer Pumpe den Wasserstoff bis auf die äussere Oberfläche des Rohrs, welche mit der Luft oder vielmehr mit dem im Porzellanrohr enthaltenen Stickstoff in Berührung ist. Ein schmiedeeisernes Rohr, welches man in einen Feuerraum bringt, worin die Gase reducirende sind, ist folglich ein sehr kräftiger Apparat, um allen darin befindlichen Wasserstoff zu absorbiren. Es fragt sich noch, ob das Eisen den Stickstoff durchlässt; darüber wird die Analyse der in unseren Apparaten zurückbleibenden kleinen Gasmenge Aufschluss geben. Man darf somit das Schmiedeeisen nicht zur Construction geschlossener Apparate anwenden, welche einer hohen Temperatur ausgesetzt zu werden bestimmt sind. — Aufnahme von Gasen durch geschmolzenes glasige Substanzen. Hr. Debray hatte in meinem Laboratorium ein sehr dünnflüssiges Glas dargestellt, indem er mehrere Kilogramme von Kalk und Smaragd in einem Graphitiegel zusammenschmolz; als ich solches Glas in eine rothglühende Schale goss, bemerkte ich, dass sich aus der Masse, in dem Augenblick wo sie teigig wurde, allenthalben sehr grosse Gasblasen entwickelten, welche an der Oberfläche platzten; beim Entzünden bildeten sie eine farblose oder schwach gelb gefärbte Flamme. Es war dieses Wasserstoff, der lediglich den Gasen des Feuerraums entnommen war, welche durch die porösen Wände des gut geschlossenen Tiegels drangen. Die glasigen Substanzen vermögen daher die Gase aufzulösen, wie diess beim Silber, der Bleiglätte und wahrseheinlich noch vielen anderen Substanzen der Fall ist. Einige glasige Substanzen geben bei einer gewissen Klebrigkeit diese Gase wieder aus, wie das bei meinem Versuche angewandte Glas; andere halten sie ohne Zweifel zurück, wie der Obsidian, und lassen sie bei der geringsten Wärme entweichen, um sich in Bimsstein zu verwandeln.

Die Goldproduction in der Welt hat sich seit dem Jahre 1846 um mehr als das Vierfache gesteigert; während dieselbe nämlich 1846 einen Werth von 62 Millionen Dollars repräsentirte, erreichte dieselbe im Jahre 1863 die Höhe von 271 Millionen Doll. Das meiste Gold wird in Australien, 75 Millionen, und in Californien, 70 Millionen Doll. gewonnen, Russland lieferte 22 Millionen und die übrigen Theile Europa's zusammen 6,800,000 Doll., Neuseeland und die Britischen Colonien ergaben 12 Millionen Dollar. („Berggeist.“)

*) Solches Wasserstoffgas kann von Kupferoxyd vollständig absorbirt werden.

**) Dieser Versuch wurde acht- bis zehnmal mit ganz constanten Resultaten wiederholt.

Literatur.

Die Gesteinslehre von Dr. G. G. Winkler, Docent an der Lud. Max. Univ. in München, München, Verlag von E. H. Gummi. 1864. 202 S.

Dieses Buch ist, wie das Vorwort sagt, aus den Universitätsvorträgen des Verfassers hervorgegangen und daher seiner Entstehung nach Leitfaden für dieselben. In der auf einem unpaginirten Blatte vor S. 1 aufgeführten „benützten Literatur“ sind nur die 6 Namen: Fuchs, Bischof, Naumann, Blum, v. Leonhard und v. Cotta angeführt (Senfft scheint uns hier mit Unrecht gänzlich ignorirt), deren Werke vielleicht von dem Versuche hätten abhalten können, noch eine Gesteinslehre zu schreiben! Allein man würde sich irren, wenn man lediglich Excerpta oder Umschmelzungen obiger Werke vermuthen würde; der Verf. versucht vielmehr eine neue Gruppierung der Gesteine in 4 Reihen nach der in denselben neben einander auftretenden Zahl von Species. I. Reihe: eintheilige Gesteinsformen, worin eine Species isolirt auftritt, mit 2 Gattungen: Carbonate (körniger, dichter, erdiger Kalkstein) und Kieselerde und Silicate (z. B. Thon, Quarzchlorit, Talk, Serpentin, Augit, Hornblende, Granat, Saudin). II. Reihe: mehrtheilige Gesteinsformen, d. i. worin mehrere Species neben einander auftreten bei vorherrschend krystallinisch körnigem und körnig-schiefrigem Gefüge. Gattung Quarz und Silicate! — III. Reihe: mehrtheilige Gesteinsformen; aus mehreren Species bestehend mit vorherrschendem Porphyrgefüge. Gattung Quarz, Kieselerde und Silicate. Endlich IV. Reihe, enthaltend jene Formen, welche durch die übrigen Gattungen entstehen, ohne oberste allgemeine Merkmale (das ist freilich ziemlich bequem zur Unterbringung dessen, was nicht in I., II. und III. passen will!) „Die Einzelnen sind da durch Eigenschaften ihrer Mineralgattung hinreichend gezeichnet.“ Diese IV. Reihe hat natürlich „mehrere Genera“: Sulphate (Gyps, Anhydrit, Baryt), Chloride (Steinsalz), Erze (Magneteisen, Eisenspath, Rotheisenstein, Brauneisenstein), Kohle (Steinkohle) und — Anhang (Conglomerate und Tuff, Laven). — Wir dürfen nicht verhehlen, dass wir dieser neuen Eintheilung keinen besondern weder theoretischen (denn es fehlt ein consequenter Eintheilungsgrund) noch praktischen Werth beilegen können, ebensowenig wie der Einleitung selbst. Hier und da verlaufen eigentliche Oxytognosie und Gesteinslehre etwas zu sehr in einander. Dagegen ist in der Beschreibung der Gesteinsformen viel Gutes, was wir mit Vergnügen anerkennen und wodurch sich der Verfasser des vor einiger Zeit besprochenen Buches über Island mehr in seiner wirklichen Begabung manifestirt. Da dieser Theil des Werkes der grössere ist (S. 28 bis Ende), so kann trotz jener Neuerung — das Buch doch als ein nützlich acceptirt werden. Aber wir wünschen doch dem Verf. bald wieder auf einem andern Felde als dem des Systemisirens zu begegnen — nämlich auf dem der Beobachtung, worin sich zum grössten Theil sein früheres Werk bewegt. — Die Ausstattung ist gut. O. H.

Administratives.

Montan-Verwaltung.

Festsatzung des Termines für die Ausführung der Aufhebung der Berghauptmannschaftscassen und der Uebertragung der Geschäfte dieser Cassen an die Steuerämter.

Zahl 482-19.

Für die Vollziehung der in dem Verordnungsblatte Nr. 60, Seite 353, vom Jahre 1863, bekannt gegebenen Verordnung der Aufhebung der Berghauptmannschaftscassen und der Uebertragung der Geschäfte dieser Cassen an die Steuerämter wird in Ansehung jener Berghauptmannschaftscassen, bei welchen diese Massregel noch nicht zur Ausführung gelangt ist, dass die Berghauptmannschaftscassen ihre Wirksamkeit mit 30. April l. J. einzustellen und die Steuerämter die Geschäfte dieser Cassen mit 1. Mai l. J. zu übernehmen haben.

Wien, den 24. Februar 1864.

Erledigungen.

Die Wardeinstelle bei dem Münzamt in Kremnitz in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1260 fl., Naturalwohnung und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, gründlicher Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann im Rechnungs- und Conceptsache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Eine provisorische Salzwägerstelle bei dem Salzamt zu Alt-Gradiska in Slavonien in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 189 fl., einer provisorischen Zulage jährl. 111 fl., Naturalwohnung oder systemmässigen Quartiergelde, einem Salzdeputate von 100 Pfd. und gegen Erlag einer Caution von 300 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der deutschen und croatischen Sprache, dann der Salzmanipulation, binnen vier Wochen bei der Finanz-Bezirks-Direction in Essek einzubringen. — Geeignete disponible Beamte werden vorzugsweise berücksichtigt.

Die provisorische Hütten-Rechnungsführers- und Zeugschaffersstelle bei dem Pfabramer Hüttenamt in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., 9½ Klaftern 30zölligen weichen Scheiterholzes im Werthbetrage von 33 fl. 60 kr., freier Wohnung und gegen Erlag einer Caution von 630 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntniss des montanistischen Rechnungswesens, der Materialgebarung und der beiden Landessprachen, dann der Conceptsfähigkeit, binnen sechs Wochen bei dem Bergoberamte in Pfabram einzubringen.

Die controlirende Amtsschreibersstelle beim dem Wirthschaftsamt in Schmöllnitz in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 525 fl., 8 Wr. Klfrn. dreischubigen Deputatholzes in natura à 2 fl. 62½ kr., freier Wohnung oder 10%igem Quartiergelde und gegen Erlag einer Caution im Betrage von 525 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Gewandtheit im Rechnungswesen und Conceptsache, dann der Sprachkenntnisse, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz einzubringen, wobei bemerkt wird, dass Bewerber, die technische Ausbildung nachweisen, vorzugsweise berücksichtigt werden.

Die Controlorsstelle bei der Hütten- und Rechnungverwaltung zu Hieflau in Steiermark in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 900 fl., 15 Klaftern Brennholz in natura, à 2 fl. 62½ kr., freier Wohnung sammt Garten und einem Grundstück zur Erhaltung einer Kuh, dann der Verbindlichkeit zum Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Bergwerksstudien, ferner praktischer Kenntnisse im Bergbau- und Hochofenbetriebe, in der Holzverkohlungs-, im Bauwesen, in der Führung der Cassageschäfte, dann im Rechnungs- und Conceptsache, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz einzubringen.

Die Goldscheidungs-Controlorsstelle bei dem Münzamt in Kremnitz in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., dem Quartiergelde jährl. 54 fl. und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montanistischen Studien, der Kenntnisse und Erfahrungen in der Münzmanipulation, dann im Rechnungs- und Conceptsache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Dienst-Concurs.

Im Districte der nied. ung. k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction ist bei der k. k. Bergwesens-Factorie zu Neusohl die in der IX. Diäten-Classen eingereichte Factorstelle definitiv zu besetzen. Mit dieser Dienststelle sind der Gehalt mit jährlichen 945 fl., das Natural-Deputat mit jährlichen 20 Wiener Klaftern 3'gen Brennholzes in dem pensionsmässigen Werthe à 2 fl. 62½/10 kr. pr. Klafter, ein Naturalquartier, oder in Ermanglung dessen ein Quartiergeld mit 10% des Gehaltes, dann die Verpflichtung zum Erlage einer Caution von 945 fl. ö. W. verbunden. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung über die mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, und über Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Eisen-

und sonstigen Montan-Producten-Verschleiss, sowie der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen 4 Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 10. März 1864.

Kundmachung.

Die gefertigte Direction macht bekannt, dass sie auf ihren Lagern zu Wien, Triest, Pest und Prag die Preise des Quecksilbers und Zinnobers um 8 fl. per Centner erhöht habe Wien, am 11. März 1864.

Von der k. k. Bergwerksproducten-Verschleiss-Direction.

Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird bei dem Umstande, als die Herren Jacob und Theodor Binder aus Prag, derzeit unbekanntes Aufenthaltes, ungeachtet der im Amtsblatte der »Prager Zeitung« vom 24., 26. und 27. Januar 1864, Nr. 21, 22 und 23, eingeschalteten Kundmachung vom 11. Januar 1864, Z. 37, weder die in der Gemeinde Reichenau, Bezirk Gablonz, angemeldeten Freischürfe Nr. 392, 393 und 394 de 1863 in Betrieb setzten, noch den bisherigen Nichtbetrieb rechtfertigten, ferner die rückständige Freischurfgebühr im Betrage von 60 fl. anher einsendeten, noch auch einen Bevollmächtigten für dieses gemeinschaftliche Schurfunternehmen anstellten, — gemäss §. 241 a. B. G. auf Entziehung oben bezeichneter Freischürfe hiemit erkannt, und wird nach Rechtskraft, d. i. nach 30 Tagen von der ersten Einschaltung dieser Kundmachung im Amtsblatt der »Prager Zeitung« deren Löschung veranlasst werden.

Kuttenberg, am 12. März 1864.

Edict.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Elbogen wird dem Herrn Wenzel Köhler in Komotau, demalsten unbekanntes Aufenthaltes, bekannt gegeben, dass für seine Freischürfe Z. 3982, 3933 ac 1862, und Z. 395, 396, 397, 608 ac 1863, die mit h. ä. Edict vom 19. August v. J., Z. 1448 vorgeschriebene mindeste Arbeitsleistung von jetzt an gemäss §. 180 a. B. G. verhältnissmässig von Monat zu Monat auszuweisen ist, widrigens auf Entziehung der Freischürfe erkannt werden wird.

Elbogen, am 9. März 1864.

Erkenntniss.

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Saaroser Comitate, Gemeinde Soovar, Gegend Kujavi gelegenen, am 26. September 1850, Z. 560/860 und 1. October 1851, Z. 531/502 mit fünf Längenmassen, unter den Namen Joseph-Hangendgang, Joseph-Liegendgang, Franz, Carl und Samuel verlienen Bergwerkes, u. zw.: Joseph Traugusz, Emerich Pulszky, Gustav Ganzcaugh, Julie Suhajda, Sophie Göllner'sche Erben, Nina Corzan, Samuel Graf Dessöffy'sche Erben, Mathilde Szirmay'sche Erben, Christine Luskovicz, Elise Montsko, Ludwig Kosch, Ludwig Thror und Ignaz Zsembery, und deren etwaige Rechtsnachfolger, der hierämtlichen, am 6. October 1863, Z. 1912 ergangenen und im Amtsblatte der »Ungarischen Nachrichten« von 17. October 1863, Nr. 237 veröffentlichten Aufforderung zur Inbetriebsetzung des Bergbaues und zur Rechtfertigung der bisherigen Betriebs-Unterlassung innerhalb der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, wird im Sinne des a. B. G. §. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Besatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des Berggesetzes das weitere Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 22. Februar 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Bei **Adolph Marcus** in **Bonn** ist soeben erschienen, und durch die Buchhandlung von **F. Manz & Comp.** in Wien, Kohlmarkt Nr. 7, zu beziehen:

Lehrbuch
der
chemischen und physikalischen
Geologie

von
Dr. Gustav Bischof.
Erster Band.

Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage,
in gedrängter Kürze, mit Zusätzen und Verbesserungen.
Mit einer colorirten Karte.

Preis 9 fl. 8st. W.

In dem Jahresbericht von Liebig und Kopp wurde über das vorstehende Werk gesagt:

»Es ist in der That das erste und bis jetzt einzige Werk dieser Art in der gesammten Literatur, welches die chemisch-physikalischen Vorgänge in der Erdrinde, bei der Bildung der Gesteine, der Quellen, der Pseudomorphosen der Mineralien und der Metamorphosen der Felsarten, bei der Entstehung der Gänge, Erzlagen u. s. w. zu seiner Aufgabe gemacht hat, frühere Erfahrungen in diesem Gebiete einer wissenschaftlichen Kritik unterwirft, und durch eine reiche Fülle eigener Versuche den in der letzten Zeit öfter betretenen Weg einer rationellen Einsicht in die Bildungs-, Entwicklungs- und Umwandlungsgeschichte der Erdrinde, ihrer geschichteten und massigen Gesteine vorgezeichnet und geebnet hat u. s. w. Es ist ein Werk, das seiner Reichhaltigkeit und Gründlichkeit wegen keines Auszuges fähig ist, das ohnehin als die erste Quelle der geologischen Chemie in den Händen eines jeden Geologen und Chemikers sein muss.«

Es fand dieses Werk in seiner ersten Auflage überall die allgemeinste Anerkennung. Die *Cavendish-Society* in London veranlasste den Herrn Verfasser zur Bearbeitung einer englischen Ausgabe. Die *Geological Society of London* verlieh ihm dafür die goldene Wollaston's Medaille.

Die jetzt erscheinende neue Auflage ist eine vollständige Umarbeitung der ersten, in zweckmässiger Anordnung und mehr systematischer Verknüpfung der einzelnen Theile, mit vielen Zusätzen und Verbesserungen. Dennoch ist es gelungen durch geeignete Concentrationen den gewaltigen Stoff so zusammen zu drängen, dass das Volumen der neuen Auflage unter das der ersten Auflage fallen wird. Dieselbe wird in drei gleichförmigen Bänden erscheinen, die in rascher Folge herauskommen werden. Der zweite Band erscheint Anfang 1864.

Bei **B. H. Gummi** in **München** ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7:

Die Gesteinslehre

von **Dr. G. G. Winkler,**

Docent an der Ludwigs-Maximilians-Universität in München.
Brosch. Preis 1 fl. 80 kr. öst. W.

Die Gesteinslehre ist derjenige Theil der Mineralogie, ohne deren Kenntniss kaum mehr ein Landwirth, Forstmann, Architekt existiren kann, ebenso ist es für jeden Gebildeten gewiss von Interesse, zu wissen, auf welchem Materiale er immer einherwandelt. — Die neue Anordnung der Gesteinsformen, welche der Herr Verfasser in diesem Buche vorgenommen hat, wird wegen ihrer Einfachheit allgemeine Anerkennung finden.

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ein Rechtsfall über die Natur des Freischurfes und des Schurfbaues. — System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen. (Schluss.) — Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. — Literatur. — Administratives.

Ein Rechtsfall über die Natur des Freischurfes und des Schurfbaues.

Anwendbarkeit der Bestimmungen des allgemeinen Privatrechtes auf letzteren; Auslegung des §. 1186 a. b. G. B.

Gleichlautende Entscheidungen des k. k. Kreisgerichtes in St. Pölten vom 26. März 1863, Z. 2896, und des k. k. Oberlandesgerichtes Wien vom 19. August 1863, Z. 11241; abändernde Entscheidung des k. k. obersten Gerichtshofes vom 30. December 1863, Z. 8968.

Bei der Wichtigkeit, welche oberstgerichtliche Entscheidungen für das praktische Geschäftsleben nicht selten haben können, erlauben wir uns (ohne übrigens eigenen Bemerkungen vor der Hand Raum zu gönnen) nachstehende Entscheidung über einen zum Theil bergmännischen Rechtsfall aus Nr. 8 der Zeitschrift für das österr. Notariat (ddo. 24. Februar) hier mitzutheilen:

„A. und B. schlossen den Gesellschafts-Vertrag vom 5. Febr. 1860 zum gemeinschaftlichen Betriebe des von A. in Folge der Schurfbewilligung der k. k. Berghauptmannschaft zu Steyr vom 29. April 1855 auf dem Grunde des C. in der Gemeinde X. eröffneten Steinkohlen-Freischurfes, und erstatteten von dieser Gemeinschaft bei der Bergbehörde die Anzeige, welche auch die auf A. allein lautende Schurfbewilligung und Freischurfsanmeldung auf A. und B. umschrieb. Nach Inhalt des Gesellschaftsvertrages wurde die Oberaufsicht und Leitung des Schurfbaues sowie die Sorge für die Befolgung der berggesetzlichen Vorschriften dem B. überlassen. Dieser aber versäumte nach Ablauf der gesetzlichen Frist die Verlängerung der Schurfbewilligung für Beide anzusuchen, erwirkte jedoch, nachdem die Bergbehörde jeden weiteren Schurfbau im Gebiete der erloschenen Schurfbewilligung untersagt hatte, für sich allein eine neue Schurfbewilligung vom 13. Februar 1861, sowie den Freischurf vom gleichen Tage auf dasselbe Schurfgebiet, und schloss nunmehr den A. von jeder weiteren Theilnahme an dem Schurfbaue aus. In Folge dessen klagte A. den B. auf Zuhaltung des Gesellschaftsvertrages in der Richtung, dass ihm B. den Mitbetrieb des Freischurfes zu gestatten habe. Das k. k. Kreisgericht St. Pölten als Berggericht wies dieses Klagebegehren aus folgenden Gründen ab:

„Der Kläger hat mit dem Geklagten zum gemeinschaftlichen Betriebe des vom Ersteren auf Grund der im Schurfbuche Band I, Seite 72 eingetragenen Schurfbewilligung vom 29. April 1855 auf dem Grunde des Bauern C. in der Gemeinde X. eröffneten Steinkohlen-Freischurfes den Gesellschaftsvertrag vom 5. Februar 1860 abgeschlossen. Nachdem nun der Geklagte hierauf für dieses Schurfgebiet die Schurfbewilligung vom 13. Februar 1861, Z. 189 a für sich allein erwirkt und auf Grund derselben laut der Bestätigung vom 13. Februar 1861, Z. 189 b einen Freischurf auf derselben Stelle, wo sich früher der von ihnen in Gemässheit des Gesellschaftsvertrages gemeinschaftlich betriebene Freischurf befand, für sich allein angemeldet hat, was der Geklagte auch zugibt, so begehrt Kläger zu erkennen, dass der Geklagte schuldig sei, den mit ihm über den gemeinschaftlichen Betrieb des auf Grund der Schurfbewilligung vom 29. April 1855 eröffneten Freischurfes geschlossenen Gesellschaftsvertrag zuzuhalten und ihm die Hälfte des vom Geklagten für sich allein erworbenen Freischurfes abzutreten, rücksichtlich ihm den Mitbetrieb desselben dem Gesellschaftsvertrage gemäss zu gestatten, weil der von dem Geklagten für sich allein erworbene Freischurf der von ihnen früher gemeinschaftlich betriebene, somit der Gegenstand des zwischen ihnen geschlossenen Gesellschaftsvertrages sei.

Nach §. 19 des allgemeinen Berggesetzes enthält die Schurfbewilligung das bloss persönliche, wenn auch auf Andere übertragbare Befugniss, innerhalb des angegebenen Schurfgebietes Schurfbaue in beliebiger Zahl zu eröffnen und zu betreiben, und die Ertheilung eines Freischurfes ist nach §. 22 des a. B. G. nur die Erweiterung des obigen Befugnisses dahin, dass in dem in der Schurfbewilligung bezeichneten Gebiete der Schürfer nunmehr auf Grund dieser letzteren ganz allein, also mit Ausschliessung jedes anderen Schürfers schürfen darf. Aber weder die Schurfbewilligung noch die Freischurfsanmeldungsbestätigung ertheilen dem Concessionirten irgend ein dingliches Recht auf den Schurfraum oder irgend einen Theil desselben, auf dessen Unterfläche oder das darin befindliche Minerallager, ja nicht einmal auf das durch die Schurfarbeiten gewonnene Mineral, über das der Schürfer

gemäss §. 20 des a. B. G. ohne besondere Bewilligung der Bergbehörde gar nicht verfügen darf — sondern sowohl dieses als der Bau, die Lagerstätte, kurz alles Unbewegliche mit Inbegriff der darauf unternommenen Schurfarbeiten bleibt bis zur wirklichen Verleihung — ehemals Belehnung — Eigenthum des Staates. Hierauf hat der Schürfer, auch der Freischürfer, nur das persönliche, letzterer auch ausschliessliche Befugniss, im Schurfgebiete nach Mineralien zu suchen, und die aufgefundenen Lagerstätten aufzuschliessen. Der Bestand dieses Befugnisses ist aber an die genaue Beobachtung berggesetzlicher und bergbehördlicher Vorschriften so gebunden, dass es durch Verabsäumung derselben *ipso facto* verloren geht. Insbesondere ist dieses Befugniss an die Zeit gebunden, für welche die Schurfbewilligung erteilt wurde, so zwar, dass es mit dem Ablaufe derselben von selbst erlischt. (§. 14 der Vollzugsvorschrift zum a. B. G.) Mit dem Erlöschen der Schurfbewilligung erlischt auch die auf Grund derselben erlangte Freischurfberechtigung nach §. 10, Z. 7 und 8 der Vollzugsvorschrift zum a. B. G., und zwar dergestalt, dass der Freischurf nicht nur alle Rechte, die darauf unternommenen Schurfarbeiten mit inbegriffen, verliert, sondern durch den Fortbetrieb zu einem unberechtigten und strafbaren Bergbau wird. Dieses Befugniss erloschen, kann nie wieder aufleben (§. 14 der V. V. zum a. B. G.); vielmehr steht es dann Jedermann frei, für dieses Schurfgebiet eine neue Schurfbewilligung zu erwirken (§. 10 daselbst).

Nach dieser Darlegung war und konnte der Gegenstand des zwischen dem Kläger und dem Geklagten geschlossenen Gesellschaftsvertrages laut der Textirung des ersten Absatzes desselben kein anderer sein, als die gemeinschaftliche Ausübung des dem Kläger aus der Schurfbewilligung vom 29. April 1855, Z. 1088 zugestandenen, und durch die Freischurfsanmeldungsbestätigung vom 19. September 1855, Z. 2025 ausschliesslich gewordenen Befugnisses, in dem bezeichneten Schurfgebiete auf Steinkohlen zu schürfen. Dieses Befugniss ist nach beiderseitigen Zugeständnissen und auch erwiesener Massen durch den Ablauf der Zeit erloschen, und da es nie wieder aufleben konnte, dadurch der ganze gemeinschaftliche Hauptstamm der gesellschaftlichen Vorunternehmung zu Grunde gegangen, wodurch sich die Gesellschaft nach §. 1205 des a. b. G. B. von selbst auflöst, und der diessfällige Vertrag in Bezug auf die Fortsetzung der Gesellschaft und der gesellschaftlichen Unternehmung jede Wirkung verloren hat. Die von dem Geklagten für sich allein erworbene Schurfbewilligung vom 13. Februar 1861, Z. 189 a mit der darauf gegründeten Freischurfsanmeldungsbestätigung vom 13. Februar 1861, Z. 189 b erteilt ein ganz neues, dem Geklagten ausschliessend gebührendes, ein ganz neues Rechtsobject bildendes persönliches Befugniss, auf welches der Kläger überhaupt in Ermanglung eines Rechtstitels dazu, insbesondere aber auch aus dem Gesellschaftsvertrage, keinen Anspruch machen kann, weil dieses erst später entstandene neue Rechtsobject gar nicht Gegenstand des Vertrages war, auch dieser, wie schon gezeigt, in Bezug auf die Fortsetzung der Gesellschaft wirkungslos geworden ist. Hiernach musste Kläger mit seinem Klagebegehren abgewiesen werden und seiner Sachfälligkeit wegen gemäss §. 398 a. G. O. zum Ersatze der Gerichtskosten verurtheilt werden. Ob der Geklagte das Erlöschen der Schurfbewilligung vom 29. April 1855, Z. 1088 verschuldet, ob er bei Erwerbung der neuen Schurfbewilligung für sich allein *mala*

fide handelte, ob Kläger zu den Betriebskosten des gemeinschaftlichen Schurfbaues etwas beitrug, ob er nach Erlöschen der Schurfbewilligung vom Jahre 1855 die Grube selbst zuspernte, und die von dem Geklagten dort bestellten Arbeiter verjagte, ob er jede Verrechnung mit Letzterem verweigerte und seinen Antheil am Freischurfe, d. i. an dem Schurfbefugnisse — denn ein dingliches Recht hatte er nicht — an D. verkaufte, alles dieses sind Thatumstände, welche auf die Entscheidung über das von dem Kläger gestellte Begehren gar keinen Einfluss haben, daher auch auf die darüber angebotenen Beweise nicht abgegangen wurde.“

Das k. k. Oberlandesgericht in Wien bestätigte dieses Urtheil in der Hauptsache, hob aber die Gerichtskosten gegenseitig auf, und motivirte dieses Erkenntniss in folgender Weise: „Die vom ersten Richter seiner Entscheidung zu Grunde gelegten Grundsätze müssen als richtig erkannt werden, und die in der Appellationsbeschwerde versuchte Zerlegung des Begriffes einer Schurfbauberechtigung in die Concession zum Schürfen und das concessionirte Geschäft reicht nicht aus, um aus der erloschenen Schurfbewilligung die alten Ansprüche für das neue Geschäft zu retten, da diese Zerlegung nicht im Gesetze beruht, da die Verhältnisse des Bergbaues und die Ableitung seiner bezüglichen Rechte zu eigenthümlich sind, um Analogien zu gestatten, und da insbesondere die Bestimmungen des §. 251 a. B. G. und der §§. 14, 10, Z. 7 und 8 der V. V. zum a. B. G. zu bestimmt lauten, dass mit dem Erlöschen der Schurfbewilligung auch die auf Grund derselben erwirkte Freischurfberechtigung mit allen inbegriffenen Rechten erlösche, und einmal erloschen, nicht wieder aufleben könne. Wenn daher auch Art. 5 und 7 des Gesellschaftsvertrages die Absicht kundgeben, dass derselbe nicht bloss für den Schurfbau, sondern für die Ausrichtung und den ganzen Abbau des erhofften Flötzes zu gelten habe, so setzt diess immer die Rechtscontinuität voraus, welche aber hier durch das Erlöschen der Schurfbewilligung unterbrochen wurde. Für die Eventualität einer neuen Schurfbewilligung auf dem fraglichen Schurfelde ist aber im Vertrag durch keine Bestimmung vorgesehen, und ist daher der Vertrag für die vorliegende neue Schurfbewilligung ohne alle Anwendung. Da übrigens noch gegenseitige Abrechnungen bestehen, und der fragliche Vertrag jedenfalls eine verschiedene Auslegung zulässt, und insbesondere in den Augen eines Laien die in der Klage angestrebten Rechtsansprüche zu unterstützen geeignet scheint, so schienen diese und andere aus dem Verlaufe der Sache und dem Gebahren des Geklagten hervorgehende Umstände dem Oberlandesgerichte im Sinne des §. 398 der a. G. O. erheblich genug, um die Gerichtskosten beider Instanzen gegen einander aufzuheben.“

Ueber ausserordentliche Revision des Klägers hat aber der k. k. oberste Gerichtshof in Abänderung der Urtheile beider Instanzen und Aufhebung aller Gerichtskosten dem Klagebegehren aus folgenden Gründen stattgegeben:

„In dem vorliegenden Rechtsstreite handelt es sich um die Entscheidung, ob zwischen Schurfberechtigung und Schurfbau unterschieden werden könne, und ob in diesem Falle die erstere oder der letztere der eigentliche Gegenstand des Gesellschaftsvertrages der Klage sei. Das Berggesetz vom 23. Mai 1854, R. G. Bl. Nr. 146 versteht zwar nach §. 22 unter Freischurf das ausschliessende

Befugniss des Schürfens, spricht aber in demselben §. von dem Schurfbau als von etwas davon Verschiedenem, indem ja eben durch die Anzeige, an welchem Punkte Jemand auf Grund einer Schurfbewilligung einen Schurfbau zu beginnen beabsichtigt, das als Freischurf bezeichnete ausschliessende Befugniss des Schürfens erlangt wird, so wie denn auch die Strafandrohung gegen unbefugten Betrieb nur auf der Anerkennung des Unterschiedes zwischen der factischen Unternehmung und der Berechtigung hiezu beruht.

Der Schurfbau ist die Ausführung dessen, wozu der Freischurf das ausschliessende Befugniss gibt, und es fällt wohl in die Augen, dass ein bereits eröffneter Schurfbau etwas Anderes und Mehreres, als das bloss ausschliessende Befugniss zur Eröffnung eines Schurfbaues ist, wie denn auch im vorliegenden Gesellschaftsvertrage für die demselben vorausgegangenen Arbeiten des Klägers diesem eventuell ein Ersatz pr. 200 fl. zugesichert ist.

Da der Freischurf nur ein Befugniss und kein Eigenthum gibt, stehen die Anlagen und Arbeiten des Schürfens mit dem Freischurfe in keinem bergrechtlichen Verbande, verfallen also nicht mit der Erlöschung der Schurfbewilligung in das Freie, und es sind darauf nicht die §§. 260 und 261 des Berggesetzes, sondern die gemeinrechtlichen Bestimmungen anzuwenden.

Sind nun mit der Schurfbewilligung nicht auch schon alle gemeinrechtlichen Ansprüche hinsichtlich des auf Grund jener Schurfbewilligung unternommenen Schurfbaues erloschen, und kann bei einem Gesellschaftsvertrage über einen Schurfbau nicht bloss die Berechtigung hiezu, sondern wesentlich der Bau selbst Gegenstand des Uebereinkommens sein, so muss diess beim Gesellschaftsvertrage A. der Klage als unzweifelhaft angenommen werden. Allerdings ist dasjenige darin, was fortan gemeinschaftlich betrieben werden soll, als Freischurf bezeichnet, aber dass damit nicht gerade nur das auf Grund der citirten Schurfbewilligung und Anmeldung erworbene ausschliessende Befugniss des Schürfens, sondern der vernöge dieses Befugnisses unternommene Schurfbau selbst gemeint war, leuchtet aus allen Bestimmungen des Vertrages klar hervor, und es hätte der Freischurf, wenn darunter nur das Befugniss verstanden worden wäre, nicht als ein eröffneter bezeichnet werden können. Dass die Paciscenten auf den Schurfbau selbst, wozu allerdings eine Berechtigung ein gesetzlich nothwendiges Mittel war, nicht aber auf Datum und Zahl der je mit jedem Jahre der Erneuerung bedürftigen Schurfbewilligung ihr Augenmerk gerichtet hatten, erscheint nach Zweck und Inhalt des Vertrages selbstverständlich, und wenn der Geklagte den Umstand, dass er auch nach dem Erlöschen der Schurfbewilligung H. der Replik den gemeinschaftlichen Betrieb noch fortsetzte, mit Unkenntniss der Erlöschung allenfalls noch erklären könnte, so konnte doch das vom Geklagten für sich und den Kläger gemachte Einschreiten um die Schurfbewilligung Nr. 2 der Einrede wohl nur auf der Annahme beruhen, dass die frühere Schurfbewilligung nicht mehr gelte, wohl aber die Verbindlichkeit zum gemeinschaftlichen Betriebe des Schurfbaues noch bestehe.

Es lässt sich also nicht mit Grund behaupten, der Gegenstand des Vertrages sei schon durch das Erlöschen der Schurfbewilligung H. der Replik unwiederbringlich verloren gegangen, denn das Schürfen auf einem bestimmten

Grunde und der Abbau des erhofften Flötzes war nach dem Vertrage das gemeinschaftlich zu betreibende Geschäft und das Erlöschen der Schurfbewilligung machte wohl die Erlangung einer neuen Berechtigung, nicht aber das Aufgeben der Unternehmung nothwendig, wie sie denn auch thatsächlich nicht aufgegeben worden ist.

Wenn auch mit dem Freischurfe noch kein Eigenthum verliehen wird, so folgt daraus doch nicht, dass der Schurfbau selbst, nämlich die vom Schürfer zur Aufschliessung des Flötzes hergestellten Anlagen und Arbeiten nicht ein nutzbarer Gegenstand seien, hinsichtlich dessen gemeinschaftliche Ansprüche bestehen, und gemeinschaftlich mit einem Anderen ausgeübt werden können, und dass mit dem Erlöschen der Schurfbewilligung jene Anlagen und Arbeiten schon unwiederbringlich verloren gehen.

Allerdings ist die Schurfbewilligung H. der Replik sammt der auf Grund derselben erworbenen Freischurfberechtigung gemäss §. 251 des Berggesetzes mit 28. April 1860 erloschen, und diess hatte die Folge, dass das erloschene Befugniss nicht wieder aufleben konnte, und ein hinsichtlich desselben Schurffeldes von wem immer, seien es die früher Berechtigten oder andere Schürfer, erlangtes Befugniss als ein neues und verschiedenes angesehen werden muss; allein, da eben ein bestimmter, schon eröffneter Schurfbau, und nicht die Bewilligung dazu dasjenige war, zu dessen gemeinschaftlichem Betriebe die Streittheile durch den Gesellschafts-Vertrag A. sich verbunden haben, so folgte aus dem Erlöschen des ursprünglichen Befugnisses, da sich dieses ja durch ein neues ersetzen liess, noch nicht die Unmöglichkeit, das unternommene Geschäft gemeinschaftlich fortzuführen. Eine solche Unmöglichkeit wäre eingetreten, wenn ein Dritter inzwischen das ausschliessende Befugniss des Schürfens auf dem fraglichen Grunde erlangt hätte, allein diess ist nicht geschehen, und da der Geklagte nicht bestreitet, dass er gerade für jenen Schurfbau, zu dessen gemeinschaftlichem Betriebe er sich mit dem Kläger vergesellschaftet hat, die neue Schurfbewilligung E. der Klage erwirkte, und den Freischurf laut F. der Klage anmeldete, so hat er damit selbst das zeitweilige Hinderniss einer berechtigten Fortsetzung des gemeinschaftlichen Geschäftes beseitigt. Wenn auch jeder Schurfbewilligung ein besonderes Blatt im Schurfbuche gewidmet werden muss, und daher der laut Bestätigung F. angemeldete Freischurf von dem bei Abschluss des Gesellschaftsvertrages bestandenen verschieden ist, so folgt aus dieser Verschiedenheit der Berechtigung doch nicht, dass der Geklagte nicht auch fortan seiner vertragsmässigen Verbindlichkeit, den Schurfbau gemeinschaftlich mit dem Kläger zu betreiben, nachzukommen habe, und dass er nicht dem Kläger auch hinsichtlich der neuen Berechtigung das Mitbenützungsrecht einräumen könne, vielmehr war der Geklagte nach §. 1186 a. b. G. B. gar nicht berechtigt, den Kläger auszuschliessen. Wenn das Erlöschen des ausschliessenden Befugnisses Jedermann das Recht gibt, hinsichtlich desselben Objectes eine Schurfbewilligung zu erlangen, so sind damit doch specielle gemeinrechtliche Verpflichtungen, einen bestimmten Schurfbau gemeinschaftlich mit einem Andern zu betreiben, nicht aufgehoben. Allerdings konnte von den Paciscenten nicht bedungen werden, dass auch ohne Berechtigung der Schurfbau fortgesetzt werde; allein eben, weil, wie gar nicht streitig ist, von der Voraus-

setzung der Aufrechthaltung des Befugnisses ausgegangen wurde, kann nicht angenommen werden, es sei in dem Willen der Paciscenten gelegen gewesen, dass einer das Vertragsrecht des andern durch Herbeiführung oder einseitige Benützung des nicht nothwendig ein bleibendes Hinderniss des Fortbetriebes bildenden Erlöschens des Befugnisses vereiteln dürfe. — Auch das Vereinsgesetz vom 26. November 1852, R. G. Bl. Nr. 253, auf welches der §. 85 der Vollzugsvorschrift zum Berggesetze hinweist, steht der Fortdauer der Gesellschaft nicht entgegen, da die Gesellschaft keiner Genehmigung bedurfte, deren Entziehung sie zu einer unerlaubten machte, und nach den berggesetzlichen Vorschriften die Arbeiten nur in so lange verboten waren, bis dazu eine neue Berechtigung erlangt wurde.

Die weiteren Einwendungen des Geklagten, dass Kläger wegen Vertragsbruch und wegen Abtretung seines Antheiles auf D. weiter kein Recht habe zu fordern, dass der Gesellschafts-Vertrag mit ihm fortgesetzt werde, können ebenfalls nicht berücksichtigt werden, da nach dem Vertrage der Geklagte hinsichtlich des Vorschusses pr. 63 fl. und des Kostenantheils des Klägers nur an die dem Kläger eventuell gebührende Ersatzsumme pr. 200 fl. und den Erlös der Kohle sich zu halten hatte, ein Guthaben des Geklagten nicht erwiesen vorliegt, das Nichteingehen auf eine Verrechnung und die erst im Februar 1861, als die Fortführung des gemeinschaftlichen Betriebes schon streitig wurde, durch den Kläger geschehene Sperre der Grube nicht als ein Ausschliessungsgrund nach §. 1210 a. b. G. B. angesehen werden können, und die zwischen dem Kläger und D. angeblich gepflogene Verhandlung den Geklagten um so weniger berührt, als ja nach seiner eigenen Angabe D. mit der Klageführung des Klägers einverstanden ist.

Es musste demnach der von dem Kläger angesuchten ausserordentlichen Revision Statt gegeben, und unter Abänderung der gleichförmigen Urtheile erster und zweiter Instanz in der Hauptsache nach dem Klagebegehren erkannt werden, während die gegenseitige Aufhebung der Gerichtskosten aller drei Instanzen in der Anordnung des §. 400 a. G. O. begründet ist. Dr. J. Prix.

System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungs-Anlagen.

Vom k. k. Hüttenmeister R. Vogl zu Joachimsthal.

(Schluss.)

Bei der Kohlenoxyd-Gasfeuerung wird die Kohlen-schichte so dick gehalten, dass die zunächst beim Eintritte der Luft gebildete Kohlensäure durch die übrigen Kohlen fast vollständig zu Kohlenoxyd zersetzt wird, sich weiter auch nur Kohlenoxyd bilden kann, und dass aus dem Generator ein ununterbrochener Strom von diesem Gase auströmt, welches an der geeigneten Stelle mit atmosphärischer Luft zusammengebracht wird, und bei entsprechenden Constructionsverhältnissen vollkommen rauchlos verbrennt.

Ist der Generator zunächst der Feuerstelle angebracht, welche Einrichtung bei der weiteren Entwicklung der Gasfeuerung die wahrscheinliche ist, so dass die Kohlenoxydgase die ganze Wärme von 2400 Cal. mitbringen,

welche bei deren Bildung entsteht, und dass allfällig bei zu viel Lufteinströmung im Gasgenerator auch die entstandene Kohlensäure die betreffend höhere Temperatur mitbringt, so wird kein Verlust an Wärme erlitten. Die Gasfeuerung empfiehlt sich vorzüglich durch Eleganz und indem an der Flamme genau bemerkt wird, ob zu viel oder zu wenig Luft zuströmt, daher bei dieser Feuerung der Luftzufluss am genauesten richtig gestellt werden kann.

Bei der Unterabtheilung der Kategorie III wurde als Eintheilungsgrund angenommen, ob die Beschickung des Rostes mit Kohle, das Schüren A nicht continuirlich, oder B continuirlich erfolgt

In jeder dieser Abtheilungen musste weiter erwähnt und eingetheilt werden, ob der Rauch dadurch verbrannt wird, wenn er a) bloss die Flamme durchstreift, oder b) wenn er selbst die glühenden Kohlen und ausserdem die Flamme passiren muss. Vollständig wie bei der Holzpultfeuerung und ohne gewichtigen Hindernissen ist letzteres bei keinem Apparate erreicht worden. Doch ist ersterer Eintheilungsgrund, nämlich die Continuität oder nicht Continuität der Beschickung auf Kohle, nach meiner Ansicht für die Mineralkohlen-Feuerung viel wichtiger als letzterer.

Als erste Bedingniss einer guten Feuerung halte ich ein successives Ersetzen der verbrannten Kohlen mit frischen, ein continuirliches Schüren von selbst, denn geschieht diess nicht, so kann auch der Luftzufluss nicht richtig sein. Sonst ist gleich nach dem periodischen Schüren an meisten Brennmaterialen in der Feuerstelle, es wird also dieserhalb und wegen der Abkühlung am wenigsten Luft einströmen. Ist nun der Luftzug genügend für diesen Zeitpunkt eingerichtet, so strömt später nach der Rauchperiode, nach Verzehrung eines guten Theiles Kohle und bei der höchsten Temperatur viel zu viel ein, und diese muss unvermeidlich herabgesetzt werden. Was im umgekehrten Falle geschieht, ist ebenfalls klar. Ohne continuirlicher Beschickung gibt es keinen richtigen Luftzug, und ohne richtigen Luftzug keinen ordentlichen Verbrennungsprocess.

Fast durchgehends zieht man auch für die Mineralkohlen eine Feuerungsanlage vor, wo wie beim Holz im Pultfeuer, Luft und Kohlen den gleichen Weg in die Feuerstelle nehmen. Ich aber bin einer anderen Meinung und glaube sie auch stichhältig vertheidigen zu können, indem die physikalische Beschaffenheit, Gestalt und Grösse des Scheitholzes und die Art des Schürens ganz andere Verhältnisse beim Verbrennen zur Folge haben, als bei den Mineralkohlen, die nur in Stücken vorkommen.

1. Gibt das Holz an und für sich viel weniger Rauch. Schon das Ansehen zeigt, dass darin der Kohlenstoff in ganz anderem Verhältniss gebunden und nicht so flüssig ist; das Holz müsste sich erst in Kohle verwandeln, doch vor dieser Verwandlung verbrennt es, und die atmosphärische Luft, welche die oberen anbrennenden nur wenig rauchenden Schichten durchströmt, kommt weniger durch Rauch verdünnt, weniger untauglich zur Verbrennung der unteren und untersten Holzlage. Das Anbrennen der Holz-scheite geschieht continuirlich, denn die Schichte ist so dick, dass das aufgelegte Holz nicht sogleich in die Hitze kommt, die Entwicklung des wenigen Rauches ist daher vollkommen zu jeder Zeit gleichnässig. Bei Mineralkohlen hingegen entsteht plötzlich gleich nach dem Schüren ein gewaltiger Rauch, der dann später ganz aufhört. Während

der Rauchperiode wird gewiss die Verbrennung der älteren schon glühenden Kohlschichte gestört. Selbst wenn man Kohlen in Scheitform bekäme, könnte man sie auf einem Pultfeuer nicht verbrennen, weil die unten liegende Schichte wegen des vielen Rauches während der Rauchperiode zu wenig Luft bekäme.

2. Je grösser die Oberfläche im Verhältniss zum Körperinhalt ist, desto mehr Rauch. Die Kohlen in Stücken haben viel mehr Oberfläche als Holzscseite, daher geben Kohlen auch dieserhalb mehr Rauch. Wenn man bei einem gewöhnlichen Holzfeuer, statt den ganzen Scheiten selbe in Spänen zerspaltan aufgäbe, so würde viel mehr Rauch entstehen. Holzspäne und Stroh entwickeln vor dem Anbrennen einen ungeheuren Rauch. Es ist diess der Theorie des Verbrennungsprocesses ganz entsprechend, denn so lange das Feuer die Oberfläche nicht gepackt hat, raucht das Stückchen, brennt es einmal an der Oberfläche, sei darunter viel oder wenig Masse, so raucht es nicht mehr, denn jeder Rauch, wie er ein Feuer passirt, wird verbrannt. Bei grossen Stücken wird daher ein grosses Quantum Masse bis auf die verhältnissmässig geringe Oberflächenschichte ohne Rauch verbrennen.

Würde man bei der Holzpultfeuerung die Scheite in feine Stäbchen spalten, so würde auch beim Holz das Pultfeuer nicht entsprechen, denn die unterste Lage der Stäbchen würde wegen vielen Rauch und Luftmangel ersticken, d. h. nur matt, langsam und grösstentheils zu Kohlenoxyd verbrennen. Wenn fein gespaltenes Holz im Pultfeuer verbrannt werden sollte, so müssten, um dasselbe Verbrennungsquantum zu erreichen, mehrere Pulte angelegt, die Schichte ganz dünn gehalten und continüirlich aufgegeben werden, wodurch die Sache unpraktisch würde.

Dasselbe ist auch der Fall mit Stein- und Braunkohlen, besonders wenn letztere sehr bituminös sind, und rapid in Brand gerathen. Offenbar würde bei etwas dicker Lage, und wenn periodisch mit Kohlen beschiekt wird, der anfängliche gewaltige Rauch das Verbrennen der heissen Kohlen ganz stören. Nur ganz dünn müsste die Schichte gehalten werden und die Kohlen dürften nur Stück für Stück aufgegeben werden. Also die Schürung müsste continüirlich und von selbst beschickend sein, und da die Kohlschichte ganz dünn sein müsste, wäre eine ungeheure Accuratesse im ganzen mechanischen Vorgange nothwendig, und diese Einrichtung würde gar nicht ausführbar sein.

Wenn nun die Kohlschichte ganz dünn ist, würde der Vortheil des Durchziehens des Rauches durch so wenig Gluth sehr gering oder ganz verschwinden, und sicher müsste die chemische Verbindung der noch entweichenden Brennstoffe in der Hauptsache erst noch die Flamme machen.

Hat mein Schüttel-Pultrrost eine Brennlänge von drei Fuss, und reicht die Flamme noch 1 Fuss darüber hinaus, welche noch heiss genug ist, um die vollständigere Verbrennung zu ermöglichen, so müssen alle davor im Rauche entweichenden brennbaren Gasatome einen Weg von 4 Fuss durch die Flamme machen, wo sicherlich bis auf den unvermeidlichen Verdünnungsverlust alles mögliche verbrennt. Gesetzt aber, es wäre möglich, das kalte Kohl nach dem Princip b unten einzubringen, so hätten die Rauchgase auf der inneren Seite der Feuerstelle bloss einen Weg von 1 Fuss, und nur die von der äusseren Seite 4 Fuss, im

Durchschnitt $2\frac{1}{2}$ Fuss, daher einen viel kürzeren Weg durch die Flamme, und die Verbrennung würde gewiss nicht mehr, eher weniger vollständig sein, als beim Schüttel-Pultrrost.

Im Grunde verbrennt unter der Kohlschicht, zwischen und an den einzelnen Kohlstücken nur der grössere Theil des Kohlenstoffes. Die ausgetriebenen gasförmigen Bestandtheile als Kohlenoxyd, Wasserstoff und Kohlenwasserstoff verbrennen alle erst oberhalb der Kohlschichte und bewirken das Flammen. Wenn man nun die Einrichtung trifft, dass der Rauch der kalten Kohlschichte brennende Kohlen zu passiren haben, so werden die brennbaren Bestandtheile desselben auch nicht im geringsten unter den Kohlen zum Verbrennen kommen, sondern erst in der Flamme darüber. Mir scheint daher rationeller jene Einrichtung zu sein, wo der Rauch nicht auch durch die Gluth muss, da damit einerseits nichts erzielt und anderseits die Gluth nur gestört wird; sondern bloss durch die Flamme.

Wenn eine vollständige Verbrennung nur beim ersten Entstehen der Gase unter den Kohlen selbst möglich wäre, welche schlechte Resultate müsste dann nicht die Gasfeuerung geben, wo diese Gase oft einige Klafter vom Generator entfernt verbrannt werden? Bekanntlich gibt aber die Gasfeuerung mit Einrechnung der Wärme-Entwicklung bei der Verbrennung zu Kohlenoxyd wenigstens keinen geringeren calorimetrischen und pyrometrischen Effect als die beste Rostfeuerung; es müssen daher die Brenngase in weiter Entfernung, wenn nur Flamme da ist, ebenso gut verbrennen, wie nächst an der Kohlschicht oder unter dieser. Der Verlust durch Verdünnung ist bei dieser oder jener Feuerung unvermeidlich und gleich.

Holzkohlen geben im calorimetrischen Apparate bei Anwendung aller Vorsichtsmassregeln den ganzen Effect von rund 8000 Cal., nicht aber Mineralkohlen. Die Holzkohle enthält keine flüchtigen, gasförmigen Brennstoffe, wohl aber die Mineralkohle. Diese flüchtigen Stoffe, darunter sogar etwas Stickstoff, nehmen auch Kohlenstoff mit und von allen diesen flüchtigen Brennstoffen wird ein Verlust erlitten, mag die Einrichtung zur Verbrennung gestaltet sein wie immer. Von mehr fixen Kohlenstoff der Holzkohlen und wahrscheinlich ebenso der Kokes geht nichts verloren. Was an Kohlenstoff flüchtig war, ist schon bei der Verkohlung entwichen.

Endlich erweisen die Resultate der Holzpultfeuerung, welche nicht besser oder wenigstens nicht merkbar besser als jene der gewöhnlichen etwas rauchenden Planrost-Feuerung sind, dass der Verdünnungsverlust nicht behoben und selbst nicht vermindert wird, wenn die Rauchgase sowohl durch die Flamme, als auch durch die Gluth geleitet werden.

Schlussfolgerung.

1. Die Unvollkommenheit des Verbrennungsprocesses besteht im Nichtverbrennen und Entweichen brennbarer Stoffe in Folge der Verdünnung derselben durch die gebildete Kohlensäure; dem freien Stickstoff und den Wasserdampf, nicht aber in der schweren Entzündlichkeit von Kohlenoxyd, Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe. Die schädliche Verdünnung ist ein constantes, durch keine Feue- rung dermalen zu bewältigendes Hinderniss.

2. Zur möglichst vollständigen Verbrennung genügt das chemisch theoretisch nothwendige Quantum

atmosphärischer Luft mit einem geringen Ueberschuss. Keinesfalls ist richtig, dass mindestens das doppelte Quantum Luft nothwendig ist, wenn eine gute Verbrennung stattfinden soll.

3. Jeder Rost mit Ausnahme des sub I aufgeführten Treppenroste und vielleicht des Holzpultfeuers benöthigt zur besseren Verbrennung die Zuleitung eines kleinen Luftüberschusses durch ein separates Ventil ausser der Luft, welche durch den Rost einströmt.

4. Es ist gleichgiltig, ob dieser Ueberschuss warm in die Feuerstelle kommt oder kalt von Aussen; ausgenommen die Erwärmung geschieht durch die sonst verlorene Ueberhitze.

5. Die Zuleitung dieses Ueberschusses erreicht den Zweck der bessern Verbrennung mehr, wenn selbe vor dem Roste eingerichtet ist, als wie im Innern der Feuerstelle hinter dem Rost, indem dadurch der Weg durch die Flamme verlängert wird.

6. Ist die Lufteströmung richtig gestellt, und die Dicke der Kohlschichte entsprechend inne gehalten, so brennt jeder Rost der Eintheilung I, II oder III ausser der Rauchperiode gleich gut, alle Feuerungsanlagen leisten gleichviel und jeder Rost wird gleichviel und nur in Folge der Verdünnung einen u. z. gleichen Effect-Verlust erleiden. Denn es ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass, sobald einmal der Rauch vergangen ist, und volles Feuer besteht, eine mehr oder weniger vollständige Verbrennung stattfinden soll, wenn die Luft vertical einströmt, wie beim horizontalen Rost, oder unter einem Winkel, wie bei einem Schüttel-Pultroste, oder horizontal, wie beim Treppenroste.

7. Die Rauchverzehrung wird weder durch blosse Luftzuleitung Kat. I, noch indem man die Rauchgase durch das heisse Gemäuer der verlängerten Feuerstelle führt, Kat. II, erzielt, sondern lediglich nur durch solche Einrichtungen, Kat. III, welche den Rauch in ein weiter innen liegendes Feuer leiten.

8. Bei Feuerungen mit Mineralkohlen oder Torf ist ein Durchleiten der Rauchgase durch das Brennmaterial selbst, wie bei der Holzpultfeuerung, zur vollständigen Rauchverzehrung und Verbrennung nicht nothwendig, ja schädlich, indem der bei Mineralkohlen entstehende viele Rauch die brennende Kohlschichte nur stören würde.

Selbst wenn die Beschickung mit den frischen Kohlen continuirlich unter die brennende Kohlschichte möglich wäre, würde nichts ausgerichtet werden, denn gasförmige Brennstoffe verbrennen nicht nächst und unter den Kohlen, sondern über der Kohlschichte in der Flamme.

9. Der durch die Einrichtung einer Feuerungsanlage erzielbare Nutzen besteht bloss in der Rauchverzehrung. Wird der Rauch vollkommen verzehrt, und ist der Luftzufluss nach 3, 4 und 5 beschaffen, so ist mit einer Feuerung alles geleistet, was bisher möglich war, und die im Rauche enthaltenen brennbaren nun verbrannten Stoffe repräsentiren den erzielten ökonomischen Vortheil. Je nachdem mehr oder weniger das Brennmaterial Rauch entwickelt, ist der Gewinn grösser oder kleiner, daher ist beim Holz durch die Pultfeuerung kein Vortheil nachweisbar, und im allgemeinen ist der Nutzen der besten Kohlenfeuerungen im Vergleiche mit dem alten gewöhnlich

rauchenden Planroste, wenn dieser auch zweckentsprechend behandelt ist, geringer als man erwartet hat.

Die Abschaffung des so sehr belästigenden Uebels des Rauches ist ein noch wichtigerer Moment als die Vermeidung des Brennstoffverlustes.

Die Rauchverzehrung allein ist übrigens kein Beweis einer guten Feuerung, denn alle Anlagen werden den Rauch verzehren, wo dieser ein Feuer zu passiren hat, ob aber wegen Mangel an gehörigem Luftquantum mehr oder weniger Kohle bloss zu Koblenoxyd verbrennt oder nicht, ist gleichgiltig, es raucht dennoch nicht.

10. Bei gleichen oder nicht viel abweichenden Resultaten, die sich durch wirklich angeführte vergleichende Versuche mehrerer Feuerungsanlagen ergeben, ist jene Feuerung vorzuziehen, welche am wenigsten Aufmerksamkeit und Arbeit erfordert. Würde man nicht auf diese Verhältnisse Rücksicht nehmen, so brauchte man gar keine neue Feuerung und man könnte sich mit dem alten gewöhnlichen Planrost begnügen, welcher bei einer aufmerksamen und mühevollen Behandlung dasselbe, wie jede der gepriesensten Feuerungen leistet. Wird nämlich das Kohl in einzelnen Stücken auf den Planrost eingetragen, welches auch ohne Oeffnung des Heizthürs geschehen könnte, und die Asche ebenso gleichförmig entfernt, so wird auch der Planrost vollkommen rauchlos verbrennen, und mit demselben Brennumaterial auch dasselbe leisten. Allein 4 Mann in der Schicht, 8 Mann innerhalb 24 Stunden würden das beschwerliche Heizgeschäft kaum in die Länge fort aushalten, weil 2 Mann ununterbrochen hinter dem Heizthür und am Aschenfall stehen müssten. Auch der Rost a, Kat. III, kann das möglichst vollkommen leisten, welches etwa 3 Mann in der Schicht verrichten können. Es dürfte Kohl nur in ganz kleinen Partien eingetragen und ebenso successive hinein auf den innern Rost geschoben werden.

Durch ein paar Tage eines Versuches kann ein Heizer mit besonderer Aufmerksamkeit und Bemühung viel zu Gunsten einer mühsamen heiklen Einrichtung ausrichten, doch im currenten Betriebe durch Jahr und Tag ist diess nicht möglich und die Leistung eines solchen Apparates bleibt unter dem beim Versuch gefundenen.

Der Schüttel-Pultrost erfordert beim Heizen am wenigsten Aufmerksamkeit und Arbeit unter allen Feuerungsanlagen, vom einfachen Planrost bis zur complicirten Vorrichtung. Jedes 6jährige Kind ist im Stande, ihn im ordentlichen Gange zu erhalten.

11. Ein weiterer Gegenstand der Erwägung nach diesem Punkte ist die Dauerhaftigkeit der Anlage, welche in der Regel mit der Einfachheit verbunden ist. Die Feuerungsapparate sollen so von ununterbrochener Benützbarkeit sein, wie eine Wasserleitung für das Wasserrad, wenn schon die ersten Vorrichtungen für einen Motor keinen richtigen Bestand haben, so hat man sich einen Uebelstand geschaffen, wie durch schlechte und unsichere Fundamente für ein Gebäude. Eisen-Bestandtheile an einer Feuerung müssten so einfach und solid sein, dass voraussichtlich eine allfällig nothwendige Reparation oder Auswechslung während der Feuerung selbst, oder nur gelegentlich bei der Reparation des Gemäuers geschehen kann.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In der Sitzung am 1. Februar 1864, in welcher Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer den Vorsitz führte, zeigte er im Namen des Herrn Directors W. Haidinger den Tod des Professors Heinrich Rose mit einem warmen Nachrufe an, legte ferner ein Schreiben aus Tiflis, vom kais. russischen Staatsrath und Akademiker H. A. Bich an Herrn Director Hörnes gerichtet, vor, worin derselbe über seine neuesten Untersuchungen der im J. 1861 im Kaspischen Meere neu erschienenen Insel Kumani, und über die geologische Structur von Daghestan berichtet.

Nach Vorlage einiger eingesendeten Petrefacten von St. Cassian machte Herr k. k. Bergrath F. Foetterle eine Mittheilung über die miocänen Tertiärbildungen im südlichen Mähren, und legte ferner eine Suite von 11 Marmorsteinen in Würfelform, Länge, Höhe und Breite 6 Zoll und eine Seite polirt, die anderen glatt zugehauen, vor, welche die k. k. geologische Reichsanstalt als Geschenk zur Vermehrung ihrer Bausteinmuster-Sammlung von Herrn Justin Robert aus seiner hiesigen Marmorsteinlagerung erhalten hat, und wofür demselben der besondere Dank der Anstalt ausgesprochen wurde.

Einen anderen Beitrag zur Vermehrung dieser Bausteinmuster-Sammlung verdankt die Anstalt der gütigen Vermittlung des Herrn k. k. Statthalters von Istrien und Triest, Freiherrn v. Kellersberg, durch Zusendung von 19 Stück Bausteinmustern des Triester Gebietes.

Auch Herrn Consul Edmund Bauer in Triest verdankt die Anstalt die freundliche Zusendung mehrerer ähnlicher Bausteinmuster durch die gütige Vermittlung des Herrn Gemeinderathes Dr. J. Righetti in Triest.

Herrn Jos. Schwarz, Miteigenthümer und Repräsentanten der Königsberger Mühlenstein-Fabriks-Gesellschaft, verdankt die Anstalt Musterwürfel des in Königsberg zu Mühlensteinen gebrochenen Trachytes. Das Vorkommen von porösem Quarz bei Königsberg gestattet auch die Anfertigung von nach französischer Art zusammengesetzten Mühlensteinen, die dann durch ihre Härte und geringe Abnutzung sich auszeichnen.

Herr Foetterle legte auch einen Musterwürfel des zelligen Quarzes von Merzenstein bei Zwettl vor, den die Anstalt Herrn Pobisch verdankt; derselbe ist in seiner Structur dem zelligen Quarze sehr ähnlich, wie er in Frankreich zur Mühlensteinherstellung verwendet wird, und es gelang Herrn Joseph Osler, mit grossem Erfolge denselben zu gleichen Zwecken zu verwenden.

Durch gütige Vermittlung der k. k. Schwefelwerksverwaltung zu Radoboj in Croaticen erhielt die Anstalt von Herrn k. k. Controlor Carl Kaczvinsky Tertiärfossilien von Radoboj, die durch ihre vortreffliche Erhaltung sich auszeichnen.

Herr k. k. Schichtmeister Eduard Windakiewicz gab eine Darstellung der Verhältnisse des Erzvorkommens am Grünergang in Schemnitz, welcher in jüngster Zeit durch die Aufschliessung reicher Erzmittel ein bedeutendes Interesse erregt hat. Der Gang setzt im Grünsteintrachyt auf, in welchem näher gegen den Ersteren zu die Hornblende mehr zurücktritt, dagegen Kiese überhand nehmen. Seine Mächtigkeit beträgt bis zu 6 Klafter; wo er erzführend ist, ist

seine Ausfüllungsmasse, ebenfalls aufgelöster Grünsteintrachyt mit dem Nebengesteine verwachsen; in den erzlosen Partien dagegen sind häufig deutliche und ausgedehnte Rutschflächen zwischen beiden vorhanden. Das Erzvorkommen ist in dem nordsüdlich streichenden Gange auf einzelne Linsen vertheilt, welche sich entlang einer unter etwa 20 Grad von Süden gegen Norden nach abwärts geneigten Linie an einander reihen. Drei derartige Linsen wurden nun am 6. Laufe des Mariahimmelfahrtsschachtes, 250 Klafter vom Schachte entfernt, aufgeschlossen.

Herr K. Paul besprach die Kalkgebilde der kleinen Karpathen oder desjenigen Gebirges, welches am Ufer der Donau bei Pressburg beginnend, in nordöstlicher Richtung fortsetzt, zwischen Jablonitz und Nadas unter dem Tertiärlande verschwindet, und so ein geologisch und geographisch wohl abgeschlossenes Ganzes darstellt.

Herr Heinrich Wolf gab Nachricht über die miocänen Ablagerungen im Ober-Neutraer Comitate, welches er im verflossenen Sommer zu bereisen hatte.

Herr k. k. Bergespectant Jos. Rachoy berichtet über den Steinkohlenbergbau bei Lunz SW von Gaming.

Er ist vom Orte Lunz etwa eine halbe Stunde in südöstlicher Richtung entfernt, am nördlichen Ufer des Lunzer Sees. Dieses Vorkommen gehört dem östlich von Lunz, von NO gegen SW streichenden einem lichten dolomitischen Kalk mit wechselndem nördlichen Einfallen eingelagerten Sandsteinzug an. Der Bergbau wurde mit dem hart am Ufer des Sees in nördlicher Richtung eingetriebenen Theresiastollen durch Herrn v. Amön im Jahre 1839 eröffnet, und bis 1841 betrieben. Sodann wurde er an Herrn A. Miesbach und später an die Stadtcommune Waidhofen an der Ybbs verkauft, welche den Bergbau bis jetzt noch betreibt.

Der Sandsteinzug ist hier durch eine Hauptverwerfung und eine Umkipfung gestört worden. Die Verwerfung ging vor sich nach der Kluft, welche in der nördlichen Verquerung vom östlichen Auslängen des Theresiastollens zu beleuchten ist. Dass auch eine Umkipfung vor sich gegangen sein muss, ist aus der Art und Weise des Vorkommens der pflanzenführenden Schicht ersichtlich. Dieselbe kommt nämlich in dem Theresia- und Neu-Barbarastollen, welche tiefer eingetrieben sind, im Hangenden des Flötzes vor, was auch bei den Bergbauen zu Gössling, Gaming, Hollenstein u. s. w. der Fall ist. Im Josephinen-Schurfstollen, welcher die Schichten auf eine Länge von 210 Klafter verquert, kommt die pflanzenführende Schicht im Liegenden des Flötzes vor, weil durch die Umkipfung das Flötz ein südliches Einfallen angenommen hat. Dieser letztere Stollen ist am höchsten Punkte eingetrieben. Die in der Schieferschicht vorkommenden Pflanzen sind *Pterophyllum longifolium*, *Pterophyllum sp.*, *Pecopteris stuttgardensis*, *Tueniopteris*, *Equisetites columnaris*. Im Theresiastollen kommt ferner im Hangenden dieser Pflanzenschicht eine 8—10 Zoll mächtige Muschelschicht vor. Durch diese Fossilreste ist nun dargethan, dass das ganze Vorkommen der Triasformation angehört. Der Schiefer, in welchem die Pflanzen vorkommen, ist von dunkelgrauer Farbe und ziemlich groblättrig. Aufgeschlossen ist das 3—4 Fuss mächtige Flötz im Theresiastollen dem Streichen nach bei 280 Klafter und wird firstweise abgebaut.

Der um 30 Klafter höher eingetriebene Neu-Barbarastollen hat das Flötz in der 17. Klafter angefahren, und

ist am selben nach W bei 30 Klafter und nach Ost bei 18 Klafter ausgelängt. Dieser Horizont ist bereits abgebaut. Der Josephinen-Schurfstollen ist im selben am Flötze nach W bei 25 Klafter und nach Ost bei 12 Klafter ausgelängt. Das zwischen 3 und 6 Fuss mächtige Flötz wurde mit diesem Stollen in der 180. Klafter angefahren. Die ersteren beiden Stollen sind in Communication durch Aufbrüche, welche dem Verflächen des Flötzes nach getrieben sind. Die Wetterführung in diesen beiden Stollen ist daher eine natürliche. Im Josephinenstollen ist in der 32. Klafter vom Tage ein Luftschacht abgeteuft, von wo aus die guten Wetter durch Lutten geleitet werden. Auch Ventilatoren sind in Anwendung. Die Kohle ist von vorzüglicher Qualität, backt ausgezeichnet, und liefert nach der Probe, welche im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführt wurde: 5548 Wärmeinheiten; es sind daher 9·4 Centner dieser Kohle äquivalent einer 30zölligen Klafter weichen Holzes und enthält 2·1 Percent Wasser und 10·6 Percent Asche. Die Gesteungskosten loco Grube betragen 47 kr. ö. W. Verwendung findet die Kohle beim eigenen Eisenwerke zu Klein-Hollenstein, bis wohin die Fracht per 1 Centner Kohle 30 kr. beträgt. Personale 24 Mann, 11 bei der Kohलगewinnung und 13 bei den Hoffnungsbauten. Die Erzeugung in einem Monate auf 1500 Centner.

Herr R a c h o y spricht dem Leiter dieses Kohlenbaues Herrn Bergverwalter Johann Rieger, für die freundliche Unterstützung bei seinen Aufnahmen, seinen wärmsten Dank aus.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer legte eine Reihe werthvoller Gegenstände vor, welche die k. k. geologische Reichsanstalt Herrn Rudolph Ludwig in Darmstadt verdankt.

Vor Allem ist unter denselben zu erwähnen das Modell des bei Dorheim in der Wätterau seit 1812 in Abbau stehenden Braunkohlenflötzes. Dasselbe ist nach den Grubenrissen der eilf Etagen, in welchen der Abbau erfolgt, angefertigt. Das Flötz hat eine Längenausdehnung von 1450 und eine Breite von 225 Meter. Das Liegende bildet stark zersetzter Basalt, das Hangende basaltischer Lehm. Die Unterseite des Flötzes bildet eine nur wenig gewellte Fläche, deren Ränder vielfach ausgebogen, etwa 5 Meter hoch emporstehen. — Die obere Fläche des Flötzes ist durch eigenthümliche Rücken, oder schmale hohe, langgestreckte, verzweigte und oft runde, brunneuartige Vertiefungen umschliessende Erhöhungen bedeckt, welche vorzugsweise an den Rändern auftreten. Sie bestehen ganz aus erdiger Torfkohle und erinnern nach Ludwig an die Anschwellungen, welche auf Hochmooren von Sphagnum gebildet werden, und als wasserdichte Umwallungen kleiner Wassertümpel bestehen.

Von Herrn M. F. Simettinger langte eine für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmte wichtige Abhandlung ein: „Beiträge zur Kenntniss der Kohlenablagerung bei Mährisch-Trübau.“ Dieselbe gehört der Kreideformation an, welche östlich und westlich den bekannten nordsüdlich streichenden Rothliegenden-

zug, der aus dem westlichen Mähren nach Böhmen hinein fortsetzt, überlagert. Die Kreideschichten im Osten und Westen dieses Zuges correspondiren vollständig, ihre theilweise Zerstörung hat das Rothliegende blossgelegt. Beiderseits finden sich dem entsprechend auch die Kohlenflötze, die in Schieferthon über dem Quadersandstein und unter dem Plänersandstein eingebettet sind. Detailprofile der einzelnen Baue erläutern näher die Art des Vorkommens.

Noch theilt Herr v. Hauer ein Schreiben von Herrn Albert Bielz in Hermannstadt mit, welcher die Auffindung des Granitstockes berichtet, dessen Geröll in Zibin, Zordt und anderen Orten die Siebenbürgen bereisenden Geologen begegnet sind.

L i t e r a t u r.

Geologische Ausfüge in Schwaben, von Fr. Aug. Quenstedt. Mit Holzschnitten und Profiltafeln. Tübingen. H. Laupp'scher Verlag. 8. 377 S.

Wie in des Verfassers „Sonst und Jetzt“, gehen auch hier Geschichte und Geologie gewissermassen Hand in Hand, und sowie im vorliegenden Buche Landesgeschichte und Bodenschilderung in das Ganze verwebt sind, bildet das neue Werk des berühmten Autors eine sehr anmuthige und belehrende Lectüre zugleich. Ref. kann diess mit um so mehr Berechtigung bezeugen, als er beim Durchlesen des Buches einen im verfloffenen Jahre gemachten kurzen Ausflug in Schwaben in der Erinnerung erneute, und nur bedauerte, dass dieses Werk nicht schon damals erschienen war, um es als Führer benützen zu können. Als solcher wird es jedem reisenden Geologen und Bergmanno in jenem schönen Lande von grossem Nutzen sein. Kurz und lebhaft geschrieben, geht es nicht in Einzelheiten ein, aber es markirt Alles, was von Belange ist. Dem Bergbau ist ein eigener Abschnitt, S. 126—142, gewidmet. Die Geologie Schwabens ist durch die einheimischen Forscher so wohl gepflegt und bearbeitet, dass bei etwas Vertrautheit mit der Literatur man sich auch leicht und bald in das „griechisch-schwäbische Alphabet“ findet, nämlich in jene Bezeichnung der Formations-Unterglieder durch α , β , γ u. s. w., welche, da sie sich bei verschiedenen Formationen wiederholen, Anfangs für denjenigen etwas Verwirrendes hat, welcher gewohnt ist, solche Schichten mit Local- oder Leitmuschel-Benennungen bezeichnet zu wissen. Bei einer zweiten Auflage würde deshalb eine Parallelsirungs-Tabelle eine sehr willkommene Zugabe für den „auserschwäbischen“ Leser sein; auch eine kleine Karte des Landes mit möglichst vielen der im Buche genannten Orte, welche sich fast im Formate des Buches anfertigen liesse, würden dessen praktischen Nutzen erhöhen. — Sehr gut sind die beigegebenen Profiltafeln, welche den Durchschnitt der einzelnen Formationen sehr lehrreich darstellen. Wir müssen dem um die Geologie bereits hochverdienten Verfasser für diese neue Gabe dankbare Anerkennung aussprechen, und glauben dem Buche freundliche Aufnahme prognosticiren zu können. — Die Ausstattung ist gelungen. O. H.

A d m i n i s t r a t i v e s.

Kundmachung.

Die gefertigte Direction hat die Preise sämmllicher Kupfersorten auf den Factorien zu Wien, Pest und Triest um vier Gulden per Centner ermässigt.

Wien, am 21. März 1864.

Von der k. k. Bergwerksproducten-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. Insetate finden gegen 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Steuerbemessung für Bergwerke. — Die Grazer Handelskammer über den neuen Zolltarifs-Entwurf. — Ueber Nobel's verbessertes Sprengpulver. — Erfahrungen über die Wirkung des Seifenschiefers gegen die Kesselsteinbildung. — Ein Rückblick auf den Bergbau des böhmisch-mährischen Gebirges. — J. C. Hocheder. Nekrolog. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

Die Steuerbemessung für Bergwerke.

Bekanntlich sind die Bergwerke in Gemässheit des Gesetzes von 28. April 1862 gegenwärtig der Einkommensteuer an Stelle der aufgehobenen Bergfrohne unterworfen, und die Steuergeschäfte sind von den k. k. Berghauptmannschaften an die ordentlichen Steuerbehörden übertragen worden. Um nun für die Bemessungsart der Einkommensteuer vom Bergbaue, welche manchen Schwierigkeiten unterlag, eine feste und gleichartige Norm zu schaffen, hat das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft einverständlich mit dem k. k. Finanzministerium eine specielle »Anweisung über das zwischen den Bergbehörden und den Steuerbemessungsbehörden hinsichtlich der Besteuerung des Einkommens vom Bergbaue zu pflegende Einvernehmen« erlassen, welche der Redaction heute zugekommen ist. Da die Zustellung leider erst Nachmittags erfolgte, und das Blatt stets an diesem Tage (Freitag) Abends geschlossen werden muss, um Samstag gedruckt zu werden, so war es uns unmöglich, den Wortlaut dieser umfangreichen Verordnung noch in dieses Blatt aufzunehmen.

Wir begrüssen diese Regelung mit grosser Befriedigung, weil dadurch vielen Ungleichheiten in der Behandlung der Steuerbekenntnisse ein Ende gemacht wird und die fachkundige Mitwirkung der Bergbehörden dabei gewahrt worden ist. Wesentlich in dieser Verordnung ist, dass darin genau angegeben wird, welche Einnahmen und Ausgaben bei Berechnung des Reinertrags von Bergbauen in Anschlag gebracht werden dürfen, und welche auszuschneiden sind, so dass man bei einer klaren und correcten Buchführung sich ziemlich leicht über das der Besteuerung unterliegende Einkommen zurechtfinden kann. In nächster Nummer folgt der Text der Verordnung, worauf wir alle unsere Leser aufmerksam machen wollen, damit jene, welche etwa noch in dieser Woche etwas auf Steuerbekenntnisse Bezügliches vornehmen wollen, durch das Abwarten von einigen Tagen sich und den Aemtern eine vielleicht unnütze Arbeit ersparen und leicht nach der neuen Norm vorgehen können.

Wien, den 1. April 1864. Die Redaction.

Die Grazer Handelskammer über den neuen Zolltarifs-Entwurf.

Nach dem in Graz erscheinenden Tagesblatte »der Telegraph« *) vom 22. März kam in der Handels- und Gewerkekammer der Hauptstadt Steyermarks, welche nicht in Allem und Jedem mit der mehr schutzzöllnerischen Handelskammer von Leoben übereinzustimmen pflegt, in ihrer Sitzung am 21. März der Bericht des über den Zolltarifsentwurf gebildeten Comités zum Vortrag. Das obgenannte Blatt entnimmt demselben nachstehende Hauptmomente, welche wir mit Hinweglassung des die Montan-Interessen nicht Berührenden hier wiedergeben:

Die Kammer nimmt mit Beruhigung Kenntniss von der Anschauung der Regierung, dass unter der Voraussetzung des preussisch-französischen Handelsvertrages eine Zolleinigung mit Deutschland unausführbar erscheine. Die Kammer resumirt ihr Urtheil über die kaiserlichen Propositionen vom 10. Juli 1862 (Zolleinigung mit Deutschland unter der Bedingung, dass der preussisch-französische Vertrag auf eine andere Basis gestellt werde) dahin, dass derzeit eine vollständige Zolleinigung mit Deutschland einzelne Zweige der österreichischen Industrie in ihrer Existenz bedrohen würde. Die Handelskammer spricht sich gegen die derzeitige Einführung »der vollen Handelsfreiheit« aus und empfiehlt mit Rücksicht auf den Standpunkt der österreichischen Industrie »ein liberales Schutzzollsystem.« Der betreffende Bericht beruft sich auf das Vorgehen Grossbritanniens, Frankreichs und Belgiens in dieser Angelegenheit. Trotzdem will die Kammer ihre Ansichten darlegen, unter welchen mit Rücksicht auf die materiellen Interessen ihres Bezirkes die Durchführung des von der Regierung adoptirten Systems zu ermöglichen sei; die österreichische Industrie ist derzeit nicht in der Lage, in allen Zweigen mit der Industrie des Zollvereines zu concurriren; die Hindernisse dieser Concurrenzfähigkeit sind aber in ausser der Sphäre der Industriellen liegenden Gründen zu suchen. Der Bericht fasst nun die Vortheile, deren sich die

*) Da uns die G. H. Kammer in Graz ihre Publicationen nicht mittheilt, entnehmen wir sie aus andern Quellen. D. Red.

Zollvereinsindustrie vor der österreichischen erfreut, also zusammen:

1. *Geschicktere und wohlfeilere Arbeiter.* In dieser Richtung empfiehlt die Kammer Hebung des Volks- und Fachschulwesens. Eine Thätigkeit auf dem Gebiete des Unterrichtes könne aber nicht alsogleich ihre Wirkung erzielen. Ebenso sei es eine bekannte Thatsache, dass in Oesterreich die Arbeitskraft kostspieliger wäre, als in den Zollvereinsländern; der österreichische Arbeiter hat mehr Bedürfnisse, als sein Standesgenosse in Nord- und zum Theile auch in Süddeutschland, wo das Leben der Arbeiter viel einfacher, daher die Arbeitskraft auch billiger ist.

2. *Die wohlfeileren Transportmittel.* In dieser Richtung weist der Bericht auf das kleine Belgien hin, wo in dem Zeitraum von 1830—50 nahezu an 235,000,000 Francs aus der Staatscasse für Verbesserung der Communicationsmittel verausgabt wurden. Dort sind alle Eisenbahnen und schiffbaren Canäle Eigentum des Staates, und es besteht zugleich die Einrichtung, dass, sobald durch zunehmende Frequenz sich das Erträgniss vergrössert, die Frachtsätze herabgesetzt werden, um der Landesproduction billige Frachten zu verschaffen. Bei uns in Oesterreich jedoch sind derzeit alle Eisenbahnen in den Händen von Privaten und grösstentheils von Ausländern! Die österreichische Regierung hat sich im Gegensatze zum Vorgehen der anderen deutschen Regierungen bei Ertheilung der so werthvollen Eisenbahnconcessionen jedes imperativen Einflusses auf die Bestimmung der Frachtsätze entledigt, und sich damit begnügt, ein Maximum festzusetzen, welches von den Gesellschaften nicht überschritten werden darf.

3. *Grössere und wohlfeilere Capitalien.* Während in den deutschen Zollvereinsstaaten der Escompt höchstens 4% beträgt, sind bei uns in Oesterreich Gelder selten unter 8, auch 10, 12 und 15% zu haben.

Der Bericht geht sodann auf die Prüfung der einzelnen Industriezweige über, von denen wir die Darlegung über die Eisenindustrie als die wichtigste unseres Kronlandes und speciell dieses Kammerbezirktes ausführlicher unseren Lesern mittheilen wollen.

Ein Haupthinderniss für die Concurrenzfähigkeit der steiermärkischen Eisenindustrie mit den zollvereinsländischen sieht der Bericht in dem theuren Roheisen hier zu Lande. Als Ursachen der Vertheuerung des Rohproductes wird bezeichnet die Besteuerung desselben gegenüber der von jeder Abgabe befreiten vereinsländischen Eisenproduction*). In Oesterreich hat die Roheisenerzeugung eine 7% Einkommensteuer, eine Massengebühr von 6 fl. für ein Grubenmass, und überdiess noch eine Freischurfsteuer selbst dann, wenn die Bergbaue passiv sind, zu zahlen.

Ein anderer Uebelstand ist der, dass die Steinkohlenlager in Steiermark zum weitaus grösseren Theile in Braunkohle und Ligniten, also nicht in coaksgebenden Kohlen bestehen, und von den Erzlagern meist weit entfernt sind. Allein abgesehen von alledem würde die theure Fracht allein schon schwer genug auf der Roheisenproduction lasten, selbst wenn die genannten fossilen Brennstoffe zur Roheisenerzeugung in Hochöfen verwendbar sein sollten, was noch immer nicht bis zur Evidenz erwiesen ist. Der Bericht räumt ein, dass die Roheisenproductionskosten sich

*) Nicht ganz richtig. Der Eisenstein-Bergbau ist wohl befreit; aber nicht die Eisenproduction doch sind die Abgaben niederer.

bedeutend vermindern würden, wenn die obersteierischen Roheisenproducenten anstatt der vielen jetzt im Betriebe stehenden nur einige aber zweckmässig construirte Hochöfen unter gemeinschaftlicher Verwaltung errichten würden.

In der Erzeugung zweier Gattungen Roheisen, nämlich eines vorzüglichen, mit Holzkohle erzeugten, wenn gleich etwas theureren, und eines durch fossilen Brennstoff erzeugten, wenn auch minder vorzüglichen, jedoch wohlfeileren Roheisens kann das Heil der steiermärkischen Eisenindustrie gefunden werden. Es ist in der That eine nationalökonomische Verschwendung, wenn so vorzügliches Roheisen, wie es in Obersteier mittelst Holzkohle erzeugt wird, aus Mangel eines anderen, wenn auch minder guten, jedoch wohlfeileren Roheisens für ganz ordinäre Zwecke verwendet werden muss.

In neuerer Zeit werden dem Vernehmen nach Versuche angestellt, mittelst Voitsberger Kohle Roheisen zu erzeugen, und sollen zu Prävali in Kärnten Versuche gemacht werden, Roheisen mittelst Braunkohlengasen aus den reichhaltigen Schweissofenschlacken zu erzeugen. Wenn diese Versuche, sowie die Bessemer-Stahlerzeugung, wozu steierisches Roheisen besonders geeignet ist, gelingen, dann ginge vielleicht die steierische Eisenindustrie einer glücklicheren Zukunft entgegen.

Gegenwärtig ist jedoch die steierische Eisenindustrie nicht in der Lage, die Concurrenz mit den Zollvereinsstaaten zu bestehen. Schon jetzt ist preussisch-schlesischen Bundeisen loco Wien um 8 fl. 80 kr. der Centner zu haben, während in Steiermark derartiges nicht unter 10 bis 11 fl. der Centner loco Werk geliefert werden kann. Wenn also die Concurrenz jetzt trotz des Schutzzolles, trotz des bestehenden Agios nicht möglich ist, welcher Zukunft würden erst dann die steiermärkischen Raffinirwerke entgegengehen?

Die Aufmerksamkeit des Ministeriums lenkt der Bericht auf den Umstand, dass der bisherige Zoll auf ganze Maschinen im Verhältnisse zu den Eisenbestandtheilen viel zu gering gewesen, wodurch die ganze Schutzzollgesetzgebung in Beziehung auf die Maschinenfabrication illusorisch geworden. Ferners wird hervorgehoben, dass der bisherige Zoll von Oesterreich gegen Deutschland 10 fl., während der von Deutschland gegen Oesterreich nur 4 fl. (im Begünstigungsfalle aber gar nur 2 fl.) betrug. Es ist durch die Erfahrung bestätigt, dass die inländische Maschinenfabrication nur bei einem Agio von 15% die Concurrenz bestehen könne. Es wird daher der Regierung der Zwischenzollsatz zwischen Deutschland und Oesterreich als dringend nothwendig ans Herz gelegt. Endlich wird auch empfohlen, die Aufhebung aller Zollbegünstigungen bei Einfuhr von Maschinen und Maschinenbestandtheilen.

Wir haben diesem Votum von Seite der Redaction nur noch beizufügen, dass alle diese Argumente von uns bereits wiederholt in diesen Blättern und anderwärts ausgesprochen worden sind, und dass wir in dieser neuesten Kundgebung eines Organes von Industriellen, welche, wenn auch nicht vorwiegend Montanisten, doch mit den Montaninteressen ihres Landes wohlvertraut sind, die Uebereinstimmung unserer Grundansichten mit denen der berufenen Vertreter der steiermärkischen Industrie in vielen Punkten erkennen, wenn wir auch in Einzelheiten hie und da abweichender Meinung sind.

Ueber Nobel's verbessertes Sprengpulver.

Vom Bergingenieur B. Turley.

(Aus Nr. 10 der berg- und hüttenm. Ztg. von B. Kerl und F. Wimmer.)

Herr Ingenieur Nobel in Stockholm hat sich ein verbessertes Spreng- und Schiesspulver in verschiedenen Ländern patentiren lassen. Seine Verbesserung besteht darin, dass er das gewöhnliche Pulver durch einen Zusatz von Nitroglycerin bedeutend stärker macht.

Das Nitroglycerin ist bekanntlich eine ganz helle ölarartige Flüssigkeit, entzündet sich bei ca. 170° C. ohne zu explodiren, sondern brennt unter einem knisternden und prasselnden Geräusch langsam fort. Schüttet man dieses Oel auf eine feste Unterlage und schlägt mit einem eisernen Hammer stark darauf, so explodirt dasselbe unter heftiger Detonation, aber lediglich an der Stelle, wo der Hammer die Flüssigkeit berührt, während alle übrige Oelmasse unverändert bleibt, d. h. nicht explodirt. Die Verbrennung der Flüssigkeit erfolgt ohne Entwicklung eines durch den Geruch bemerkbaren Gases. Aus diesem Verhalten geht so viel hervor, dass diese Masse an und für sich ganz ungefährlich ist und eines starken Stosses oder Schlages bedarf, um ganz partiell zu explodiren, dass deren Anwendung mindestens keine grössere Gefahr hat, als die des gewöhnlichen Pulvers.

Nur in Verbindung mit gewöhnlichem Pulver entwickelt das Nitroglycerin eine ganz bedeutende Kraft, und ist dieses neue Nitroglycerin-Pulver mindestens 3 bis 5 Mal stärker, als gewöhnliches Kanonen- oder Sprengpulver.

In der Festung Carlsborg am Wetterensee hat Herr Nobel im Beisein einer Commission Versuche mit seinem Pulver angestellt. Es wurden Granaten mit gewöhnlichem und dem verbesserten Pulver gesprengt, wobei die Wirkung des letzteren eine 5- bis 7fache von der des gewöhnlichen Pulvers gewesen sein soll.

Die in meinem Beisein angestellten Gesteinssprengversuche haben indessen im Allgemeinen nur eine dreifache Kraftentwicklung erkennen lassen, immerhin aber ein Resultat, das die grösste Beachtung verdient. Ausserdem ist hierbei nicht ausser Acht zu lassen, dass ein Bohrloch nur ganz allgemein mit einer Granate oder Bombe verglichen werden kann, dass, während diese Geschosse aus homogenem Gusseisen bestehen, bei welchem sich die Kraft verhältnissmässig viel höher äussern muss, bei einem Gesteinsbohrloch in den meisten Fällen ein gewisser Theil der Kraft nutzlos verloren geht, dass also der Effect verhältnissmässig ein geringerer sein wird, als dort. Nichtsdestoweniger ist dieses neue Pulver eine wesentliche Verbesserung der bisherigen, und wird, wenn es sich im Grossen bewährt, woran zu zweifeln kein Grund vorhanden ist, beim bergmännischen Publikum die grösste Anerkennung und weiteste Anwendung finden.

Die Sprengversuche wurden folgendermassen angestellt. Das angewendete Pulver unterscheidet sich von dem hiesigen gewöhnlichen Sprengpulver dadurch, dass es viel feiner und nicht rund, sondern länglich eckig ist. Herr Nobel gibt dieses Pulver für gewöhnliches schwedisches Kanonenpulver aus, das denselben Preis hat, wie das Bergpulver von Nora. Das verbesserte Pulver wurde in zinkblechernen Patronenhülsen von 18 Millimeter Weite und in Längen von 75, 150 und 200 Millimeter angewendet. Diese Zinkhülsen, welche an einem Ende offen sind, werden mit

dem gewöhnlichen Kanonenpulver gefüllt, und wird letzterem nach geschehener Füllung so viel Nitroglycerin hinzugegossen, als in den Zwischenräumen des Pulvers Platz findet. Das mit dem Oel getränkte Pulver erhält ein 40 Proc. (?) grösseres Gewicht. Nachdem die Patrone mit Pulver und Oel gefüllt, wird sie mit einem 20 Millimeter langen Korkpfropf genau geschlossen. Besser wird es sein, die Patrone zu verlöthen*).

Das Besetzen des Loches geschieht wie folgt. Das Bohrloch, welches an seinem unteren Ende eine 4 bis 6 Millimeter grössere Weite haben muss, als die Patrone dick ist, wird natürlich trocken gemacht. In dasselbe wird die Patrone so gesteckt, dass der Korkpfropf nach unten kommt, d. h. das feste Gestein berührt. Jetzt füllt man den Zwischenraum zwischen Patrone und Bohrlochswand mit Kanonenpulver so aus, dass letzteres die Patrone möglichst vollständig umgibt, auch 15 bis 30 Millimeter über der Patrone sich befindet. Dieses Pulver dient lediglich zur Entzündung der Ladung, resp. zum Zerschlagen der Patrone. Hierauf steckt man die Zündschnur in das Zündpulver und besetzt nun das Loch ganz wie gewöhnlich; nur muss man sich hüten, die Patrone mit dem Stampfer zu beschädigen, wesshalb der erste Besatz nur ganz lose gemacht wird. Ist das Loch hinreichend weit, so kann man die Zündschnur mit einem Stück Bindfaden an die Patrone festbinden und braucht dann nicht so viel Zündpulver zu nehmen. Es scheint aber besser, an letzterem nicht zu sparen, um das Losgehen des Schusses zu sichern.

Beim Wegthun des Loches findet man, dass die Detonation eine viel schwächere ist, als bei gewöhnlichem Bergpulver.

Ein paar Beispiele über die Wirkung dieses Pulvers mögen hier vorläufig genügen.

1. Ein 18 Zoll tiefes Loch wurde dreimal mit einer 9zölligen Bergpatrone geschossen, ohne die geringste Wirkung zu zeigen, dasselbe Loch wurde mit einer 6zölligen Glycerinpatrone besetzt und brach gut und vollständig.

2. Mehrere 24 Zoll tiefe Löcher, die für gewöhnlich hier 9 bis 12 Zoll lange Bergpatronen erfordern, wurden mit 3 Zoll langen Glycerinpatronen gut weggethan.

3. Löcher von 30 Zoll Tiefe, die sonst mit 18 Zoll langen Bergpatronen besetzt werden, brachen mit 6 Zoll langen Glycerinpatronen**).

Aus diesen Versuchen habe ich bereits die Ueberzeugung gewonnen, dass der Wirkungsgrad dieses verbesserten Pulvers bei Sprengarbeiten mindestens ein dreifacher von dem des gewöhnlichen Bergpulvers ist.

Der grosse Vortheil, den man mit diesem neuen Pulver wahrscheinlich erzielen wird, wird darin bestehen, dass man grössere Massen auf einmal wird gewinnen können, dass also die Gewinnungskosten sich verringern werden. Die Ladung des einzelnen Schusses dürfte eher theuer werden, aber ein Arbeiter wird vielleicht in derselben Zeit dass Doppelte leisten.

Zunächst wird sich dieses Pulver besonders in Tage-

*) Nach Herrn Nobel soll das Zulöthen keine Schwierigkeit darbieten. Vielleicht genügt es, die Patrone mit Schwefel zuzugliessen. Anm. d. Verf.

**) Patronen von 18 Zoll Länge dürften für deutsche Verhältnisse auffallend gross erscheinen. Dieselben (180 Gramm Pulver enthaltend) kommen bei hiesigen Tagebauen oft zur Anwendung, wobei aber auch jeder Schuss mindestens $\frac{1}{3}$ Cubikmeter feste Masse wirft. Anm. d. Verf.

bauen und Steinbrüchen, überhaupt in grossen Räumen bewähren, wo man dem einzelnen Schusse viel vorgeben kann. Ueber die Anwendbarkeit in kleinen Räumen, engen Strecken und Abbauen, müssen noch anzustellende Versuche entscheiden.

Diese vorläufigen Bemerkungen über einen Gegenstand, der für den Bergbau eine so hohe Bedeutung besitzt, nicht zurückzuhalten, hielt ich für meine Pflicht, und kann ich denselben nur den Wunsch hinzufügen, dass sich das bergmännische Publikum dieser Sache möglichst annehme, das neue Pulver prüfe und anwende.

A m m e b e r g, den 1. Januar 1864.

Erfahrungen über die Wirkung des Seifenschiefers gegen die Kesselsteinbildung.

Von K. S p i s k e, k. k. Bergverwalter zu Fohnsdorf.

Die in den Hangendschieferschichten des Fohnsdorfer Braunkohlenflützes vorkommende Walkererde (Seifenschiefer, Bergseife) bewährt sich in den Dampfkesseln der hierortigen Schachtanlagen als ein vortreffliches Mittel gegen die Kesselsteinbildung.

Die erste Wahrnehmung dieser vorzüglichen Eigenschaft des Seifenschiefers wurde in den Dampfkesseln der Lorenzschacht-Anlage gemacht. Mit der Abteufung des betreffenden Schachtes wurde der Seifenschiefer durchfahren, welcher von den Schacht-Traufwässern aufgelöst in den Schachtsumpf gelangt.

Die auf diese Weise mit Seifenschiefer geschwängerten Schachtwässer werden nach der Zutagehebung zur Füllung der Dampfkessel benützt, und es wurde nach dreimonatlichem Gebrauche derselben die erfreuliche Wahrnehmung gemacht, dass an den Kesselwänden zwar ein weisser, mittelst Abkehren leicht entfernbare Schlamm, aber kein Kesselstein sich angesetzt hat, und die Kesselwände vollkommen unversehrt geblieben waren. Dieser Schlamm ist nichts Anderes als Seifenschiefer und verhindert die Bildung des Kesselsteines auf mechanischem Wege dadurch, dass er den Contact der in den Wässern enthaltenen schädlichen Bestandtheile mit den Eisenblechflächen des Dampfkessels abhält.

Nachdem auf diese Weise die Dampfkessel des Lorenzschachtes im besten Zustande erhalten, und die Auslagen auf das Putzen derselben ganz erspart werden, wurden Versuche mit dem Seifenschiefer in den Dampfkesseln des Josephschachtes angestellt, welche letzteren in Folge der unreinen Speisewässer ungemein litten.

Die aus dem Josephschacht gehobenen Wässer sind nämlich frei vom Seifenschiefer; die darin enthaltenen schädlichen Bestandtheile überzogen die Kesselwände, — waren als Kesselstein in dieselben verwachsen, und war letzterer nur äusserst mühsam und nicht ohne Nachtheil für die Kessel selbst abzuhämmern.

Den Speisewässern wurde nun Seifenschiefer beigegeben, und zwar anfänglich in Pulverform mittelst Einlegen in den Sieder vor dem Anlassen der Kessel. Jene Flächen, welche mit dem Seifenschiefer in Berührung kamen, blieben zwar frei von der Kesselsteinbildung, aber die vom Kessel abzweigenden Röhren verlegten sich mit dem Schlamme.

Es ergab sich in Folge dessen die Nothwendigkeit, das zum Speisen der Kessel nothwendige Grubenwasser

vor dessen Anwendung zu präpariren, d. i. ihm den Seifenschiefer im aufgelösten Zustande beizubringen.

Es wurde zu diesem Behufe in das Speisewasser-Bassin ein mit geschlitzten Wänden versehener, hölzerner Cylinder von 4' Höhe und 32" Durchmesser eingebaut und die in demselben drehbare Spindel am untern Theile mit Flügeln versehen. Vor dem jeweiligen Speisen der Kessel wird in den Cylinder so viel Seifenschiefer eingebracht, dass die Spindel leicht gedreht werden kann, und so lange mit der Nachfüllung fortgesetzt, bis das benöthigte Speisewasser eine weissliche Farbe angenommen hat, ein Zeichen, dass dasselbe genügend mit Seifenschiefer geschwängert ist.

Die Wirkungen des auf diese Weise zugerichteten Speisewassers sind gleich jenen, welche in den Lorenzschacht-Dampfkesseln stattfinden, es zeigen sich die bei den letzteren beschriebenen Erscheinungen, und man hat an Ort und Stelle ein leicht gewinnbares Mittel gegen den Kesselstein gefunden, welches alle anderen bisher angepriesenen Lithophagone hierorts überflüssig macht.

Ein Rückblick auf den Bergbau des böhmisch-mährischen Gebirges.

Wir finden im IV. Hefte des 1863er Jahrbuchs der geol. Reichsanstalt (S. 543) in dem Berichte des Freiherrn v. Andrian über seine im J. 1862 durchgeführten geologischen Aufnahmen im südl. Böhmen, nachstehenden geognostisch-bergmännischen Rückblick auf eine im 12. und 13. Jahrhundert berühmt gewesene Bergwerksgegend, welchen wir wegen einiger Winke für die Zukunft hier hervorheben wollen, damit er bergmännischen Augen, welche ihn an jener Stelle vielleicht nicht suchen würden, bemerkbar würde.

»Die Gegend zwischen Deutsch-Brod und Iglau ist der Sitz eines uralten, einst ziemlich ergiebigen Bergbaues. Die grösste Blüthezeit derselben fällt, soweit man aus den spärlichen Ueberlieferungen (s. Sternberg, Versuch einer Geschichte der böhmischen Bergwerke, I. Band, I. Abtheilung, S. 26 ff.) schliessen kann, in das 12. und 13. Jahrhundert. Die Hussitenkriege, deren verheerende Wirkungen besonders die Umgegend von Deutsch-Brod hart betroffen haben, sollen die Ursache eines gänzlichen Verfalles dieser Werke gewesen sein. Die verschiedensten Versuche zu deren Wiederaufnahme reichen bis in die neueste Zeit. Sie haben keine erfreulichen Resultate zur Folge gehabt.

Ueber die Natur der Lagerstätten in geologischer und mineralogischer Beziehung ist so viel wie gar nichts bekannt. Eine oberflächliche Untersuchung der zahlreichen Pinggen liefert nur ungewisse Anhaltspunkte, da Alles verwachsen, zum Theil mit dichtem Walde, bedeckt ist. Aus der Vertheilung der Pinggen kann man jedoch mit ziemlicher Sicherheit die Thatsache entnehmen, dass die Erzgänge nur innerhalb der Verbreitzungszone des Gneissphyllits angetroffen wurden, dass sie dagegen in der Region des grossblättrigen Gneisses nur sehr spärlich entwickelt sind. So trifft man ein fortlaufendes Pinggensystem südlich von Deutsch-Brod bis in die Nähe von Scheibeldorf, wo sich die letztere Gebirgsart einstellt, zwischen Scheibeldorf und Simmersdorf fehlen sie gänzlich, während weiter im Süden sich wieder der Polna-Iglauer Gränzzug einstellt.

Die Deutsch-Broder Erzzone reicht nach den vorhandenen Nachrichten im Osten bis Běla und Přibislau, also fast bis an die Gränze des rothen Gneisses, weiter östlich ist kein Bergbau mehr angegeben. Am rechten Ufer der Sazawa (südöstlich von Běla) im Sommerwalde und am Silberbergesieht man zahlreiche Pingen dieses Zuges, welche, der Tradition nach, die reichsten und die ältesten Abbaue gewesen sein sollen. Ansehnliche Spuren einer Schmelzhütte sieht man am Silberberge. Es ist eine Unzahl von kleinen Pingen, welche in sehr geringer Entfernung von einander zum Theil in sehr deutlicher reihenförmiger Anordnung an einander liegen. Dass diese Bauten in eine Zeitepoche fallen, wo der Bergbau noch in seiner Kindheit stand, beweist der Umstand, dass diese Pingenzüge sich nicht bloss an den Plateaux, sondern auch in verschiedenen Niveaus des gegen die Sazawa zu gerichteten Bergabhanges befinden, während gerade hier die Anlage von tieferen Stollen einer rationelleren Praxis entsprochen hätte. Man darf hieraus auch schliessen, dass der Abbau sich nur auf die obersten Theile der Gänge beschränkt habe, also im vollen Sinne des Wortes Raubbau gewesen sei. Gegen Westen soll der Zug bis gegen Ledec bekannt gewesen sein, es finden sich jedoch nur geringe Spuren davon.

Am linken Ufer der Sazawa müssen die Baue weit ausgedehnter gewesen sein. Südlich von der Rosenmühle am Zusammenflusse mehrerer kleiner Bäche in die Sazawa befindet sich der inmitten zahlreicher Pingen stehende, in neuerer Zeit wieder aufgemachte Johannschacht. Zwischen Höflern und Neuwelt ist ein grosser Complex von Pingen, welche sich im Westen bis Peterkow und Heiligenkreuz, gegen Osten über Friedenau nach Pattersdorf, Langendorf und Uttendorf ziehen. In Mitte derselben zwischen den einzelnen Häusern Christoph, We Smerči und dem Orte Neuwelt steht der Carolischacht mit bedeutenden Halden, welche aber verwachsen sind. In ihm sollen die reichsten Anbrüche abgebaut worden sein. Sowohl die Tradition als ein Ueberblick über die Richtung der Baue weisen darauf hin, dass man hier ein grosses Schaarkreuz zwischen verschiedenen Gangsystemen erreicht habe. Als Hauptrichtungen lassen sich St. 22, St. 1—2, St. 4—6 bezeichnen. Der ersteren dürften die Heiligenkreuz- und Peterkauergänge, der zweiten die Banzner und Altenbergergänge, der dritten die Gänge von Klarbrunn und Carolischacht angehören. Da ich aber trotz der eifrigsten Nachforschung keiner Grubenkarte habhaft werden konnte, können diese Schätzungen keinen Anspruch auf Genauigkeit machen. — Im Friedenauer Bache ist der Maria Theresiastollen mit der Absicht angeschlagen, die Caroligänge und deren Schaarungen in der Tiefe anzufahren; er bringt auf eine Länge von 500 Klafter, eine Teufe von 30—40 Klafter ein, ist aber wegen Auflösung der Gewerkschaft, welche denselben vom Staate übernommen hatte, aufgelassen worden, ohne den vorgesetzten Zweck soweit erreicht zu haben. Sollte je wieder eine kräftigere Inangriffnahme dieses Bergbaues erfolgen, so wäre wohl immerhin dieser Punkt der hoffnungsvollste, da die Resultatlosigkeit der bisherigen Arbeiten durchaus nicht auf Rechnung der Gänge, sondern auf den Mangel an Geldmitteln zur Durchführung systematischer Aufschlussarbeiten zu setzen ist. Es wäre jedoch zuerst eine Untersuchung der Caroligänge mittelst kleiner Tagschächte, um über Streichen und Verfläichen sichere Anhaltspunkte zu gewinnen, dringend anzuempfehlen. Als zweite Aufgabe wäre

dann die Fortsetzung des Maria Theresiastollens, dessen Ort 100 Klafter vom Carolischacht entfernt stehen soll, zu bezeichnen, ein Unternehmen, welches wegen der Nothwendigkeit eines Luftschachtes kostspielig, aber hoffnungsvoll ist, da dieselben Punkte in obren Teufen bei Pebeskau überaus reich waren und deren Abbaue nicht tiefer als 30 Kl. hinabgehen.

Als weitere Erzkpunkte werden in den von Graf Sternberg angeführten Berichten die Gegenden von Humpoletz, Lipnitz, Neu-Reichenau erwähnt. In der unmittelbaren Umgebung von Humpoletz bemerkte ich keine Spur von Pingen; wohl aber südwestlich davon in einem Seitenthale der Zeliwka. Diese, sowie jene, welche südwestlich von Neu-Reichenau bei Čeykow und Chraskow vorkommen, dürften als die östlichen Ausläufer des Pilgramer Gränzzuges zu betrachten sein, welcher von dem Iglauer, durch die Neu-Reichenauer Granitpartie getrennt ist. Bei Lipnitz, wo nach Hayek das silberne Pferd gefunden worden ist (a. a. O. 27) im Granit kommen keine Erzlagerstätten vor; die nächste mir bekannt gewordene ist bei Michalowitz (SO. Lipnitz); sie gehört offenbar noch zum Heiligenkreuzer Zuge.

Ueber die mineralogische Zusammensetzung der Gänge lässt sich aus den wenigen Haldenstücken nur bemerken, dass sie Letten- oder Quarzgänge mit Schwefel- und Kupferkies mit putzenförmigen Vorkommen von Bleiglanz, Eisen-spath, Arsenikkies und Fahlerz sind. Quarzdrusen, in denen Kalkspath und Bleiglanzkrystalle sitzen, habe ich in der Nähe des Josephischachtes gefunden. Die Ausbildung von Schwefel- und Arsenikkies schien mir besonders mit einer lettenartigen Beschaffenheit des Gangkörpers zusammenzufallen, während Quarz mehr mit Bleiglanz vergesellschaftet ist. Häufig findet man Stücke von derbem Schwefel- und Arsenikkies mit Bleiglanz durchflochten. Mineralogische Beschaffenheit und Mächtigkeit der Gänge wechselt sehr schnell. Letztere beträgt zwischen 2 Zoll und 3 Fuss, wobei, wie fast überall, die schmalsten Gänge (wie die im Maria Theresia Erbst, angefahren) die edelsten waren. Ueber das Verhalten der Gänge in der Teufe hat man (nach einer Relation des Kuttenberger Bergamts vom Sept. 1785) gar keine Erfahrungen.

Von dem Iglau-Polnaer Erzlagerstättenzuge konnte ich nur einige Pingen am linken Ufer der Igel, bis dicht an die Granitgränze beobachten, weitere Nachrichten über deren nähere Verhältnisse sind mir nicht bekannt geworden.

J. C. Hocheder.

Nekrolog.

Am 15. März d. J. verschied nach längerem Leiden der k. k. Ministerial-Secretär in der Bergwesens-Section des Finanzministeriums Herr Johann Carl Hocheder. Ein stiller Heimgang in die ewige Heimat schloss sein manigfach bewegtes, an nützlichem Wirken ebenso reiches als dabei anspruchloses Bergmannsleben! Es sei uns vergönnt ein Blatt der Erinnerung an den wackeren Mann auf dessen Grab zu legen, den wir, wie Jedermann, der ihn näher kannte, hochgeachtet haben, und der bei aller Bescheidenheit, die ihm eigen war, zu den besten Männern unseres Berufsstandes gezählt zu werden verdiente.

J. C. Hocheder stammte aus einer Bergmannsfamilie des alten Bergwerklandes Salzburg; Enkel eines Oberhut-

mannes, und Sohn eines Oberhutmannes (Martin Hocheder) zu Rohr bei Zell im Zillerthal, erblickte er am letztgenannten Orte das Licht der Welt, und war schon als Knabe und bis in's 20. Jahr bei den Goldwäschereien in Zell beschäftigt. Schon damals war er mit seiner Selbstausbildung beschäftigt und unterzog sich einer Prüfung bei der k. k. Hof- und Landesbaudirection in Innsbruck, wobei er als sehr geschickt im Zeichnen, Rechnen, Modelliren von Maschinen und Bauwerken, im Entwerfen von praktischen Bauprojecten und Ueberschlägen, dann in praktischen geometrischen Aufnahmen und mit den nöthigen theoretischen Vorkenntnissen versehen erkannt, und zur Anstellung im Baufache geeignet erklärt wurde. Im Januar 1820 wurde Hocheder zum Diurnisten mit 30 kr. Taggeld bei der Berg- und Hüttenverwaltung in Fügen bestimmt. Im Juli 1820 erhielt Hocheder von Chur aus durch einen Herrn G. W. Capeller den Antrag in die Dienste einer Gewerkschaft (welche, ist nicht bezeichnet) mit der Zusicherung, die Gewerkschaft werde ihn, mit Belassung seiner Bezüge, wegen welcher er seine Anforderungen stellen möge, auch zur Anhörung der Vorlesungen nach Schemnitz senden. Seine Verwendung bei dieser Gewerkschaft wird als zur bessern Instandsetzung der Pochwerke und Amalgamirwerke bezeichnet. Später finden wir ihn als k. k. Berg- und Salinen-Directionspraktikanten zu Hall in Tirol aufgenommen (4. August 1821) und beim Salzberge in Hall in Verwendung; jedoch nur kurze Zeit, denn er erhielt zu seiner höheren technischen Ausbildung noch in demselben Jahre ein Praktikanten-Stipendium mit dem Auftrage zum Besuche der Schemnitzer Bergakademie, welche er am 17. October 1821 bezog, und deren Studien er mit ausgezeichneten Erfolgen oblag. Im Jahre 1825 bereiste er einige Montan-Etablissements, insbesondere Kupferwerke in Steiermark, Salzburg und Kärnten, und verwendete sich bei mehreren Bergwerken der Centralalpengruppe, — namentlich in Pökstein (bei Gastein), in Brixlegg, Sterzing und Fügen in Tirol. Aus den heimatlichen Alpenhoehländern versetzte ihn wenige Jahre später ein kühner Entschluss — fern in die tropischen Urwälder Brasiliens! Einer Einladung englischer Bergwerksunternehmer folgend, die, wenn wir nicht irren, durch einen Besuch englischer Agenten auf den salzburgisch-tirolischen Goldwerken veranlasst war, begab er sich Anfangs April 1830 nach England und schiffte sich am 23. Juni 1830 in dem Hafen von Falmouth ein, um am 29. August desselben Jahres zu Rio Janeiro als Beamter der Brasilian Company unter Dr. Mornay seinen neuen Wirkungskreis zu betreten. Der offene Sinn des österreichischen Hoehländers fand sich bald in den neuen und fremdartigen Schauplatz seines Wirkens, aber es fehlte dem Sohne der Alpen die „Heimat des Hauses“, der dem deutschen Gemüthe unentbehrliche „häusliche Herd.“ Als er im Juli 1832 wieder nach England zurückgekehrt, und im October auch Tirol wieder besuchte, knüpfte er das Band, welches nur der Tod zerriss, und vermählte sich zu Hall am 28. November 1832 mit einer Tochter des k. k. Berggrathes Alberti, in deren Begleitung er bald darnach Hall verliess, nach England, und am 16. Februar 1833 von dort wieder nach Brasilien sich begab, dessen Hauptstadt er am 16. April desselben Jahres zum zweiten Male betrat. Mitte Mai war er schon wieder in Gongo Socco, in der Provinz Minas Geraës, um als Chief Mining Manager (Oberbergdirector) den dortigen Goldgruben der Company vorzustehen. Wie

wir aus des Verewigten eigenen Munde wissen, gab es dort Vieles und Schwieriges zu bewältigen.

Hocheder war der erste Oesterreicher, welcher einer Aufforderung zu montanistischen Unternehmungen in einem andern Welttheile folgte, und in Folge seiner diessfälligen Leistungen in Brasilien, sowie seiner Anempfehlungen bei den türkischen und egyptischen Agenten, welche sich diessfalls an ihn wendeten, erhielten Russegger, Paulini und Andere den Ruf zu auswärtigen Unternehmungen. Durch Hocheder's Einfluss wurden aus Oesterreich 6 Bergbeamte und 35 Bergarbeiter, welche ihre dort aus ihrem Verdienst gemachten Ersparnisse (nahe an 300,000 Gulden Convent. Münze) in die österreichischen Staaten zurückbrachten.

Buchstäblich im Tiefinnern des Urwaldes, unter einer gemischten Arbeitercolonie von Negern, Eingebornen, Engländern und Tirolern (deren er einige mitgebracht hatte) schuf er dort ein eigenthümliches tropisches Bergwerksleben, und bereiste 1835 den brasilischen Diamantendistrict. Gegen Ende desselben Jahres kam er neuerdings mit seiner Gattin und einem Töchterlein nach Europa zurück, diessmal nach einer langen, — 73tägigen — Ueberfahrt, und besuchte auch wieder Tirol! Doch noch ein drittes Mal führte ihn sein Beruf nach Brasilien, und wir finden ihn sammt Familie im Juli 1836 wieder als wohlbestallten Ober-Inspector einer englischen Bergwerkscompagnie zu Morro das Almas, in der Provinz Minas Geraës. Erst mit der Auflösung dieser Bergwerksgesellschaft im Jahre 1840 verliess er am 1. Juli jenes Jahres zum dritten und letzten Male Brasilien, wo er Tüchtiges gewirkt und den österreichischen Bergmannsstand ehrenvoll repräsentirt hatte; Beweis dessen ist der ihm im Jahre 1841 gemachte Antrag als General-Director der ostindischen Bergwerke nach Indien zu gehen, später noch einen ähnlichen, bei der Administration der englischen, aussereuropäischen Bergwerke in London Dienste zu nehmen. Allein die Rücksicht auf seine Familie und jenes: „*nescio qua natale solum dulcedine cunetos trahit etc.*“ bewogen ihn von nun an der theuern Heimat nicht wieder zu entsagen, obwohl sie dem Weiteren und Vielerproben nichts Besseres zu gewähren fand als — eine unentgeltliche Honorar-Bergamtsassessors-Stelle, — welche er annahm und das englische Anerbieten ablehnte. Aus dieser mehr als bescheidenen Warte-Anstellung wurde er am 5. August 1843 als Secretär in die k. k. Central-Bergbau-Direction in Wien berufen und am 17. Februar 1849 zum k. k. Ministerialsecretär befördert. Damit schliesst die ämtliche Laufbahn des Verewigten.

Die vielfachen Erfahrungen des Mannes — der ein bergmännischer Odysseus — „vieler Menschen Länder gesehen und vielerlei Sitten“, kamen nun dem Staatsbergbaue seines Vaterlandes zu Guten. Denn er wurde ganz vorzugsweise zu Inspectionsreisen in die verschiedenen Bergdistricte verwendet und mit vielerlei besonderen Arbeiten betraut. Beim Brennbberger Kohlenwerke, bei den Vassaser Kohlen- und Eisenunternehmungen, bei der ärarischen Bohrschürfung in Leoben, beim Fohnsdorfer, Brandeisler und Steierdorfer Kohlenbergbau u. a. O. bewährten sich die Erfahrungen des bis dahin als Metall-Bergmann hauptsächlich bekannt gewesenen Hocheder, dem englische Anschauungen vielfach zu Gute kamen. Aber auch zu seiner ersten Beschäftigung — beim Goldbergbau — kehrt er in

spättern Jahren wieder zurück. Die Golddistricte Siebenbürgens sahen ihn mehrmals in ihrer Mitte, und wir selbst zählen eine vierwöchentliche Reise dahin in seiner Gesellschaft zu den angenehmsten Erinnerungen unseres bergmännischen Lebens. Als laudesfürstlicher Commissär für die Versammlungen mehrerer bergmännischen Gesellschaften bestellt, wusste er sich durch sein taktvolles Auftreten Achtung und dankbare Anerkennung zu verschaffen; ein mildes, wohlwollendes Wesen zeichnete ihn im Umgange aus, und reiches Wissen — mit dem er niemals prunkte, ja! das er beinahe zu bescheiden in sich verschloss — zierte seinen Geist und erfreute denjenigen, der sich die Mühe gab es im Gespräche hervorzurufen. An der Begründung einer Eisenwerks-Gesellschaft in Zsidovár in Ungarn nahm er thätigen Antheil und verfolgte die Fortschritte des Faches mit warmer Theilnahme. Seine literarische Thätigkeit war nicht ausgebreitet, doch gediegen. Es dürfte wenigen Fachgenossen bekannt sein, dass er zu jenem Kreise von Männern gehörte, welche den ersten Austoss zur Begründung der englischen Bergwerks-Zeitung (*Mining-Journal*) gegeben, Mittheilungen aus seiner Feder finden wir in *Haidinger's* Mittheilungen der Freunde der Naturwissenschaften, in dem Berichte der I. allg. Berg- und Hüttenmänner-Versammlung und verschiedenen anderen Zeitschriften zerstreut.

Ein beklagenswerther Zufall raubte ihm auf seiner letzten Heimfahrt aus Brasilien nach Europa seine werthvollen Tagebücher und Notizen, welche nebst einer kleinen Sammlung von Gold- und Diamantstufen in einem Aussenkoffer seines an Bord des Schiffes befindlichen Reisewagens verwahrt waren. Die Schraube blieb eines Tages durch Versehen offen, eine scharfe Wellenbewegung, welche das Schiff stark nach jener Seite neigte, bewirkte, dass der unbefestigte Koffer sich löste und über Bord fiel. Gold- und Diamanten-Stufen ruhen nun mit den weit werthvollern Manuscripten auf dem Grunde des atlantischen Oceans! Ob sich in seinem Nachlasse etwa noch Einiges vorfindet, ist uns bis nun nicht bekannt geworden!

Seine Familie verlor in ihm einen liebevollen Vater, — unser Bergmannstand ein treffliches Mitglied, wir selbst einen von uns hochverehrten Freund! O. H.

Notizen.

Erste Schalenförderung beim Schemnitzer Bergbau. Die für die gewerkschaftl. Sct. Michaelstollner-Grube projectirte, im berg- und hüttenmännischen Jahrbuche Band VIII, Jahrgang 1858 auf Seite 126 u. d. f. beschriebene rotirende Förder-, zugleich Wasserhaltungs-Wassersäulenmaschine wurde endlich zu Stande gebracht. Bei der Aufstellung dieser Maschine sind viele Schwierigkeiten zu überwinden gewesen, welche theils in der Oertlichkeit (der Motor befindet sich 910 Fuss unter dem Tage), theils darin lagen, dass der Maschinenraum, so wie auch der Michaelschacht äusserst karge Dimensionen besaßen. Andererseits erheischte aber auch die Einführung der Schalenförderung eine radicale, durchgreifende Regulirung des Schachtes. Seit ungefähr 6 Wochen ist die Maschine im ununterbrochenen Gange und arbeitet mit dem besten Erfolge. Bei einer Fördergeschwindigkeit von 4' pr. Secunde, werden vom tiefsten Bauhorizonte, welcher sich 1040 Fuss unter dem Tage befindet, 800 Ctr. Pochgänge und Erze in einer 11stündigen Schicht ausgefördert. Das dem Tiefbaue zufließende Wasser wird wöchentlich ein mal u. z. binnen 2 bis 2½ Stunden u. Sumpfe gezogen. In früherer Zeit, bevor die Maschine bestand, wurde das Wasser mittelst Pilgen wöchentlich in drei stündigen Schichten mit 3 Paar Pferden gehoben. — Schemnitz, m. 25. März 1864. Faller.

Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft. Die neunte ordentliche General-Versammlung findet am 28. April 1864, um 9 Uhr Vormittags, im Saale des nied. österr. Gewerbe-Vereins, Stadt, Tuchlauben Nr. 11 statt. Gegenstände der Verhandlung sind: 1. Bericht des in der vorjährigen General-Versammlung erwählten Statuten-Revisions-Comités und Beschlussfassung über den Statutenentwurf. 2. Bericht des Verwaltungsrathes über den Geschäftsbetrieb im Jahre 1863. 3. Bericht der Revisionscommission über die Jahresrechnung für das Jahr 1863 und Beschlussfassung hierüber, so wie über 4. die Vertheilung des Geschäftsertrages vom Jahre 1863. 5. Wahl von vier Verwaltungsräthen. 6. Wahl der Rechnungs-Revisoren für das Geschäftsjahr 1864. — Nach §. 30 der Statuten haben alle P. T. Herren Actionäre, welche seit drei Monaten vor dem Tage der General-Versammlung als Eigenthümer von wenigstens 10 Actien in den Büchern der Gesellschaft eingetragen sind, Stimmrecht, und wollen gefälligst nach §. 31 der Statuten ihre Actien längstens einen Tag vor der General-Versammlung bei der Gesellschaftscassa (Wallfischgasse Nr. 8) hinterlegen. Jeder Actionär kann nach Massgabe der Statuten §. 30 bis höchstens 10 Stimmen im eigenen und 2 Stimmen als Bevollmächtigter ausüben. Nur stimmberechtigte Actionäre können bevollmächtigt werden. Der Geschäftsbericht für 1863 und der Statutenentwurf werden in Druck gelegt und 8 Tage vor der Versammlung den P. T. Actionären ausgefolgt.

Literatur.

Der Bergwerksbetrieb im Kaiserthum Oesterreich. Nach den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften und Mittheilungen anderer k. k. Behörden, für das J. 1862. Herausgegeben von der k. k. statistischen Central-Commission. Wien, 1864. K. k. Hof- und Staats-Druckerei. In Commission bei Prandel und Ewald. gr. 8. 162 S. mit vielen Tabellen.

Endlich ist die mit dem letzten noch vom k. k. Finanzministerium als damaliger obersten Bergbehörde herausgegebenen Verwaltungsberichte der Berghauptmannschaften für das Jahr 1859 unterbrochene Publication einer ämtlichen Montanstatistik wieder aufgenommen worden. „Nachdem in Folge der Errichtung der k. k. statistischen Central-Commission die Bearbeitung und Veröffentlichung sämtlicher statistischen Ausweise an dieselbe übergegangen war, fiel ihr auch die Obliegenheit der Zusammenstellung der Montanstatistik zu.“ In dieser Concentrirung aller statistischen Arbeiten bei einer Behörde liegen zwar mancho unbestreitbare Vortheile, insbesondere für eine jedenfalls nöthige Uebereinstimmung in der Behandlung solcher Arbeiten, aber es darf doch nicht geleugnet werden, dass auch die absonderte Behandlung einzelner Fachgebiete gewisse Vortheile, namentlich den einer eingehenden und sachgemässen Bearbeitung bietet. Auch wird die Publication dessen, was etwa in einem Fache rascher zu leisten möglich wäre, nicht aufgehoben, um mit den übrigen Zweigen, welche vielleicht mehr Zeit erfordern, in gleicher Linie zu bleiben. Die erlebte Pause in unserer Montanstatistik — liegt eben in diesem Umstande begründet. Bei dem uns vorliegenden Werke sehen die statistische Central-Commission durch die Herausgabe desselben in einem besonderen Hefte eine Art Mittelweg einzuschlagen, welcher, wenn er auch künftighin eingehalten und insbesondere die Raschheit der Publicationen im Auge gehalten wird, mehr die Vortheile als die Nachtheile der statistischen Centralisation fühlbar machen kann.

Der vorliegende Bericht enthält das Jahr 1862, und es wäre nur zu hoffen, dass der für 1863 nicht später als wieder nach Jahresfrist nachfolge, wie das Vorwort in Aussicht stellt. Denn eben nur die letzten Daten — die neuesten — können auf praktische Schlussfolgerungen beim Bergwerksbetrieb Einfluss nehmen. Wenn z. B. Jemand auf Grundlage einer im Jahre 1858 zurückgegangenen Production eines Zweiges Schlüsse ziehen wollte, — so kann er leicht fehlschliessen, wenn er nicht weiss, ob 1859, 1860, 1861 oder 1862 sich nicht längst mit 1858 ausgeglichen haben, u. s. w. Also nur consequente jährliche Fortführung dieser Berichte: wenn es nicht möglich wäre, jedes Jahr einen lehrreichen Text ausführlich beizugeben, so mögen mindestens die Tabellen rasch der Publication zugeführt werden.

So viel über die neue Form der Montanstatistik, die uns mit obiger Schrift geboten wird. Auch ihr Inhalt ist etwas anders gegliedert als bisher. Er zerfällt zunächst in 9 Hauptabtheilungen, lit. A bis incl. J. Letztere — die Tabellen umfassend, ist in 10 Unterabtheilungen gebracht, welche den grösstentheils mit dem erläuternden Texte gefüllten Hauptabtheilungen A bis incl. H als ziffermässige Belege dienen. Die Hauptabtheilungen führen folgende Aufschriften: A. Allgemeine Verhältnisse und Ergebnisse des Bergwerksbetriebes. (Je nach dem eingesandten Material verschieden in Gehalt und Ausführlichkeit. Durch beides hervorragend die den Kaschauer Berghauptmannschaftsbezirk betreffende Partie.) B. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues. C. Die wichtigsten Einrichtungen bei dem Bergbaubetriebe. (Ein guter Anfang zu einer Uebersicht der Fortschritte und Betriebsverbesserung, der mit Umsicht verfolgt und vervollständigt werden sollte.) D. Arbeiterstand. E. Verunglückungen. F. Bruderladen. G. Verhältnisse und Ergebnisse der einzelnen Zweige der Bergwerksproduction. (Nach den einzelnen Bergbau-Mineralien detaillirt.) H. Ergebnisse der gesammten Bergwerksproduction, und endlich J. Die Tabellen über 1. Freischürfe, 2. Bergwerkmassen, 3. Betriebseinrichtungen, 4. Arbeiterstand, 5. Verunglückungen, 6. Bruderladungsvermögen, 7. Production (nach den einzelnen Mineralien getrennt in 39 Unterabtheilungen), 8. Gesamt-Productions-Uebersicht, 9. Bergwerksabgaben, 10. Salinenbetrieb.

Kritisch in das reichhaltige hier gebotene Material einzugehen, wäre für den Raum einer blossen Anzeige viel zu weitgehend; es wird sich aber Gelegenheit zur Würdigung dieser von uns freudig begrüsssten Publication finden, wenn wir einzelne Partien derselben in diesen Blättern für sich zu einer auszugsweisen Mittheilung benützen werden.

Was etwa — insbesondere in Bezug auf die Gleichartigkeit der einzelnen Partien des Werkes — noch zu wünschen übrig bleibt, wird hoffentlich die jährliche Publication nach und nach erfüllen.

Wir unserntheils legen auf die ausdauernde und regelmässige Periodicität solcher montanstatistischer Publicationen das Hauptgewicht. Consequent durchgeführt werden dieselben in Form und Inhalt von selbst wachsen; was mit den besten Krüften und beim verlässlichsten Material nicht möglich ist, wenn kein gesicherter Plan der Fortsetzung da ist, sondern der Statistiker gewissermassen »von der Hand in den Mund« zu leben genöthigt ist.

Nur Beharrlichkeit und Consequenz! Dann werden auch die Erfolge solcher Arbeiten nicht fehlen. Als neuen Anfang einer fruchtbaren Reihenfolge begrüssen wir nochmals das vorliegende Heft, auf dessen Inhalt wir noch oft zurückgreifen werden.

O. II.

Administratives.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagybánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

I. Einrichtung der Berg-Schule.

§. 1. Zweck der Berg- und Hütten-Schule in Nagybánya ist die technische Ausbildung junger Berg- und Hütten-Arbeiter, um für den Bergbau auf den verschiedenen Lagerstätten nutzbarer Mineralien, für die nassee Aufbereitung, und für das Hüttenwesen des östlichen Ungarus, Siebenbürgens und der Bukowina ein tüchtiges, seinen wichtigen Bestimmungen vollkommen gewachsenes Aufsichts-Personale zu erziehen.

§. 2. Zur Aufnahme in die Berg-Schule sind nur Berg-, Pochwerks- und Hütten-Arbeiter geeignet, welche in den vorkommenden Arbeiten ihres Faches bereits Fertigkeit erlangt haben, und deren bisheriger Fleiss, Fassungsagabe und sittlicher

Lebenswandel zur Erwartung eines guten Erfolges in der Anstalt berechtigten. Sie müssen im Lesen, Schreiben und Rechnen, und zwar im letzteren wenigstens in den 4 Rechnungsarten so weit bewandert sein, dass sie den Unterricht in der Bergschule mit Erfolg geniessen können. Dem Eintritt geht eine Aufnahms-Prüfung voraus. Wer dabei mit den bezeichneten Vorkenntnissen nicht hinreichend ausgerüstet befunden wird, oder keine genügende Fertigkeit in den Berg-, Pochwerks- und Hütten-Arbeiten an den Tag legt, kann in die Bergschule nicht aufgenommen werden.

§. 3. Als erforderliches Lebensalter zur Aufnahme in die Bergschule ist das erreichte 18. Lebensjahr festgestellt. Hiervon findet nur in besonders rücksichtswürdigen Fällen und namentlich dann eine Ausnahme statt, wenn ungeachtet des geringeren Alters die Handfertigkeit in den bergmännischen Arbeiten im gewünschten Masse vorhanden ist. Unter dem erreichten 18. Lebensjahr kann die Aufnahme nur mit Bewilligung des hohen Ministeriums erfolgen.

§. 4. Nachdem der Lehrkurs vorläufig nur jedes 3. Jahr beginnt, so erfolgt auch die Aufnahme nur in jedem 3. Jahre. — Die Zeit der Eröffnung des Lehrjahres wird jedesmal 2 Monate voraus in den öffentlichen Zeitungsblättern kundgemacht werden. Die Aufnahmsgesuche sind von den Bewerbern eigenhändig geschrieben, durch ihr unmittelbar vorgesetztes Amt, versehen mit der, von diesem ausgefertigten Qualifications-Tabelle und mit den sonstigen Behelfen, an die Direction der Berg-Schule einzureichen, welche über die Aufnahme entscheidet. Die Aufnahme in die Berg-Schule sowie die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich. Die Anzahl der aufzunehmenden Schüler wird nach den vorhandenen Räumlichkeiten bestimmt werden. Bei einer zu grossen Anzahl von Bewerbern haben die Fähigern vor den minderfähigeren, und Aerarial Arbeiter vor privat- und gewerkschaftlichen den Vorzug. (Fortsetzung folgt.)

Erlödigung.

Die Factorsstelle bei der Bergwesens-Factory in Neusohl in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 945 fl., 20 Wr. Klaffern dreischuligen Brennholzes im anrechenbaren Werthe von 2 fl. 62½ kr. pr. Klaffer, Naturalwohnung oder 10%igem Quartiergehalte und gegen Erlag einer Caution von 945 fl. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntnisse und praktischen Erfahrungen im Eisen- und Montan-Productenverschleiss, sowie der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Concurs.

Bei der Ferueselyer k. k. Hüttenverwaltung ist ein Dienstposten des k. k. Hüttenmeisters, mit welchem eine jährliche Besoldung von 840 fl. öst. W., ein jährliches Holz-Deputat von 12 dreischuligen Wiener Klaffern in Natura, oder im vorschriftsmässigen Relutionspreise, eine Natural-Wohnung sammt Garten, die IX. Diätenklasse, endlich die Verpflichtung zum Erlage einer Dienstcaution im Gehaltsbetrage verbunden sind, in Erlödigung gekommen. Die Bewerber um diesen Dienstposten haben ihre Gesuche im vorschriftsmässigen Wege binnen 4 Wochen an diese Berg-Direction vorzulegen, und sich darin über ihre technischen und praktischen Kenntnisse in Silberhütten Aufbereitungswesen, dann Sprachkenntnisse, und sonstige Verdienste und Begehren vorschriftsmässig auszuweisen.

Nagybánya, am 17. März 1864.

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Productionen-Verschleiss-Direction macht bekannt, dass sie auf den Lagern zu Wien, Pest, Prag und Triest die Preise von Queck silber um 8 fl., und jene von Zinnober um 7 fl. pr. Ctr. erhöht habe.

Wien, am 29. März 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Verhandlungen über den neuen Zolltarif. — Ueber das Zinnerzvorkommen von Schlaggenwald. — Ueber das Rohmaterial zu einem vorzüglichen Gussstahl. — Nachtrag zum Artikel: System und Kritik der sogen. rauchverzehrenden Feuerungsanlagen. — Administratives.

Die Verhandlungen über den neuen Zolltarif.

Vom Redacteur.

Zu denjenigen Gewerbszweigen, für welche die gegenwärtig schwebenden Verhandlungen über einen neuen Zolltarif von besonderer Wichtigkeit sind, gehört ein grosser Theil der Montan-Industrie. Ich habe, getreu der Aufgabe dieses Centralorgans des österreichischen Bergwesens, seit Jahren dieser Angelegenheit volle Aufmerksamkeit unausgesetzt zugewendet, und die Leser wissen, dass ich unbeirrt vom Lärm des Tages meine Ueberzeugungen wiederholt in grösseren und kleineren Redactionsartikeln ausgesprochen habe und durch Mittheilung beachtenswerther Stimmen aus Fachkreisen den Interessen unseres Faches gerecht zu werden, redlich bemüht war.

Von Neuem tritt diese wichtige Frage, und zwar diessmal recht nahe an uns heran, und wiederum haben diese Blätter begonnen, Kundgebungen berufener Stimmen hier zu veröffentlichen, und werden damit fortfahren. Doch diess allein genügt nicht; die geehrten Leser haben ein Recht, nicht bloss Mittheilungen über das, was Andere sagen, sondern auch über den eigenen Standpunkt des Redacteurs zu verlangen, nicht als ob dessen Stimme irgendwie beanspruchen könnte massgebend zu sein, sondern, weil einen selbständigen Standpunkt einzunehmen, Pflicht eines öffentlichen Organes ist, welches als „Fachblatt“ in „Fachfragen“ nicht Versteckens spielen darf. Ist eine eigene Meinung auch schon wiederholt in diesen Blättern ausgesprochen worden, so sind doch der Wandlungen Viele in raschem Wechsel an uns vorübergezogen, und die Frage, ob man heute noch so denke, wie vor ein, zwei oder zehn Jahren, muss Jedermann als eine berechnete anerkennen, welche offene Antwort erheischt.

Ich habe in dieser Zeitschrift Nr. 43 vom J. 1862 meine Ansichten über die Zolleinigung mit Deutschland in folgenden drei Hauptpunkten formulirt:

1. Die Eisenindustrie bedarf, um die Zolleinigung wirtschaftlich möglich zu machen, allmälige, durch successiv-regulirte Schutzmassregeln vorbereitete Erstarkung, und innere Erleichterungen.

2. Die übrige Montan-Industrie wird zwar

allerdings auch Anstrengungen zu machen haben, würde aber auch jetzt schon durch eine Zolleinigung nicht unmittelbar bedroht werden.

3. Beide haben aber ein Recht zu fordern, dass die Bergwerksbesteuerung des Inlandes im Verhältniss zu der des nächstbetheiligten Auslandes vermindert und alle thunlichsten Erleichterungen des inneren Verkehrs und der wissenschaftlich-technischen Hebung des Berg- und Hüttenwesens ihr ohne Verzögerung geboten werden.

Diese Formulirung obiger Thesen hat sich streng an den Standpunkt der volkswirtschaftlichen Bergwesens-Pflege gehalten, ohne das Gebiet der höheren Politik zu betreten, welches allerdings für die Massnahmen und Entschlüsse der hohen Staatsverwaltung ein offenes ist, auf welches ihr zu folgen, an dieser Stelle nicht geziemt. Wenn sie die Montanindustrie fragt: „Was denkt Ihr vom neuen Zolltarife, von einem Anschlusse u. s. w., so will sie die gewerblichen Interessen derselben in dieser Frage erforschen, keineswegs aber von ihr diplomatische oder völkerrechtliche Vorschläge provociren!

Von unserem Fachstandpunkt aus, aber, halte ich heute noch, wie vor zwei Jahren, an den obigen drei Thesen fest!

Ein Anlass, dieselben mehr ins Detail zu behandeln, ist vor ungefähr einem Jahre eingetreten, als der Wiener Gewerbeverein mich in ein Enquête-Comité für die Montan-Industrie berief und dieses mich mit der Berichterstattung über seine Verhandlungen betraute.

Ich verhehle nicht, dass in diesen Verhandlungen mitunter weitere Anforderungen auftraten, als sie mir zweckmässig erscheinen, allein obwohl mein ursprünglicher Berichtsentwurf in manchen Punkten die Schutzansprüche minder stark betonte, als die schliessliche Formulirung im Comité sie hervorzuheben für nöthig fand, nahm ich dennoch keinen Anstand mich den abändernden Beschlüssen zu fügen, weil die Grundlage meiner Ueberzeugungen dadurch nicht alterirt wurde und mein Austritt aus dem Comité vielleicht einen weit schrofferen Bericht hervorge-

bracht haben würde. Ich konnte daher jenen in Nr. 33 und 34 des 1863er Jahrganges dieser Blätter abgedruckten Bericht unbedenklich mit meinem Namen unterzeichnen und bin den Mitgliedern jenes Comités zu Dank verpflichtet für die Ehre, die sie mir durch ihre Wahl erwiesen, so wie für das Entgegenkommen, mit welchem sie mir meine Arbeit erleichtert haben.

Das Näherücken des Zeitpunktes, welcher den — unglücklichen — preussisch-französischen Handelsvertrag vom Papiere ins Leben verpflanzen soll, und inzwischen eingetretene politische Ereignisse von noch unberechenbarer Tragweite haben die immer heisser werdende Frage endlich so nahe gebracht, dass ein Herumgehen um dieselbe nicht mehr möglich ist, — man muss das „brennende“ Ding angreifen mit oder ohne Handschuh — selbst auf die Gefahr hin, sich die Finger zu verbrennen!

Die Regierung hat diese Frage auch vor Kurzem ernstlich angegriffen; sie hat einen hochgestellten Mann, dem selbst seine Gegner das Zeugniß reichen Wissens und gründlicher Erfahrungen nicht versagen können, zu einer Besprechung mit einem Abgeordneten des grossen Bundesnachbars abgesendet, und der dermalige Leiter des k. k. Handelsministeriums Sr. Excellenz Freiherr v. Kalchberg hat am 21. März d. J. eine Deputation des n. ö. Gewerbevereines bei Ueberreichung einer Denkschrift mit nachstehender Anrede empfangen, in welcher die Stellung der h. Staatsverwaltung zu der handelspolitischen Frage ihren Ausdruck gefunden hat.

Obwohl vielfach in den Tagesblättern besprochen, dürfte es doch vorerst nöthig sein, auch hier noch den Wortlaut dieser Ansprache zu wiederholen, um daran jene Bemerkungen zu knüpfen, welche zur Discussion des montanistischen Interesses in dieser Frage führen.

Freiherr v. Kalchberg's Ansprache lautet:

„Die Regierung hat den Standpunkt, auf welchen sie sich mit den Propositionen vom 10. Juli stellte und welchen sie durch den Tarifentwurf bestimmter kennzeichnete, zur Stunde noch nicht verlassen.

Die gegenwärtige Sendung nach Prag ist ein letzter Versuch, um das vorgesezte Ziel im Wege möglicher Verständigung mit dem Hauptgegner unserer Vorschläge zu erreichen. Dieser Schritt kann vorgeblich sein, aber er ändert nicht den bisher eingenommenen Standpunkt, noch unser Verhältnis zu den süd- und mitteldeutschen Staaten unserer Verbündeten aus München. Man wird auf Grundlage des französischen Vertrages nicht pactiren. Die Besorgnisse, welche in dieser Richtung rege gemacht wurden, sind daher unbegründet. Ueber Das, was demnächst geschehen soll, hat die Regierung noch keinen Entschluss gefasst und kann es nicht, so lange die Ergebnisse der Mission nach Prag noch nicht vorliegen.

Fasse ich die möglichen Eventualitäten in's Auge für den Fall, als diese Mission erfolglos bleibt, so gelange ich ungefähr zu folgenden Resultaten: Führt die Zollconferenz in Berlin nicht zu jener Einigung, welche Preussen anstrebt, so kann, und wie ich glaube, wird die Regierung ihre Propositionen vom 10. Juli und den daran sich schliessenden Tarifentwurf gegen jeden Einzelstaat und gegen jede Staatengruppe aufrecht halten, welche geneigt sein werden, auf jenen Grundlagen mit ihr zu unterhandeln. Findet diese Geneigtheit nicht statt und kommt vollends die Neubildung des Zollvereins auf Grundlage des französisch-preussischen Vertrages zustande, dann sollte meines Erachtens die Regierung die Reform unserer Zollgesetzgebung im einheimischen Wege durchführen, wodurch Verträge mit anderen Staaten, insbesondere mit Deutschland, analog dem Verträge vom 19. Februar 1853, nicht ausgeschlossen sind. Hiebei wird ihr die Möglichkeit gegeben sein, auch ohne Abschliessung bindender Verträge durch allmählig fallende Zollsätze sich den Systemen der Nachbarstaa-

ten zu nähern. Denn hierüber, so scheint mir, kann sich kein besonnener Industrieller, welcher einen unbefangenen Blick auf den Entwicklungsgang der Güter erzeugenden, umtauschenden und sie verzehrenden Verkehrswelt wirft, — darüber kann er sich keiner Täuschung hingeben, dass heute ein Abschluss, etwa wie zu Colberts Zeit, d. i. schroffe wirtschaftlich Absonderung der von Eisenbahnen durchzogenen europäischen Länder, auf die Dauer nicht mehr möglich ist. Den Amalgamirungsprocess in rechter Zeit und mit thunlichster Schonung zu vollziehen, das ist die handelspolitische Aufgabe unserer Zeit und das Bedürfniss der europäischen Zustände.

Man hat der Regierung von mancher Seite ihre Propositionen vom 10. Juli zum Vorwurfe gemacht. Was nöthigte zu denselben? Der französisch-preussische Vertrag, diese weittragende Thatsache, zwang dazu und nicht irgendeine Theorie oder Liebhaberei für neue Gesetze verführte die Regierung. Dieser Vertrag bedroht uns mit zwei Gefahren: einmal mit einer volkswirtschaftlichen durch die Etablierung des Freihandels an allen unseren Gränzen und seines Gefährten, des Schmuggels, sobald wir ihm nicht freiwillig die Thore öffnen; und dann mit einer politischen, das ist mit der Verdrängung aus Deutschland, dem anzugehören wir ein Recht und ein politisches Bedürfniss haben. Ich glaube, dass der Versuch, diese Gefahren abzuwenden, gerechtfertigt ist, ja dass es Pflicht der Regierung war, ihn zu machen. Die Gefahren bestehen beide noch am heutigen Tage, und darum ist der Versuch noch nicht aufgegeben.

Freihandel und Schutzzoll, Hochschutzzoll und mässiger Schutz sind die vielgebrauchten und viel missbrauchten Schlagwörter des Tages. In concreten Fällen spreche ich ungenügend von Theoremen, doch kann ich es hier nicht ganz vermeiden, wenn ich den Standpunkt der Regierung kennzeichnen soll. Wir bedürfen eines nach allen Seiten hin regen wirtschaftlichen Lebens. Die Adern, durch welche dieses Leben strömen muss, sind tausendfach und sie sind wieder tausendfach verschlungen. Es wäre Unkenntniss des wirtschaftlichen Lebens oder Dünkel, wenn man dem Verkehre die Wege, die er zu gehen hat, anweisen wollte. Insofern bin ich im Principe Freihändler zunächst für den inländischen Verkehr. Allein es handelt sich um den Verkehr mit dem Auslande und um die gegebenen Zustände unserer Industrie, welche in denselben und durch sie geworden ist, was sie eben ist.

Was nun die Verhältnisse zum Auslande betrifft, so leben wir nicht mehr in Colberts Zeiten. Europa arbeitet sich politisch und volkswirtschaftlich mehr und mehr zu einem Staatensystem empor, es hat aufgehört, ein Staatenconglomerat zu sein, denn die Staaten stellen sich heute so nahe, wie ehemals kaum die Provinzen des einzelnen Staates unter sich standen. Dreifach gilt diess in unseren Beziehungen zu Deutschland. Das ist das Eine, dem man das Auge nicht verschliessen darf. Allein auf dem Wege zu diesem Ziele soll der eine Staat nicht bloss geben, während der andere nur empfängt, der eine nicht bloss verlieren, wo der andere gewinnt. Darum verlangt die Politik Parität in den Verträgen, wovon der preussisch-französische das gerade Gegentheil ist. Das ist das zweite Moment. Ein drittes endlich ist, dass, was ökonomisch besteht, nicht ohne Noth ökonomisch zu Grunde gerichtet werden soll, und darin muss meines Erachtens das Schutzzollsystem sein Ziel und seine Gränzen finden. Der Zoll darf nicht als Treibhauswärme wirken; sondern soll nur schützend hinüberleiten zu wirtschaftlich gesünderen Zuständen. Ueber die Art und das Mass des Schutzes müssen die concreten Verhältnisse entscheiden.

Die Einen sagen: der Schutzzoll und die innere Concurrenz leisten alles, der erstere müsse die Industrie in's Leben rufen und erhalten, die Concurrenz im Innern aber genüge, um sie vorwärts zu treiben. Die Anderen entgegen: der Schutzzoll lähmt die Energie der Producenten, er lähmt die innere Concurrenz, er besteuert die Consumenten zum unberechtigten Vortheil untüchtiger Producenten. Sie behaupten, dass sich der Producent zu thatkräftiger Energie erst aufraffe, wenn ihm das Wasser in den Mund läuft. Mag es so sein, nur meine ich, dass es volkswirtschaftlich nicht zu rechtfertigen sei, wenn man ihn auch ertrinken mache, und darum sage ich: Schutz des Bestehenden, wenn dieses überhaupt ökonomisch lebensfähig ist.

Eine verfehlte Speculation, ein verkehrt betriebenes Ge-

schäft, ein Unternehmen ohne reele Grundlagen können nicht beanspruchen, dass sie aus der Tasche der Consumenten subventionirt werden. Die Bedingungen der Lebensfähigkeit beschafft aber allerdings nicht der Zoll, sie müssen auf festeren Grundlagen stehen.

Ich habe mich ungerne zu diesem theoretischen Exposé entschlossen, da wir concreten Fragen gegenüberstehen; allein ich musste es thun, um meinen Standpunkt zu markiren und im Allgemeinen abzugrängen. Auf demselben werde ich stehen bei Beurtheilung der Gutachten der Handels- und Gewerbekammer und desjenigen, das Sie mir soeben übergaben. Diese Gutachten werden wahrscheinlich Ergänzungen und Berichtigungen nothwendig machen; aber der Weg wird sich finden, um, was noch noththut, in unbefangener Weise herbeizuschaffen. Das Anhäufen von Zahlenmaterial macht es allein nicht. Die Zahlen beweisen, aber sie täuschen auch, und diese Täuschungen sind doppelt gefährlich, weil sie den Schein der Gründlichkeit annehmen.

Fragen Sie mich, welchen Ausgang ich mir von unserer Zollkrise erwarte, so antworte ich: Wenn wir das Ziel, das wir heute festhalten, wie am 10. Juli 1862, die endliche volkswirtschaftliche Einigkeit mit Deutschland auf dem gegenwärtig betretenen Wege auch nicht erreichen sollten, so liegt ja ein zweiter, in nicht viel späterer Frist eben dahin führender knapp an dem ersten: die angedeutete freisinnige, zugleich vorsichtige Reform und Entwicklung unseres Zollsystems, denn die Zollschranken zwischen uns und Deutschland sind morsch und werden fallen, sei es im Wege des Vertrages oder auf dem der Gesetzgebung.

Meine Herren! Sie sehen, dass wir wissen, was wir wollen.“

Da, wie bereits hervorgehoben wurde, hier nicht der Ort ist, die in diese Angelegenheit Einfluss nehmenden Rücksichten der höheren Politik zu erörtern, welche die Ansprache des Vertreters der Anschauungen der h. Regierung allerdings nicht umhin konnte zu berühren, so bleibt aus derselben nur das fachliche und wirtschaftliche Moment zu beleuchten.

In dieser Beziehung dürfen aus der im Ganzen doch gegen gewisse Schutzzoll-Agitationen gerichteten Rede des Leiters des Handelsministeriums als ermuthigend für die Montan-Industrie zwei Hauptpunkte anerkannt werden, welche stets in lebendiger Erinnerung zu erhalten, Aufgabe aller Freunde unserer Montan-Industrie sein wird.

Der eine ist die bestimmt lautende Zusage: „Man wird auf Grundlage des französischen Vertrages nicht pactiren,“ sowie die spätere Bemerkung, dass jener Vertrag das gerade Gegentheil einer wünschenswerthen „Parität“ sei.

Für uns Montanisten noch wichtiger ist aber der zweite Satz, welcher lautet: „dass, was ökonomisch besteht, nicht ohne Noth ökonomisch zu Grunde gerichtet werden soll, und dass über die Art und das Mass des Schutzes concrete Verhältnisse entscheiden müssen.“

Wird an diesen Sätzen festgehalten und auch hauptsächlich nach den darin enthaltenen Grundsätzen vorgegangen, so sind die in diesen Blättern im J. 1862 aufgestellten 3 Thesen in keinem Widerspruche mit der officiellen Kundgebung des Frhrn. v. Kalchberg, und Meinungsverschiedenheiten sind eben nur über die Mittel im Zwecke möglich.

Die Aufgabe jedoch, welche den Vertretern, Schriftellern und Rednern unseres Faches nunmehr zufällt, zu beweisen:

dass unsere Montanindustrie wirklich ein ökonomisch lebensfähig Bestehendes sei, und dass concrete Verhältnisse einen gewissen Schutz

fordern, von welchem jeder vernünftige Montanist auch nicht mehr erwarten wird, als dass er geeignet sei, uns aus unseren gegenwärtigen nicht normalen Verhältnissen „schützend hinüberzuleiten zu wirtschaftlich gesünderen Zuständen.“

Diese Punkte sollen in den nächsten Nummern unter gleichzeitig fortgesetzten Mittheilungen von Handelskammer-Gutachten etwas näher erörtert werden. O. H.

Ueber das Zinnerzvorkommen von Schlaggenwald.

Auszug aus einer grösseren Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt am 16. Februar 1864.

Von Anton Rücker, k. k. Bergespectant.

Die Zinnerzformation des Carlsbader Gebirges tritt in einer ziemlich geraden Richtung von SW nach NO auf, und kann als ihr äusserster südwestlicher Ausgangspunkt der Zinngranit des sogenannten Glatzberges bei Königswarth, als nordöstlichster der des Dreikreuzberges bei Carlsbad bezeichnet werden. Zwischen diesen beiden Endpunkten tritt bei Schlaggenwald, Schönfeld und Lauterbach ihre Centralmasse auf, und diese Centralmasse ist es, welche nach Graf Sternberg's Geschichte der böhmischen Bergwerke seit dem 12. bis zum gegenwärtigen Jahrhunderte, und zwar mit mitunter glänzendem Erfolge Gegenstand bergmännischer Ausbeute war.

Das Zinnerz (Zinnstein, Kassiterit) findet sich in der zuvor angedeuteten Richtung nur im Bereiche der sogen. Zinngranite, auf Stockwerken und auf Gängen, nie aber in dem Gebirgs- oder Massengranit vor, und unterscheidet sich ersterer von dem letzteren vorzüglich durch seinen geringen Halt an Feldspath, vorwiegendes Auftreten von Quarz und von accessorischen Bestandtheilen, so wie durch seine Feinkörnigkeit, welche die Bestandtheile oft schwer von einander unterscheiden lässt. Der Zinngranit constituirt im Wesentlichen die sogenannten Zinnstücke oder Zinnstockwerke, deren wichtigste bei Schlaggenwald und Schönfeld auftreten, und die hier kurz beschrieben werden sollen:

Der wichtigste ist der Huberstock oder Huberhauptwerksstock. Er ist ringsum vom Gneiss umgeben, besteht der Hauptsache nach aus dem vorerwähnten Zinngranit, welcher meist sehr mächtige Greisenputzen (kleine Stöcke im Hauptstock) einschliesst, welcher Greisen sich von dem Zinngranit wieder durch seinen gänzlichen Mangel an Feldspath, und das Auftreten von einer grossen Anzahl von Mineralien, von denen gegen 60 Species bekannt sind, unterscheidet. Zinnstein, Wolframit, Eisen-, Kupfer- und Arsenkiese, Flussspath, Schörl sind vorzüglich zu erwähnen. Ferner durchschwärmen den ganzen Stock eine grosse Anzahl von Quarzschnüren und Quarzgängen.

Das Zinnerz (so wie auch die übrigen auftretenden Mineralien) ist in den Stockwerksmassen in der Regel fein eingesprengt; doch concentrirt es sich oft in Schnüren, Nestern und Putzen (local Drusen genannt), von denen einige ausserordentlich reich waren. Der durchschnittliche Halt der Stockwerkszwitter beträgt durchschnittlich 0,2 bis 0,4 Percent, soll jedoch in früheren Zeiten 1 Percent und darüber erreicht haben. Der Huberstock ist schon seit langer Zeit ausser Betrieb.

Südwestlich vom Huberstock liegt der nächst wichtigste, der sogen. Schnödenstock. Er besitzt die gleiche Zusammensetzung, wie der erstere, und wird noch gegenwärtig von Gewerkschaften abgebaut; er ist ebenfalls ringsum vom Gneiss umgeben.

Der dritte endlich, der sogenannte Klingerstock liegt in der weiteren südwestlichen Richtung bei Schönfeld unmittelbar an der Contactgränze vom Gneiss und Gebirgsgranit. Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass dieser Stock, der ebenfalls schon lange Zeit ausser Betrieb ist, die geringsten Erzmassen lieferte, während der Huberstock unstreitig der wichtigste und ergiebigste war. Letzterer bildet quasi den Mittelpunkt der ganzen Formation, in ihm war, und ist vielleicht noch die Hauptmasse des Erzreichthums concentrirt, welcher von da nach beiden Richtungen der Fortsetzung der Formation allmählig abnimmt, eine Thatsache, welche sich auch bei der Betrachtung der Gänge bestätigt.

Südöstlich von dem kurz skizzirten Stockwerkszuge treten im Gneiss eine Anzahl Quarzgänge auf, von denen die wichtigsten sind: der Gellnauer (mit mehreren Trümmern), der Mariengang, der Kluffgang und Antonigang. Die drei ersten streichen parallel unter sich, und parallel zu dem Stockwerkszuge von SW nach NO (h. 3—15), nur der Antonigang schneidet ihnen in SW unter einem ziemlich spitzen Winkel zu.

Sie fallen sämmtlich nach NW gegen den Granit mit einer, namentlich in den tiefern Horizonten ziemlich variirenden Neigung von 25—55 Grad. Der Gellnauer- und Mariengang sind die Hauptgänge; sie werden noch gegenwärtig abgebaut, und von diesen stammen meine wenigen Erfahrungen über die Erzführung der Gänge.

Ausser diesem Gangsystem tritt ein zweites in der Nähe des Huber- und Schnödenstockes auf, dessen Gänge sich von dem früheren durch ein sehr flaches Einfallen (10—20 Grad), dann durch eine geringere Mächtigkeit (2—3 Zoll) unterscheiden. Es sind diess die sogenannten Fülle. In ihnen ist das Zinnerz mehr, als in den ersteren concentrirt, und es baut sie eine Gewerkschaft mit ziemlich günstigem Erfolge ab.

Ein drittes Gangsystem endlich tritt nordwestlich vom Huberstocke in sogen. Hahnengebirge auf, auf dessen ehemalige bergmännische Wichtigkeit sein ausgedehnter Pingen- und Haldenzug schliessen lässt.

Nach dieser allgemeinen Schilderung des Auftretens der Schlagenwalder Gänge übergehe ich zur näheren Beschreibung des Gellnauer- und Mariengangs. Ihr Streichen und Verflächen wurde früher angegeben.

Ihre Ausfüllung ist eine grobkrySTALLINISCHE, oder vielleicht besser bezeichnet, eine krySTALLINISCH MASSIGE, und besteht vorwiegend aus Quarz, dann Steatit, Steinmark, Flusspath, Zinnstein, Wolframit, Kupfer-, Eisen- und Arsenkiesen, Molybdän, Apatit, Topas u. s. w. Nahezu alle Mineralien, die auf den Stockwerken gefunden werden, finden sich auch auf den Gängen wieder.

Die Mächtigkeit ist ziemlichen Schwankungen unterworfen; sie beträgt beim Mariengang 2—5 Zoll, während sie beim Gellnauer Gang, namentlich am sogen. gemeinschaftlichen Ort, bis 15 Zoll erreicht.

Erzführung. Das Zinnerz kommt theils krySTALLISIRT, theils derb in Drusen, kleinen Putzen und Nestern im Gang selbst, ferner als Saalband, und im Nebenge-

stein vor. Der Adel tritt immer mit bestimmten Charakteren des Nebengesteins und der Gangmasse auf, und lässt sich nur nach diesen die Abbauwürdigkeit der Gangmittel beurtheilen.

Das Nebengestein (Gneiss) zeigt sich für die Erzführung immer dann ungünstig, wenn es frisch, d. h. vollkommen unzersetzt ist, und der Feldspath (Orthoklas) in deutlich wahrnehmbaren Individuen auftritt; dabei ist es immer sehr fest, lässt sich schwer bearbeiten, und seine sonst deutliche Schichtung verschwindet beinahe gänzlich. In dem Masse, als der Feldspath zurücktritt, oder für ihn ein Zersetzungsproduct erscheint, die Schichtung deutlich wird, und die Festigkeit nachlässt, in dem Masse tritt auch der Zinnstein wieder auf. Bemerkenswerth ist, dass in dem südwestlichen Revier (gegen den Klingerstock zu) der frische Feldspath am häufigsten, ja man kann fast sagen, stetig vorkommt, und dass auch da die Gänge immer ärmer werden, je weiter man vordringt. Es ist auf diesen Umstand hauptsächlich deshalb Gewicht zu legen, weil sich eine Analogie mit dem Auftreten der Zinnerze auf den Stockwerken herausstellt. Der Huberstock hatte die reichsten Mittel, weniger der Schnödenstock, und ohne Zweifel noch weniger der Klingerstock. Während nun die Gänge in südwestlicher Richtung allmählig vertauben, waren sie nordöstlich gegen den Huberstock zu nicht nur abbauwürdig, sondern mitunter sehr reich; sie sind auch hier von den Alten bis auf die Pflügenstollenssohle pressgehauen. Auf der andern Seite des Huberstockes wurden die früher erwähnten Hahnengänge abgebaut, und waren auch diese gewiss edel, während in der weitem Richtung nach NO das Auftreten der Zinnerze allmählig verschwindet. Der Huberstock zeigt sich daher als Mittelpunkt, als Hauptconcentrationspunkt der Erzmittel, von ihm aus nimmt nach beiden Richtungen die Erzführung allmählig ab.

Bei der Gangmasse ist zunächst das Auftreten von Mineralien, dann der Aggregationszustand des Quarzes zu berücksichtigen. Erstere begleiten immer den Adel, welcher verschieden auftritt. Zunächst erscheint der Zinnstein als Saalband; ferner in Drusen und Putzen von verschiedener Ausdehnung, welche den Zinnstein zumeist in prachtvollen Krystallen bergen. Der Quarz ist in diesen Zonen stets vom Nebengestein gut getrennt, feinkörnig, von splittrigem Bruch, und bildet häufig Drusen, während er in unedlen Gangpartien immer dicht und fest, und mit dem Nebengestein meist innig verwachsen ist.

Doch nicht immer tritt der Adel in vorbezeichneter Weise auf. Es kommt vor, dass plötzlich in einer edlen Erzzone der Zinnstein aus der Gangmasse oft gänzlich verschwindet, ohne dass das Nebengestein oder der Quarz des Ganges seinen Charakter ändert. In diesen Fällen erscheint der Zinnstein in Greisenputzen, welche im Hangenden oder Liegenden auftreten, concentrirt, welcher Greisen eine ganz analoge Bildung, wie der Stockwerksgreisen ist. Erscheinen auch diese Greisenputzen nicht, dann findet man bei sorgfältiger Untersuchung im Nebengestein Zinnerzschnäurchen, welche verfolgt, oft zu ganz schönen Erznestern führen. Der Adel ist daher immer da, sobald Nebengestein und Gangcharakter günstig sind, wenn er sich auch in den letzt angeführten Fällen dem Auge des Bergmanns zu entziehen sucht. Das genaue Studium dieser Charaktere ist daher auch das einzige

Mittel zur richtigen Beurtheilung der Erzführung, umso mehr, als alle jene Erscheinungen, welche sonst dem Metallbergmann bei Aufsuchung der Adelpunkte häufig als Richtschnur dienen, bei den Schlaggenwalder Gängen gar keine sichern Anhaltspunkte bieten. Es sind diess: die Schaarungen, Verwerfungen, grössere oder geringere Mächtigkeit, steileres oder flacheres Einfallen.

Schliesslich noch einige Worte über die wahrscheinliche Bildung der Zinnstöcke und Zinngänge, und über die damit zusammenhängenden Folgerungen.

Es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass die Schlaggenwalder Zinnstöcke sich aus dem Granit gebildet haben. Nachdem der Huber- und Schnödenstock ringsum vom Gneiss umgeben sind, so kann man sie nicht als concretionäre Massen des Granits betrachten, noch weniger als solche vom Gneiss, welcher absolut taub ist, und von welchem die Stockwerksmassen stellenweise deutlich geschieden sind. Man muss daher für die Schlaggenwalder Zinnstöcke eine eigene Bildung annehmen, und es ist sonach sehr wahrscheinlich, dass sie in der Teufe fortsetzen, und unter einander zusammenhängen. Es lässt sich aber andererseits nicht verläugnen, dass der Erzgehalt in der Teufe in eben dem Masse abnehmen dürfte, als das Massenverhältniss der Stöcke zunimmt. Ist daher auch bei einer allfälligen Aufnahme des Stockwerksbaues ein Ausbleiben der Erze nicht zu befürchten, so darf sich andererseits in Bezug auf den Halt keinen sanguinischen Hoffnungen hingeeben werden; meiner Ansicht nach wären 0,3 Percent das Maximum, was bei einem Betriebsplane in Ansatz gebracht werden könnte.

Was die Gänge anbelangt, so ist so viel sicher, dass sie ihr Material von den Stockwerksgraniten der Hauptsache nach erhalten haben, bis auf 8 Species sind alle Mineralien der Stöcke auch von den Gängen bekannt. Es ist daher auch nicht leicht anzunehmen, dass sie in dem Granit, dem sie sämmtlich zufallen, fortsetzen. Nachdem sie an den abbauwürdigen Stellen überall bis nahe an die Granitgränze verhaute sind, so lässt sich wohl von dem Schlaggenwalder Gangbergbau keine Zukunft prognostizieren. Wenn der Bergbau der verarmten Gegend je wieder zum Aufblühen kommt, was wohl Jeder, der die dortigen Verhältnisse der Bevölkerung kennt, innigst wünschen muss, kann diess nur durch den Stockwerkbau geschehen.

Ueber das Rohmaterial zu einem vorzüglichen Gussstahl.

Von E. Resch, k. k. Werkscontrolor zu Reichenau.

Der Einleitung dieses Aufsatzes widme ich das Motto:

„Das Alte ist die Basis des Neuen.“

„Das gründliche Studium bei langjährigen, kostspieligen Erfahrungen während der Entwicklung des alten Hüttenwesens, hat bei rationeller Rücksicht auf letzteres, allein fruchtbare Fortschritte gezeugt.“

„Thatsachen sind Beweise.“

Im Jahre 1740 ersetzte Huntsmann das theuere, den Stahl zwar gleichartiger machende, ihm aber die geordnete Härte benehmende Gärben, durch das Umschmelzaffinement — eines schon roh gebildeten Stahls.

123 Jahre sieht bereits Huntsmann's primitive Guss-

stahlerzeugungsmethode einer gefährlichen Concurrenz, wie durch Heath's und Uchazius Methode, gleich aus den Erzen sogar (Rückgriff zum alten Stuckofenbetrieb) Gussstahl zu erzeugen, gleichgiltig entgegen.

Zur Zeit des Renommées vom Wolframstahl, dessen ersten ausführlichen Versuche ich an der hiesigen Hütte durchgemacht habe, war man in Sheffield durchaus nicht dazu zu bewegen, wenigstens in einen einzigen Gussstahl-tiegel zur gewöhnlichen Beschickung Wolfram beizusetzen. — So sicher war man von der Vorzüglichkeit seines Productes überzeugt, dass man eine Verbesserung *a priori* für unnöthig, ja für absolut unmöglich hielt.

Die ausgesprochene Eigenschaft des Spiegeleisens andere, niedere Eisencarborete in jedem Verhältnisse aufzulösen, begründete die zahlreichen, ausführlichen Versuche des Ober-Hütteninspectors Stengel im Siegen'schen über Gussstahlgewinnung aus Roh- und Stabeisen. Die Zusammensetzung des Spiegel- und Stabeisens ist eine schon so genau bestimmte, dass die Zusammenschmelzung beider zu einem Gussstahl von 1.75, 1.08 und 0.65% chemisch gebundenen Kohlenstoff nur ein Gegenstand der einfachen Berechnung sein konnte. Und doch war bis jetzt in dieser Gussstahlgewinnung noch kein grösserer Erfolg zu erringen, als ihn Karsten — Handbuch der Eisenhüttkd. Band 4, pag. 512 — in Aussicht stellt; indem er an der Gleichartigkeit eines solchen Gussstahls zweifelt und zum guten Gussraffinat nur schon gebildeten Stahl zu nehmen rüth.

Aus vielseitiger Erfahrung an der hiesigen Hütte allein kann ich mittheilen, dass, ob man den Gussstahl aus den besten, reinsten, steierischen, strahligen

Flossen und dem besten Puddlings'eisen hart oder weich combinirte; derselbe immer nur einige zufällige gute Eigenschaften zeigte. Hier nur Einiges.

Nach mehreren Versuchen brachte man es dahin, durch Zusammenschmelzen von 4¼ Pf. Flossen und 29¾ Pf. Stabeisen per Tiegel Locomotiv-Treibkurbeln zu erzeugen, welche nicht porös, und gerade dort nicht ungenutz wurden, wo die Festigkeit am meisten in Anspruch genommen wird, nämlich am Sitze der Warze. Während man nun einmal am rohen Gussstücke, selbst nach einem starken Einschrotten am Warzensitze, die Warze mit den heftigsten Schlägen kaum abzubrechen im Stande war; löste sich eine gleiche Warze mit einem einzigen, nicht zu heftigen Schläge, an einer fertig bearbeiteten Kurbel, welche in einer renommirten Maschinenfabrik aus geübten Händen hervorging. — Mangel an sicherer, relativen Festigkeit.

Derselbe Gussstahl liess sich theils gut zu verschiedenen Feilen auschmieden, theils störte er sich hiebei.

Gussstahl zu Gewehrläufen aus 3½ Pf. obgenannter Flossen und 31½ Pf. Stabeisen per Tiegel liess sich oft gut und ohne Langrisse schmieden, führte gut den Bohrer, und die Läufe hielten gut beim Tormentiren. Ein anderes Mal zeigten Läufe aus dem gleichen Materiale entweder Ungenauze beim Schmieden; oder die Ungleichheit des Stahls verfrug den Bohrer; oder die scheinbar ganz gut gelungenen Läufe zeigten erst Risse beim Ziehen; oder sie erwiesen sich ganz fehlerlos, hielten aber die Kraftproben nicht aus. Zu Feilen entsprach derselbe Gussstahl zum Theil, zum Theil bersteten die Feilen beim Härten. Abgenützt liessen sich die gelungenen Feilen gut schleifen, ablassen und hauen; aber beim zweimaligen Härten bekamen wenige die ursprüngliche Härte wieder. — Verlust der Stahlnatur.

Schmelz- und Puddlingsstahl.

Bei der Londoner Ausstellung 1862 zeigte Krupp allein die Perspective der Zukunft bei Verwendung des Puddlingsstahls zu Gussstahl; aber in einer ganz anderen Richtung, als der eigentliche, englische, gesuchte Gussstahl seit Jahren seinen Ruf begründete. Obwohl das Raffiniren des Puddlingsstahls jünger, als das des Schmelzstahls ist, so ist es bereits durch Erfahrungen constatirt, dass die Erfolge der Anwendung des Schmelzstahls zu Gussstahl um ebensoviel hinter der gleichen Puddlingsstahlverwendung zurückgeblieben sind, als das Raffinat des Puddlingsstahls hinter jenem aus Cementstahl zurückbleibt, wenn man bei beiden das Umschmelzen unter ganz gleichen Umständen vornimmt.

Weder der Schmelz- noch der Puddlingsstahl haben bisher die Ansicht gerechtfertigt, dass durch ein blosses Umschmelzen derselben die Gleichartigkeit des englischen Gussstahls, und auch seine übrigen vorzüglichen Eigenschaften zu erreichen sind.

Stahlabfälle überhaupt.

Deutlichkeit halber unterscheide ich:

1. Schlechtere Stahlabfälle.

Dazu zähle ich a) die unganzen, unreinen Schoppenden von Gärbstahl, b) Nachstehende Abfälle bei der Gussstahlmanipulation:

Beim Schmelzen rinnen manche Tiegel ganz oder theilweise aus. Was im Tiegel zurückgeblieben, selbst bei nicht zusammengesetzter Beschickung, bleibt schon wegen der Einwirkung des Windes durch das entstandene Loch oder den gebildeten Riss im Tiegel, eine chemisch unbekannt Grösse. Was dem Tiegel entgangen, passirt Asche und Wind.

Selbst während dem Ausgiessen frisst sich oft der Gussstahl erst durch den Tiegel durch, und wird auf der Hüttensohle meist mit Staub vermischt. — Sonstiges Verzetteln, sowie mit Schlacke gemengte Tiegelnrückstände, geben gleichfalls schlechtere Gussstahlabfälle, denen man endlich die meist porösen und unreinen Schoppenden vom Einguss, beim Ausrecken der Gussstahlkolben, beizählen kann.

2. Die besseren Stahlabfälle.

Beim Ausfertigen der verkäuflichen Gärb- oder Gussstahlwaare schliesst man Unganzen, Rissiges oder Schiefziges sorgfältig aus. Auch beim Abschneiden der Stäbe auf geforderte Länge, sind ganz reine, fehlerfreie Abfälle nicht immer zu vermeiden.

Den Werth beider Gattungen Abfälle kann nur ihre rationelle Verhüttung selbst bestimmen.

Berühmte Gussstahlhütten verschmelzen immer die Stahlabfälle für sich, bei Gattirung der besseren mit den schlechteren; doch stets nur zu einer minderen Gussstahlqualität, welche sie im Handel, nur zum Besten der Hütte, niemals der currenten, ausgezeichneten Qualität ihres Productes unterscheiden.

Ich liess an der hiesigen Hütte Gärb- und Gussstahlabfälle Nr. 2 paquetiren, schweissen und auswalzen. Das daraus erzeugte stahlartige Eisen gab feste, steife, dauerhafte Gezähe; eignete sich auch für Oekonomie-Geräthe.

Im Zerrennfeuer weich eingerennt gaben schlechtere Gussstahlabfälle ein in der hiesigen Gegend oft gesuchtes hartes Eisen.

Beim Hochofenbetriebe auf graues Roheisen gaben schlechtere Gussstahlabfälle mit aufgedichtet ein sehr hohes Ausbringen, ohne die mindeste Betriebsstörung.

Cementstahl.

Bekanntlich entsteht bei der Cementation des Stabeisens eine Auflockerung der Molecüle, wobei der Kohlenstoff stufenweise von aussen nach innen mechanisch eindringt. Diese Auflockerung und mechanische Störung des Zusammenhanges in der Masse, durch die Zwischenlagerung des Kohlenstoffes, erklärt ganz natürlich die Brüchigkeit des Cementstahls. Obwohl die Bruchfläche eines stark, aber langsam und gleichmässig cementirten Stabes, nicht die geringste Texturverschiedenheit, weder mit freiem, noch bewaffneten Auge wahrnehmen lässt; so ist doch immer der Kohlenstoffgehalt von aussen ein grösserer, als im Innern, was in der Natur der Cementation sich begründet, und das Raffiniren — Ausgleichen der kohlenstoffreicheren und kohlenstoffärmeren Stellen — durch eine starke Bearbeitung des Stabes, oder durch Gärben und Umschmelzen rechtfertigt.

So natürlich bei einem durchaus gleichartigen Stabeisen auch eine gleichartige, regelmässige Kohlenstoff-Einlagerung von aussen nach innen sich erklärt; ebenso ungereimt erscheint die Annahme, dass ein ungleichartiges Stabeisen — mit härteren und weicheren Partien — gleichmässig sich cementiren kann. Im Gegentheile lehrt die Erfahrung, dass durch die Cementation die Ungleichheiten noch greller hervortreten. — Rohe, unreine, schiefrige Stellen contrastiren noch mehr mit den gleichartigeren, als zuvor. — Aber was macht das? —

Beim Umschmelzen wird doch Alles gleichartig und rein!

Das sagt man, weil man es glaubt; die Erfahrung sagt es aber nicht. Das zum Cementiren angekaufte schwedische Stabeisen kommt loco Hütte Sheffield bis auf 18 fl. 90 kr. österr. Währ. zu stehen. — „Das Eisenhüttenwesen in Schweden“, Tunner, 1858, pag. 75. — Kauft man in England ein so theures Stabeisen aus reinem Vorurtheile, oder weiss man sich zum Cementiren kein billigeres zu verschaffen? —

Kennt man nun die Beschaffenheit des Stabeisens von Dannemora, und kann man sich die Natur eines solchen, sorgfältig cementirten Stabes versinnlichen; so bleibt für den metallurgisch-chemischen Process des Umschmelzens eines so vollkommenen Cementstahls: Nur die gleichmässige Vertheilung und chemische Bindung des im richtigen Verhältnisse bereits mitgebrachten Kohlenstoffes.

Geschmolzene Metalle krystallisiren überhaupt leicht beim langsamen Erkalten.

Dass Gussstahlkönige aus einem vorzüglichen Materiale — wie der oberwähnte englische Cementstahl — Krystallisations-Producte sein können, lässt schon die geeignete Gelegenheit zur chemischen Verbindung des Kohlenstoffes mit dem Eisen vermuthen, welche gegeben ist:

1. Bei einer mechanischen, lockeren, aber sehr innigen und regelmässigen Einlagerung der Kohlenstoff-Atome im Material — vorzüglichen Cementstahle — wie sie bei der gesteigerten Temperatur — beim Umschmelzen ist die Temperatur höher, als bei der Cementstahlbildung — am kürzesten Wege und am leichtesten in eine chemische Verbindung treten können.

2. Wenn sich an diese erste, günstige Bedingung noch jenes Kohlenstoffverhältniss vortheilhaft anreicht, welches die chemische Zusammensetzung der zu krystallisirenden Masse fordert; wobei noch im begünstigenden flüssigen Zustande — erhöhte Temperatur und Fluss, Hauptagentien — der chemischen Anziehung im Momente des Zerrinnens jedes Cementstahlstückes eine einfache Verschiebung — Ausgleichung — der Kohlenstoffatome von aussen nach innen erübrigt. — Ueber Natur, Krystallisation und Behandlung der Gussstahlkönige stelle ich bei einer anderen Gelegenheit meine Erfahrungen zusammen. (Schluss folgt.)

Nachtrag zum Artikel: System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungsanlagen.

Der Verfasser jener Abhandlung ersucht uns, nachstehende, aus dem Manuscript stammende Stellen zu berichtigen:

In Nr. 10, pag. 76, Spalte links, System und Kritik der sogenannten rauchverzehrenden Feuerungsanlagen ist nach: HO aus 4 H (4 × 9) 36⁰⁰ vergessen worden einbeziehen:

HO obige 16⁰⁰
daher summirt sich nicht . . . 1253⁰⁵
sondern 1269⁰⁵

Auch soll es einige Zeilen früher: nicht 7 » H sondern 4 » H heissen ;

auf der rechten Spalte nicht 34.23 sondern 34.67.

Ferner im 2. Absatz, 2. Zeile: die Möglichkeit sich zu berühren und zu verbrennen geboten wird.

Im Blatt Nr. 12 (Schluss desselben Aufsatzes) sollten pag 93, linke Spalte, 21. Zeile, die Worte: »continuירlich und ohne Mühe« weggelassen werden, und es bloss heissen: »330, und oben einen Fülltrichter enthält.«

* * *

Da es für den Leser, zumal denjenigen, der das Blatt nur im Wege der Circulation erhält — sehr schwer ist, solchen Berichtigungen Rechnung zu tragen, und weder Druckerei noch Redaction in der Lage sind, Auslassungen des Autors oder des Abschreibers zu ergänzen, wiederholen wir an alle unsere Herren Mitarbeiter die Bitte, ihre Manuscripte vor der Absendung genau durchzusehen. Für Druckfehler, denen kein literarisches Unternehmen ganz entgeht, wollen wir trotz der Unleserlichkeit mancher Manuscripte gerne die Schuld auf uns nehmen — Schreibfehler und Conceptsübersehen liegen aber ganz aussser dem Bereiche der Redactions-Correctur! —

Administratives.

Anweisung über das zwischen den Bergbehörden und den Steuer-Bemessungsbehörden hinsichtlich der Besteuerung des Einkommens vom Bergbaue zu pflegende Einvernehmen.*)

Behufs der Regelung des Einvernehmens, welches in Gemässheit des Gesetzes vom 28. April 1862, R. G. B. Nr. 28 in Betreff der Bemessung der Einkommensteuer von dem Bergbaue von den Bemessungsbehörden mit den Berghauptmannschaften zu pflegen ist, wird von dem k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft einverständlich mit dem k. k. Finanzministerium Nachstehendes verordnet:

1. Die Einkommensteuer vom Bergbaue wird nach den für diese Steuer überhaupt erlassenen Vorschriften auf Grundlage von Steuerbekenntnissen bemessen, welche bei den Steuerbemessungs-Behörden für jedes aus verliehenen Gruben- oder Lagern bestehende, in abgesonderter Verrechnung stehende Erzgwerk mit den dazu gehörigen Werkstätten und Anlagen besonders einzubringen sind.

*) Vom k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft zur Veröffentlichung eingeschendet.

Eine abgesonderte Verrechnung ist auch dann vorhanden, wenn die Verrechnung zwar vereinigt für mehrere unter Einer Oberleitung stehende Werke geführt wird, aber so eingerichtet ist, dass der jedem Werke eigene Betriebsconto selbstständig auf Verlust oder Gewinn abgeschlossen werden kann.

2. Werden von dem Bergbau-Unternehmer die gewonnenen Bergbau-Producte nicht unmittelbar verbraucht oder verwerthet, sondern mittelst Aufbereitung und Verhüttung, als: Amalgamation, Destillation, Sublimation, Krystallisation, Extraction, Auslaugung, Cementation, Schmelzung u. dergl. zu Gute gebracht, so bilden nicht die rohen Bergbauprodukte, sondern die schliesslichen, im kauffertigen Zustande dargestellten Aufbereitungs- oder Hüttenproducte die Grundlage der Steuerbekenntnisse, ohne Unterschied, ob der Bergwerksbesitzer bloss eigene oder mit den eigenen auch die von fremden Bergbauern eingelösten Rohproducte gemeinschaftlich zu Gute bringt.

3. Werden die Bergbauprodukte nicht durch den Bergbau-Unternehmer, sondern durch andere, für sich bestehende Unternehmer zu Gute gebracht, so sind für jedes unter abgesonderter Verrechnung stehende Aufbereitungs- oder Hüttenwerk, oder falls beide in der Hand desselben Unternehmers sind, für jedes vereinigte Aufbereitungs- und Hüttenwerk, welches unter abgesonderter Verrechnung steht, abgesonderte Bekenntnisse einzubringen.

4. Das Steuerbekenntnis ist von demjenigen einzubringen, welcher die Geschäftsleitung des Werkes führt. Wenn derjenige, für dessen Rechnung das Werk betrieben wird, nicht selbst der Geschäftsleiter ist, so hat dessen Bevollmächtigter oder Vertreter oder überhaupt derjenige, welchem nach dem Gesetze (§. 146, 188, 189 a. B. G.) die Verwaltung des Werkes zusteht, das Steuerbekenntnis einzubringen.

5. Wenn es zur genaueren Prüfung der Steuerbekenntnisse für nothwendig erachtet wird, ist ausser den durch die erwähnten Vorschriften verlangten Daten stets auch die Angabe der Mengen an schliesslichen Producten zu verlangen, welche in jedem der drei der Steuerperiode nächst vorangehenden Jahre, oder falls die Erzeugung nicht so weit zurückreicht, während der anzugebenden Dauer der Erzeugung gewonnen wurden.

Als schliessliche Producte sind aber jene anzusehen, welche von der Unternehmung, für die das Bekenntnis zu legen ist, unmittelbar verbraucht oder verwerthet werden.

6. Die Berghauptmannschaften haben den zuständigen Steuerbehörden mit Ablauf jeden Semesters die Aenderungen mitzuthemen, die in dem Stande derjenigen, welche die Bekenntnisse einzubringen haben, und in dem Stande der Werke, für welche Bekenntnisse zu legen sind, sich ereignet haben.

7. Bezüglich der Ermittlung des reinen steuerbaren Einkommens hat Folgendes zur Richtschnur zu dienen:

A. Zu den Einnahmen, welche in den Steuerbekenntnissen einzurechnen sind, gehören:

a) Die nach den jeweiligen Verkaufswerthen berechneten Geldbeträge für die verkauften oder von dem Werksunternehmer verbrauchten oder verarbeiteten oder an die Werks-Theilhaber in Natur abgegebenen Betriebsmaterialien und schliesslichen Haupt- und Nebenproducte der Unternehmung.

b) Die Beiträge, welche dem Werke als Hilfsbau-, Revier- oder Erbstellengebühren oder als Entgelt für geleistete Dienste oder für die Gestattung einer Dienstbarkeit (§. 124, 126, 191 und 195 des a. B. G.) zuflössen.

B. Zu den currenten Rogic- und Betriebsausgaben, welche in den Steuerbekenntnissen in Auschlag zu bringen sind, gehören:

a) Der allgemeine Verwaltungsaufwand auf Besoldungen, Natural-Doputate, Ertragsprocente, auf die Ausschreibung und Abhaltung von Gewerkschaften und sonstigen Versammlungen der Werkstheilhaber, auf Pensionen, Provisionen, Kanzleikosten.

b) Die eigentlichen Bergbaukosten für den Vorbau, den Ausbau, den Abbau, die Förderung, die Wasser- und Wetterlösung.

c) Die Geldbeträge, welche für die behufs der Zugutbringung angekauften oder eingelösten Rohproducte entfallen. (Absatz 2, 3.)

d) Die das Werk, für welches das Bekenntnis zu legen ist, treffenden Aufbereitungs-, Verhüttungs- und Raffinirungskosten.

e) Die Kosten für die Erhaltung der Werksanlagen und Gebäude, der Maschinen und Arbeitsthiere, dann der Wohngebäude für Beamte, Aufseher und Arbeiter.

f) Die Kosten für die Ergänzung und Erhaltung der zum Betriebe erforderlichen Materialvorräthe, Werkzeuge und Geräthe.

g) Die Massengebühren und andere von der Werksunternehmung zu entrichtende öffentliche Abgaben.

h) Die Beiträge zu Bruderladen- und Revieranstalten, zu Schul- und Sanitätszwecken, die Leistungen an fremde Hilfsbaue, an Revier- und Erbstollen, die Entgelte für Bergbau-Dienstbarkeiten.

i) Die Zinse, welche Unternehmer für Bergbaue und Anlagen entrichten, die sie nicht als Eigenthum besitzen, oder welche für das Recht des Abbaues oder für die Benützung der zur Unternehmung erforderlichen Grundfläche an den Grundbesitzer gezahlt werden, die den Unternehmer treffenden Miethzinsen für Manipulationsräume und Wohnungen der Beamten, Aufseher und Arbeiter;

k) Die Zinsen von den Capitalsschulden der steuerpflichtigen Unternehmung in jenen Ländern (Ungarn, Croatien, Slavonien, Siebenbürgen), in welchen der Schuldner nicht berechtigt ist, bei Auszahlung dieser Zinsen die auf dieselben entfallende Einkommensteuer dem Gläubiger in Abzug zu bringen.

l) Assecuranzgebühren, Verluste bei zahlungsunfähig gewordenen Abnehmern, bei Beschädigung oder gänzlicher Vernichtung der Bergwerks- oder Hüttenproducte.

m) Die Kosten für Magazine und Niederlagen in- und ausserhalb des Ortes der Unternehmung.

C. Zu den Ausgaben, welche in den Steuerbekenntnissen nicht in Anschlag gebracht werden dürfen, gehören:

a) Der Kaufschilling für das Werk, sowie die Kosten für die unmittelbare Erwerbung von Bergwerksmassen.

b) Die Kosten für die Erwerbung von Grundstücken, dann für die Erwerbung von Gebäuden und sonstigen Werksanlagen.

c) Die aus der Unternehmung gezogenen oder zurückgezahlten Capitalbeträge.

d) Die Zinsen von dem in der Unternehmung anliegenden Capitale.

e) Die Zinsen von den Capitalsschulden der steuerpflichtigen Unternehmung in jenen Ländern, in welchen der Schuldner berechtigt ist, bei Auszahlung dieser Zinsen die auf dieselben entfallende Einkommensteuer in Abzug zu bringen und zu fordern, dass der auf diese Art abgezogene Betrag als geleistete Zahlung von dem Gläubiger quittirt werde.

f) Die Vergütung für die Arbeit des Steuerpflichtigen, seiner Gattin und derjenigen Kinder, für deren Unterhalt er nach dem Gesetze zu sorgen hat.

g) Der Wohnzins des Steuerpflichtigen und seiner Familie.

h) Remunerationen und Auslagen für Versammlungen, insoweit sie nicht zu den currenten Regie-Ausgaben (B. a.) gehören, Geschenke und Vorschüsse, dann Reisen der Werkseigenthümer.

8. Wo sich für Gruppen gleichartiger Werke oder für einzelne derselben durchschnittliche Gesehungskosten der schliesslichen Producte verlässlich ermitteln lassen, können die Berghauptmannschaften auf den im 7. Absatze angedeuteten Grundlagen über Einvernehmung der beteiligten Werksleiter, nöthigenfalls über Gutachten unbefangener Sachkundiger, die Ermittlung dieser Kosten nach dem Einheitsmasse der einzelnen Producte vornehmen.

9. Die Steuerbemessungsbehörden haben die Steuerbekenntnisse den Berghauptmannschaften, in deren Bezirken die Werke gelegen sind, zur Prüfung zu übersenden.

10. Wenn durchschnittliche Gesehungskosten ermittelt sind (Absatz 8), haben diese bei der Prüfung nur insoweit zum Anhaltspunkte zu dienen, als sich nicht aus den Angaben der Bekenntnissleger die wirklichen Gesehungskosten entnehmen lassen.

11. Ergeben sich bei der Prüfung Bedenken gegen die Vollständigkeit oder Richtigkeit der Angaben, so können durch die Berghauptmannschaften die Bekenntnissleger und nach Umständen auch Sachverständige über diese Angaben oder über solche thatsächliche Verhältnisse (Arbeitslöhne, Materialverbrauch, Verkaufspreise u. dgl.) einvernommen werden, welche einen Schluss auf den Ertrag der Unternehmung ziehen lassen. Kann aber eine angemessene Grundlage zur Ermittlung des Einkommens für die Steuerbemessung anders nicht gewonnen werden, so können sie sich zergliederte Angaben der Einnahmen und Ausgaben vorlegen lassen, oder nach Massgabe der Einkommensteuer-Vorschriften in die Werksberechnungen Einsicht nehmen. Die Zergliederung der Einnahmen und Ausgaben hat sich nur auf die einzelnen Abtheilungen, in welche eine geordnete Buchführung zerfällt, nicht aber auf die einzelnen Posten der Empfänge und Ausgaben zu erstrecken.

12. Die Berghauptmannschaften haben die geprüften Bekenntnisse mit bündiger Beisetzung ihrer Ansicht den Steuerbemessungsbehörden zur Festsetzung und Bekanntgebung der Steuergebühr an die Steuerpflichtigen zurückzumitteln.

13. Bei Recursen über die Bemessung der Einkommensteuer vom Bergbaue hat die Steuerbemessungs-Behörde die Meinung der Berghauptmannschaft, in deren Bezirke das Werk liegt, einzuholen und mit dem eigenen Berichte der Recursbehörde vorzulegen.

14. Sobald die Steuerbemessung in Rechtskraft erwachsen ist, haben die Steuerbemessungsbehörden Ausweise über die den Berg-, Aufbereitungs- und Hüttenwerken ihrer Bezirke auferlegte Einkommensteuer sammt Zuschlägen den Berghauptmannschaften zuzumitteln, welche hierüber besondere Vormerkungen zu führen haben. — Wien, am 22. März 1864.

Personalnachricht.

Se. k. k. Apost. Majestät haben mit a. h. Entschliessung vom 28. März l. J. dem als Montan-Referent bei der Statthalterei — als Oberbergbehörde — in Böhmen in Verwendung stehenden Berghauptmann, Franz Koch, taxfrei den Titel und Charakter eines dirigirenden Bergrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Montan-Verwaltung.

— (Anwendung der günstigeren Pensionsnorm vom 10. Juli 1819 für die Gymnasial-Lehrkörper auf das Lehrpersonale der höheren montanistischen Lehranstalten zu Schemnitz, Leoben und Pibram.) Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 4. März l. J. allergnädigst zu gestatten geruht, dass die für Gymnasiallehrer und Präfecten bestehende günstigere Pensionsnorm vom 10. Juli 1819, wornach dieselben, wenn sie 30 Jahre und darüber mit gleichem Lobe ununterbrochen im Lehramte gedient haben, bei ihrer Defizienz mit ihrem vollen Gehalte und den erhaltenen Decennal-Zulagen in den Ruhestand versetzt werden dürfen, auch auf das Lehrpersonale der höheren montanistischen Lehranstalten zu Schemnitz, Leoben und Pibram angewendet werde. (Z. 12321-269, ddo. 14. März 1864.)

[4-6]

Echt englische (Bickfords)
Patent-Sicherheits-Zünder

empfiehlt zu niedrigsten Fabrikspreisen das

General-Depôt für Deutschland

von

ERNST STOCK

in Pirna (Sachsen).

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 8 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Zuerkennung der Drasche-Preise. — Zollverhandlungen und Zolltarif. — Ueber das Rohmaterial zu einem vorzüglichen Gussstahl. (Schluss.) — Notizen. — Administratives.

Zuerkennung der Drasche-Preise.

Unmittelbar an den Schluss der ersten Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien anknüpfend, hat bekanntlich Herr **Heinrich Drasche** einen Betrag von 200 Ducaten in Gold als Preis bestimmt, und zwar laut seiner damaligen Zuschrift vom 16. Mai 1858: den Betrag von 100 Ducaten für eine vom Comité zu bestimmende Preis-aufgabe und 100 Ducaten für eine verdienstvolle Erfindung oder Verbesserung der neuesten Zeit, sei es im Berg- oder Hüttenwesen, und zwar an denjenigen auszubezahlen, der diese Erfindung oder Verbesserung bei dem praktischen Betriebe des Berg- und Hüttenwesens zum offenbaren Vortheile und zum Zwecke einer billigen Erzeugung eingeführt hat und der allgemeinen Benützung zugänglich macht *).

Die näheren Bestimmungen wurden dem Comité für die zweite Versammlung überlassen. —

Bei der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner im Jahre 1861 trat ein von dem Comité gewähltes Preisgericht zusammen und gab das Verdict ab, dass keine der eingelangten Preisarbeiten den Programmsbedingungen vollkommen entspreche. Zwei Arbeiten wurden als sehr hervorragend bezeichnet, konnten aber nach den Bedingungen des Programms nicht als preiswürdig erkannt werden. (Bericht über die II. allg. Versammlung von Berg- und Hüttenm. S. 33.)

Da eines der Bedenken in der Nichteinführung in den praktischen Betrieb des Berg- und Hüttenwesens gelegen war, und sich in der Schlussitzung jener Versammlung Wünsche kund gaben, dass eine Abänderung wünschenswerth sei, gab Herr **Heinr. Drasche** eine Erklärung ab, dass er die Preisausschreibung erneuern, jedoch von der praktischen Ausführung als Bedingung besehen haben wolle. Demgemäss veröffentlichte das in 'strau gebildete Comité der III. allg. Berg- und Hüttenmänner-Versammlung eine neue Preisausschreibung (s. eil. C.) und der Preis sollte im September 1863 bei der

*) Vgl. den Bericht über die erste allgem. Berg- und Hüttenmänner-Versammlung, 1858, S. XXIX.

Versammlung, gleichzeitig mit einem von **Baron Rothschild** ausgeschriebenen Preise für eine selbstverlöschende Grubenlampe, zuerkannt werden.

Allein die kurz vor dem Entscheidungstermine einlangenden Ablehnungen der Preisrichterschaft von zwei durch das Comité ersuchten Preisrichtern, wobei Erkrankung des Einen und Abwesenheit des Andern von seinem Wohnorte als Motive zu Grunde lagen, machten die Abgabe eines Verdictes bei der Versammlung selbst unmöglich, da mehrere darum ersuchte Fachmänner jener Versammlung ebenfalls, und zwar aus dem Grunde ablehnten, weil in wenigen Tagen, und während der Versammlung selbst die Zeit und die Ruhe zu einer gründlichen Prüfung fehlten.

Die III. Versammlung beschloss daher die Zuerkennung der Drasche-Preise einem vom Comité für die IV. Versammlung zu bestimmenden Preisrichter-Comité zu überlassen, welches sein Urtheil wo möglich noch vor Schluss des Jahres 1863 abgeben sollte.

Allein die Zusammensetzung des Preisrichter-Comités verzögerte sich neuerdings durch die Ablehnung von drei zuerst ersuchten Fachmännern, für welche Andere eingeladen werden mussten, bis zum November 1863, und als die Prüfung der Einläufe nahe ihrer Vollendung war, traten ein schwerer Familienverlust des Einen und lange Erkrankung eines Andern der Preisrichter gerade zu Ende des Jahres 1863 und am Beginn des Jahres 1864 dazwischen, unterbrachen und verzögerten die Prüfung der Preisarbeiten, von denen einige sehr umfangreich waren.

So konnte nach wiederholten Verhinderungen erst am 23. März 1864 das Preisgericht zur Abgabe seines Verdictes zusammentreten, welches uns nun zur Veröffentlichung übergeben wurde und in Nachstehendem folgt:

Comité-Beschluss

bei Beurtheilung der um die beiden Heinrich Drasche'schen Ehrenpreise für Erfindungen oder Verbesserungen im Bereiche des Berg- und Hüttenwesens concurrirenden Abhandlungen und Aufsätze.

Das unterzeichnete, zur Beurtheilung der um die beiden von Herrn **Heinrich Drasche** im Jahre 1861 für Erfindungen oder Verbesserungen des Berg- und Hütten-

Ueber das Rohmaterial zu einem vorzüglichen Gussstahl.

Von E. Resch, k. k. Werkscontrolor zu Reichenau.
(Schluss.)

Soll die Discussion über den Cementstahl den Hüttenmännern etwa was Neues besagen? —

Gewiss nicht! Es ist alles eben so alt, als der nicht zu übersehende Erfolg der englischen Gussstahlmanipulation, welcher den meisten Gussstahlhütten zeigt, wie weit sie noch in dieser Beziehung zurückgeblieben. Ja! die Engländer benützen auch das weltberühmte Dannemora-Stabeisen! —

Ich gebe hier Karsten's Analyse von:

	steierischen blumigen Flossen;		
	chemisch geb. C.	S.	Cu.
	4·922	0·018	Spuren;
dem besten schwedischen Roheisen — Lekebergslag —;			
	chemisch geb. C.	Si.	Mn.
	3·9	0·5	4·6.

Da frägt es sich:

Was soll zum grossen Nachtheile des steierischen Roheisens sprechen? — Ist es 1·022% chemisch gebundenen Kohlenstoff mehr? — Oder wären 0·018% S. nicht mit 0·5 Si. aufzuwiegen?

Soll im Gegentheile der Silicium- und Mangangehalt — nach den neuesten Beobachtungen — die Vorzüglichkeit des schwedischen Roheisens ganz allein bedingen, so führe ich hier noch die Analyse vor von:

	blumigen kärntnerischen Flossen von Sava;			
	chemisch geb. C;	mechanisch C;	Si;	Mn.
	2·0	0·5	0·7	4·5.

Bei dem inländischen Reichthume an solchen, dazu noch von einem ziemlich theueren Brennstoffe begleiteten Flossen, könnte man fast versucht werden zu glauben, dass ein besonderes Streben dazu gehöre, keinen vorzüglichen, dem englischen wenigstens möglichst gleichkommenden Gussstahl zu erzeugen, — und seine theueren Naturproducte nicht möglichst hoch zu verwerthen! —

Wie hoch wäre denn diese Verwerthung, wenn man gegenwärtig den Centner Kolben — Könige — vom feinsten, besten englischen Gussstahl um 17 fl. loco Wien kauft?! —

Und die Engländer bezahlen das Stabeisen zu jenem Cementstahl, aus dem solcher Gussstahl erst raffiniert wird, schon loco Cementhütte mit 18 fl. und darüber per 1 Centner?! —

Solche und ähnliche Gegenmittel haben dem Importe des theueren englischen, sich immer bewährenden Gussstahls noch nie geschadet, und werden ihm auch künftighin nicht schaden.

Nun der Import ist doch der beste Beweis, dass man am Mangel an Absatz laborirt! —

Auch das ist nicht in Abrede zu stellen! — Die statistischen Handels-Ausweise führen bedeutenden Import an ausländischem Stahl an, und stellen nur den vollkommensten Beweis her, dass der Bedarf an guter Waare gross ist. — Man ermögliche nur den Consumenten die Ersparungen an Frachten vom Auslande, an Zoll und Silberagio, und man wird sehen, ob man nur aus Gewohnheit fremden Gussstahl bezieht. Steuere man so dem Importe und man wird mit der Zeit auch gewiss zum Exporte gelangen.

Es ist aber nicht so leicht zusammenzureimen:

Gute, aber meist theuere Flossen;
theurerer Brennstoff;
Concurrenz von allen Seiten, und
billige, vorzügliche Gussstahlwaare!

Unter allen Umständen, und besonders bei der tagenden Handelskrise, dürften sich solche Tendenzen viel eher bewähren, als folgende, nicht gar so selten zu treffende:

Ausgezeichnete, meist theuere Flossen, statt zu theurerer Gussstahlwaare, vielmehr zu dem billigsten Stabeisen zu verhütten;

um aber dabei vermeintlich zu bestehen, ausgezeichnetes Rohmaterial mit schlechtem zu gattiren;

das Hauptaugenmerk statt auf die beste Qualität, vielmehr einzig und allein auf die allergrösste Kaloersparung zu richten;

bei immerhin theuerem Brennstoffe daran die höchste Ersparung auf Kosten der Beschaffenheit des Productes rücksichtslos zu verfolgen;

bei noch grösserer Concurrenz — beim Stabeisen — mit der billigen — gleichbedeutend mit schlechten — Waare einen noch schweren Absatz zu erreichen.

Was nennt man im Geschäfte billig, was theuer? —

Es koste 1 Centner des besten Puddlingsstahls, fertig bis zum Umschmelzen 9 fl.;

1 Centner des besten Cementstahls 14 "

Die Qualitäten des daraus erzeugten Gussstahls aber sind verkehrt: I. II.

Daher die Hüttenkosten:

An Rohmaterial	14	9	fl.
per 1 Ctr.; — Kalo unbedeutend —;			
bis zu Gussstahlkörn.	5·91	5·91;	"
" " Zaggeln	2·45	2·45;	"
" " Waare weitere	3·92	3·92	"
daher die Gesteuerung	26·28	21·28	fl.
per 1 Centner. Halte man dem die Tarifspreise	35	24	"
entgegen, woraus der rechnungsmässige Gewinn	8·72	2·72	fl.
per 1 Centner verkaufter Waare.			

Und doch wird man noch unter 10 Fällen sich achtmal für die Wahl des Puddlingsstahls entscheiden; ja man wird sogar für die Qualität I, um den Preis von 35 fl., statt dem Cementstahl Puddlingsstahl nehmen, weil er viel billiger ist! — Mit Rücksicht auf reellen Erfolg aber, ist schon im letzteren Falle der Puddlingsstahl viel theurer als der Cementstahl, und der durchgeführte, so einfache und evidente Calcul ein grundfalscher, nämlich: der Gewinn = 8·72 + 26·28 — 21·28 = 13 fl. 72 kr. Ich bemerke zum Ueberflusse, dass ich hier nur immer vom vorzüglichen Gussstahl spreche.

Nicht die gemachten Tarifspreise, nicht die Erzeugung allein, nicht der momentane Erfolg, sondern der gesicherte massenhafte Absatz bestimmt den Gewinn einer Hütte. Calcul:

Nachstehendem Beispiele wird die Erfahrung eine Wahrscheinlichkeit verleihen. Habe ich im ersten halben Jahre meiner Gussstahlerzeugung 20 Consumenten für die Qualität I = 8 fl. 72 kr. Centnergewinn, mit I bezeichnet, und gehe ich auf das gewagte Spiel ein, bei dem hohen Verkaufspreise von 35 fl. statt Cement- vielmehr Puddlingsstahl zu nehmen; so sellt sich mein vermeintlicher Gewinn

auf 35 — 21·28 = 13 fl. 72 kr. per Centner, was ich mit II bezeichne:

$$\begin{aligned} 8 \text{ fl. } 72 \text{ kr.} &= \text{I} \\ 13 \text{ " } 72 \text{ " } &= \text{II.} \end{aligned}$$

Ich sende 10 Bestellern Sorte I, } je 1 Centner à 35 fl.
10 anderen " " II, }

Der Gewinn beim Geschäfte

$$\text{I} = 10 \times 8 \cdot 72 = 87 \text{ fl. } 20 \text{ kr.} = \text{A.}$$

Der Gewinn beim Geschäfte

$$\text{II} = 10 \times 13 \cdot 72 = 137 \text{ fl. } 20 \text{ kr.} = \text{B.}$$

Die Consumenten I mit den Proben zufrieden, bestellen je 10 Ctr. wieder; Gewinn im halben Jahre = $\text{A} + 100 \times 8 \cdot 72 = 959 \text{ fl. } 20 \text{ kr.}$ —

Jene vom Geschäfte II sind entweder ganz abgeschreckt, und kommen mir gar nicht; daher das halbjährige Erträgniss B = 137 fl. 20 kr. — Oder im günstigsten Falle machen sie in demselben halben Jahre noch einmal einen schüchternen Versuch von je 1 Ctr., was nicht mehr ausgibt, mir aber folgende Nachtheile im Ganzen bringt:

1. Hätte ich bei dem Zufriedenstellen von 20 Consumenten vielleicht in diesem halben Jahre $2 \times 959 \cdot 2 = 1918 \text{ fl. } 40 \text{ kr.}$ gewinnen können.

2. Mit diesem grösseren Gewinne, wären statt 110, vielmehr 220 Ctr. meines besten Gussstahls zur Verarbeitung und Verbreitung gekommen.

3. Wenn ich den Bestellern II bei der zweiten Probestellung auch wirklich Sorte I um 35 fl. sende, so ist mein Renommée dadurch nicht leicht hergestellt, und der momentane Gewinn schon uneinbringlich. Diese Besteller fassen schon das Vorurtheil von der Unverlässlichkeit meiner Waare.

4. Darf ich fürchten, dass durch das Urtheil der Consumenten II ich mehr benachtheiligt werden könnte, als Consumenten I mir nützen können; denn gegen den inländischen Gussstahl ist man schon lange eingenommen.

Im zweiten halben Jahre meines Geschäftes mehrten sich die Besteller I. Ich erhalte von 20 Seiten je 20 Ctr. Bestellung auf Sorte I; aber von manchen mit der Bemerkung, dass der Preis von 35 fl. noch immer hoch ist. Ich darf in meinem eigenen Interesse, weder auf dem Preise beharren, noch ihn heruntersetzen und ein schlechteres Rohmaterial dafür nehmen, noch meinen künftigen, zu steigenden Gewinn, bei den ersten constanten Centnerpreisen, auf das anzuhoffende beständige Wachsen meiner Abnehmer einzig und allein basiren. Ich muss auf Absatz im Grossen speculiren. Beim gewissenhaftesten Verharren in der Manipulation I, setze ich im zweiten halben Jahre den Centnerpreis, hiemit auch meinen Gewinn, per Centner um 1 fl. 72 kr. herunter:

$$\begin{aligned} 35 - 1 \cdot 72 &= 33 \text{ fl. } 28 \text{ kr.} \\ 8 \cdot 72 - 1 \cdot 72 &= 7 \text{ " } \end{aligned}$$

Mein Gewinn im zweiten halben Jahre = $400 \times 7 = 2800 \text{ fl.}$ Ich habe sonach im ersten halben Jahre abgesetzt:

		mit dem Gewinne von
	110 Ctr.	959 fl. 20 kr.;
	10 " "	137 " 20 "
Im zweiten halben Jahre	400 " "	2800 " — "
im Jahre demnach	. 520 Ctr.	3896 fl. 40 kr.

Erwäge ich hiebei, dass man gegenwärtig beim Stabeisen mit 40 kr. Centnergewinn es ein gutes Geschäft nennt und nennen muss; dass obiges Stahlgeschäft auf ein Ge-

schäft in Eisen reducirt: $40 : 389640 = 9741 \text{ Ctr.}$ Stabeisenabsatz gleichkommt: so liegt es auf der Hand, dass ich beim rationellen Calcul und einer realen Tendenz im Geschäfte nach und nach zu einem grossen Absatze im vorzüglichen Gussstahle gelangen, und selbst nur mit 40 kr. per 1 Ctr. zufrieden, unmöglich zu Schaden kommen könnte.

„Da das Stabeisen zum Cementiren ein hartes Zerrenneisen

sein muss, wie es doch die Engländer durch die bekannte, ausschliessliche Anwendung des Stabeisens von Danne-mora am besten beweisen; so muss man doch selbstverständlich auf die Verwendung des Cementstahls zu Gussstahl meistens verzichten.“

Ich will hier kurz die steierische Löscharbeit der schwedischen Wallon-Schmiede, welche jenes Stabeisen liefert, in der Hauptsache gegenüberhalten.

Bei der Löscharbeit legt man den durchschnittlich 125 Pf. schweren Satzbrocken von der Windseite, noch während des zweiten Theiles des Ausheizprocesses, nur zum Vorwärmen ein. Nach Beendigung des Ausheizprocesses selbst schwächt man den Wind, und bringt die zweite Flossengarbe von durchschnittlich 80 Pf. ein. Man ordnet nun das Feuer, und gibt auf den Satzbrocken durchschnittlich 30 Pf. Zusatz. Nach durchschnittlich 15 Minuten darauf beginnt die zuerst vorgewärmte Flossengarbe abzutropfen. Man regulirt nun das Frischen durch Näherrücken der Garbe zum Esseisen, durch Wegziehen von demselben, durch Heben oder Senken, wie man bei der gewöhnlichen Aufmerksamkeit der Zerrenner eben im Stande ist. Windverstärkung findet nur dann statt, wenn es die Beschaffenheit des Bodens zulässt. Während des theilweisen Einrennens des Satzbrockens hat sich die zweite Garbe vorgewärmt, und wird zuletzt noch rascher, als die erste eingerennt. Das Nachzerrennen bei immer schwächer werdendem Winde, — 15 Minuten, — das allmähliche Niederbrennen und das Dachelputzen schliessen das Frischen.

Es ist bekannt, dass ein Löschdachel fast immer mehr weniger rohe Durchschüsse enthält, welche sich beim Drücken mit dem besseren Frischgute sehr schlecht oder gar nicht verschweissen, und wegfallen. Ich erinnere noch obendrein an die schlechteren Ranft- und die besseren Kernmasseln.

Bei der schwedischen Wallon-Schmiede ist, fast bei halber Tiefe des steierischen Herdes die Länge und Weite nur etwas geringer, als bei der Löscharbeit. Während bei letzterer die Düsenmündung kleiner, als die Formmündung ist, findet bei der Wallon-Schmiede das Umgekehrte statt. In Steiermark schmilzt man über 200 Pfd. in einer Renn ein, bei der Wallon-Arbeit 70 Pfd. Es sind sonach die Unterschiede beider zu vergleichenden Frischmethoden zum Vortheile der Wallon-Schmiede:

„Eine geringere Eisenmenge im verhältnissmässigen grossen Herde, viel Wind — bei gleicher Pressung mit der steierischen Arbeit —, und schon durch die Herddimensionen ein viel hitzigerer Gand.“

Die schwedische Wallon-Schmiede arbeitet trockener und mit mehr eisenreicher Schlacke. Die Flossenmenge wird bei der Löscharbeit nur einmal einfach eingerennt; während man in Schweden, beim Abschmelzen von nur 70 Pfd. — von einer in's Feuer reichenden Gänze — binnen 20 Minuten beständig das Eingerennte aufbricht, immer wieder vor den frischenden Wind und beim Niedergehen wiederholt in die Frischschlacke bringt. Die erhaltene kleine Luppe

licht, mit welchem wir im Anschlusse an unseren einleitenden Artikel in Nr. 15 die Besprechung dieser montanistische hochwichtigen Frage fortsetzen. Es sagt wörtlich:

Obgleich das hohe k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft dem Vereine für die österreichische Eisenindustrie keine Aufforderung zukommen liess, aus Anlass der beabsichtigten Zolleinigung Oesterreichs mit den deutschen Zollvereinsstaaten ein Gutachten abzugeben, so hält es das Comité des Vereins doch für seine Pflicht, im Interesse der Industrie, zu deren Förderung es berufen ist, dem hohen Ministerium die Verhältnisse der österreichischen Eisenindustrie nach ihrer geschichtlichen Entwicklung darzulegen, die dadurch begründete Verschiedenheit der ausserordentlichen Zustände der österreichischen gegenüber der ausländischen Eisenindustrie klarzustellen und eine Reihe Erfahrungen hervorzuheben, welche die Wirkungen einer Zolleinigung für die einheimische Arbeit mit Sicherheit erschliessen lassen, und ehrfurchtsvoll um deren Berücksichtigung zu bitten.

Die documentirte Geschichte der österreichischen Eisenindustrie und die statistischen Nachweisungen über ihre Produktionsmengen gehen nicht über das gegenwärtige Jahrhundert zurück.

J. C. Bisinger bringt in seiner Generalstatistik des österreichischen Kaiserthums vom Jahre 1807 nur von Steiermark und Kärnten nähere Angaben, indem er sagt: »Wir irren sicher nicht, wenn wir annehmen, dass der gesammte Roheisenерtrag beider Herzogthümer jährlich die Summe von wenigstens 500.000 Ctr. erreiche, an welcher Eisenmasse Steiermark mit 300.000, Kärnten mit 200.000 Ctr. Antheil nimmt.« Ueber die Eisenproduction der andern Länder des Kaiserstaates enthält seine Statistik keine Angabe. Dagegen führt Bisinger einige Einzelheiten über die österreichischen Eisen- und Stahlwaaren an.

Wir erfahren von ihm, dass Böhmen 179 Eisenwerke hatte, dass sich Carlsbad durch seine Eisen- und Stahlwaaren, Messer, Scheren, Gewehre und Nadeln auszeichnete; dass Oberösterreich 137 Eisenhammerwerke zählte, in Steyer und dessen Umkreis 12.000 Arbeiter mit der Verfertigung von Messern, Feilen, Fischangeln, Nadeln und Maultrommeln beschäftigt waren; dass Steiermark 221 Zerren-, Streck-, Stahl- und Blech-Hammerwerke hatte, dass es 75.000 Ctr. Stahl, 6000 Ctr. Blech producirte, 33 Sensen- und Sichelabriken und eine Menge Pfannen-, Robr-, Hacken-, Messer-, Nagel- und Kettenschmiede besass, dass die jährliche Ausfuhr an 24.000 Häckerlingsmessern, 300.000 Sichel und 4.000.000 Sensen betrug; dass in Krain unter den Eisengewerben die Nagelschmieden hervorragten, welche jährlich 10- bis 12.000 Ctr. Nägel im Werthe von 200.000 Gulden erzeugten.

Erst vom Jahre 1819 an stehen uns genauere statistische Angaben über die Eisenproduction in Oesterreich zu Gebote und nach ihnen betrug die Erzeugung in der zehnjährigen Periode von 1819 bis 1829

an Roheisen	13,662.713 Ctr.
an Gusseisen (unmittelbar aus Erzen gewonnen)	1,027.128 „
Zusammen	14,689.841 Ctr.

Davon entfielen auf die Aerarialwerke an Roheisen	3,167.973 Ctr.
„ Gusseisen	236.658 „
Zusammen	3,404.631 Ctr.

Auf Privatwerke an Roheisen	10,494.700 Ctr.
„ Gusseisen	790.470 „
Zusammen	11.285.170 Ctr.

Die Erzeugungsmenge an Eisen erreichte also im Durchschnitt jährlich 1,400.000 „
Die Bevölkerung betrug im Jahre 1807: 22,000.000 Köpfe, sie war im Jahre 1819 auf 30,000.000, im Jahre 1829 auf 33,000.000 gestiegen.

Nimmt man sie von 1819 bis 1829 im Mittel auf 31,500.000 Köpfe an, so kommt in jener Periode auf einen Einwohner der Verbrauch von 4 Pfd. Eisen. Wenn man den Bedarf an Eisen für Hufbeschlag und Wägen, für Pflüge, Sichel, Aexte, Hauen und Schaufeln, also für die Landwirthschaftsbedürfnisse, abzieht (Oesterreich zählte im Jahre 1831: 1,327.994 Pferde), so bleibt für den andern Verbrauch an Eisen ein sehr geringer Theil, der sich eben nur auf Handwerks- und Hausgeräthe, Werkzeuge u. dgl. bezog.

Eine Ausdehnung des Gebrauches, welcher die Production ausser dem Verhältniss der vermehrten Bevölkerung zu erhöhen veranlasste, ist in jener Zeit noch nicht zu erkennen. Der Verkehr mit Eisen und Eisenwaaren beschränkte sich auf den Ortsbedarf, nur der Stahl bildet einen Handelsartikel, und die Ausfuhr an Sensen, Sichel, Häckerlingsmessern ist von Bedeutung.

Wir lassen nun die Produktionsziffern der folgenden Jahre von 1830 an folgen, um weitere Betrachtungen daran zu knüpfen.

Im Jahre	Roheisen	Gusseisen	Zusammen
	Wiener Centner		
1830	1,435.218	158.209	1,593.427
1831	1,503.548	175.139	1,678.686
1832	1,455.308	151.796	1,607.104
1833	1,603.755	173.206	1,776.961
1834	1,609.398	208.201	1,817.599
1835	1,775.413	218.192	1,993.605
1836	1,829.366	213.022	2,042.388
1837	1,890.836	218.390	2,109.226
1838	1,865.668	300.367	2,166.035
1839	1,961.572	316.207	2,307.779
1840	2,052.201	338.213	2,390.414
1841	2,192.640	364.130	2,556.770
1842	2,314.567	335.065	2,649.632
1843	2,351.279	369.542	2,720.821
1844	2,524.917	396.542	2,920.459
1845	2,585.004	481.637	3,066.641
1846	2,837.061	515.281	3,352.342
1847	3,124.535	498.704	3,623.239
1848	1,761.748	238.487	2,000.235*
1849	2,336.932	328.872	2,665.804*
1850	2,430.342	461.777	2,892.119
1851	3,089.638	522.098	3,611.736
1852	3,227.868	702.767	3,930.635
1853	3,774.967	706.820	4,481.787
1854	4,031.929	516.036	4,547.965
1855	4,287.177	628.487	4,915.664
1856	4,591.542	542.774	5,134.316
1857	5,034.656	640.379	5,675.035
1858	5,327.187	627.729	5,954.916
1859	4,966.076	700.743	5,666.819
1860	4,934.122	647.216	5,581.338
1861	5,074.865	566.616	5,641.481**

*) Ohne Ungarn, Siebenbürgen, Banat, Croatien u. Slavonien.
**) Von der wirklichen Production ist die Produktions-

Wir sehen aus dieser Stufenreihe der Productionszunahme, dass sie von Anfang des Jahrhunderts in den ersten drei Jahrzehnten nicht um eine Million Centner gestiegen ist, da man in den ersten Jahren, wo Steiermark und Kärnten allein 500.000 Ctr. erzeugte, die ganze Production wohl auf 800.000 Ctr. annehmen kann; hierauf wächst aber die Production schon in eilf Jahren um eine Million und erreicht 1841: 2,500.000 Ctr., in weiteren sieben Jahren wächst sie wieder um eine Million und erreicht 1847: 3,500.000 Centner.

Die störenden Jahre 1848 und 1849 treten dazwischen und es braucht wieder sieben Jahre, damit die Production um eine Million steige. Im Jahre 1854 erreicht sie 4,500.000 Ctr. In den nächsten drei Jahren ist die Zunahme am raschesten, sie übersteigt die Million und erreicht 1857 die Summe von 5,600.000 Ctr.

Was ist die Ursache dieser raschen Zunahme?

Der Bau der Eisenbahnen und die damit verbundene Maschinenfabrication.

Die Periode von 1830 bis 1857 enthält die Gründung der Eisenbahnen und überhaupt den Anfang der Anwendung von Eisen zu Bauwerken: zu Kettenbrücken, Eisengebälken, Eisendächern, eisernen Maschinen und Geräthen. Vom Jahre 1830 bis 1857 wurden in Oesterreich 472 Meilen Eisenbahnen mit wenigstens 600 Meilen Schienenlänge gebaut, und zwar in nachstehendem Verhältnisse.

In Betrieb gesetzt mit Schluss des Jahres

	österr. Meilen	1840	österr. Meilen	1849	österr. Meilen
1827	0·50	1840	56·37	1849	206·30
1828	8·50	1841	84·99	1850	297·82
1830	11·50	1842	92·70	1851	309·59
1832	17·25	1844	105·16	1853	318·02
1835	23·01	1845	141·14	1854	344·59
1836	34·19	1846	180·83	1855	372·85
1838	37·20	1847	218·49	1856	416·42
1839	52·71	1848	225·65	1857	490·98

Nimmt man nun 10.000 Ctr. für Schienen und 3000 Ctr. für anderes Eisenwerk, Stühle, Schrauben, Laschen u. s. w. auf die Meile an, so erforderten diese 600 Meilen Schienenlänge 7,800.000 Ctr. Eisen. Nun kommen hinzu die Eisenbrücken, die Eisenbestandtheile für Baugeräthe, Gebäude, Locomotive und Wägen, es kommen hinzu die Werkstätten und ihre Einrichtungen, welche alle wieder Eisen in Anspruch nehmen.

Die Eisenbahnen trugen zur Erweiterung der Kohlenwerke bei, zur Gründung von neuen Fabriken mit Dampfmaschinenbetrieb; in den Bergwerken selbst waren bis dahin über 50 Meilen Eisenbahnen gelegt worden.

So erklärt sich der Aufschwung der österreichischen Eisenindustrie, der nur in den Kriegsjahren 1848 und 1849 eine Unterbrechung erlitt, die sich aber in der Ziffer nicht

fähigkeit der österreichischen Eisenwerke zu unterscheiden, welche dieselbe um so mehr übertrifft, als dieselben nur zeitweise beschäftigt sind. Die Produktionsfähigkeit wurde im Jahre 1858 erhoben und überstieg 9,490.000 Ctr. an Roheisen, 1,300.000 Ctr. an Schienen. Im Jahre 1863 setzten die österreichischen Schienenwerke nur circa 150.000 Ctr. ab. Daraus kann man ersehen, was an der Behauptung derjenigen Wahres ist, welche von der Nothwendigkeit des Bezuges von ausländischen Schienen sprechen, weil die einheimischen Werke den Bedarf nicht decken können.

bestimmt ausdrücken lässt, weil über die Eisenproduction der ungarischen Länder aus jenen zwei Jahren kein Nachweis vorliegt. Bis zum Jahre 1853 kann dieser Aufschwung als ein höchst erfreulicher angesehen werden. Die Production stieg bis zum Jahre 1858, aber nicht ganz in dem aus den Vorjahren zu erwartenden Verhältnisse. Der Grund ist in neu hinzugetretenen Umständen zu suchen. Am 1. Februar 1852 trat der Zolltarif vom 6. November 1851 in's Leben, welcher über 70 Einfuhrverbote beseitigte, die Werthzölle abschaffte, an die Stelle des Systemes der prohibitiven Zölle jene der Schutzzölle setzte und viele Einfuhrzölle theils bedeutend herabsetzte, theils gänzlich aufhob.

Der Zoll betrug nach dem Tarif vom 6. November 1851 auf:

Roheisen für den Ctr.	45 kr. CM.
Eisenbahnschienen und Radkränze	3 fl. 30 " "
schwarzes Eisenblech	4 " — " "
Eisenwaaren gemeinster Art	5 " — " "
" gemeiner "	10 bis 15 fl. "
" feiner "	25 " — " "
" feinsten "	100 " — " "
Eisenbahnwagen das Stück	250 " — " "

Am 19. Februar 1853 wurde der Handels- und Zollvertrag mit dem deutschen Zollverein geschlossen, dessen Tarif am 1. Jänner 1854 in Wirksamkeit trat.

Nach ihm betrug der Einfuhrzoll auf

Roheisen	24 kr. CM.
" aus dem Zollverein	15 " "
Eisenbahnschienen	2 fl. 30 " "
" aus dem Zollverein	1 " — " "
Eisenwaaren gemeinster Art	5 " — " "
" aus dem Zollverein	3 " — " "
" gemeiner Art	10 " — " "
" aus dem Zollverein	3 " — " "
" feiner Art	15 " — " "
" aus dem Zollverein	4 " 30 " "
" feinsten Art	25 " — " "
" aus dem Zollverein	15 " — " "
Eisenbahnwagen	250 " — " "

Die Wirkung dieser neuen Zollsätze auf die österreichische Eisenproduction wurde noch in diesem Jahre (1854) sichtbar. Während die Erzeugung von 1852 auf 1853 um 551.152 Ctr. gestiegen war, stieg sie von 1853 auf 1854

nur um 66.178 Ctr.

Die lebhaftere Angriffnahme der Eisenbahnbauten in den Jahren 1853, 1854, 1855 und 1856, wo 178 österreichische Meilen Bahnen gebaut und in Betrieb gesetzt wurden, erhielt den bedrohten Aufschwung, nun aber trat in den Jahren 1858, 1859 und 1860 ein Rückschlag ein, der noch durch einen neu hinzugekommenen Umstand herbeigeführt wurde.

Die hohe Regierung bewilligte den Eisenbahn-Concessionswerbem die Einfuhr von Schienen, Maschinen und Eisenbahnerfordernissen zu dem halben, in einigen Fällen sogar ohne Zoll.

Wir wollen nun die Wirkungen dieser Massregeln auf die einheimische Production an der wachsenden Einfuhr aus dem Auslande betrachten. (Fortsetzung folgt.)

wesens aufgestellten Ehren-Preise von je 100 Stück Ducaten in Gold constituirte Comité hat in seinen diessfalls vorgenommenen Beratungen über die concurrirenden Abhandlungen und Aufsätze, deren Gegenstand und Motto aus den sub A und B beifolgenden zwei Verzeichnissen ersichtlich ist, zu nachstehender Entscheidung in der Vertheilung der betreffenden Preise, unter Berücksichtigung der aufgestellten, in dem anruhenden Programm enthaltenen Concursbedingungen (Beilage C) sich veranlasst gefunden:

Unter den um den **I. Preis** concurrirenden, speciell die Arbeit auf dem Gesteine betreffenden 4 Abhandlungen wurde zwar auch dermal keine den Bedingungen des erweiterten Concurses als ganz entsprechend erkannt; allein in Berücksichtigung, dass die zwei Abhandlungen des Verzeichnisses I, nämlich:

Nr. 1, Theorie und Praxis der bergmännischen Sprengarbeit, zur Verbesserung derselben, mit dem Motto: „Die Dienstbarkeit der Naturkräfte beginnt mit der Kenntniss ihrer Wirkungen,“ und

Nr. 3, die Bohrturbine, mit dem Motto: „Gutta cavat lapidem,“ — bezüglich der aufgestellten Preisaufgabe in mehrfacher Richtung fruchtbringende Folgen mit Zuversicht vorhersehen lassen und einer Auszeichnung werth erscheinen, indem sie sehr schätzbare Daten für die Theorie und Praxis der Arbeiten auf dem Gestein darbieten, worunter insbesondere **Nr. 1** als eine auch in fachwissenschaftlicher Beziehung sehr fleissige und gründliche Arbeit angesehen werden muss, welche namentlich den Erkenntnissen und Thesen der Minirkunst, auch bei dem Grubenbetriebe ausgedehntere Geltung zu schaffen, mit Scharfsinn bemüht ist; während **Nr. 3** durch die Anwendung eines neuen Vorschlages zur praktischen Anwendung der Turbine als Motors, für Drehbohrer bei der Bearbeitung des Gesteins, wenn gleich in beschränkterem Masse, sich hervorthut; wurde von dem Comité der Beschluss einstimmig gefasst: diese beiden Abhandlungen der besondern Berücksichtigung des geehrten Preispenders zu empfehlen, und zu beifürworten: dass, da die ausgesprochene Summe von 100 St. Ducaten in Gold auch dermal aus formellen Gründen keinem der Preisbewerber ausschliesslich zuerkannt werden könne — dieser Betrag unter beide genannte Abhandlungen derart getheilt werde, dass für die Abhandlung **Nr. 1** der Preis von **70** Stück Ducaten in Gold, für **Nr. 3** aber ein Preis von **30** Stück Ducaten in Gold entfalle.

Um den **II.**, das Berg- und Hüttenwesen im Allgemeinen betreffenden Preis von ebenfalls 100 Stück Ducaten in Gold bewerben sich acht Abhandlungen und Aufsätze, unter denen mehrere sehr beachtenswerthe Verbesserungen und Erweiterungen von Apparaten und Processen im Bereiche des praktischen Berg- und Hüttenbetriebes zum Gegenstande haben.

Nach gewissenhafter Prüfung aller Momente, die darauf Einfluss nehmen können, hat sich das Comité dahin geeinigt, dass der Abhandlung **Nr. 8**, „Silber- und Gold-extraction,“ mit dem Motto: „Wo die Natur schaffend wirkt, gehen Erde, Feuer, Luft und Wasser friedlich Hand in Hand,“ der ausgeschriebene Preis von 100 Stück Ducaten in Gold ganz und ungetheilt zuerkannt werde. Das in dieser Abhandlung beschriebene Verfahren der Gold- und Silberextraction kann zwar nicht

auf den Namen einer „Erfindung“ Anspruch machen, muss aber jedenfalls als eine solche seit der Preisanschreibung erzielte Verbesserung der bisher in Anwendung stehenden Goldextractionsmethoden bezeichnet werden, durch welche ein „offener Vortheil“ bei der Extraction der silberhaltigen Golderze angebahnt wird.

Wien, am 23. März 1864.

Das Comité.

Vorsitzender: Anton Wisner m. p.,
k. k. Ministerialrath.

Mitglieder:

P. v. Rittinger m. p., k. k. Ministerialrath.	Dr. A. Bauer m. p., Professor der Chemie.
Aug. Bochholz m. p., General-Inspector der k. k. priv. Staats-Eisenbahn- Gesellschaft.	A. Löwe, Director der k. k. Porzellan- Fabrik.

A. Um den I. Drasche-Preis concurrirende Aufsätze.

I. Theorie und Praxis der bergmännischen Sprengarbeit, zur Verbesserung derselben.

Motto: Die Dienstbarkeit der Naturkräfte beginnt mit der Kenntniss ihrer Wirkungen.

II. Der zu Gesteins- und Kohlenarbeiten ädjustirte Rotations-Meißelbohrer.

Motto: *Gutta cavat lapidem.*

III. Die Bohrturbine.

Motto: *Gutta cavat lapidem.*

IV. Zur Bohrarbeit.

Motto: D. N. S. T. 3.

B. Um den II. Drasche-Preis concurrirende Aufsätze.

I. Beschreibung der bei der Construction des Dampfmantels im k. k. Ferdinandi-Salzsudwerke gemachten Verbesserungen.

Motto: Denke und schaffe, wenn du willst belohnt werden.

II. Fortschritte des Hammerwerks-Betriebes.

III. Hydropneumatische oder Wind-Wasser-Aufbereitungs-Apparate.

Motto: Glück auf! Prüfet Alles; behaltet das Beste.

IV. Gasförderung.

Motto: Micromegas.

V. Die Dampfturbine.

Motto: *Gutta cavat lapidem.*

VI. Der Dampfkessel und dessen den Wasserstand selbstthätig regulirende Speisevorrichtung.

Motto: *Gutta cavat lapidem.*

V. Der Dampf-Pumpensatz.

Motto: *Gutta cavat lapidem.*

VI. Beschreibung einer Kohlensortirungs-Vorrichtung mit locomobilen Kohlenrettern.

Motto: Versuche deine Kräfte.

VII. Die neuen metallurgischen Prozesse bei der k. k. Hütte in Joachimsthal.

Motto: Erst prob's — dann lob's. Lazarus Erker.

VIII. Silber- und Gold-Extraction.

Motto: Wo die Natur schaffend wirkt, gehen Erde, Feuer, Luft und Wasser friedlich Hand in Hand.

C. Concursauschreibung.

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 stattgefundenen Einführungen der zu krönenden Erfindung oder Verbesserung gefordert werde.

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 desselben 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 ausgesprochen 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, sowie alle andern diese Preisausschreibung betreffenden Kundmachungen, werden in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen veröffentlicht werden.

Nach Eröffnung der versiegelten Zettel, welche zu den drei vom Preisgerichte zu krönenden Abhandlungen gehörten, fanden sich als Verfasser genannt:

- a) bei der Abhandlung mit dem Motto: „Die Dienstbarkeit der Naturkräfte beginnt mit der Kenntniss ihrer Wirkungen“ — die Herren: Eduard Rziha, k. k. Geniehauptmann, und Franz Rziha, Ingenieur;
- b) bei der Abhandlung mit dem Motto: „Gutta cavat lapidem“: Herr Johann Schwestka, Bergingenieur der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Rappitz.
- c) bei der Abhandlung mit dem Motto: „Wo die Natur schaffend wirkt, gehen Erde, Feuer, Luft und Wasser friedlich Hand in Hand“ — Herr Joseph Rössner, k. k. Bergrath, Berg- und Hüttenwesens-Referent in Schmöllnitz.

Die übrigen Preisbewerbungsschriften mit den dazu gehörenden — uneröffneten — Namenszetteln liegen bei dem Obmanne des Preisgerichtes Herrn k. k. Ministerialrath Anton Wisner zur Verfügung der Herren Verfasser oder der von denselben bevollmächtigten Uebernehmer.

Die Redaction der öst. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.

Zollverhandlungen und Zolltarif.

Zu den wichtigsten Kundgebungen über die Zolleinigungsfrage gehören unbestritten die zu verschiedenen Zeiten publicirten Denkschriften des „Vereines für die österr. Eisenindustrie“, welcher, wenn auch als Anwalt in eigener Sache, doch eben als der Ausdruck der zunächst Betheiligten und jedenfalls fachmännisch Bestunterrichteten einer Beachtung werth ist. Das Comité jenes Vereines, aus hervorragenden Männern bestehend, welche nicht bloss die Erwählten der Industriellen selbst, sondern zum Theil auch die Vertreter bedeutender Wahlkreise industrieller Länder sind, hat auch jetzt ein Gutachten über die Zolleinigung Oesterreichs mit den deutschen Zollvereinsstaaten vom Standpunkte der österreichischen Eisenindustrie veröffent-

wird zu einem Schirbel ausgereckt, an welchem man, nur der Sorgfalt wegen, noch die Windseite unterscheidet, und solche bei der nächsten Renne gut ausheizet, oder eigentlich hier das Ungaare wegzuschmelzen sucht.

Wer den Ruf des steierischen Frischeisens kennt, und mit dem Frischen des Eisens in Herden und Puddlingsöfen gründlich vertraut ist; wird in der Parallele obgenannter Herdfrischmethoden den gleichen Contrast herausfinden, als solcher beim Puddeln möglich ist.

Die Benennung Zerrenneisen kann der Qualität des Cementstahls ebensowenig nützen, als der Name Puddel-eisen allein ein schlechtes Cementmaterial ausmacht.

Die Vollkommenheit des unvermeidlichen Weich- und Gaarfrischens nach der schwedischen Wallon-Schmiede, wie die bekannte schwedische Zähigkeitsprobe beim Exporte, sprechen nicht für die absolute Härte dieses von den Engländern zum Cementiren gesuchten Stabeisens.

Die bereits gediegene Vollkommenheit im Puddeln, und die Leichtigkeit, mit der man in einem und demselben Ofen das weiche Eisen, wie den harten Stahl nach Belieben puddeln kann, beweisen durchaus die absolute, zu grosse Weichheit des Puddel-eisens nicht.

Im Gegentheile gehört die Erfahrung zu den ausgemachten Thatsachen, dass ein gleiches, gutes, dichtes, reines, zähes, weiches Puddel-eisen in eben dem Grade einen vorzüglichen Cementstahl, und aus solchem einen ausgezeichneten Gussstahl gibt; als aus hartem, schlecht zerrennten, ungleichen Stabeisen ein unvollkommener Cementstahl und aus diesem wieder ein unverlässlicher Gussstahl resultiren. — Es ist bereits constatirt, dass das Verfrischen des schwedischen Roheisens nach einer anderen Methode, als nach der Wallon-Schmiede, ein minder gutes Stabeisen gebe. Daran ist wohl wenig zu zweifeln; dass aber ein kärntnerisches oder steierisches Roheisen nach der schwedischen Wallon-Schmiede verfrischt, wenn nicht gerade das Dannemora-Stabeisen, so doch ein diesem möglichst nahe liegendes geben, und eher geben sollte, als wenn man es nach den üblichen schleuderischen Methoden weichzerrennt, das ist nicht leicht abzusehen.

„Ja, aber der hohe Calo und der grosse Kohlenverbrauch!“ — können unmöglich, selbst bei nur halbwegs rationellem Betriebe, schon den fertigen Cementstahl auf die Gestehung von 18 fl. 90 kr. bringen, um welchen Betrag man in Sheffield erst das Stabeisen loco Hütte hat. Reichenau, im März 1864.

Notizen.

Albin Heinrich †. Der seit langer Zeit für die mineralogische und geologische Kenntniss von Mähren und Schlesien mit Eifer und Erfolg thätige Director des Werner-Vereines in Brünn, Herr Albin Heinrich, emeritirter Professor und zuletzt noch Custos des Franzensmuseums, ist im hohen Alter von 80 Jahren am 5. April d. J. gestorben. Der Bergbau verdankt seinen seit mehr als einem halben Jahrhundert unausgesetzt betriebenen und im Lande vielfach verwortheuten Arbeiten und Forschungen vieles Gute, so dass seine Anregungen nicht selten eine Quelle von Fortschritten im mährischen Bergwesen wurden. 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Druck von Karl Winternitz & Comp. in Wien.

Zinnerzlager in Brasilien. Einer in der Wiener Ztg. enthaltenen Correspondenz aus Rio Janeiro vom 6. Februar d. J. entnehmen wir, dass neuester Zeit am Rio da Velhas in der Provinz Minas Geraës ein — wie es bisher scheint — mächtiges Lager von Zinnoxid entdeckt wurde, dessen Ausbeutung wenigen Schwierigkeiten unterliegen und gutes Zinn liefern soll.

Administratives.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagybánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

(Fortsetzung.)

§. 5. Durch die Aufnahme in die Berg-Schule ändert sich die Stellung des Arbeiters als solchen in keinerlei Weise; er hat seiner Arbeit wie jeder Andere obzuliegen, genießt vor andern Berg-Arbeitern keinen Vorzug, und untersteht in Disciplinarbeziehung der k. k. Berg-Direction in Nagybánya. Dasselbe gilt für die ärarischen Berg-Arbeiter auch nach dem Austritte aus der Berg-Schule. Die Bestrafung und Ablegung des Arbeiters von der Bergarbeit durch die Werks-Consultation hat die Entfernung aus der Berg-Schule unbedingt zur Folge.

§. 6. Aerial-Arbeiter aus andern Werken und Bezirken, sowie Privat-Bergarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule, jedoch ohne alle weitere Folgerung, Arbeit gegen Entgelt bei der Aerial-Grube in Kreuzberg oder Voresviz. Wenn für den Zweck des Unterrichtes Befahrungen vorgenommen werden (Lehr- oder Unterrichtsschichten) oder über Tags Uebungen stattfinden, und der Berg-Schüler dadurch an der Verfassung seiner eigentlichen Arbeitsschicht, mithin an seinem Lohnerwerbe gehindert ist, so wird den Aerial-Arbeitern für jede solche Unterrichtsschicht ein achtstündiger Schichtenlohn aus dem Bergschul-Fonde verrechnet. Privat-Arbeitern ist es von ihren Dienstherrn oder sonst wie zu vergüten.

§. 7. Der Unterricht ist abgetheilt in einen Vorbereitungs- und einen Fachkurs. Der Vorbereitungscurs wird vorderhand, bis nicht eine Unter-Realschule allhier begründet wird, aus zwei Jahrgängen bestehen, in welchen die Lehrgegenstände in der ungarischen Sprache vorzutragen, dabei aber auch deutsche Schrach-, Schreib- und Aufsatz-Uebungen abzuhalten sind, und es soll mindestens ein Gegenstand auch in dieser Sprache gelehrt werden.

Der aus einem Jahrgange bestehende Fachkurs umfasst die parallelen Vorträge für Bergbau und für Hüttenkunde. (Fortsetzung folgt.)

[4-6]

Echt englische (Bickfords) Patent-Sicherheits-Zünder

empfiehlt zu niedrigsten Fabrikspreisen das General-Depôt für Deutschland

von
ERNST STOCK
in Pirna (Sachsen).

Hammerwerk und Pfannenschmiede

im besten Betriebe, solid gebaut, im Salzburgischen gelegen, mit zweckmässiger Werk-Vorrichtung, constanter Wasserkraft, billiger Holz- Kohlen-Beschaffung in der Nähe eines Aerial-Eisen-Hüttenwerkes, ist Familien-Verhältnisse halber nebst Wohnhaus, Kohlenlager, Wiesen, Waldgrund aus freier Hand sogleich und billig zu verkaufen.

Reflectirende belieben sich unter Chiffer R. O. Nr. 56 restante Expedition dieses Blattes wegen ferneren Mittheilungen zu wenden. [7-9]

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: Zollverhandlungen und Zolltarif. (Fortsetzung und Schluss.) — Ersparniss von 30% Pulver bei der Sprengarbeit in den Gruben von Pitkaranda. — Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereins. — Entwurf eines Gesetzes, die von dem Regal-Bergbau im Königreich Sachsen zu erhebenden Steuern betreffend. — Notizen. — Administratives.

Zollverhandlungen und Zolltarif.

• (Fortsetzung und Schluss.)

In der Periode von 1841 bis 1850 betrug die Einfuhr an Eisen, und zwar:

an Roheisen, gefrischtem Eisen, Blech und Stahl	313.379 Ctr.
an Eisenbahnschienen und Radkränzen	111.142 "
an Eisenwaaren:	
gemeinster Art	24.547 "
gemeiner "	3.289 "
feiner "	13.141 "
Zusammen	465.498 Ctr.

oder durchschnittlich im Jahre 46.000 Centner; die Einfuhr an Eisenbahnschienen und Radkränzen, die wir aus der Menge der Eisenbahnbedürfnisse besonders hervorheben, jährlich im Durchschnitte 11.114 Centner, also das Erforderniss für eine Meile Bahn, während von 1841 bis 1850 im Ganzen 213 Meilen oder jährlich 21 Meilen gebaut wurden. Man vergleiche nun die nachstehende Tabelle über die Einfuhren nach Oesterreich in der folgenden zehnjährigen Periode von 1851 bis 1860, welche wir den officiellen Angaben: „Ausweise über den auswärtigen Handel Oesterreichs in den Jahren 1851 bis 1860, zusammengestellt vom Rechnungsdepartement des k. k. Finanzministeriums,“ entnommen haben.

Im Jahre	Roheisen, gefrischtes Eisen, Blech und Stahl	Eisenbahnschienen und Radkränze	Eisenwaaren			Zusammen Zollcentner
			Gemeinste 20 fl. pr. Ctr.	Gemeine zu 36 fl. pr. Ctr.	Feine 250—370 fl. pr. Ctr.	
	Zollcentner					
1851	27.029	—	1.369	629	1.579	30.606
1852	298.586	8.003	3.369	3.166	4.396	317.520
1853	534.160	59.465	6.566	5.987	5.220	611.398
1854	269.287	9.781	6.291	7.799	4.978	298.136
1855	308.508	96.345	6.920	9.708	6.717	428.198
1856	566.747	391.251	22.438	18.054	8.199	1,006.790
1857	697.339	829.815	38.977	52.369	9.462	1,627.962
1858	841.915	1,562.237	122.933	42.230	9.515	2,578.630
1859	296.531	528.342	88.350	19.209	8.842	841.264
1860	285.173	185.910	90.217	31.461	7.523	600.284
	4,574.395	3,671.149	387.430	190.612	66.431	8,890.017

Es ergibt sich aus dem Vergleiche der nächstvorangehenden zehnjährigen Periode, dass die Gesamteinfuhr in der ganzen Periode um das Neunzehnfache gestiegen ist; dass die Einfuhr an Eisenbahnschienen und Radkränzen in dem Jahre 1857 das 75fache, in dem Jahre 1858 das 142fache der durchschnittlichen Einfuhr derselben Eisenwaaren erreichte. Es ist daraus zu ersehen, dass die Bauunternehmungen von der zugestandenen Bewilligung der Einfuhr von Eisen zu ermässigt Zolle einen ausgedehnten Gebrauch machten. Rechnet man auf die Meile 12.000 Ctr. Schienen und Radkränze, so konnten mit den vom Jahre

1855 bis 1859, also in 5 Jahren, eingeführten Schienen 283 Meilen Bahnen gebaut werden, während in diesen 5 Jahren nur 276 Meilen in Betrieb gesetzt wurden.

Wir haben oben behauptet, dass die Eisenindustrie den neuen Aufschwung fast ausschliesslich den Eisenbahnbauten und den damit verbundenen Reformen in der Volkswirtschaft verdanke, und wir sehen gerade in der Zeit, wo die grösste Rückwirkung von dem Eisenbahnbau auf die Eisenindustrie zu erwarten war, dieselbe von ihr verlassen und durch die beklagenswertheste Massregel der ganze Vortheil dem Auslande zugewendet.

Die uns zu Gebote stehenden officiellen Angaben enthalten nicht die Werthe des in den Jahren 1841 bis 1850 eingeführten Eisens und der Eisenwaaren, um sie mit den Einfuhren der folgenden zehnjährigen Periode zu vergleichen, allein die Werthe der in dieser letzten Periode eingeführten Eisenmengen sind, an sich betrachtet, lehrreich für den Volkswirth. Nach den oben angeführten statistischen Angaben hatte das vom Jahre 1851 bis 1860 eingeführte Roheisen, gefrischte Eisen, Blech und der eingeführte Stahl den Werth von 22,516.835 fl. ö. W.
 die Eisenbahnschienen und Radkränze von 27,697.920 „ „
 die Eisenwaaren: gemeinster Art von 7,748.600 „ „
 gemeiner Art von . 6,862.032 „ „
 feiner Art von . . 17,144.810 „ „
 Zusammen 81,970.197 fl. ö. W.

Diese Tabellen würden den ziffermässigen Nachweis der Wirkungen der Zollreformen geben, denn die Einfuhr-

listen antworten jeder Zolltarifsänderung, jeder Zollbegünstigung mit der schlagenden Kritik der Zahlen, wenn nicht noch ein Factor einzubeziehen wäre, der auf das Ergebniss von gewichtigem Einflusse ist — das ist das Silberagio oder das Disagio der österreichischen Banknoten. Dasselbe übt ganz die Wirkung eines Schutzzolles für die österreichische Industrie und würde im Widerspruche mit den Interessen des Staates der einheimischen Industrie zu Nutzen kommen, wenn es nicht die Steigerung der Preise der Rohproducte, der Hilfsstoffe und der Arbeitslöhne, endlich die Verschlechterung der Staatspapiere und durch die damit erzeugte Concurrenz um das Capital eine ausserordentliche Erhöhung der Capitalszinse im Gefolge hätte und daher wie heftige Reizmittel giftartig wirken müsste.

Der Stand des Silberagios ist daher mit in die Erklärung der Einfuhrsziffern aufzunehmen, und die nachstehenden Tabellen veranschaulichen seine Schwankungen während der Dauer von bereits sechzehn Jahren.

Jahr	Monatsdurchschnitt												Jahres-Durchschnitt
	Jänner	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Octob.	Nov.	Dec.	
	P e r c e n t e												
1848	—	—	—	4	8 ² / ₈	15 ² / ₈	13 ⁶ / ₈	11 ² / ₈	7 ⁴ / ₈	9 ⁴ / ₈	10 ¹ / ₈	11 ⁴ / ₈	10 ¹ / ₈
1849	11 ⁶ / ₈	11 ⁶ / ₈	13 ¹ / ₈	11 ³ / ₈	17 ¹ / ₈	21 ² / ₈	17 ¹ / ₈	17 ⁵ / ₈	7 ³ / ₈	6 ⁶ / ₈	8 ² / ₈	11 ⁵ / ₈	13
1850	11 ³ / ₈	13 ¹ / ₈	15 ⁴ / ₈	16 ⁶ / ₈	18 ⁶ / ₈	18 ³ / ₈	18 ³ / ₈	15 ⁷ / ₈	16 ⁶ / ₈	15 ³ / ₈	28 ⁶ / ₈	28 ⁴ / ₈	18 ¹ / ₈
1851	30 ³ / ₈	29 ³ / ₈	30 ³ / ₈	32 ⁴ / ₈	29 ¹ / ₈	26 ⁶ / ₈	20 ⁶ / ₈	19 ² / ₈	19	21 ² / ₈	25 ¹ / ₈	24 ³ / ₈	25 ⁶ / ₈
1852	22 ⁷ / ₈	24	24 ³ / ₈	23 ⁶ / ₈	22 ¹ / ₈	19 ⁶ / ₈	18 ⁷ / ₈	18 ⁴ / ₈	16 ⁵ / ₈	15 ⁷ / ₈	15 ⁵ / ₈	13 ⁶ / ₈	19 ⁶ / ₈
1853	9	10 ² / ₈	9 ³ / ₈	9 ² / ₈	8 ² / ₈	9 ⁴ / ₈	9 ⁵ / ₈	9 ¹ / ₈	9 ⁶ / ₈	12 ⁴ / ₈	15 ¹ / ₈	15 ⁴ / ₈	10 ⁵ / ₈
1854	22 ³ / ₈	28 ¹ / ₈	33 ¹ / ₈	36	36 ⁶ / ₈	32 ³ / ₈	27 ⁷ / ₈	21 ³ / ₈	19	21 ² / ₈	26 ⁵ / ₈	27 ¹ / ₈	27 ⁶ / ₈
1855	27 ⁵ / ₈	28	26 ⁶ / ₈	27	28 ² / ₈	25	31 ¹ / ₈	19 ⁴ / ₈	16	14 ¹ / ₈	14	11 ² / ₈	21 ⁵ / ₈
1856	10 ² / ₈	6 ⁶ / ₈	3 ⁴ / ₈	3	3 ⁶ / ₈	3 ⁴ / ₈	2 ¹ / ₈	4 ¹ / ₈	5	7 ⁴ / ₈	7 ⁷ / ₈	6 ⁶ / ₈	5 ³ / ₈
1857	5 ⁷ / ₈	4 ² / ₈	4	4 ⁷ / ₈	5 ⁴ / ₈	5	4 ⁵ / ₈	5 ⁵ / ₈	5 ⁴ / ₈	5 ⁷ / ₈	7 ⁷ / ₈	7 ⁷ / ₈	5 ⁴ / ₈
1858	5 ⁷ / ₈	5 ³ / ₈	5 ² / ₈	5 ⁶ / ₈	5 ⁴ / ₈	4 ⁰ / ₈	4 ⁶ / ₈	3 ⁴ / ₈	1	2 ² / ₈	3 ⁷ / ₈	2 ⁶ / ₈	4 ¹ / ₈
1859	3 ⁶ / ₈	6	8 ⁷ / ₈	17	41 ² / ₈	41 ³ / ₈	23 ⁶ / ₈	16 ⁴ / ₈	19 ⁶ / ₈	21 ² / ₈	23 ⁶ / ₈	23 ⁷ / ₈	20 ⁵ / ₈
1860	28 ⁴ / ₈	32	32 ² / ₈	32 ² / ₈	32 ⁴ / ₈	31 ³ / ₈	26 ² / ₈	29	33 ³ / ₈	32 ⁵ / ₈	36	41 ¹ / ₈	32 ² / ₈
1861	50 ⁴ / ₈	46 ⁷ / ₈	47 ¹ / ₈	49 ¹ / ₈	43 ⁴ / ₈	37 ⁵ / ₈	37 ⁶ / ₈	36 ⁶ / ₈	36	37 ² / ₈	37 ⁷ / ₈	40 ⁴ / ₈	41 ⁶ / ₈
1862	38 ⁵ / ₈	36 ⁶ / ₈	35 ⁷ / ₈	32 ⁶ / ₈	30 ³ / ₈	26 ² / ₈	24 ⁵ / ₈	26 ² / ₈	25 ¹ / ₈	21 ⁷ / ₈	21 ² / ₈	17 ² / ₈	28 ¹ / ₈
1863	12 ⁷ / ₈	14 ⁴ / ₈	13 ⁰ / ₈	11 ⁴ / ₈	10 ⁰ / ₈	10 ³ / ₈	10 ⁴ / ₈	11 ³ / ₈	11 ³ / ₈	12 ² / ₈	18 ⁷ / ₈	19 ² / ₈	13 ² / ₈

Niedrigster und höchster Stand des Silber-Aglos in den Jahren 1848—1863.

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni
	P e r c e n t e					
1848	—	—	—	1 ² / ₈ —6 ⁶ / ₈	5 ⁶ / ₈ —11 ⁶ / ₈	11 ⁶ / ₈ —16 ⁶ / ₈
1849	11 ⁴ / ₈ —11 ⁷ / ₈	11 ⁴ / ₈ —12	11 ⁷ / ₈ —14 ² / ₈	9 ⁴ / ₈ —14 ⁶ / ₈	13 ² / ₈ —21 ⁴ / ₈	15—26
1850	10 ⁴ / ₈ —12	12 ¹ / ₈ —14 ³ / ₈	14—20	16—18	17 ¹ / ₈ —19 ⁴ / ₈	17 ³ / ₈ —19
1851	29—31 ⁰ / ₈	28 ⁴ / ₈ —31 ⁴ / ₈	28 ⁶ / ₈ —32 ² / ₈	31 ³ / ₈ —33 ⁶ / ₈	26—33 ² / ₈	25 ² / ₈ —28 ² / ₈
1852	19 ⁶ / ₈ —24 ⁴ / ₈	23 ² / ₈ —25	23 ⁴ / ₈ —25	22—25 ⁷ / ₈	19 ⁵ / ₈ —23 ⁶ / ₈	16 ⁴ / ₈ —21 ⁶ / ₈
1853	8—10 ² / ₈	9 ² / ₈ —11 ² / ₈	9—10 ⁴ / ₈	8 ³ / ₈ —9 ⁵ / ₈	7 ⁶ / ₈ —8 ³ / ₈	8 ³ / ₈ —10
1854	16—25 ⁴ / ₈	25—29 ⁶ / ₈	29—45	33 ⁶ / ₈ —40	35 ² / ₈ —38 ² / ₈	29 ⁴ / ₈ —36
1855	26 ² / ₈ —29 ² / ₈	27—29 ² / ₈	24 ⁶ / ₈ —28	25 ⁴ / ₈ —28 ⁴ / ₈	27 ¹ / ₈ —29 ⁴ / ₈	23—28
1856	7 ² / ₈ —13 ⁴ / ₈	3 ⁴ / ₈ —8 ⁴ / ₈	2 ⁶ / ₈ —5	1 ⁵ / ₈ —4 ⁴ / ₈	3 ² / ₈ —4 ⁶ / ₈	2 ⁶ / ₈ —4 ² / ₈
1857	4 ⁴ / ₈ —6 ³ / ₈	3 ⁴ / ₈ —5	3—4 ⁵ / ₈	4 ² / ₈ —5 ⁶ / ₈	5—6 ³ / ₈	4 ⁴ / ₈ —6 ² / ₈
1858	5—6 ² / ₈	5 ⁴ / ₈ —6 ² / ₈	4 ³ / ₈ —5 ⁵ / ₈	5 ⁴ / ₈ —5 ⁷ / ₈	5—5 ³ / ₈	4—5 ³ / ₈
1859	2 ⁶ / ₈ —4 ⁵ / ₈	4 ⁵ / ₈ —8 ² / ₈	5 ² / ₈ —11 ² / ₈	8 ⁶ / ₈ —33	36—48 ² / ₈	39—42 ⁸ / ₈
1860	24—35	30—34	31—34	31 ⁴ / ₈ —33	32 ² / ₈ —34	27—33
1861	45 ² / ₈ —53 ² / ₈	42 ⁴ / ₈ —53 ² / ₈	46—49 ² / ₈	49 ² / ₈ —51 ⁶ / ₈	38—46 ⁴ / ₈	36 ⁴ / ₈ —39
1862	38—40	35 ⁴ / ₈ —38 ⁵ / ₈	35 ¹ / ₈ —36 ⁷ / ₈	29 ³ / ₈ —35 ² / ₈	28 ¹ / ₈ —33	25—28 ⁶ / ₈
1863	11—16	13 ⁰ / ₈ —15 ⁴ / ₈	10 ⁴ / ₈ —15 ⁴ / ₈	9 ⁴ / ₈ —14	10 ² / ₈ —11 ⁵ / ₈	9 ⁶ / ₈ —11 ⁴ / ₈

Jahr	Juli	August	September	October	November	December	Im ganzen Jahre
	P e r c e n t e						
1848	10 ⁶ / ₈ —16 ² / ₈	5 ⁶ / ₈ —16	6 ⁶ / ₈ —8 ⁶ / ₈	8 ⁴ / ₈ —10 ⁶ / ₈	8 ⁶ / ₈ —11 ³ / ₈	10 ² / ₈ —12 ³ / ₈	1 ² / ₈ —16 ⁶ / ₈
1849	15—19	12 ⁴ / ₈ —20 ² / ₈	5—11 ⁴ / ₈	5 ² / ₈ —8	7 ¹ / ₈ —9 ³ / ₈	9 ⁴ / ₈ —13 ⁴ / ₈	5—26
1850	16—18 ⁴ / ₈	15 ¹ / ₈ —16 ⁷ / ₈	16 ¹ / ₈ —17 ⁴ / ₈	17—20 ⁴ / ₈	20 ¹ / ₈ —55	26—31 ⁴ / ₈	10 ⁴ / ₈ —55
1851	16 ⁴ / ₈ —25 ² / ₈	18 ³ / ₈ —20 ⁶ / ₈	17—21 ⁶ / ₈	18—23 ² / ₈	23—27 ⁴ / ₈	10—28 ⁴ / ₈	16 ⁴ / ₈ —33 ⁶ / ₈
1852	18 ² / ₈ —20	17 ² / ₈ —19 ² / ₈	15 ² / ₈ —18 ² / ₈	15—16 ² / ₈	15—16 ⁴ / ₈	9 ⁶ / ₈ —15 ⁷ / ₈	9 ⁶ / ₈ —25 ⁷ / ₈
1853	9—10 ⁶ / ₈	8 ³ / ₈ —9 ⁵ / ₈	8 ³ / ₈ —11	10 ² / ₈ —14 ² / ₈	13 ⁴ / ₈ —21 ³ / ₈	15—16	7 ⁶ / ₈ —21 ³ / ₈
1854	22 ⁴ / ₈ —33	15 ⁴ / ₈ —25 ⁴ / ₈	16 ⁴ / ₈ —20 ⁴ / ₈	18—26	23 ⁴ / ₈ —29 ⁶ / ₈	24 ² / ₈ —28 ⁴ / ₈	15 ⁴ / ₈ —45
1855	19 ⁶ / ₈ —24	16 ⁴ / ₈ —21 ⁴ / ₈	13 ⁶ / ₈ —19 ⁶ / ₈	13—16 ² / ₈	12 ² / ₈ —15 ⁴ / ₈	9 ⁵ / ₈ —12 ² / ₈	9 ⁵ / ₈ —29 ⁴ / ₈
1856	2 ⁶ / ₈ —3 ⁶ / ₈	3 ⁵ / ₈ —4 ⁴ / ₈	4—7	6 ⁴ / ₈ —8 ⁴ / ₈	7 ² / ₈ —8 ³ / ₈	6—7 ² / ₈	1 ⁵ / ₈ —13 ⁴ / ₈
1857	4 ² / ₈ —5 ⁶ / ₈	5 ² / ₈ —6 ⁴ / ₈	5 ² / ₈ —5 ⁶ / ₈	5 ² / ₈ —6 ⁴ / ₈	6 ³ / ₈ —9 ¹ / ₈	5 ⁴ / ₈ —9 ⁶ / ₈	3—9 ⁶ / ₈
1858	4—5 ² / ₈	1 ⁷ / ₈ —5	1 ¹ / ₈ —1 ⁴ / ₈	1 ¹ / ₈ —6	3—5	2 ⁴ / ₈ —5	1 ¹ / ₈ —6 ² / ₈
1859	14—40	16—16 ⁶ / ₈	16 ⁶ / ₈ —24 ⁶ / ₈	18 ⁶ / ₈ —25 ² / ₈	22 ² / ₈ —24 ⁴ / ₈	21 ² / ₈ —25	2 ⁶ / ₈ —48 ² / ₈
1860	26—26 ⁴ / ₈	26 ² / ₈ —31	30 ⁴ / ₈ —36 ⁶ / ₈	31—33 ⁴ / ₈	33 ⁴ / ₈ —41	39—43 ⁴ / ₈	24—43 ⁴ / ₈
1861	37 ² / ₈ —38 ² / ₈	36—37 ⁶ / ₈	35—37	34 ⁶ / ₈ —38 ⁶ / ₈	37 ⁴ / ₈ —38 ⁴ / ₈	39—42	34 ⁶ / ₈ —53 ² / ₈
1862	23 ⁴ / ₈ —26 ⁴ / ₈	24—29 ² / ₈	23 ⁶ / ₈ —26 ⁶ / ₈	21 ² / ₈ —24	21 ² / ₈ —22	14 ² / ₈ —21 ⁴ / ₈	14 ² / ₈ —40
1863	9 ⁶ / ₈ —11 ⁶ / ₈	11—11 ⁵ / ₈	11—12	11 ² / ₈ —13	13 ² / ₈ —24 ⁴ / ₈	17 ² / ₈ —22	9 ⁴ / ₈ —24 ⁴ / ₈

Der Stand des Silberagios bildet einen wesentlichen Regulator der Einfuhr nach Oesterreich. Ohne den Bestand des Silberagios im Jahre 1851 bis 1854 bis 33 Proc. würden die Tarifsänderungen im Jahre 1852 und 1854 eine noch nachtheiliger Folge für die einheimische Eisenindustrie gehabt haben.

Der Rückgang des Silberagios in den Jahren 1856 bis 1858 im Durchschnitt von 13 auf ¹/₈ Proc. verbunden mit den Zollsuspensionen für Eisenbahnbestandtheile, hatten die grossen Eiseneinfuhren von 1,000.000 bis 2,500.000 Ctr. zur Folge.

Das neuerliche Aufschnellen des Agios im Jahre 1859 auf durchschnittlich 20 Proc. drückte die Einfuhr von 2,500.000 auf 800.000 Ctr., im Jahre 1860 das durchschnittliche Agio von 32 Proc. auf 600.000 Ctr. herab, obgleich die Zollaussnahmen für Eisenbahnunternehmungen noch fort dauerten; das Agio vertrat die Stelle des Schutzzolles.

Allein abgesehen von dem Widerspruch, der in der Annahme liegt, dass der Zustand der entwertheten Geldzeichen eines Staates einigen Gruppen der Volkswirtschaft nützlich sein könnte, indem er die gesammte Wirtschaft schädigt, hat die einheimische Industrie in dem hohen Agio nie einen Ersatz für einen rationellen Schutz Zoll gesehen. Dieser wirkt in anderer und vortheilhafterer Weise als der Schutz durch das Agio, welches die Gewerbstoffe und die Arbeitskraft in unverhältnissmässiger Weise vertheuert und auf dieser Höhe noch Jahre lang erhält, nachdem das Agio verschwunden ist. So wirkt das Agio für die Eisenindustrie eben so verderblich wie für alle Volkswirtschaftszweige, nur kommt das Verderben zu verschiedenen Zeiten zum Ausbruch; der Nachtheil trifft zuerst den Arbeiter, dann den Urproduzenten, zuletzt den Industriellen, diesen aber am längsten.

Das Auf- und Niedersteigen der finanziellen Folterleiter lurch 16 Jahre hat die Oesterreicher bis auf das kleinste Glied getroffen, um Alle zu schwächen, Viele zu lähmen und nicht Wenige zu Grunde zu richten.

Auf den vier Zahlentafeln: über die Eisenbahnbauten, über die Zolltarifsänderungen, über den Stand des Silberagios und über die Einfuhren ist die neue Geschichte der österreichischen Eisenindustrie geschrieben.

Mit dem neuen Absatzmarkt, welchen ihr die Eisenbahnperiode bot, und unter dem Zollschutze bereitete sich der Aufschwung der österreichischen Eisenindustrie vor und berechtigte ihre Entwicklung zu den Hoffnungen, wie sie sich unter gleichen Umständen in Grossbritannien, in Belgien, in Frankreich und dem deutschen Zollverein erfüllten; die zu frühe Entziehung des Schutzzolles, und die zerrütteten finanziellen Verhältnisse Oesterreichs, die ihren Ausdruck im Silberagio finden, störte die Entwicklung der österreichischen Eisenindustrie und drückte sie unter den Stand der anderen genannten Länder herab.

Wenn man fragt: wie ist es gekommen, dass Oesterreich, der alte Eisen- und Stahlmarkt Europas, so weit hinter England, Frankreich, Belgien und selbst hinter dem deutschen Zollverein steht, und dass seine Eisenindustrie bei freier Concurrenz mit diesen Ländern, wie die vorstehenden Einfuhrstabellen zeigen, erliegen müsse, so lässt sich die Antwort in folgende wesentliche Punkte zerlegen:

1. Während in den genannten Ländern der Bergbau und das Hüttenwesen lange gesetzlich geregelt war, hatte der österreichische Bergmann in den meisten Ländern bis zum Jahre 1853 noch keinen Eigenthumstitel für seinen Besitz, er war mit dem Bergbau und der Hütte bloss „belehnt“ und er konnte sein ganzes daran gewandtes Capital bei Formfehlern, z. B. unterlassener Wochenarbeit, verlieren.

2. Die Regierungen von England, Frankreich, Belgien und den Zollvereinsstaaten hoben erst dann die Prohibition oder die derselben gleichkommenden Zölle auf, als die Eisenindustrie nicht allein den gesammten innern Bedarf deckte, sondern einen Ueberschuss zur Ausfuhr zu produciren im Stande war, und als es angezeigt schien, den Verkehr auf das ausländische Gebiet auszudehnen; in Oesterreich liess man sich nicht von den Bedürfnissen und Interessen der Volkswirtschaft bei den Handelsverträgen leiten, sondern suchte nur andere politische Zwecke damit zu erreichen, was namentlich bei dem Zollvertrage mit dem deutschen Zollverein vom 19. Februar 1853 zu Tage trat, der ohne gegenseitige Vortheile für Oesterreich, ohne Rücksicht auf seine natürlichen Exportartikel, wie Stahl, Bier, Wein u. s. w., nur eine Reihe Zugeständnisse und Begünstigungen für den deutschen Zollverein enthält, ohne Reciprocität und ohne Gegenzugeständnisse. Auf diese Art konnte es dahin kom-

men, dass der deutsche Zollverein im Laufe von sieben Jahren um 999 $\frac{1}{2}$ Millionen ö. W. Waaren nach Oesterreich exportirte als Entgelt für politische Zugeständnisse von mindestens zweifelhaftem Werthe.

Ob solche Opfer, die man der einheimischen Industrie auferlegt, dem Staate nützen, haben Diplomaten vom Fache zu entscheiden, der Arbeitsgeber und Arbeitnehmer, der dabei zu Grunde geht, hat kein Verständniss für diese Art diplomatischer Weisheit.

England, Belgien und der Zollverein nehmen alle Motive zu ihren internationalen Verträgen und namentlich zu ihren Handels- und Zollverträgen aus den Interessen der Volkswirtschaft, und ihre Politik ist bis jetzt dabei gut besorgt gewesen. Wir enthalten uns jeder eingehenden Beleuchtung des französisch-preussischen Vertrages und seiner voraussichtlichen Wirkungen auf die Industrie des deutschen Zollvereines und im Falle des Beitrittes auch auf die Industrie Oesterreichs, denn klarer und überzeugender kann es kaum mehr geschehen, als in dem Berichte der volkswirtschaftlichen Commission der württembergischen Kammer der Abgeordneten aus der Feder der hochgeehrten Autorität in Volkswirtschaftsfragen, des Herrn Moriz Mohl, dessen Urtheil gewiss von der österreichischen Regierung Anerkennung, und wie wir zum Heile der österreichischen Industrie hoffen, volle Beachtung finden wird.

3. England, Belgien, Frankreich und die Staaten des deutschen Zollvereines haben die Eisenbahnbauten und was damit zusammenhängt dazu benützt, um ihrer Eisenproduction die gewaltigen Flügel zu einem früher ungeahnten Aufschwunge anzubinden, indem sie ihre Bahnen nur mit einheimischem Materiale bauten und einrichteten. Von welcher Bedeutung diess für die Eisenindustrie der genannten Länder ist, mögen folgende Berechnungen darthun:

Wir nehmen das Erforderniss für eine österr. Meile Bahn auf	10.000 Ctr. Schienen,
	3.000 " andere Baubestandtheile
und nur auf weitere	2.000 " Betriebsanrichtung,
zusammen auf	15.000 Ctr. an.

Nun hatte England Ende 1860: 10,433 englische Meilen oder 2190 österr. Meilen Bahnen, die 32 Millionen Centner Eisenbestandtheile erforderten.

Deutschland besass 1859: 1889 Meilen Bahnen, welche 28 Millionen Centner Eisenbestandtheile erforderten.

Frankreich besass im Jahre 1859: 9235 Kilometer oder 1362 österr. Meilen, welche 20 Millionen Centner Eisenbestandtheile erforderten.

In Oesterreich wurde dieser ausserordentlich günstige Vortheil zur Hebung und Consolidirung der einheimischen Eisenindustrie ausser Acht gelassen, ja das Fallenlassen des richtigen Principes der Belebung der inländischen Arbeit wirkte um so verderblicher, als es unvorbercitet eintrat und als die in Vertrauen auf den neuen Consumenten in Eisenwerken und Maschinenfabriken angelegten Capitalien für verloren angesehen werden müssen.

4. Alle Länder ausser Oesterreich hatten in der für die Geschieke der Eisenindustrie entscheidenden glücklichen Wendung, welche die neue Zeit brachte, geordnete Finanzverhältnisse und bei den Reformen ihrer Tarife und bei eingehenden Handels- und Zollverträgen konnten sie mit

verlässlichen Ziffern rechnen. Oesterreich hat seit dem Eintritt der für die Eisenindustrie günstigen Periode, seit 1848, ein entwerthetes Papiergeld als Verkehrsmittel, wodurch an sich alle Unternehmungen dem Spiel des Zufalles blossgestellt sind, ein Umstand, der allein das ausreichende Motiv bieten sollte, die Industrie in besonderer Weise zu schützen und alle Zollreformexperimente zu unterlassen, und während dieser chaotischen Verhältnisse der einheimischen Währung, während des entscheidenden Ueberganges aus dem für den Ortsbedarf berechneten Gewerbe in die Fabrication würde an die Stelle der Prohibition innerhalb 10 Jahren das Schutzzollsystem eingeführt und für die Eisenindustrie Freihandelsexperimente versucht, was in solchen Zeiten kein Staat je noch wagte.

5. England, Belgien und der deutsche Zollverein hat die Vortheile der Eisenbahnen der Eisenindustrie nicht allein durch die Zuweisung eines sichern Abnehmers, sondern auch durch die volle Rücksichtnahme auf die erleichterte Communication zwischen Roh- und Hilfsstoffen, dann zwischen Productions- und Marktplätzen zugewendet. In England sind die meisten Eisenbahnen vorzugsweise Kohlen- und Eisentransportmittel, Kohlen- und Hüttenwerksbahnen; ein ähnliches Verhältniss findet in Belgien und dem Zollvereine statt. Oesterreich hat bei der Anlage der Bahnen keine Rücksicht darauf genommen. Die wenigen kurzen Kohlenbahnen: die Aussig-Teplitzer, Brünn-Rossitzer, die Graz-Köflacher, die Fünfkirchner-Mohacser, Wolfsegg-Traunthaler Bahn haben zusammen eine Länge von 25 Meilen, also 3 Proc. aller Bahnen.

Während in anderen Ländern, namentlich in dem deutschen Zollverein, die Sorge der Regierungen unablässlich und in erfolgreicher Weise auf die Herabminderung der Frachtsätze für Berg- und Hüttenwerksproducte auf Eisenbahnen gerichtet war, schuf man in Oesterreich Monopole, welche die hohen Frachten zu verewigen drohen.

6. Ein letzter Unterschied zwischen der österreichischen Eisenindustrie und jener anderer Staaten liegt in der Besteuerung. Dieser Unterschied kennzeichnet sich einfach dadurch, dass in den andern Ländern die Regierung die Abminderung der Steuern auf die Berg- und Hüttenwerksunternehmungen von Jahr zu Jahr fortsetzt, während in Oesterreich die Steuern gleichmässig steigen.

Wir haben von allen in der Natur der Länder gelegenen Verschiedenheiten zwischen der österreichischen Eisenindustrie und jener des deutschen Zollvereines abgesehen, wir haben nur jene hervorgehoben, welche durch unglückliche geschichtliche Verhältnisse, wie das Disagio, herbeigeführt, oder von den Regierungen geschaffen worden sind und geändert werden können, und die erst ausgeglichen werden müssen, wenn man zwischen Oesterreich und dem deutschen Zollvereine die freie Concurrenz herstellen und Oesterreich nicht als der benachtheiligte Staat seine Industrie erdrückt sehen will.

Die Eisenindustriellen haben sich nie gegen eine Zoll-einigung mit dem deutschen Zollvereine im Principe ausgesprochen, sie anerkennen die Berechtigung politischer Motive dafür und den Vortheil, welche eine solche Handelsverbindung für einzelne Zweige der österreichischen Volkswirtschaft hat; wenn sie aber die Ausführung des Principes seit jeher davon abhängig hinstellen, dass vor dem ausbrechenden

Concurrenzkampfe, wenn die Zollschranken fallen, die Regierung der einheimischen Industrie eine gleich günstige Position gewähre und gleiche Waffen sichere, wenn sie namentlich auf die dringliche Nothwendigkeit hinweisen, die Centra der Erze und der Kohle durch Bahnen zu verbinden und die Fracht auf den im deutschen Zollverein erzielten Satz herabzumindern, so stellen sie ein Verlangen, das mit den Principien der Regierung, mit der Aufgabe des Staates gewiss nicht im Widerspruche steht.

Es ist zu bedauern, dass die Zeit seit dem Jahre 1853, wo ein Handels- und Zollvertrag zwischen Oesterreich und dem deutschen Zollverein geschlossen wurde, welcher eine Zolleinigung anzubahnen bestimmt war, nicht zur sorgfältigen Pflege und Förderung der einheimischen Industrie von Seite der hohen Regierung vollständig benützt wurde, um sie trotz der widrigen Ereignisse möglichst concurrenzfähig zu machen, allein dadurch ist das Ziel nicht unerreichbar geworden, sondern nach der Ueberzeugung der ehrfurchtsvoll Gefertigten nur für einzelne Industriezweige weiter hinausgerückt.

Die vorangehenden Betrachtungen führen zu der Ueberzeugung, dass unter den gegenwärtigen Verhältnissen eine vollständige Zolleinigung mit dem deutschen Zollverein ohne den verderblichsten Nachtheil und theilweise Unterdrückung für die österreichische Eisenindustrie nicht ausführbar, und dass die weiteren Handelsverträge zwischen Frankreich und zwischen dem zollvereinten Oesterreich und Deutschland unter einem zu vereinbarenden Tarif gegen Frankreich eben diese Verkehrsfreiheit im Zollbunde voraussetzen, und daher von vornhinein an eine Bedingung geknüpft sind, welche das Interesse der Erhaltung der österreichischen Eisenindustrie als unannehmbar erscheinen lässt.

Eine vollständige Zolleinigung mit dem deutschen Zollvereine in der Ausdehnung, dass jede Gränzbewachung wegfalle, scheint von der hohen Regierung vorerst auch nicht beabsichtigt, da dieselbe weder das Tabakmonopol noch das Salzmonopol aufzugeben erklärte; der Fortbestand einer Zwischenzolllinie und der Gränzbewachung erleichtert aber die Aufrechthaltung eines Schutzzolles für die Eisenindustrie und für einige andere des Schutzes noch bedürftige Industrien, und auf diese Weise kann die allmälige Durchführung der vollständigen Zolleinigung ihren Nutzen für die gesammte Volkswirtschaft ohne den Ruin einzelner Industriezweige erreichen. Die Uebergangsperiode kann um so kürzer sein, als sich die Sorgfalt der Regierung steigert, die von uns oben hervorgehobenen Verschiedenheiten zwischen der einheimischen und fremden Industrie auszugleichen.

Im März 1864.

Das Comité

des Vereins für die österreichische Eisenindustrie.

Die Redaction steht im Grossen und Ganzen auf einem hiesem Gutachten nahe liegenden Standpunkte, was ihr umso mehr zur Befriedigung gereicht, als sie den Berathungen des Comité's der Eisenindustriellen ferne stand und kein eigenes, sondern nur die allgemeinen Fachinteressen zu vertreten hat.

O. H.

Ersparniss von 30%⁰ Pulver bei der Sprengarbeit in den Gruben von Pitkaranda.

Von E. Menetrie. Nach dem russ. Gornoj Journal.

Das Hauptgestein in den Gruben von Pitkaranda im Gouvernement Wiburg ist ein feinkörniger Granit, welcher von einem von Nordwest nach Südost streichenden, 6—18 Fuss mächtigen und gegen Südwest unter 25—55° fallenden Dioritgange durchgesetzt wird. Auf diesem Gange brechen Schwefel- und Kupferkiese, Zinkblende, Zinnstein, Bleiglanz und andere Mineralien. Der Gang wird abgebaut, indem man 7—9 Werschok tiefe Bohrlöcher macht und sie mit 5—7 Werschok langen Patronen ladet. Das Laden geschieht auf folgende Weise: auf eine kupferne Schiessnadel (Raumnadel) wird die mit Pulver gefüllte Patrone aufgesteckt, welche zugleich mit der Schiessnadel in das Bohrloch gegeben wird. Hierauf wird das letztere mit trackenen Thonwulchern besetzt, die Nadel vorsichtig herausgezogen und an ihre Stelle der Zünder, nämlich ein mit Pulverteig ausgestrichenes Röhrchen von Papier eingeschoben. In das Innere desselben kommt ein mit Schwefelpulver gesättigter Faden.

Der Pulveraufwand ist bei diesen Arbeiten bedeutend und beträgt auf eine Kubikklafter Erzgestein 15—20 Pfd. Pulver, wesshalb ich darauf ein besonderes Augenmerk richtete, und es gelang mir, eine vortheilhafte Abänderung der Patronen zu machen, wodurch der Pulveraufwand auf 9 Pfund pr. Kubikklafter herabgesetzt wurde. Die Abänderung besteht darin, dass ich einen Theil des Pulvers in der Patrone mit irgend einem Körper, und zwar mit einem runden Pflöcke ersetze, welcher in die Patrone leicht eingeht, 1½ Werschok lang ist und seitwärts eine Spur oder Einkehlung hat. Die Patrone wird folgenderweise gefüllt: Zuerst kommt in die Patrone eine Pulverlage von 2½—3 Werschok, dann ein Pflöck, und oben wieder Pulver auf 2 oder 2½ Werschok. Mit diesen Patronen werden die Bohrlöcher geladen, wie oben beschrieben wurde. In längere Patronen kann man zwei Pflöcke mit einer Zwischenlage Pulver geben. Ein mit solchen Patronen abgeführter Versuch gab günstige Resultate. Durch die beschriebene einfache Abänderung wurde folgende Pulverersparniss erzielt: statt früheren 10 Patronen, welche aus einem Pfunde Pulver gemacht wurden, kann man bei Einlegung des Pflöckes 13 Stücke derselben machen, oder es wird bei 10 Patronen eine Pulverlage von 15 Werschok erspart, aus denen 3 Patronen von einer Länge von 6½ Werschok hergestellt werden können.

Darauf gestützt kann man folgendes Calcul machen: Auf jedes Tausend würde man 300 Patronen, und auf je 500 Pud Pulver, welche jährlich in den Gruben von Pitkaranda aufgehen, 150 Pud zu 9 Rubel, im Ganzen 1350 Rubel ersparen. Zu diesem Pulverquantum werden 200,000 Pflöcke benöthigt, zu 30 Kop. pr. Tausend, im Ganzen 60 Rubel.

Aus den Verhandlungen der bergmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereins.

(Versammlung am 23. März.)

Vorsitzender: Vereinsvorsteher Herr k. k. Ministerialrath P. Ritter von Rittinger.

Herr Ministerialconcipist G. Walach sprach über die neuen Gangaufschlüsse des k. k. Silberbergbaues zu Pri-

bram. Die reichen Silber- und Bleierzgänge dieses Bergbaues sitzen in Grauwacke auf, welche von den folgenden Grauwackenschiefen durch die sogenannte Lettenkluff geschieden ist. Anerkannt tüchtige Geologen und Bergleute folgerten bisher aus mannigfachen Erscheinungen, dass diese Erzgänge über die Lettenkluff in die Grauwackenschiefer nicht fortsetzen, daher die Versuche zur Ausrichtung der Gänge daselbst aufzugeben seien. Neuere Forschungen und beharrlich durchgeführte Untersuchungen der Pribramer Bergbeamten, namentlich des Berggeschworenen Herrn Joseph Wala unter Leitung des verdienten Ministerialrathes Herrn Alois v. Lill haben nun diese Ansicht berichtigt.

Die Silbergänge wurden nämlich in den Jahren 1858 bis 1863 auch hinter der Lettenkluff in den Grauwackenschiefen, und zwar in ihrem vor der Kluff bewährten Reichthum aufgeschlossen. Diese Thatsache ist für die Dauer, Productions- und Ertragsfähigkeit dieses Silberbergbaues von grosser Tragweite, zugleich aber auch ein Zeugniß für die Tüchtigkeit und erfolgreiche Thätigkeit der praktischen Bergbeamten.

Der Pribramer Silberbergbau lieferte im Jahre 1763 nur 127 $\frac{1}{2}$ Mark Silber und 105 Centner Blei mit einer Einbusse von 2209 fl. und die Staatsverwaltung sah sich genöthigt, die weitaus grösste Zahl der Privattheile an diesem Bergbaue zu übernehmen, um ihn vor dem Verfall zu retten. Hundert Jahre später — in dem abgelaufenen Jahre 1863 — producirte nun dieser bereits 360 Klafter tiefe und 78 Klafter unter den Spiegel des adriatischen Meeres gedrungene Bergbau 56.498 Mark Silber und 43.571 Centner Blei im Werthe von 1,426.252 fl. und einem $\frac{1}{4}$ Million Gulden übersteigenden Ertrage, welcher in früheren, mit Vorauslagen weniger belasteten Jahren zwischen $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Million variierte.

Die neuen Gangaufschlüsse und das Anhalten der Erze in die Tiefe stellen eine gleich hohe Metallproduction und Rentabilität dieses Bergbaues für ein Jahrhundert in Aussicht, obschon nicht verkannt wird, dass die Schwierigkeiten und Kosten des Betriebes mit zunehmender Tiefe auch bedeutend zunehmen werden. Dieser Silberbergbau dürfte also wohl die Perle des österreichischen Bergbaues genannt werden und für die Staatsfinanzen — wonn auch kein Potosi oder Californien — so doch eine gesicherte und beachtenswerthe Silber- und Einnahmsquelle bleiben.

Herr Generalinspector A. Bochkolz beendete hierauf seinen interessanten Vortrag über die Tunnelarbeiten am Mont Cenis.

Entwurf eines Gesetzes, die von dem Regalbergbau im Königreich Sachsen zu erhebenden Steuern betreffend *).

Wie unsern Lesern aus früheren Referaten (cf. Nr. 2 und 3 unsers Blattes) bekannt, ist man im Königreich Sachsen mit dem Erlass eines neuen Bergwerks-Gesetzes beschäftigt, das an die Stelle des seither giltigen allgemeinen Gesetzes über den Regalbergbau vom 22. Mai 1851

*) Der Berggeist theilt in Nr. 23 vom 18. März nachstehenden Entwurf mit, der deshalb Interesse für uns hat, weil uns eben jetzt Vergleichen mit deutschen Bundesstaaten in Betreff der Steuerlasten sehr nahe liegen.

Die Red.

treten, ausserdem aber auch seine Wirksamkeit auf den nicht zum Bergregal gehörigen Kohlenbergbau erstrecken soll. Ausser dem Entwurf zu diesem Bergwerks-Gesetz ist der Ständeversammlung ein besonderer Gesetz-Entwurf wegen Besteuerung des ragalen Bergbaues, also des Erzbergbaues, zur Beschlussnahme vorgelegt worden. Nach diesem Entwurf soll ein neues, vereinfachtes Besteuerungssystem, und zwar schon vom Anfange laufenden Jahres an, in's Leben treten. Zum Gesetz ist der Entwurf bis jetzt noch nicht erhoben, es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, dass die Stände demselben ihre Zustimmung, wenigstens in den Hauptsachen, ertheilen werden. Wir lassen daher den Text des Entwurfs hier folgen, da es sich hierbei um einen Gegenstand von allgemeinem Interesse handelt, und wir Veranlassung haben werden, auf einige Punkte noch besonders im Hinblick auf die Besteuerung des Bergbaues in Preussen zurückzukommen. Der Entwurf lautet:

§. 1. Wegfall zeitheriger Bergwerksabgaben betreffend. Die nach §. 271 des Gesetzes, den Regalbergbau betreffend, vom 22. Mai 1851 von dem Reinertrage des Bergwerks-Eigenthumes zu entrichtende Abgabe von 5 Procent, ingleichen die nach §. 273 desselben Gesetzes von dem Werthe der producirten Gold- und Silbererze zu entrichtende Abgabe von 3 Procent kommt in Wegfall.

§. 2. Gewerbesteuer. Dagegen unterliegen die dem Regalbergbaue angehörigen Bergwerks-Unternehmungen der Gewerbesteuer.

Die Beziehung hat in der ersten Unterabtheilung zu geschehen, und ohne Zurechnung zu dem Gesamtsteuerquantum der Kaufleute in den Städten, wo die Unternehmungen ihren Sitz haben.

Bei der Schätzung ist nach Massgabe des Ertrages der Tarif D. des Gesetzes vom 24. April 1850 (Gesetz- und Verordnungsblatt vom Jahre 1850 Seite 25) zum Anhalten zu nehmen, wobei jedoch der in §. 26 unter 3 des nur gedachten Gesetzes nachgelassene Abzug mit einem Fünftheile stattzufinden hat.

§. 3. Steuerpflichtiger Ertrag. Als der Gewerbesteuer nach §. 2 unterliegend ist derjenige Ertrag des Bergbaues anzusehen, welcher für die Unternehmer nach Abzug des Betriebs- und Verwaltungsaufwandes verbleibt.

§. 4. Besteuerungsunterlagen. Die Bergwerkeigenthümer sind verpflichtet, den steuerpflichtigen Ertrag ihrer Unternehmungen (§. 3) der Steuerbehörde anzuzeigen und nachzuweisen, auch jede sonst hiezu erforderliche Auskunft zu geben.

§. 5. Wegfall zeitheriger Befreiung. Die Befreiung von der Personal-Steuer 4. Unterabtheilung, welche in §. 21, pct. 11 des Gesetzes vom 23. April 1850 für die Dividenden von Bergwerkskuxen, soweit sie der Bergrealsteuer unterlegen haben, gewährt ist, tritt in Folge des in §. 1 gegenwärtigen Gesetzes bestimmten Abgabewegfalls ausser Wirksamkeit.

§. 6. Grubenfeldsteuer. Von jedem verliehenen Grubenfelde ist eine Grubenfeldsteuer zu entrichten. Sie beträgt vierteljährlich für jede Masseinheit:

- a) wenn das Grubenfeld auf Gold und Silber verliehen ist,
Drei Neugroschen,
- b) wenn es auf andere Metalle verliehen ist,
Zwei Neugroschen.

§. 7. Mehrfache Entrichtung dieser Steuer. Wenn verschiedene Verleihungen eines und desselben Grubenfeldes an verschiedene Personen in Bezug auf verschiedene Mineralien stattgefunden haben, so ist die Grubenfeldsteuer von denselben nach Anzahl der Verleihungen mehrfach zu entrichten.

§. 8. Erlässe. Die Grubensteuer kann von dem Finanz-Ministerium in einzelnen Fällen wegen besonderer Bedrängniß zeitweise erlassen oder ermässigt werden.

§. 9. Schurfsteuer. Von jedem Schurfelde ist eine Schurfsteuer von vierteljährlich Einem Neugroschen für je 1000 □Lachter Schurfeld zu entrichten. Weniger als 1000 □Lachter werden für 1000 □Lachter, der Theil eines Vierteljahres für ein ganzes Vierteljahr gerechnet.

§. 10. Eintrittszeit des Gesetzes. Die Bestimmungen dieses Gesetzes treten mit dem Anfange des Jahres 1864 in Wirksamkeit. Die den entgegenstehenden Vorschriften des Gesetzes, den Regalbergbau betreffend, vom 22. Mai 1851 kommen gleichzeitig ausser Geltung.

Notizen.

Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft. Einem eben als Nachtrag zu einer im Jahre 1860 publicirten Monographie in Druck gelegten Résumé der Erfolge des Betriebes der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Gesellschaft in den Jahren 1860, 1861, 1862 und 1863 entnehmen wir nachstehende Daten:

„Die im August 1860 dem Verkehr übergebene Kaiserin Elisabeth-Bahn wurde durch die Lage der Bergwerke des Hausruck-Gebirges ebenso ein naturgemässes Transportmittel für die Kohlen jenes Bergbaureviers, als ein wichtiger Consumen derselben beim Betriebe ihrer Dampfmaschinen. Dadurch sah sich die Gesellschaft veranlasst, ihre Kohlenproduction namhaft zu erhöhen, Bergleute aus anderen Bergdistricten herbeizuziehen, um dem zu einer steigenden Production nothwendigen und an Ort und Stelle nicht zu befriedigenden Bedarf an Arbeitern zu genügen. Zur Unterbringung derselben wurden an beiden Hauptpunkten des Betriebes eine Anzahl von Arbeiterhäusern erbaut; zur Fortbewegung der Mehrproduction aus den Gruben sowohl, als auf den mit der Kaiserin Elisabeth-Bahn verbundenen eigenen Eisenbahnen der Gesellschaft, mussten die Betriebsmittel durch Anschaffung von Eisenbahnwaggonen, von Grubenhunden und von Bahnschienen zur Belegung der Grubenräume, aus denen die Kohlen zu fördern waren, unausgesetzt erweitert werden. Unter diesen Umständen mussten nicht unbedeutende Vorauslagen gemacht werden, um die durch die erweiterten Absatzverhältnisse gebotene Steigerung der Erzeugung leisten zu können.

Von 738.968 Ctrn. im Jahre 1859 stieg die Kohlenausschube im Jahre 1860 rasch auf 1,324.730 Ctr., also um mehr als eine halbe Million und beinahe um 80% der Ziffer des Vorjahres.

Bei der Ertragsvertheilung wurde aber wegen der gemachten Vorauslagen für die Actienverzinsung nur 4% angenommen und beschlossen, überhaupt aus dem reinen Ueberschuss auch in den folgenden Jahren zunächst die baldigste Abschreibung der Betriebsvorauslagen zu bewerkstelligen, welche durch die rasche Steigerung der Production entstanden waren.

Im Jahre 1861 nahm die Kohlengewinnung wieder um 493.349 Ctr. (circa 1/2 Million) zu und betrug 1,818,079 Ctr. Allein die weitere Erbauung von Arbeiterhäusern, die Vermehrung des Betriebs-Materials und die Erhöhung der Gewinnungskosten nahmen neuerdings Auslagen nöthig, welche freilich — wie die neu aufgeführten Gebäude — den Realitätenwerth erhöhten, aber die Actionäre ebenso wie im verflossenen Jahre veranlassten, sich mit einer Actienverzinsung von 4% zu begnügen.

In diesem Jahre wurde der Lieferungsvertrag mit der Kaiserin Elisabeth-Bahn erweitert und verlängert und es öffnete sich ein Kohlenabsatz nach Baiern an die k. Staats-

bahn. Endlich wurden die Mittel zur Consolidirung der schwebenden Schulden der Gesellschaft in Erwägung gezogen und der Verwaltungsrath zu Vorarbeiten hierfür beauftragt.

Im Jahre 1862 wurde in einer ausserordentlichen General-Versammlung die Emission des noch vorhandenen Restes der ursprünglichen Actien mit einer 6% Priorität und einem Bezugsvorrecht für die Inhaber der bereits ausgegebenen Actien beschlossen und nach Bestätigung dieses Beschlusses durch die ordentliche General-Versammlung die Durchführung dieser Emission unter gleichzeitiger Convertirung der noch auf Conventions-Münze lautenden Actien auf österreichische Währung durchzuführen begonnen.

Die Kohlenproduction war im Jahre 1862 noch immer im Steigen und erreichte mit Schluss desselben die Ziffer von 2,381,055 Ctr., also wieder um mehr als 1/2 Million mehr als im Vorjahre.

Wichtiger aber, als diese Productionsvermehrung, ist der Umstand, dass durch die in den beiden Vorjahren getroffenen Betriebseinrichtungen sich nunmehr eine Verminderung der Gestehungskosten zu zeigen begann, welche im Verein mit der grösseren Quantität des Absatzes die Möglichkeit ergab, ausser der 6% Verzinsung der neu ausgegebenen Prioritätsactien, auch die Actien I. Serie mit 5% zu verzinsen und Abschreibungen im Betrage von 23.241 fl. vorzunehmen.

Mit dem Jahre 1862 scheint für die nächste Zeit eine Art von Höhenpunkt der Absatzentwicklung eingetreten zu sein; denn es fingen bereits die Einwirkungen äussere Verhältnisse an auf die Industrie und den Bergbau immer fühlbarer zu werden.

Zuerst machte sich im Jahre 1863 die Wirkung des hartnäckig andauernden Bürgerkrieges in den vereinigten Staaten Nordamerika's geltend, indem mehrere Baumwollspinnereien den bis dahin noch fortgesetzten Betrieb theilweise oder ganz einstellten und damit ein nicht unbedeutendes Absatzgebiet der Kohle sich namhaft reducirte. Aber auch die Eisenindustrie fing neuerdings zu stocken an, und obwohl sie selbst bisher nur wenig von der Wolfsegg-Traunthaler Kohle benützte, so war doch gerade eines der Werke, bei welchen sie Verwendung gefunden hatte, unter denen, die der Krisis zum Opfer fielen. Aber auch indirect äusserte sich die Eisenindustrie-Calamität in der abnehmenden Nachfrage nach Holz längs den Strecken der Kaiserin Elisabeth-Bahn und in der neuerdings wieder auftretenden Concurrenz desselben mit der Kohle. Die sinkenden Holzpreise dienten auch der bisher noch immer Widerstand findenden Einführung der Kohlenbeheizung bei den Salinen zum Motive und der in solchen Industriekreisen stets auch sich vermindernde Bahnverkehr veranlasste die Kaiserin Elisabeth-Bahn in den bei ihr zur Abnahme kommenden Kohlenquantitäten eine Reduction eintreten zu lassen! Allein eben in diesen ungünstigen Verhältnissen zeigten sich die Früchte der in den früheren Jahren bewerkstelligten Betriebseinrichtungen. Ein stabiler und eingebter Arbeiterstand und die vereinfachten Förderungsanstalten gestatteten auf Grund verminderter Gestehungskosten durch Preisnachlässe den Absatz in einzelnen, wenn auch minder ausgiebigen Verwendungskreisen auszudehnen und trotz der erwähnten von allen Seiten gleichzeitig sich geltend machenden Verkehrsstockungen dennoch einen Gesamtabsatz von . . . 2,050.000 Ctrn. zu erreichen, welcher mit dem verbliebenen

Lagervorrath von	170.000 „
eine Erzeugungsumme von	2,220.000 Ctrn.

repräsentirt.

Im Jahre 1863 hat die Gesellschaft auch bereits ihren schwebenden Credit, den ihr durch die Credit-Anstalt gewährten Credit von 210.000 fl. in Raten zu vermindern begonnen.

Die ausführlicheren Resultate des Jahres 1863 können erst nach der Vorlage des Jahresberichtes an die auf 28. April einberufene Generalversammlung hier mitgetheilt werden.

Administratives.

Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät geruhen mit Allerhöchster Entschliessung vom 1. April l. J. dem provisionirten Haller Salzbergs-Oberhutmann Joseph Schmarl in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen.

Ernennungen.

Das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat den Berggeschwornen bei der k. k. Berghauptmannschaft in Oravicza, Joseph Gleich, zum Berg-Commissär bei der k. k. Berghauptmannschaft in St. Pölten ernannt.

Das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat den Concepts-Praktikanten der k. k. Berghauptmannschaft in Komotau, Christian Mlady, zum Berggeschwornen bei der Berghauptmannschaft in Klagenfurt ernannt.

Das Finanzministerium hat den provisorischen Werks-Inspector zu Weyer Johann Sperl zum Bergrathe und Hammer-Referenten bei der Eisenwerks-Direction zu Eisenerz ernannt.

Concursausschreibungen.

Bei einem Salinen-Zeugschafferamte im Bereiche der k. k. Berg- und Salinen-Direction in Hall ist die Controlorsstelle in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 700 fl., Naturalwohnung oder dem Quartiergehalte jährl. 70 fl. und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage, in Erledigung gekommen. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Zeug- und Proviantwesen, in der montanistischen Rechnungsführung, dann der Conceptsfähigkeit, binnen vier Wochen bei obiger Direction in Hall einzubringen.

Bei der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft zu Kaschau ist die Diensstelle eines Kanzlisten mit dem Jahresgehälte von 420 fl. öst. W. in Erledigung gekommen.

Bewerber um dieselbe haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung des Alters, der Studien, Gewandtheit in den Kanzleiarbeiten und der Sprachkenntnisse, insbesondere der Kenntniss der ungarischen, deutschen und einer slavischen Sprache, bis 20. Mai l. J. bei dieser Berghauptmannschaft einzubringen.

Ediot.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird hiemit bekannt gemacht, dass das mit berghauptmannschaftlichem Erkenntnisse vom 27. Juli 1873, Z. 2561 wegen Unbauhaftaltung entzogene, der Theresia Tschochner in Tatina gehörige Antoni-Braunkohlen-Grubenmass mit 12544 □Klftr. bei Tatina, Amtsbezirk Postelberg — da bei dessen, zum 17. März 1864 angeordnet gewesenen executiven Feilbietung, gemäss Eröffnung des k. k. Kreis- als Bergrichtes in Brix vom 25. März 1864, Nr. 390 mont., kein Kaufstücker erschienen ist — nach §. 259 und 260 a. B. G. für aufgelassen und die Bergbauberechtigung für erloschen erklärt, zugleich die bücherliche Löschung desselben verfügt worden ist.

Komotau, am 6. April 1864.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagybánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

(Fortsetzung.)

§. 8. Der Unterricht wird von den, vom hohen Ministerium aufgestellten Lehrern in den Wochentagen in der Regel Vormittags täglich durch wenigstens 2 Stunden hintereinander erteilt, so dass die Nachmittage zur Verfabrung der Arbeitsschichten frei bleiben. Eigentliche Ferialtage sind nur die Sonn- und gebotenen Feiertage.

Jedes Schuljahr beginnt mit Anfang des Monats October und schliesst mit Ende Juli des nächsten Jahres.

Die Unterrichtsgegenstände sind:

Im ersten Jahrgange:

Im ersten Halbjahre: Arithmetik. — Geometrie. — Deutsche Sprachlehre. — Lese- und Schreib-Übungen. — Geometrisches Zeichnen.

Im zweiten Halbjahre: Arithmetik. — Geometrie.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

— Deutsche Sprachlehre und Rechtschreibung, Schönschreiben, schriftliche Aufsätze und deutsche Sprachübungen. — Geometrisches Zeichnen.

Im zweiten Jahrgange:

Im ersten Semester: Naturlehre. — Mineralogie. — Schriftliche Aufsätze und deutsche Sprachübungen. — Geometrisches Zeichnen.

Im zweiten Semester: Mechanik. — Praktische Messkunde. — Schriftliche Aufsätze und Sprachübungen. — Geometrisches und Situations-Zeichnen.

Nach vollendetem 2. Jahrgange wird noch einige Zeit zu praktischen Vermessungen und Uebungen verwendet, ehe die eigentlichen Ferien beginnen.

Im dritten Jahrgange. Bergcurs.

Im ersten Semester: Geognosie oder Gebirgskunde. — Markscheidkunst. — Schriftliche Aufsätze und Sprachübungen. — Bau-, Maschinen- und Gruben-Karten-Zeichnen.

Im zweiten Semester: Bergbau-Kunde. — Gruben-Rechnungsführung und Berggesetze. — Bau- und Maschinen-Zeichnen. — Schriftliche Aufsätze.

Im dritten Jahrgange. Hüttenkurs.

Im ersten Semester: Chemie. — Probirkunde.

Im zweiten Semester: Hütten-Kunde. — Hütten-Rechnungsführung.

Die schriftlichen Aufsätze und das Zeichnen gemeinschaftlich mit den Bergzöglingen. Während den Ferien nach vollendetem 3. Jahrgange werden die Lehrer mit den vorzüglichern absolvirten Bergschülern belehrende Ausflüge nach den benachbarten und nicht zu entfernten Gruben- und Hütten-Works vornehmen, für welche den Aerial-Zöglingen die Verabreichung eines angemessenen Zehrgeldes bewilliget wird. Für die Privat-Zöglinge sind diese Zehrgelder von ihren betreffenden Dienstherrn oder Works zu bestreiten.

§. 9. Beim Unterricht wird vorzugsweise das praktische Bedürfniss des Berg- und Hüttenmannes im Auge behalten, und aus allen Lehrgegenständen nur das für den künftigen Beruf der Bergschüler Anwendbare und zum gründlichen Verstehen und Wissen der verschiedenen berg- und hüttenmännischen Vorrichtungen und Arbeiten Nothwendige vorgetragen und gelehrt. Die vorgetragenen Lehrgegenstände werden stets durch Beispiele erläutert, und die Lehrer haben durch wiederholte Prüfungen sich von dem Auffassen des Vorgetragenen, und von dem Fortschritte der Zöglinge folger zu überzeugen.

(Fortsetzung folgt.)

Durch ein unliebsames Vorsehen der Druckerei sind die einzelnen Seiten der Nummer 16 dieses Blattes nicht in gehöriger Folge abgedruckt. Die P. T. Herren Abonnenten werden daher ersucht, sich beim Lesen nach den Seiten-Zahlen zu richten.

[4-6]

Echt englische (Bickfords)

Patent-Sicherheits-Zünder

empfiehlt zu niedrigsten Fabrikspreisen das
General-Depôt für Deutschland

von

ERNST STOCK

in Pirna (Sachsen).

Hammerwerk und Pfannenschmiede

im besten Betriebe, solid gebaut, im Salzburgerischen gelegen, mit zweckmässiger Werk-Vorrichtung, constanter Wasserkraft, billiger Holz- Kohlen-Beschaffung in der Nähe eines Aerial-Eisen-Hüttenwerkes, ist Familien-Verhältnisse halber nebet Wohnhaus, Kohlenlager, Wiesen, Waldgrund aus freier Hand sogleich und billig zu verkaufen.

Reflectirende belieben sich unter Chiffer R. O. Nr. 56 restante Expedition dieses Blattes wegen ferneren Mittheilungen zu wenden.

[7-9]

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: Bekanntmachung, die Zusammenkunft der Berg- und Hüttenleute und ihrer Fachverwandten in Leoben betreffend. — Gutachten der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes. — Ansichten über Gedinge bei der Gesteinsarbeit. — Administratives.

Bekanntmachung, die Zusammenkunft der Berg- und Hüttenleute und ihrer Fachverwandten in Leoben betreffend.

Indem das unterfertigte Comité nochmals seine Einladung für Pfingsten d. J. an die Fachgenossen und Fachverwandten ergehen lässt, ersucht dasselbe seine verehrl. correspondirenden Mitglieder in den Nachbarprovinzen Steiermark's, die erbetene Namensliste der Kommenden in Bälde einsenden zu wollen, damit für die ordentliche Unterkunft der Gäste rechtzeitig Vorsorge getroffen werden könne; und gibt zugleich nachstehende Punkte öffentlich bekannt:

a) Da der ursprüngliche Fond durch die Munificenz der hierortigen Gewerke ansehnlich vermehrt wurde, so werden den verehrl. Gästen weder eine Eintrittsgebühr noch sonstige besondere Auslagen angemuthet werden.

b) Nachdem die meisten Gäste den Pfingstamstag oder vielleicht auch die darauffolgende Nacht zur Herreise benutzen dürften, so wurde Vorsorge getroffen, dass für die Weiterreise von Bruck a./M. bis Leoben in ersterer Stadt Fahrgelegenheiten in genügender Zahl vorhanden sein werden, welche an nachstehende Eisenbahnzüge anknüpfen sollen:

Richtung: Wien—Bruck a./M.

Eilzug: Abfahrt von Wien 6 U. 50 M. Früh.

Ankunft in Bruck 11 „ 2 „ Vorm.

1. Postzug: Abfahrt von Wien 9 „ 30 „ „

Ankunft in Bruck 4 „ 29 „ Nachm.

2. Postzug: Abfahrt von Wien 9 „ 30 „ Abends.

Ankunft in Bruck 4 „ 17 „ Früh.

Richtung: Gratz—Bruck a./M.

Eilzug: Abfahrt von Gratz 4 U. 14 M. Nachm.

Ankunft in Bruck 5 „ 22 „ „

1. Postzug: Abfahrt von Gratz 8 „ 54 „ Abends.

Ankunft in Bruck 10 „ 33 „ „

2. Postzug: Abfahrt von Gratz 8 „ 34 „ Früh. Sonntag.

Ankunft in Bruck 10 „ 15 „ „

Der accordirte Preis für einen viersitzigen Wagen ist 3 fl. 50 kr., und für eine einzelne Person 1 fl. incl. Mauth und Trinkgeld.

c) Nächst den beiden Haupteinfahrten der Stadt Leoben werden zur Bequemlichkeit der Gäste Einquartierungsbureaux errichtet werden, welche bei Tag durch Flagge

und Aufschrift, bei Nacht durch auffällige Beleuchtung kenntlich sein werden.

d) Ebenso sollen bezüglich der Abreise der Gäste Dienstag und Mittwoch nach Pfingsten die erforderlichen Vorkehrungen getroffen werden.

e) Sowohl bei der Bahnstation Bruck a./M. als an den öffentlichen Plätzen Leobens werden während der Ankunftszeit der Gäste Agenten des Comité's in genügender Anzahl vorhanden sein, um den Wünschen der Gäste nach Thunlichkeit entgegenzukommen.

f) Zur Erzielung ermässiger Fahrpreise auf den Eisenbahnen hat sich ein Mitglied des Comité's nach Wien begeben, und vorläufig mündlich die Zusicherung derselben erhalten. In der schriftlichen Eingabe, deren Erledigung in Bälde erfolgen wird, wurde die Fahrpreisermässigung für folgende Zeiträume angesucht:

bei der Südbahn vom 14. Mai incl. bis 20. Mai incl.

„ „ Nordbahn „ 13. „ „ „ 21. „ „

Ausdrücklich wurde jedoch bemerkt, dass die Karten auf den Namen lauten, und von einem Comité-Mitgliede gefertigt sein sollen. Es erübrigt also nichts Anderes, als dass Bewerber um solche Karten sich in Bälde an das gefertigte Comité wenden, welches ihnen umgehend die gewünschten Karten zuseuden wird.

g) Die erste Zusammenkunft vertraulicher Art wird Pfingstamstag Abends im grossen Saale „zur Post“, die feierliche Eröffnung Pfingstsonntag 10 Uhr Vorm. ebendasselbst stattfinden.

Leoben, am 22. April 1864.

Das Comité.

Gutachten

der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes.

Beschlussen in der Kammersitzung vom 5. März 1864. *)

In unserem Kammerbezirke gibt es nur einen Industriezweig, der durch die Zollpositionen berührt wird, nämlich die Eisen- und Stahlproduction. Diese Pro-

*) Nachdem die Leobner Handelskammer diejenige ist, welche nebst der Klagenfurter am vorwiegendsten „montani-

duction ist so bedeutend, dass sie unter der gesammten Eisen- und Stahlerzeugung des Kaiserstaates nach den einzelnen Kronländern vertheilt den ersten Platz einnimmt, und auf die Wohlfahrt unseres Kronlandes von entscheidendem Einflusse ist

Wir werden uns demnach erlauben, nur jene Positionen des vorgelegten Entwurfes eines für Oesterreich und dem Zollvereine gleichen Zolltarifes in Berathung zu nehmen, die speciell auf die Eisen- und Stahlproduction Bezug haben.

Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes und bei der zu wiederholten Malen gemachten Wahrnehmung, dass die hohe Staatsverwaltung weder den Einfluss, welchen die gesammte österr. Eisen-Industrie auf Handel, Gewerbe und insbesondere auf die Landwirtschaft ausübt, gehörig würdigt, noch die Leistungsfähigkeit derselben richtig abschätzt, scheint es uns nothwendig, einige allgemeine Bemerkungen vorzusenden.

Die Eisen- und Stahl-Industrie ist der Haupt-Consumment der mineralischen Kohle und des vegetabilischen Brennstoffes. Letzterer ist um so wichtiger, als der Holzreichtum mancher Gebirgsländer wegen der Schwierigkeit des Transportes sonst zu keiner Verwerthung gebracht werden könnte. Illustriert wird diese Ansicht durch die Verhandlungen des hohen Reichsrathes über den Bau der Bukowinaer Eisenbahn, allwo zur Sprache gebracht wurde, dass in diesem Lande ganze Quadrat-Meilen Wälder unbesteuert sind, weil das Holz darchaus nicht zu verwerthen ist. Hätte die Natur Steiermark, Kärnten und vielleicht auch einen Theil von Oberungarn nicht mit Eisenerzen gesegnet, bukowinische Zustände würden in manchen Districten dieser Länder auch heut' zu Tage bestehen.

Die Eisen-Industrie liefert den Verkehrs-Anstalten zu Wasser und zu Lande die meisten Frachten; denn Erze, Roheisen, Brennstoffe und fertiges Fabricat fallen im Verhältnisse des Volumens schwer in das Gewicht, und eine Berechnung aller zur Erzeugung von 6—7 Millionen Ctr. Roheisen und der daraus fabricirten Erzeugnisse nothwendigen und zu verfrachtenden Massen von Erzen, Brennstoffen und Halbfabricaten müsste eine enorm hohe Gewichtsmenge ergeben.

Die Anzahl der direct und indirect bei der gesammten österr. Eisen-Industrie beschäftigten Arbeiter ist sehr bedeutend, und diese sind, sowie überhaupt die Industrie-Arbeiter und der Gewerbestand, die Consumenten der landwirthschaftlichen Producte. Je mehr Abnehmer die Landwirtschaft zählt, je sicherer dieselbe auf lohnenden Absatz der Boden-Producte rechnen kann, desto mehr wird sie zur Hebung der Landescultur angespornt. Nur in jenen Ländern steht die Landescultur auf der höchsten Stufe, wo eine weit entwickelte Industrie und ein tüchtiger Gewerbestand besteht.

Grosse Schwankungen in den Eisen-Preisen sind allgemein schädlich und nur dann zu vermeiden, wenn das Land den Bedarf selbst erzeugt. Diese Selbsterzeugung des Be-

stische Interessen" repräsentirt, halten wir deren Gutachten geeignet, auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Dass sie selbst die Roheisen-Einfuhr zollfrei zuzulassen, nicht widerstrebt, zeigt, dass ihre Wünsche keineswegs allen und jeden Zollerleichterungen widerstreben. Man mag über die Sache selbst noch so verschieden denken, so sind doch die hier angeführten Zifferdaten keineswegs ganz zu ignoriren und können zu weiteren Discussionen Anlass geben. D. Red.

darfes übt dann auch Einfluss auf die Vertheidigungsfähigkeit des Staates zu Wasser und zu Lande.

Die Leistungsfähigkeit der österr. Eisen-Industrie hat die hohe Staatsverwaltung bis heute unterschätzt, denn die Ausnahmszölle für Schienen und Eisenbahnbedarf in den Jahren 1855—1859 wurden durch die Nichtleistungsfähigkeit der einheimischen Werke so lange begründet, bis man selbe zum Stillstande gebracht hatte. Ja noch bei den letzten Reichsrathsverhandlungen wurden von dem Herrn Vertreter des hohen Handelsministeriums Bedenken erhoben, ob die inländische Eisen-Industrie im Stande sei, den Bedarf an Eisen und Stahl für die Bukowinaer Bahn in der mehrjährigen Bauzeit zu liefern, während die gesammten österr. Werke so eingerichtet sind, dass sie die Beistellung des für diese Bahn erforderlichen Eisen- und Stahl-Materials allenfalls in einem halben Jahre ausführen könnten.

Speciell auf die Verhältnisse in Obersteiermark übergehend, erlauben wir uns rücksichtlich des Einflusses der Eisen- und Stahlproduction nachstehende von dem für Steiermark, Kärnten und Krain mit Schluss des Jahres 1858 eingesetzten Comité erhobenen Daten nochmals anzuführen.

Die Roheisen-Erzeugung in Obersteier verbrauchte im Jahre 1857 (in welchem die höchste Production stattfand) 19,600.000 Cub.-Fuss Holzkohle ohne Einrieb; die Eisen-Raffinade ausser der Verwendung von Steinkohle und Torf noch 10,600.000 Cub.-Fuss nebst 16.200 Wr. Klfr. Holz; die Sensen- und Eisenwaaren-Fabrication 1,500.000 Cub. Fuss, zusammen 31,900.000 Cub.-Fuss Holzkohle, oder 175 Cub.-Fuss auf eine Cub.-Klfr. Holz gerechnet = 182.285 Cub.-Klfr. und mit Zurechnung von 16.200 Wr. Klfr. = 563.000 Wr. Klfr. (eine Cub.-Klfr. zu drei Wr. Klfr. gerechnet) Nachdem Obersteier 859.000 Joch Waldfläche enthält, so entfällt pr. Joch etwas über $\frac{2}{3}$ Wr. Klfr. richtiger 0.66—; pr. Wr. Klfr. eine Waldrente oder Stockzins von 2 fl. angenommen, ergibt dieses eine Waldrente von 1,126.000 fl. oder pr. Joch 1 fl. 19 kr. CMz.

Das Vordernberger Fass Kohl = 4 Wr. Mtn. zu $46\frac{5}{10}$ kr. CMz. oder der Cub.-Fuss à 6 kr. CMz. im grossen Durchschnitte angenommen, ergibt dieses bei einem Verbrauche von 32,000.000 Cub.-Fuss eine Einnahme von 3,200.000 fl. CMz. Hievon die Waldrente abgerechnet mit 1,126.000 fl., so verbleibt für die ländliche Bevölkerung bloss bei der Kohलगewinnung und Verfrachtung ein Verdienst von 2,074.000 fl. CMz.

Die Kohlenerzeugung wird nur zum geringsten Theile durch eigene Holzknechte, zum grössten Theile aber durch die Grundbesitzer besorgt. Bei Annahme von zwei Millionen Verdienst entfällt auf einen Grundbesitzer (15.000 in Obersteier) 133 fl. ohne der Waldrente.

Den zweiten Verdienst erhält die ländliche Bevölkerung durch die Fuhrlohne. Diese berechnen sich für Obersteier im grossen Durchschnitte genommen folgendermassen: für Verfrachtung von 4,000.000 Ctr.

Erze à 4 kr. CMz.	264.000 fl. CMz.
für Verfrachtung von 1,000.000 Ctr.	
Roheisen, das im Lande selbst verarbeitet wird, dann von 40.000 Ctr.	
Gusseisen à 20 kr. CMz.	346.000 " "
für Verfrachtung von 842.000 Ctr.	
Fabricate zu den Bahnstationen oder zu den Sensen- und Kleinschmiedgewerken à 15 kr. CMz. .	210.500 " "

für Verfrachtung von 1,982.000 Ctr. Steinkohlen à 4 kr. CMz.	132.000 fl. CMz.
für verschiedenes Fuhrwerk von Hilfsmaterialien, Victualien, Bau- und sonstiges Materiale, dann Eisen- und Stahlwaaren-Fabricate	200.000 " "
Summe der Frachtlöhne	1,152.500 fl. CMz.
Rechnet man hiezu für Holzkohlen den vorne ausgewiesenen Verdienst bei deren Gewinnung und Verfrachtung mit	2,074.000 " "
ferners die im Jahre 1857 bezahlten Arbeitslöhne bei der Gewinnung von Roheisen mit	1,279.000 " "
die Arbeitslöhne bei der Eisen- und Stahlproduction mit	1,141.000 " "
und bei der Eisen- und Stahlwaaren-Production mit	240.000 " "
so ergibt dieses für die Bevölkerung einen Verdienst von	5,886.500 fl. CMz.

somit pr. Kopf der Gesamtbevölkerung von 29 fl. CMz. ohne den Verdienst bei der Steinkohlen-Gewinnung, bei Erweiterung der Werke und der verschiedenen Gewerbsleute etc. zu berücksichtigen.

Diess waren die Daten aus dem Jahre 1857, als die steiern. Eisen- und Stahl-Industrie die höchste Production nachwies.

Wir werden in Kürze Gelegenheit haben, gleiche Daten über das Jahr 1863, in welchem diese Industrie am gedrücktesten war, zu liefern, und die Vergleichung wird zeigen, welchen Rückschlag eine Stockung auf die Landwirthschaft ausübt.

Uebrigens hoffen wir, dass diese kurze Schilderung so ziemlich geeignet sein dürfte, die Wichtigkeit der obersteierischen Eisen-Industrie, ihren Einfluss und innigsten Zusammenhang mit der Landwirthschaft und dem Wohle des Landes zu zeigen.

Diese Industrie ist urwüchsig, besteht so lange Obersteier überhaupt bevölkert ist, und ist die einzige mögliche und entsprechende, indem sie die Naturschätze unserer Berge und Thäler: Eisensteine, Braunkohle, Torf und das hervorragendste Landesproduct, das Holz, verwerthet, durch die dabei direct beschäftigte Bevölkerung einen grossen Theil der Ueberschüsse der Landesproducte von Untersteier, theilweise auch von Ungarn und Oesterreich consumirt, und durch den Erlös für die ausgeführten Fabricate bezahlt.

Der gute Gang derselben erhält die wie bekannt hoch gespannte Steuerkraft des Landes und verdient deshalb die vollste Berücksichtigung der hohen Staatsverwaltung.

Diese Industrie ist nun aus allgemeinen und örtlichen Verhältnissen nicht im Stande, die freie europäische Concurrrenz ertragen zu können, und würde durch die consequente Durchführung des Freihandelssystems, welches in Oesterreich so viele entschiedene Vertreter zählt, auf ein Minimum reducirt werden.

Wir verstehen unter Freihandelssystem im Gegensatz zum Schutzzollsystem eine Fixirung der Einfuhrzölle ohne jede Rücksicht für die einheimische Industrie und verkennen nicht, dass dieses Freihandelssystem sich

theoretisch sehr gut begründen lasse, ja wissenschaftlich um so ausgezeichnet erörtert wird, als sich zu demselben der Handelsstand im Allgemeinen, schulgebildete Nationalökonomien, und insbesondere ein grosser Theil jener Männer bekennt, die befähigt und gewohnt sind, ihren Ansichten prägnanten Ausdruck zu geben, und so die unbetheiligten Leser zu ihren Lehrsätzen bekehren. Ja wir wollen auch nicht bestreiten, dass das Freihandelssystem einmal zum allgemeinen Durchbruche kommen könne; nur eine einzige Thatsache wollen wir hervorheben, dass jene Länder, in welchen dieses System bereits zum Vortheile derselben besteht, eine Industrie besitzen, die durch das in früherer Zeit wohlgepflegte Schutzzollsystem zu einer solchen Mächtigkeit sich emporgeschwungen hat, dass sie nunmehr die volle freie Concurrrenz ertragen könne.

Da wir, wie erwähnt, in Steiermark eine urwüchsiges Industrie haben, die aus allgemeinen und örtlichen Verhältnissen die freie Concurrrenz nicht ertragen kann, deren Bestehen und Ausdehnung für die Landeswohlfahrt unumgänglich nothwendig ist, so glauben wir nicht, dass es im Staatsinteresse liegen könne, durch einen plötzlichen Uebergang zum Freihandelssysteme dieselbe zu unterdrücken, und ihre Erkräftigung und Ausdehnung zu hindern.

Warum nun die steierische Eisen-Production die europäische Concurrrenz nicht ertragen kann, mithin eines Schutzzolles bedürfe, wollen wir im Nachstehenden kurz andeuten.

a) *Mangel eines geeigneten mineralischen Brennstoffes* in unmittelbarer Nähe der Erzlager, welcher die Erzeugung eines sehr billigen und doch verwendbaren Roheisens ermöglichen würde.

Ganz Obersteier hat nur zwei Kohlenlager von einer bedeutenden Productionsfähigkeit, nämlich jene von Leoben und Judenburg. Die Kohlen werden vorherrschend zur Eisen-Raffinade verwendet, stehen in Folge der schwierigen und kostspieligen Abbau-Verhältnisse hoch im Preise, sind sogenannte Sandkohlen und geben keine verwendbaren Coaks, daher zur Roheisen-Production ohne bedeutenden Kostenaufwand nicht geeignet, und würden auch zu einer namhaften Roheisen-Erzeugung nur auf Kosten der Raffinade verwendet werden können.

Die Durchführung des Hochofenprocesses mit den in grosser Mächtigkeit vorhandenen Köflacher Braunkohlen ist unter Anwendung der gegenwärtig bekannten technischen Hilfsmittel nicht möglich*). Uebrigens sind diese Kohlen von den Erzlagern 18 Meilen entfernt.

Da es sich keineswegs um die Roheisen-Erzeugung mit mineralischer Kohle um jeden Preis, sondern hauptsächlich um billiges Roheisen handelt, so ist dermalen trotz aller aufgetauchten Projecte keine Aussicht zur Erreichung dieses Zieles vorhanden.

b) *Höhe der Preise des Brennstoffes.*

Während sich in Frankreich der grosse Durchschnittspreis der Kohle auf	23	Neukreuzer
in Nordamerika auf	14 ⁴ / ₁₀	"

*) Eben sollen Versuche in Prävali begonnen worden sein, Braunkohlengase zur Roheisenerzeugung zu verwenden; das Gelingen derselben wäre von hoher Wichtigkeit. D. Red.

in England auf $12\frac{1}{10}$ Neukreuzer
 und im Zollverein auf $12\frac{5}{10}$ „
 stellet, sind die obersteirischen, an Brennkraft viel schwächeren und unreineren Braunkohlen durchschnittlich um mehr als die Hälfte loco Grube theurer, und es fällt diese Brennstofftheuerung um so mehr in das Gewicht, wenn man berücksichtigt, dass die Raffinade eines Wiener Centners ganz gewöhnlichen Stabeisens 3 Centner steierm. Braunkohle erfordert, während 2 Ctr. guter Steinkohlen hiezu genügen.
 (Fortsetzung folgt.)

Ansichten über Gedinge bei der Gesteins-Arbeit.

Im Jahre 1858 wagte ich unter obiger Aufschrift, gestützt auf die im Aerial- und Privat-Dienste gemachten Erfahrungen, einen ersten Versuch, dem freien, unbeschränkten, oder besser dem **wirklichen Gedinge** überhaupt, vorwaltend aber bei der Bergbau-Gesteinsarbeit, das Lob zu reden, und brachte damals die Ergebnisse von 13 Jahren in einer Tabelle veranschaulicht, als Beleg dafür bei.

Es sind seitdem 6 Jahre verflossen, ich habe den in dieser Zeitschrift Nr. 25, S. 195 de 1858 vorgezeichneten Weg strengstens befolgt, und dürfte es getrost den Ziffern

überlassen, jeglich möglichen Zweifel ob der Zweckmässigkeit desselben zu verscheuchen, wären nicht einschlägige Beleuchtungen der ganzen Sache förderlich.

Sowohl die frühern, als auch die heute ergänzend angeordneten Jahresabschlüsse umfassen den Erzbergbau der mir anvertrauten Grube, und zwar ausschliesslich diesen, weil ich zur Vergleichung zwischen Einst und Jetzt mit möglichster Sorgfalt gleiche Gesteinsverhältnisse gesucht habe, und diese nur im grossen Abbaudurchschnitt richtig gefunden zu haben glaube.

Oder lässt sich vorurtheilsfrei auch nur ein stichhaltiger Grund dagegen aufbringen?

Kann ohne leidenschaftliche Gegnerschaft behauptet werden, die Gesteinsfestigkeit oder Widerstandskraft im Allgemeinen habe in eben dem Verhältnisse der vorschreitenden Jahre, in ein und derselben Grube, auf ein und demselben Gange bei an sich unveränderter Abbauart (Firstenstrassen) völlig regelmässig abgenommen? —

Ich glaube Nein, könnte dieses an Ort und Stelle nöthigenfalls auch beweisen, und gehe deshalb zur Fortsetzung dieses Versuches: dem beregten Gegenstande erhöhte Würdigung zu verschaffen, über.

Als Grundlage die folgende Tabelle.

Jahre	Ausgeschlagen in Cubikklaffer	Preis pr. Cub. Klffr. ohne Material		Geldbetrag		Anzahl der		Lohnausfall pr. Setzdg. Schicht	Anschlag auf 78 Städtg. Schichten = 1 Mann und Quartalklffr.	Material-Verbrauch					Geldbetrag		Schmiedkosten nach der Städtg. Wärenschrift von 1858			
		Zahl	fl. kr.	fl.	kr.	verwendeten Hauer	von selbstem verfahrenen Setzdg. Schichten			kr.	U. Klffr.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Stück		fl.	kr.	
Durchschnitt v. 10 Jahren	1941.0	13	49.79	26199	38	45204	$\frac{1}{8}$	57.95	3.34	18162	5324	1176	$\frac{3}{4}$	7459	9	9530	65	$\frac{1}{2}$	1042	55
1855	400.4	14	98.57	6000	31	27.9	8734	68.70	3.57	4582	.	937	1513	27	2377	63	$\frac{1}{2}$	222	90	
1856	500.1	13	49.68	6749	75	31.4	9815	68.76	3.97	5098	.	1115	1681	7	2665	41	$\frac{1}{2}$	250	48	
1857	546.1	13	41.53	7326	11	32.5	10142	72.23	4.20	4635	.	1164	1858	9	2477	58	$\frac{1}{2}$	258	08	
1858	535.5	13	19.08	7063	70	31.0	9681	72.96	4.31	3085	.	1117	$\frac{1}{2}$	1491	$\frac{1}{2}$	4	1832	72	$\frac{1}{2}$	247
1859	506.1	12	64.80	6401	54	30.9	9646	66.36	4.09	2720	.	1251	$\frac{1}{2}$	2091	10	1850	42	$\frac{1}{2}$	245	
1860	575.1	12	55.97	7223	12	32.5	10163	71.06	4.41	3237	.	1352	$\frac{1}{2}$	1361	15	1980	73	$\frac{1}{2}$	259	
1861	651.7	12	35.10	8049	17	34.7	10841	74.24	4.68	3647	.	1413	1853	13	2450	36			276	48
1862	732.0	12	51.90	9163	97	36.5	11383	80.50	5.01	4166	.	1541	1611	22	2553	14	$\frac{1}{2}$	341	05	
1863	733.0	12	01.42	8806	42	36.7	11455	76.86	4.99	4577	.	1462	2225	5	2679	59	$\frac{1}{2}$	343	07	

Die Reichs-Währung von früher wurde in n. österr. Währung umgerechnet.

Der anfänglich hohe Pulververbrauch ist durch unsinniges Ansetzen der Schusslöcher, Doppelladungen und wohl auch bezeichnet wurden. Auffallend stellet sich auch der grosse Vortheil der Repsöl- statt der Kerzenbeleuchtung dem Beobachter dar, und 29 kr. per Pfund Repsöl genommen und den Verbrauch wie 4 : 2 gesetzt, beträgt derselbe nicht weniger als 141%.

Wird diese Tabelle sorgsamst prüfend in's Auge gefasst, so zeigt sich der

Arbeitserfolg

in Rubr. Auschlag auf 78 achtstündige Schichten, oder per Mann und Quartal, in wenig gestörter Reihenfolge auf den heutigen Stand gebracht, und ist die ersichtliche Differenz beim ersten Blicke schon gross, so wird sie es noch mehr, wenn vom 10jährigen Abschnitte die Jahre

1845 mit 3.17 Cub.-Klffr.

1846 " 3.10 " "

1847 mit 3.11 Cub. Klffr.

1848 " 3.07 " "

durchschnittlich aus den Abmassen und Schichten berechnet mit 3.10 Cub. Klffr. Ergebniss für sich ausgehoben und beachtet werden.

Selbstverständlich stellt sich nun die Frage: Was war im Stande die in den letzten 9 Jahren nahe auf 50% gesteigerte Mehrleistung zu erzielen? — und warum steigerte sich dieselbe in den ersten 10 Jahren von 3.17 Cub.-Klffr. im Jahre 1845, auf nur 3.38 Cub.-Klffr. im J. 1854, — also im Ganzen nur um schwach 7%??

In beiden Fällen ist es die Art der Gedingsbehandlung, welche den Schlüssel zur richtigen Lösung des Räthsel gibt, — ist es der Weg, welcher beim Gedingen eingeschlagen worden war — es war das Geding einst gebunden, — jetzt frei!

Zweifel ob der Vergangenheit schwinden, sobald von den ersten Zeiten des Bergbaues, den ich leite, mit schon damals bedienstet gewesenen Arbeitern gesprochen wird; denn nicht selten kann man dann hören: „Man gab uns unter dem Vorwande, zu hoch ausgefallenen Lohn nicht verrechnen zu dürfen! selten den ganzen Ausschlag, oder das zu Viel des Ausschlag wurde uns für Quartale, in denen wir geringer verdienten, aufgespart und zugesetzt.“

Was diese **Scheingedinge** — im Gegensatze zum neuern Vorgange — bewirkt haben, ist oben bereits nachgewiesen und bestätigt obige Behauptung, — wären noch weitere Beweise von Nöthen, es ständen solche, beim Feldortsbetriebe und auf Querschlägen beobachtet, mit gleichen und noch sprechenderen Ausfällen in genügender Anzahl zu Gebote.

Ich halte daher eine weitere Begründung des Systemes des wirklichen Gedinges, dieses wirksamsten Hebels zur Erhöhung des Arbeitseifers, da es dem Arbeiter die Aussicht, durch Fleiss den Lohn zu steigern, eröffnet, entbeh-

lich, und möchte nur den Blick nach den Früchten desselben für Principalität und Arbeiter lenken.

Es zeigt sich dabei das gewiss erfreuliche Bild, dass eben **beide Theile** profitieren! Die Gewerkschaft zahlte Jahr um Jahr geminderte Klafterkosten, der Arbeiter erhielt Jahr um Jahr gesteigerten Lohn, und werden die Summen, welche sich aus den jeweiligen Ausschlägen mit Zugrundelegung der Durchschnittskosten vom Jahre 1855 Rubr. Klafterpreis mit Material und Schmiedverdienst ergeben, addirt, so hat Erstere nicht nur der, durch die erhöhten Preise der Lebensmittel und die allseitige Concurrenz bedingene Lohnserhöhung auf ihre Kosten Einhalt gethan, also das Schädliche der ersten 10 Jahre beseitiget, sondern es sind ihr unwiderleglich noch erhebliche Ueberschüsse ganz ohne Zuthun zu Guten gekommen. Sind die erläuterten Vortheile wahr — und das sind die im gegebenen Falle im strengsten Sinne des Wortes — und lassen sich dieselben auf jedem, besonders ältern Werke mehr oder weniger erzielen, warum möchte man fragen, finden sich noch Stimmen gegen die, dieselben bedingende Bahn? — Weil alles Gute und Nützliche selten so glücklich ist, mit einem Schlage durchzubrechen, und weil noch zu kurze Zeit um ist, dass man den Grundsatz: „der Bergarbeiter soll und **muss** sich mit

Total-Summe der Betriebskosten		Kommt 1 Cub.-Kftr. mit Material- und Schmiedkosten auf		Entfällt pr. 1 Cubikklafter Material-Verbrauch					Die Materialien kosten auf 1 Cub.-Kftr.		Hätte der Ausschlag zum Klafterkosten vom Jahre 1855 pr. 21 fl 48.06 kr. gekostet		Ergibt sich Minderkosten		Anmerkungen		
				Pulver	Kerzen	Repsöl	Eisen	Spindeln									
fl.	kr.	fl.	kr.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Stück	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.	
35327	52 1/2	18	20.0	9.96	4.02	2.35	4.09	—	4	91.0							
8600	84 1/2	21	48.06	11.44		2.34	3.77	0.067	5	93.8							
9665	65 1/2	19	32.74	10.19		2.22	3.36	0.014	5	32.9	10742	44 1/2	1076	79			
10062	53 1/2	18	42.61	8.48		2.13	3.40	0.016	4	53.6	11730	55 1/2	1668	02			
9143	48 1/2	17	07.45	5.76		2.08	2.78	0.007	3	42.2	11502	86	2359	37 1/2			
8497	94 1/2	16	79.13	5.37		2.47	4.31	0.019	3	65.6	10871	33	2373	38 1/2			
9463	04	16	45.46	5.63		2.35	2.37	0.026	3	44.4	12353	49	2890	45			
10775	99 1/2	16	53.52	5.59		2.15	2.84	0.010	3	75.9	13998	90 1/2	3222	91			
12058	62	16	47.35	5.69		2.10	2.20	0.030	3	48.7	15723	79 1/2	3665	17 1/2			
11829	69	16	13.87	6.24		1.99	3.03	0.007	3	65.5	15745	28	3915	58			
											21171		68 1/2				

Für den 10jähr. Durchschnitt sind bei Kerzenbeleuchtung 1322.4 Cub.-Kftr. Repsölbeleuchtung . . . 500.7 „ „ zusammen 1823.1 Cub.-Kftr. ausgeschlagen für . . . 117.9 „ „ zusammen 1941.0 Cub.-Kftr. mangelt die detaillirte Materialabgabe.
Der Ladspindel-Verbrauch wurde erst in der letzten Zeit der 10jährigen Periode zu bemerken begonnen.

Verschleppung entstanden, und wurde regulirt, indem (1857) durch ein ganzes Quartal, alle Schüsse vom Hutmann geladen und ver- wird dieser hervorgehoben, weil es noch viele Gruben gibt, welche daran zweifeln. Die heutigen Preise mit 35 kr. per Pfund Kerzen

20—30 kr. CM. Schichtenlohn begnügen mit eisernen Klammern festzuhalten bemüht war — das **reelle** Gedingssystem aber, das die Gestehungskosten in den Vorder, die Lohnungsfrage hingegen in den Hintergrund stellt, nicht anerkennen wollte und nicht anerkennen will!

Gerade dass der letztbezeichnete allein richtige Vorgang von Vielen der alten Schule, möchte ich sagen, aus den Rechnungen nicht gesucht, und wenn ihnen gezeigt, mit unbegreiflicher Hartnäckigkeit vielseitig als leeres Geschwätz über Bord geworfen wird, ist die traurige Ursache manches bezüglichen Rückschrittes.

Wäre es nicht so, wie liesse sich's denken, dass Resultate wie die vorliegenden, nicht genügen sollten zu gestatten, dass der Grubenbeamte dem vorgesteckten Ziele, der höchstmöglichen Leistungsermittlung nämlich, unbeirrt zusteuern könnte, und dass Mängel nicht erst dann gestellt werden würden, wenn, wie es im Jahre 1862 unliebsamst der Fall gewesen ist, Lohn und auch Klafterpreis in die Höhe gehen, also beweisen, wie denn doch der Gedinggeber etwas zu liberal gewesen war?

So lange die Gestehungskosten sinken, sind Rügen ob zu hoher Lohnausfälle nahezu unerklärlich, will

man sie aber begreifen, so bleibt kein anderes Mittel als sich zur Annahme des Ausstellers zu bekehren, welcher manchmal geradezu, manchmal zwischen den Zeilen sagt: „der Arbeiter hat, bei an sich nicht geringe gehaltenem Lohne, die moralische Verpflichtung, den ganzen Fleiss für seinen Brodherrn zu verwenden; wo und wann er es aber nicht thut, soll der Hutmann! — den sich solche Anschauung als Stockknecht, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, vorstellt, — nachhelfen, und es sollen Strafen das noch Mangelnde ergänzen.“

Strafen, ja! auch diese müssen sein, um ein grösseres Personal in Ordnung halten zu können, auch sind sie als ernste Mahnungen bei Arbeitsvernachlässigungen hie und da unerlässlich, sollen dieselben aber den Arbeitseifer, das nämlich, was man solchen heissen kann, beleben, so sinken sie zur Erbärmlichkeit herab, selbst wenn sie noch so hoch bemessen würden, oder vielmehr bemessen werden könnten.

Stelle man sich vor, der Häuer vernachlässiget bei jeder Anfahrt im Laufe der z. B. 6stündigen Arbeitszeit nur eine Stunde — diese bringt er aber mit nur einiger Schlaueit auch bei strengster Aufsicht, soll die Grube nicht geradezu von Hutleuten wimmeln, durch, denke man sich den Lohn pr. 8stündige Schicht nur mit 50 kr. berechnet, so verschleudert derselbe bei 78 8stündigen oder 104 6stündigen Schichtenzeiten im Quartale nicht weniger als 6 fl. 50 kr., und pr. Jahr 26 fl.

Man wird mir erlassen, das Bild eines Werkes mit solcher Zwangsjacke zu entwerfen, und doch wäre gewiss nur der kleinste Theil des wirklichen Verlustes eingebracht, selbstverständlich dort, wo Arbeit zum Ertragnisse verhilft, d. h. wo man nicht Bergproducte mit zu geringem innerlichen Werthe einer Verarbeitung unterzieht.

Aber was will man mit derlei Entgegnungen rechten? — wo Ziffern nicht mehr genügen, eingefleischte, verrottete Principien zu bewältigen, sind auch noch so gegründete anderweitige Debatten umsonst, ja nützen selbst Hinweise auf solche Werke nichts, die einzig und nur an dieser Krankheit, der erzwungen vernachlässigten Arbeit nämlich, gestorben sind, oder in den letzten Zügen liegen.

Man glaubte leider in nicht vereinzelt Fällen, mit dem Gegentheile des bevorworteten Handelns: der Herabsetzung der Löhne ohne Rücksicht auf alles Weitere — heilend einzugreifen, — suchte bei mancher kranken Unternehmung die Schichtensumme des ganzen Jahres, vermehrte sie mit der Differenz der Abminderung, stutzte auch noch die Einkünfte der Aufsichtsmänner und des leitenden Beamten, und glaubte alle diese Ersparungen — auf dem Papier — wohlgefällig beschauend sich als den Retter des behandelten, siechen Werkes betrachten und publiciren zu dürfen, — wenige Jahre — das Bergvolk war zur Wanderung, Ueberstellung, Provisionirung verurtheilt!!

Muss in solchen Fällen dann nicht meistens alles Andere, nur nicht der Umstand die Schuld am Unglücke tragen, dass die Rechnung ohne den Wirth gemacht worden ist? — Leider, Ja, der Lohn wurde, oder konnte vielmehr, soll der Betheile nicht am Hungertuche nagen, nur um 15—20% gemindert werden, der Arbeiter, ehevor schon schlaff, also noch mehr entmuthiget, vernachlässigte dagegen 25—30% Leistung, und die nämliche Feder, welche die vermeintlichen Ersparungsdecrete be-

stätigte, fertigte auch am nämlichen Tage, zur selben Stunde, fix und unwiderrufflich das Todesurtheil des Werkes aus!

Leider ist es für manchen Bergbau vielleicht zu spät, durch Umkehr zu dieser jüngern Auffassung der Lohnungsfrage, heilbringend einzugreifen, erstens, weil schon die Hoffnung auf die Möglichkeit gänzlicher Abwälzung vergangener Verhaussungssummen an massgebender Stelle nicht mehr zu beleben ist, zweitens und vorwaltend darum, weil einem durch Menschenalter zum Misstrauen gezwungenen Personale, nicht so schnell als nöthig, die Ueberzeugung vom reellen Bruche mit der Vergangenheit beigebracht werden kann — doch, selbst wenn auch Alles dagegen und nur schwacher Schimmer auf Erfolg vorhanden zu sein scheint, ist es gewiss besser, wenigstens versuchsweise zu wagen, was noch helfen kann, als Alles beim alten Schlendrian zu belassen, und damit rasch und unaufhaltsam dem gewissen Untergange zuzueilen. —

Dem alten Schlendrian sagte ich, u. z. mit Vorbedacht, denn ist es nicht solcher, wenn man, — unglücklich aber wahr! — lieber den Centner Product um einige Kreuzer theurer hingegenommen, nur weil der Arbeiter dann schön und gleichmässig wenig, ja so zu sagen Nichts über seine Proviantfassung eingenommen, und man den Personal-Status genau eingehalten hat, statt dass man geziffert, Angriffe abgewiesen und sich erfreut hätte, diesen Arbeiter höher gestellt zu sehen, aber auch besser gearbeitet zu haben?

Ist es nicht Schlendrian, wenn man sich in der Hauptsache mit dem bevorworteten Systeme zwar einverstanden erklärt, dabei aber hören muss: „wird dem Personale der Finger gelassen, so greift es gleich um die Hand“ — und aus schwächlicher Furcht vor Letzterem, auch das Erstere verweigert?

Ist es, gelinde bezeichnet, nicht Schlendrian, wenn man die wohlthätigen Folgen der, den Fabriksgrundsätzen genäherten Lohnbehandlung durch Mehrerzeugung, Personalverminderung, Gesteigungskostenrückgang etc. wirklich schon verspürt, aber nur darum sich über eine selbstgesteckte, willkührliche, als richtig angesehene Gränze hinauszugetheuen scheuet, und ist diese erreicht, Druck auszuüben keinen Anstand nimmt, weil sonst leicht die Bäume bis an den Himmel wachsen könnten?

Ist es nicht Schlendrian endlich, wenn oftmals der Werksbeamte wirklich vom factischen Nutzen überzeugt — aber gebunden durch höhere Weisungen — sich entweder zu Täuschungen und den mitverbundenen Rechnungsrichtigkeiten, oder zur Befolgung seiner Instruction und dadurch zur Ignorirung der offenbarsten Nachtheile entschliessen muss?

Ich glaube sicher, dort, wo man es dahingebraucht hat, unbekümmert um kleinliche Nebensachen, die Hauptsache nicht aus dem Auge zu verlieren, werde ich Zustimmung finden, wenn ich sage: der Arbeiter, hier der Häuer, kann, so lange der Einheitspreis seiner Gedingsbasis sinkt, für die Schicht 80, 90 kr., einen Gulden und darüber verdienen, das Werk muss dabei gewinnen — weil nur auf diesem Wege er selbst, und mit ihm die Werksleitung zur wirklichen Ziffer der Leistungsgränze gelangen kann. Dann, aber erst dann, wenn beide, Preis und Lohn, sich zu halten beginnen, also weder Fleiss noch vermehrte Geschicklichkeit eine Steigerung mehr

erzielen, darf man, ist der Lohn zu hoch, vorsichtig abmindernd reguliren — wer es früher verlangt, oder früher und zu schroff erreichen will, fällt leicht in jene Sünde, die sich oft durch den Umschlag in's Gegentheil bitter straft.

Zum Troste jedes eiferigen, um das Wohl der österreichischen Montan-Industrie bedachten Fachverwandten, beleben sich die ausgesprochenen und vertheidigten Grundsätze immer mehr und mehr, gewinnen immer mehr Boden, und es gehört schon nicht mehr zu den Seltenheiten, dass im geselligen Austausch die herrlichsten Erfolge auf dem behandelten Gebiete den Gegenstand freundschaftlicher Mittheilung bilden. Den eingeschlagenen Weg eifrigst gewandelt, und gewiss, man wird weniger oft die Klage vernehmen: „da oder dort hat man es mit trügen oder verschlagenen Arbeitern zu thun“, denn sie sind umgewandelt, weil eben die **Behandlungsweise** umgewandelt worden ist.

Dem Einwande, dass, ist das Gedinge so behandelt wie empfohlen, der Arbeiter sich übermenschlich abschindet und dadurch vorzeitig zum Provisionisten werden wird, setze ich einerseits die Frage entgegen: Wesshalb sind skorbutische Krankheiten vom Bergbaue gänzlich gewichen, seit das Blut des Knappen durch Arbeit in Circulation erhalten ist, während eben diese Bergstätten früher, da noch zwei Röcke zur unerlässlichen Grubenbekleidung gehörten, drei, vier und noch mehr Individuen an diesem Uebel leidend und absterbend, alljährlich aufzuweisen hatten? — anderseits der Umstand, dass der Arbeiter, wenn er gut verdient und sich also nährhaftere Speisen nicht zu versagen braucht, auch leichter aushalten wird, was er bei schmaler Löhnung und dadurch beschränkter Verpflegung nicht zu überstehen vermag — endlich, dass sich der Arbeiter weit leichter und sicherer durch ausschweifenden Lebenswandel, als durch fleissige, gleichmässige Arbeit ruinirt, dass daher hier die empfohlenen Strafen vorzüglich am Platze sind, und dass besonders Schänken in der unmittelbaren Werksnähe, oft vom Werks-eigenthümer selbst errichtet und an grossentheils eigen-nützige, schmutzige Pächter, oder wohl gar an Aufsichtsorgane als Lohnbestandtheil vergeben und erhalten, ungleich gewisser die befürchteten Uebelstände erzeugen — dass man also gut thun wird, erst diese zu beseitigen, oder wo es geradezu unthunlich, unter genauer Controle zu halten, bevor man auf Würdigung der gestellten Einwände gegründete Ansprüche erheben kann.

Schliesslich erlaube ich mir noch die Führung einschlägiger Tabellen, wie die hier gebrachte, so auch in allen Zweigen des Betriebes, als **unerlässliche Bedingung** zu bezeichnen, soll von Abschluss zu Abschluss verbessernd vorwärts gegangen werden; denn unterbleibt die ständige Nachtragung auch nur zeitweilig, so verliert man leicht den nöthigen Ueberblick, und es gehört dann nicht ins Bereich der Unmöglichkeiten, dass das Jahr um ist, und man die Zeit heileud einzugreifen als übersehen bezeichnen muss.

Beispielsweise und durch die Tabelle am schnellsten erkannt, hatte sich im vergangenen Jahre (auch im Hauptabschlusse 1863 fühlbar) bei einer Kühr, der stärksten der Grube, durch Minderleistung Einzelner, auch beim fleissigeren Theile derselben Muthlosigkeit eingestellt, die sich

im Ergebnisse des III. und noch mehr in dem des IV. Quartals augenfällig zeigte.

Der Lohn sank von 70,31 kr. im I. Semester auf 65,74 kr. im II. Semester herab — dagegen stieg der Klafterpreis mit Material und Schmiedkosten von 16 fl. 9 kr. auf 17 fl. 46,8 kr. für die letztere Zeit.

Thatkräftige Abhilfe war also dringend geboten.

Diese erfolgte mit Jahresschluss 1863 durch Zer-reissung des Gesamt- und Gabe von Einzelgedingen — als Wirkung: schnellte der Lohn wieder durchschnittlich auf 76,46 kr. fürs I. Quartal 1864 in die Höhe, der Klafterkosten ging, mit Zurechnung der Materialpreis-Differenzen gegen 1863 auf 16 fl. 25 kr. Gesamtkosten zurück! es war also nicht, wie es den Anschein genommen und wenigstens von den Häuern behauptet wurde, das Gestein fester geworden, sondern man hatte die schwache Seite des Arbeiters, den Egoismus, nicht ohne Vortheil fürs Ganze in Rechnung genommen.

Dass die fleissige Ueberwachung der Kuttung zur nutzbringenden Durchführung des Gesagten unzertrennlich gehört, versteht sich von selbst.

Diese ist aber bei weitem nicht jenes Schreckgespenst, welches grossentheils dem Klaftergedinge auf Erzbauen überhaupt — und gar erst dem forcirten Gedinge warnend entgegengestellt wird; sie wird spielend geübt, wenn man sich nur die Mühe stellenweiser Aufgrabungen des Versatzes und fleissiger Musterung der Haldenberge nicht gereuen, und findet sich Nachlässigkeit, solche nie ohne Ahndung, oder auch entsprechende Strafe hingehen lässt.

Hätten endlich für mich überhaupt noch Zweifel bestanden, ob die Vortheile, welche nicht zu karg bemessene, mit der Zusicherung **ganzer Auszahlung** gegebene Gedinge bringen, wirklich diejenigen seien, wie ich sie nach und nach lebendig vor mir aufsteigen sah, sie wären im vergangenen Jahre vollzählig geschwunden; denn im höchsten Grade ermunternd, ja bestimmend für mich, auch diese Ausfälle nicht im Actenstaube zu begraben, wirkten Daten, wie sie der in Nr. 23 de 1863, Seite 182 dieser Zeitschrift veröffentlichte Geschäftsbericht der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft mit lit. b. niedergelegt hat.

Kann man sich glänzendere Erfolge wünschen? Sie sind hieher einschlägig und beweisen nicht nur die Richtigkeit des Gesagten in erfreulichster Weise, sondern sie sind dort, und mehrseitig, wenn auch noch nicht verlautbart, erzielt, die unumstösslichsten Belege dafür, dass Vergleiche mit den Leistungen des Auslandes in kürzester Zeit leichter zu bestehen sein werden, als es leider noch vor wenigen Jahren der Fall gewesen ist.

J. P.

* * *

Nachwort der Redaction. Ich kann nicht umhin, mich mit den Principien obiger Abhandlung vollkommen einverstanden zu erklären und erkenne gleich dem Verfasser die Solidarität der Interessen des Arbeitgebers und Arbeiters. Je mehr man dem letztern die Früchte seines Fleisses unverkümmert gönnt und in ihm Freude und Antheil am Gedeihen des ganzen Unternehmens weckt und befördert, um so besser befindet

sich das Unternehmen dabei. Ein richtiges Verhältnis zwischen Leistung und Lohn gibt die besten Resultate für den Arbeiter und Unternehmer. Bei der oben citirten Wolfegg-Traunthaler Gesellschaft sind auch im eben abgelaufenen Jahre die Löhne des einzelnen Arbeiters gewachsen und die Gesteungskosten gefallen. Wir wünschen, dass obiger Artikel möglichst beherzigt werde, denn man hängt an gewissen Orten noch viel zu sehr an dem alten Vorurtheil, am Arbeiter „Groschen“ zu ersparen, die man als Thaler an der Arbeit verliert. O. H.

An meine P. T. Herren Correspondenten und fachgenossenschaftlichen Freunde.

Die schwere Erkrankung eines mir theuern Verwandten, welcher einst an mir Vaterstelle vertreten, hat mich vor zwei Wochen nach Gratz gerufen, wo ich aus diesem Anlasse noch einige Zeit zu verweilen genöthigt bin. Ich führe die Redaction dieser Zeitschrift — begünstigt durch den täglich zweimaligen Postverkehr — unverändert fort, und bitte nur um Nachsicht für kleine Verzögerungen und allfällige unwesentliche Druckverstösse, da ich das Mechanische des Druckes nicht selbst überwachen kann. Briefe und Einsendungen werden mir nachgesendet, können aber auch direct an mich nach Gratz in Steiermark, Bürgergasse Nr. 35 adressirt werden. Dass meine Correspondenz mit den geehrten Herren Mitarbeitern und sonstigen Freunden unter diesen Verhältnissen leiden muss, wolle gütig entschuldigt werden; Wichtiges soll auch jetzt nicht vernachlässigt werden, da mir neben der Pflege meines Kranken und der Führung seiner Geschäfte immer noch etwas Zeit für die dringenderen eigenen Arbeiten bleibt.

Gratz, den 29. April 1864.

Hingenu.

Administratives

Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12. April l. J. dem Pfibramer Oberkünstlermeister und Bauinspector Adolph Hutzelman n bei seinem Austritte aus dem Staatsdienste in Anerkennung seiner verdienstlichen Leistungen taxfrei den Titel eines Berg-rathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Ernennung.

Das Finanzministerium hat den Berg- und Hüttenverwalter zu Fejerpatak Joseph Prochaska zum ersten Bergrath und Referenten für das Berg- und Hüttenwesen bei der Eisenwerks-Direction zu Eisenerz ernannt.

Erkenntniss.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Kuttenberg wird auf Grund dessen, dass sich die in der Gemeinde Wustung, im Friedländer Bezirke, Bunzlauer Kreise gelegene, aus einem Doppelmasse bestehende, vormals Friedrich Marschner'sche und von dem derzeit bereits verstorbenen königl. sächs. Jünger-Lieutenant Hermann Thieme in Leipzig erkaufte „Glück auf“ Braunkohlenscheze zufolge einer durch das k. k. Bezirksamt Friedland gepflogenen Erhebung im Zustande gänzlicher Verlassenheit befindet, und die hieramts unbekanntem Erben nach Hermann Thieme die an dieselben wegen Inbetriebsetzung dieses Bergbaues, Erwirkung der bergbücherlichen Besitzanschreibung, Bestellung und Namhaftmachung eines im Bezirke dieser Berghauptmannschaft wohnhaften Bevollmächtigten, dann wegen Berichtigung der rückständigen Massengebühren von 44 fl. 10 kr. und der Bergfrohn von 18 fl.

67 kr. öst. W. unterm 23. December 1863, Nr. 1703 ergangene edictale Aufforderung bisher unbeachtet gelassen haben, im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbauberechtigung mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses das weitere Amt wird gehandelt werde n. Kuttenberg, 18. April 1864.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der Windschachter k. k. Bergverwaltung ist die Stelle eines k. k. Bergverwalters-Adjuncten definitiv zu besetzen. Mit dieser in die IX. Diätenclasse eingereihten Stelle ist ein Gehalt jährlicher 1050 fl., 15 Klafter Holzdeputat und eine Naturalwohnung, oder in Ermangelung einer solchen 10% des Gehaltes als Quartiergeld verbunden. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge zurückgelegten bergakademischen Studien, der Vertrautheit mit dem Metallbergbaue, guter Conceptsfähigkeit, administrativer Kenntnisse, sowie der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 20. April 1864.

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction hat die Preise sämmtlicher Kupfergattungen um sechs Gulden pr. Wiener Centner auf den Lagern zu Wien, Pest und Triest ermässigt. Wien, am 21. April 1864.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagy-bánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

(Fortsetzung.)

§. 10. Den Zöglingen der Berg-Schule ist behufs ihres Unterrichtes die Benützung der Directions-Sammlungen unter den zu ihrer Erhaltung vorgeschriebenen Bedingungen gestattet, wozu ihnen die betreffenden Lehrer die erforderlichen Anweisungen ertheilen.

Zeichnungs- und Schreib-Requisiten, dann Materialien haben sich die Zöglinge selbst beizuschaffen, nur ganz mittellosen Aerial-Arbeitern werden solche für Rechnung der Berg-Schule unentgeltlich verabreicht.

§. 11. Am Schlusse eines jeden Halbjahres finden aus den vorgetragenen Lehrgegenständen öffentliche Prüfungen unter dem Vorsitze des Directors mit Zuziehung des Oberberg-Verwalters und Oberhütten-Verwalters statt, welchen Prüfungen sich bei Vermeidung des Ausschliessens aus der Berg-Schule jeder Zögling unterziehen muss.

Die Prüfungs-Erfolge, so wie auch der Fortgang im Zeichnen und im schriftlichen Aufsätze werden nach fünf Abtheilungen classificirt, u. z. mit ausgezeichnet, sehr gut, gut, ungenügend und schlecht.

Der im Laufe des Halbjahres an den Tag gelegte Fleiss der Schüler im Besuche der Vorträge und Uebungen zu Hause, so wie die Aufmerksamkeit bei den Vorträgen werden in den Abstufungen sehr fleissig und nicht fleissig bezeichnet, das sittliche Verhalten mit den Ausdrücken vollkommen entsprechend und nicht entsprechend.

(Fortsetzung folgt.)

Hammerwerk und Pfannenschmiede

im besten Betriebe, solid gebaut, im Salzburgerischen gelegen, mit zweckmässiger Werk-Vorrichtung, constanter Wasserkraft, billiger Holz- Kohlen-Beschaffung in der Nähe eines Aerial-Eisen-Hüttenwerkes, ist Familien-Verhältnisse halber nebst Wohnhaus, Kohlenlager, Wiesen, Waldgrund aus freier Hand sogleich und billig zu verkaufen.

Reflectirende belieben sich unter Chiffer R. O. Nr. 56 restante Expedition dieses Blattes wegen ferneren Mittheilungen zu wenden.

[7-9]

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. — Einiges über den Bergbau in Mexiko. I. — Gutachten der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes. (Fortsetzung.) — Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieurvereins. — Notizen. — Administratives.

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Auszug aus dem stenographischen Sitzungsprotokolle.)

Vorbemerkung der Redaction. Der untenstehende Bericht wurde uns vor Kurzem erst zugesendet; um so mehr beilen wir uns von demselben hier Mittheilung zu machen, als die Versammlung selbst schon am 12. und 13. October stattgefunden hat. — Da im Mai eine Montanisten-Versammlung in Leoben stattfindet, im September die böhmischen Bergmänner sich wieder ein Stelldichein in Joachimsthal gegeben haben, so dient die Verbreitung der Verhandlungen solcher Versammlungen zur Belebung des genossenschaftlichen Geistes, und wir halten es für unsere Pflicht, dazu nach Kräften die Hand zu bieten. O. H.

Um einem vielseitig ausgesprochenen Wunsche angesehener Berg- und Hüttenmänner Böhmens zu genügen, hat die General-Direction des Vereines zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen beschlossen, das bei diesem Vereine bestehende, jedoch seit drei Jahren nicht einberufene Comité für Eisenhüttenwesen und Steinkohlenbergbau auf den 12. und 13. October zu einer Versammlung in Prag einzuladen, und hat zu diesem Behufe zugleich über Antrag der gefertigten Repräsentation des Berg- und Hüttenwesens ein Programm für die abzuhaltenden Besprechungen aufgestellt, dessen einzelne Punkte im Laufe dieses Berichtes angeführt werden sollen.

Dieser Einladung entsprechend, hatten sich am 12. October Vormittags um 10 Uhr zufolge der Präsenzliste folgende 30 Theilnehmer an dieser Versammlung eingefunden; und zwar die Herren: Anthon, Chemiker und Fabriksdirector; Buhl, Bergwerksbesitzer; Czaka, Bergverwalters-Adj.; Drtina, Bergbeamter; Dvořák, k. k. Bergcommissär; Fritsch, k. k. Bergrath; Frič, Museums-custos; Grosse, Oberhüttenverwalter; Hutzelmänn, k. k. Oberkunstmeister; Irmeler, Hüttenmeister; Jungmann, Hütten-dir.; Klečka, Bergingenieur; Koch, Hüttenverwalter; Korb, k. k. Berghauptmann; Kořistka, Prof. am Polytechnikum; Krejčí, Prof. an der Oberrealschule; Dr. Kreuzberg; Kröschell, Markscheider; Marek, k. k.

Hüttenverwalter; Mareš, Werksleiter; Mayer, Bergmeister; C. Merlet, Hüttenmeister; L. Merlet; v. Nowicki, Bergwerksbesitzer; Procházka, Central-Berg- und Hütten-director; Schreiber, Schichtmeister; Špatný; Šwestka, Bergingenieur; Umrath, Central-Verwalter und Ober-Rechnungsrath; Županský, Bergwerksbesitzer und Bergingenieur.

Die erste Sitzung des Comités wurde hierauf durch eine Ansprache des Prof. Kořistka, als Vorstandes der Repräsentation für das Berg- und Hüttenwesen beim General-Verein, eröffnet, in welcher derselbe zuerst darauf hinwies, wie dieses Comité vor nunmehr 10 Jahren (nämlich am 14. November 1853) sich zum erstenmale versammelt, und seit jener Zeit fünf solche Versammlungen stattgefunden hätten, in denen über Fragen des böhmischen Steinkohlenbergbau- und Eisenhüttenwesens berathen worden sei. Zwar haben sich einzelne Stimmen gegen die gegenwärtige Einberufung des Comités erklärt, da vor wenig Wochen die Versammlung österreichischer Berg- und Hüttenmänner in M.-Ostrau stattgefunden habe. Allein wenn auch gerne zugegeben werde, dass jene Versammlung mannigfach die Interessen des böhmischen Berg- und Hüttenwesens berühre, und es daher jedenfalls wünschenswerth erscheine, dass sich die montanistische Intelligenz unseres Vaterlandes zahlreich daran betheilige — so habe doch gerade der Kohlenbergbau und das Eisenhüttenwesen in Böhmen viele ganz besondere Beziehungen und Verhältnisse, welche in den anderen Ländern der Monarchie gar nicht oder nicht in so ausgedehnter Masse vorkommen. Während bei uns grosse Complexe und grossartige Unternehmungen, wie solche am Continent nur am Rhein und in Belgien vorkommen, stets die genaueste Bekanntschaft mit den neuesten technischen Fortschritten erheischen, greift wieder in anderen Gegenden unseres Landes der Kleinbergbau so sehr in die national ökonomischen Verhältnisse desselben, dass er einer gehörigen Berücksichtigung dringend bedarf, wenn er nicht verkümmern oder ganz zu Grunde gehen solle. Auch dürfe man sich nicht verhehlen, dass der Geist der Zeit uns unerbittlich solchen Reformen im Zollwesen entgegenführe, welche wegen unserer nächsten Nachbarschaft

an den eisen- und kohlenproducirenden Staaten diese beiden Zweige unserer Industrie zunächst bedrohen, und dass wir daher nicht ruhig die Hände in den Schooss legen und die Gefahr an uns heran kommen lassen dürfen, sondern dass wir uns über die wünschenswerthen Reformen in unserer Steuergesetzgebung, sowie über die nothwendigen Verbesserungen im technischen Betriebe baldmöglichst verständigen müssen, um uns gegen die drohende Concurrenz gehörig zu rüsten, und den ersten Rang, den unser reiches, an mineralischen Schätzen so gesegnetes Böhmen bisher in unserem Staate einnahm, auch für die Zukunft fest behaupten zu können. Schliesslich ersuchte der Redner die Versammlung sich zu constituiren und aus ihrer Mitte ein sachverständiges Mitglied zum Vorsitzenden der Versammlung zu wählen.

Die Versammelten wählten über Antrag des Dr. Kreutzberg den Vorredner per acclamationem zum Vorsitzenden, worauf derselbe nach Vorlesung der Präsenzliste zwei Einläufe von den Herren Bergrath Anton Mayer zu Neujoachimsthal und den Bergwerksbesitzern Albrecht und Seifert in Mies mittheilte, welche eine ausführliche schriftliche Beantwortung einiger Programmpunkte enthielten. Die Versammlung beschloss, diese Antworten bei den betreffenden Punkten vorlesen zu lassen.

Dr. Kreutzberg erbittet sich eine Aufklärung, wie der am Schlusse des Programmes enthaltene Passus zu verstehen sei, dass nämlich auch noch nach Erschöpfung desselben über andere als die darin angeführten Gegenstände des Eisenhüttenwesens und Steinkohlenbergbaues Besprechungen angeregt werden könnten, ob man damit gemeint habe, dass man auch über Gegenstände des Blei-, Silber-, Kupfer-Bergbaues sprechen könne. Der Redner weist auf die Wichtigkeit auch dieser Zweige des böhmischen Bergbaues hin, und stollt den Antrag, dass dieses Comité den Namen „Comité für das Berg- und Hüttenwesen Böhmens“ annehmen möge.

Der Vorsitzende bemerkt, der Gewerbe-Verein habe ursprünglich nur ein Comité für das Eisenhüttenwesen zusammengesetzt, später wurde der Steinkohlenbergbau, wegen seiner Verbindung mit dem Eisenhüttenwesen, mit in den Kreis der Berathungen gezogen, der Bergbau auf edle Metalle jedoch ausgeschieden, da geltend gemacht wurde, dass der letztere überwiegend in den Händen des Staates sei. Für diessmal müsse das Comité den Namen, unter welchem es einberufen worden sei, beibehalten, da es nur unter dieser Bezeichnung zu einer Versammlung autorisirt sei. Jedoch seien die Statuten des Gewerbe-Vereines keineswegs dem Wunsche entgegen, dass, wenn es im Wunsche der Versammlung liege, für die Zukunft der Wirkungskreis des Comité's auf den ganzen Bergbau und das gesammte Hüttenwesen von Böhmen ausgedehnt werde.

Nachdem Dr. Kreutzberg seinen ursprünglichen Antrag in diesem Sinne modificirte, wurde einstimmig beschlossen, dass für die Zukunft die Versammlung die Benennung „Comité von Fachmännern des Berg- und Hüttenwesens für Böhmen“ annehmen solle, und sei dieser Wunsch der Generaldirection des böhmischen Gewerbevereines bekannt zu geben.

Bergcommissär Dvořák leitet hierauf den ersten Programmpunkt ein, welcher lautet: „Hat sich die bisherige Besteuerungsart der Bergwerks- und Hüttenproducte, namentlich aber die neue Einführung der Freischurf-

gebühr als zweckmässig erwiesen? Wären Modificationen derselben auf gesetzlichem Wege wünschenswerth?“ Derselbe glaubt vor Allem, dass dieser Programmpunkt zwei besondere Gegenstände enthalte, und dass es wünschenswerth sei, jeden derselben für sich zu behandeln, nämlich zuerst die Besteuerungsart überhaupt und die wünschenswerthen Modificationen derselben, und hierauf die neu eingeführte Freischurfsteuer. Der Redner entwirft ein Bild von der historischen Entwicklung unserer Bergwerksbesteuerung und weist den Einfluss derselben auf das Gedeihen oder den Stillstand des Berg- und Hüttenwesens nach. Die Wahl jeder neuen Besteuerung erfordere eine vielseitige Prüfung aller in Frage stehenden Interessen. Man könne sich dabei auf den national-ökonomischen oder auf den rein finanziellen Standpunkt stellen und dabei zu verschiedenen Resultaten gelangen. Er empfiehlt beide Fragen warm einer eingehenden Besprechung.

Der Vorsitzende theilt aus den beiden eingelangten Zuschriften die auf diesen Programmpunkt bezüglichen Stellen mit, von denen sich jene des Bergraths Mayer entschieden zu Gunsten der gegenwärtigen Besteuerungsart, namentlich der Freischurfgebühr; — während hingegen jene der Herren Albrecht und Seifert sich sowohl gegen die bisherige Besteuerungsart überhaupt, als auch gegen die Einführung der Freischurfgebühr aussprechen. Bezüglich der Massengebühr wünschen nämlich die letzteren mehrere Classen, je nach der Mächtigkeit des Flötzes und der Schwierigkeit des Abbaues, bezüglich der Freischurfgebühr wünschen sie eine Aufhebung derselben, oder wenigstens eine Herabsetzung derselben auf 6 Gulden.

Bergrath Fritsch weist vor Allem nach, dass die Besteuerung gegenwärtig eine viel geringere sei, als nach dem älteren Systeme, dass auch der Modus der Einhebung ein entsprechender sei, dass man mit der Bergbehörde weit weniger in Ollision kommt jetzt, wo man bloss 5 Procent*) zu zahlen brauche, als früher — wo man sich über die Preise einigen musste. Dieselbe sei auch gar nicht drückend, denn es sei allseitig anerkannt, dass dadurch der Bergbau in Oesterreich an Ausdehnung gewonnen habe, sowie dass Oesterreich bezüglich der Bergwerksbesteuerung den meisten anderen Ländern voran sei. Dieselbe sei sowohl der Theorie als der Praxis entsprechend. Die Einführung der Freischurfgebühr aber sei vorthellhaft für die Entwicklung des Bergbaues; denn man könne bei Freischürfen nicht immer arbeiten, sondern man benütze sie oft dazu, um sich für eine kostspielige, viele Tausende kostende Unternehmung das Feld zu sichern. Eine solche Sicherung müsse man billigerweise grossen Unternehmern, welche dadurch eine ganze Gegend beleben und ihr Arbeit geben, zugestehen. Diese würden und könnten auch gerne die Freischurfgebühr zahlen, sowie alle Jene, welche einen Freischurf auf Grundlage wirklicher bergmännisch begründeter Hoffnung treiben und nicht blosses Schwindler oder sogenannte Kuxkränzler sind.

Berghauptmann Korb schliesst sich der Ansicht des Vorredners an.

Hüttenverwalter Marek meint, dass es bei der Ermittlung der Steuer nothwendig wäre, dass feste Grundsätze aufgestellt und namentlich die Preisdifferenzen dabei mehr berücksichtigt werden sollen.

*) ??? D. Red.

Dvořák bedauert, dass er mit den beiden ersten Vorrednern sich nicht in Uebereinstimmung befinde. Als Vertreter der Stadt Rokycan müsse er sagen, dass in der Praxis bei Ermittlung der Bergwerkssteuer grosse Verschiedenheiten stattfinden, und daher auch der Wunsch des Hrn. Marek ein berechtigter sei. Die Steuereinnahmer manipuliren verschieden, die Einen gehen liberaler, die Anderen weniger liberal vor. Eine genau präcisirte Norm, welche Ausgaben bei der Berechnung der Steuer von den Einnahmen abzuziehen seien, wäre sehr wünschenswerth, damit niemals und nirgends ein Missverständnis stattfinden könne.*)

Hüttendirector Jungmann wünscht eine Berücksichtigung der Lage des Bergbaues, und eine katastermässige Besteuerung. Man möge hierbei das Verhältniss des Abbaues berücksichtigen. Der Bergbau verdiene in dieser Beziehung die grösste Berücksichtigung, denn er habe das meiste Risiko, er erschliesse volkwirthschaftliche Objecte, die sonst Jahrhunderte lang ungenützt bleiben.

Fritsch weist auf die Schwierigkeiten einer katastermässigen Besteuerung, und sucht nachzuweisen, dass bezüglich der Besteuerung gegenwärtig der Bergbau relativ besser daran sei, als andere Industriezweige, wie z. B. die Zuckerfabrication. Redner gibt hierauf eine historische Entwicklung der Massengebühr. Dieselbe sei eine Nothwendigkeit, sie verhindere, dass sich nicht Jemand mehr Massen geben lasse als er brauche. Die Massengebühr sei nicht drückend, sie passe für die österreichischen Verhältnisse, und obwohl man hier und da in Ungarn gegen ihre Einführung remonstrirt habe, so habe man sich doch schliesslich mit grosser Majorität allgemein dafür ausgesprochen.

Kreutzberg glaubt constatiren zu sollen, dass die meisten Einwürfe eigentlich nicht gegen die Besteuerung selbst, sondern gegen die Einhebungsart derselben gerichtet sind, und dass in letzterer Beziehung es Sache des Beschädigten sei, von Fall zu Fall bei den Behörden sein Recht zu suchen. Eine katastermässige Besteuerung hält derselbe für unmöglich, weil die Verhältnisse zu complicirt sind, auf welche hier Rücksicht genommen werden müsse.

Director Procházka glaubt, dass man nicht vom Bergwerksbesitzer, wohl aber von Jenen, welche die Steuer bemessen und einheben, die nöthige Gesetzeskenntniss verlangen solle.

Bergingenieur Župansky bemerkt gegen einen der Vorredner, dass man zwar allerdings die halbe, oder ausnahmsweise die ganze Massengebühr nachgesehen bekommen könne, dass jedoch die zu diesem Zwecke abzuhaltende Commission mehr koste, als die nachgesehene Gebühr. Uebrigens glaubt derselbe auch, dass die Schwierigkeiten einer katastermässigen Durchführung der Besteuerung beim Bergbau zu gross seien. Jedoch sollte die Massengebühr erst dann gezahlt werden, wenn die Bergwerke einen Ertrag nachweisen. Man solle immer den Standpunkt festhalten, dass aller Handel und Industrie nur vom reinen Gewinn die Steuer zahlt. Beim Bergbau sei diess leider nicht der Fall. Alle was immer für Namen habenden Steuern lasten auf demselben, und während man im Mittelalter den Bergbau durch Privilegien geschützt und ihm zur

Blüthe geholfen habe, werde er jetzt von allen Seiten gedrückt, und dadurch das Capital, das ohnehin in viel leichterer Weise eine hohe Rente trägt, vollends abgeschreckt, sich dem grossen Risiko einer Bergbauunternehmung zu widmen. Redner führt als Beispiel die Grubenbesitzer des Rakonitzer Beckens an, welche jährlich viele Tausende daran wenden, den Bergbau aufzuschliessen und für die Zukunft nutzbringend zu machen und welche dafür noch eine jährliche Steuer zahlen müssten.

Fritsch beantragt dagegen, dass die Einkommensteuer mit 5 Percent beantragt werden möge, um die ungewisse, stets sich vermehrende Belastung durch die Zuschläge zu beseitigen.

Procházka schliesst sich diesem Antrage an, wünscht jedoch, dass zu den Auslagen auch die Amortisirung des Anlagecapitals hinzugefügt werde. Der Staat gestatte diess z. B. den Eisenbahnunternehmungen ebenfalls, da sie nach 90 Jahren aufhören, Eigenthum der Gesellschaft zu sein. Beim Bergbau finde etwas Aehnliches Statt, derselbe erschöpfe sich endlich und oft noch in viel kürzerer Zeit.

Župansky und Merlet sprechen dagegen, dass die Amortisirung ausdrücklich zu den Auslagen zugeschlagen werde.

Dvořák stellt das Amendement, welches auch von Fritsch unterstützt und weiter begründet wird, es möge nämlich genau normirt werden, welche Auslagen bei Berechnung der Einkommensteuer abzuziehen wären, worunter man immerhin in gewisser Beziehung auch eine Amortisation des Anlagecapitals verstehen könne.

Der Vorsitzende glaubt, dass man nun bezüglich des allgemeinen Theiles des ersten Programmpunktes zur Abstimmung schreiten könne, und zwar liegen, nachdem alle anderen Anträge zurückgezogen wurden, drei Anträge vor, über welche nun nacheinander abgestimmt werden solle. Zuvor jedoch glaubt der Vorsitzende noch bemerken zu müssen, dass die Wirksamkeit des Comité's darin bestehe, einerseits einzelne Anträge bezüglich der montanistischen Gesetzgebung entweder anzunehmen oder zu verwerfen, die angenommenen aber der Generaldirection des böhmischen Gewerbe-Vereins zur weiteren Vorlage an die betreffenden Behörden zu übergeben, und andererseits durch Vorträge und Mittheilungen über technische Fortschritte im Berg- und Hüttenwesen sich gegenseitig zu belehren.

Die Abstimmung ergibt folgendes Resultat:

Erster Antrag: Es sei dahin zu wirken, dass die Massengebühr erst dann zu entrichten sei, wenn ein Ertrag vorliegt. Dafür 11 Stimmen, dagegen 14 Stimmen. Somit ist der Antrag verworfen.

Zweiter Antrag: Die Einkommensteuer vom Ertrag des Berg- und Hüttenwesens soll nach der ursprünglichen Regierungsvorlage mit 5 Percent festgestellt werden. Wird einstimmig angenommen.

Dritter Antrag: Bei Fatirung der Einkommensteuer wäre genau festzustellen, welche Auslagen in Berücksichtigung der eigenthümlichen Verhältnisse der Berg- und Hüttenunternehmungen zu den Ausgaben zuzuschlagen kommen. Wird einstimmig angenommen.

(Fortsetzung folgt.)

*) Ist seitdem durch die Verordnung vom 22. März 1864 (siehe Nr. 14 und 15) erfolgt.
D. Red.

Einiges über den Bergbau in Mexiko.

I.

Aeltere Beziehungen zu Mexiko. — Pachuca und Real del Monte.

Wenn sich gegenwärtig ein grosser Antheil für die ferneren Hochlande des mexikanischen Kaiserreiches kund gibt, wo ein Enkel Carl V. und der grossen Kaiserin Maria Theresia soeben die Zügel der Regierung ergriffen hat, so ist auch unsererseits nicht nur natürlich, sondern selbst vorzugsweise geboten, dieser Richtung des öffentlichen Interesses zu folgen, zumal das Reich, welches seit Kurzem in Beziehungen zu Oesterreich getreten ist, unter den bergbautreibenden Ländern einen hohen Rang einnimmt. Nicht zum ersten Male tritt österreichischen Bergleuten dieses Interesse an dem mexikanischen Bergbaue nahe, denn schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts waren durch die persönlichen Verbindungen des bekannten Begründers der neuern Amalgamation — Hofrathes Ignaz v. Born — Beziehungen zu Mexiko entstanden, welche die ersten Schritte zur Einführung des neuen Amalgamirverfahrens auf den Bergbauen von Guanaxuato zur Folge hatten. Bekanntlich wurden unter directer Oberleitung des Hofraths von Born in den Jahren 1789—1791 ausgedehnte Versuche mit der neuen Amalgamation auf einer eigens dazu eingerichteten Versuchshütte zu Sklenó (Glashütte) nächst Schemnitz abgeführt, zu welchen hervorragende Männer aus vielen Bergrevieren nicht bloss Oesterreichs, sondern der ganzen Welt sich zusammenfanden und dort auch jene allgemeine „Societät der Bergbaukunde“ gründeten, von der zwei Quartbände mit werthvollen Abhandlungen Zeugniß eines kurzen aber regsamen literarischen Aufschwungs der Montanwissenschaften geben. Von Oesterreichern finden wir ausser Born dort noch Carl Haidinger (den Vater des Directors der geol. Reichsanstalt), Rupprecht, Poda und andere Naturforscher und Montanisten Oesterreichs angeführt, von Ausländern den nachherigen Berghauptmann v. Trebra aus Sachsen, Hawkins aus London, Charpentier aus der Schweiz, Olaf Henkel aus Norwegen und nebst andern auch d'Elhuyar, Bergwerksdirector aus Mexiko. Letzterer trat der neugegründeten Societät bei und warb deutsche Bergleute nach Mexiko, von wo aus mehrere sehr interessante Berichte über den damaligen Zustand des Bergbaues zu Guanaxuato in den Schriften der Societät der Bergbaukunde erschienen sind. Wir werden ein anderes Mal darauf zurückkommen, wenn wir ausführlicher von Guanaxuato sprechen werden. Hier begnügen wir uns mit diesen Erinnerungen an eine Zeit, in welcher wie heute Mexikaner nach Oesterreich gekommen waren, und Mexiko aus Oesterreich — den Impuls zu neuem Aufschwung seiner Bergwerke erhielt und dort auch fortpflegte, bis mit den sogenannten Unabhängigkeitskriegen in den spanischen Colonien Amerikas in allen derselben und auch in Mexiko Bürgerkrieg und Anarchie an die Tagesordnung kamen, unter deren Einflüssen viele mexikanische Bergwerke zu Grunde gingen, andere sich nur mühsam erhielten, alle aber und die ganze materielle Cultur des Landes arg gelitten haben. Indess schon seit etwa 20 Jahren haben deutsche, englische und mexikanische Bergwerksunternehmer nicht unbedeutende Capitalien und Anstrengungen auf die Wiederemporbringung einiger mexikanischer Bergwerke verwendet, und die me-

xikanische Regierung hat in Mitten innerer Revolution dennoch eine Art oberster Bergbehörde und eine Bergwerkschule erhalten und so mindestens ihrerseits nicht aller Obsorge für den Bergbau sich entschlagen.

Um aber zu zeigen, was gegenwärtig noch von mexikanischen Bergwerken zu hoffen, und auf welcher Höhe die in den letzten Jahren geschaffenen neuen Einrichtungen einiger Bergwerks-Gesellschaften daselbst stehen, erlauben wir uns zunächst Einiges von den der Hauptstadt Mexiko am nächsten liegenden Revieren Pachuca und Real del Monte hier mitzutheilen, über welche die „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preuss. Staate“ zumeist durch Herrn Oberbergrath Burkart umfassende Abhandlungen brachte, denen wir hier hauptsächlich folgen.

Nordöstlich von der Hauptstadt des nunmehrigen Kaiserreiches Mexiko liegen auf derselben Hochebene mit ihr, in einer Erhebung von circa 8000 Fuss über dem Meere, die beiden, nur durch eine kurze Distanz von einander getrennten Bergstädte Pachuca und Real del Monte, welche vielleicht in ihrem gegenwärtigen Betriebe am meisten an den regelmässigen Betrieb europäischer Metallbergwerke erinnern dürften. Uns liegen in jenem Artikel Burkart's über die Resultate des dortigen Bergwerksbetriebes im XI. Bande obcitirter preuss. Zeitschrift eine Menge von ziffermässigen Daten vor, aus welchen sich auf die Art des Betriebes schliessen lässt*).

Nachstehende Tabelle der Betriebsergebnisse der Gewerkschaft von Pachuca und Real del Monte in den 3 Perioden 1849—1858, 1859—1861 und im Summarium beider, also 1849—1861 zeigt nicht nur die Ertragsfähigkeit, sondern auch die geregelte Einrichtung der Gesellschaft, und man kann aus deren „Bilanzaufstellung“, wie wir es nennen möchten, einen Schluss auf die Grossartigkeit des Betriebes machen, über welchen auch noch andere Daten folgen werden.

Wo es möglich ist, mit solchen Bilanzen aufzutreten, und in Mitten hochgehender Wogen einer unsicher schwankenden politischen Existenz Bergwerke, welche von 1810 bis 1840 beinahe dem Verfall nahe gekommen waren, auf einen derartig hoffnungsreichen Zustand zu bringen, hat der Bergbau unter der anzuhoffenden Herrschaft geordneter Zustände eine solide Basis, und wir glaubten deshalb gerade mit derlei mercantilen und geschäftlichen Daten zuerst unsere mexikanischen Mittheilungen einleiten zu sollen.

Was den Betrieb in Pachuca und Real del Monte betrifft, so geben nachstehende, der gleichen Quelle entlehnte Daten darüber einige Anhaltspunkte:

So waren z. B. mit Schluss des Jahres 1861 auf den genannten Bergwerken nachstehende Maschinen und Betriebsvorrichtungen in Thätigkeit: bei den Gruben 6, bei den Amalgamirwerken 2, bei den Werkstätten 3, auf dem Salzwerte Tecosco 1, zusammen 12 Dampfmaschinen; 32 Wasserräder bei den Poch- und Amalgamirwerken, 318 Pochstempel, 28 Erzmühlen, 3 Quetschwerke und eine

*) Vielleicht ist uns möglich, auch über bergtechnische und geologische Verhältnisse einige Mittheilungen zu bringen; allein für jetzt liegt uns zu wenig Material dazu vor, und das, was wir darüber besitzen, ist ohne Karten und Tafeln nicht gut verwendbar, und für eine grössere Abhandlung mit Tafeln doch nicht vollständig genug. D. Red.

Steinschleifmühle standen bei der Aufbereitung in Verwendung; die Amalgamation hatte 2 offene Hütten und beschäftigte 86 Fässer. Endlich bestanden noch an Oefen: 41 zum

Erztrocknen, 49 zum Rösten, 10 zum Schmelzen der Silbererze, 2 zum Treiben, 5 zur Destillation des Amalgams, 4 zum Schmelzen des Silbers in Barren.

Uebersicht der Betriebsresultate der Gruben Pachuca und Real del Monte.

	In den Jahren		
	1849—1858	1859—1861	1849—1861
	Pesos	Pesos	Pesos
Einnahmen.			
Ausgebrachtes Silber im Werthe von	17,179.349	10,897.750	28,077.099
Gewinn bei Meiereien, Salzwerken, Materialien	191.779	88.886 ^{1/2}	280.665 ^{1/2}
Eingebrachte Zubussen	538.484	—	538.484
Die ganze Einnahme	17,909.612	10,986.636 ^{1/2}	28,896.248 ^{1/2}
Ausgaben.			
1. Wasserhaltung, Erzgewinnung, Zugutemachung und General-Kosten	11,138.589	6,287.916	17,426.505
2. Gewaltigungs- und Aufschlussarbeiten	1,086.595	539.149	1,625.744
3. Prämien für die Beamten	27.100	—	27.100
4. Kriegssteuer und Zwangsanlehen	—	95.667	95.667
Die ganze Ausgabe	12,252.284	6,922.732	19,175.016
Es ergibt sich mithin ein Ueberschuss von	5,657.328	4,063.904	9,721.232 ^{1/2}
Vom Ueberschuss wurden verwendet:			
1. Auf Fortbetrieb des Erbstillens <i>el Aviadero</i>	45.498	20.873	66.371
2. „ Erwerbung von Amalgamirwerken und Processkosten	100.000	26.373	126.373
3. „ Ankauf, Neubau. Erweiterung der Zugutemachungsanstalten	749.628	301.824	1,051.452
4. „ Neubau von Stallungen	28.583	—	28.583
5. „ Bau der Saline Tescoco	220.084	—	220.084
6. Rückstände und Materials-Vermehrung	221.769	130.033 ^{1/2}	351.802 ^{1/2}
7. Ankauf von Walddistricten	60.000	70.000	13.000
Summe des auf Anlagen Verwendeten	1,425.562	549.103 ^{1/2}	1,974.665 ^{1/2}
Es verblieb daher nach Abzug der Eigenthums- und Vermögens-Verbesserung ein Ueberschuss von	4,231.766	3,514.801	7,746.567
Oder nach Abzug der obigen Zubussen als Verlags-Rückerstattung mit	538.484	—	538.484
Eine Ausbeute von	3,693.282	3,514.801	7,208.083
aus welcher die contractlichen Alimentationsgelder verschiedener Grubeneigenthümer, die Gewinnantheile der Eigener der Gruben von Rosario, Condado und Sta. Jues, der Ankauf mehrerer Antheile dieser Gruben, — und endlich die Dividende der Actionäre bestritten wurde, welche letztere sich auf 2,309.428 Pesos *) für die erste, 2,526.398 Pesos für die zweite Periode, im Ganzen also auf 4,835.826 Pesos beziffert.			

*) Ein Peso oder mexikanischer Thaler wird mit 2 fl. 24 kr. österr. Währung berechnet. (Heller's Mexiko. Wien 1864.)

In demselben J. 1861 wurden an Materialien verbraucht:	Pocheisen	21.902 P.
Holz im Werthe von 311.216 P.	Kalk und Ziegel	7.980 "
u. z. auf Bauholz 28.912 P., auf Brennholz bei den Gruben 100.000 P., bei den Hütten 123.300 P., Holzkohlen 59.004 P.	Säcke und Seile	16.968 "
Salz für Amalgamation im Werthe von 163.857 "	Leder und rohe Häute	12.561 "
Quecksilber zu demselben Zwecke 110.763 "	Gerste und Stroh	113.292 "
Eisen und Stahl 68.616 "	Verlust an Pferden und Maulthierien (mit welchen das Vermengen des Amalgamirgutes in freien Höfen bewerkstelligt wird, soweit noch theilweise die mexikanische Amalgamation betrieben wird, dann der Lastthiere	18.215 "
Talg und Oel zum Geleuchte und anderen Zwecken 40.794 "	Verschiedene andere Materialien	60.000 "
Schiesspulver 11.920 "	Zusammen ein Materialaufwand von	996.625 P.
Kupfervitriol (bei der Amalgamation) 13.812 "	oder mexikanischen Thalern.	
Glätte 24.729 "		

Was nun den Halt der Erze in jenem Doppelreviere anbelangt, geben nachstehende Daten darüber Auskunft:

„Auf sämtlichen Gruben von Pachuca und Real del Monte zusammengenommen, ist die Erzgewinnung, das Silberausbringen und der Silbergehalt vom Jahre 1849 an (mit Ausnahme des Jahres 1857 beim Silberausbringen und der Erzgewinnung auch des J. 1856 und respective 1861) alljährlich gestiegen, und hat in dem Zeitraume von 1849 bis Ende 1861 zusammen betragen: 7,652.155½ Ctr. Erz mit 3,202.336½ Mark Silber im Werthe von 28,077.090 P., und der Durchschnittsgehalt an Silber ergibt sich daher mit 0,418 Mark Silber im Ctr. Erz!

Betrachtet man jedes der beiden Nachbarreviere für sich allein, so ergeben sich:

Für Pachuca 4,387.416 Ctr. Erz mit 2.160.560½ Mark Silber oder 0,492 Mark per Ctr.

Für Real del Monte 3,264.739 Ctr. Erz mit 1,041.775½ Mark C oder 0,319 Mark per Ctr.

Aus diesen neuesten Angaben über das der Hauptstadt nächstliegende Grubenrevier geht unzweifelhaft hervor, dass der mexikanische Silberbergbau keineswegs erschöpft, und dass die Möglichkeit vorhanden sei, mit den Mitteln der Technik unserer Zeit und in regelrechtem Betriebe denselben nachhaltig auszubeuten. Doch ist Pachuca und Real del Monte nicht die einzige Erz-Region im Lande. Das schon früher erwähnte Guanaxuato mit seinem allgemein mächtigen Hauptgange, der Veta madre, die Gruben von Anganqueo (jetzt in Händen eines deutschen Hauses), welche monatlich 5—6000 Mark Silber liefern; das Bergwerk Arcos, welches im letzten Jahre 30.000 Mark Silber lieferte, aber in dem jüngsten innern Kriege gebrandschatzt und geplündert wurde; Zacatecas, in Mitten der Bürgerkriege immer noch aufrecht, Catorze, Zimapan, Sultepec, Durango, Fresnillo, Guadalupe, Ramos, San Luis (de Potosi), Sombrerete u. a. m., alle im Centrum des Landes oder im Westen, ferner im Norden nahe dervon wilden Stämmen bewohnten Einöden Chihuahua — sind in uns vorliegenden Schriften als Erzreviere angegeben, bei welchen mit mehr oder mindern Erfolg — bei ruhigeren Zeiten ein lebhafter Bergbau aufblühen könnte. Die an Edelmetallen reichen Provinzen Sonora und Sinaloa mögen vor der Hand ganz ausser Anschlag bleiben, da man nicht weiss, ob nicht das Schicksal von Savoyen und Nizza sich an denselben wiederholen werde! —

Wir werden diesem Artikel, welcher nur erst eine allgemeine Idee von der Art und der Menge des mexikanischen Silber-Bergbaues geben sollte, andere folgen lassen, deren einer aus dem Journal des Mines Nr. 39, 1863, in eine der letzten Nummern der Freiburger berg- und hüttenmännischen Zeitung übergang, und den wir als II. in nächster Nummer mittheilen wollen.

Gutachten

der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes.

(Fortsetzung.)

c) Höhe der Frachtkosten,

insbesondere jener des Roheisens zu den Hüttenwerken und der Fabricate von den Hütten bis zu den nächsten Eisenbahnstationen.

Während in Deutschland, Belgien, England, kurz in allen Eisen producirenden Ländern die Hüttenwerke bei den Hochöfen liegen, oder denselben sehr billige Wasser- und Land-Communicationen zu Gebote stehen, ist dieses bis heute in Steiermark nicht ermöglicht.

Die Hochöfen müssen bei den Erzlagern erbaut sein, weil die zu einem Centner Roheisen erforderlichen Erze jedenfalls schwerer wiegen, als die hiezu erforderlichen Holzkohlen. Die Raffinirwerke wurden zu Zeiten, als man den Puddlingsprocess noch nicht kannte, in abseitigen Thälern und Gräben aus dem Grunde erbaut, um billige Holzkohlen zu bekommen.

Die neu erbauten, auf mineralische Kohle basirten Hüttenwerke wurden aber, weil der Bedarf an Brennstoff schwerer wiegt als das verwendete Roheisen, bei den Steinkohlengruben angelegt, während ältere Werke, die nach und nach aus der Herdfrischerei für den Puddlingsbetrieb umgestaltet wurden, auch dieses Vortheiles entbehren, und wegen der grossen in den Anlagen steckenden Capitalien nicht zu den Kohlenlagern übertragen werden können.

Anführen wollen wir nur die Lage der ärarischen Hochöfen in Eisenerz und Hiefiau, von welchen in der Richtung nach der Enns ein Paar Pferde schwersten Schlages nur 18—21 Centner, über den Prähühl aber noch weniger verführen können.

Hier kömmt die Fracht pr. Centner und Meile auf 10 bis 12 kr., zur Sommerszeit auch noch höher.

Im grossen Durchschnitte wurde bereits im Jahre 1858 der Frachtlohn eines Centners Roheisen zu den Raffinirwerken mit 35 kr. österr. Währ. erhoben. Ebenso zahlen viele Werke an Fracht bis zur nächsten Eisenbahnstation der Süd- und Westbahn 80 kr. bis zu einem Gulden*.)

d) Hohe Arbeitslöhne,

indem im grossen Durchschnitte jeder Arbeitstag pr. Kopf über einen Gulden zu stehen kommt. Die Ursache liegt nicht nur in der durch die weite Zufuhr bedingten Theuerung aller Lebensmittel, sondern auch in der dünnen Bevölkerung**), die das Beizichen fremder Arbeiter nothwendig macht.

Professor Arnstein weist im Berichte über die Londoner Industrie-Ausstellung Seite XX nach, dass von dem Werthe der jährlichen Eisen- und Stahlwaaren-Erzeugung auf einen Arbeiter entfallen:

in Oesterreich	714 fl. österr. Währ.
„ Frankreich	1400 „ „ „
„ England	1852 „ „ „
„ Belgien	1941 „ „ „

e) In den grossen Anlage- und theueren Betriebs-Capitalien.

Durch die theuren Arbeitslöhne werden die Baumaterialien und mithin die Werksbauten vertheuert; Maschinen und schwer wiegende eiserne Bestandtheile sind in die in Gräben und Thälern zerstreut liegenden Werke nur mit grossen Kosten zu verführen.

*) Eine Eisenbahn von Bruck nach Steier, die auch gegenwärtig im steierischen Landtage als Kaiserfeld'scher Antrag vorliegt, und in Oberösterreich durch Dr. Kompass befürwortet wird, könnte hier allein helfen. D. Red.

**) Vielleicht auch in der Natur und in den Lebensgewohnheiten dieser Bevölkerung, welche keinesfalls mit einem Schlage sich ändern lassen. D. Red.

Fremde Capitalien gegen Sicherstellung auf Industrie-Unternehmungen sind in einem namhaften Betrage in den seltensten Fällen, in der Regel gar nicht zu bekommen.

Capitalsarmuth des Landes und unsere Wuchergesetze, die bei Real-Hypotheken nur eine 5⁰/₁₀₀ Verzinsung gestatten, sind die nächsten Ursachen. Die Höhe des Zinsfusses bei Wechsel-Escomptirungen beträgt 8—9 Percent, und selbst unter solchen Abzügen ist es oft nicht möglich, derlei Papiere an Mann zu bringen.

Unseren Concurrenten in England, Belgien und dem Zollvereine stehen Capitalien zu minderem Zinsfusse und ein Wechsel-Escompt zu Gebote, der um die Hälfte billiger ist, als in Oesterreich.

Dadurch ist es erklärbar, warum in unserem Staate Industrie-Unternehmungen, denen nicht das benöthigte Betriebs-Capital zu Gebote steht, so selten vorwärts kommen.

Diese kurz angedeuteten örtlichen und allgemeinen Verhältnisse sind Ursache, dass die steierm. Eisen- und Stahl-Industrie die freie europäische Concurrnz im Allgemeinen nicht ertragen könne, wenn sie gleich begünstigt durch die Vorzüglichkeit ihres Rohmaterials einzelne Fabricate erzeugt, die Gegenstand des Welthandels sind und einen nicht unbedeutenden Beitrag zu Oesterreichs Ausfuhrhandel bilden.

Die Nicht-Concurrnz-Fähigkeit der steierm. Eisen-Industrie erstreckt sich auch in den meisten Artikeln auf die Zollvereinsstaaten, und die Kammer erlaubt sich die ergebene Bemerkung, dass bei Durchführung der Zolleinigung nach den Propositionen vom 10. Juli 1862 die gesammte österr. Eisen-Industrie zu Opfern verurtheilt wird, deren Grösse und Ausdehnung wir noch nicht bestimmen können, die aber jedenfalls sehr empfindlich fallen werden.

Wenn wir dessen ungeachtet unsere Stimme nicht gegen diese angestrebte Zolleinigung erheben, ja unser Abgeordneter zur Münchner Conferenz sich für dieselbe aussprach, so geschieht diess nur in Hinblick auf die staatlich politischen Vortheile, die die hohe Staatsverwaltung bei dieser Einigung zu erreichen hofft; in Hinblick auf die allgemeinen Vortheile, die ein mitteleuropäisches Handelsgebiet von der Ausdehnung eines geeinigten Deutschlands und Oesterreichs zu bieten verspricht; in Hinblick insbesondere auf den Weinbau Oesterreichs, dem das deutsche Absatzgebiet einen Aufschwung in Aussicht stellt, welcher auf die so nothwendige Steuerkraft nur günstig einwirken kann; in der Voraussetzung, dass ein zugleich zu vereinbarendes Markengesetz der österr. Sisen-Industrie hinreichenden Schutz gegen die schmähhliche Markennachschlagung verschaffe, und in der Hoffnung, dass die hohe Staatsverwaltung auf unsere Anträge in den einzelnen Zollpositionen Rücksicht nehme, indem wir selbe im Interesse des Schutzes gegen die übrige europäische Eisen-Industrie für unumgänglich und als die äusserste Gränze bezeichnen, und wir bei Beantragung derselben wohl darauf Rücksicht genommen haben, dass hiedurch die Vereinbarung des gemeinschaftlichen Tarifes möglich bleibe.

Aber in Anbetracht des dermaligen gänzlichen Darniederliegens der Eisen- und Stahl-Industrie beantragen wir wenigstens durch mehrere Jahre den Fortbestand der dermaligen Zwischenzölle zwischen Oesterreich und dem deut-

schen Zollvereine für Eisen und Stahl und die daraus erzeugten Fabricate, indem wir uns der Hoffnung hingeben, dass bei einem wieder eintretenden vermehrten Bedarfe im Inlande die bei dem Fallen der Zollsätze offenbar eintretende vermehrte Einfuhr aus Deutschland weniger empfunden werden dürfte.

Ausführbar erscheint uns diese Massregel jedenfalls, weil die Zollämter fortbestehen und für mehrere Gegenstände Zollgebühren eingehoben werden sollen.

(Fortsetzung folgt.)

Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieur-Vereines.

Bei der Sitzung am 6. April, unter dem Vorsitze des Herrn Vereins-Vorstandes, Ministerialrathes Ritter v. Rittinger, machte Herr Rechnungs-rath Rossiwal eine durch Zeichnungen erläuterte Mittheilung über einen von ihm und Herrn Weninger (dessen Hauptantheil an der Durchführung sowie an den Versuchen der Vortragende besonders betonte) construirten, einfachen und sinnreichen Apparat zum Gaspuddeln, über welchen, da der Vortragende uns eine ausführliche Beschreibung in Aussicht gestellt hat, wir hier unterlassen, einen Auszug zu bringen. Hierauf hielt Oberbergrath Freiherr von Hingenau einen Vortrag über den Bergbau in Mexiko, mit Anführung specieller Betriebsresultate von dem Reviere Pachuca und Real del Monte. — Darüber bringt diese Zeitschrift in dieser Nummer Ausführliches.

Notizen.

Tasche's Ventilator. Ein neuer Ventilator, welcher mit Handgriffen oder Rollen zum Transporte versehen und zum Saugen und Blasen geeignet ist, wird gegenwärtig nach der Constructionart von H. Tasche in Salzhausen in der Maschinenfabrik J. W. Buderus auf der Hirzenheimer Hütte in Oberhessen angefertigt und kann nach einer uns zugekommenen Mittheilung auf 50 fl. am Fabriksort zu stehen kommen. Nach der uns mitgetheilten Zeichnung nimmt er wenig Raum ein und scheint handsam zu sein. Sehr wünschenswerth wäre uns Details über Gewicht, Constructionseigenthümlichkeiten und Effect derselben zu erhalten, welche wir dann wieder mittheilen werden.

Die Klagenfurt-Villacher Eisenbahnstrecke ist so weit vollendet, dass die technisch-polizeiliche Prüfung demnächst vorgenommen werden wird, und die Eröffnung der Bahn noch im Monate Mai zu erwarten sein dürfte.

Wieder ein neues Sprengpulver. Nach englischen Journalberichten ist von einem Mr. Newton wieder ein neues Sprengpulver angewendet worden, welches aus 77 salpetersaurem Baryt, 21 Holzkohle und 2 Theilen Salpeter besteht. Letzterer wird in Form einer Lösung im Wasser der Kohle imprägnirt. Das Ganze soll noch im feuchten aber schon gekörnten Zustande mit gewöhnlichem Pulver überpudert werden, um dadurch die Entzündlichkeit zu erhöhen. — Wir wollen weitere Berichte abwarten und begnügen uns damit, von dieser Sache Erwähnung zu thun. — Es wird bald kein Mangel mehr an Leuten sein, „die das Pulver erfunden haben“! — indess wird man nächsterhand doch genöthigt sein, vergleichende Untersuchungen über die bis nun vorgeschlagenen Pulversorten anzustellen und mit Gründlichkeit durchzuführen. Das kann unmöglich Sache des Einzelnen sein, der dabei interessirt ist gute Waare zu erhalten. Gemeinsames Vorgehen dürfte sich hier empfehlen, und insbesondere bergmännische Vereine sollten es in die Hand nehmen, eine Kritik der neuen Pulvererfindungen zu veranlassen.

Oberkunstmeister Gustav Schmidt, gegenwärtig mit der Professor der Mechanik und Maschinenlehre an der Bergakademie zu Leoben beurlaubt, soll nach einem Beschlusse des böhmischen Landesauschusses vom 27. April als Professor der Baumechanik an die Prager technische Hochschule berufen werden.

Administratives.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der Windschachter k. k. Bergverwaltung ist die Stelle eines Pochwerks-Inspectors-Adjuncten zu besetzen. Mit dieser in der X. Diätenklasse eingereihten Stelle sind verbunden: ein Gehalt jährlicher 840 fl., das Naturaldeputat mit jährlichen 10 Wiener Klaftern 3' Brennholzes in dem pensionsmässigen Werthe à 2 fl. 62 $\frac{1}{2}$ % kr. pr. Klafter und eine Naturalwohnung oder 10% des Gehaltes als Quartiergeld. Gesuche sind unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse in der nassen Aufbereitung 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 26. April 1864.

Erledigungen.

Die Bergverwalters-Adjunctenstelle bei der Windschachter Bergverwaltung in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1050 fl., 15 Klfrn. Holzdeputat, Naturalwohnung oder 10%igem Quartiergelde. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Vertrautheit mit dem Metallbergbau, der Conceptsfähigkeit, administrativer Kenntnisse, sowie der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Die Oberkunstmeisters- und Bau-Inspectorsstelle bei dem Silber- und Bleihauptwerke zu Příbram in Böhmen in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 945 fl., freier Wohnung und Garten, oder ein Quartiergeld von 94 fl. 50 kr. und gegen Erlag einer Caution von 105 fl. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der theoretischen und praktischen Ausbildung im gesammten Bauwesen, dann im Kunst- und Maschinenwesen, mit besonderer Rücksicht auf die beim Berg- und Hüttenwesen in Anwendung kommenden Maschinen, der Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungswesen, der Conceptsfähigkeit und der Kenntniss der böhmischen oder einer verwandten slavischen Sprache, binnen sechs Wochen bei dem Bergoberamte in Příbram einzubringen.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagy-bánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

(Fortsetzung.)

§. 12. Der Erhalt einer schlechten Fortgangs-Classen bei der Prüfung aus was immer für einem Lehrgegenstände, so wie auch im Zeichnen und schriftlichen Aufsätze, hat die Ausschliessung aus der Berg-Schule zur Folge.

Wer bei der Prüfung aus einem Lehrgegenstände eine ungenügende Classe erhält, sich aber allezeit als fleissig erwiesen hat, kann derselbe, wenn es im ersten Halbjahre geschah, nach Ablauf von 5 bis 6 Wochen, und im 2. Halbjahre nach den Jahresferien durch Wiederholung der Prüfung verbessern. Verfällt er jedoch abermals in eine ungünstige Classe, so hat dieser die Entfernung von der Berg-Schule zur Folge.

Nur beim Obwalten besonders rücksichtswürdiger Umstände wird denselben die Wiederholung des Jahrganges gestattet. Ein mit einer ungünstigen Fleiss-Classe bezeichneter

Berg-Schüler wird beim Verfall in eine ungünstige Fortgangs-Classen gleich von der Berg-Schule entfernt.

Wer in einem Halbjahre eine ungenügende Classe im Zeichnen oder im schriftlichen Aufsätze erhält, ist verpflichtet, einen besseren Fortgang im nächst folgenden Halbjahre zu erringen, denn zwei nacheinander aus einem der besagten Gegenstände erhaltene ungenügende Fortgangs-Classen zeugen von Unfähigkeit oder unverbesserlichen Nachlässigkeit, und ziehen, wenn sich der Schüler nicht aus den anderen Lehrgegenständen hervorthut, dessen Entfernung von der Schule nach sich.

Wer mit der Ausfertigung und Einbringung der schriftlichen Aufsätze, Aufgaben oder Zeichnungs-Pläne ohne genügende Rechtfertigung über die vorgeschriebene Zeitfrist im Rückstande bleibt, und seiner diessfälligen Obliegenheit nicht bis zur Prüfungs-Zeit nachkommt, erhält eine ungünstige Classe aus dem Gegenstande.

Unfähige und nachlässige Berg-Schüler so wie jene von schlechter Aufführung werden schon während des Laufes des Halbjahres von der Berg-Schule entlassen.

§. 13. Ausser der festgesetzten Prüfungs-Zeit zu Ende des Halbjahres und den Wiederholungs-Prüfungen werden in der Regel keine öffentlichen Prüfungen abgehalten. Nur in ausnahmsweisen Fällen, wenn Krankheit, Sterbefälle, Einberufung zum Kriegsdienste u. dgl. die rechtzeitige Prüfungsablegung verhindern, und der Schüler als befähigt und durchwegs fleissig bekannt ist, wird eine nachträgliche Prüfung bewilligt.

Wer bei einer Nachtrags-Prüfung nicht besteht, wird nach Umständen zur Wiederholung der Prüfung oder des ganzen Jahrganges verwiesen. Wer als Repetent eines Jahrganges bei der Prüfung in eine ungenügende Classe verfällt, wird entlassen. Unfähigen oder nicht fleissigen Schülern wird weder eine Nachtrags-Prüfung und die Wiederholung des Jahrganges bewilliget.

§. 14. Nach jedem vollendeten Jahrgange erhalten die Berg-Schüler über ihren bewiesenen Fortgang nach Massgabe der Prüfungsausfälle und nach dem Werthe der eingebrachten Ausarbeitungen und Pläne, so wie über Fleiss und sittliche Aufführung ein Zeugnis.

II. Verhaltens-Regeln für die Berg-Schüler.

§. 1. Bei den in die Berg-Schule eintretenden Bergarbeitern kann ein Gewöhntsein an bergmännische Ordnung und Mannszucht vorausgesetzt werden. Nachdem die Eintretenden von ihrem Amte, Werke oder Dienstherrn zur Aufnahme empfohlen wurden, so lässt sich um so mehr erwarten, dass sie den Zweck des Bergschulbesuches, nämlich die Ausbildung für ihren künftigen Beruf, wohl begreifen und sich bestreben werden, den Wohlthaten eines unentgeltlichen Unterrichtes und beziehungsweise auch von Geldunterstützungen wenigstens durch Fleiss und gute Aufführung sich allezeit würdig zu machen.

§. 2. Da nach I. §. 5. durch die Aufnahme in die Berg-Schule ihre Stellung als Berg- oder Hütten-Arbeiter sich in keinerlei Weise ändert, so haben sie ihren Obliegenheiten und Pflichten als Arbeiter auch während des Berg-Schulbesuches auf das Vollständigste nachzukommen und die bei der Grube oder Hütte bestehenden Vorschriften und die Anordnungen ihrer vorgesetzten Beamten und Aufseher auf das Pünktlichste zu vollziehen. Sie sollen in dieser Pflichterfüllung der übrigen Berg-Mannschaft zum Muster dienen.

§. 3. In ihren Beziehungen zur Berg-Schule, haben sie den Anordnungen des Directors und der Berg-Schullehrer, und allen von denselben ausgehenden, auf den Unterricht sich beziehenden Bestimmungen willige Folge zu leisten. Die Nichtbeachtung dieser Anordnung, so wie Vergehen gegen die, den Lehrern schuldige Achtung, werden mit aller Strenge nach §. 7. und erforderlichen Falles mit sogleicher Entfernung aus der Berg-Schule bestraft.

(Fortsetzung folgt.)

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 8 kr. ö. W. oder 1 $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereins für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. (Fortsetzung.) — Einiges über den Bergbau in Mexiko. II. — Arbeiter und Arbeitgeber. — Notizen. — Administratives.

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereins für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Fortsetzung.)

Nun wurde zum zweiten Theile der Frage, betreffend die Freischurfsteuer geschritten.

Bergwerksbesitzer Buhl spricht sich entschieden gegen die Einführung der Freischurfsteuer aus. Da aber einmal das Gesetz genehmigt sei, so müsse man sich wenigstens dahin einigen, gegen eine Auslegung desselben, welche unmöglich im Gesetze begründet sein könne, zu remonstriren, um so wenigstens einigermaßen die Nachteile desselben zu paralysiren. Und hier müsse man vor Allem unterscheiden die Besteuerung der Freischurfe mit ausschliesslicher Schurf- fläche und die Besteuerung der vor Erlass des Gesetzes bestandenen Freischurfe. Man müsse hier auf der Basis des Gesetzes selbst gegen seine gegenwärtige Auslegung begründete Bedenken erheben. Das Gesetz bestimmt für den Freischurf eine Steuer von 20 fl., der §. 31 des Berggesetzes bestimme den Schurfkreis mit einem Halbmesser von 224 W. Klafter. Dass bei der Besteuerung von Bergbauobjecten aber die relative Grösse des Flächenmasses massgebend sein solle, beweisen deutlich die §§. 215 und 216 des Berggesetzes, offenbar könne der Gesetzgeber daher auch nur die Grösse eines Kreises von 224 Klafter Halbmesser als für die Besteuerung mit 20 fl. geeignet gemeint haben. Solche isolirte Schurfkreise kommen aber bekanntlich sehr selten vor. In allen Bergbaudistricten greifen die Schurfkreise, um alles Feld zu decken, gegenseitig in einander ein, und man bedarf in solchen Gegenden, um sich eine Flächen-Ausdehnung von der des vorgeschriebenen Schurfkreises zu sichern, mindestens vier Freischürfe. Solche Freischürfe aber könnten nach dem Geiste des Gesetzes nicht als solche, sondern nur als Freischurfüberschaaren behandelt und könnten daher auch nur nach ihrer wirklichen Fläche besteuert werden. Denn die Grösse der Fläche werde besteuert, und es könne doch das Gesetz nicht verlangen, dass Jemand für dieselbe Fläche in einer Gegend die Steuer

nur einmal, in einer andern aber viermal bezahle. Redner beantragt daher, dass die Versammlung sich in diesem Sinne aussprechen solle.

Jungmann spricht für die Freischurfsteuer, da sie das einzige Mittel sei, um Schwindeleien abzuhalten.

Čaka erwähnt hingegen, dass er eine Gegend bei Komotau kenne, wo die Kohle nicht tief liege, und es doch einem Bergmann, der schürfen wollte, unmöglich war, das Feld zu occupiren.

Zupanský erinnert daran, dass gerade in Böhmen die wichtigsten Minerallagerstätten nicht von reichen Unternehmern entdeckt wurden, sondern von armen Eigenlöhnern. Es sei unbillig eine Steuer von einem so vagen Besitz zu verlangen, der durch ein einfaches Versehen verloren gehen kann. Durch dieselbe werde der Bergbau nicht gefördert, sondern unterdrückt. Auch sei die Steuer nicht so unbedeutend, da man in Gegenden, die keinen Absatz haben, 10 und mehr Freischürfe nehmen müsse, um sich zu decken. Der Freischurf sollte daher eine andere Form und andere Rechte erhalten. Man solle dieselben, wenn man diese Steuer schon nicht ganz abschaffen wolle, nach dem Flächenmaass besteuern, und zwar so, dass per Grubenmaass 50 kr. zu zahlen wären und 16 solche Maassen einen Freischurf bilden sollten. Die auf diese Weise per Freischurf mit 8 fl. zu berechnende Steuer solle für ein Creditinstitut für Bergleute verwendet werden.

Kreutzberg: Man müsse sich hier auf solche Anträge beschränken, deren Erreichung man anhoffen könne. Er sei für Beibehaltung der Freischurfsteuer aus den bereits von Bergrath Fritsch angeführten Gründen. Der Betrag sei nicht hoch, und man könne ihn gern leisten, wenn man dadurch ein so wichtiges Vorrecht für ein Terrain erlange.

Fritsch glaubt, dass das Gesetz allerdings nur so ausgelegt werden sollte, dass dem Schürfer die volle Fläche des Schurfkreises gesichert bleibe, dass daher die benachbarten Schurfkreise denselben nur tangiren dürften. Uebrigens würde er, nachdem nun einmal eine bestimmte Steuer eingeführt sei, beantragen, dass künftighin der Nachweis der Arbeit dem Schürfer erlassen werde, da eine factische Controlle ohnehin nicht ausgeübt werden könne. Dem Einwurfe,

dass dann arme Eigenlöhner gar keinen Freischurf mehr erlangen könnten, könnte dadurch begegnet werden, dass für jene Freischürfe, wo alljährlich die wirkliche Arbeit nachgewiesen wird, die Steuer auf 8—10 fl. herabgesetzt werde, während man andererseits dort, wo ein solcher Nachweis nicht gegeben werden will, dieselbe auf 30—35 fl. erhöhen könnte.

Korb erklärt, dass man vorläufig sich kaum der Hoffnung auf eine baldige Aufhebung dieser Steuer hingeben solle, dass jedoch die Bergbehörden stets sehr geneigt sein werden, auf die Wünsche der Bergbautreibenden, wo es nur immer thunlich, bezüglich der Durchführung derselben einzugehen. Eine Revision des Gesetzes sei im Zuge, und es sei daher um so wünschenswerther, die Ansichten der Anwesenden in diesem Punkte zu vernehmen. Doch mache er darauf aufmerksam bezüglich eines vorhin ausgesprochenen Wunsches, dass ja nach dem Gesetze ausdrücklich ein Freischurf eine Baufrist erhalten kann.

Procházka schliesst sich der Ansicht von Fritsch über Beibehaltung der Freischurfsteuer an, constatirt aber gleichzeitig, dass ihm Berghauptmannschaften bekannt seien, welche jedem Freischürfer erlauben, sich in der 120. Klafter anzusetzen.

Dvořák: Die Frage könne von zwei Standpunkten betrachtet werden, vom nationalökonomischen und vom finanziellen. Er stehe auf dem nationalökonomischen, und von diesem aus könne man für diese Steuer nicht sprechen. Das Gesetz aber wurde vom finanziellen Standpunkt erlassen, sein Zweck sei eine theilweise Deckung des Deficits. Dadurch aber geräth das Gesetz in Widerspruch mit unserer ganzen Bergwerksverfassung; denn diese hat sich immer auf die Bergbaufreiheit gegründet, und diese hat unseren Bergbau gross gemacht. Ihm zu Liebe musste ein wichtiger Factor in unserem Staatsleben, der Grundbesitz, auf seine Rechte theilweise Verzicht leisten in der Expropriation. Nun aber die Bergbaufreiheit crungen ist, soll sie ein Monopol werden für reiche und grosse Unternehmer. Die reichen Kohlengruben von Kladno wurden ursprünglich von armen Unternehmern entdeckt und theilweise aufgeschlossen, ebenso geschehe diess noch jetzt im Erzgebirge, wo dem Redner während seiner dortigen amtlichen Stellung Leute bekannt wurden, die kaum die Stämpeltaxe zahlen konnten und sich doch durch den Bergbau, als Eigenlöhner, bedeutend aufgeholfen haben, indem sich mehrere mit einander vereinigten. Die Freischurfsteuer sei daher im Widerspruche mit den Interessen unseres Landes. Redner sei daher gegen die Freischurfsteuer im Principe. Da sie aber nun einmal bestehe, so würde er, im Falle die Versammlung sich nicht für ihre Aufhebung ausspräche, beantragen, dass dieselbe auf 5 fl. herabgesetzt werde. Doch sei er in diesem Falle gegen einen Unterschied zwischen ärmeren und reicheren Unternehmern, und für die Beibehaltung des Nachweises der Arbeit, weil man sonst noch mehr die Schwindeleien, die man beseitigen will, beschützen würde.

v. Nowicki spricht sich gegen die Freischurfsteuer aus. Sollte jedoch die Versammlung dafür stimmen, so beantrage er, dass die Steuerermässigung auf 6 fl. 30 kr. gestellt werde, nämlich auf eine Mass, da der Freischurf nicht mehr als eine Mass gewähre. Uebrigens habe die Debatte gezeigt, dass eigentlich Niemand das neue Gesetz in seiner jetzigen Gestalt unbedingt vertheidige, und er stelle daher auch eventuell den weitem Antrag auf eine Revision desselben.

Vorsitzender: Da mehrere der gestellten Anträge sich nur bezüglich ihrer Form oder Stylisirung unterscheiden, so wäre es zur Abkürzung der Abstimmung rathsam, dass die betreffenden Herren, wo diess möglich ist, zu gemeinschaftlichen Anträgen sich vereinigen möchten. Der Vorsitzende bezeichnet diese Anträge und nach einer kurzen Unterbrechung werden schliesslich folgende Anträge zur Abstimmung gebracht.

Erster Antrag: die Freischurfgebühr im Allgemeinen möge beibehalten werden. Wird mit einer Majorität von 13 gegen 11 Stimmen angenommen. 3 Mitglieder enthalten sich der Abstimmung.

Zweiter Antrag: die Freischurfkreise sollen sich höchstens tangiren. Wird einstimmig angenommen.

Dritter Antrag: die Freischurfgebühr möge auf den Betrag der Gebühr für ein einfaches Maass, also auf 6 fl. 30 kr. herabgesetzt werden. Wird mit grosser Majorität angenommen.

Vierter Antrag: Es möge eine Revision des Freischurfsteuergesetzes überhaupt vorgenommen werden. Wird mit grosser Majorität angenommen.

Da die Zeit bereits vorgerückt war (2 Uhr), wurde die Sitzung auf 2 Stunden unterbrochen.

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über den Bergbau in Mexiko.

II.

Die Mineralschätze Mexiko's. Von Bergingenieur Laur.
(Aus Journal des mines, Nr. 39, 1863; durch berg- und hüttenm.
Ztg. Nr. 16.)

Der Bergbau ist in Mexiko das Hauptelement des Nationalreichthums. Es ist nicht zu leugnen, dass die Oberfläche des mexikanischen Bodens fruchtbar ist; dass die geographischen Verhältnisse dieses Landes, seine Erhebung über das Niveau der Meere, welche seine Küsten bespülen, und die Nachbarschaft der Aequatorialgegenden seinen Ackerbau die reichsten und verschiedensten Erzeugnisse hervorbringen lassen. Wenn indessen Mexiko das schönste Königreich Westindiens werden, wenn es einat einen wesentlichen Theil zur Grösse der spanischen Nation beitragen konnte; wenn es seit seiner Befreiung die Begierde der Angelsachsen Nordamerikas erregt hat, so verdankt es diess Alles weniger den aus der Bodencultur entspriessenden Einkünften, als seinen Gold- und Silberbergwerken.

Diese Bergwerke und namentlich die Silberbergwerke finden in der That ihres Gleichen in der Welt nicht.

Kaum bekannt den aztekischen Völkern, wurden sie erst gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts nach der Ankunft der Spanier in Angriff genommen. Seitdem haben sie, durch weniger als fünf oder sechs Menschenalter, für nahe an 15 Milliarden Francs Metall producirt. Bei Eröffnung des dortigen Bergbaues, gegen Ende des 16. Jahrhunderts, lieferten sie etwa 8 bis 9 Millionen jährlich. Ein Jahrhundert später, am Anfange des 18., vermehrte sich diese Zahl auf 25 Millionen und hatte während des Jahres 1809 die von 140 Millionen erreicht, gerade zu der Zeit, als der Priester Miguel Hidalgo in der Stadt Dolores den ersten Ruf der mexikanischen Unabhängigkeit ertönen liess. Drei Jahre später, im Jahre 1812, betrug die Production nur noch 23 Mill. Seitdem und trotz des Elends und der Zerrüttung, die im Lande geherrscht haben, hat

Kraft zurückzutreiben, welche bis jetzt den Zugang streitig gemacht hat.

Das Loos, welches die Zukunft diesen fernen Gegenden vorbehält, sei wie es wolle, genug, man kann, wenn man sich auf unmittelbar zugängige Partien Mexiko's beschränkt, die Ueberzeugung erlangen, dass die Districte der ältesten Minen zukünftigen Arbeiten noch enorme Reichtümer aufbewahren.

Hierfür ein Beispiel. Einer der am frühesten bergmännisch bebauten Districte ist gewiss der von Pachuca. Dort finden sich die Minen von Dolores und Viscaina, deren reichlicher Ertrag es ihrem Besitzer erlaubte, dem König von Spanien Kriegsschiffe anzubieten. Eröffnet zu Cortez Zeiten, hatten sie beträchtliche Geldsummen geliefert, dann wurden sie wegen der wachsenden Schwierigkeiten beim Betriebe nach und nach verlassen. Jeglicher Betrieb hörte gegen die Mitte des letzten Jahrhunderts auf, und zu Real del Monte, dem ehemaligen Mittelpunkt der betriebsamsten Plätze des Königreichs, fand man nur noch Ruinen halbverschwendener Hütten und mit Wasser angefüllte Löcher ehemaliger Minen.

Ein kühner Bergmann, unterstützt durch einen reichen Kaufmann, versuchte damals diese Lager wieder aufzunehmen. Zehn Jahre waren freilich erforderlich, aber die Minen fuhren fort, ihre Schätze zu liefern. 125 Millionen zog man aus ihnen in weniger als fünfundzwanzig Jahren.

Bald darauf begannen die Unabhängigkeitskriege. Noch einmal wurden die Plätze verlassen; der Betrieb wurde länger als zwanzig Jahre eingestellt und die Minen füllten sich abermals mit Wasser. Kaum jedoch war das Land ein wenig ruhig geworden, als neue Unternehmungen zu Real del Monte auftauchten. Enorme Kosten wurden auf die Wiederaufnahme des alten Bergbaues verwandt, und lange Zeit blieb der Erfolg ungewiss. Endlich wurde das Glück gefesselt durch das Auffinden einer ausgezeichneten Ader, nämlich der von Rosario de Pachuca. Diese letzte Betriebsperiode datirt von 1836 und seitdem haben die Minen 255 Millionen Francs geliefert*).

Die Untersuchung beweist, dass die wirkliche Production des Districtes, welche ungefähr 20 Millionen jährlich beträgt, sich noch einige Zeit auf denselben Gängen halten kann, und es ist nicht unmöglich, dass die Mine von Rosario, welche später keine Ausbeute mehr gab, durch irgend eine neue Ader in der Nachbarschaft ersetzt ist.

Wenn aber diese Minen von Real del Monte, die einen Terrainstreifen von weniger als drei Meilen Länge und einer halben Meile Breite umfassen, durch die Arbeit dreier Jahrhunderte und eine Production, welche sicher nahe an tausend Millionen kömmt, wirklich erschöpft wären, so würden sie bald durch einen noch unverritzten District in geringer Entfernung von diesen ersten Lagerstätten ersetzt werden.

In der That hat man in Erfahrung gebracht, dass vier oder fünf Meilen nordwestlich von dem Gangsystem, welches zu Pachuca so herrliche Ausbeute liefert, in den Gebirgen von Atotonilco und Chico eine andere silberführende Formation auftritt, die gleichzeitigen Ursprung mit jener, gleiche Zusammensetzung und wahrscheinlich auch entsprechende Reichhaltigkeit besitzt. Diese Gänge, auf denen nur ein unbedeutender Betrieb stattgefunden hat, liegen

*) Vergl. unsern Artikel I. in voriger Nummer.

mitten in einer Gegend, die ausserordentlich reich an Hilfsquellen für den Bergbau ist, und es lässt sich nicht bezweifeln, dass ein, durch bedeutende Capitale unterstütztes und klug begonnenes Unternehmen diesen jetzt einsamen Gegenden bald sehr bedeutende Geldsummen entlocken würde.

Man kann demnach mit vollem Recht behaupten, dass in Mexiko die in dem Mittelpunkte des ehemaligen Bergbaues schon eröffneten Erzadern nur einen unbedeutenden Theil derjenigen bilden, welche noch in Angriff zu nehmen sind.

Die vorstehenden Details genügen, um die immense Entwicklung der Formation der Silbergänge in Mexiko anzudeuten und die bleibenden Hilfsquellen zu zeigen, welche der Bergmann dort stets gefunden hat, auch führen sie zu der Ueberzeugung, dass man, in Betreff der Gold- oder Silberquantitäten, welche man Mexiko entlocken könnte, nie durch die Unzulänglichkeit der Lagerstätten ein Hinderniss erfahren würde.

2. Ueber die bergmännische Industrie Mexiko's. — Eine aufmerksame Prüfung der gegenwärtigen Verhältnisse der bergmännischen Industrie in Mexiko wird den Ueberfluss an Gold- und Silberquellen in diesem Lande noch besser schätzen lassen.

Es würde nöthig sein, zuerst die Verhältnisse bei der Gewinnung des Silbers zu untersuchen; dann zu zeigen, dass der vollständige Ruin des Landesschatzes durch die unaufhörlichen Revolutionen, das Misstrauen fremder Capitalisten, der Mangel an Arbeitskräften auf den Minen in Folge der gewaltsamen Einreihung der Arbeiter in die bewaffneten Banden für den Bürgerkrieg, das Fehlen genauer wissenschaftlicher Kenntnisse, welches im geringsten Falle einen Verlust von 30 Proc. verursacht, und endlich die Unmöglichkeit für den Bergmann, sich Pulver und Quecksilber zu verschaffen, dass also diess alles eben so viel allgemeine Ursachen sind, deren übler Einfluss den Aufschwung der Production herabdrückt. Das Studium dieser Fragen wird den Gegenstand anderer Untersuchungen bilden können. Wir werden uns hier darauf beschränken, dem Lauf des Silbers ausserhalb des Productionsplatzes zu folgen.

Die erste Schwierigkeit, welche dem Bergmanne, der im Besitz einer Silberbarre ist, aufstösst, ist die, sie ihrem Werthe gemäss in gemünzte Geldsorten umzusetzen. Er kann sich allerdings an den Handel wenden, der die Barren für den Schmutzelexport ankauft; jedoch ist diess Mittel unsicher. Der Feingehalt einer Barre ist immer sehr unbestimmt; die Zeit, bis sie auf die europäischen Märkte gelangt, im Allgemeinen sehr lang und die Gefahren während des Weges sind ausserordentlich gross. Der Kaufmann tauscht desshalb seine Piaster nur aus, wenn er einen bedeutenden Gewinn dabei haben kann, welcher letztere in gewissen Districten bis zu 40 Proc. des Werthes einer Barre gestiegen ist.

Viel vortheilhafter für den Bergmann ist es, zu warten, bis er eine bedeutende Anzahl Barren zusammen hat, die dann in einer Sendung (conducta), begleitet von möglichst zuverlässigen bewaffneten Leuten, an die nächste Münze geschickt werden*).

Die Transportkosten wachsen sehr rasch mit der Länge

*) Es erinnert diess etwas an die ungarischen Silberfuhren mit den rothbehosten Haiducken! O. H.

des Weges, den Gefahren desselben und dem Werthe der zu bewachenden Summen. Sie sind stets ausserordentlich hoch.

So hat die Compagnie der Minen von Real del Monte, die ungefähr 20 Meilen von Mexiko entfernt liegt, im Jahre 1862 für den Transport von 3455222 Piaster 18019 Piaster (ungefähr 0,52 Proc.) verausgabt. Man kann demnach annehmen, dass auf dem aus den Minen kommenden Silber eine Art Abgabe ruht, die im geringsten Falle ein halbes Procent beträgt.

Weitere Abgaben, die für die Barre zu leisten sind, bevor sie gemünzt wird, sind folgende:

- 1) Eine Steuer von 3 Proc. zu Gunsten des Staates;
- 2) Die „Mineria“-Abgabe, entsprechend 1,515 Proc. des Silberwerthes, zur Ausstattung der Bergschule;
- 3) Die Schmelz- und Probirkosten, die je nach den Gussstücken verschieden sind, für gewöhnlich aber in 1 Frank pro Stück bestehen;
- 4) Die Kosten des Abtreibens, wenn diess stattfindet, gleich 3 Realen für die Mark goldhaltigen Silbers;
- 5) Endlich die Abgabe für Münzkosten, die nach den gesetzlichen Bestimmungen bis 4,415 für Silbergeld und bis 4,720 Proc. für Goldmünzen beträgt.

Es folgt hieraus, dass die aus den Minen kommende Metallbarre an Abgaben und Kosten jeglicher Art einen Gesamtabzug von ungefähr 9 Proc. erfahren müsste, bevor sie sich in mexikanische Piaster verwandelte.

In Wirklichkeit ist jedoch dieser Abzug noch bedeutend grösser. Specielle Beobachtungen haben gezeigt, dass der Bergmann, der 1386,03 Kilogr. Silber mit einem Gehalte von 1000 Gewichttheile Silber in 1000 Gewichtstheilen $\left(\frac{1000}{1000}\right)$ der Barren geliefert hat, dafür 1231,09 Kilogramm

in Piastern von demselben Silber zu $\frac{1000}{1000}$ empfangen hat, was einen Abzug von 11,17 Proc., anstatt des gesetzlichen von 9 Proc. darstellt.

Dieser von der Münze im Voraus genommene Kostenüberschuss beruht auf mehreren Gründen:

- 1) Bezahlt die Münze das Gold nur, wenn 0,0033 Theile davon in der Barre sind; ist der Gehalt geringer, so behält sie das ganze kostbare Metall zu ihrem Vortheil, und dieser letzte Fall kömmt am häufigsten vor.
- 2) Durch ein willkürliches Spiel mit dem für den Feingehalt angenommenen Gewichts- und Zahlensystem wird der wirkliche Feingehalt der Barre oft auf nahe 0,003 herabgedrückt.
- 3) Enthalten die gemünzten Piaster statt 27,044 Gr. Silber nur 26,076 Gramm.

Alle diese Thatsachen erklären sich von selbst, wenn man bedenkt, dass die Fabrication der Münzen, ohne eigentliche Controle, Privatunternehmern in die Hände gegeben ist, welche ihr Privilegium in Folge bedeutender Darlehen an das Gouvernement, welches ihnen dasselbe verliehen hat, erlangt haben.

Das in Piaster umgewandelte Silber verbreitet sich durch die tausend Wege des Handels im Lande, bleibt jedoch nicht lange darin. Man findet in der That ausserordentlich selten Münzen mit nur einigermaßen alter Jahreszahl in Umlauf. Das Silber geht fort und fort ausserhalb Mexiko's, weil das Land keine anderen Waaren zur Ausfuhr hat.

Der mexikanische Kaufmann begehrt von Europa die Producte der dortigen Industrie. Hat er sie empfangen, so muss er dieselben bezahlen, und diess kann nur geschehen mit Gold oder Silber, dem einzigen Product in Mexiko, das man exportiren kann. Die edlen Metalle müssen jedoch, ehe sie die europäischen Märkte erreichen, neue Abzüge erleiden, diess sind:

Ausfuhrzoll	6,000 Proc.
Kosten der Bedeckung beim Transport (eine Art Versicherung gegen Strassenräuberei)	1,250 "
Kosten der Commission u. Einschiffung, vorausgesetzt, dass diess zu Veracruz geschieht	0,750 "
Schiffsfracht von den mexikanischen Küsten bis zu den französischen	1,125 "
Versicherungen gegen die Gefahren der Seefahrt	1,000 "
Zinsen	1,125 "
Summa	11,250 Proc.

Während also in dieser Weise von Europa alle die Manufacturerzeugnisse nach Mexiko befördert werden, welche der gegenwärtige Zustand der dortigen Civilisation erfordert, sendet Mexiko umgekehrt nach Europa Gold und Silber, welche das Product seiner Minen bilden. Ein Ueberblick über das Vorhergehende zeigt, dass die Metalle während dieses Umlaufs an Kosten eine Gesamtsumme von wenigstens 22,42 Proc. zu tragen haben.

Diess sind die Aussichten, welche der Industrie durch die jetzige französische Expedition eröffnet sind, die Mexiko befreit und Ordnung im Innern, Sicherheit und gesetzliche Freiheit, die unerlässlichen Bedingungen jedes Fortschritts und Wohlstandes, wieder herstellt. Interessirt bei dem Gleichgewicht der Geldmärkte der Welt wird Europa einen beträchtlichen Theil der Vortheile dieser grossen Unternehmung ernten. Die Wiederherstellung einer geordneten Macht in Mexiko ist nicht nur ein Werk der Civilisation, sondern in ihrem Gefolge werden sich die versiegten Quellen schnell wieder beleben, deren Ueberfluss einst dazu beitrug, den internationalen Handel zu erhalten. C. E.

Arbeiter und Arbeitgeber. *)

Seit einer Reihe von Jahren ist, bei gleichzeitiger Preisabnahme, eine sehr bedeutende Produktionszunahme im westfälischen Kohlendistrict vorwaltend gewesen. Man hat, durch billige Verkaufspreise dazu in den Stand gesetzt, weite ausgedehnte Märkte eröffnet, die Concurrenz der einzelnen Werke unter sich ist der Concurrenz des ganzen Kohlen-Beckens gegen andere Becken gewichen. Im Norden und Osten ist England, im Süden die Saar der Gegner.

Es sind jetzt alle neuen Werke in mehr oder minder vollem Betrieb, und die Nachfrage hat selbst in der sonst

*) Diesen Artikel der „Essener Zeitung“, den wir an demselben Tage lasen, an welchem die Correctur des Artikels: Ueber Gedinge in Nr. 18 durch unsere Hände ging, erkennen wir als ein vollständiges Seitenstück zu jenem, und es ist in der That von Bedeutung, dass dasselbe Bedürfniss fast gleichzeitig durch eine Stimme aus dem Erzrevier der Hochalpen (P), wie durch eine andere aus dem Rheinlande ausgesprochen wird. Die Red.

sich die Ausbeute allmählig gehoben und sie erreicht gegenwärtig wenigstens die Zahl von 125 Millionen Francs jährlich. Mexiko ist für die Silberproduction wieder das erste Land der Welt geworden.

Es möchte demnach interessant sein, die Ausbreitung und den Reichthum der silberführenden Formation in Mexiko zu studiren und darzuthun, dass Frankreich in diesen grossen natürlichen Schätzen ein neues Element zur Entschädigung für die ihm auferlegten Opfer finden kann.

1) Von der Ausdehnung der silberführenden Lagerstätten Mexiko's. — Das Gesetz über die Ausbreitung des Silbers in den mexikanischen Andes ist noch nicht genügend bekannt. Man kann nur constatiren, dass die Gold- und Silbererze an das Auftreten eines eigenthümlichen Eruptivgesteins*) gebunden sind, dessen untereinander parallele Ketten ein Generalstreichen von Nordwest nach Südost haben.

Im Wesentlichen bilden diese metallführende Ketten zwei ausgezeichnete und nahezu parallele Erhebungen, deren eine längs Catorce, Zimapan, Pachuca und San Andrés Chalchicomula läuft und an der Ostseite das Hochplateau von Mexiko begränzt, während die andere, die Sierra Madre del Sur, den grossen Bergkamm bildet, welcher längs des stillen Oceans die mexikanischen Küsten krönt. Die wichtigste dieser beiden Erhebungen ist die westliche; sie folgt während einer Erstreckung von 3000 Kilometer der Richtung der Küsten des stillen Meeres, vereinigt sich im Norden mit der californischen Sierra Nevada und erstreckt sich, mit geringer Absenkung nach Süden, bis Panama.

Auf dieser ganzen ungeheuren Erstreckung ist die Erhebung von einem ununterbrochenen Netze von Silber- und Goldgängen begleitet. Diese Gänge wurden im Anfange durch die Spanier in den Districten von Tasco, Sultepec etc., in geringer westlicher Entfernung von Mexiko, in Angriff genommen.

Später gelangten die Bergleute, indem sie sich durch diese, metallische Adern führende Bergkette nach Norden führen liessen, zu den Lagern von Guanajuato, Zacatecas, Villa de Durago etc., Lagerstätten ohne Gleichen, deren unerschöpflicher Erzreichthum Tausenden von Bergleuten eine einträgliche Arbeit durch mehr als drei Jahrhunderte liefern konnte.

Indess zog der Abenteurergeist immerfort neue Unternehmer nach dem Norden. So fand man jenseits Zacatecas allmählig im Jahre 1796 die Cocinera de Ramos, die in neun Jahren 90 Millionen Francs lieferte; 1826 die neuen Erzadern von Fresnillo, die bis jetzt noch 10 Millionen Francs jährlich geben; 1839 Guadalupe y Calvo, 600 Kilometer nordöstlich von Zacatecas, die in drei Jahren 32 Millionen producirt hatte.

Diese brillanten Entdeckungen waren indessen nur Messstangen, die durch kühne Bergleute in gänzlich wüste

*) Vielleicht gelangt der frühere österr. Reichsgeologe Baron Richthofen, welcher sich zuletzt mit Forschungen in Californien befasste, nun auch nach Mexiko, und gibt über die Natur dieses Gesteins neue Aufschlüsse, da er, mit den erzführenden Trachyten und Porphyren Ungarns vertraut, vielerlei Vergleichsanhaltspunkte hat. Auf eine Analogie mit dem ungarischen Diorittrachyt deutete im Gespräch mit mir (1853) Alexander v. Humboldt einmal hin, fügte jedoch hinzu, dass ohne unmittelbare Vergleichung mit den ungarischen Trachyten, die er nicht an Ort und Stelle gesehen, ein Urtheil schwer sei!

Gegenden gepflanzt waren. Rings um diese Mittelpunkte des Bergbaues schien das Land von derselben geologischen Beschaffenheit zu sein; aber nichtsdestoweniger blieb es unerforscht.

Als die weisse Race bis zum 25. und 26. Breitengrade bei ihrer Ausbreitung nach Norden vorgedrungen war, traf sie auf eine muthige und kriegerische Race von Eingeborenen, die ihr das Vordringen in diese Gegenden streitig machte. Diess waren die Apaches-Indianer, die bis heute der Schrecken dieser Gegenden geblieben sind. Concentrirt auf eins der Hochplateaus von Chihuahua, den Bolsom de Mapimi, einen von ihrer Race bevölkerten Aufenthalt, ziehen sie oft in zahlreichen Schaaren von dort aus und dehnen ihre räuberischen Ausflüge sogar bis an die Thore von Durango, Catorce und Chihuahua aus.

Nicht sobald schienen die bestorganisirten Provinzen Mexikos in Verfall zu gerathen, da sie einer steten Revolution unterworfen waren, als auch die Civilisation das Recht hatte, diese Horden zu vertreiben oder zu vernichten.

So besteht denn diese Barriere noch immer, und diese ganze unermessliche Erstreckung der metallführenden Andes, die über Cinaloa, Chihuahua und Sonora läuft, ist beinahe unerforscht und fast gänzlich unbekannt geblieben.

Diese Gränze, welche auf obige Weise die Ausbreitung der Arbeiten der Civilisation hinderte, durfte indessen nicht unumstösslich bleiben, und wirklich sollte sie auch durch die Nordamerikaner verändert werden, welche in einer ehemaligen Provinz Mexiko's, in Californien, an den Ufern des Sacramento, die Fortsetzung der metallführenden Andes gefunden und das unvergleichliche Goldlager eröffnet haben, aus dem in weniger als 15 Jahren 3500 Millionen hervorgegangen sind.

Man kann sich demnach die uns hier beschäftigende Gebirgskette wie einen metallführenden Streifen vorstellen, dessen beide äusserste Enden allein im Betriebe stehen: — im Norden Californien mit einer jährlichen Production von 200 Millionen Gold; im Süden, die »provincias internas« des ehemaligen Mexiko's, die im geringsten Falle 100 Millionen Silber liefern.

Zwischen beiden Endpunkten herrscht nun die Barbarei noch; darüber jedoch, dass sich die Erhebung fortsetzt und in ihrem Gefolge sich Metallager finden, ist kein Zweifel möglich.

Diese halbe Gewissheit über die Existenz von gold- und silberführenden Quarzgängen in den noch unzugänglichen Cordilleren von Sonora, Chihuahua und Cinaloa beruht auf der genauen Uebereinstimmung gewisser Kennzeichen in dem System dieser Gänge. Die Identität dieser Kennzeichen ist von beiden Seiten der unbekanntten Gegend constatirt; einerseits in der goldführenden Sierra von Californien, andererseits in den Minen von Mexiko.

Eine sorgfältige Prüfung führt in der That zu dem Schlusse, dass man, aller Wahrscheinlichkeit nach, in den Staaten von Sonora, Cinaloa und Chihuahua erstens die Fortsetzung des Netzes von Silbergängen findet, welches den Süden von Mexiko durchschneidet, zweitens die Fortsetzung des goldführenden Diluviums von Californien; letzteres allerdings in viel geringerer Mächtigkeit.

Ein weites Feld für lohnende Unternehmungen scheint demnach in diesen nördlichen Provinzen Denjenigen zu erwarten, welcher im Besitze der Mittel sein wird, die wilde

flauen Frühjahrszeit einen so hohen Grad erreicht, dass es kaum möglich sein wird, derselben zu genügen.

Von den Orten, wo England seither Hauptlieferant war, wächst die Nachfrage mit jedem Tage, der Herbst und Winter wird die naturgemässe Consumtions-Steigerung bringen, und die Zechen werden dann nicht im Stande sein, den Anforderungen zu genügen, es sei denn, dass es ihnen bis dahin möglich wird, die einer Productions-Steigerung entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen.

Schon seit Jahresfrist macht sich überall ein fühlbarer Mangel an Arbeitern geltend. Das Angebot von Arbeitskraft kann nicht in so kurzer Zeit vermehrt werden, dass der Arbeiter-Mangel nur ein vorübergehender sein würde. Selbst die rascheste Abhilfe, Leute aus anderen Geschäftszweigen zum Bergbau herüberzuziehen, wird nur langsamen Erfolg haben. Die Erfahrung hat gelehrt, wie schwer es ist, gerade tüchtige Bergleute zu bilden; die vielen Versuche dieser Art sind fast alle fehlgeschlagen, und haben nur dazu gedient, auch geeignete Leute aus anderen Professionen abzuschrecken.

Hat aber das Arbeits-Angebot vorläufig seine Grenzen erreicht, so bleibt nur der eine Weg übrig: die Leistungen der einzelnen Arbeiter zu vermehren, und dadurch können allerdings die Zechen sehr wohl der wachsenden Nachfrage begegnen. Der Unterschied in den Leistungen der einzelnen Leute ist ein zu bedeutender, als dass man glauben könnte, ein Jeder thue sein Bestes. Es müssen andere Ursachen zu Grunde liegen, und wirklich ist dem so. Die Arbeiter sind von einem solchen aussergewöhnlichen Misstrauen gegen ihre Arbeitgeber beseelt, dass gewöhnliche Ueberredungsmittel nicht ausreichen. Und man muss leider gestehen, dass diess Misstrauen, wenigstens noch vor wenig Jahren, völlig begründet war.

Auf vielen Gruben herrschte die engherzige und, wie die Zeit gelehrt hat, in ihren Folgen entsittlichende Ansicht, dass ein Arbeiter nicht über einen gewissen Lohn verdienen dürfe. Sobald ein Mann diesen Punkt erreicht hatte, wurde, gleichviel ob er den höheren Lohn grösserem Fleiss und grösserer Geschicklichkeit verdankte, sein Gedinge herunter gesetzt, und er somit gleichsam für seine bessere Leistung bestraft.

Diess Princip musste sehr bald dahin führen, dass die Arbeiter nur grade so viel Anstrengung und Fleiss aufwendeten, wie zur Erlangung des einmal als *non plus ultra* angesehenen Lohnes nöthig war.

Es hatte aber auch noch andere Folgen, denn indem es allein die Faulheit als berechtigt duldete, leistete es der Lüge Vorschub, es hinderte den sittlichen wie materiellen Fortschritt der Arbeiter, es säete Misstrauen und die Ernte konnte auch nicht ausbleiben.

Wenn man klagt, dass das Bergwerkseigenthum keinen Genuss bringt, so hat man auch dieser Saat dafür zu danken.

Durch das Erdrücken einer freien Entwicklung der Leistungsfähigkeit konnte eine naturgemässe Abschätzung der Lohnentschädigung nicht stattfinden, die Concurrenz der Leute unter sich fehlte, im Gegentheil, jeder Arbeiter schaffte unter allen Verhältnissen doch nur das eben zur Erzielung des gestatteten Lohnes notwendige Quantum und scheute jede grössere Anstrengung, weil er doch keinen Vortheil daraus ziehen konnte. Auf diese Weise hatte der Bergbau vielfach Ge-

dingelöhne zu zahlen, die weitaus zu hoch waren. Man producirte zu theuer und schadete sich selbst, ohne irgend Jemandem zu nützen.

Das Arbeits-Angebot war noch vor einigen Jahren grösser als die Nachfrage und man konnte durch Ermässigung der Gedinge und ohne gewissermassen die Lage der Arbeiter zu verschlechtern den Productionspreis etwas erniedrigen. Daraus entsprang die jetzige günstigere Gestaltung der beim Bergbau beteiligten Kräfte und jetzt kommt Alles darauf an, dass von Seiten der Arbeitgeber die bisher verfolgte engherzige Lohnpolitik verlassen und von Seiten der Arbeiter das Misstrauen aufgegeben werde.

Der Arbeiter hat ein Recht auf die Befriedigung gewisser sittlich berechtigter Bedürfnisse, er braucht eine gute, kräftige Nahrung, er soll sich in einem besseren Rocke, in einer reinlichen, luftigen Wohnung wohl fühlen, er soll einen Nothpfennig für etwaige schlechte Zeiten sparen können und dürfen. Er soll auch das Bedürfniss einer angemessenen gesunden geistigen Nahrung und Erholung fühlen und befriedigen können.

Wird ihm Alles diess vom Arbeitgeber gegönnt, und fühlt er selbst diese Bedürfnisse, so wird einerseits dem grösseren Fleiss, der grösseren Geschicklichkeit auch der damit verbundene grössere Verdienst gern gewährt, und andererseits wird man zur Befriedigung der Bedürfnisse und für einen sicheren grösseren Verdienst mehr Fleiss anwenden und mehr Geschicklichkeit zu erwerben suchen.

Die Höhe des Gedinge-Lohnes wird von anderen Gesetzen — von Angebot und Nachfrage — bestimmt. Was hier verlangt wird, ist nur die dem Fleiss und der Geschicklichkeit mit Recht zustehende Prämie.

Es ist für Arbeitgeber von Wichtigkeit, dass der Arbeiter erlaubte Bedürfnisse haben und befriedigen könne, denn dadurch werden seine Leistungen besser und grösser, es ist aber auch für den Arbeiter von Wichtigkeit, dass er solche Bedürfnisse habe, denn dadurch sichert er sich auch für die Zukunft einen hohen Lohn.

Das Interesse von Arbeitgeber und Arbeiter ist nicht ein entgegengesetztes, sondern es ist dasselbe.

Sparcassen sollten überall unterstützt und Unternehmungen gegründet werden, die es dem Arbeiter möglich machen, auf leichte Weise zu einem Eigenthum zu gelangen. Der dadurch erzielte sittliche materielle Vortheil ist für die ganze menschliche Gesellschaft zu wesentlich, zu sehr in's Auge springend, als dass diess einer weiteren Darlegung bedürfte.

Wer eine eingehende Beleuchtung dieser Frage wünscht, möge Roschers ausgezeichnetes Werk „das System der Volkswirtschaft“ nachlesen und selbst urtheilen.

Notizen.

Die Reorganisation der höhern technischen Lehranstalten beschäftigt gegenwärtig in den verschiedensten Theilen unseres Vaterlandes die berufenen Körperschaften. Ein Entwurf eines neuen Studiensystems für die Wiener polytechnische Schule hat schon manche Stadien durchgemacht und wird eben jetzt einer offenen Besprechung im österr. Ingenieur-Verein unterzogen. In Prag wird die technische Hochschule mit zweckmässigen Reformen bedacht; der steyerländische Landtag hat so eben die Reorganisation des Joanneums in Graz im Sinne einer technischen Hochschule be-rathen. Diese erfreuliche Regsamkeit wird direct oder indirect

auch auf die montanistischen Studien Einfluss haben. Wir werden, bis es einmal möglich sein wird, das Fertige von dem Unfertigen in diesen mehrfachen Strebungen zur Hebung des technischen Unterrichtes gehörig zu scheiden und die verschiedenen Entwürfe unter einander zu vergleichen, auch eingehendere Erörterungen von unserem Standpunkte an jene Fragen knüpfen.

Guido v. Görgey, k. k. Sectionsrath im Finanzministerium (bergmännische Abtheilung), ist, nachdem er seit vorigem Herbst wiederholt leidend gewesen, am 26. April zu Wien gestorben. Die Montansection des Finanzministeriums verliert in ihm ein sehr thätiges und eifriges Mitglied, seine zahlreiche Familie einen fürsorglichen Vater und viele unseres Faches einen werthen Freund. —

Administratives.

Auszeichnungen.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. April l. J. den Vicedirector der Münzdirection in Venedig Frau Morawek zum Director derselben allergnädigst zu ernennen geruht.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 29. April l. J. dem Berg- und Salinen-Director zu Hall, Sectionsrath Franz Ritter v. Schwind, in Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung den Orden der eisernen Krone dritter Classe taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht.

Erledigungen.

Die Pochwerks-Inspectors-Adjunctenstelle bei der Windschachter Bergverwaltung in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., 10 Wr. Klaffern dreischuhigen Brennholzes im anrechenbaren Werthe von 2 fl. 62½ kr. pr. Klafter, Naturalwohnung oder 10%igem Quartiergelde. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse in der nassen Aufbereitung und der bisherigen Dienstleistung in diesem Fache, sowie auch der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güterdirection in Schemnitz einzubringen.

Die Controlorsstelle bei dem Salzverschleiss-Magazinsamte in Hallein in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., dem Quartiergelde von 63 fl., dem Bezuge des Kopfkaales und Cautionspflicht im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Conceptsfähigkeit, der Kenntniss des Salzverschleisses, der Magazinirung und des Rechnungswesens, binnen vier Wochen bei der Berg-, Salinen- und Forst-Direction in Salzburg einzubringen.

Kundmachung.

Zu besetzen kömmt die Stelle eines k. k. Bergrathes, zugleich Vorstehers der referirenden Rechnungs-Abtheilung bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction zu Klausenburg in der VII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährlicher 1.680 fl. nebst 168 fl. Quartiergeld, und eventual mit 1.575 fl. oder 1.470 fl. öst. W., nebst einem Quartiergelde ebenfalls von 10 Percent des Gehaltes. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der entsprechend absolvirten bergakademischen Studien, der vollständigen Kenntniss des im Bergwesensfacho vorgeschriebenen Rechnungs- und Cassa-, dann Verschleiss- und Normalienwesens, der montanistischen Bruderlads-Einrichtungen, der Gewandtheit im Conceptfacho und in tabelarischen Arbeiten, ferner der Kenntniss der siebenbürgischen Montan-Verhältnisse und der landesüblichen Sprachen, unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den Beamten dieser k. k. Bergdirection verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen vier Wochen bei dem gefertigten Präsidium einzubringen.

Klausenburg, am 7. Mai 1864.

Vom Präsidium der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Concurs.

Bei der k. k. Berghauptmannschaft zu Oravicza ist die Stelle des Berggeschwornen mit einer Jahres-Besoldung von 735 fl., eventuel 630 fl. der X. Diätenklasse in Erledigung gekommen. Die Bewerber haben unter Nachweisung der allgemeinen Erfordernisse der rechts- und staatswissenschaftlichen, sowie der bergakademischen Studien, ihrer bisherigen Dienstleistung und Sprachkenntnisse, ihre gehörig instruirten Gesuche bis längstens 4. Juni 1864, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde, bei dieser k. k. Berghauptmannschaft zu überreichen.

K. k. Berghauptmannschaft Oravicza, am 6. Mai 1864.

Edict.

Durch ämtlich gepflogene Erhebungen wurde sicher gestellt, dass der im Thale Untersulzbach bei Neunkirchen im Bezirke Mittersill gelegene, dem h. Montan-Aerar verliehene und laut Kaufvertrag vom 16. December 1855 in das Eigenthum des Jakob Sappl in Neunkirchen übergangene, im Bergbuche des k. k. Landesgerichtes Salzburg sub fol. 157 auf dessen Namen eingetragene Kupferbergbau Untersulzbach, bestehend aus 2 Grubenmassen, sich bereits seit längerer Zeit ausser Betrieb und im Zustande der Verwahrlosung befinde. Da nun Jakob Sappl dem Vernehmen nach gestorben, so ergeht an dessen Erben oder sonstige Rechtsnachfolger hiemit die Aufforderung, binnen 60 Tagen von der Einschaltung dieses Edictes in das Amtsblatt der Salzburger Zeitung sich an den bergbüchlichen Besitz obiger Grubenmassen schreiben zu lassen, die vom 2. Semester 1862 bis incl. 1. Semester 1864 von denselben rückständigen Massengebühren im Gesamtbetrage von 25 fl. 20 kr. bei dem k. k. Steueramte in Mittersill zu erlegen, die Grubenmassen sofort nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in standhaften Betrieb zu nehmen, die bisherige Vernachlässigung der Bauhaltung derselben genügend zu rechtfertigen, endlich einen im Bezirke der Berghauptmannschaft wohnhaften gemeinschaftlichen Bevollmächtigten namhaft zu machen, u. z. dieses Alles mit dem Beisatze, dass nach fruchtlosem Verstreichen der obigen Frist gemäss den Vorschriften der §§. 243 und 244 des allgemeinen Berggesetzes auf Entziehung der Bergbauberechtigung erkannt werden wird.

Hall, den 23. April 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft für Tirol, Vorarlberg und Salzburg.

Kundmachung.

Die k. k. Bergwerks-Producten-Verschleiss-Direction hat die Preise für die böhmischen und ungarischen Blei- und Glättearten um 50 kr. pr. Centner auf den Lagern zu Wien, Pest und Prag ermässigt.

Wien, am 9. Mai 1864.

Einrichtung der k. k. Berg- und Hütten-Schule in Nagybánya und Verhaltens-Regeln für die als Berg-Schüler aufgenommenen Berg- und Hütten-Arbeiter.

(Fortsetzung und Schluss.)

§. 4. Ununterbrochener regelmässiger Besuch der Vortrüge und praktischen Uebungen und Verwendungen, dann rechtzeitiges Einfinden bei denselben, und die gespannteste Aufmerksamkeit auf den Unterricht so wie auch unablässiger Fleiss zu Hause, im Erlernen und Wiederholen des Vorgebrachten, werden jedem Berg-Schüler zur Pflicht gemacht. Es hängt hiervon der Fortgang in den Lehrgegenständen ab. Nachlässige Schüler werden in der Schule nicht geduldet.

Derselbe Fleiss und eine gleiche Aufmerksamkeit, werden auch beim Verfahren der Unterrichts-Schichten, bei der Zimmerung, Mauerung, Kunstwartung, Aufbereitung etc. gefordert, die Befahrung mag nun unter der Leitung des Lehrers selbst oder eines Aufsehers oder auch ohne dieselben geschehen. Es versteht sich, dass bei den verschiedenen Arbeiten thätig Hand angelegt werde.

§. 5. Nur nach vorausgegangener Meldung und eingeholter Erlaubniss des Lehrers darf der Berg-Schüler vom Unterrichte wegbleiben. Bei plötzlichen Verhinderungen, z. B. durch Krankheit, Sterbefälle, Militärangelegenheiten u. d. gl.

hat er den Lehrer davon zu benachrichtigen, und dann beim Wiedereinflinden in der Schule sein Ausbleiben grundhaltig zu entschuldigen.

Es liegt dem Schüler bezüglich des geborigen Anmeldens beim Lehrer dieselbe Pflicht ob, wie sie bei allen ordentlichen Gruben-Bauen jeder Bergarbeiter bezüglich des Ausbleibens von der Arbeits-Schicht zu erfulen hat.

§. 6. Urlaube auf mehrere Tage können nur in den dringendsten Fällen bewilliget werden. Die Bewilligung zu einem Urlaube bis auf 3 Tage wird vom Lehrer, über 3 Tage aber vom Director, nach gepflognem Einvernehmen des Lehrers ertheilt. Unangemeldetes Ausbleiben zieht eine ungunstige Fleissess-Classe und die im §. 7 angesetzten Strafen nach sich.

§. 7. Die Strafen, welche den Berg-Schüler treffen, bestehen:

1. In einem Verweise von dem Lehrer in Gegenwart der anderen Schüler.
2. In einem Verweise des Directors vor den Lehrern und allen Berg-Schülern und
3. In der Entfernung aus der Berg-Schule.

§. 8. Während der Zeit der eigentlichen Jahres-Ferien, nach abgelegten Prüfungen und vollbrachten Uebungen oder Ausfugigen treten die Berg-Schüler völlig in die Stellung als Berg- oder Hütten-Arbeiter zururck, und haben sich bloss als solche zu verhalten und zu benehmen.

§. 9. Jeder Berg-Schüler hat die Verpflichtung durch ein sittsames und anständiges Verhalten und Benehmen in und ausser der Schule, so wie auch durch Mässigkeit, Sparsamkeit und Ordnungsliebe sich hervorzuthun.

Ausschweifungen jeder Art, nächtliches Herumschwarmen und Lärmen in den Wirthshusern und auf den Gassen, Trinkgelage, Schuldenmachen u. s. w. sind strengstens untersagt, und werden im Wiederholungsfalle und nach Umständen auch gleich mit Ausschluss aus der Berg-Schule bestraft.

Gegen ihre Kameraden ohne Unterschied, ob sie Berg-Schüler sind oder nicht, so wie gegen die andern, insbesondere gegen altlere Berg-Arbeiter, haben sie sich bescheiden, und frei von allen Eigendünkel und Selbstuberschutzung zu benehmen.

Das Betragen unter sich sei allezeit ein eintrachtiges, brüderliches, kameradliches, in der Verschiedenheit im Lebensalter, längeres Verweilen an der Berg-Schule, so wie Familien- oder Vermögens-Verhältnisse oder Nationalität durchaus keine Bevorzugung des Einen vor dem Andern mit sich bringen.

Nationale Reibungen, Aufreizungen und Anfeindungen sind insbesondere strengstens untersagt.

§. 10. So wie gegen ihre Vorgesetzten, haben sich die Berg-Schüler auch gegen die übrigen Berg-Beamten, dann gegen andere k. k. Militar- und Civil-Beamten und gegen die Mitglieder des Stadtrathes anständig zu benehmen, und ihnen mit Achtung und Gruss zu begegnen.

§. 11. Den Bergarbeitern ist ohnediess das Tragen des bergmännischen Kleides, als eines Standes- und Ehrenkleides vorgeschrieben. Nur in diesem Kleide, nämlich im einfachen, reinlichen Grubenkleide, mit Leder, schwarzen Beinkleidern, Schlacht- oder einer anderen Mütze und mit schwarzer Halsbinde darf der Berg-Schüler in der Berg-Schule erscheinen.

Willkürliche Verzierungen dieser Tracht und unbefugtes Tragen von solchen Bergkleidern, Abzeichen und Auszeichnungen, welche nach hochortigen Bestimmungen nur den Staats-Beamten oder den Bergakademikern zukommen, oder welche für das hiesige Aufsichts-Personale bestehen, sind untersagt.

§. 12. Auf die punktlliche Befolgung dieser vorstehenden Verwaltungs-Regeln werden die Lehrer und der Director ein wachsames Auge haben, und jeder Ausschreitung wird die gebührende Strafe, und nach Umständen auch die Entlassung aus der Bergschule nachfolgen.

Wien, am 12. December 1863.

Vom k. k. Finanz-Ministerium.

Im Verlage von **Eduard Trewendt** in Breslau ist soeben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien bei **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse:

Die preussischen Bergschulen.

Von **Dr. J. Römer**,

Lehrer an der Bergschule zu Düren.
Gross Octav. 7 Bog. Eleg. broch. Preis 90 kr. österr. Währ.
Früher erschien:

Ueber die Errichtung einer hüttenmännischen Lehranstalt in Oberschlesien. Von **Dr. A. Huyssen**, Berghauptmann. Gr. 8. 2 Bog. Eleg. broch. Preis 36 kr. österr. Währ.

Gestützt auf eine grosse Anzahl Zeugnisse, von denen nur die hervorragendsten aufgeführt erscheinen, macht auf seinen vorzüglich guten und allenthalben gelobten

„Eisenminiumkitt,“

Preis 100 Zoll-Pf. 30 fl. öst. W., in Kisten  20 Z.-Pf. verpackt, ferner auf die als das beste Schutzmittel gegen Rost für alles Eisen im Bergwerk sich bestens bewährte

„Diamantfarbe,“

Preis 100 Pf. Z.-G. 40 fl. öst. W., aufmerksam, und erbittet sich gefällige Auftruge

Farben- & Kupfer-Bergwerk von **Friedrich Schaefer** zu Tismitz bei Böhm. Brod.

Zeugnisse.

Niederosterreichischer Gewerbe-Verein.

Wohlgeborner Herr! Wien, den 4. März 1864
Der niederosterreichische Gewerbe-Verein hat in Folge Ihres Ansuchens die Qualität und Verwendbarkeit des von Herrn Friedrich Schaefer in Tismitz bei Böhm. Brod erzeugten Eisenminiumkittes durch seine Abtheilung für Chemie und Physik prüfen lassen.

Die genannte Abtheilung hat erkannt, dass der eingesendete Eisenminiumkitt von vorzüglicher Qualität und berufen sei, den Miniumkitt in allen Fällen zu ersetzen, indem er sich bei Dichtungen für Dampf, bei kalten und heissen Wasserleitungen als vorzüglich bewährt.

Mit besonderer Hochachtung

Der Präsident:

Ad. R. v. Burg m. p.

P. T. Herrn F. E. Schoch Wohlgebornen.

Herrn Friedrich Schaefer, Farben- und Kupfer-Bergwerks-Inhaber zu Tismitz bei Böhm. Brod.

Mit Beziehung auf die geschätzte Zuschrift vom 12. September v. J. wird Ihnen hiermit bekannt gegeben, dass Ihr Eisenminiumkitt im hiesigen k. k. Arsenal erprobt worden ist, und die Maschinen-Direction sich über die guten Eigenschaften dieses Artikels günstig ausgesprochen hat. Sie werden demnach hiemit eingeladen, vorläufig eine Partie von 200 Pf. Ihres Eisenminiumkittes in das hiesige k. k. See-Arsenal zur Einlieferung bringen zu lassen etc. etc.

Venedig, 9. März 1864.

Vom k. k. Hafen-Admiralate.

[11-13]

Vinial m. p., M.-Cap.

Wegen Beendigung der Tiefbohrungen bei Erbdorff (Oberpfalz) wird ein zur completen Einrichtung eines Bohrhauses gehöriges Inventar, entweder im Ganzen oder theilweise, zum Verkauf gebracht.

Kauflustige wollen ihre geneigten Anfragen um weiteren Anschluss portofrei an die unterzeichnete königl. Behörde richten. Erbdorff, den 7. Mai 1864.

Königliche Grubenverwaltung.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. . W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. . 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 8 kr. . W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. (Fortsetzung.) — Gutachten der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifs. (Fortsetzung.) — Notizen. — Literatur. — Administratives.

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Fortsetzung.)

Nachmittags 4 Uhr wurden die Verhandlungen fortgesetzt, und zwar schritt man zur Berathung des zweiten Programmpunktes, welcher lautet: „Welche Wünsche hat das Berg- und Hüttenwesen in Böhmen in Bezug auf billige Transportmittel? In welchen Richtungen sind neue Eisenbahnen und Strassen für den einheimischen Bergbau und das Hüttenwesen vorzüglich wünschenswerth? Auf welche Weise liessen sich die in dieser Richtung ausgesprochenen Wünsche erreichen?“

Županský: Die Frage zerfalle in drei Theile; bezüglich des ersten glaube er nicht nur im Sinne der Montanisten, sondern in jenem der Industrie und des Handels überhaupt zu sprechen, wenn er die Nothwendigkeit eines billigeren Frachttarifes für die rohen Berg- und Hüttenproducte besonders betone. Namentlich gelte diess von den Kohlen, welche die Basis der neueren Industrie bilden. In ganz Europa haben die österreichischen Bahnen weitaus die theuersten Tarife, und anstatt, wie in anderen Staaten, damit hinabzugehen, werden sie bei uns noch fortwährend gesteigert. Das grösste Unglück für die Kohlenbesitzer in dieser Beziehung war der Verkauf der Staatsbahn an eine ausländische Gesellschaft, denn sie gehe mit ihren Tarifen fortwährend hinauf und nach ihr richten sich auch die andern Bahnen. Während ursprünglich der Tarif der Kohle per Centner und Meile nur $\frac{1}{3}$ kr. Conv. M. betragen habe, steige derselbe jetzt auf $1\frac{1}{3}$ kr. Erst durch die Intervention der Prager Handelskammer wurde auf der Westbahn der Tarif für die Radnitzer Kohle bis auf $1\frac{1}{4}$ kr. herabgemindert, ein immer noch im Verhältnis zu den deutschen Bahnen unerhörter Frachtsatz. Die Pilsner Kohle hat eine Niederlage in Wien, und macht, um dahin zu gelangen, den grossen Umweg über Baiern, da der kürzere Weg auf unseren Bahnen viel theurer ist. Die theuerste Bahn aber unter allen sei die Prag-Lana'er Bahn, wo per Centner und

Meile für die Kohle sogar $3\frac{1}{4}$ kr. zu zahlen sind. Hingegen sei der Frachtsatz in Baiern 0.9 kr., in Norddeutschland 0.6 kr. österr. W. und doch bestehen die Bahnen dabei sehr gut, denn je billiger die Fracht, desto billiger die Kohle, desto grösser wieder ihr Verbrauch, und der Gewinn für die Bahnen. Bekommen wir nicht bald einen viel billigeren Tarif, so werde man in Böhmen noch sächsische und preussische Kohle brennen. — Was den zweiten Punkt dieser Frage betrifft, so bezeichnet Redner vorzugsweise folgende Eisenbahnlilien als wünschenswerth im Interesse des Bergbaues: Eine Bahn von Prag nach Westen und Nordwesten, und zwar durch das Rakonitzer Kohlenbecken nach Carlsbad und Franzensbad mit Anschlüssen an die sächsischen und bairischen Bahnen, mit einem Flügel von Lubenz über Saaz, Komotau und Brüx nach Teplitz, und mit einem zweiten Flügel von Carlsbad über Neudek durch das Erzgebirge nach Schwarzenberg. Für diese Linie sei bereits eine Gesellschaft gebildet und habe die Vorarbeiten begonnen. Ihre Wichtigkeit für Prag liege auf der Hand, denn mittelst derselben werde man gute Rakonitzer Kohle am Prager Platze um 32 kr. per Centner, also mindestens um 12 bis 20 kr. billiger als bisher erhalten. Auch ihre Rentabilität sei vollkommen gesichert. Eine zweite notwendige Bahn sei in der nordöstlichen Richtung nach dem Jungbunzlauer Kreise zu führen, jedoch sei darauf zu sehen, dass man nicht wieder Prag umgehe. Eine dritte wichtige Linie sei eine möglichst geradlinige Verbindung von Prag mit Wien, und endlich eine vierte vom Pilsner Kohlenbecken nach Klattau und Baiern. Ausserdem sollten neue Bahnconcessionen nur unter der Bedingung erteilt werden, dass sie wichtige in ihrem Bereiche liegende Bergbaue wenigstens mit Flügeln berühren. Auch bei Anlage der Bezirksstrassen sollte dafür gesorgt werden, dass zu den Eisenwerken gute Wege führen. Die Versuche, die man in England und Amerika mit Strassenlocomotiven gemacht, sollten bei uns mehr berücksichtigt werden. — Endlich den dritten Theil der Frage betreffend schlägt Redner vor, die Versammlung möge über seine eben gestellten Anträge eine Resolution fassen und sich insbesondere dahin aussprechen, dass für Kohle, Eisen und andere Erze, ferner

für Kalk und Baumaterial der Frachtsatz, alle nöthigen Gebühren inbegriffen, ohne Unterschied der Entfernung auf $\frac{3}{4}$ kr. ö. W. per Centner und Meile herabgesetzt werde. Diese Resolution sei im geeigneten Wege dem h. Reichsrathe und der k. k. Regierung zur Berücksichtigung vorzulegen, und zu bitten, es möge keiner neuen Gesellschaft eine Concession oder gar eine Zinsengarantie gewährt werden, welche sich für einen solchen Frachtsatz nicht verpflichte. Gegenüber aber den bereits bestehenden Bahnen, welche von ihren hohen Tarifen nicht abgehen wollen, möge die Regierung den Bau von Concurrenzbahnen möglichst befördern. Schliesslich ist der Redner auch noch der Meinung, dass man sich bei dem betreffenden Ministerium um eine Herabsetzung der Accise auf Kohle, welche bisher mit 3 kr. per Centner festgesetzt ist, verwenden möge.

Der Vorsitzende theilt aus den beiden eingelaufenen, bereits oben erwähnten Zuschriften die betreffenden Stellen mit. Bergrath Mayer erklärt, dass nach seiner Erfahrung die Eisenbahnen in Böhmen auf eine billigere Verfrachtung der Erze oder des Roheisens keinen günstigen Einfluss geübt haben, und die Herren Albrecht und Seifert aus Mies, deren Kohlenwerke unmittelbar an der Bahn von Pilsen nach Wilkisch liegen, erklären geradezu, dass der Transport per Achse ihnen billiger zu stehen komme, als jener per Eisenbahn bei den jetzt bestehenden beispiellos hohen Frachttarifen. Die Letzteren bitten dringend, sich dafür zu verwenden, dass auf den österreichischen Bahnen der in Deutschland übliche Pfennigtarif eingeführt werde, sonst würden sächsische und preussische Kohlen die einheimischen ganz aus den Industriebezirken, welche nahe an der Gränze liegen, verdrängen.

Fritsch: Die Wünsche, welche der Vorredner geäussert, seien zum Theile wohl billig, allein sie würden voraussichtlich erfolglos verhallen. Die bestehenden Bahnen seien Eigenthum der Actionäre, nur diese oder der von ihnen gewählte Verwaltungsrath bestimme den Frachtsatz und werde denselben gewiss immer so wählen, dass er der Gesellschaft nach den jeweiligen speciellen Verhältnissen der Bahn den höchsten Ertrag abwerfe. Wohl aber könne man vielleicht auf die Beseitigung anderer Uebelstände hinwirken, worunter namentlich das übliche Stehenlassen der Kohlenwägen im Freien, wenn mittlerweile ein neues Frachtgut zu befördern ist, gerechnet werden muss, wodurch bedeutende Verluste herbeigeführt werden. Nur Concurrenzbahnen werden eine Ermässigung der Fracht dauernd schaffen.

v. Nowicki: Es sei wohl wahr, dass man die Tarife der bestehenden Bahnen nicht ändern könne, indess müsse man auf die Zukunft denken, und darum beantrage er, es möge durch die Versammlung eine Petition des Gewerbevereines angeregt werden, dass bei der Concessionirung neuer Bahnen darauf Rücksicht zu nehmen sei, dass die Massenverfrachtung zu den möglichst billigen Preisen (er würde den Pfennigtarif anempfehlen) bestimmt werde. Ferner möge die Versammlung sich auch dahin aussprechen, dass die Differentialfrachten offenbar unbillig und die Bevorzugung anderer Länder offenbar ein wirthschaftliches Unrecht sei. Mit dem Vorredner sei er in Bezug auf die Concurrenzbahnen einverstanden, jedoch fehle es dazu im Lande an billigen Capitalien. Das heute vereinbarte Eisenbahnnetz wäre dem Landtage mitzuthemen, damit darauf bei den Verhandlungen Rücksicht genommen werde. Je-

doch spreche er sich im Vorhinein gegen die Linie Carlsbad-Neudek-Schwarzenberg, theils wegen der Terrainverhältnisse, theils weil die Braunkohle in jener Richtung auf keinen Absatz rechnen könne, aus.

Buhl wünscht, es möge auch beantragt werden, dass bei Bestimmung der Tracé einer Bahn alle grösseren Etablissements eine Meile rechts und eine Meile links von derselben einvernommen werden möchten, um nicht immer nur den Interessen Einzelner auf Kosten der Gesamtheit Rechnung zu tragen. So sei diess bei der böhmischen Westbahn der Fall gewesen, wo man jetzt eine früher leicht vermeidliche Zweigbahn führen müsse. Das reiche Rakonitzer Kohlenbecken müsse jedenfalls eine gerechte Berücksichtigung erhalten.

Županský: Der nachtheilige Einfluss der Bevorzugung von Privatinteressen gegenüber den allgemeinen habe sich am eclatantesten bei der Pardubitz-Reichenberger Bahn gezeigt. Redner glaubt, dass sich für solide Bahnunternehmungen bei uns noch immer Capitalien beschaffen lassen. Auch müsse bemerkt werden, dass bei uns die Bahnen verhältnissmässig um 40 Procent theurer gebaut wurden, als in Deutschland.

v. Nowicki hält seine Meinung bezüglich des theueren Capitaless aufrecht, und führt als Beispiel die Westbahn an. Auch gebe es in Deutschland Bahnen, wie die von Chemnitz nach Riesa, welche noch theurer als unsere gebaut wurden. Auch unzweckmässig gewählte Linien gebe es dort genug.

Dvořák glaubt, dass die von Županský befürwortete Strecke eine grosse Zukunft haben würde, wenn sie in der Richtung gegen Baiern gebaut würde. In der Richtung Neudek sei jedoch auf einen Absatz von Kohle weder an die Porzellan- noch an andere Fabriken zu rechnen.

Buhl bestreitet die letztere Behauptung, glaubt übrigens, dass die Linie Prag-Carlsbad besonders für erstere Stadt von grosser Wichtigkeit sei, da dieselbe die Kohle so billig nach Prag schaffen werde, wie keine andere. Auch werde dieselbe die Willkür des Pilsner Kohlengewerksvereins brechen.

v. Nowicki spricht noch bezüglich des dritten Theiles der Frage den Wunsch aus, dass die unmittelbare Communication von den Gruben zu den Hauptstrassen von Seite der Bezirksämter besser beaufsichtigt, und überall die Gemeinden energisch an ihre schuldigen Leistungen bezüglich des Strassenbaues erinnert werden sollen. Es herrsche in dieser Beziehung noch eine grosse Ungleichheit in den Bezirken und je nachdem der Bezirksvorsteher sich mehr oder weniger für gute Strassen interessire, finde man in den einzelnen Bezirken auch die Strassen in einem sehr verschiedenen Zustande. Namentlich gelte diess von den Braunkohlendistricten, wo wegen der geologischen Beschaffenheit des Bodens eine fortwährende Instandhaltung der Strassen nothwendig sei. So habe der Bezirk Eger vorzügliche Strassen, andere Bezirke dagegen sehr schlechte.

Die Herren Merlet und Županský bestätigen das Gesagte und führen an, dass der Pürglitzer Bezirk sehr gute, dagegen der Rakonitzer Bezirk ausnehmend schlechte Strassen habe, obwohl der letztere sehr bedeutende Beiträge für Strassenbau zahlen müsse.

Dvořák meint, dass die Vorredner zu weit gehen, wenn sie die Instandhaltung auch der Bergwerksstrassen durch den Bezirk verlangen, denn dieselben werden in den

meisten Fällen überwiegend nur von den Bergwerksbesitzern benützt.

v. Nowicki replicirt, dass er mit seinem Antrage nur die Bezirksstrassen gemeint habe, nicht aber die Wege, welche von diesen zu den Bergwerken führen.

Der Vorsitzende reassumirt die verschiedenen gestellten Anträge, und ersucht noch die Versammlung, sich zu einigen, an wen sie die von ihr gefassten Beschlüsse mitgetheilt wissen wolle, wobei er darauf hinweist, dass es am zweckmässigsten sein dürfte, die Anträge betreffs der Ermässigung des Frachttarifes an das h. Ministerium, jene betreffs der neuen Bahnrichtungen in Böhmen an den h. Landesausschuss, und jene betreffs der Bezirksstrassen an die h. Statthaltereie zu leiten. Derselbe bittet jene Herren, welche nahezu gleichlautende Anträge gestellt haben, sich zu einigen. Nachdem diess geschehen, bringt derselbe folgende Anträge zur Abstimmung:

Erster Antrag: Es möge der löbl. Prager Handelskammer der Wunsch des Comités ausgedrückt werden, dass es wünschenswerth sei, möglichst billige Frachttarife zu erzielen, und dass dieselbe bei der h. Regierung dahin wirken möge, bei Concessionirung neuer Bahnen den Kohlentarif per Centner und Meile mit $\frac{3}{4}$ und später mit $\frac{1}{2}$ kr. ö. W. festzusetzen. Wird mit grosser Majorität angenommen.

Zweiter Antrag: Es möge der h. Landesausschuss von Böhmen ersucht werden, bei einer allenfallsigen Garantieübernahme von Seite des Landes für neu zu erbauende Bahnen die Bedingung mit aufzunehmen, dass bei Traicirung derselben die in der Nähe liegenden grösseren Kohlenbergwerke berücksichtigt werden sollen. Wird mit grosser Majorität angenommen.

Dritter Antrag: Es möge an die h. Statthaltereie der Wunsch ausgedrückt werden, dass die bereits bestehenden Vorschriften bezüglich der Vicinalwege in allen Bezirken gleichmässig exequirt werden und dass man es nicht dem Zufalle überlasse, ob der eine Bezirk bessere, der andere schlechtere Strassen habe. Wird mit 16 gegen 10 Stimmen angenommen.

(Fortsetzung folgt.)

Gutachten

der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes.

(Fortsetzung.)

Beurtheilung der Zollsätze.

Die schwierigste Aufgabe der Kammer liegt in der Begutachtung der einzelnen Zollpositionen, weil bei der Richtigstellung derselben nicht nur die Interessen der Eisen- und Stahlproducenten, sondern auch jene der Eisen- und Stahl-Verarbeiter und Consumenten zu berücksichtigen kommen.

Doppelt schwierig, ja beinahe unlösbar wird diese Aufgabe, wenn man berücksichtigt, dass uns jede praktische Erfahrung mangelt, welche schliesslich gegen alle theoretischen Erörterungen den Ausschlag geben muss.

Wohl stehen uns die Ziffern der Einfuhr und der Ausfuhr — die Grenzen, über welche selbe stattgefunden haben — die Zollsätze und so manche statistische Daten zu Gebote, die uns bei normalen Verhältnissen den besten Leitfaden an die Hand geben würden.

Alllein die österreichische Eisen-Industrie hat seit dem Jahre 1850, welches man füglich als den Ausgangspunkt des zunächst durch das Eisenbahnwesen hervorgerufenen Aufschwunges annehmen kann, dem Auslande gegenüber noch nie unter normalen Verhältnissen gearbeitet*).

Das den Schwankungen von 5—40 Procent ausgesetzte Silberagio war ein Factor, der die Ausfuhr unserer Fabrikate begünstigte, der Einfuhr aber das grösste Hinderniss entgegengesetzte.

Wenn wir die seit 12 Jahren trotz dieses zufälligen Werthschutzzolles stattgefundenen Einfuhrsziffern betrachten, wer kann es uns verargen, wenn wir in der Voraussetzung des Wegfallens dieses in keinem Zolltarife vorkommenden 20 Procent des Werthes heut zu Tage noch betragenden Schutzzolles den Muth verlieren, uns für weiter gehende Zoll-Reductionen auszusprechen; ja wenn wir bei dem Bestehen der gegenwärtigen Zollsätze einen Rückschritt der Eisen-Industrie fürchten, der auf das Wohl und die Steuerkraft ganzer Länder-Bezirke von nachtheiligstem Einflusse sein muss.

Das Silberagio war der wesentlichste Factor der abnormalen Verhältnisse der Eisen-Industrie; ein weiterer Factor davon die unseligen Zollbegünstigungen, über welche hoffentlich der Stab für alle Zukunft gebrochen sein wird.

Ein dritter Factor ist die gegenwärtig bereits seit Jahr und Tag andauernde Stockung; nach unserer Ansicht zunächst durch den verminderten Bedarf, die vermehrte Ein- und verminderte Ausfuhr hervorgerufen.

Diesen abnormalen Verhältnissen mag es zunächst zugeschrieben werden, wenn die Ansichten der Betheiligten über die Höhe der einzelnen Zollpositionen auseinandergehen, weil eben der Einfluss derselben zu schwer zu bestimmen und richtig zu berechnen sein wird.

Zoll auf Roh Eisen.

Die Einfuhrszölle betragen bis zum 1. Februar 1852 normalmässig pr. Wr. Centner 2 fl. 24 kr. CMz., es fanden aber auch Begünstigungen zu 1 fl. 24 kr., zu 50 kr. und 12 kr. CMz. statt. Vom 1. Februar 1852 bis 31. December 1853 war der Normalzoll für den Zoll-Centner 45 kr. CMz., und vom 1. Jänner 1854 angefangen pr. Zoll-Centner 24 kr., bei der Einfuhr zur See 36 kr. CMz., aus dem freien Verkehre der Zollvereinsstaaten $22\frac{1}{2}$ und mit Ursprungszeugnissen 15 kr. CMz.

Bei Einführung der österr. Währung wurde der Zoll von 24 kr. CMz. auf 42 kr. öst. W., jener zu 36 kr. auf 63 kr., jener von $22\frac{1}{2}$ auf $37\frac{5}{10}$ und jener zu 15 kr. CM. auf 25 kr. öst. W. umgesetzt.

Als gemeinschaftlicher Zoll für Oesterreich und die Zollvereinsstaaten sind 40 kr. öst. W. beantragt, mithin

*) Dieses Argument ist leider ein sehr wahres, denn unter den seit 1850 herrschenden Provisorien und Experimenten, unter einer ganz Europa in Erregung haltenden Unsicherheit der öffentlichen Zustände u. dgl. konnte eine Erfahrung, wie sich unter normalen Verhältnissen arbeiten liesse, gar nicht gemacht werden.

eine Reducirung von 2 kr. gegen den bestehenden Normal-Zoll von 42 kr.

Rücksichtlich der damaligen Roheisen-Preise haben wir in Erfahrung gebracht, dass sich dieselben in England durchschnittlich pr. Tonne auf 62 Schilling = der Wiener Centner mit 1 fl. 63 kr. öst. W. — in Westphalen, der Rheinprovinz und Oberschlesien durchschnittlich auf 11 Rth. pr. 1000 Pf. = 1 fl. 84 kr. pr. Wr. Ctr. und mit Zurechnung der Fracht bis an die österreichische Gränze von England bis Triest: 18—20 Schilling pr. Tonne auf 2 fl. 13 kr. und aus dem schlesischen District bis Oderberg zu 1 Silbergr. 4 Pfennig: auf 1 fl. 93 kr. stellen.

Die inneröstr. Roheisen-Preise sollen dormalen in Kärnten von 2 fl. 90 kr. bis 3 fl. 30 kr. variiren.

In unserem Bezirke notirt Vordernberg mit 3 fl. 60 kr., die k. k. Hauptgewerkschaft mit 3 fl. 20 kr. per Wr. Centner.

In Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse und in Hinblick, dass es aus nationalökonomischen Rücksichten immer besser sei, wenn die Einfuhr in Rohmaterialien als in fertigen Fabricaten stattfindet, bekennen wir unser Einverständnis zu dem beantragten Zolle von 40 kr., ja nehmen keinen Anstand zu erklären, dass die obersteirische Roheisenproduction selbst bei einem weiteren Herabgehen des Zolles keine Einwendung erheben wird; dass wir jedoch eine weitere Ermässigung des Zollsatzes für Roheisen in Berücksichtigung der mährischen, böhmischen und ungarischen Roheisen-Production nicht bevorzugen können.

Eisen gefrischtes.

Unter dieser Benennung wird verstanden: alles gestreckte und gewalzte Schmiedeeisen in Stäben, jedoch nicht façonirt. Flacheisen über 7 Wiener Zoll Breite wird als Blech, runde Eisenstäbe unter $\frac{1}{2}$ Wiener Zoll im Durchmesser als Eisendraht, Stahlstäbe unter $\frac{1}{2}$ Wiener Zoll im Durchmesser als Stahldraht behandelt.

Der Zollsatz betrug bis 31. Jänner 1852 pr. Wr. Ctr. 6 fl., im Zolle begünstigt 3 fl. 55 kr. CMz. Vom 1. Februar 1852 bis 31. December 1852, 2 fl. 30 kr., zur See und über die Gränzen von Fremd-Italien 3 fl. 30 kr. pr. Zoll-Centner.

Vom 1. Jänner 1854 bis 30. Jänner 1856 betrug der allgemeine Zoll 2 fl. 30 kr., vom 1. Juli 1856 angefangen 2 fl. CMz. pr. Zoll-Centner.

Bei Einfuhr zur See gegen Fremd-Italien vom 1. Jänner 1854 bis 31. Jänner 1860, 2 fl. 30 kr. CMz. umgesetzt auf 2 fl. 63 kr. öst. W. Bei der Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten 1 fl. CMz. umgesetzt auf 1 fl. öst. W. pr. Zoll-Centner.

Eisenbahnschienen.

Der Einfuhrzoll für dieselben betrug bis 31. Jänner 1852 4 fl. CMz., vom 1. Februar 1852 bis 31. December 1853 für Rails und Tyres pr. Wr. Ctr. 3 fl. 30 kr. CMz., vom 1. Jänner 1854 für Eisenbahnschienen pr. Zoll-Centner 2. " 30 " "

oder 2 fl. 63 kr. öst. W. und bei der

Einfuhr aus dem Zollvereine 1 " — " "

umgesetzt auf 1 fl. öst. W.

Stahl.

Das ist Schmelz-, Cement- und Gussstahl, roh und rafinirt in Stangen von mehr als $\frac{1}{2}$ Wiener Zoll Dicke und bis zu einer Breite von 7 Zoll.

Die Zölle betragen bis 31. Jänner 1852:

von gestrecktem Schmelzstahl pr. Wr. Ctr.	7 fl. 12 kr.
„ Guss- und Cementstahl	3 " 30 "
„ Rohstahl	6 " — "
„ 1. Februar 1852 bis 31. December 1853	4 " — "
„ 1. Jänner 1854 an pr. Zoll-Ctr.	2 " 30 "

oder 2 fl. 63 kr. öst. W. und bei der Einfuhr aus den deutschen Zollvereinsstaaten 1 fl. CMz. umgesetzt auf 1 fl. österr. Währg.

Für sämtliche Positionen Eisen gefrischtes, Eisenbahnschienen, dann Stahl ist eine Position mit 2 fl. pr. Centner beantragt, wovon jedoch Luppeneisen noch Schlacken enthaltend in Masseln oder Prismen ausgenommen wurde, für welches ein Zollsatz von 1 fl. 50 kr. beantragt ist.

Vor allem müssen wir uns gegen die Ausscheidung des Luppeneisens und Annahme einer eigenen Position für dasselbe mit allem Nachdrucke aussprechen.

Die Einführung von Luppeneisen dürfte ganz unbedeutend sein, und wir bezweifeln, ob desshalb ein Bedürfniss für eine eigene Tarifrung vorhanden sei. Abgesehen hiervon bietet aber dieser Zollsatz zu Umgehungen Veranlassung, die nicht im Sinne des Tarif-Entwurfes liegen, und einer im Entstehen begriffenen Stahlsorte sehr schädlich werden könnten. Wir meinen den Bessemer-Stahl, dessen Erzeugung in Steiermark und Kärnten angebahnt ist*, ja bei den fürstlich Schwarzenberg'schen Werken in Murau bereits ein günstiges Resultat geliefert hat.

Durch diese Position wäre es möglich, dass Bessemer- und Gussstahl in Blöcken, Prismen, ja selbst Königen zu dieser niederen Zollposition eingeführt werden könnten, da das Kriterium: ob diese Stücke noch Schlacken enthaltend, eine so bedeutende Specialkenntniss voraussetzt, dass sie von den Zollbeamten nicht gefordert werden könne.

Nachdem übrigens zur Vereinfachung des Tarifes für Eisen, Schienen und Stahl nur ein Zollsatz beantragt ist, und der gegenwärtige Zollvereinstarif auch wirklich für diese Gattungen nur einen gleichen Zoll kennt: bevorzugen wir die Erhöhung dieser Position auf 2 fl. 50 kr. als im Mittel gelegen zwischen den dormaligen Ansätzen von 2 fl. 10 kr. und 2 fl. 63 kr. *).

Bei der Zolleinigung mit Deutschland wird die Einfuhr von Stabeisen, Schienen und Gussstahl voraussichtlich im hohen Grade zunehmen, indem die Preise daselbst so niedrig stehen, dass oberschlesisches Eisen uns dormalen bei einem Zoll von 1 fl. und bei einem Silberagio von 18—20 Procent am Wiener Platze bedeutende Concurrenz macht. Das Wegfallen dieses Zolles nimmt uns für einzelne Gattungen jede Möglichkeit der Concurrenzfähigkeit. Es ist deshalb das Streben natürlich, wenigstens gegen die übrigen Länder einen etwas besseren Schutz zu erlangen, insbesondere in Hinblick auf die Schienen- und Stahleinfuhr.

Ganz unrichtig bemerkt der Entwurf, dass Eisenbahnschienen ihrer Natur nach gewalztes Eisen in Stangen sei, und deshalb dem gewalzten Eisen einzureihen kommt. Eisenbahnschienen gehören nach der Tarifeintheilung folgerichtig zu dem façonirten Eisen, denn sie sind in einer für den Gebrauch vorgerichteten Form gewalzt.

*) Bezüglich des Fallenlassens der Unterschiede von angeblich noch Schlacken enthaltendem Luppeneisen kann man der H.-Kammer beistimmen; doch hätte sie dann im Vorschlage ihrer Position das Mittel zwischen 1 fl. 50 kr. und 2 fl. 63 kr. — also 2 fl. 6 kr. (10 kr.) annehmen können.
D. Red.

Wenn wir dessenungeachtet die Einreihung der Schienen unter der Rubrik *façonirtes Eisen* nicht beantragen, so haben wir doch allen Grund, für dieselben den Zollsatz von 2 fl. 50 kr. zu beanspruchen, indem gerade die durch directe Aufforderung der Staatsverwaltung in das Leben gerufene Schienen-Fabrication durch die nachgewiesenen Zollbegünstigungen so empfindlich getroffen wurde, dass sie sich gar nicht mehr erholen konnte, und bei dem Herabdrücken des dermaligen Zolles um 63 kr. und bei der zollfreien Einfuhr aus Deutschland zum grossen Theile eingehen müsste *).

Gleich ungünstig würde die Herabsetzung des Zolles auf Stahl um 63 kr. wirken, indem, wie der Entwurf richtig bemerkt, die Einfuhr sich vorherrschend auf Gussstahl beschränkt.

Zur Erzeugung von Gussstahl wurden in neuerer Zeit sowohl von den ärarischen als Privatwerken grosse Anstrengungen gemacht. Wir erwähnen nur die in unserem Bezirke gelegene Gussstahlfabrik des Herrn Franz von Mayr in Kapfenberg, die im Jahre 1855 gegründet, im Jahre 1862 bereits 14.000 Centner Gussstahl erzeugte, aber im Jahre 1863 nur 7.000 Centner absetzen konnte.

Es wurde auch der Vorschlag, für Gussstahl eine eigene Position mit einem Zolle von 4 fl. zu beantragen, reiflich erwogen, und nur in Rücksicht, dass Gussstahl von anderen Stahlarten schwer zu unterscheiden ist, daher eine eigene Position nur zu Umgehungen Veranlassung geben könnte; ferner in Berücksichtigung der Maschinen-Fabrication, die einige sehr billige Gussstahlarten benöthigt, hievon abgegangen. Eine allgemeine Erhöhung der Zollposition auf Stahl wollte man in Hinblick auf die mit Rücksicht auf die Einfuhr so bedeutende Ausfuhr nicht beantragen.

Bleche und façonirtes Eisen.

Unter dieser Rubrik soll verstanden sein: Eisenblech schwarzes, auch Eck- und Winkelbleche, Stahlblech, rohes, Stahlplatten, rohe (unpolirte), Radkranzeisen (Tyres), dann Eisen gefrischtes in Stangen *façonirtes* (das ist in einer für den Gebrauch vorgerichteten Form, ausgeschmiedetes oder gewalztes Eisen), roh vorgeschmiedete Wagenbestandtheile (Achsen u. dgl.), so ferne dergleichen Bestandtheile einzeln einen Centner und darüber wiegen, Pflugscharen, Anker, Anker- und Schiffsketten.

Der Zoll betrug für schwarze Bleche bis 31. Jänner 1852 pr. Wr. Centner 9 fl. 36 kr. CMz.; im Zolle begünstigt 4 fl. 29 kr.; vom 1. Februar 1862 bis 31. December 1853 pr. Zollcentner 4 fl. CMz.; vom 1. Jänner 1854 für schwarze Bleche und unpolirte Platten und Tyres pr. Centner 4 fl. CMz., umgesetzt auf 4 fl. 20 kr. öst. W.; für die Einfuhr aus dem deutschen Zollvereine 1 fl. 30 kr. CMz., umgesetzt auf 1 fl. 50 kr. öst. W.

Der Zoll für *façonirtes Eisen*, Achsen, Pflugscharen, Anker, Anker- und Schiffsketten betrug vom 1. Jänner 1854 pr. Centner 5 fl. CMz. umgesetzt auf 5 fl. 25 kr. öst. W.; für die Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten 1 fl. 30 kr. CMz. umgesetzt auf 1 fl. 50 kr. öst. W. pr. Zollcentner.

*) Ob nicht vielleicht eine Massregel zur Beseitigung von Willkürlichkeiten bei der Uebernahme von Schienen wichtiger wäre!? Denn wenn wirklich schlechtere Schienen durch Gunst angenommen, und bessere wegen angeblicher Mängel zurückgewiesen werden, so hilft kein Zollansatz. Das Uebel läge dann anderswo?!
D. Red.

Für diese diversen Bleche und *façonirten* Eisensorten ist ein Zoll von 3 fl. beantragt, gegen welchen Ansatz wir uns mit aller Entschiedenheit aussprechen, und eine Erhöhung auf 4 fl. bevorzugen.

Wie erwähnt, ist der dermalige Zoll 4 fl. 20 kr. und 5 fl. 25 kr., der Zollvereinszoll hierauf 4 fl. 50 kr. Unser beantragter Zoll ist demnach um 20 kr. niedriger als der gegenwärtige, und um 50 kr. niedriger als der Vereinszoll. Für ein weiteres Herabgehen finden wir durchaus keinen Grund und berufen uns insbesondere auf unseren unterm 13. December 1857 an das k. k. Gefällen-Oberamt in Graz erstatteten Bericht, in welchem nachgewiesen erscheint, dass die Erzeugung an Blechen aller Art, Platten etc. lediglich in Obersteier im Jahre 1853, 86.666 Centner, im Jahre 1854, 74.844 Centner, im Jahre 1855, 110.149 Centner, im Jahre 1856, 146.837 Centner betrug, dass einzelne Werke noch nie vollständig beschäftigt waren, und dass jeder Bedarf im Inlande befriediget werden könne. Gegenwärtig sind die Preise bedeutend gesunken, die Werke stehen theilweise still, und mehr als der doppelte Bedarf kann geliefert werden. (Schluss folgt.)

N o t i z e n.

Die Berg- und Hüttenmänner-Versammlung zu Leoben wurde trotz der Ungunst der Witterung, die in Obersteiermark bis zum Abend des Pfingstsonntags anhielt, zahlreich besucht; meist aus den innerösterreichischen Ländern, doch kamen auch Gäste aus nördlicheren Revieren. Das Leobner Comité hatte für Empfang und Aufnahme der Fachgenossen auf das Beste und zweckmässigste gesorgt. Ausführlicheres werden wir später bringen, denn der Redacteur selbst konnte leider nur den Samstag und Sonntag an der Versammlung Theil nehmen, erwartet jedoch weitere Mittheilungen. —

Landtagspetition der kärnthnerischen Eisen-Industriellen. In einer Petition, welche die kärnthnerischen Eisenindustriellen an den Landtag von Kärnten zur weiteren Vorlage gerichtet haben, besprechen dieselben zunächst die seit der Eisenbahnbauperiode 1855—1859 und der damals gestatteten Schieneneinfuhr datirenden Krisen der Eisenindustrie, der gegenwärtigen Productionsbedingungen in Kärnten im Vergleich mit denen des Auslandes, die gegenwärtig schwebende Zollfrage und die inneren Mittel zur Hebung der Eisenindustrie in Kärnten, worunter insbesondere der Bau der Bahnlinie Fünfkirchen — Kottori (den auch wir in dieser Zeitschrift und M. R. Tunner in der Leobner Versammlung schon lebhaft befürworteten) — hervorgehoben wird, weil nur auf diesem Wege billige und gute Steinkohle nach Kärnten kommen kann. Da es uns an Raum gebricht, die ganze Petition abzudrucken, haben wir uns vor der Hand auf diese Anzeige beschränkt.

Der Montan-Schematismus von J. B. Krauss für das Jahr 1864 wird demnächst erscheinen; die von einigen Districten später eingelangten Subscriptions-Verzeichnisse (nach denen die Auflage sich richtet) sind zum Theil an dem verspäteten Erscheinen des Werkes Schuld.

Berggerichtlicher Sprengel für die Murinsel (Muraköz.) Nachdem der unter dem Namen Murinsel (Muraköz) bekannte Landstrich zwischen Ungarn und Croatien, welcher durch mehrere Jahre von Ungarn getrennt und zu Croatien eingetheilt war, in Folge Allb. Handschreibens vom 27. Jänner 1861 als Bestandtheil der Zala'er Gespannschaft wieder in das Königreich Ungarn einverleibt wurde und daher in berggerichtlicher Beziehung dem prov. Districtal-Berggerichte in Ofen, so wie bergbehördlich der Berghauptmannschaft in Ofen zu unterstehen hat, so wurde die Ausscheidung der diesen Landestheil betreffenden Amtsbehelfe aus der Agrarer Berghauptmannschaft eingeleitet und die Uebergabe an die Ofener Berghauptmannschaft verfügt. —

Neue Sprengmethode. Schon früher hat man die Elektrizität in der Form starker galvanischer Batterien zum Abfeuern

von Minen und Sprenglöchern benutzt. Bekanntlich geschah diess, indem man zwei isolirte Kupferdrähte, umeinander gewunden und an ihren freien Enden durch einen äusserst dünnen Platindraht verbunden, in eine mit einer leicht entzündlichen Pulvermischung gefüllte Patrone befestigte, und diese dann in die Pulverladung des Sprengloches einsetzte, worauf die Verdämmung erfolgte. Wurden dann die hervorragenden Drahtenden mit isolirten Leitungsdrähten verbunden, und durch diese eine starke galvanische Batterie geschaffen, so erglühte augenblicklich der dünne Platindraht und entzündete dadurch die Sprengladung. Die Aufstellung und Bedienung starker Batterien ist indessen eine ziemlich umständliche und kostspielige Sache. Von Comte und Guife in Frankreich ist der Vorschlag ausgegangen, sich statt dessen des bekannten Ruhmkorff'schen Inductionsapparates zu bedienen, der bekanntlich selbst mit einer nur schwachen Batterie ungemein kräftige Funken liefert. Statt des Platindrahtes wird ein schwacher Stanniolstreifen angewendet. Derselbe schmilzt und lässt dann den Funken überspringen, der sicher das Pulver entzündet. An den zwei Inductionsdrähten kann man hintereinander eine ganze Anzahl so vorgerichteter Patronen befestigen. Sobald der Funke die erste Patrone entzündet hat, wodurch die Drähte auseinandergerissen werden, springt er bei der folgenden Patrone über u. s. f. Diese Vorgänge folgen so momentan auf einander, dass man nur eine einzige Explosion zu hören glaubt. Der Ruhmkorff'sche Apparat mit seinen wenigen Zellen lässt sich leicht transportiren und functionirt selbst bei der feuchtesten Witterung, wo man die ebenfalls vorgeschlagene Reibungselektricität nicht benutzen kann. (Bresl. Gewerbl.)

Eine neue Fangvorrichtung erwähnt der »Berggeist« in Nr. 37 d. J. vom 6. Mai, bei welcher der elektrische Strom in Anwendung gebracht ist, und welche mit der von den Engländern White & Grand erfundenen in Verbindung gebracht, eine absolute Sicherheit des Fangens gewähren soll. Wir werden die ausführliche Mittheilung des »Berggeistes« nächstens bringen, wenn nicht bis dahin andere Nachrichten uns zukommen, welche auch von wirklich damit gemachten Proben berichten. Denn erst die wirkliche Ausführung und der Versuch, worüber jener Artikel nichts sagt, machen die neue Idee für den Bergbau werthvoll.

Ein Verbesserung hydraulischer Cemente, deren Anwendung beim Bergwesen im Teichbau, der Grubenmauerung und anderen Bauten immer mehr zunimmt, finden wir in der *Revue universelle des Mines* etc. (Lüttich) 1864, 1. Lieferung, S. 122 angedeutet. Nach dieser Mittheilung hat es sich erprobt, dem Cementkalk schon bei der Bereitung Oehl beizumengen. Die Erfahrung, dass ein guter Oehlanstrich steinerne Gebäudebestandtheile vor Zerstörung durch Wasser und Atmosphärien bewahre, hat auf jenen neueren Vorschlag geführt.

Berg- und Hüttenmännisches aus Obersteiermark. Der Serpentinzug von der Gulsen (bei Kraubath), welcher sich knapp hinter dem Eisenhochofen und der Eisengiesserei nächst St. Stephan vorüberzieht, in der Lobming verschwindet und bei Kirchdorf-Tregöss (bei Bäreegg) noch einmal zu Tage tritt, führt die durch Se. kais. Hoheit den Erzherzog Johann belehnten und nun von dem Fabrikanten Seybl abgebauten Chromerze. In dem gleichen Serpentinzuge hat das k. k. Eisenwerk St. Stephan Eisenerze auf 3 Punkten belehnt, hievon sie okerige 8% Eisen haltende Erze abbaut und beim Hochofen mehr als brauchbaren Zuschlag, als des Eisenhaltiges wegen verhüttet. Die Eisenerze der andern 2 Punkte haben zwar die Veranlassung zur Erbauung des Eisenwerkes in den 1790er Jahren gegeben, und haben lango — wenn auch kein tadelloses — so doch verwendbares Erzeugniss geliefert; erst seit circa 20 Jahren sind diese Erze von der weitem Benützung darum ganz ausgeschlossen worden, weil dieselben chromhaltig sind, und dieser Chromgehalt das Eisen spröde und unschweisbar macht. Nach der Analyse der k. k. geologischen Reichsanstalt enthalten diese Erze 7.15% Chromoxyd, 70.49% Eisenoxyd, 10.94 unlösliche Theile und 11.12% Wasser in zusammen 100 Theilen. — Die geringe Entfernung, und der wenig kostspielige Abbau, erlaubt diese Erze um einen geringen Preis zur Hütte zu bringen, und sind daher, bei ihrem grossen Eisengehalte, für das St. Stephaner Hüttenwerk sehr werthvoll. Wenn auch vor der Hand daraus kein tadelloses Frischeisen und kein zu allen Zwecken verwendbares Guss-

eisen erzeugt wurde — so ist dieses Eisen doch schon in der jetzt bekannten Qualität zu verschiedenen Zwecken sehr verwendbar, und es kann nicht abgeleugnet werden, dass alle Aussicht vorhanden ist, bei Verschmelzung der Erze mit den passenden Zuschlägen und geeigneter nachheriger Behandlung auch ein qualitätsmässigeres Eisen wie bisher zu erschmelzen sein wird. Wir lassen den hüttenmännischen Autoritäten das Urtheil über, ob aus diesen chromhaltigen Erzen ein für alle Zwecke qualitätsmässiges Eisen erschmolzen werden kann; und erlauben uns bloss die feste Ueberzeugung zu wiederholen, dass wir die Verwendung dieser Erze, für den Eisenhüttenbetrieb von St. Stephan, als den nutzbringendsten Betriebsfactor erachten, und wenn nur einige Versuchsofener gebracht werden, den guten Erfolg als sicher voraussetzen. Hel. Pruckner.

Continuirlicher Stossherd. Einer uns zugekommenen Correspondenz aus Siebenbürgen entnehmen wir nachstehenden Bericht über die Leistungen des continuirlichen Stossherdes: Bei Gelegenheit, als ich für das hiesige Werk Pochwerksbestandtheile bei dem k. k. Eisenwerk in Poduroj bestellte, habe ich auch das Oláhlaposbányer Werk mit der musterhaften, nach den neuesten Principien mit continuirlichen Stossherden und vervollkommenen Spitzluten eingerichteten nassen Aufbereitungs-Werkstätte besucht. Diese durch den Herrn Ministerialrath von Rittinger angeordnete, und durch den Herrn Schichtmeister Palmer mit Umsicht und Aufmerksamkeit durchgeführte Aufbereitungs-Einrichtung verdient die allgemeine Nachahmung und Beachtung. Nicht allein, dass die Geschicke um 15—20 Percent reiner geschieden werden, wird man gleich beim ersten Blick im Schlemmhaus dadurch noch mehr überrascht, als man das Corps von pfeifenenden Schlemmjungen mit den Besen, Trögelein, Schlichschaukeln etc. vermisst. Man sieht hier im unteren Schlemmhaus die 15—30% Trübe von 48 Pocheisen von 8 Schlemmjungen läutern, deren einzige Beschäftigung auch nur darin besteht, die Zunge zum Abscheiden der abfliessenden Schliche auf den Herd zu überwachen, im Fall dieselben sich durch den Seitenstoss aus ihrer vorgeschriebenen Lage verändern. Diese für den edlen Bergbau hochwichtige Aufbereitungs-Methode sollte in Kurzem eine allgemeine Nachahmung finden, dadurch wird gewiss mancher Bergbau vom Untergang gerettet, um so mehr, da diese Einrichtung kein so grosses Anlagecapital erfordert.

Ich kann nicht umhin nochmals meinen innigsten Dank den Herrn Werksbeamten von Oláhlaposbánya und insbesondere dem Herrn Schichtmeister Palmer für die so freundlich ertheilte Aufklärung auszudrücken. — Gyalu am 12. April 1864.

P. J. Kreinnitzky, gewerksch. Bergverwalter.

Berggesetz-Entwürfe in Baiern und Preussen. Man schreibt der Essener Zeitung aus Baiern: „Da bei Ihnen in Preussen die Erlassung eines neuen Berggesetzes nahe bevorsteht, und den Zeitungsnachrichten zufolge beabsichtigt wird, den Entwurf hierzu dem nächsten Landtag zur Beschlussfassung zu unterbreiten, so wird es Sie interessieren, zu erfahren, dass die Kammer der Abgeordneten in München sich vor einiger Zeit gleichfalls wieder mit der Organisation des Bergwesens befasst hat. Mehrere fachkundige Abgeordnete wendeten sich nämlich bei Berathung der Rechnungen der Bergverwaltung mit der Anfrage an die Regierung, wie es hinsichtlich der Erlassung eines neuen Berggesetzes stehe, die schon seit Jahren und zuletzt wieder am vorigen Landtage als dringend nothwendig angeregt sei. Von der Regierungs-Seite ist hierauf erwidert worden, dass man sich mit dieser hochwichtigen Materie angelegentlich beschäftige, und man vielleicht in der Lage sein werde, dem nächsten Landtage eine derartige Gesetzesvorlage zu machen.“ — Wir knüpfen hieran die weitere Mittheilung, dass die Ständeversammlung im Königreich Sachsen jetzt mitten in den Berathungen über ein neues Berggesetz steht und zugleich über ein Gesetz über Besteuerung des Bergbaues zu beschliessen hat. Wer könnte danach noch zweifeln, dass es auch für Preussen die höchste Zeit ist, endlich zu einem Berggesetz zu gelangen, wie es sein Bergbau so dringend bedarf.

Der vorläufige Entwurf eines allgemeinen Berggesetzes ist bekanntlich in den Monaten November vorigen Jahres bis Februar dieses Jahres einer nochmaligen Berathung durch eine von den Herren Ministern des Handels und der

Justiz eingesetzte Commission unterzogen. Diese Revision hatte hauptsächlich den Zweck, die Erinnerungen und Abänderungsvorschläge zu prüfen, welche in den sehr zahlreich eingegangenen Gutachten von Behörden, Handelskammern, bergbaulichen Vereinen und von praktischen Juristen enthalten sind. Die Zusammenstellung der in den eingegangenen 70 Gutachten enthaltenen Vorschläge mit den Bestimmungen des vorläufigen Entwurfs war bereits vorher durch den Verfasser des letzteren, Herrn Oberbergrath Brassert, bewirkt worden. Das Resultat der Commissionsberathungen liegt gegenwärtig in einem revidirten Entwurfe vor, welcher dem Vernehmen nach den beiden Häusern des Landtages bei ihrem nächsten Zusammentreten vorgelegt werden wird.

Bei der Revision des vorläufigen Entwurfes sind einzelne Abschnitte, z. B. Titel IX. Von der Bergwerkssteuer; Titel XI. Von den Bergschulen, und Titel VIII. Abschnitt 2. Allgemeine bergpolizeiliche Vorschriften, ganz weggefallen. Das Abgabewesen hat bereits durch das Gesetz vom 20. October 1862 eine gleichförmige Regelung für alle Landestheile erfahren. Die Angelegenheiten der Bergschulen sind in den meisten Provinzen durch die auf Grund des Gesetzes vom 5. Juni 1863 festgestellten Statuten der Bergbauhilfskassen geregelt. Der Versuch endlich, die wichtigsten sicherheitspolizeilichen Vorschriften beim Bergbau in einen besonderen Abschnitt des Berggesetzes zusammenzufassen, scheidete an der Unmöglichkeit, dieselben gleichförmig für alle Arten von Bergwerken zu formuliren. Man überzeugte sich in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Momente von der Nothwendigkeit, diese Festsetzungen den Oberberg-Aemtern für ihre Verwaltungs-Districte zu überlassen.

Die Vorschriften des zweiten Titels: Von der Erwerbung des Bergwerkseigenthums, sind wesentlich vereinfacht. Man hat insbesondere bei der Bestimmung der Feldesgrösse die Unterscheidung zwischen dem Minimalfelde, welches der Muther als Recht begehren kann, und dem Maximalfelde, welches ihm nach dem Ermessen der Behörde verliehen werden kann, ganz aufgegeben. Es besteht daher nur noch eine Feldesgrösse für jede der beiden im §. 31 des vorläufigen Entwurfes unterschiedenen Arten der Grubenfelder, deren Ausdehnung nach den Anträgen der Interessenten auf 25.000 und 500.000 Quadratachter bestimmt ist. Das kleinere Grubenfeld soll in den Gangrevieren des früheren Bergamtsbezirkes Siegen Anwendung finden, das grössere Feld in allen übrigen Landestheilen und für jede Art des Mineralvorkommens. Diese geographische Distinction beseitigt die Schwierigkeiten, die bei den früheren Versuchen einer Unterscheidung zwischen den verschiedenen Arten des Mineralvorkommens nicht vermieden werden konnten.

Die Bestimmungen des dritten Titels, namentlich über die Aufstellung und Ausführung des Betriebsplanes, sind im Geiste einer vollständigen Beseitigung der bevorstehenden Aufsicht abgeändert worden. Die Aufstellung des Betriebsplanes und die beliebige Abänderung desselben im Laufe des Betriebsjahres ist dem freien Ermessen des Bergwerksbesitzers überlassen. Der Betriebsplan und die Abänderungen desselben müssen nur der Behörde mitgeteilt werden, welche die Ausführung sicherheitsgefährlicher Arbeiten beanstünden kann. Die Thätigkeit der Bergpolizeibehörde ist auf die Wahrung der sicherheitspolizeilichen Rücksichten beschränkt und die Wahrung der Nachhaltigkeit des Bergbaues gehört künftig nicht mehr zu den Aufgaben der Bergpolizei *).

Der vierte Titel: Von den Rechtsverhältnissen mehrerer Beteiligten, ist durch die Aufnahme von Vorschriften über das Zubussverfahren vervollständigt. Zwischen den entgegen gesetzten Tendenzen der Mobilisirung der Kuxe und der Beibehaltung der Immobilarkualität hat eine Vermittlung auf der Grundlage stattgefunden, dass den Gewerkschaften die Annahme jeder Vertragstorn gestattet, als Regel aber für die künftigen Gewerkschaften die Mobilisirung, für die bestehenden die Immobilarkualität festgehalten ist. Bei der Ueberführung der letzteren in die mobilisirte Form, die durch Mehrheitsbeschluss erfolgen kann, werden die Rechte der Hypothekengläubiger im vollen Umfange gewahrt.

*) Das dürfte doch vielleicht zu weitgehend sein, und ein Raubbau ermuntern!
O. H.

Auch in den übrigen Abschnitten des Entwurfs sind wichtige Verbesserungen vorgenommen; die Vorarbeiten zu der Codification unseres Bergrechtes dürften auch an Gründlichkeit in der That jetzt nichts mehr zu wünschen übrig lassen. Für das Gelingen des Unternehmens bürgt einerseits die Sorgfalt des Referenten Herrn Oberbergrath Brassert, der mit voller Hingebung an diese schwierige und mühevoll Arbeit seit Jahren fast ausschliesslich für dasselbe thätig ist, theils die allgemeine Theilnahme des bergbautreibenden und des juristischen Publikums, welches in ausgedehnter Masse von der ihm gebotenen Gelegenheit zur Kritik des vorläufigen Entwurfes Gebrauch gemacht hat.

Es ist deshalb bei der lebhaften Fürsorge, welche der Herr Handelsminister diesem Gegenstande widmet, zu hoffen, dass das Berggesetz aus der nächsten Landtagssession in einer allgemein befriedigenden Gestalt hervorgehen wird.

Essen. Ztg.

Herr v. Dechen. Auf Veranlassung des zu Ende des vorigen Jahres erfolgten sehr ehrenvollen Austrittes des Herrn Ober-Berghauptmannes von Dechen aus dem königlichen Dienste wurde demselben am 18. März durch eine Deputation, im Namen der königlichen Berg-, Hütten- und Salinen-Beamten des ganzen Ober-Bergamts-Districtes Bonn, ein Weihegeschenk überreicht.

Das Geschenk besteht in einer grossen silbernen Vase von sehr geschmackvoller Form, welche in dem Atelier der königlichen Hoflieferanten, Goldschmiede Sy und Wagner zu Berlin angefertigt war. Der Bauch der Vase trägt zwischen den schön verzierten beiden Handhaben auf der einen Seite eine kurze Dedication in einem goldenen Lorbeer- und Eichenkranz und auf der anderen das Wappen des Empfängers in emailirter Arbeit in Farben ausgeführt und in einer ähnlichen Umkränzung. Auf dem Rande des Vasenkörpers, unterhalb des Obertheils, welcher sich deckelartig abnehmen lässt, sind die Zeichen der nutzbaren Metalle, der Inflammabilien und des Steinsalzes eingravirt. Auf dem Gipfel steht ein preussischer Bergbeamter höheren Ranges in der Revier-Uniform, in mattem Silber ausgeführt, mit einer Karte in der Hand, die Aufschrift tragend: „Rheinland-Westfalen.“ Der Fuss der Vase ist sinnvoll verziert durch vier landschaftliche Bilder, eingravirt in Niello-Manier. Sie repräsentiren die königliche Eisenhütte zu Mühlhofen bei Sayn, die Gebäude der Dechen-Schächte bei Saarbrücken, das königliche Steinsalz-Bergwerk und die Saline zu Stetten in Hohenzollern, als grössere Werke der Partie, welche unter v. Dechen's Oberleitung entstanden sind, und das königliche Ober-Bergamts-Gebäude zu Bonn. Zwischen diesen vier Darstellungen befinden sich vier runde Medaillons, auf welchen in Relief angebracht sind: Schlägel und Eisen, die Zeichen des Hüttenmannes, die Grubenlampe und der Compass. Vier köstliche Gnomen von mattem Silber deuten in ihrer gebückten Stellung den mühsamen Dienst an, dem sie als Träger der schweren Vase gewidmet sind.

Die Gabe war begleitet von einem schönen, äusserst alterthümlich verzierten Folio-Bande. Es ist die Dedications-Urkunde, welche zugleich die zahlreichen Namen und Titel der Widmenden enthält. Die vortrefflich gelungene artistische Ausführung in Bild und Schrift ist dem Maler und Lithographen Franz Maria Ingeuney in Düsseldorf zu verdanken. Das erste Blatt zeigt ein colorirtes, sehr sinnreich gruppirtes und anpassend emblematisches Bild von Gnomen und bergmännischen Attributen aller Art, welche die Träger und Einfassung zweier Medaillons abgeben, das eine das Siebengebirge, das andere die Porta Westfalica darstellend. Hierauf folgt in gothisch ausgemalter Schrift die Widmung:

„Ihrem Ober-Berghauptmann, dem Königlichen Wirklichen Geheimen Rathe, Herrn Dr. Heinrich von Dechen Excellenz, beehren sich die königlichen Berg-, Hütten- und Salinen-Beamten des Ober-Bergamts-Districtes Bonn, im lebendigsten Gefühle der Liebe und Hochachtung die Vase zu widmen, welche sie hiermit durch ihre Deputation überreichen. Aus ihren Herzen entsteigt dabei der sehulichste Wunsch, dass der Schöpfer der Berge und ihrer Schätze dem tief Wissenden und gründlich Forschenden auf jenem Gebiete, ihrem unvergesslichen Herrn Chef, zur Feierschicht das reichlichste Lebensmass in Geistes- und Körperfrische verleihen wolle. Möchte auch der Aublick der Vase bei ihrem Besitzer

eine freundliche Erinnerung an die Widmenden hervorrufen. Bonn, 31. December 1863.“ (Hierauf folgen die Nenzen.)

Herr Wirklicher Geheimer Rath v. Dechen gab der Deputation den allerverbindlichsten Dank in der ansprechendsten und freundlichsten Weise zu erkennen, und ersuchte dieselbe, diese Gesinnungen auch ihren sämtlichen Committenten mittheilen zu wollen. (K. Z.)

Literatur.

Das Bessemern in Schweden in seiner jetzigen Praxis von L. E. Boman, Hütteningenieur des schwedischen Gewerksvereins „Jern Contoret.“ Mit einem Vorwort von P. Tunner. Nebst einer lithographirten Tafel. Leipzig. Verlag von Arthur Felix. 1864.

Der Verfasser, welchem eine zweijährige Praxis im Bessemern auf verschiedenen schwedischen Werken Material zu vorliegender Schrift gegeben hat, fand in dem eifrigsten Förderer des Bessemer-Verfahrens auf dem Continente Herrn Ministerialrath P. Tunner einen freundlichen Vorredner, dessen Worte wohl am besten geeignet sind, die vorliegende Arbeit dem Leser zu empfehlen. Sie befasst sich, wie Tunner hervorhebt, „vornehmlich mit dem praktischen Theile des „Bessemerns und lässt in dieser Richtung alle andern Publicationen über diesen Process weit hinter sich; sie ist deshalb insbesondere für den praktischen Eisenhüttenmann von „grösstem Werthe. Ich (Tunner) kann diese Anempfehlung „mit um so grösserer Zuversicht aussprechen, da ich nach „den Erfahrungen bei den ersten Bessemer-Versuchen, die im „October und November 1863 zu Turrach ausgeführt worden „sind, die praktischen Anleitungen des Herrn Boman in „mehrfacher Beziehung zu bestätigen, zu widersprechen hin- „gegen kaum ein Factum anzuführen in der Lage bin.“

Die kleine Schrift zerfällt in VIII Abschnitte, u. zw.: I. Die Anlage der Hütten, sowohl neuer, als alter und für den neuen Process erst zu aptirender. II. Das Gebläse. III. Die Bessemeröfen, Giesspfannen und übrigen Geräthschaften. — In diesem Abschnitte verlässt der Verfasser ein wenig den Boden seiner schwedischen Praxis, indem er den beweglichen Oefen (in Birn- oder Retortenform), wie sie in England im Gebrauche sind, vom theoretischen Standpunkte Vortheile zuschreibt, welche nach einer Note von Tunner sich in Turrach nicht durchaus bestätigten. Damit ist wohl auch nur ein einzelner Fall gegeben, allein es erklärt sich wenigstens, warum man in Schweden bei den stehenden Oefen geblieben ist, welche nach S. 11 und ff. sehr befriedigende Resultate geben. Unsers Wissens sollen bei dem Staatsversuche, welcher zu Neuberg in Steiermark abgeführt werden wird, beide Arten von Oefen vergleichend erprobt werden. — IV. Die Erze und der Hochofenbetrieb. V. Der Frischprocess. VI. Das Giessen. VII. Das Sortiren und Probiren des Stahls. VIII. Die ökonomische Seite des Processes.

Alles diess ist klar und präcis auf 47 Seiten enthalten, so dass man ohne unnöthige Weitwendigkeit in das Wesentliche des Processes eingeführt wird.

Wir machen auf diese kleine, insbesondere für unsere Alpenländer sehr wichtige Schrift aufmerksam und wünschen ihr Verbreitung und praktische Würdigung. O. H.

Administratives.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Gömörer Comitae befindlichen Ploszkoer Eisenwerkes ddo. 20. April 1864 eine Gewerksversammlung unter behördlicher Intervention auf den 6. Juni 1864 Vormittag 10 Uhr im Eisenwerke zu Ploszkó angeordnet.

net, zu welcher die bergbücherlichen Besitzer Paul Latinák'sche Erben, Johann senior Latinak, Leopold Latinák, Andreas Török'sche Erben, Rosalia Török, Sophia Török und Johann Krmann 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 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.

Kaschau, am 27. April 1864.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Gestützt auf eine grosse Anzahl Zeugnisse, von denen nur die hervorragendsten aufgeführt erscheinen, macht auf seinen vorzüglich guten und allenthalben gelobten

„Eisenminiumkitt,“

Preis 100 Zoll-Pf. 30 fl. öst. W., in Kisten à 20 Z.-Pf. verpackt, ferner auf die als das beste Schutzmittel gegen Rost für alles Eisen im Bergwerk sich bestens bewährte

„Diamantfarbe,“

Preis 100 Pf. Z.-G. 40 fl. öst. W., aufmerksam, und erbittet sich gefällige Aufträge

Farben- & Kupfer-Bergwerk von

Friedrich Schaefer zu Tismitz bei Böh. Brod.

Zeugnisse.

Niederösterreichischer Gewerbe-Verein.

Wohlgeborner Herr! Wien, den 4. März 1864.

Der niederösterreichische Gewerbe-Verein hat in Folge Ihres Ansuchens die Qualität und Verwendbarkeit des von Herrn Friedrich Schaefer in Tismitz bei Böh. Brod erzeugten Eisenminiumkittes durch seine Abtheilung für Chemie und Physik prüfen lassen.

Die genannte Abtheilung hat erkannt, dass der eingesendete Eisenminiumkitt von vorzüglicher Qualität und berufen sei, den Miniumkitt in allen Fällen zu ersetzen, indem er sich bei Dichtungen für Dampf, bei kalten und heissen Wasserleitungen als vorzüglich bewährt:

Mit besonderer Hochachtung

Der Präsident:

Ad. R. v. Burg m. p.

P. T. Herrn F. E. Schoch Wohlgeboren.

Herrn Friedrich Schaefer, Farben- und Kupfer-Bergwerks-Inhaber zu Tismitz bei Böh. Brod.

Mit Beziehung auf die geschätzte Zuschrift vom 12. September v. J. wird Ihnen hiermit bekannt gegeben, dass Ihr Eisenminiumkitt im hiesigen k. k. Arsenal erprobt worden ist, und die Maschinen-Direction sich über die guten Eigenschaften dieses Artikels günstig ausgesprochen hat. Sie werden demnach hiemit eingeladen, vorläufig eine Partie von 200 Pf. Ihres Eisenminiumkittes in das hiesige k. k. See-Arsenal zur Einlieferung bringen zu lassen etc. etc.

Venedig, 9. März 1864.

Vom k. k. Hafen-Admiralate.

Vinial m. p., M.-Cap.

[11—13]

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 8 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. (Fortsetzung.) — Gutachten der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifs. (Schluss.) — Das Minensprengen bei Tagbauen. — Administratives.

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Fortsetzung.)

Die Versammlung schreitet nun zur Berathung des dritten Programmpunktes, welcher lautet: „Welche Resultate wurden in neuester Zeit bei der Roheisenengewinnung mittelst Coaks in Böhmen erhalten? Welche Art der Vercoakung hat sich als die zweckmässigste erwiesen?“

Centraldirector Procházka theilt eine Zusammenstellung der Roheisenzeugung und des Coaksverbrauches bei der Adalberthütte in Kladno vom Jahre 1856 bis 1863 mit, und zwar betrug:

im Jahre 1856—57	die Roheisenproduction	136.367 Ctr.,
	der Coaksverbrauch	241.272 „
„ 1857—58	die Roheisenproduction	138.144 „
	der Coaksverbrauch	227.575 „
„ 1858—59	die Roheisenproduction	267.782 „
	der Coaksverbrauch	374.406 „
„ 1859—60	die Roheisenproduction	191.011 „
	der Coaksverbrauch	402.820 „
„ 1860—61	die Roheisenproduction	379.294 „
	der Coaksverbrauch	704.205 „
„ 1861—62	die Roheisenproduction	395.000 „
	der Coaksverbrauch	518.486 „
„ 1862—63	die Roheisenproduction	459.400 „
	der Coaksverbrauch	669.211 „

folglich vom Jahre 1856 bis 1863 Roheisenproduction 1,966.998 Ctr., der Coaksverbrauch 3,167.975 Ctr.

Aus dieser Darstellung sei zu ersehen, dass sich die Coakerzeugung in den letzten Jahren namhaft gehoben habe. Im letzten Jahre wurden 676.720 Centner Coaks erzeugt, und hiezu 2,231.090 Ctr. an Rohkohle verbraucht, daher erforderten 100 Pfund Coaks an Rohkohle 327.4 Pfund. Der Verlust bei der Wäsche beträgt 20—22 Percent. Der Verbrauch an Kohle bei der Roheisenproduction ist bedeutend vermindert worden. Die neu erbauten Hochöfen wurden zur Benützung der Gase eingerichtet, und ein Fort-

schritt sei nicht zu verkennen. Ueber den Verbrauch und die Gattirung der Erze könne jedoch Redner als gewissermassen zum innern Geschäftsgang gehörend, nichts mittheilen.

Merlet: Wenn man über einen Fortschritt bei dieser Manipulation sprechen wolle, so müsse man eine genauere Kenntniss über das Verhältniss des Brennmaterials, über die verarbeiteten Erze, über die Qualität des Roheisens haben, als die übrigens dankenswerthen Daten des Vorredners angeben. Er bedauere, dass denselben das Geschäftsgeheimniss abhalte, die nothwendigen Erläuterungen zu geben. Er für seine Person würde keinen Anstand nehmen, die Resultate seines Betriebes auf das genaueste mitzutheilen, da diese nicht bloss zur gegenseitigen Belchrung, sondern vielleicht auch zu Verbesserungen des Betriebes selber Veranlassung geben würde.

Krejčí: Er glaube, es sei die Hauptsache nicht berührt worden, nämlich ob das Roheisen, welches man gegenwärtig in Kladno gewinne, im Vergleiche zu dem vor 6 Jahren erzeugten, eine Verbesserung seiner Qualität zeigt.

Procházka: Er sei weit entfernt davon, mit der Manipulation Geheimnisse machen zu wollen. Die gedruckten Rechenschaftsberichte, welche er vorlege, seien der beste Gegenbeweis. Was die Qualität des Eisens betreffe, so wolle er, inmitten so ausgezeichneten Hüttenmänner, nicht so unbescheiden sein, selbes für tadellos zu erklären, jedoch sei die Qualität eine gute, weil die Erzeugung zur Gänze aufgeht und sehr gut verkauft wird.

Auf allgemeinen Wunsch schliesst der Vorsitzende, da die Zeit schon weit vorgerückt war, die Sitzung gegen 8 Uhr Abends.

Am 13. October 10 Uhr Morgens eröffnet der Vorsitzende die dritte Sitzung.

Procházka verlangt das Wort, indem er bezüglich der am vorigen Tage verhandelten letzten Frage den ihm gemachten Vorwurf der Ungenauigkeit der Resultate widerlegen müsse. Zu diesem Behufe liest er aus dem gedruckten Rechenschaftsberichte noch mehre Daten vor, und gibt hiezu nachträglich einige Erläuterungen.

Es wird sodann zur Berathung über den vierten Programmpunkt übergegangen, welcher lautet: „Welche Würdigung haben die Universal-Normalschachtöfen nach Raschette'schem System auf böhmischen Eisenhütten gefunden, und wie stimmen die Erfahrungen der einheimischen Hüttentechniker mit den angerühmten Erfolgen dieser Erfindung überein?“

Merlet leitet die Frage durch eine sehr sachkundige Darstellung des Zustandes des Eisenhüttenprocesses, seiner Leistungen und Gebrechen vom wissenschaftlichen sowie vom praktischen Standpunkte ein, und erläutert hierauf in scharfsinniger Weise die Hauptmerkmale des Raschette'schen Ofens. Trotz der umfassendsten und gründlichsten Versuche und Erfahrungen seien dennoch die zweckmässigsten Dimensionen des Eisenhochofens, um mit dem kleinsten Kohlenaufwande die grösste Production bei vollkommener Ausnützung der Erze und mit der geringsten Auslage für Bau und Betriebskosten zu erzielen, eine bisher noch ungelöste Frage. Die mühevollen praktischen Versuche des General Raschette auf den Hüttenwerken des Fürsten Demidoff im Ural seien daher im höchsten Grade wichtig, und um so interessanter für den böhmischen Hüttenmann, als ähnliche Versuche bereits vor Jahren von einem unserer tüchtigsten Hüttenmänner, dem Bergrathe Mayer in Neujochimsthal gemacht wurden. Raschette ist bei der Bestimmung der Dimensionen seines Normal-Schachtofens von der Grösse der Schmelzzone ausgegangen. Er hat die von Tunner ausgesprochene Thatsache, dass sich der Verbrennungsraum in der Richtung des Windstromes höchstens auf $1\frac{1}{2}$ Fuss erstreckt, dass in dessen Mitte die heisseste Zone nicht mehr als 6 Zoll Verbreitung habe, dass durch Vergrösserung der Düsen, sowie durch die Erhöhung der Temperatur und Pressung der Gebläseluft der Verbrennungsraum verhältnissmässig nur sehr wenig an Ausdehnung gewinne, durch vielfache Versuche als richtig constatirt und daraus den Schluss gezogen, dass jede Erweiterung des Gestellraumes über dieses Normale ohne Nutzen für die Erhöhung der Production sein müsse, ja dass um die Schmelzung der Erze mit möglichster Kohlenersparniss zu erzielen, diese Normalweite des Gestelles gar nicht überschritten werden dürfe, bei schwerschmelzenden Erzen aber dem Focus wo möglich nahe gerückt werden müsse. Das erste charakteristische Merkmal des Raschette'schen Ofens: eng und schmal, war somit sicher gestellt. Raschette will nun ferner durch viele Versuche mit den reichsten Magneteisensteinen nachgewiesen haben, dass ein Aufenthalt von 7 Stunden im Ofen vollkommen ausreiche, um diese Erze zur Schmelzung vorzubereiten, darnach liess sich die Höhe des Ofens berechnen, welche um so geringer ausfallen musste, als man bisher einen Aufenthalt von 16 bis 24 Stunden für nothwendig hielt, somit war das zweite charakteristische Merkmal des Ofens: niedrig. Um aber den Anforderungen der Massenproduction zu genügen, reihte Raschette seinen Ofen mehremale aneinander, multiplicirte denselben, wodurch sein System das dritte charakteristische Merkmal, nämlich: lang erhielt. Mit diesen Dimensionen glaubt nun Raschette die eingangs gestellten Aufgaben eines guten Eisenhochofens vollständig zu lösen. Redner glaubt hierauf noch constatiren zu müssen, dass das im Jahre 1856 entworfene und 1858 ausgeführte Hochofensystem vom Bergrath Mayer in der Bestimmung der Hauptdimensionen des Ofenschachtes auf denselben Grundsätzen und Er-

fahrungen beruhe, wie das Raschette'sche. Mayer ist bei Bestimmung der Dimensionen seines Ofens auch von der Grösse der Verbrennungszone ausgegangen, und hat durch die Mittel, welche die Physik und Chemie an die Hand gibt, die Dimension: eng im Gestelle constatirt. Eben so berechnete er für die Oefen eine geringere Höhe; nur bezüglich der Massenproduction weichen beide Systeme von einander ab, denn Mayer addirt, während Raschette multiplicirt, Mayer bringt in seinem Ofen vier von einander gesonderte Schachte an, während Raschette die Zwischenwände weglässt. Das nach dem Mayer'schen System erzeugte Roheisen ist von vorzüglicher Qualität. Auch ist zu berücksichtigen, dass bei diesen Oefen viele Erze bei einer niedrigeren Temperatur verschmolzen werden, während bei Oefen mit hoher Temperatur und Pressung des Windes viele Basen mit ins Roheisen übergehen und seine Qualität verschlechtern. Als charakteristisch muss noch bemerkt werden, dass Raschette nicht die Gicht verengt, sondern umgekehrt wird der Ofenschacht nach aufwärts beständig erweitert, wodurch ein gleichförmigeres Herabgehen der Gicht erzielt wird. Redner fordert hierauf die anwesenden Fachmänner auf, das System, welches er eben auseinandergesetzt, je nach ihren Erfahrungen anzugreifen, er wolle versuchen, die dagegen gemachten Einwendungen zu widerlegen.

Der Vorsitzende bemerkt, dass in der an die Versammlung eingelangten schriftlichen Eingabe des H. Bergrath Mayer eine ausführliche Beantwortung dieser Frage enthalten sei. Er erinnere sich genau, dass vom Bergrath Mayer eine ausführliche Beschreibung des von ihm bereits im J. 1856 ausgeführten Principes, das eben vom Vorredner erwähnt wurde, vor 4 oder 5 Jahren an eine der früheren Versammlungen dieses Berg- und Hütten-Comités gelangt sei, damals aber, wahrscheinlich, weil Herr Mayer nicht persönlich zugegen war und daher über gewisse zweifelhafte Punkte keine Aufklärung erhalten wurde, leider nicht die verdiente Würdigung und Berücksichtigung gefunden habe. Die Priorität des Bergrathes Mayer bezüglich des Principes müsse er daher jedenfalls constatiren. Der Vorsitzende liest hierauf die betreffende Stelle aus Mayer's Eingabe vor, deren wesentlichster Inhalt folgender ist: Mayer gibt zuerst eine kurze Darstellung des Raschette'schen Systems nach einer beigelegten Broschüre von Aubel. Aus den dort angeführten Thatsachen müsse im Auge behalten werden a) ein reiner Magneteisenstein von etwa 70 % Eisengehalt, daher sehr wenig Schlacken gebend, b) eine wöchentliche Production im Mittel von 3000 W. Ctr. mit 9 Windformen, c) ein Holzkohlenverbrauch pr. 1 Wr. Centner mit 10 Cub.-Fuss. Mayer's vieljährige Beobachtungen haben denselben schon vor Decennien zu der Wahrnehmung geleitet, dass der bisherige Grundsatz der steten Erweiterung und Vergrösserung der Ofenräume nicht stichhältig sei, dass vielmehr der vortheilhafteste relative Effect der Erschmelzung in dem Schmelzfocus basire, und wenn dieser im Verhältnisse zur gehörigen Windführung geordnet sei, auch die niedrigste Ofenhöhe einen vortheilhaften Effect erreichen lasse. Im J. 1856 habe er in einem kleinen Ofen von nur 14 Fuss Höhe dieselben relativen Schmelzeffecte bei Holzkohlen, bei Coaks, ja sogar mit rohen Steinkohlen erhalten, und auf seine Principien bauend, habe er einen Schmelzstock von 28 Fuss Höhe mit 4 eingesetzten Schmelzschächten construiert, welcher seit jener Zeit eine jährliche Production

von 50.000 Ctr. auf eine Erzgattung, die nur 34% eisenhaltig und mit einem Holzkohlenverbrauche bei warmer Luft mit 10'6 C.-Fuss, bei kalter Luft mit 12 bis 13 C.-F. erzielt. Ein siebenjähriger Betrieb habe ergeben, dass solche Oefen gegen die gewöhnlichen von 35 bis 50 Fuss Höhe in den Anlagskosten der Mauer Massen 30%, an Brennstoffaufwand 30% ersparen und in der Production 50% mehr ausbeuten lassen. Eine Vergleichung seines Systems mit dem Raschette'schen ergebe nun folgendes: a) und b). Die grössere Production der Raschette'schen Oefen falle offenbar nur der grösseren Reichhaltigkeit der dortigen Eisenerze zu; denn, wenn man dieselbe auf die hierortigen Verhältnisse reducire, so würde ein Raschette'scher Ofen hier wöchentlich höchstens 1000 Ctr. produciren, während Mayer's Ofen 1200 Ctr. erzeugt. c) Betreffend den Holzkohlenverbrauch, so würde ein Raschette'scher Ofen auf die hiesigen Verhältnisse reducirt per Centner wenigstens 15 Cub.-F. verbrauchen, während Mayer's Ofen, wie oben gesagt, viel weniger benöthiget. Auch müsse bemerkt werden, dass die langen Gestelle Raschette's sich hier wegen zu befürchtender Schlacken-Ansätze kaum bewähren würden, dass Mayer's Ofen schon eine fünfjährige Schmelzcampagne aufweist, und dass die Zustellung oder innere Reparatur an einem oder dem andern Schmelzschachte ohne Störung der übrigen vorgenommen werden könne. Der Verfasser verweist übrigens bezüglich näherer Erläuterung seines Systems auf den Jahrg. 1862 der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.

Procházka: Er sei kein principieller Gegner des Raschette'schen Systemes, obwohl dasselbe bisher nur unter ganz exklusiven Verhältnissen ausgeführt wurde. Man müsse noch Erfahrungen sammeln, namentlich werde solche der ähnliche Ofen in Mühlheim an der Ruhr liefern. Redner ist der Meinung, dass die Vortheile des Raschette'schen Ofens nicht bloss im Gestelle zu suchen seien. Die Weite der Gicht sei ein eben so wichtiger Factor, und noch wichtiger der Querschnitt in verschiedener Höhe. Der kreisförmige Querschnitt sei der ungünstigste, das Oval viel günstiger, da die Peripherie grösser sei, an welcher die Reduction der Erze vorzüglich stattfinde. Die Vergrösserung der Peripherie und die verminderte Geschwindigkeit im Aufsteigen der Gase scheine ihm das Wichtigste. Auch müsse man, wenn man die jetzigen riesigen Oefen verwerfe, nicht bloss auf die Höhedimension denken, und was die Weite der Gicht des Raschette'schen Ofens betreffe, so sei dieselbe wahrhaft riesig, da ihre Länge 19—20 Fuss betrage. Redner gibt eine kurze Geschichte dieser Erfindung in Russland und spricht schliesslich den Wunsch aus, es möchte sich Jemand in Böhmen finden, der einen Raschette'schen Ofen bauen würde.

Marek glaubt, dass zwischen dem Raschette'schen Ofen und jenem Mayer's in Joachimsthal kein principieller Unterschied bestehe.

Merlet gibt zu, dass, nach Procházka's Ansicht, die Weite der Gicht Einfluss auf den günstigen Kohlenverbrauch habe, vorzüglich aber müsse man doch die Ursache im Gestelle suchen. So habe sich bei Einführung des heissen Windes bei Hochöfen der Kohlenverbrauch überall herabgemindert, ohne dass die Production sich gesteigert habe. Der heisse Wind habe die Schmelzzone verringert, und dadurch die unnütze Verbrennung des Brennmaterials vermindert.

Marek findet den Vortheil des Raschette-Ofens vorzüglich in dem regelmässigen Niedergehen der Gicht.

Merlet bemerkt, dass die Uebereinstimmung der Erfahrungen Raschette's mit denen Mayer's ihn besonders bestimmen, jene Raschette's als richtig anzuerkennen. Sie werden den Ueberschwenglichkeiten, denen man sich in den letzten Jahren in Bezug auf die Hochöfen hingab, indem man alle Dimensionen unaufhörlich vergrösserte, hoffentlich ein Ende machen. Man werde künftighin Oefen, sowie ganze Hüttenanlagen mit weit geringeren Kosten einrichten, einen regelmässigen Betrieb erhalten und endlich in Böhmen bei diesem System zum Schmelzen ein Brennmaterial verwenden können, das bisher hiezu noch nicht verwendet wurde, z. B. Rohkohle. Er schliesst sich dem Wunsche Procházka's an, und glaubt, dass der Gewerbeverein sich an die Regierung wenden sollte, damit dieselbe auf einem der grösseren Eisenwerke des Staates einen Ofen erbaue, und an demselben umfassende Versuche im Interesse der österreichischen Eisenindustrie anstellen möge, was dem eigentlichen Zwecke der Staatswerke weit mehr entsprechen würde, als die gegenwärtige Gebahrung derselben.

Kreutzberg unterstützt den Antrag Procházka's und Merlet's, glaubt jedoch, dass die Finanzverwaltung schwerlich in der Lage sein werde, die Kosten der Versuche allein zu übernehmen. Für diesen Fall möge man an den Patriotismus appelliren, und zur theilweisen Deckung der Kosten eine Subscription unter den Eisenwerksbesitzern Böhmens eröffnen.

Marek schlägt vor, den Kostenüberschlag der Versuche zu machen auf die Eisenwerksbesitzer Böhmens zu repartiren.

Jungmann wünscht, dass noch über die Ofendimensionen weiter debattirt werde. Man habe in Böhmen, und namentlich auch er selber schon vielfache Erfahrungen über die Wirkung weiter und enger Gichten gemacht. Es sei nicht richtig, dass weitere Gichten in allen Fällen bessere Resultate gegeben, im Gegentheile führt derselbe einige Beispiele an, wo die Gichten verengt werden mussten, um den Anforderungen, die man an den Ofen stellte, zu genügen.

Procházka pflichtet im Wesentlichen dem Vordredner bei.

Der Vorsitzende reasumirt die gestellten Anträge betreffs der mit dem Raschette'schen Systeme anzustellenden Versuche, und es entsteht noch eine Debatte über den Ort, wo diese Versuche vorzunehmen wären. Hierauf wird über folgende Anträge zur Abstimmung geschritten:

Erster Antrag: Der Gewerbeverein möge die k. k. Regierung veranlassen, dass dieselbe einen Versuch des Eisenschmelzens nach dem Raschette'schen Systeme auf einem Staats-Eisenwerke vornehmen lasse. Wird einstimmig angenommen.

Zweiter Antrag: Der Gewerbeverein möge seinem Gesuche an die k. k. Regierung in dieser Angelegenheit die Versicherung hinzufügen, dass derselbe bereit sei, zur Unterstützung derselben im Bereiche der böhmischen Eisenindustriellen eine Subscription einleiten zu wollen. Wird mit Majorität angenommen.

(Fortsetzung folgt.)

Gutachten

der Handels- und Gewerbekammer Leoben über den Entwurf eines für Oesterreich und dem deutschen Zollvereine zu vereinbarenden gemeinschaftlichen Zolltarifes.

(Schluss.)

Bleche polirte, Eisen- und Stahldraht.

Hierunter werden begriffen Eisenbleche und Eisenplatten, abgeschliffen, polirt, Eisendraht, Stahldraht polirt und unpolirt, auch Stahlsaiten.

Der seit dem 1. Jänner 1864 gültige Zoll beträgt für Eisenblech und Eisenplatten polirt, für Stahlbleche und Stahlplatten abgeschliffen, polirt, für Eisendraht und nicht polirten Stahldraht 5 fl. CMz. oder 5 fl. 25 kr. öst. W., für die Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten 2 fl. 62 $\frac{1}{2}$ kr., für Stahldraht polirt und Stahlsaiten war der Zoll vom 1. Februar 1852 bis 30. März 1856 7 fl. 30 kr. CMz., vom 1. Juni 1856 an 5 fl. CMz. oder 5 fl. 25 kr. öst. W., für die Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten 2 fl. 30 kr. CMz. umgesetzt auf 2 fl. 62 $\frac{1}{2}$ kr. öst. W.

Weissblech und schmiedeiserne Röhren.

Darunter ist verstanden Weissblech, auch verzinktes und mit Blei überzogenes Eisenblech. Der gegenwärtige Zoll beträgt 5 fl. 25 kr. öst. W. gegen die Zollvereinsstaaten 2 fl. 63 kr.

Für Eisenbleche und Eisenplatten, polirt, gefirnisst, Stahlbleche, Stahlplatten, abgeschliffen, polirt, Eisendraht, Stahldraht, polirt und unpolirt, auch Stahlsaiten ist ein Zollbetrag von 4 fl. pr. Centner netto und für Weissblech ein Zollbetrag von 4 fl. 50 kr. beantragt.

Wir bevorworten jedoch die Cumulirung beider Posten zu einem Zollsatz von 5 fl. besonders im Interesse der Drahtfabrication, die bei der zollfreien Einfuhr aus Deutschland und bei einem Zolle von 4 fl. aus den übrigen Ländern nicht bestehen könnte. Uebrigens ist der beantragte Zoll von 5 fl. um 25 kr. niedriger als der dermalige, und um einen Gulden niedriger als der gegenwärtige Zoll der Zollvereinsstaaten.

Eisenguss roher,

das ist, alle Eisengusswaaren, die nicht abgedreht, gefeilt, gestemmt, gelocht, gebohrt, geschliffen, polirt und gefirnisst, und nicht in Verbindung mit anderen Stoffen sind.

Der Zoll betrug vom 1. Jänner 1854 bis 30. Juni 1856 1 fl. 30 kr. CMz., aus den Zollvereinsstaaten 1 fl. CMz. Vom 1. Juli 1856 an 1 fl. CMz. oder 1 fl. 5 kr. öst. W., und aus den Zollvereinsstaaten 45 kr. CMz. umgesetzt auf 75 kr. ö. W. Als Zoll ist beantragt für den Zollcentner 75 kr. Wir bevorworten jedoch eine Erhöhung auf einen Gulden, indem unsere Giessereien besonders mit hohen Frachtsätzen für Rohmaterialie und Waaren zu kämpfen haben. Beispielsweise wollen wir das k. k. Gusswerk Maria Zell anführen, welches bis zur nächsten Bahnstation (7 Meilen) 60 bis 70 kr. an Fracht zu bezahlen hat.

Auch ist der gegenwärtig niedrigste Zoll in den Zollvereinsstaaten 1.50, daher noch immer eine bedeutende Ermässigung eintritt.

Eisenwaaren.

Für dieselben bestehen dermalen 4 Zollsätze, nämlich:

a) für gemeinste, als: gebohrte, gelochte oder zu Gittern verbundene Stücke und Platten, Ambosse, Bratspiesse, Brecheisen, Dreifüsse, Eggen, Fallen und Fangeisen, Feuer-

hunde und Feuerzangen, Dung-, Hau- und Ofengabeln, Haken, Hauen, Krampen, Haspeln und Winden, Hacheln, Hemmschuhe, Hufeisen, Klammern, Ketten, Kessel, Kochgeschirr, auch platirtes (emailirtes), Nagelschmiedarbeiten, Oefen, Pfannen, Pflüge, Pläteisen, Rechen, Röhren, Roste, Schaufeln, Schlägel, Schmied- und Schlosserwerkzeuge mit Ausnahme der Schneid-Instrumente, Wagen-, Thür- und Truhenbeschläge, Schürhaken, Stüssel, Striegel; alle diese Waaren bloss schwarz (rauh) oder weiss gescheuert, jedoch nicht geschliffen, polirt, gefirnisst oder lakirt, nicht mit anderen Bestandtheilen als mit gemeinen und gemeinsten Holzwaaren verbunden und nicht zum groben Eisenguss gehörig — ein Zollsatz von 5 fl. 23 kr. öst. W., für die Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten 3 fl. öst. W.

b) Für gemeine, d. i. alle nicht unter Blech und rohen Eisenguss, dann unter obige gemeinste Eisenwaaren fallenden Eisen- und Stahl-Erzeugnisse, als: alle verkupferte oder verzinnte, nicht abgeschliffen und polirt, gefirnisst oder lakirt und nicht mit anderen Bestandtheilen als gemeinen und gemeinsten Holzarbeiten verbundenen (z. B. Holzschrauben, Feilen, Raspeln, Kaffeemühlen, Kaffeetrommeln, Ketten mit Ausschluss der Anker- und Schiffsketten, grobe Ringe, Schlösser, Hobel- und Stemmeisen, Thurmuhren, grobe Wagenbalken, Manteltrommeln, Kratzbürsten von Eisendraht für Metallarbeiter, grobe Drahtwaaren von Eisen- und Stahldraht u. dgl.

Ferners für alle Aexte, Sägen über 18 Zoll Länge, Sensen, Sichel, Futterklingen, Tuchmacher- und grobe Schneiderscheeren, grobe Messer — besteht dermalen ein Zollsatz von 10 fl. 50 kr., für die Einfuhr aus den Zollvereinsstaaten von 3 fl. öst. W.

c) Für Eisenwaaren feine, d. i. 1. alle abgeschliffenen (mit Ausnahme der oben aufgezählten), polirte, gefirnisste und lakirte (mit Ausnahme der Näh- und Stecknadeln und Stahlperlen, dann Häckel-, Tambournadeln ohne Griffe), jedoch weder echt oder unecht vergoldet oder versilbert, noch mit einem gold- oder silberhältigen Lak überzogen; 2. für alle Eisenwaaren in Verbindung mit anderen Materialien, so ferne diese Verbindungen nicht unter die feinen Leder und Gummi, feinsten Thon oder die kurzen Waaren fallen, oder unter a und b enthalten sind, dann Drahtgewebe und feine Drahtgeflechte und daraus gefertigten Waaren — besteht der gegenwärtige Zoll mit 15 fl. 75 kr., bei der Einfuhr aus dem Zollverein mit 1 fl. 75 kr.

d) Für Häckel- und Tambournadeln ohne Griffe und Stricknadeln ist der gegenw. Zoll mit 26 fl. 25 kr. bemessen.

Für diese vier Zollpositionen sind nun zwei Zollsätze mit 5 und 15 fl. beantragt, und es würden fast alle unter den dermaligen Zollsatz von 10 fl. 50 kr. fallenden, unter der Benennung Eisenwaaren gemeine begriffenen Erzeugnisse auf den Zoll von 5 fl. herabgesetzt. Wir heben hierunter nur Feilen, Schlösser und gewöhnliche Ketten hervor, denen eine Zollermässigung um 5 fl. bei gleichzeitigem Wegfall des Zolles bei Einfuhr aus dem Zollvereine zu empfindlich fallen müsste. Uebrigens hat auch der Zollverein für den grössten Theil der unter Position fallenden Erzeugnisse einen Zoll von 9 fl. —

Daher sehen wir uns zu dem Antrage bemüssiget, die dermalige Eintheilung aufrecht zu erhalten, und die Zölle abzuändern auf 5, 10, 15 und 25 fl.

(Nun folgen detaillirte statistische Ansätze über Einfuhr und Ausfuhr, die wir übergehen und dafür die summarischen Ausweise hier abdrucken.)

Summarischer Ausweis über die Ausfuhr und Einfuhr von Eisen und Stahl, dann von Eisen- und Stahl-Fabrikaten in den Jahren 1852—1861.

	Im Jahre									
	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861
	C e n t n e r									
Einfuhr nach dem Gewichte.										
Roh Eisen, dann altes gebrochenes Eisen und Eisenabfälle	228.063	422.716	229.978	275.092	413.822	733.270	545.751	190.373	178.070	224.752
Eisen gefrischtes nicht façonirt	21.253	51.455	12.954	10.154	28.411	49.607	95.473	36.850	13.701	10.816
Eisenbahnschienen und bis Ende 1853 auch Tyres. Vom J. 1854 an erscheinen Tyres unter Schwarzbleche.	8.003	59.465	9.781	96.315	391.251	529.815	1,562.237	528.342	155.910	12.544
Stahl Roh, Guss und Cement	3.925	4.976	2.231	4.233	13.701	10.670	14.240	6.073	3.372	2.603
Bleche von Eisen und Stahl, roh und unpolirt, Platten und Tyres	12.886	21.543	6.976	8.274	47.320	65.902	68.648	36.291	23.422	16.116
Bleche polirt, verzinkt, Draht, Eisen und Stahl, façonirtes Eisen	8.376	7.669	8.651	11.010	24.871	34.773	71.473	11.383	7.180	8.654
Eisenguss roher	21.050	26.001	8.250	9.250	37.959	101.135	145.729	50.766	58.218	23.886
Eisenwaaren gemeinste	3.369	6.566	6.291	6.920	22.438	38.977	122.933	88.350	90.217	16.240
Eisenwaaren gemeine	3.166	5.957	7.744	9.461	17.420	51.305	41.381	18.437	30.534	11.460
Eisenwaaren feine	4.396	5.220	4.942	6.681	5.129	9.420	9.481	8.819	7.496	7.310
Häkel-, Tambour- und Stricknadeln ohne Griff	—	—	36	36	70	42	34	23	27	21
Maschinen eiserne und Bestandtheile	67.563	144.286	76.871	62.835	118.934	152.844	230.142	116.715	108.265	125.849
Summe	385,053	755,884	374,708	500,321	1,124,326	2,077,760	2,910,522	1,092,422	706,412	460,251
Anmerkung: Das Jahr 1853 enthält 14 Monate, da vom Militär-Jahre zum Sonnen-Jahre übergegangen wurde.										
Einfuhr nach der Bewerthung.										
Roh Eisen vom 1. Februar 1852 an bewerthet mit 2½ fl. pr. Zoll-Centner										
Eisen gefrischtes, vom 1. Februar 1852 an 6 fl., vom Jahre 1858 an 6½ fl.	582.842	1,056.790	574.944	687.729	1,034.554	1,833.174	1,364.376	475.931	445.174	561.880
Eisenbahnschienen vom 1. Februar 1852 an 7½ fl.	145.722	308.730	77.724	60.924	170.466	297.642	640.072	239.524	89.054	70.304
Stahl vom 1. Februar 1852 an 35 fl., vom Jahre 1854 an 25 fl., vom Jahre 1858 an 30 fl.	109.546	445.987	73.357	722.587	2,934.381	6,223.611	11,716.776	3,962.564	1,394.324	94.080
Bleche vom 1. Februar 1852 an 13 fl., vom Jahre 1854 an 15 fl., Tyres vom Jahre 1854 an 15 fl., vom Jahre 1858 an 14 fl., Stahlbleche zu 20 fl.	138.211	174.160	55.850	105.825	342.650	266.750	427.200	182.190	101.160	78.090
Bleche, Weissbleche, Draht unpolirt, façonirtes Eisen. Weissblech vom 1. Februar 1852 an 20 fl., Draht 30 fl., vom Jahre 1854 an 20 fl., façonirtes Eisen 12 fl., Stahl-draht 40 fl.	167.121	280.059	104.640	124.110	709.800	988.530	1,012.575	526.037	338.008	237.728
Eisenguss roher, vom 1. Februar 1852 an 5 fl., vom Jahre 1858 an 6 fl.	155.150	174.770	174.184	215.428	450.784	659.012	961.126	197.658	127.296	161.054
Eisenwaaren gemeinste, vom 1. Februar 1852 an 23 fl., vom Jahre 1858 an 20 fl.	105.365	130.005	41.250	46.400	189.795	505.675	874.374	305.496	267.084	143.316
Eisenwaaren gemeine, vom 1. Februar 1852 an 35 fl. und mittelfeine 100 fl., vom Jahre 1854 an 34 fl. und vom Jahre 1858 an 36 fl.	78.214	151.018	144.693	159.160	516.074	896.471	2,458.660	1,767.000	1,804.340	324.280
Eisenwaaren feine, vom Jahre 1854 an 250 fl., Waffen 300 fl., vom Jahre 1858 an 270 fl. und 300 fl.	220.945	209.545	271.040	331.135	609.700	1,795.675	1,489.716	663.732	1,099.224	412.560
Häkel-, Tambour- und Stricknadeln 350 fl., vom Jahre 1858 an 370 fl.	1,066.246	1,243.000	1,235.500	1,650.750	2,052.650	2,359.250	2,408.100	2,275.550	1,899.400	1,889.050
Maschinen eiserne, 20 fl. pr. Centner	—	—	12.600	12.600	24.500	14.700	12.580	8.510	9.990	7.770
Summe	1,350.260	2,885.720	1,537.420	1,256.700	2,378.650	3,502.250	4,602.840	2,331.300	2,165.300	2,516.950
	4,149.622	7,059.754	4,303.202	5,403.348	11,414.034	19,342.740	27,968.395	12,938.492	9,740.354	6,497.092

Im Jahre

1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Ausfuhr nach dem Gewichte.

C e n t n e r

Roheisen	3.063	2.155	4.149	24.317	42.644	13.535	16.954	160.044	16.689	16.566
Eisen gefrischtes	48.207	54.261	42.513	66.697	62.546	58.226	56.951	57.610	62.306	79.972
Eisenbahnschienen	14	3	—	—	13.690	1.022	1.794	11.059	2.520	2.221
Stahl	73.374	45.588	72.586	59.645	59.430	68.220	93.695	107.925	114.633	104.751
Bleche rohe, Platten und Tyres	2.999	4.348	8.930	6.211	7.963	5.109	7.865	12.203	12.299	15.839
Bleche polirt, verzinkt, Draht, faconirtes Eisen	14.117	18.256	14.222	19.338	16.711	22.521	23.469	25.945	23.152	24.298
Eisenguss roher	7.377	7.489	4.933	5.470	7.517	10.077	11.300	21.107	16.038	44.530
Eisenwaaren gemeinste	63.723	40.606	30.691	35.736	35.916	34.750	47.309	41.223	40.273	59.753
Eisenwaaren gemeine	43.478	61.904	34.866	60.634	70.791	79.600	73.746	75.083	80.663	102.013
Eisenwaaren feine	2.562	3.601	3.320	7.258	10.269	10.537	8.599	5.599	12.939	38.115
Maschinen und Bestandtheile derselben	2.959	5.323	3.895	5.544	9.989	10.911	8.357	18.725	23.125	47.376
Summe	261.873	243.537	220.405	290.850	337.466	315.108	351.951	395.559	404.667	535.434

Ausfuhr nach der Bewerthung.

G u l d e n

Roheisen vom 1. Februar 1852 an 3 fl., vom Jahre 1850 an 3 1/2 fl.	8.988	6.474	12.447	72.951	127.932	41.505	59.339	56.154	58.411	57.981
Eisen gefrischtes vom 1. Februar 1852 an 9 fl., vom Jahre 1858 an 10 fl.	424.630	488.349	382.617	600.273	562.914	524.034	509.510	576.100	623.060	799.720
Eisenbahnschienen vom 1. Februar 1852 an 9 fl., vom Jahre 1858 an 10 fl.	126	27	—	—	123.210	9.198	17.940	110.590	25.200	22.210
Stahl vom 1. Februar 1852 an 18 fl., Mok 8 fl., vom Jahre 1854 an 18 fl., vom Jahre 1858 an 20 fl.	1,217.689	820.444	1,311.948	1,073.610	1,069.740	1,227.960	1,873.900	2,158.500	2,292.660	2,095.020
Bleche ordinäre, vom 1. Februar 1852 an 13 fl., vom Jahre 1854 an 15 fl., Tyres vom Jahre 1854 an 15 fl., vom Jahre 1858 an 14 fl., Stahlbleche 18 fl., Draht 15 fl.	38.192	56.524	133.950	93.165	119.445	76.635	117.942	182.987	183.743	237.612
Bleche polirte, Weissblech, vom Jahre 1852 an 18 fl., vom Jahre 1854 an 15 fl., vom Jahre 1858 an 20 fl., faconirtes Eisen vom Jahre 1854 an 15 fl., vom Jahre 1858 an 12 fl., Stahldraht polirt 35 fl., vom Jahre 1858 an 40 fl.	323.521	454.761	216.490	297.260	256.625	344.475	356.177	403.906	360.582	376.698
Eisenguss vom 1. Februar 1852 an 6 fl., vom Jahre 1858 an 7 fl.	44.892	45.034	29.634	32.820	45.102	60.462	79.100	147.749	112.266	311.710
Eisenwaaren gemeinste, vom 1. Februar 1852 an 23 fl., vom Jahre 1858 an 20 fl.	1,448.604	933.938	705.893	821.928	826.068	799.250	946.180	884.460	805.460	1,195.060
Eisenwaaren gemeine, vom 1. Februar 1852 an 35 fl., mittelfein 90 fl., vom Jahre 1854 an 35 fl., vom Jahre 1858 an 36 fl.	1,649.105	2,270.425	1,221.010	2,122.190	2,477.685	2,786.000	2,654.856	2,702.988	2,903.968	3,672.468
Eisenwaaren feine, vom Jahre 1854 an 225 fl. und 300 fl., vom Jahre 1858 an 235 fl. und 300 fl.	746.348	1.052.480	747.250	1,640.900	2,373.675	2,438.325	2,489.595	2,346.870	3,417.880	10,482.835
Maschinen 20 fl.	59.180	106.460	77.900	110.880	199.780	218.220	167.140	374.560	462.500	947.520
Summe	5,961.275	6,234.916	4,839.139	6,865.977	8,182.176	8,526.064	9,331.679	9,945.164	11,245.630	20,198.834

Anmerkung: Unter der Ausfuhr: »Eisenwaaren feine« im Jahre 1861 im Werthe von 10,482.835 fl. sind 23,474 Centner Waffen im Werthe von 7,042.200 fl. begriffen.

Schlussbemerkung.

Wir haben absichtlich alle uns zu Gebote stehenden statistischen Daten zusammengestellt, weil dieselben noch am schlagendsten die Nothwendigkeit eines genügenden Schutzzolles beweisen.

Die Einfuhr an Eisen, Stahl und daraus erzeugten Fabricaten betrug im Jahre 1852 in runder Summe

385.000 Ctr. im Werthe von 4,150.000 fl.,
im J. 1853 (mit 14 Mon.) 755.900 Ctr.

		im Werthe v.	7,060.000 "
im J. 1854	374.700 Ctr.	im Werthe v.	4,300.000 "
" 1855	500.000 "	" " "	5,400.000 "
" 1856	1,124.000 "	" " "	11,400.000 "
" 1857	2,078.000 "	" " "	19,340.000 "
" 1858	2,910.000 "	" " "	27,970.000 "
" 1859	1,092.000 "	" " "	11,938.000 "
" 1860	706.000 "	" " "	9,740.000 "
" 1861	460.000 "	" " "	6,490.000 "
" 1862	662.000 "	und	
" 1863 bis Ende November	615.464 Centner.		

Es zeigt sich demnach, dass die Einfuhr bei normalen Zöllen zwischen 400.000 und 600.000 Centner im Jahre betrug, während die Herabsetzung der Zölle auf die Hälfte nur für Eisenbahnbedarf die Einfuhr auf das Fünffache (2.910.000 Ctr.) gesteigert hat.

Wir geben uns der angenehmen Hoffnung hin, dass das hohe k. k. Ministerium in Würdigung der von uns angeführten Gründe auf unsere Anträge um so mehr eingehen werde, als wir gewiss nur sehr mässige Anforderungen stellten, fast durchgehends unter den dormaligen Zollsatz herabgegaugen sind, und die Möglichkeit einer Einigung mit dem Zollvereine fest im Auge behalten haben.

Handels- und Gewerbekammer Leoben, am 15. März 1864.

Dr. Carl Peintinger m. p.
Präsident.
Joseph Danzinger m. p.
Secretär.

Das Minensprengen bei Tagbauen.

Von Eduard Windakiewicz, k. k. Schichtenmeister.

Die erste derartige Sprengung wurde in England an den Kreidelfsen von Dover beim Bau der südöstlichen Eisenbahn ausgeführt.

Die Pulverladung betrug 1851 Ctr. und wurde durch elektrische Mittheilung angezündet. Diese Sprengung gelang vollkommen und ermunterte zu weiteren Versuchen, die bald auch beim Bau des sogenannten Wellenbrecher (Breakwater) zu Holyhead, den die englische Regierung ausführen liess, fortgesetzt wurden.

Zu diesem Bau lühten täglich 100.000 Ctr. Steine erzeugt werden sollen, was bei dem gewöhnlichen Verfahren unter den dortigen Verhältnissen nicht möglich war.

Die hier erhaltenen guten Erfolge veranlassten die weitere Anwendung der Minen in Schottland bei den Granitbrüchen des Herzogs von Argyle bei dem Dorfe Fumace an dem Ufer der Lochfyne, 1 $\frac{3}{4}$ deutsche Meilen südwestlich von Inverary, um die Stadt Glasgow mit Strassenpflaster zu versehen.

Das Material zum Sprengen war sehr fest: die Bohrer wurden gewöhnlich nach 2 $\frac{1}{2}$ Zoll Bohrarbeit ganz verschlagen, während sie im gewöhnlichen Granit bis 12" Bohrtiefe gebraucht werden können.

Die ersten Minen hat man hier im Monate September 1852 mit 15 Ctr. Pulverladung gemacht, und sie dann weiter mit noch grösserer Ladung fortgesetzt.

Die Erfahrungen, die man hier gemacht hat, sind in der Kürze nun folgende:

1. Lage der Sprengungsmine und Beschaffenheit des Sprengkörpers.

Die Höhe, Länge und Dicke des zu sprengenden Körpers soll möglichst gleichförmig sein. Die Klüfte müssen auch berücksichtigt und zu Hilfe genommen werden, wie es der Fall bei der gewöhnlichen Sprengung ist.

Gewöhnlich nimmt man $\frac{2}{3}$ der Höhe zur Dicke, und lässt die erstere nie über 80 Fuss steigen, es muss also bei grösseren Höhen der Bau etagenförmig getrennt werden.

2. Die Art der Minen.

Bei den Granitbrüchen nächst Fumace kommen dreierlei Minen zur Anwendung: 1. verticale, 2. horizontale, und 3. zickzackförmige. Am besten hat sich bisher bewährt eine Mine von 40 Fuss Länge mit 12 Fuss langen Auslängen nach der Seite der Pulverladung und einem kurzen Einbieh nach der entgegengesetzten Seite.

Die Minen hatten 3 $\frac{1}{2}$ Fuss im Quadrat und wurden durch eigene Häuer Tag und Nacht betrieben.

Die zickzackförmigen Minen sind die sichersten, aber auch am schwierigsten auszuarbeiten, daher wenig angewendet worden.

3. Menge des Pulvers.

Man berechnete vorläufig die abzusprengende Masse in Cubikmass und verwandelte sie dann in's Gewicht, wo dann auf 20 Centner Masse nach unserem Gewicht bis 1 Pfd. Pulver entfiel.

4. Pulverkammer.

Die Pulverkammer kommt in das längere Auslängen und wird mit Brettern ausgefüllt.

Auf 1 Cubikfuss Raum rechnete man 62 Pf. Pulver.

Eine Pulverkammer hat sich verhältnissmässig wirksamer gezeigt, als zwei von dem nämlichen Minenstollen oder Schacht gleichzeitig angelegte, wobei auch keine elektrische Zündung nothwendig ist, wie es bei zweien der Fall sein muss.

5. Füllung der Kammer.

Die Füllung der Kammer geschieht in aller Vorsicht, wozu kleine, etwa 25 Pf. schwere Fässchen Pulver genommen und diese langsam in die Kammer ausgeleert werden.

Grössere Quantitäten erschweren die Ausladung und das Hineinbringen und vermehren somit die Gefahr.

6. Anzünden und Verladen der Minen.

Die Sicherheitszünder, gewöhnlich in 2 oder auch 3 Strängen, werden in die Mitte der Pulverkammer hineingelassen und von da in einer Bretterrinne, um sie gegen Beschädigung zu schützen, hinausgeleitet. Die Kammer wird zuerst mit Brettern ganz vermaacht, dann ein Damm von Erde und 2—3 Fuss Dicke festgestampft, darauf eine Mauer mit Mörtel circa 10 Fuss lang aufgeführt, und endlich das Ganze mit Erde, Steinen, Sand fest ausgefüllt.

Zum Absprengen einer bedeutenden Sprengung braucht man 30 Minuten Zeit, und da man 1 1/2—2 Fuss Zünderverbrand auf 1 Minute rechnet, 60 Fuss Zünder.

Beim Absprengen hört man nur ein schwaches raselndes Geräusch, wie fernen Donner, und die Steine werden höchstens auf die 3fache Höhe der Steinbruchform geworfen.

Das Gestein wird ganz zerklüftet und dann theils mit Brechstangen, theils mit Nachsprengen hereingewonnen.

Das sind die wichtigsten Anhaltspunkte, die auch bei der Einführung der Minensprengungen beim Tagbergbau im Banat angewendet wurden.

Der verstorbene Bergverwalter Kesz t war es, der dieselben bei dem Magneteisenstein -Tagbergbau in Moravica im Banat einzuführen bestrebt war.

Die ersten Versuche wurden im Jahre 1856 gemacht und übertrafen die Erwartung.

Sie wurden auch mit grossem Vortheil fortgesetzt und beim currenten Betrieb angewendet, so lange Kesz t lebte.

Mit seinem Tode soll diese Sprengungsart wegen einer unglücklich angelegten, daher misslungenen Mine von seinen Nachfolgern nach und nach aufgegeben worden sein.

Als Hauptveranlassung des Aufgebens der Minensprengung sollen die häufigen Zerklüftungen und Durchzüge von Granatgesteingängen im Magneteisenstein, die theils die Minen unwirksam machten, theils aber durch das unausweichliche Hereinsprengen auch von Granatgestein die Kosten der Gewinnung erhöhten.

Es wäre aber doch wünschenswerth, vorzüglich im Interesse des Tagbaues, wo die Verhältnisse es erlauben, die Versuche fortzusetzen, da die Umstände, welche zu Gunsten der Minensprengung sprechen, nicht ausser Acht zu lassen sind:

1. Ein Theil der menschlichen Arbeit wird hier durch die billigere Pulverkraft ersetzt.
2. Man braucht verhältnissmässig weniger Arbeitskräfte.
3. Bei grosser Sprengung am Tage ist es viel leichter durch Anordnung der Mine mehrere freie Seiten zu bekommen und somit den Effect bedeutend zu erhöhen.
4. Ist es möglich, die ohnehin beim Tagbau geringere Spannung des Gebirges im ausgedehnten Masse sich zu Nutzen zu ziehen, als bei kleineren Bohrlöchern, wie auch die neuesten so sehr günstigen Versuche in Preussen mit grossen Bohrlöchern, laut preuss. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen vom Jahre 1860, bewiesen.
5. Grosse Massen können in verhältnissmässig bedeutend kürzerer Zeit als bei der gewöhnlichen Methode gewonnen werden.

Administratives.

Ermennungen.

Der Herrngrunder Schichtmeister Adolph Zechentner, der Fejerptaker Schichtmeister Joseph Oblak und der Werkscontroller in Radoboje Carl Kaczvinsky zu Schichtmeistern bei der Windschachter Bergverwaltung.

Verlautbarung.

Die im Bergbuche des Nagybányaer k. Dist.-Berggerichtes Thomo Beregh, Pag. 8, auf den Namen des Heinrich Roscher, Leopold Klinkhárt, Stephan Huberth, Ladislaus Csergheő, Alexander Cseh, Leopold Hoffmann, Johann Hasko, Gottfried Böhm, Vincenz Konka, Johann Kisztlér und Michael Hering vorgeschriebenen, ddo. 9. September 1822, Z. 2228 verlichenen Monczaer Susanna-Maria-Geburt- und Joseph-Grubenmassen sind laut der unter Z. 349 und 402 d. J. verhandelten Mittheilung der betreffenden Ortsgemeinde seit langer Zeit ausser Betrieb, und von ihrem Bestande auch fast keine Spuren mehr vorhanden. Es werden demnach die obigen ihrem Wohnorte nach und auch sonst hier unbekanntem bürgerlichen Besitzer hiemit in Kenntniss gesetzt, dass wegen Löschung dieser bergrechtlich ohnediess bereits erloschenen Bergbauberechtigungen aus dem Bergbuche nach Verlauf der vom Tage der ersten Einschaltung dieser Verlautbarung in das Amtsblatt „Sürgöny“ zu rechnenden 30tägigen Zeitfrist, die nöthigen Einleitungen werden getroffen werden.

Nagybánya, am 20. April 1864.

Von der kg. Berghauptmannschaft.

Gestützt auf eine grosse Anzahl Zeugnisse, von denen nur die hervorragendsten aufgeführt erscheinen, macht auf seinen vorzüglich guten und allenthalben gelobten

„Eisenminiumkitt,“

Preis 100 Zoll-Pf. 30 fl. öst. W., in Kisten à 20 Z.-Pf. verpackt, ferner auf die als das beste Schutzmittel gegen Rost für alles Eisen im Bergwerk sich bestens bewährte

„Diamantfarbe,“

Preis 100 Pf. Z.-G. 40 fl. öst. W., aufmerksam, und erbittet sich gefällige Aufträge

Farben- & Kupfer-Bergwerk von **Friedrich Schaefer** zu Tismitz bei Böh. Brod.

Zeugnisse.

Niederösterreichischer Gewerbe-Verein.

Wohlgeborner Herr! Wien, den 4. März 1864.

Der niederösterreichische Gewerbe-Verein hat in Folge Ihres Ansuchens die Qualität und Verwendbarkeit des von Herrn Friedrich Schaefer in Tismitz bei Böh. Brod erzeugten Eisenminiumkittes durch seine Abtheilung für Chemie und Physik prüfen lassen.

Die genannte Abtheilung hat erkannt, dass der eingesendete Eisenminiumkitt von vorzüglicher Qualität und berufen sei, den Miniumkitt in allen Fällen zu ersetzen, indem er sich bei Dichtungen für Dampf, bei kalten und heissen Wasserleitungen als vorzüglich bewährt.

Mit besonderer Hochachtung

Der Präsident:

Ad. R. v. Burg m. p.

P. T. Herrn F. E. Schoch Wohlgeboren.

Herrn Friedrich Schaefer, Farben- und Kupfer-Bergwerks-Inhaber zu Tismitz bei Böh. Brod.

Mit Beziehung auf die geschätzte Zuschrift vom 12. September v. J. wird Ihnen hiermit bekannt gegeben, dass Ihr Eisenminiumkitt im hiesigen k. k. Arsenal erprobt worden ist, und die Maschinen-Direction sich über die guten Eigenschaften dieses Artikels günstig ausgesprochen hat. Sie werden demnach hiemit eingeladen, vorläufig eine Partie von 200 Pf. Ihres Eisenminiumkittes in das hiesige k. k. See-Arsenal zur Einlieferung bringen zu lassen etc. etc.

Venedig, 9. März 1864.

Vom k. k. Hafen-Admiralate.

Vinial m. p., M.-Cap.

[11—13]

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 8 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Montanisten-Versammlung in Leoben. — Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. (Fortsetzung.) — Die Reservats-Waldungen für den Metall-Bergbau. — Notiz. — Administratives.

Die Montanisten-Versammlung in Leoben.

Einleitung. — Eröffnung der Versammlung.

Wie bereits in Kürze mitgetheilt worden, hat die auf die Pfingstfeiertage nach Leoben eingeladene Versammlung von meistens der Gruppe der österr. Alpenländer angehörnden Montanisten am 15. — 17. Mai mit schönem Erfolge stattgefunden. Es soll zwar nach den von Bergakademikern besorgten stenographischen Aufzeichnungen eine ausführlichere Erinnerungsschrift an die Verhandlung jener Versammlung — also ähnlich wie bei der böhmischen Zusammenkunft im October v. J. — erscheinen; doch soll uns diess nicht abhalten, gleich jetzt schon eine Skizze jener Versammlung theils nach eigener Theilnahme (den Beginn betreffend), theils nach genauen Mittheilungen zu publiciren, indem auch im weiteren Kreise unserer Fachgenossen Interesse dafür lebendig ist und der unmittelbare Eindruck solcher Zusammenkunft festgehalten werden muss.

Schon am Samstag vor Pfingsten langten mit jedem Bahnzuge Theilnehmer an der Versammlung in Bruck an, wurden dort von den Bergakademikern begrüsst und in die bereit stehenden Wagen vertheilt, bei der Ankunft in Leoben mit Pöllerschüssen empfangen und durch eine Triumphpforte am Eingange der Stadt, über die mit Flaggen und Fahnen geschmückten Gassen und Plätze nach dem Comité-Local gebracht, wo die Einschreibung vor sich ging. Ein sehr praktisches Hilfsmittel zur leichteren Erkennung der einzelnen Theilnehmer unter einander wurde dabei von dem Comité in Anwendung gebracht, welches sich auch für andere ähnliche Gelegenheiten empfiehlt. Jeder Ankommende erhielt ein rundes medaillenartiges Papierstück mit einer Ziffer, um es an den Rock zu heften. Die Ziffer correspondirte mit der Nummer des Verzeichnisses der angemeldeten Theilnehmer, welches, da man die Anmeldungen gleich gedruckt herausgab, schon am ersten Tage vertheilt wurde. Ein Blick auf die Nummer des Verzeichnisses und auf die Brust des vielleicht persönlich noch unbekanntem Fachgenossen ergab — den Namen desselben und vermittelte die Anknüpfung der persönlichen Bekanntschaft, was denn doch einer der Hauptzwecke solcher Versammlungen ist.

Nachdem die bereits am Vorabende sehr zahlreiche Gesellschaft noch am Morgen des Pfingstsonntages neuen Zuwachs erhalten hatte, wurde in dem von den Bergakademikern ebenso sinreich als geschmackvoll verzierten Saale des Füllhauer'schen Post- und Gasthofes die erste Sitzung der Versammlung durch den Herrn Ministerialrath und Bergakademie-Director P. Ritter v. Tunner im Namen des Comités eröffnet. Er gab zuerst eine kurze Geschichte der allmählig aus kleinen Anfängen sich entwickelnden Idee, eine Zusammenkunft der nachbarlichen Montanisten in Leoben zu vermitteln, welche nach und nach immer grössere Dimensionen annahm und die Fachgenossen des ganzen Landes — dann die der anstossenden Provinzen mit einbegriff und die mit der wachsenden Ausdehnung sich ergebenden Erfordernisse durch einen kleinen eigenen Fond einer bestehenden geselligen Vereinigung in Leoben und durch die Munificenz mehrerer Gewerker H. Drasehe, R. v. Fridau, Fr. v. Mayer u. a. m. zu decken bemüht war. Er bat desshalb um Nachsicht, wenn diese so zu sagen improvisirte Versammlung in ihrer Einrichtung noch Manches zu wünschen übrig lasse, rühmte den Eifer des Comités — dessen bisher meist unthätiges Mitglied er selbst gewesen sei — und ersuchte mit dem guten Willen desselben vorlieb zu nehmen. Hierauf ging er auf die Bedeutung und den Zweck der Versammlung über, welche Gelegenheit gebe das Band der Fachgenossenschaft, welches durch mancherlei Umstände in neuester Zeit gelockert zu werden drohe, wieder fester zu knüpfen. Das allgemeine Streben nach Nivellirung, welches auch die Eigenthümlichkeiten der Berufsstände wegwischen möchte, die im Bergesetze ausgesprochene Loslösung von Hütten- und Raffinirwerken aus dem Verbands des Bergbaues, die projectirte Verschmelzung der Fachschulen mit andern technischen Anstalten ausserhalb der Bergorte, in denen der Bergmann sich im rechten Geiste seines Berufes ausbilden sollte, erscheinen ihm als solche den Verband lockernde Wirkungen. Darum thue es Noth, durch persönliches Zusammenkommen das Bewusstsein der uralten Zusammengehörigkeit wieder aufzufrischen und zu festigen, sich zu gemeinsamen Fortschritten aufzumuntern, seine Erfahrungen mitzutheilen und umzutauschen. Nach warmer Ausföhrung dieses The-

mas theilte er mit, dass nun, ehe die Versammlung ihren Verlauf nehme, und wie er ernst hinzufügte, im Namen Gottes ihre Thätigkeit beginne, sie sich nun einen Präsidenten wähle, und indem er hiezu auffordere, eröffne er die Versammlung mit einem Hoch auf unsern obersten Berghehrrn Se. Majestät den Kaiser! Die Versammlung erhob sich und stimmte dreimal und laut begeistert in das Hoch ein.

Nun bat Oberbergrath Freiherr v. Hingenau um das Wort und an die Verdienste des Vorredners erinnernd, so wie mit Anspielung auf dessen eigene Selbstanklage, bisher das unthätigste Mitglied des Comités gewesen zu sein, schlug er vor, ihm eine seiner würdige Aufgabe der Thätigkeit zu geben, indem ihn die Versammlung einlade, das Präsidium derselben selbst zu führen, welcher Antrag mit Acclamation aufgenommen wurde.

Ministerialrath v. Tunner dankte mit innigen herzlichen Worten für diese Wahl, die er in Bezug auf die ersten wissenschaftlichen Verhandlungen des Vormittags annehme, schlug aber vor, auch für die geselligen Zusammenkünfte des Abends, welche der Heiterkeit gewidmet seien, einen Vorsitzenden zu bestimmen, zu welchem Amte auf seinen Vorschlag der Berg-Inspector Nuchten, der sich um das Zustandekommen der Versammlung so viele Verdienste erworben, ebenfalls mit Acclamation angenommen wurde. Dasselbe geschah mit Herrn Sectionsrath und Director Stadler aus Eisenerz, welchen der Präsident zu seinem Stellvertreter vorschlug. (Fortsetzung folgt.)

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Fortsetzung.)

Hierauf wird zur Berathung des fünften Programmpunktes geschritten, welcher lautet: »Welches 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?«

Merlet: Man müsse hier die Erzeugung von Maschinenguss und die Erzeugung schmiedeiserner Maschinenbestandtheile trennen. Die Erzeugung von Maschinenguss war in früheren Zeiten im Verhältniss zum Bedarf eine weit grössere, als in neuester Zeit. Mit dem Fortschritte des Maschinenbaues haben die meisten Maschinenfabriken ihre eigenen Giessereien eingerichtet. Die Ursache, dass die Maschinenfabriken den Eisenhütten untreu wurden, und so bedeutende Auslagen nicht scheuten, sucht der Redner in der Verschlechterung unseres Maschinengusses in den letzten zwanzig Jahren. Unsere Arbeiter hätten früher viel reiner und mit grösserer Accuratesse gearbeitet als jetzt. Da trat aber die Erweiterung des Geschäftes im Commerzguss ein. Der fabelhaft herabgehende Preis im Commerzguss veranlasste viele Hütten zu schleuderhafter Arbeit, um nur noch billigere Preise machen zu können, dadurch seien die Arbeiter gründlich verdorben worden*). Arbeiter, welche in der Erzeugung von Guss-

*) Die unbedingte Concurrenz hat denn doch schliesslich auch Schattenseiten für den Consumenten. A. d. Red.

waaren eine ausserordentliche Geschicklichkeit besaßen, seien genöthigt worden, ihre frühere Accuratesse und Reinheit in der Ausführung aufzugeben, die Waare schlechter zu machen, nur um concurriren zu können. Man finde einen überraschenden traurigen Unterschied, wenn man unsere ältern Gusserzeugnisse mit den neuesten vergleiche, während in England, in Belgien Räder von 50—60 Ctr. Gewicht mit grösserer Reinheit erzeugt würden, als bei uns kleine Räder von wenigen Pfunden. Man möge daher die Arbeiter auf den grösseren Hütten wieder an eine grössere Vollkommenheit im Maschinenguss gewöhnen, und namentlich durch Unterricht derselben, durch Förmerschulen darauf hinwirken, denn von einem gewöhnlichen Tagelöhner könne man eine gute Form nicht verlangen.

Marek glaubt, die Ursache, dass die Maschinenfabriken Giessereien eröffneten, liege darin, dass dieselben oft sehr schnell Gegenstände benöthigen, die sie von den Hochöfen oft nur nach vielen Wochen erlangen können, sowie ferner, dass das in den Cupolöfen erzeugte Eisen für den Guss besser taue.

Procházka bestreitet die von Merlet angeführten Ursachen. Die böhmischen Förmer seien als ausgezeichnete Sandförmner bekannt und in Wien, in Ungarn, Polen und Sachsen sehr gesucht. Die Ursache, dass man in England, Belgien und Frankreich uns überflügelte, liege wo anders. Man habe dort erstens zur Lehmförmerei gegriffen, da man dort unseren Sand nicht habe, und diess sei ein neues, bei uns noch nicht ausgebildetes Feld der Giesserei. Ferner unterstütze man dort die letztere durch sinnreiche mechanische Vorrichtungen, namentlich beim Räderguss, die man bei uns, allenfalls Blansko in Mähren ausgenommen, noch wenig kenne. Uebrigens schliesse er sich der Ansicht Merlet's bezüglich einer besseren Bildung der Arbeiter, namentlich durch die Beamten selbst, an.

Merlet: Man müsse bei uns darnach streben, sich vom sogenannten Sandguss allmählig loszusagen, und sich, wie England und Belgien, dem Massguss nähern; so werde man dazu gelangen, nicht bloss mit dem Auslande concurriren zu können, sondern demselben mit Erfolg Concurrenz zu machen. Der Lehmguss könne aber nur mit Vortheil benützt werden, wenn man den Arbeiter durch einen höheren Grad von Bildung dazu qualificire. Bei uns aber befinde sich der Arbeiter noch auf einer sehr niederen Bildungsstufe, er wisse die einfachsten Behelfe nicht anzugreifen und anzuwenden.

Hüttenverwalter Koch widerspricht des Vorredners Behauptung, dass man im Maschinenguss zurückgegangen sei. In Neu-Joachimsthal könne sich Jedermann überzeugen, dass die schwierigsten Gussstücke ohne Anstand und zur vollen Zufriedenheit der Besteller jederzeit ausgeführt würden. Die Sandförmerei solle man übrigens nach seiner Ansicht nicht ganz aufgeben, da sie für viele Fälle sehr zweckmässig sei.

Procházka redet dem böhmischen Arbeiter und der böhmischen Arbeit auf das kräftigste das Wort. Sie werden überall gesucht, in Wien, in Ungarn, in Polen, ja sogar in Westphalen und in Frankreich werde der böhmische Förmer gesucht, und es sei unrichtig, dass die böhmische Förmerei zurückgegangen sei, vielmehr stehe die Sandförmerei in Böhmen auf der höchsten Stufe. Zurück stehen wir nur in Luxusartikeln, was nicht zu bedauern sei. Er sei nicht für das Aufgeben der Sandförmerei bei uns. Die

Ursache, dass die Maschinenfabrikanten eigene Giessereien sich einrichten, liege nicht in der Förmerei, sondern im Materiale, und sei weit mehr im Betriebe des Hochofens zu suchen, als in jener. Indess glaube er auch, dass man nicht stehen bleiben, sondern fortschreiten solle, und deshalb glaube er, dass von Seite der Eisenhüttenbesitzer Werkschulen errichtet werden, und in diesen die Beamten selbst den Unterricht geben sollten.

Kreutzberg glaubt, dass man noch eine wichtige Ursache des vollkommeneren Gusses in England nicht erwähnt habe, es sei diess nämlich die Theilung der Arbeit. Dort werde der Arbeiter in der Giesserei nur mit einem bestimmten Gegenstand Jahr aus Jahr ein beschäftigt, und erreiche darin durch Uebung eine grosse Vollkommenheit, während er bei uns heute eine Platte, morgen ein Zahnrad giessen müsse.

Procházka bestätigt diess, indem er eine grosse Giesserei in Schottland anführt, welche sich nur mit der Röhrenfabrication beschäftige, während bei uns jedes Etablissement, das sich bloss auf eine solche Specialität verlegen würde, zu Grunde gehen müsste.

Merlet glaubt als Gegenbeweis die Giessereien von Blansko in Mähren anführen zu müssen. Der Guss von Blansko sei sehr vollkommen, er könne sich mit dem englischen messen, und deshalb habe auch Blansko die bedeutendsten Maschinenfabriken an sich gezogen, und diess sei nur durch das unausgesetzte Streben nach Vervollkommnung im Maschinenguss geschehen. Warum könnte man Gleiches nicht auch in Böhmen erzielen? Wenn die grösseren Etablissements in Böhmen sich auf den Maschinenguss verlegen würden, würde für die kleineren der Commerzguss übrig bleiben, in welchem sich die letzteren ausschliesslich vervollkommen könnten, und diess wäre eine natürliche, eine für beide vortheilhafte Theilung der Arbeit.

Procházka ist mit des Vorredners Ansicht einverstanden, glaubt jedoch auch die Giessereien von Mariazell hervorheben zu sollen, welche einen weltberühmten Ruf haben.

Koch meint, die ausgezeichneten Leistungen Blansko's liegen zum Theile auch in dem dortigen vortrefflichen Material für die Förmerei.

Kreutzberg glaubt, dass man auch den Umstand berücksichtigen müsse, dass Blansko an einer Eisenbahn liege, während unsere Giessereien in Böhmen meist sehr weit davon entfernt seien, daher viel Zeit zwischen der Bestellung und der Lieferung verloren gehe.

Merlet sagt, dass unser Material nicht schlechter sei als das englische, im Gegentheile. Und wenn es nicht vorzüglich sei, so müge man es durch Mahlen und Brennen vervollkommen.

Nachdem der Vorsitzende die geäusserten Ansichten kurz reasumirt, wird zur Abstimmung geschritten, und zwar sprechen die Mitglieder des Comité's einstimmig nachstehende Resolution über diese Frage aus: Es sei wünschenswerth, dass in Böhmen auf die Mass- und Lehmförmerei mehr Rücksicht genommen werde. Es sei ferner wünschenswerth, dass bei der Wahl des Materiales sorgfältiger vorgegangen werde. Endlich sei es von Wichtigkeit, dass Werkschulen errichtet, und an diesen von den Werksbeamten ein praktischer Unterricht ertheilt werde.

Merlet: Was den zweiten Theil der Frage, nämlich die Erzeugung geschmiedeter Eisenbestandtheile betreffe, so habe sich dieselbe in den letzten zehn Jahren in Böhmen ausserordentlich verollkommnet. So habe insbesondere die Zeughütte in Pokovic Hervorragendes geleistet, es werden daselbst schmiedeiserne Maschinenbestandtheile jeder Art in grösster Vollkommenheit erzeugt, und auch die Qualität der Waare sei sehr gut. Redner habe in den letzten Monaten Belgien und die Rheinprovinzen besucht, und dabei die Erfahrung gewonnen, dass die dort erzeugte Waare nicht reiner, ja er möchte sagen weniger vollkommen als in dem oben genannten Etablissement Böhmens hergestellt werde. Es sei diess vorzugsweise ein Verdienst des Oberverwalters Grosse in Althütten.

Procházka constatirt, dass das vom Vorredner angeführte Werk nicht das einzige dieser Art in Böhmen sei. In Nifan werden noch weit schwerere und grössere Stücke mit Leichtigkeit erzeugt, da das Material von vorzüglicher Qualität und die Einrichtungen, z. B. der Dampf-Hammer ebenfalls vortrefflich sind. Er glaube, dass bezüglich der Verfertigung schmiedeiserner Maschinenbestandtheile der Fortschritt in Böhmen Hand in Hand mit dem Maschinenbau überhaupt gehe, und in dieser Beziehung kein weiterer Wunsch auszusprechen sei.

Die Anwesenden erklären sich mit dieser Ansicht einverstanden.

Hierauf wird zur Berathung des sechsten Programmpunktes übergegangen, welcher lautet: „Bei welchen bisher durch Menschenkräfte bewirkten Arbeiten beim Bergbau ist die Anwendung leicht transportabler Maschinen, besonders von Dampfmaschinen anzunehmen? Sind zu solchen Zwecken die Dampfturbinen überhaupt, und welche Arten derselben besonders anzurathen?“

Berg-Ingenieur Švestka ergreift das Wort: Der Bergbau sei in der Anwendung von Maschinen immer vorgegangen, und auch jetzt werden bei grossen Unternehmungen, wie z. B. Buštěhrad und Kladno, eine Menge von Maschinen zu gewissen Hilfsarbeiten, z. B. zum Sägen, zum Waschen der Kohle u. s. w. verwendet. Nur beim eigentlichen Abbau und den damit zusammenhängenden Arbeiten verwende man noch zumeist Menschenhände, obwohl man zugeben müsse, dass auch hier mit Vortheil Maschinen angewendet werden könnten; so namentlich beim Fertigen des ersten Einbruches, beim Anbohren der Bohrlöcher, bei der Förderung der Kohle in der Richtung der Hauptstrecken. Redner legt eine grosse Zahl von Zeichnungen vor, welche seine Ideen über einige derlei Apparate und Maschinen darstellen, und erklart dieselben. Zuerst erklärt derselbe eine von ihm erdachte Circular-Gestössäge. Dieselbe besteht aus zwei Kreissägen von 9 Zoll Durchmesser, welche durch eine gemeinschaftliche Axe verbunden sind, welche ihr Lager in einer etwa 4 Fuss langen, oben und unten gabelförmig auseinander gehenden Stange haben und in deren Mitte eine Rolle angebracht ist. Diese ist durch eine um ihre Peripherie gelegte Schnur oder Riemen mit einer zweiten Rolle in Verbindung, welche in dem unteren gabelförmigen Stück befestigt ist, und kann dort mittelst einer Handkurbel in Bewegung gesetzt werden. Diese Stange kann an einem festen Gestelle befestigt, und in eine beliebige Neigung oder Stellung gebracht werden. Durch eine Veränderung des Durchmessers der unteren

Rolle kann man der Säge eine beliebige Geschwindigkeit geben. Ein solche Säge würde sich sehr gut zum Einschrammen, namentlich in den oberen und unteren Ecken des Feldortes eignen.

Procházka wendet ein, dass seiner Meinung nach für eine solche Säge die Menschenkraft viel zu schwach sei, da bei vermehrter Geschwindigkeit viel von der Kraft verloren gehen werde, und dass ferner durch den doppelten Schnitt ein Kern in der Mitte entstehen werde, daher der Schnitt immer nur kurz sein werde.

Švestka: Es sei darauf Rücksicht genommen worden, denn die beiden Sägeblätter seien so nahe beisammen, dass der Kern nur $\frac{3}{4}$ Zoll dick, und somit durch ein Hin- und Herrücken der Säge abgebrochen werden könne. — Eine zweite Idee, auf welche nun Redner übergeht, sei die Construction einer Turbinen-Gesteins-Säge. Dieselbe arbeitet zur Hälfte mit Action, zur Hälfte mit Reaction. An der Axe des Turbinenrades ist zugleich die Kreissäge angebracht. Das Wasser wird durch einen Schlauch zugeführt. Die Turbine kann von dem Arbeiter entweder in der Hand gehalten, oder sie kann auch auf einem Wagengestelle angebracht werden, das beliebig weiter geschoben werden kann.

Procházka macht auf die Schwierigkeit aufmerksam, welche die Nothwendigkeit der ununterbrochenen Mobilisirung einer solchen Maschine bieten würde; auch glaubt er, dass man dieselbe Kraft, welche zum Hinausschaffen des benützten Wassers verwendet werden müsste, zweckmässiger zur directen Arbeit am Gesteine verwenden könne.

Švestka verneint diess, und erklärt aus seinen Zeichnungen die Möglichkeit einer beliebigen Bewegung der Maschine. — Eine dritte Idee sei die Construction eines Turbinen-Gesteins-Bohrers. Es sind vier oder mehrere kleine Reactionsturbinen auf einem beweglichen Wagengestelle befestigt, an der Welle eines jeden Turbinenrades ist ein gewöhnlicher Meisselbohrer angebracht. Das Wasser drückt selbst das ganze Rad vorwärts. — Eine weitere Reihe von Zeichnungen versinnlicht eine Dampfmaschine. Der Dampf tritt im Centrum ein und am Umfange aus. Es sind gebogene Schaufeln nach dem System von Rittinger angebracht. Redner hat selbst eine solche Turbine von $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft aufgestellt, welche sehr regelmässig schon durch mehre Monate arbeitet.

Auf den Wunsch mehrerer Mitglieder wird wegen bereits vorgerückter Zeit die Sitzung vom Vorsitzenden unterbrochen und die Fortsetzung des Vortrages vom Herrn Švestka auf Nachmittag anberaumt. (Fortsetzung folgt.)

Die Reservats-Waldungen für den Metall-Bergbau. *)

Von August v. Makay, pens. Eisenwerks-Director zu Arad in Ungarn.

Es sei erlaubt, die Reservats-Waldungen für den Gang-Metall-Bergbau in Ungarn zur Sprache zu bringen, um den jährlich wiederkehrenden Angriffen auf den Staats-Bergbau einige Ansichten, welche den beliebten Grund-

*) Obwohl mit manchen der Ansichten des Herrn Verfassers keineswegs einverstanden, was wir hier ausdrücklich bemerken müssen, nehmen wir doch keinen Anstand, diese

sätzen, den Metall-Bergbau der Privat-Industrie vorzüglich dort, wo derselbe keine grosse Rentabilität zeitlich nachweist, zu überlassen, entgegenstellen.

Blicken wir zurück auf die Entstehung der Bergbaue, so finden wir, dass Metallbergbaue meist in Gegenden und Gebirgen ihren Ursprung haben, die menschenleer, unfruchtbar, durch »die Pioniere der Cultur«, wie ich die Bergleute nennen möchte, bei reichern Erzanbrüchen entweder durch Zufall entdeckt, oder von frühesten Zeiten als metallführende Gegenden in Ländern bekannt waren, — welche nach schweren, Jahrhunderte dauernden Kämpfen rückerobert wurden, — im grössten Verfall vorgefunden, verwüstet, als dringendes Bedürfniss, dem Staate eine Urproduction zinsbar zu machen, wieder in Angriff genommen wurden.

So war es im Banat zu Anfang des verflossenen Jahrhunderts, welches nach der Wiedereroberung von den Türken neu bevölkert werden musste. Da geschah es, dass, um die seit den ältesten Zeiten bekannten Erzlagerstätten nutzbar zu machen, Bergleute aus Tirol, Steiermark, Oesterreich angesiedelt wurden, welchen ein District und Waldungen mit einem Terrain zugewiesen wurde, dessen Verwerthung auf den Metall-Bergbau gegründet, auf eine andere Art unmöglich gewesen wäre, und der ohne dem Metall-Bergbau auch heute noch werthlos stünde; noch weniger aber es möglich gemacht, dass eine zahlreiche betriebsame Bevölkerung sich in der Nähe der Bergorte angesiedelt hätte, die ihre Producte den Bergwerks-Consumenten verkauften, dadurch aber nicht nur für sich eine gesicherte Existenz gegründet, dem Staate eine steuerfähige Bevölkerung erhalten, sondern in den weitesten Kreisen Industrie und Handel beförderten.

Diesem Impuls des Staates folgend, bildeten sich Gewerkschaften, und wurde eine grosse Anzahl Gruben von Privaten gebaut, welche mehr weniger zur Bereicherung einzelner beitrugen, der Gesammtheit der Bevölkerung nützlich waren, und einen betriebsamen Wohlstand verbreiteten, der in den weitesten Kreisen wohlthätig wirkte.

Ogleich der Staat sich von dem selbsteigenen Bergbau langsam zurückzog, immer aber war die Leitung der Hüttenmanipulation der Oberleitung des Staates, und deren technisch gebildeten Beamten anvertraut.

Diese Waldungen waren für den Bergbau reservirt, und bildeten im Banat den Bergwerks-District, dessen Metall-Production stets namhaft war.

Es gab Momente, wo die Kupfer- und Silbererzeugung den namhaftesten Aufschwung nahm, wie die Verhau in Dognatska nachweisen, welche mit jenen von Falun in Schweden verglichen werden.

Ja zur Zeit des französischen Krieges, vom Beginn

Stimme aus Ungarn über einen gegenwärtig wichtigen Gegenstand unverkürzt zu veröffentlichen, weil wir wissen, dass sehr viele Fachgenossen darin auch ihre Ansichten finden werden, und im Ganzen doch auch viel Wahres in demselben enthalten ist. Die Sache selbst kann nur gewinnen, wenn eine Besprechung von verschiedenen Standpunkten stattfindet. Aus derselben spiegelt sich die öffentliche Meinung unserer Berufs-genossen in mehrfachen Schattirungen ab, und wenn so Viele, die nichts vom Bergbau verstehen, darüber das grosse Wort führen — ist jede verständige Aeusserung eines wirklichen Bergmannes mindestens ebenso berückichtigenswerth, als jene; wenn auch die volkwirtschaftliche Theorie der activen Handelsbilanz heutzutage kein unbestreitbares Axiom mehr ist.

Die Red.

desselben bis 1815 wurden die meisten Munitionsorten für den Krieg in den Banater Aerarial-Eisenwerken gegossen. Welche Hilfsmittel für den Staat in Zeiten, wo ein grosser Theil der österreichischen Eisen producirenden Länder in fremden Händen war!

Wenige Momente des Bestehens des Banater Bergbaues weisen keinen Ertrag aus, stets wurden Abfahren an den Staat und Ertrag nachgewiesen.

Die nassen Jahre der Hungersnoth in den Jahren 1814, 1815 und 1816 machen allein eine Ausnahme, die Verpflegung des Arbeitspersonals mit theuren Früchten, brachten Verluste hervor, welche nur relativ waren, weil Zehendfrüchten nach einem mehrjährigen Durchschnitt vom Cameral-Aerar geliefert wurden, und während in anderen Gegenden Menschen Hungers starben, erhielt sich die Umgebung der Banater Bergwerke, und blieb steuerfähig. Diese Unglücksjahre waren Veranlassung, dass das Millovaer Kupferbergwerk im Arader Comitatz aufgelassen wurde, weniger aus Mangel an Erzen, sondern in Folge der Früchtenschuld, welche dieses Bergwerk traf, es ist im Jahre 1817, obgleich es das geschmeidigste und reinste Kupfer der Monarchie erzeugte, aus dem Besitze des Montanums ausgeschieden, und dem Cameral-Aerar übergeben worden. Die bestandenen Teiche wurden zerstört, die Hüttengebäude demolirt, die Verankerungen und alles alte Eisen sammt werthvollem Inventar verkauft.

Die erste Reservats-Waldung, welche aus dem Montan-Besitz getrennt wurde.

Während das Millovaer Kupferwerk im Jahre 1817 aufgelassen wurde, hob sich von diesem Jahre angefangen das Rezbányaer Kupfer- und Silberbergwerk durch einen glücklichen Fund der Grube Reichenstein, welche vom Jahre 1817 angefangen, bis zum Jahre 1834 einige Millionen reine Ausbeute abwarf. Auch dieses Bergwerk verhaute die reichen Erzmittel, die Wässer der Teufe sind schwer ohne den neuen technischen Hilfsmitteln zu gewältigen. Arme Erze, die einer Concentration bedürfen, sind in Massen vorhanden, aber nicht schmelzwürdig, und bedürfen einer Concentration; auch dieses Bergwerk ist dem Verkaufe ausgesetzt. Es besitzt zwar keine eigene Reservats-Waldungen, demohngachtet wohlfeiles Brennmaterial, welches ohne dem Bergwerksbetrieb ganz werthlos ist, dessen Stillstand wäre für die dortige Bevölkerung ein grosser Verlust.

Die Banater Bergwerke haben sich von dem Jahre 1818 bis 1836 in einer Art provisorischen Zustande erhalten, die Dienststellen wurden selten definitiv besetzt, sie erhielten sich gleich einem geordneten Uhrwerk in regelmässigen Gang, ohne dass die reichen Hilfsmittel einer grösseren Benützung gewürdigt worden wären, bis an die Spitze des Bergbaues ein Mann trat, der Vorliebe für das Fach hatte, dem Bergwesen einen Impuls gab, der die nachhaltigsten Früchte tragen sollte.

Leider sollte dessen Wirksamkeit nicht von langer Dauer sein, der Tod überraschte ihn zu früh, es war unter August Longin Fürsten von Lobkowitz ein Glanzpunkt bergmännischer Thätigkeit seit vielen Jahrzehenden wieder eingetreten.

In Folge dessen administrativen Aenderungen wurden im Banat vom Jahr 1845 der Steinkohlenbergbau und die Eisenwerks-Industrie durch die Erweiterung des Reschizaer Eisenwerkes mit erhöhter Thätigkeit in Angriff genommen,

und letzteres Werk auf eine Stufe der Grossartigkeit entwickelt, dass es zu den ersten diessfälligen Unternehmungen der Monarchie gezählt werden kann.

Selbst die Unglücksjahre 1848 und 1849 brachten keine grosse Störung hervor — und es ist nur zu bedauern, dass der montanistische Thätigkeit des Staatsbergbaues im Banat bald Grenzen gesetzt wurden, denn kaum dass der Steinkohlenbau aufgeschlossen, die Eisenwerke entwickelt waren, die Kupfergruben von den einzelnen Gewerkschaften durch Ablösung in Aerarial-Verwaltung übergegangen sind, wodurch eine erhöhte Production anzuhoffen war, weil die Teufe ganz unangegriffen steht, wurden die Reservats-Waldungen für den Metallbergbau, sammt den Eisenwerken, den Steinkohlenbauen, und den dem Montano zugewiesenen Gütern, der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft verkauft.

Der Staatsbergbau ging in die Privat-Industrie über, die Folgen waren und sind, dass die Kupfer- und Silbererzeugung beinahe ganz aufhörte, dass die für den Bergbau reservirt gewesenen Waldungen anderen Industriezweigen gewidmet wurden, dem Locomotivbetriebe und dem Holzhandel — während die Metallproduction mit Ausnahme der Eisenindustrie, dem ewigen Schlaf zu verfallen scheint. — Ja die ganze Bevölkerung der Bergwerks-Umgebungen ist dem Brennmaterial-Monopol anheimgegeben — etc. etc.

Doch nicht allein auf die Banater Bergwerke erstreckt sich dieser Schlaf der Metallproduction, derselbe dehnt sich auf die gesammten Gebirgszüge von der Donau bis Nagybánya aus, es besteht keine einlösende Hütte, welche selbst im Fall des glücklichsten Fundes einen Bergbau auf edle Metalle in dieser grossen Gebirgsstrecke ermöglichen würde. —

Es wird zwar häufig ausgesprochen, dass nur jener Bergbau lebensfähig sei, welcher sich zahlt, und dass es überflüssig sei, mit einigen Staatsopfern einen Bergbau zu erhalten, wenn man das Metall wohlfeiler aus dem Auslande beziehen kann. —

Glückliche Friedenszeiten mögen einen Binnenstaat wie Oesterreich unter günstigen Conjunctionen Metall aus dem Auslande wohlfeiler beziehen lassen, als die eigene Production kostet, diese Zeiten scheinen aber auf sehr kurze Perioden beschränkt zu sein, wenigstens scheint das letzte Decennium sehr dagegen zu sprechen; bewies die Vertheuerung des Kupfers und Silbers das Verschwinden des letzteren Metalles aus der Circulation seit vielen Jahren, so dass die jetzt lebende Generation kaum mehr weiss, wie ein Silbergulden oder Zweiguldenstück aussieht.

Haben doch erst kürzlich mehrere politische Wiener Blätter mit einer gewissen Ostentation, des fremden und seltenen Gastes mit Freuden Erwähnung gethan, als einer der — gewöhnlichen — monatlichen Silbertransporte von Schemnitz in Wien anlangte.

Ein trauriger Beleg für die geringe Kenntniss des Umfanges und der Hilfsmittel des Staats- und Privat-Bergbaues, sammt dessen Verhüttung; und ein Beweis mehr, wie nothwendig die öffentliche Besprechung dieses Industriezweiges ist, ferner wie nützlich für den Bergbau reservirt Waldungen und dessen Territorien sind, denn je unabhängiger ein Staat mit seiner Metallproduction vom Auslande ist, desto glücklicher und mächtiger muss er angesehen werden.

Es liesse sich billigerweise gegen Jene, welche Metall wohlfeiler aus dem Auslande zu beziehen glauben, die Frage aufwerfen, was sie wohl dem Auslande als Tauschmittel für Metall anzubieten haben, vom Jahre 1863, wo die reichsten Agriculturgegenden um ihren Viehstand gekommen sind, gegen 3 Millionen Menschen mit Noth zu kämpfen haben, um ihr Leben zu fristen, und die Industriellen der andern Provinzen über Mangel an Absatz und Unfähigkeit der Concurrenz mit ihren Fabricaten vis-à-vis des Auslandes wohlbegründete Klagen führen?

Wo liegt die Kraft verborgen, welche eine Urproduction vermittelt, welche allein befähigen würde, aus diesen Calamitäten schnell sich herauswinden zu können? Denn nur Activhandel vis-à-vis des Auslandes und eigene Urproduction vermehrt den Nationalwohlstand. Die Antwort dürfte ganz nahe liegen: Schutzzoll gegen die Einfuhr fremden Eisens, und Hebung des Metall-Bergbaues.

Fragen wir die Vergangenheit unserer Staats- und mit diesen verbundenen Privat-Bergbaue, welche Hilfsmittel boten sie dem Staate, als derselbe Metall brauchte. Abermals kommen wir zurück auf die Reservats-Waldungen der Montan-Districte, und finden, dass dieselben durch billige Holzkohle, die ärmeren Erze befähigten, eingelöst zu werden, mit der Zugutebringung der ärmeren Geschicke wurden reichere erbaut.

Wem sind aus den Collegienjahren unseres Bergmannsstandes die Verhaue des Stephanischachtes in Schemnitz unbekannt, wo in den schauerlichen Zeehen erklärt wurde, dass diese Verhaue in den 1790er Jahren eine Ausbeute lieferten, dass die Kosten des französischen Krieges durch 6 Jahre davon gedeckt werden konnten?

Würde diess wohl ohne den für den Bergbau reservirten Waldungen möglich gewesen sein?

Denken wir uns den Fall, dass die noch in den Händen des Staates befindlichen für den Bergbau reservirten Waldungen des Nagybányaer, Schmöllnitzer und Schemnitzer Bezirkes, ohne Rücksicht ihrer Widmung, jetzt bei einer dichtern Bevölkerung, welche bloss der Bergbau ansiedeln machte, — nach dem Beispiele der Staatseisenbahngesellschaft im Banat — den Stockzins für Holz auf den 4fachen Betrag erhöhen würden, die meisten Gruben müssten stillstehen, die Folge wäre, eine trostlose Verarmung der ganzen Umgebungen, eine Erwerbslosigkeit und Armuth, welche in weitesten Kreisen fühlbar wäre, und einen ebenso traurigen Rückschlag auf den Ackerbau des Flachlandes ausüben würde. Der Absatz der Früchte an die Bergwerks-Consumenten hörte auf, mit diesem der Reysbau, denn die vielen Tausende von Ctr. als Beleuchtungsmaterial würden für den stillstehenden Bergbau nicht nothwendig sein, wie würde die Steuerfähigkeit der ackerbau-treibenden Bevölkerung abnehmen! welcher Stillstand im Handel und Wandel der Bergdistricte.

Mit dem Surrogat der Beleuchtung, dem Petroleum, sind wir auch dem Ausland vorderhand zinsbar, bis man den Werth der Braunkohlen mehr würdigen wird, was sollen wir dafür geben, um es zu erhalten?

Dürfte nach solchen zu gewärtigenden Folgen noch gegen die Reservats-Waldungen geeifert werden können, oder ist es angezeigt, Grundsätze zu adoptiren, den Metall-Bergbau der Privat-Industrie allein zu überlassen?

Was hier vom Metall-Bergbau gilt, hat mit mehr weniger Modificationen auf den Bergbau auf Salz und Salz-

siedereien zu gelten, derselbe Einfluss wirkt auf die Vertheuerung der Production und auf theurere Consumption.

Es muss sich nun die Frage aufwerfen, was wäre wohl zu thun, um den Metallbergbau zu heben? Betrachten wir vorerst das geognostische Vorkommen des Gang- oder Metallbergbaues: solche kommen meist in eruptiven Gesteinen, oder mit diesen in Schichtgesteinen härterer und festerer Structur vor, gehen meist unter verschiedenen Neigungswinkel in die Teufe, oder richtiger gesagt: wurden von der Teufe, Spalten und Risse oder Zwischenschichten, von Unten nach Oben ausgefüllt.

Das feste Nebengestein bedingt ein langsames mühsames und kostspieliges Vorschreiten der Arbeiten, es bedingt Zeit, Ausdauer, bedeutende Opfer, kostbare Unterbauten, solches bedarf oft Jahrhunderte um bedeutende Teufen zu gewinnen; erfordert kostbare Concentrations- und Aufbereitungswerkstätten, Wasserleitungen, bedeutende Hüttengebäude, langwierige Schmelzprocesse zur Gewinnung des reinen Metalles; bedarf Waldungen, ein bedeutendes Areal, endlich um diess alles zu leiten, jeden Manipulationszweig angemessen zu überwachen, nebst bedeutenden Geldkräften, eine seltene wissenschaftliche Ausbildung.

Ist diess von der Privat-Industrie vorauszusetzen? Haben wir mehrere Beispiele vor Augen, dass in Privathänden befindliche Gangbergbaue, bis zur letzten Ausbringung sich länger als zwei Generationen erhalten hat? wir müssen leider mit Nein antworten.

Betrachten wir das Vorkommen der Erzlagerstätten nach der geographischen Vertheilung, so finden wir wenigstens in Ungarn, deren Gruppierung im Banate, Nagybányaer, Schmöllnitzer und Schemnitzer Districte, überall sind und waren die einlösenden Hütten unter der Oberaufsicht des Staates, oder gehören die einlösenden Hütten dem Staate und ganz richtig, denn diess war und ist die einzige Bedingung zur Erhaltung und Hebung des Bergbaues.

Denn feste Normen zur Einlösung der Bergbauefälle geben die einzige Sicherheit für die einzelnen Gewerkschaften die erzeugten Gefälle bald zu verwerthen, das nöthige Geld zum Fortbetrieb des Bergbaues zu erhalten. Und diess ist erfahrungsgemäss der Weg, wo Bergbaue gedeihen, und dem Staate eine Urproduction zinsbar wird, die um keinen andern Preis gewonnen oder erhalten werden kann. —

Hiezu gehören abermalen Reservats-Waldungen, die dem Hüttenbetriebe gewidmet bleiben.

Es ist ein betrübender Gedanke zu sehen, dass die bergmännische Thätigkeit auf edle Metalle auf einer Längenerstreckung eines Gebirgszuges von über 35 Meilen von Moldova bis Nagybánya mehr und mehr dem Verfall entgegengeht, und ganz aufhören wird, obgleich die Natur keineswegs karg mit ihren Gaben ist, und mancher Bergbau, wenn dessen Teufe benützt würde, die Waldungen nicht als ein separater Gewinnzweig zur Ausnützung, ohne Rücksicht auf den Bergbau abgetrieben würden, Jahrhunderte zum Segen der Umgebung fort betrieben werden könnte, und eine Production ermitteln würde, die dem Nationalwohlstand nutzbar und zinsbar wäre.

Wenn irgendwo das Eingreifen des Staates zur Erhaltung eines Industriezweiges angezeigt ist, so ist es bei dem Metallbergbau, und wenn nicht mehr geschieht, sollte den kleineren Bergbaugewerkschaften die Möglichkeit ge-

boten werden, ihre Bergbauefälle einer einlösenden Hütte zuführen zu können, und wo durch wechselnde Ansichten geleitet, Reservats-Waldungen hintangegeben würden, wäre es angezeigt, selbst mit Opfern, entweder durch Tausch mit andern Gütern einen Theil rück einzulösen, und einlösende Hüttenwerke von Seite des Staates zu erhalten, oder Punkte ausfindig zu machen, wo solche angelegt werden könnten, um nicht ganzen Districten, welche Jahrhunderte sich einer blühenden Metallproduction erfreuen könnten, alle Möglichkeit zu entziehen, einen Metallbergbau betreiben zu können.

Spricht die Erfahrung dafür, dass die Privat-Industrie das Gebotene nicht zu erhalten vermag, wie viel weniger ist von ihr zu erwarten, dass dieselbe dem Aufblühen des Metallbergbaues auch nur die geringsten Opfer bringe. Kann da noch die Rede sein, den Metallbergbau der Privat-Industrie allein zu überlassen?

Es bleibt daher nur Aufgabe des Staates durch Reservats-Waldungen den Metallbergbau zu erhalten; den wissenschaftlichen Fortschritten mit Beispiel in der Ausführung voranzuleuchten; wie diess mit der Silberextraction auf nassem Wege, der Einführung des Rosette'schen Kupferschmelzens, dem Bessemer'schen Stahlerzeugungs-Process, und hoffentlich endlich auch, einer naturgemässen Aufbereitung und Concentration ärmerer Gänge folgen wird.

Hat man doch schon lange eingesehen, dass während die ganz milden, leicht zerreiblichen und spröden Metalltheilchen der ärmeren Gänge, nach der bisherigen Aufbereitungs- oder Pochmethode, todtgestampft, auf der Oberfläche des Wassers wegschwimmen, dieser schwimmende, graulich grüne Schaum bei Kupfererz-Pochgängen 16 bis 18 Pfund in Halt hat, dagegen die erhaltenen Schliche aus Kupfergängen ärmer geworden sind, als die Gangart war. — Dass das Gold, welches in güldischen Gängen, als Körner und Fäden metallisch vorkommt, ein Theil todtgestampft, ebenfalls auf der Oberfläche des Wassers wegschwimmt, und nur ein kleiner Theil als feines Mehl auf dem Sichertrog aufgefangen wird; — oder will man noch nicht glauben, dass das Gold in allen Gängen, wo man bisher nach der dermaligen Pochmethode keine Körner oder Fäden erhielt, dennoch in solchen vorkommt, so versuche man solche trocken zu zerkleinern, und beobachte auch die Natur, wo Goldwäschereien verwitterter Gänge im Schotter geübt werden, so wird man sich von der Richtigkeit auch dieses Satzes überzeugen. — Dass alle diese Geschiebe eine veränderte Zerkleinerung naturgemäss erfordern, denn auch die Amalgamation leistet noch nicht alles.

Man wird von der nassen Verpochung, nach vielfachen Anregungen, zur trockenen Quetschung der Gänge übergehen, und jene Körnergrösse erfahrungsmässig ermitteln, welche jeder Gangart zum Aufschluss zukommt.

Die Separation nach der Grösse des Kornes in der Luft ist auch eine alt bekannte Sache, und unterliegt keinen Schwierigkeiten.

Die Gesetze des Falles fester Körper in Flüssigkeiten sind bereits entwickelt. (Erfahrungen der Berg- und Hüttenmänner von 1862.)

So ist man ganz nahe daran, durch Zusammenstellung bereits bekannter Erfahrungssätze eine Aufbereitungsmethode neu zu erfinden, oder einzuführen, welche bereits in Schemnitz im Jahre 1841, soweit die Mitteln geboten wur-

den, obgleich unvollständig durchgeführt, und die Ausführbarkeit nachgewiesen wurde. (Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 13, J. 1862.)

Mit einigem Nachdenken wird man finden, dass ein grosser Theil des bisher verloren gehenden Metalles gewonnen werden kann; dass nach der Separation in der Luft, durch Anwendung des Gesetzes der veränderten specifischen Gewichte, und Falles fester Körper in Flüssigkeiten, die Absonderung des hättigen Theiles der Gänge, von dem tauben Korn leicht, regelmässig geschieht, dass an Arbeit erspart, und höhere Hälte der Schliche erzielt werden müssen.

Ist man zu dieser sich langsam Bahn brechenden Ueberzeugung gelangt, so wird man finden, dass zur Ausführung nothwendig sei:

1. Ein trockenes Quetsch, oder Walzwerk, zum Zerkleinern der Gänge.
2. Durchglühen allenfalls feuchter oder lertiger Geschiebe.
3. Trockene Separation in der Luft, mittelst Centrifugalgebläse, nach der Grösse des Kornes.
4. Anwendung der Gesetze des Falles fester Körper in Flüssigkeiten, bei der Schlemmung.
5. Der feste Vorsatz der zweckmässigen Ausführung; endlich
6. Der nöthige Fond, diess auszuführen.

Mit Anwendung dieser 6 Hilfsmittel nebst der Stetigkeit des Besitzes der Reservats-Waldungen, wozu die erschürften Kohlenlagerstätten des Staates auch zu rechnen wären, deren Zukunft für den Nationalwohlstand der Staat erhalten möge, könnte der Bergbau einen Aufschwung nehmen, welcher den darauf verwendeten Fond mit den reichlichsten Zinsen ersetzen, und vorzüglich segensreich auf jene Districte wirken würde, welche auf Concentration armer Gänge gewiesen sind, mit welchen reichere Erze erbaut werden, und bisher noch nie dagewesene finanzielle Hilfsquellen darbieten würde.

Jedenfalls aber möge der Gedanke aufgegeben werden, dass die Privat-Industrie allein ausreichen würde, dem Metall-Bergbau nützlich und förderlich zu sein.

N o t i z.

Ueber den Raschette'schen Hochofen, welcher von Herrn Ingenieur Aubel zu Mülheim an der Ruhr gebaut wurde, gibt der Berggeist in Nr. 36 d. J. vom 3. Mai Nachrichten, welche, wenn sich gleich der Ton ihrer Abfassung ein wenig dem einer Réclame nähert, dennoch Daten liefern, aus denen ein Gelingen gefolgert werden kann. »Mit ungeübtem Arbeitspersonal (warum gerade ein solches verwendet worden musste, ist uns nicht ganz klar) geschah mit 10 Stützen zu 1000 Pfd. Cokes die Füllung des dergestalt abgewürmten Ofens, das die auf die Sohle gebreiteten Holzkohlen zu knistern begannen. Nachdem alsdann das zu beiden Seiten angelegte Feuer mittelst schmiedeeiserner Röhren nach und nach gleichmässig der Mitte zugeblasen worden, standen nach 8 Stunden alle 10 Formen-Augen hell und nach rasch aufeinander folgendem nur zweimaligen Rostschlagen und dergestaltigen Ausräumen der Ofensohle, dass nicht einmal ein Dunst die Durchsicht trübte, begann mit 1 Zoll Pressung das Blasen; bald trat dann eine leichtflüssige Schlacke vor die Formen und nach weiteren 8 Stunden fand der erste Abstich des trefflichen grauen Giesserei-Rohleisens statt, welcher 10mal wiederholt, 50000 Pfd. ergab.« — So weit diese erste Nachricht, welche unmittelbar nach dem ersten Tage abgefasst zu sein scheint. Weitere Erfahrungen erwarten wir mit Interesse.

Administratives.

Auszeichnungen.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 14. April l. J. die von dem Sectionschef im Finanzministerium Carl Freiherrn v. Scheuchens tuel angesuchte Versetzung in den bleibenden Ruhestand mit dem Ausdrucke der Allerhöchsten vollen Anerkennung seiner vieljährigen treuen und ausgezeichneten Dienstleistung allergnädigst zu genehmigen geruht.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchst-unterzeichnetem Diplome den Director der Bergakademie in Leoben Ministerialrath Peter Tunner als Ritter des Ordens der eisernen Krone dritter Classe den Ordensstatuten gemäss in den Ritterstand des österreichischen Kaiserstaates allergnädigst zu erheben geruht.

Ernennungen.

Im Bereiche der Eisenwerks-Direction in Eisenerz: Der Reiflinger Rechenverwalter Anton Hirsch zum Unterwaldmeister in Eisenerz, der Förster in Lausa Eduard Müller zum provisorischen Unterwaldmeister in Weyer, der Waldamtschreiber in St. Gallen Carl Kiechl zum provisorischen Förster in Gröbning, der Förster zu Schlanders in Tirol Franz Moser zum provisorischen Förster in Lausa, endlich der Gmundner Forstpraktikant Johann Kain zum Waldamtschreiber in St. Gallen.

Erledigung.

Die Officialsstelle bei dem mit der Salzerzeugungs- und Berggefällencassa vereinten Landes-Münzprobir-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Punzirungsamt in Hall in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., freier Wohnung oder einem Quartiergehalte jährl. 63 fl., dem Bezuge von 5% des Einlösungsgewinnes und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Concepts- und Rechnungsfache, dann der für das Landes-Münzprobir-, Gold- und Silbereinlösungs- und Punzirungswesen bestehenden Vorschriften, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Hall einzubringen.

Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird auf Grund der durch den Vorstand des Aubach-Podersamer Bergreviers gepflogenen Erhebung, dass die der Franziska Kreis jun., derzeit unbekanntes Aufenthaltsortes, gehörigen, in der Gemeinde Dehlau, Amtsbezirk Kaaden, Kreis Saaz gelegenen Carolina-, Petrus, und Johann-Nicolai-Braunkohlenzechen sich im Zustande gänzlicher Verlassenheit und Verfalles befinden, dann in Folge dessen, dass ungeachtet der hierümtlichen Aufforderung vom 14. December 1863, Z. 4901 (veröffentlicht in der Prager Zeitung vom 30. und 31. December 1863 und 3. Jänner 1864) diese Zechen innerhalb der festgesetzten Frist weder in vorschriftsmässigen Betrieb gesetzt und ein Bevollmächtigter bestellt, noch auch der Nichtbetrieb gerechtfertigt worden wäre, nunmehr nach den Bestimmungen des §. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbauberechtigungen mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift des §. 253 a. B. G. vorgegangen werden wird. Hiervon erhält Franziska Kreis junior edictaliter, so wie der zu ihren Händen bestellte Curator Herr Joseph Stollo, Bergwerksbesitzer in Komotau, die Verständigung.

Komotau, am 7. Mai 1864.

Kundmachung.

Der mit hieramtlicher Kundmachung ddo. 27. April 1864, Z. 802 zur Abhaltung des Ploszkoer Eisenwerksgewerkes am den 6. Juni l. J. festgesetzte Termin wird über Ansuchen des Eisenwerks-Directors Rudolph Latinak unter Aufrechthaltung der in der oberwähnten Kundmachung aufgeführten Bestimmungen auf den 20. Juni l. J. Vormittag 10 Uhr verlegt.

Kaschau, am 27. Mai 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Nachdem die in Roman-Banater Gränz-Regiments-Gebiete, Bosovitzer Compagnie gelegenen Bergbaue, als:

- a. Elisabetha in Kraku Vischan,
- b. Barbu in Gebirgsgegend Tarie,

seit Jahren ausser allem Betrieb stehen, so werden die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, und zwar:

- bei a. Johann Gaiswinkler,
- bei b. Carl Porkorni und Albertine v. Szöllösy,

deren Erben oder sonstige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 60 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Ankündigungsblatt der Zeitung »Ungarische Nachrichten« an gerechnet, das betreffende Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, laut §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und hierher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren aber

bei a. mit 3 fl. 45 kr.,

bei b. mit 5 fl. 52 kr. zu berichtigen, widrigens nach fruchtlosem Ablauf der Edictalfrist nach Vorschrift des §. 243 und 244 a. B. G. wegen fortgesetzter gänzlicher Vernachlässigung auf die Entziehung des betreffenden Bergwerkes erkannt werden wird.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Orawitza, 11. Mai 1864.

Aufforderung.

Nachdem folgende im Krassoer Comitatz gelegenen Bergbaue, als:

- Des Orawitzaer Bezirkes:
 - a. Faustinus im Corniatilfaer Gebirg,
 - b. Heiliger Michael im Werksthal.

Des Temeser Bezirkes Gemeinde Tinkova:

- c. Kunigunde in Dossu Stilpului mare,
- d. Aloisia in Gyalu Moschatu,
- e. Peter et Paul in Pereu Vezuti,
- f. Maria in Ogaschu Birnie,

seit Jahren ausser allem Betrieb stehen, so werden die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber, und zwar:

bei a. Valentin Vonsina,

bei b. Carl Hoffmann und Albertine v. Szöllösy,

bei c. d. e. f. Peter v. Palikucevny, Emerich v. Vagyon,

Anton v. Frummer, Lorenz Lovrencsics, Ignaz v. Lovrencsics,

Ivan Janoschel, Franz v. Hazy, Paul v. Piacsek, Ferdinand

Szelnitzky, Andreas v. Fischer, Kronstädter Bergbau- und

Hütten-Actien-Verein,

deren Erben oder sonstige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 60 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Ankündigungsblatt der Zeitung

»Ungarische Nachrichten« an gerechnet, das betreffende Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen,

laut §. 188 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und hierher anzuzeigen, die rückständigen Massengebühren aber bei a. mit 5 fl. 52 kr., bei b. mit 13 fl. 34 kr., bei c. d.

e. f. mit 52 fl. 44 kr. zu berichtigen, widrigens nach fruchtlosem Ablauf der Edictalfrist nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a.

B. G. wegen fortgesetzter gänzlicher Vernachlässigung auf die Entziehung des betreffenden Bergwerkes erkannt werden wird.

Von der k. k. Berghauptmannschaft

Orawitza, am 11. Mai 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Montanisten-Versammlung in Leoben. (Fortsetzung.) — Bericht über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen. (Schluss.) — Beiträge zu den Erfahrungen über Brennstoff und Schmelztiegel bei der Gussstahlmanipulation. — Aus den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. — Notizen. — Administratives.

Die Montanisten-Versammlung in Leoben.

(Fortsetzung.)

Nach vollzogener Constituirung der Versammlung ergriff Oberbergrath v. Hingenau noch einmal das Wort, um die Begrüßungsrede des Vorsitzenden zu erwidern. Er wies darauf hin, dass den trennenden und lockernden Momenten, welche der Vorredner aufgezählt, die neue Zeit auch ein verbindendes entgegenstelle, welchem man auch das Beisammensein in dieser Versammlung verdanke. Locomotive und Schienenbahn — beide Kinder des Bergbaues und der Hütte haben eine Beweglichkeit in die Welt gebracht, welche eine zweite Völkerwanderung genannt werden könne; Doch es sind heutzutage keine Vandalen, Hunnen, Avaren u. s. w., welche zerstörend und völkervernichtend in das alte Noricum einfallen, sondern die Völker selbst wandern friedlich zu einander in grossen fachgenossenschaftlichen Zügen, culturverbreitend und sich in jedem Berufskreise enger verbindend und verbündernd. Solchen Schaaren verschliessen sich nicht wie einst die Thore der Städte, sondern, wie es hier geschah, eine edlere Collectiv-Gast-Freundschaft ganzer Corporationen empfängt die Kommenden mit offenen Armen, mit Festlichkeit und Freude. Dafür den wärmsten Dank auszusprechen glaube er im Geiste aller Anwesenden thun zu sollen und schloss mit einer Hinweisung auf die Aufgabe solcher Versammlungen, welche der Devise unseres Monarchen entspreche: Mit vereinten Kräften.

Die Reihe der Vorträge eröffnete Herr Verweser Friedrich Arzberger mit einer auch durch Zeichnungen in der Tafel erläuterten Mittheilung über eine von ihm construirte und zu Jenbach in Tirol ausgeführte Zahnäderform- und Theilmaschine, mittelst welcher nicht nur grosse Genauigkeit erzielt werde, sondern sich auch noch ein grosser Theil von Holzformen und Modellen ersparen lasse, welche sich bei Hüttenwerken ohnehin leicht zu sehr anhäufen. Eine Discussion fand darüber statt, in welcher insbesondere die Genauigkeit anerkannt wurde, in welcher eine solche Maschine arbeiten könne.

Nun folgte Herr Oberkunstmeister Gust. Schmidt mit der Vorzeigung und Erläuterung eines Indicators

für Dampfmaschinen, dessen Construction und Verwendung er am Instrumente selbst und durch Zeichnung erläuterte. Der Vortrag ist ohne Bild und ausführliche Beschreibung keines Auszuges fähig.

Herr Minist.-Rath Director von Tunn er hielt hierauf einen längeren Vortrag über die Mittel, durch welche der von der Concurrenz billiger arbeitender Ausländer bedrohten Eisenindustrie aus eigenen Mitteln Hilfe geschaffen werden könnte. Er betonte, dass man auch stets vorwärts streben und nach Betriebsverbesserungen ringen müsse. Eine Hauptursache der höheren Gestehungskosten sei aber der sich vertheuernde vegetabilische Brennstoff, dessen Ersatz durch mineralische Kohlen bis jetzt aus den innerösterreichischen Kohlen noch immer vergeblich gesucht worden, weil diese zur Cokesbereitung nicht geeignet seien und die von Mähren und Schlesien herbeigeführten Cokes durch den weiten Transport viel zu hoch zu stehen kommen. Ein anderer und wohl billigerer Bezug würde sich eröffnen, wenn man auf einer neustens projectirten, von Fünfkirchen nach Kottori führenden Bahn die gut cokenden Kohlen des Fünfkirchner Reviers nach Steiermark und Kärnthen bringen könnte. Nach Kärnthen wäre von Kottori aus der Weg durch die Kanisamarburg-Klagenfurter Bahnstrecken schon ganz vorbereitet und daher dieser Bezug insbesondere für Kärnthen von Wichtigkeit; aber auch für Steiermark und insbesondere für Leoben sei er wichtig und könne durch den Bau der längst projectirten Bruck-Leobner Bahn bis mitten in die obersteirische Eisenerzeugung hinein geführt werden. Redner zeigte nun in Ziffern die Elemente der Roheisenpreise, wie sie sich nach solcher Bahnenverbindung stellen würden, wobei auch der Verminderung der Bahnfrachten gedacht wurde. — Der beifällig aufgenommene Vortrag entzündete nun weitere Debatten, welche zunächst sich auf die Frachtsätze der Bahnen bezogen. Oberbergrath Frh. v. Hingenau bemerkte in längerer Erörterung, dass er in seiner Zeitschrift schon wiederholt die Fünfkirchen-Kottori-Bahn bevorwortet habe, welche eben jetzt von Kärnthen aus in einer Landtagspetition movirt werde; er theilt ganz die Ansichten des Vorredners in Bezug auf anzustrebende Verwendung billiger Brennstoffe, und macht

auf die vom preuss. Assessor Erbreich veröffentlichten Versuche über theilweise Verwendung roher Steinkohlen beim Hochofenbetrieb aufmerksam, welche zwar in Schlesien keinen günstigen Erfolg gehabt, deren Studium aber — bei anderen Erzen, wie z. B. den unsrigen, vielleicht doch nicht ganz fruchtlos sein könne. Auch er wünscht die Herabsetzung der Frachtpreise auf Eisenbahnen und sei dafür die Agitation deshalb nicht fallen zu lassen, sondern beharrlich fortzusetzen; allein er könne nicht umhin zu bedauern, dass in diese Agitation so viele Bitterkeit und Gehässigkeit hineingekommen sei, welche die Wirkung bedrohe, weil sie den Starrsinn und eine Scheu vor Nachgiebigkeit auf der andern Seite erzeuge. Bergbau und Bahnen stehen in wechselseitigen Verhältnissen zu einander, ihre Interessen können Hand in Hand gehen. Unsere Aufgabe sei, statt die Eisenbahnen feindlich anzugreifen, vielmehr ihnen und der Oeffentlichkeit zu beweisen, dass durch Tarifherabsetzung wirklich mehr Verkehr und mehr Nutzen für die Bahnen entstehen werde. Sei das einmal evident den Bahnactionären selbst beigebracht, so können sich die Verwaltungen nicht lange mehr gegen billige Tarife sträuben. Er erinnerte schliesslich an die Fabel von der Wette zwischen Wind und Sonne, welche einen Wanderer zur Ablegung des Mantels zwingen wollten. Je stärker der Sturm blies, um so fester wickelte sich der Wanderer in seinen Mantel, den er endlich fallen liess, als ihm die Sonne, mild und warm, die Entbehrlichkeit desselben bewies. *) — Herr Rechnungsrath Rossiwall sprach schliesslich auch noch über diesen Gegenstand und betonte als eine der Hauptursachen unserer theuren Gesteungskosten, welche noch Schutz für unsere Industrie erheischen — die Verhältnisse des Capitals bei uns.

Unter solchen Discussionen war der Mittag gekommen und die Sitzung wurde geschlossen. Eine Nachmittags-excursion nach den II. Drasche'schen Kohlengruben im Seeqraben, während welcher sich die bisher ungünstige Witterung aufzuhellen begann, wurde von einer grossen Anzahl Teilnehmer mitgemacht. Eine Festkneipe im grossen Saale, bei welcher der Abend-Präsident v. Nuchten sein Amt mit einer wahren Fülle glänzendsten Witzes und Humors, der sich in die heitere Gesellschaft fortspaltete, dauerte bis spät in die Nacht. (Schluss folgt.)

Bericht

über die am 12. und 13. October 1863 abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhm. Gewerbe-Vereines für Eisenhütten und Steinkohlenbergbau in Böhmen.

(Fortsetzung und Schluss.)

Nachmittags um 3 Uhr beginnt die vierte Sitzung des Comités.

Herr Švestka setzt seinen Mittags abgebrochenen Vortrag fort. Derselbe macht auf die Vortheile der Verwendung von Turbinen bei den kleineren Arbeiten des Bergbaues aufmerksam, indem dieselben einen sehr kleinen

*) Ich war mir sehr gut bewusst, dass ich mit dieser Ansicht mich keineswegs im Einklang mit der Mehrheit der Versammlung befinde, welche grösstentheils aus innerösterreichischen Montanisten bestehend, zahlreiche Beschwerden gegen die ausländische Südbahn-Gesellschaft im Herzen tragen und bis in die Volksvertretung zum Ausdruck bringen. Dieser in jenen Ländern wirklich herrschenden Meinung hat Herr Sprung

Raum einnehmen, und zu jeder Arbeit benützt werden können. — Eine weitere Anwendung dieser Turbine besteht in einer Turbin-Locomotive. Dieselbe besteht aus einem Dampfkessel und einem Siedekessel. Die Speisung mit Wasser geschieht durch einen eigenen sich selbst regulirenden Hahn, welcher bei jeder Umdrehung einige Kubitzoll Wasser einlässt. Die Turbine wirkt mit 3 Pferdekräften, wiegt 20 Centner und würde etwa 400—500 fl. kosten.

Župansky befürchtet, dass bei vielen kurzen Krümmungen in der Grube die Anwendung dieser Locomotive auf Schwierigkeiten stossen würde. Jedoch glaubt derselbe, dass eine solche Locomotive sich sehr für den Transport am Tage bei jeder Grube oder Hütte eignen würde, wenn man selbe so einrichten würde, dass sie auch auf gewöhnlicher Strasse, wie diess bereits in England mit Erfolg versucht wurde, Dienste leiste, und ferner, dass man mit derselben nicht bloss Zugkraft, sondern auch eine andere Arbeit verrichten könne.

Fritsch glaubt, dass die Anwendung derselben in der Grube immer nur von localen Verhältnissen abhängen werde.

Der Vorsitzende bemerkt, dass auf der letzten Londoner Industrie-Ausstellung ähnliche Locomotiven, namentlich auch Feuerspritzen ausgestellt gewesen seien, die man sowohl als Zugkraft, sowie auch zum Pumpen benützen konnte. Da kein weiterer Antrag über diesen Programmpunkt gestellt wird, so spricht der Vorsitzende dem Herrn Švestka den Dank der Versammlung für seine interessanten Mittheilungen aus, und ersucht ihn, die Zeichnungen, welche seine Maschinen versinnlichen, den Verhandlungsacten des Comités beilegen zu dürfen, zur allenfälligen Benützung für jene, welche diese Maschinen ausführen wollen, was Herr Švestka bereitwilligst zugestehet.

Župansky glaubt noch auf den dritten Programmpunkt zurückkommen zu sollen, da der zweite Abschnitt desselben: Welche Art der Vercoakung sich als die zweckmässigste erwiesen habe? gar nicht erörtert worden sei.

Die Herren Fritsch, Buhl, Švestka und Mayer einigen sich nach einigen kurzen Bemerkungen dahin, dass die anzuwendende Methode von der Beschaffenheit der Kohle abhängen, und dass im Allgemeinen in geschlossenen Oefen das Ausbringen grösser, in offenen Oefen dagegen die Qualität eine bessere sei, womit die Frage erledigt erscheint.

Der Vorsitzende zeigt der Versammlung an, dass Herr Custos Frič im Vereinslocale einige ausländische Stahlsorten, ein Geschenk des Herrn Neustadtler ausgestellt habe, und ladet die Anwesenden ein, dieselben nach der Sitzung zu besichtigen. Da nun sämtliche Programmpunkte erschöpft seien, so stehe es den Anwesenden frei, noch über andere als im Programm enthaltene Fragen des Eisenhüttenwesens und Bergbaues eine Besprechung anzugehen.

in der 2. Sitzung auch energisch — aber in anständigster Form — Ausdruck gegeben. Meine Ueberzeugung aber konnte und durfte ich nicht verlougnen, denn gar mancho andere Bahnen (Nordbahn, Elisabethbahn, böhm. Westbahn etc.) werden nicht von Ausländern geleitet, und im Allgemeinen scheint mir Feindseligkeit zwischen Producenten und Frachtanstalten doch nicht nützlich. O. H.

Buhl ergreift das Wort: Er glaube im allgemeinen Interesse der Bergbautreibenden folgende zwei Anträge stellen zu müssen: Erstens, es möge um eine Revision des allgemeinen Berggesetzes vom J. 1854 gebeten werden, und zweitens, es möge der Wunsch ausgesprochen werden, dass die Entscheidungen der höheren Instanzen der Bergbehörden im Wege von Collegialberathungen zu erfolgen hätten. Redner begründet beide Anträge, bezüglich des ersten sei es eine allgemeine Klage, dass durch viele nachträgliche Bestimmungen, sowie durch einzelne Vollzugsvorschriften einzelne Paragraphen jenes Berggesetzes mit der gegenwärtigen Praxis in offenbarem Widerspruche stehen, durch das neue Freischurfsteuergesetz wurde aber die Basis des Berggesetzes vom J. 1854 gänzlich verrückt. Denn jenes Gesetz beruhe auf der vollständigen Bergbaufreiheit und ihren Consequenzen. Es könne gewissermassen als ein Vertrag zwischen dem Staat und den Bergbautreibenden betrachtet werden, der Staat gab dem Schürfer das Terrain unter der Bedingung frei, dass dieser durch sein Suchen Arbeit und in der Folge ein Steuerobject schaffe. Durch das Freischurfsteuergesetz sei ein Riss in diesen Vertrag gekommen, welcher wohlverworbene Rechte bedroht. Und doch heisse es in dem Einführungsstatute des allgemeinen Berggesetzes, dass alle nach den früheren Gesetzen erworbenen Rechte aufrecht bleiben; sowie im Berggesetze selbst, dass die Gesetze nicht zurückwirken. Es kann daher das neue Freischurfgesetz auf die mit unveräusserlichen Rechten versehenen, vor seinem Erlasse bestandenen Freischürfe nicht anwendbar sein. Nun sollen die Bergbehörden angewiesen sein, solche Freischürfe, wo die Bezahlung der neuen Steuer nicht erfolgt, oder erfolgen kann, ohne Ausnahme zu löschen, wodurch der Schürfer, der sich im Vertrauen auf das allgemeine Berggesetz auf langwierige und kostspielige Arbeiten einliess, plötzlich jeder Hoffnung auf einen vielleicht schon nahen Erfolg seiner Thätigkeit beraubt wird. Wird dadurch nicht vom Staate dem Schürfer das Recht in die Hand gegeben, Entschädigungsansprüche zu machen? Werden dadurch nicht eine Menge von Rechts-Conflicten hervorgerufen, und sei nicht schon deshalb eine Revision nothwendig? Seinen zweiten Antrag werde er nach der Beschlussfassung über seinen ersten Antrag begründen.

Korb hält den von Buhl angedeuteten Weg einer Revision für unpassend. Das Berggesetz sei im Ganzen gut, es sei reiflich durchdacht. Wenn einzelne Ergänzungen im Widerspruch zu stehen scheinen, so könne eine Aenderung nur auf dem Wege der Gesetzgebung geschehen.

Župansky gesteht zu, dass das österreichische allgemeine Berggesetz eines der besten und liberalsten ist, welche existiren. Indess seien durch nachträgliche Verordnungen viele Widersprüche in das Ganze gekommen. Er glaube nun, dass sich eine Revision des allgemeinen Berggesetzes am zweckmässigsten auf einem Wege vorbereiten liesse, welchen das Gesetz selbst andeutet. Es sei diess im Wege der Berathung durch die Revierausschüsse. Diese sollten öfters zusammenkommen, ihre Wünsche aussprechen, und jene Punkte, welche einer Revision bedürftig seien, andeuten. Leider aber müsse er gestehen, dass die Revierausschüsse gar keine Thätigkeit zeigten, ja dass sie nicht einmal zusammenkommen. Es mögen also die sämtlichen Revierausschüsse des Landes von Seite des Gewerbe-

Vereines aufgefordert werden, ihre Gutachten über gewisse Bestimmungen des Berggesetzes abzugeben.

Fritsch hält eine solche Aufforderung für unzweckmässig. Es sei Sache der einzelnen Gewerke, wenn sie eine Berathung über eine Frage verlangten, den Obmann aufzufordern die Ausschüsse zusammenzuberufen. Dieser müsse jeder solchen Aufforderung Folge leisten.

Nowicki glaubt, dass Buhls Antrag verfrüht sei, da das Berggesetz erst kurze Zeit bestehe und noch in der Entwicklung begriffen sei. Auch seien die bisherigen abnormen Verhältnisse für einen ruhigen Entwicklungsgang desselben sehr hinderlich gewesen.

Kreutzberg hält eine Revision des gesammten Berggesetzes ebenfalls nicht für angezeigt. Župansky's Amendement scheine ihm nur eine Art Wecker für die Reviersausschüsse zu sein, deren Unthätigkeit in den meisten Revieren leider zugegeben werden müsse. Um diess zu erreichen, dürfte es hinreichend sein, wenn der Gewerbe-Verein an die Oberbehörden den Wunsch ausdrücken würde, dass es nöthig sei, die Reviersausschüsse an eine gewissenhaftere Erfüllung ihrer Aufgaben zu mahnen.

Nachdem Niemand das Wort verlangt, lässt der Vorsitzende über folgende Anträge abstimmen:

Erster Antrag: Es sei eine Revision des allgemeinen Berggesetzes vom Jahre 1854 vorzunehmen. Wird mit grosser Majorität abgelehnt.

Zweiter Antrag: Der Gewerbe-Verein möge sich an die Oberbergbehörde mit der Bitte wenden, die Reviersausschüsse anzuweisen, eine grössere Thätigkeit zu entfalten, namentlich aber die Wirkung und die Art der Vollziehung des Berggesetzes mehr als bisher in das Bereich ihrer Beobachtung zu ziehen. Wird einstimmig angenommen.

Buhl. Was seinen zweiten Antrag betreffe, so wolle er nur darauf hinweisen, wie verwickelte Fälle oft den Bergbehörden zur Entscheidung vorgelegt werden, wo es unumgänglich nöthig sei, dass die Meinung mehrerer Sachverständiger, wie sie ein Collegium biete, gehört werde. Der Einzelne habe bei dem besten Willen oft eine vorgefasste subjective Meinung, und er glaube, dass wichtige Entscheidungen, im bloss administrativen Wege erlassen, immer einen unangenehmen Eindruck machen.

Fritsch stimmt dem Vorredner im Allgemeinen bei, und führt ein schlagendes Beispiel aus seiner eigenen Amtspraxis aus der Zeit, wo es noch collegiale Berggerichte erster Instanz gab, an, wo ein wichtiger Fall in der obersten Instanz nach dem Minoritäts-Votum eines Einzelnen richtig entschieden wurde.

Kreutzberg verkennt nicht die Gründe, welche für den Antrag Buhls sprechen, glaubt jedoch, dass die Durchführung desselben sehr grosse Schwierigkeiten haben werde, und dass die Sache überhaupt mit der bevorstehenden neuen Gerichtsorganisation zusammenhänge.

Der Vorsitzende bringt Buhls Antrag zur Abstimmung, welcher lautet: Das Comité möge den Wunsch aussprechen, es sei bei den höheren administrativen Instanzen für Bergbau eine Collegial-Verfassung einzuführen. Der Antrag wird mit 11 gegen 10 Stimmen angenommen.

Župansky stellt noch zwei Anträge, betreffend die Mittheilung aller dienstlichen Verordnungen durch Circu-

lare an die Gewerken und betreffend die Einführung von Dienstbüchern anstatt der bisherigen Abkehrscheine bei den Arbeitern. Der erste Wunsch sei gewiss ein billiger, denn die Gewerken bekommen oft Circulare in sehr unbedeutenden Angelegenheiten, während sie über die wichtigsten Verordnungen gar nichts erfahren und selbe erst im Amtsblatte suchen müssen.

Die Herren Fritsch und Kreutzberg unterstützten beide Anträge, und bei der Abstimmung wird der Antrag: Der Gewerbe-Verein möge die hohe k. k. Stathalterei ersuchen, es mögen alle dienstlichen Verordnungen durch Circulare den Besitzern, Unternehmern oder Bevollmächtigten der Berg- und Hüttenverwaltungen bekannt gemacht werden; ferner

der Antrag: Es mögen statt der bisherigen Abkehrscheine bei den Arbeitern Dienstbücher eingeführt werden, einstimmig angenommen.

Župansky regt ferner die Frage der gemeinschaftlichen Errichtung von Bruderladen an, zieht dieselbe auf den Wunsch der Herren Fritsch und Kreutzberg, da die Zeit nicht mehr ausreiche, um diese wichtige Frage noch in dieser Sitzung zu erörtern, zurück unter der Bedingung, dass dieselbe als erster Programmpunkt auf das Programm der nächsten Versammlung gestellt werde; was auch von der Versammlung genehmigt wird.

Kreutzberg stellt den Antrag, die Versammlung möge beschliessen, sich im nächsten Jahre in Joachimsthal oder in Carlsbad, oder an einem andern Orte des Erzgebirges zu versammeln. Es werde jedenfalls dadurch, dass das Comité nicht immer seine Sitzungen in Prag halte, mehr Leben in dasselbe kommen, die Theilnahme der Montanisten werde sich vergrössern, und auch in jenen Berg-Districten, wo man künftig tagen werde, werde eine regere geistige Thätigkeit geweckt werden. Zwar besitze das Erzgebirge einen thätigen montanistischen Verein, allein eine Verbindung mit den dortigen Montanisten sei für uns und für jene wünschenswerth, beide werden gewinnen durch den gegenseitigen Austausch der Intelligenz.

Die Herren Korb, Fritsch und Župansky unterstützten lebhaft diesen Antrag. Das Erzgebirge sei für jeden Montanisten interessant. Die Communication sei erleichtert.

Der Vorsitzende constatirt, dass die Statuten des Gewerbe-Vereines diesem Antrage nicht entgegenstehen, da nach §. 27 derselben die Generaldirection das Recht hat, für besondere Zwecke (also hier für den Bergbau und das Hüttenwesen) besondere Ausschüsse, denen auch fremde Sachverständige beigezogen werden können, zusammenzuberufen, und diese Ausschüsse nicht nothwendig in Prag ihre Berathungen haben müssen, sondern, wenn es förderlich erscheint, auch ausserhalb Prags.

Mayer glaubt, dass es am zweckmässigsten sein dürfte, analog zu verfahren, wie die Versammlung der österreichischen Berg- und Hüttenmänner, nämlich die Versammlung ein Jahr in Prag und das nächste Jahr in einem Bergwerksdistrict Böhmens ausserhalb Prags abzuhalten.

Nachdem die Anträge sämmtlich unterstützt sind, wird die Abstimmung über folgende Anträge vorgenommen:

Erster Antrag: Das Comité spricht den Wunsch aus, es mögen seine Versammlungen künftig

hin alljährlich und zwar alternirend ein Jahr in Prag, das nächste Jahr ausserhalb Prag stattfinden. Wird einstimmig angenommen.

Zweiter Antrag: Im nächsten Jahre möge die Versammlung des Comité für den Bergbau und das Hüttenwesen Böhmens Anfangs September in Joachimsthal abgehalten werden. Wird mit grosser Majorität angenommen.

Auf die Anfrage Nowicki's, in welcher Eigenschaft die Versammlung in Joachimsthal tagen werde, ob als selbstständiger Verein oder als Comité des Gewerbe-Vereines, erklärt Dr. Kreutzberg, er halte das Letztere für zweckmässiger, da man auf diese Weise viele Kosten, die Vorlage neuer Statuten und formale Wahlen erspare, ohne dass man gehindert sei, sich in jeder Richtung im Interesse der Sache frei aussprechen zu dürfen.

Da keine weiteren Anträge vorliegen, ergreift der Vorsitzende noch das Wort: Das Comité, dessen Berathungen er hiemit schliesse, könne mit Befriedigung auf die Resultate derselben sehen. Die Zahl der Mitglieder, sowie die den Berathungen gewidmete Zeit war eine viel grössere, als jemals früher vorgekommen, alle Programmpunkte seien mit einer Gründlichkeit und Ausführlichkeit behandelt worden, welche von dem lebhaften Eifer aller Mitglieder, nützlich zu wirken und sich gegenseitig zu verständigen, ein glänzendes Zeugniß geben. Eine grosse Zahl wichtiger Fragen sei erörtert, und wichtige Beschlüsse seien gefasst worden. Indem Redner dieselben nochmals reasumirt, versichert er, dass die Generaldirection des Gewerbe-Vereines nicht versäumen werde, dieselben den betreffenden Behörden vorzulegen, so wie einen ausführlichen Bericht über die Verhandlungen zu veröffentlichen. Schliesslich hofft derselbe, dass die Anwesenden sich im nächsten Jahre verstärkt durch neue Mitglieder in Joachimsthal wiederfinden werden.

Von der Repräsentation für das Berg- und Hüttenwesen beim Vereine z. Erm. d. Gewerbsg. in Böhmen.

Prof. Kořistka,
Vorstand der Repräsentation.

Nachtrag.

Die Repräsentation für das Berg- und Hüttenwesen beim Vereine hat der gefertigten General-Direction seinerzeit die stenographischen Sitzungsprotokolle des Comité für Eisenhüttenwesen und Steinkohlenbergbau, sowie jene Anträge, welche eine Durchführung der dort erhobenen Wünsche und Beschlüsse anbahnen sollen, vorgelegt, und die General-Direction hat in ihrer Sitzung vom 29. December v. J. hierüber beschlossen, wie folgt:

1. Die gefassten Beschlüsse bezüglich des ersten Programmpunktes (Bergwerksbesteuerung), sowie des dritten Programmpunktes (Raschette'sche Ofen) befürwortend dem hohen k. k. Finanzministerium vorzulegen, mit Ausnahme jedoch des Antrages, dass der Gewerbe-Verein zur theilweisen Deckung der Kosten sich bereit erklären möge, eine Subscription unter den böhmischen Eisenindustriellen zu veranlassen, welcher Antrag abgelehnt wurde, da dem Gewerbe-Verein jene Verbindung und jener Einfluss auf die grossen Eisenindustriellen fehlt, welche nothwendig sind, um mit Wahrscheinlichkeit die Aufbringung einer so bedeutenden Summe voraussetzen zu können.

2. Die gefassten Beschlüsse bezüglich des ersten Programmpunktes, des zweiten Programmpunktes erster Antrag (Herabsetzung des Frachttarifes für Eisenbahnen), des Punktes bezüglich der Einführung einer collegialen Verfassung der höheren Instanzen befürwortend dem hohen k. k. Handelsministerium, und jenen bezüglich des Frachttarifes auch der löblichen Prager Handels- und Gewerkekammer vorzulegen.

3. Die Beschlüsse bezüglich des zweiten Programmpunktes dritter Antrag (Vicinalwege), dann bezüglich der Anträge betreffend die Revierausschüsse, die Circulare und die Abkehrscheine an die hohe k. k. Statthalterei befürwortend zu leiten.

4. Den Beschluss bezüglich des böhmischen Eisenbahnnetzes ebenfalls befürwortend dem h. böhm. Landesausschusse vorzulegen.

5. Das Comité künftighin unter der allgemeinen Benennung: Comité für das Berg- und Hüttenwesen Böhmens, und zwar alternierend ein Jahr in Prag, das folgende Jahr ausserhalb Prag, für das nächstfolgende Jahr aber dasselbe im Anfang September nach Joachimsthal einzuberufen, und als ersten Programmpunkt die Bruderladensfrage aufzunehmen. Endlich

6. einen Auszug aus den stenographischen Sitzungsprotokollen durch die Repräsentation für das Berg- und Hüttenwesen verfassen zu lassen, und denselben gedruckt nicht nur unter die Mitglieder des Vereines zu vertheilen, sondern auch soviel als möglich unter den Besitzern und Beamten des Bergbau- und Hüttenwesens*) zu verbreiten.

Von der General-Direction des Vereines zur Erinnerung des Gewerbsgeistes in Böhmen.

Beiträge zu den Erfahrungen über Brennstoff und Schmelztiegel bei der Gussstahlmanipulation.

Von E. Resch, k. k. Werkscontroller zu Hirschwang b. Reichenau.

Bekanntlich wird von den 5 Ofenchargen — à 7 Tiegel mit durchschnittlich 34 \mathcal{A} . Beschiekung — einer Schmelzcampagne immer eine im Schachtofen selbst vorgewärmt, während die 4 übrigen sich im Vorwärmherde befinden. Bei der durchschnittlichen Dauer der:

	1.	2.	3.	4. und 5.	Charge,
von	6	2	1 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{2}$ Stunden, ist im
Durchschnitte	20·31	6·77	5·92	5·92	5·08 Innerb. Fass

Kohlverbrauch — meist harte Holzkohle. —

Nimmt man nun die Differenz zwischen der 1. und 2. Charge:

20·31 — 6·77 = 13·54 I. Fass, und hier local selbst bis à 1 fl. 24 kr. öst. W., so findet man:

13·54 \times 1·24 = 16 fl. 79 kr. Kosten des ersten sehr behutsamen Vorwärmens auf 11 Centner durchschnittlicher Erzeugung einer Campagne. Diess gibt auf den Centner erzeugter Gussstahlkönige 1 fl. 52 kr. Kosten für den Brennstoff zum Vorwärmen allein.

Factisch steigen die Holzkohlenpreise jährlich, wesshalb eine Kohlensparung bei der Gussstahlmanipulation wichtig.

Eine solche reelle Betriebsersparung, mit Ausschluss

*) Auch ausserhalb Böhmens werden diese Besprechungen Interesse erwecken, darum haben wir dieselben hier abzudrucken uns verpflichtet gehalten. Die Red.

jeder anderen zum Nachtheile der Gussstahlqualität und des Betriebserfolges, war an der hiesigen Hütte eines derartigen Constructions-Versuches an einem Vorwärmherde der 4 Gussstahlöfen werth, dass nämlich das continuirliche Ausheben der geladenen, vorgewärmten Tiegel in der Nähe des Schachtes, das Nachsetzen der frischen aber, am Ende des Vorwärmherdes, also hinten stattfindet.

Denn ein neu zugestellter Schachtofen hält im Durchschnitte 6 Campagnen aus, beim intermittirenden Betriebe. Beim vorzüglich guten feuerfesten Schachtmateriale und continuirlichen Betriebe dagegen, ist eine Dauer des Kernschachtes wenigstens durch 3 Campagnen à 15 Stunden immerhin anzunehmen gewesen. Die ersten Vorwärmkosten von 16 fl. 79 kr. an Holzkohlen würden sich dann auf dreimal 5 Chargen à 11 Centner = 33 Centner Erzeugung vertheilt haben, im Betrage von

16.79/33 = 0.5 fl. per 1 Ctr. Gussstahlkönige, wornach im Vergleiche mit den obigen 1 fl. 52 — 0.5 fl. = 1 fl. 2 kr. Gesteherungsersparung resultiren konnten.

Es ist ferner ausgemacht, dass bei der gewöhnlichen, deutschen Gussraffinir-Methode die Schmelztiegel nur einmal in Gebrauch kommen; denn lässt man sie nach der ersten Benützung noch so langsam und behutsam erkalten, sich zusammenziehen, so geben sie bei der wiederholten Verwendung in der Hitze wenig, gar nicht, oder unregelmässig nach. Ihre Wiederbenützung bleibt unsicher. Beim oben vorgeschlagen enen continuirlichen Betriebe aber wären die noch heissen Tiegel vom ersten Gebrauche alsogleich rückwärts in den Vorwärmherd geladen einzuführen, und zu versuchen, ob man jeden Tiegel (hier à 80 kr. Gesteherung) nicht wenigstens zweimal benützen könnte. Da auf 1 Ctr. Gussstahlkönige 3 Stück Tiegel à 80 kr. = 2 fl. 40 kr. kommen, so würde dieser Betrag bei zweimaliger Tiegelverwendung sich auf die Hälfte = 1 fl. 20 kr. reduciren. Es wäre sonach durch die Kohlensparung = 1 fl. 2 kr. und den Tiegelgewinn = 1 fl. 20 kr., zusammen 1·02 + 1·20 = 2 fl. 22 kr. reeller Regie-Gewinn per 1 Ctr. Gussstahlkönige in Aussicht gewesen.

Das Eintragen von rückwärts in den Vorwärmherd und das successive Vorrücken der Tiegel gegen den Schachtofen bedingte eine zusammengesetzte, mittelst eines einfachen Mechanismus derart bewegliche Herdsohle, dass der an den Schachtofen anstossende, und eine Tiegelerde führende Theil, nach dem Wegheben seiner vorgewärmten Tiegel, auch entfernt werden konnte; wobei mittelst Nachrücken im Ganzen, im rückwärtigen Herdtheile Platz zum Einführen des vorne entfernten Herdstückes gewonnen wäre.

Mit den Hindernissen bei Ofenmechanismen aus der Erfahrung vertraut, machte ich die Herdsohle dick — damit die Flamme nicht durchwirke, — und brachte unter derselben — ganz ausser dem Bereiche jeder directen Flamme — an jedem der 4 Theile des Herdes — für 4 Chargen — Rollen auf einer Eisenbahn, ausser dem Ofen mit einem Schubbühnen-Systeme verbundene, sehr einfache an. Eine unter den Vorwärmherd reichend e Zahnstange, eine Ausziehöffnung und eine Einfahrt in den Vorwärmherd, ergänzten die ganze Vorrichtung.

Die Hauptbedingung der ungehinderten Beweglichkeit war eine solche Construction der Rollen und der gusseisernen Bahn, dass jene Asche und Kohllösche, welche durch den Schachtfuchs in den Vorwärmherd geführt werden, sich

zwischen der Bahn und den Rollen nicht störend anhäufen können.

Die Anstände eines derartigen continuirlichen Betriebes waren folgende:

Beim Schmelzen verunglücken oft Tiegel; deshalb konnten rückwärts nicht immer lauter gebrauchte, hiemit stark erhitze, sondern es mussten auch mitunter frische als Ersatz eingeführt werden. Bei vorgerückter Campagne bersteten meist solche ungebrauchte Tiegel im Vorwärmherde.

Die Manipulation im Vorwärmherde, welche sehr langsam und behutsam ausgeführt werden musste, forderte viel Zeitversäumniss, und machte starken Luftzutritt zu den schon stark vorgewärmten Tiegeln unvermeidlich. Die Tiegel bekamen Risse.

Die herbeigeführte Abkühlung des Vorwärmherdes verlangte dann ein langsames Einleiten des Schmelzens — Kohlenaufwand. —

Nach diesen Erfahrungen drängte sich mir von selbst nachstehende Frage auf:

„Wie wäre es denn, wenn man gleich beim Beginne der Campagne einen langen Vorwärmherd mit geladenen Tiegeln füllte?“

Als beste Tiegelmasse bestimmte 6jährige Erfahrung:
 3 Vol.-Theile fein gepocht., gesiebten Kaisersberger Graphit,
 2 do. do. do. Stubner do.
 1 do. do. do. Gütweiher Thon.

Das Brennen der Tiegel vor dem Gebrauche, auf die mannichfachste Art ausgeführt, erwies sich unter allen Umständen nachtheilig.

Ein fertiger Schmelztiegel muss sehr langsam lufttrocken werden. Vor dem Gebrauche macht man ihn behutsam handwarm, wornach die Bruchfläche im dünneren Theile schon vollkommen schwarz bleiben muss.

Setzt man ihn so vorbereitet in den Tiegelvorwärmherd der Gussstahlöfen ein, und wärmt ihn während der Schmelzarbeit im Schachtofen gehörig vor, so bekommt er sehr selten Risse, behält in der Regel seine Haltbarkeit und Schmelztüchtigkeit; sein Bruch im schwächeren Theile ist sodann zwar noch immer schwarz, aber der innere und äussere Rand hat einen sehr feinen, weisslich grauen Saum.

Ich gewann beim Zusammenschleifen der hiesigen 4 Gussstahlöfen in Einen Erhitzungs-Apparat, ausser den nöthigen Räumen für 4 vorzuwärmende Tiegelchargen per Vorwärmherd, auch noch unvermeidliche Verlängerungen der Vorwärmherde, Hälse, welche ich mit je 3 Chargen überdiess füllte. So kam ich auf 7 Chargen — zum Vorwärmen — per Ofen.

Bei solcher Campagne-Verlängerung wurden die hinteren vorzuwärmenden Chargen — eigentlich ihre Tiegel — immer weisser und weisser von aussen. Der Bruch derselben war grösstentheils graulich weiss, bis auf einen sehr dünnen schwarzen Kernstreifen. Die Tiegel waren zum Theil gebrannt, sehr mürbe — gebrüchlich, — liessen sich grösstentheils mit der Ueberhebzange nicht fest angreifen, und während dem Schmelzen hielten manche nicht einmal den Kohlensatz. Diese Heiklichkeit der Gussstahl-Schmelztiegel studirte ich noch weiter. Will man endlich ein Schlechterwerden und das Ausrinnen der Tiegel auf ein Minimum reduciren, somit Zeitversäumniss, Kohlenaufwand und grossen Kalo verhüten, so braucht man nur auf die leichtere oder schwerere Schmelzbarkeit der Beschickung

wohl zu achten. Bei der leichtesten Schmelzbarkeit darf der Vorwärmherd nicht mehr als 4 Chargen vorwärmen; je nach der Strengflüssigkeit des Materials aber muss man die Vorwärmchargen selbst auf 2 vermindern. Bezüglich Qualität und Grösse der Holzkohlenstücke findet man bei der gewöhnlichen Gussstahlmanipulation nicht selten wenig Sorgfalt. Wie beim Aufgichten an Hochöfen, oder beim Kohlaufgeben im Zerrennen, lässt man auch jede Holzkohle überhaupt in den Schmelzschacht schütten. Kaum, dass die Arbeiter dabei die Lösche ausreuttern und die gar zu grossen Stücke etwas zerschlagen.

Doch fordert die Holzkohlenfeuerung bei der Gussstahlmanipulation folgende metallurgischen Rücksichten:

Man unterscheide genau zwischen weichen, leichten und zwischen harten, besseren, mehr ausgiebigen Kohlen. Beim minderen — auf einen gewissen Raum, in einer gewissen Brennzeit, weniger Kohlenstoff — soll kalt geblasen werden; denn beim heissen Winde — gesteigerten chemischen Affinität des Sauerstoffes zum Kohlenstoff — muss das Verbrennen der leichteren Kohle zu rasch vor sich gehen, ein leichteres Hohlblasen, das Angreifen der Schmelztiegel und das zu häufige Aufgichten — wiederholte Abkühlung, Temperatur-Ungleichheit — unvermeidlich nach sich ziehen.

Beim harten, dichterem Kohl wird man dagegen den heissen Wind ganz richtig anwenden.

Der kleinste Spielraum zwischen den Tiegeln, wie sie im Schachtofen zusammengestellt sind, beträgt weniger als 3 Zoll. Ich sah daher das Kohl vor der Verwendung zuerst von der Lösche trennen, die grösseren Stücke zerschlagen, und sodann das dorart vorbereitete Kohl durch ein Drahtgitter durchwerfen, welches $2\frac{3}{4}$ Zoll Maschenweite hatte. Die Kohlenstücke, auch die grössten, zerspringen und brennen ab im Feuer, werden kleiner; aber hat man es denn in seiner Gewalt, dass sie gerade dann, wenn, gerade dort, wo der Wind an die blossen Tiegel schlägt, in dem gehörigen Masse zusammenbrennen? ←

Durch diese Vorsicht ist man im Stande die Anstände mit dem Ausrinnen und ungleichen Fluss der Tiegel sehr zu reduciren.

Nach den hier abgeführten Versuchen werden die Gussstahlschmelztiegel immer angegriffen, ob man Coaks allein, oder mit Holzkohlen zugleich verwendet. Stärker im Fleisch angefertigte Tiegel erachwerten sehr das Durchgreifen der Hitze, waren viel unhaltbarer, als die schwächern, und wurden durch die Coaksschlacke doch angegriffen. Sonst gäben Coaks stärkere Hitze, als Holzkohlen; sie brauchten auch selteneres Nachgichten — weniger Abkühlung, gleichmässiger Temperatur. — Bevor man die Schmelztiegel aus dem Schachte herausheben kann, muss der Brennstoff niedergehen. Coaks, Asche und die Schlacke von den Tiegeln bilden nach der Windabstellung bald erstarrende, zähe Rückstände, welche das sorgsame Tiegelausheben entweder ganz, oder grösstentheils hindern.

Reichenau, im April 1864.

Aus den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt.

In der Sitzung vom 16. Februar l. J. unter dem Vorsitz des Herrn Bergrathes von Hauer kamen zur Mittheilung: vorerst die Allergnädigste Entgegennahme der Druckschriften und Karten der geologischen Reichsanstalt

vom abgelaufenen Jahre durch Se. k. k. Apost. Majestät, die Wahl des Directors Hofrathes W. Haidinger zum correspond. Mitglieder der Ungarischen Akademie, die Nachricht von einer stark eisenhaltigen Quelle, welche im verflossenen Jahre im Flitzerthale bei Klausen in Tirol entdeckt wurde und wovon Herr Sectionsrath Ritter v. Heuffler der geol. R. A. nähere Einzelheiten aus Landesblättern mittheilte. — Vorgelegt wurde die schöne Karte über die Production, Consumption und Circulation der mineralischen Brennstoffe in Preussen im J. 1862 (Geschenk des k. preuss. Ministeriums f. H. Gew. und öff. Arb.), ferner ein Separatabdruck eines im Jahre 1858 schon von Haidinger in der Akademie gehaltenen Vortrages über die „Eisverhältnisse“ der Donau, mit Bezug auf die Eisangefahren des Winters 1864. Hierauf hielt Herr Professor Dr. A. L. Reuss einen Vortrag über seine Untersuchungen der Foraminiferen des Schliers von Ottmang in Oberösterreich. Derselbe fügte noch einige Bemerkungen über eine Bryozoengattung bei (*Cumulipora* v. M.), welche zwar schon länger aufgestellt, theils verkannt, theils mit Stillschweigen übergangen worden war. Dr. G. C. Laube machte eine Mittheilung über *Bocuetenschichten* bei Böh-misch-Kamnitz. — Nun folgen mehr bergmännisch interessante Mittheilungen:

Herr k. k. Schichtmeister G. Freiherr v. Sternbach gab eine Schilderung des dem Herrn F. Wickhoff in Steyr gehörigen Steinkohlenbaues nächst Gross Raming in Ober-Oesterreich, in dem durch das Buch-Denkmal bekannten Pechgraben. In den mit grauem glimmerreichen Sandsteine wechselnden festen und aufgelösten Schieferthonen des unteren Lias treten mehrere Steinkohlenflötze auf, welche durch den östlicher und in südöstlicher Richtung eingetriebenen Franzstollen aufgeschlossen wurden. Das erste und zweite Flötz erwiesen sich jedoch nicht als abbauwürdig. In dem Liegendenschiefer des zweiten Flötzes treten häufig Thoneisensteinmergel mit Pflanzenabdrücken, meist *Camptopteris Nilsoni* auf; während im Hangenden häufig *Pecopteris whitbyensis* zu finden ist. Das dritte Flötz, bei 3 Fuss mächtig, ist abbauwürdig, es ist zwischen Sandstein und Sandsteinschiefer eingelagert. In einer Entfernung von 5 Klaftern wurde ein viertes Flötz angefahren, und 6 Klafter von diesem soll man auf ein fünftes Flötz gestossen sein. Die beiden letzteren werden jedoch nicht abgebaut, und das letzte ist nicht einmal zugänglich. Auf dem dritten Flötze wurde in westlicher und östlicher Richtung ausgekängt; das letztere Auskängen ist jedoch versetzt, und das westliche bildet gegenwärtig den Hauptbau. In der 36. Klafter hat sich das Flötz ausgekeilt, worauf die Schichten verquert, und abermals mehrere Kohlenflötzen erreicht wurden. Bei der Verquering wurden petrefactenreiche Schichten mit *Pleuromya unioides*, *Pecten infraliasica*, *Gonomya rhombifera*, *Panopaea liasica* u. s. w., ferner Sandsteinschiefer mit Pflanzenabdrücken *Camptopteris Nilsoni*, *Pueniopteris vittata* und *Pecopteris whitbyensis* angefahren. Nach wiederholter Auskeilung der Kohle und Verquering der Schichten wurde endlich ein schiefriges Kohlenflötz von etwa 9 Fuss Mächtigkeit erreicht, in dem die Kohle bei 5 bis 6 Fuss, das taube Zwischenmittel hingegen bei 3 bis 4 Fuss mächtig ist. Die Verquering wurde an mehreren Punkten is an den Liasfleckenmergel getrieben. Die Kohle selbst ist von guter Beschaffenheit; sie gibt bei 20 Percent Asche, bei 0 Percent Cokes, und liefert bei 5071 Wärme-Einheiten.

Herr Anton Rucker berichtet über das Zinnerzvorkommen von Schlaggenwald. (Siehe ausführlicher in Nr. 15 dieser Zeitschrift, 1864.)

Herr Carl Ritter v. Hauer machte eine Mittheilung über die Beschaffenheit der Kohlenvorkommen in den österreichischen Alpen.

Durch die Untersuchungen der geologischen Aufnahme-section I ist im vergangenen Sommer die interessante Thatsache nachgewiesen worden, dass die Kohlenvorkommen des genannten Terrains, welche bis dahin sämmtlich als dem Lias (*Grestener Schichten*) angehörig betrachtet werden, in Wirklichkeit in zwei verschiedenen Formationen, nämlich im Keuper und Lias auftreten. Es erschien nun wünschenswerth zu untersuchen, in wieferne diese Gliederung, auch in dem Brennwerthe, beziehungsweise in der chemischen Constitution, der gedachten Kohlen ihren Ausdruck finde. Mehrere Untersuchungsergebnisse lagen schon aus früherer Zeit vor, und eine grössere Reihe neuer konnte mit den Proben gewonnen werden, welche von der I. Section gesammelt worden waren. Doch verlangte die vergleichungsweise Darstellung eine gewisse Wahl unter den Untersuchungsergebnissen, um verlässliche Anhaltspunkte zur Beurtheilung des relativen Brennwerthes, beziehungsweise der Constitution dieser Kohlen zu erhalten.

Localitäten, von denen nur eine Probe zur Untersuchung vorlag, wurden in die Zusammenstellung nicht aufgenommen. Es gehören hieher von Keuperkohlen die Vorkommen von Loich, Rehgraben, Reitgraben, Schrambach und Kirchberg, von Liaskohlen jene von Pernreith. Bei der schwankenden Beschaffenheit der Steinkohlen von ein und derselben Localität, hat eine einzelne Untersuchung wenig Werth.

Von Hollenstein wurde ferner das Resultat der Untersuchung eines Stückes aus dem Kleinkother Bau ausgeschieden, welches specifisch 59.7 pCt. Asche enthielt, ebenso von Scheibbs aus dem Heiser'schen Bau das Ergebniss einer Probe, die einen Aschengehalt von 42.3 pCt. Asche nachwies. Bei solchen Schieferkohlen ist die Brennwerthsbestimmung eine wenig verlässliche.

Aus den Ergebnissen aller Detailuntersuchungen hat sich nun für die eigentliche Kohlensubstanz (aschen- und wasserfreie Kohle) das folgende Verhältniss des Brennwerthes herausgestellt:

Fundort	Liaskohlen				Fundort	Keuperkohlen		
	Brennb. Subst. %	Für 100 Th. brennb. S.		Brennb. Subst. %		Für 100 Th. brennb. S.		
		Cal.	Aequiv.			Cal.	Aequiv.	
Gresten	95.0	6902	7.6	Kleinzell	86.1	6312	8.3	
Pechgraben	81.1	6517	8.0	Lilienfeld	89.9	6984	7.5	
Grossau	68.6	9292	8.3	Tradigist	81.0	6601	7.9	
Hinterholz	92.4	6853	7.6	Hollenstein	83.3	6266	8.3	
				Gössling	81.1	6360	8.2	
Mittel	89.2	6641	7.90	Scheibbs	85.3	6759	7.7	
				Opponitz	89.6	5958	8.8	
				Lunz	88.2	6215	8.4	
				Gaming	91.4	6087	8.6	
				Ybbsitz	87.7	6387	8.2	
				Lindau	88.4	5559	9.4	
				Mittel	86.5	6262	8.39	

Wie diese Tabelle zeigt, besitzt die spezifische Kohlensubstanz der Liaskohlen einen höheren Brennwerth und somit ein günstigeres Verhältniss der elementaren Bestandtheile für Wärmeleistung als die Triaskohlen, eine Beobachtung, die sich vollkommen den früheren Ergebnissen anschliesst, welche sich beim Vergleiche des Brennwerthes sämtlicher Kohlen im Bereiche der österreichischen Monarchie herausstellten.

Vergleicht man die Mittel aus dem Maximum und Minimum des Brennwerthes der Kohlen beider Localitäten, so ergibt sich ein dem voranstehenden sehr nahe liegendes Resultat:

Liaskohlen	Calorien	Acquivalent
Gresten	6902	7.6
Grossau	6292	8.3
Mittel 6597		7.95
Keuperkohlen	Calorien	Acquivalent
Lilienfeld	6984	7.5
Lindau	5559	9.4
Mittel 6271		8.37

Ein Vergleich der Durchschnittswerthe beider Vorkommen in ihrem natürlichen Zustande ergibt endlich das folgende relative Verhältniss:

	Liaskohlen	Keuperkohlen
Wasser Procent	1.3	2.1
Asche „	9.4	11.3
Cokes „	62.7	68.1
Brennbare Substanz Procent	89.3	86.6
Calorien	5937	5554
Acquivalent	8.8	9.4

Das Ergebnis aller dieser Untersuchungen zeigt schliesslich, dass die alpinen Liaskohlen des Erzherzogthums Oesterreich, gegenüber den anderen Vorkommen in derselben Formation (Fünfkirchen, Steyerdorf u. s. w.) den untersten Rang bezüglich ihres Brennwerthes einnehmen.

Herr Carl Ritter v. Hauer berichtete ferner auch noch über die Mineralquellen von Apatovec in Croatien, in Betreff welcher der Commandant des k. k. Warasdiener Kreuzer Gränzregiments Nr. 5, Herr Oberst v. Derwent in Belovar, an die Direction der k. k. geologischen Reichsanstalt eine Reihe von Actenstücken, die sich auf die Entdeckung und Untersuchungen der gedachten Quellen beziehen, zur Benützung übersendet hatte. Die Quellen von Apatovec, bisher in weiteren Kreisen noch wenig bekannt, wurden im Jahre 1852 entdeckt. Ihr Charakter ist der stark alkalischer Säuerlinge. Die fixen Bestandtheile sind nach Dr. Ragsky's bisher noch nicht publicirter Analyse:

Kohlensaures Natron	28.5 Gran
Chlornatrium	15.7
Kohlensaurer Kalk	1.4
Kohlensaure Magnesia	2.4
Kieselerde	0.5
Spuren von Eisenoxydul, Thonerde etc.	0.65.

Notizen.

Die erste Bessemer-Hütte in Kärnten. Am 4. Juni dieses Jahres wurde zu Heft in Kärnten, Firma „Comp. Rauscher“ der erste Versuch auf Bessemer-Stahl unter der Leitung des Hrn. Ministerialrathes Peter Ritter von Tunner abgeführt. Es wurden 25 Ctr. graues Roheisen, directe vom Hohofen genommen, in einen schwedischen Bessemer-Ofen — den ersten in Oesterreich — eingesetzt. Der Process nahm einen ganz regelmässigen Verlauf, die Perioden desselben waren deutlich zu unterscheiden. Vom Momente des Eingiessens bis zum vollendeten Abstiche verstrichen 18 Minuten. Vor dem Abstiche wurden 30 Z flüssiges, graues Roheisen in den Ausgusskessel gegeben. Das von Leyser & Stiehler in Wien construirte Gebläse, getrieben von einer zu Maria Zell angefertigten Turbine, arbeitete je nach Bedarf mit einer Pressung von $10\frac{1}{4}$ Z , 8, 9 bis herab auf $3\frac{1}{2}$ Z pr. \square “. Der viel höhere mögliche Effect seiner Leistung schien bei dem Verlaufe dieser Charge nicht erforderlich. Das fertige Metall floss sehr schön aus der Ausgusspfanne in die Coquillen und die Abwage des gewonnenen Productes ergab 1843 Pfd. sehr guten Stahles in Gussblöcken; der Auswurf (halb Roheisen, halb Stahl) betrug 129 Pfd., am Boden verschüttet lagen 36 Pfd. Bei der Einwage von 2530 Pfd. Roheisen calirten sonach 522 Pfd., also circa 25% von den ausgebrachten 2008 Pfd. Die mit dem Producte sogleich vorgenommenen Schmied- und Schweissproben entsprachen vollkommen und man gewann hierbei die erfreuliche Ueberzeugung, schon die erste Charge mit einem ganz ausserordentlichen Erfolge durchgeführt zu haben. Es dürfte sonach die Hoffnung nicht ungerechtfertigt sein, die Hütte recht bald in currenten Betrieb bringen zu können. Sowie diese Notiz des Gegenstandes wegen nicht ermangeln wird, die Aufmerksamkeit der fachmännischen und industriellen Welt im hohen Grade zu erregen, so soll sie aber auch jenen ungerechten Anwürfen mit schmucklosem Nachdrucke begegnen, welche eben in der letzten Zeit wider die Roheisen-Producten Kärnten's erhoben wurden, als ob sie jedem Fortschritte abhold, den bequemen Weg ihrer Vorfahren nie verlassen hätten. Diese Zeilen können endlich nicht geschlossen werden, ohne des bekannten, vorzüglichsten Förderers unserer Eisen-Industrie, des Herrn Ministerialrathes Peter Ritter von Tunner mit dem wärmsten Danke zu gedenken, welcher unermüdetlich die Einführung des Bessemer-Verfahrens in Oesterreich mit dem Reichtume seiner Kenntnisse und Erfahrungen unterstützt, und welchem nun auch die oben genannte Gewerkschaft die glückliche Durchführung dieser ebenso wichtigen, als schwierigen Unternehmung zu danken hat.

R. Gewerkenntag. Der leitende Ausschuss der Zsidovarer Eisenwerks-Gewerkschaft hat für den 14. Juli d. J. einen Gewerkenntag einberufen, bei welchem folgende Gegenstände zur Verhandlung kommen werden: a) die Betriebsergebnisse des Jahres 1863 nach der vorliegenden Werkrechnung; b) die Wahl eines Ausschussmitgliedes; c) Mittheilungen über die Geschäftsabföhrung, so wie über den materiellen und finanziellen Stand des Unternehmens. — Ort der Versammlung: Wien, Kärntnerstrasse Nr. 19, in der Gewerkschaftskanzlei, Zeitpunkt derselben 9 Uhr Morgens. Der leitende Ausschuss beehrt sich hiemit sämtliche Herren Mitgewerken einzuladen, bei diesem Gewerkenntag entweder persönlich zu erscheinen, oder sich durch einen gehörig Bevollmächtigten vertreten zu lassen. W. Z.

Administratives.

Concours-Ausschreibung.

Bei der Herrngrunder k. k. Bergverwaltung ist die Stelle eines Schichtenmeisters, zugleich Bergingenieurs zu besetzen. Gehörig belegte Gesuche sind binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen. Schemnitz, am 23. Mai 1864.

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 8 kr. ö. W. oder $1\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Montanisten-Versammlung in Leoben. (Schluss.) — Die neuen Gangausrichtungen in Pöfbram. — Einiges über den Bergbau in Mexiko. III. — Verbesserte Oefen zur Fabrication des hämmerbaren Gusseisens. — Notizen. — Administratives.

Die Montanisten-Versammlung in Leoben.

(Schluss.)

Am Pfingstmontage versammelte sich die Gesellschaft gegen 10 Uhr wieder im Sitzungssaale zur Fortsetzung der wissenschaftlichen Mittheilungen.

Zu Anfang der Sitzung theilt der Vorsitzende Min.-R. v. Tunner einige Begrüßungs-Telegramme aus Gross-Mariazell, Schemnitz und aus den Sudeten mit.

Der Fabriksbesitzer v. Winiwarter aus Gumpoldskirchen spricht über die namentlich im Bauwesen mannigfaltig nützliche Verwendung des Bleies und über das Löhnen des Bleies mit der Wasserstoffflamme, was er durch einen Arbeiter der Versammlung praktisch zeigen lässt. Sodann bespricht derselbe den Nutzen und die relative Wohlfeilheit (11—12 fl. pr. Quadr.-Klatte) der von ihm gefertigten gerippten Dächer aus verzinktem Eisenblech, und versinnlicht das betreffende System durch ein vorgezeigtes Modell. Er empfiehlt dieselben vornehmlich auch für weitgespannte Hüttdächer, wegen ihrer Feuersicherheit und Leichtigkeit, worüber sich später eine eingehendere Debatte entspinnt. Endlich zeigt derselbe zwei in seiner Fabrik gefertigte Sicherheitslampen von angeblich neuem Systeme vor. Die eine derselben unterscheidet sich von der allgemein verbreiteten Müseler'schen Lampe wesentlich bloss durch die Art der Einleitung der äusseren Luft, welche ähnlich wie bei der Roberts'schen durch radiale Löcher geschieht, wornach selbstverständlich auch die innere kleine Esse der Müseler'schen Lampe in Abfall kömmt. Die andere Lampe gewährt durch ein gebauchtes Glas der Flamme Gelegenheit zu einer stärkeren seitlichen Entwicklung. Ein wesentlich neuer Gedanke scheint bei Construction dieser Lampen, etwa die Ausbauchung des Glases ausgenommen, nicht vorzukommen; auch wird der so sehr mitentscheidende Kostenpunkt gar nicht berührt.

Oberst v. Baradies befürwortet, unter Beleuchtung des Umstandes, dass die Interessen der Marine und des Seehandels in Oesterreich noch viel zu wenig erkannt und wahrgenommen seien, die Verwendung des inländischen Eisens für den Schiffbau. Er beweist durch Zahlen, dass das innerösterreichische Eisen für denselben nicht nur

ein vortreffliches, sondern mit Rücksicht auf die Qualität desselben unter allen Eisensorten, namentlich aber in Vergleich mit den englischen, auch das wohlfeilste Material sei. Er beleuchtet die mannigfachen Vortheile „des eisernen Schiffes“ sowohl für die Handels- als die Kriegsmarine, namentlich auch mit Hinblick auf den letzten Kampf österreichischer Schiffe in den dänischen Gewässern, der ohne Zweifel von dem vollständigsten Siege gekrönt gewesen sein würde, wäre der „Schwarzenberg“ aus Eisen und nicht aus Holz gewesen. Erlasse sich mit Vorbedacht des Breiteren über diese Verwendung des Eisens in einer montanistischen Versammlung aus, denn auch in England seien es die Eisenwerks-Industriellen und die Maschinen-Ingenieure gewesen, welche im Kampfe mit den Schiffsbauern, die vom Holze aus leicht zu errathenden Gründen nicht ablassen wollten, der Verwendung des Eisens beim Schiffsbau die Bahn brachen. Damit nun aber die inländischen Eisenwerke sich der in diesen und vielen anderen Zweigen sich ihnen öffnenden Perspective gemäss entfalten könnten, müssen sie den erforderlichen Zollschutz geniessen. Denjenigen aber, die englisches Wesen und daher auch den Freihandel überall in Schutz nehmen, halte er vor, dass eben die Engländer in so lange sehr arge Schutzzöllner waren, bis sie ihre Industrie gehörig erstarkt sahen. „Den Starken preisgeben könne man ohne Gefahr; die österr. Eisenindustrie aber schon jetzt allen Schutzes berauben, heisst nichts Anderes, als den Schwachen dem Stärkeren überliefern.“

Nach dieser mit grossem Beifalle aufgenommenen Rede ergriff auch Director Sprung zu Gunsten eines entsprechenden Schutzes der inländischen Eisenindustrie das Wort. Er wendet sich gegen den Missbrauch, der allerorten mit Schlagwörtern getrieben werde. So verhalte es sich auch mit dem Satze: Man dürfe den Producenten nicht auf Kosten des Consumenten schützen. Von der Präcisirung des Begriffes „Arbeit“ ausgehend, beweist der Vortragende, dass die Anzahl der reinen Consumenten in jedem geordneten Staatsleben sehr klein, demnach auch jene der Producenten die weitaus überwiegende sei, und sucht damit den obigen Satz *ad absurdum* zu führen.

Die nationalökonomische Aufgabe des Staates bestehe nun darin, jeden Zweig der nationalen Arbeit entsprechend

zu pflegen und zu schützen, keinen auf Kosten des andern zu bevorzugen, oder aber zu Gunsten eines andern in den Hintergrund zu stellen. Dagegen sei nun aber namentlich auch betreffs der Montanindustrie vielfach, und zwar besonders durch die zu starke Bevorzugung der Eisenbahnen gesündigt worden. Diese letzteren könnten zwar nachträglich durch die Einführung des Pfennigtarifs ($\frac{1}{2}$ kr.-Tarifs) für Kohlen und Eisen derselben eine theilweise Schadloshaltung bieten. Vortragender glaubt jedoch, ohne die Bahnverwaltungen angreifen zu wollen, dass in dieser Beziehung wenig zu hoffen sei, theils aus Mangel der Erkenntniss, dass diese Massregel kaum minder zum Nutzen der Bahnen selber, als der Montanindustrie ausschlagen würde; theils des Umstandes halber, weil die Unternehmer, grösstentheils Ausländer, vornehmlich nur augenblicklichen Gewinn machen wollen, um sich dann bei Zeiten ihrer Actien mit grösstmöglichem Nutzen zu entäussern. So sehr er daher auch im Allgemeinen für Mittel glimpflicher Art sei, wie sie in der gestrigen Sitzung auch in dem vorliegenden Falle bevorzogen wurden, so dürften dieselben doch kaum ausreichend befunden werden;*) er sei daher dafür, den Kampf der Montanindustrie, welchen diese nicht provocirt hat, in der genannten und den übrigen Richtungen erforderlichen Falles mit dem grössten Nachdruck seinem Ende entgegenzuführen.

Bergverwalter Reischacher aus Eisenerz hält einen anziehenden Vortrag über die Contactwirkungen des Nebengesteins auf den Adel der Salzburger goldführenden Gänge, welche der Vortragende während seiner langjährigen Dienstzeit beim Rauriser und Bücksteiner Goldbergbau zu erforschen Gelegenheit hatte. Er gibt vorerst eine kurze Uebersicht über die dortigen geognostischen Verhältnisse, und bespricht sodann umständlicher die Reaction des sogenannten Schwarzen (eines schwarzen dem Gneisse untergeordneten Schiefers) und der mit ihm in naher Beziehung stehenden Neuner-Gänge auf die Adelführung der dortigen Goldgänge.

Professor R. v. Miller entschuldigt sich hierauf, dass er wegen der vorgerückten Zeit einen grossen Theil seines dem Präsidenten angemeldeten Vortrages über Bord werfen müsse. Er habe über Material-Ersparungen beim Bergbau überhaupt, und über Pulverersparnisse insbesondere ausführlicher sprechen wollen. Bei der kurz bemessenen Zeit könne er aber nichts weiteres thun, als eine ganz neue Besetzungsmethode für Sprenglöcher mittheilen, welche wesentlich darauf abzielt, bei möglichster Concen-

*) Diess mag gegenüber den von Ausländern beeinflussten Bahnen vielleicht richtig sein, und ich bin weit entfernt, die hohen Bahntarife in Schutz zu nehmen, oder die Gerechtigkeit der Beschwerden zu verkennen, die man in Innerösterreich gegen die Südbahn erhebt. Ich sprach von Klugheit und es ist eine bekannte Sache, dass man oft in Güte mehr erreicht, als mit der blossen »Gerechtigkeit« seiner Beschwerden! das Unrecht liegt im Princip, nämlich in dem, Staatsbahnen zu verkaufen und eine Sache öffentlichen Interesses — der Privatindustrie zu überlassen. Dass ich gegen diess Princip — auch in Bezug auf den Staatsbergbau — bin, habe ich deutlich und oft genug gesagt. — Allein geschehene Dinge sind geschehen und abgeschlossene Verträge gelten. In heutigen Verhältnissen würde es vielleicht nicht mehr geschehen! Da mich innerösterreichische Zeitungen wegen meiner Leobner Aeusserung angegriffen haben, z. B. »Draupost« Nr. 43 u. A., so muss ich diess zur Abwehr bemerken. Diejenigen, welche bei meiner Rede gegenwärtig waren, dürften dieselbe kaum missverstanden haben. O. H.

trirung der Pulverladung dessen Gasen eine viel grössere Druckfläche als nach der bisherigen Besetzungsweise darzubieten, und in Folge dieser Erhöhung an Wirkung, auf der andern Seite an Pulver entsprechend abzubrechen. Die österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen wird Näheres darüber veröffentlichen.

Bergverwalter Seeland aus Lölling zeigt eine sinnreich erdachte Vorrichtung vor, mit welcher Markscheide-schnüre schnell gespannt und durch welche an Vorziehern wie an Zeit wesentlich gespart werden kann.

Obwohl die Vorträge technischen Inhalts wesentlich gekürzt worden waren, so blieben deren dennoch in Vor-merkung, und allgemein wurde bedauert, dass nicht noch mit einem dritten Tage für dieselben vorgedacht worden war.

Die Worte des Abschiedes an die Versammlung sprach Sectionsrath Stadler aus Eisenerz.

Die neuen Gangausrichtungen in Przibram.*)

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt am 15. März 1864 von Franz Babanek, k. k. Bergexpectanten.

I. Die Ausrichtung des Adalbert-Hauptganges hinter der Lettenkluff.

Im Verlaufe der letzten fünf Jahre sind bei dem k. k. und gewerk. Silber- und Bleibergbau in Przibram sehr wichtige Gangaufschlüsse gemacht worden, und zwar in dem Adalbert-Maria-Grubenrevier unter der umsichtsvollen Leitung des k. k. Berggeschwornen Herrn Josef Vala. Die daselbst erzielten Resultate erlaube ich mir als Beitrag zur Kenntniss der Przibrämer Erznieדרlage hier mitzuthellen.

Vor Allem will ich erwähnen, dass bereits der k. k. Ober-Berggrath und Akademie-Director von Przibram Herr Johann Grimm im Jahrbuche der k. k. Montan-Lehranstalten vom Jahre 1862, Band XI, eine Skizze über diese Ausrichtung gegeben hat; sehr schätzenswerthe Daten über den Przibrämer Bergbau und die geologischen Verhältnisse jener Gegend hat Herr Grimm auch in den Jahrgängen 1856, 1862 und 1863 veröffentlicht. Nebst dem erlaube ich mir noch eines Aufsatzes von Herrn Ed. Kleszczinsky, gewesenen k. k. Markscheider, zu erwähnen, welchen derselbe im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt vom Jahre 1855, Band VI veröffentlichte und worin er die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Przibram eingehend darstellte.

Nachdem durch die genannten Aufsätze der Gebirgsbau jener Gegend einer vortrefflichen, ausführlichen Beschreibung unterzogen worden, so will ich mich bezüglich der geologischen Verhältnisse nur auf das Nothwendigste beschränken.

Die Lagerstätten der Przibrämer Erzreviers setzen in versteinungsleeren Schiefen und Sandsteinen durch, welche den untersten silurischen Schichten Böhmens, den sogenannten »Przibrämer Schiefen und Grauwacken«, (Barrande's Etage B.) angehören. Während meiner dienst-

*) Die vorliegende Mittheilung beschränkt sich auf die Adalbert-Maria-Grube, bei der ich durch längere Zeit in dienstlicher Verwendung gestanden bin, und während welcher Zeit jene Ausrichtungen begonnen und fortgesetzt wurden. Die neuesten Erfolge sind mir freundlichst durch meinen Collegen Ed. Kaser, jetzigen Leiter dieser Grube, mitgetheilt worden.

lichen Verwendung bei der Adalbert-Maria-Grube habe ich Gelegenheit gehabt, theils aus obertägigen, theils aus Grubenaufnahmen ein geologisches Profil jener Gegend zusammenzustellen, wobei ich den ausgezeichneten Gebirgsdurchschnitt benützte, der sich Einem in dem 5. Laufes Querschlag bei dem Mariaschachte darbietet.

Dieser Querschlag führt vom Mariaschacht aus einerseits gegen Westen in die Franz-Josefschächter Grubenabtheilung bis fast zur Lettenklufft und verquert mehrere Gänge der Adalberti- und der Franz-Josef-Grube, andererseits geht er gegen Osten auf den Wenzel-Gang zu und ist, nachdem er denselben verquert, noch im Hangenden dieses Ganges einige Klafter weit geführt. Bei den obertägigen Aufnahmen nahm ich als Ausgangspunkt den Granit bei Haje an, und es stellte sich von da an in westlicher Richtung über Hatie, den Mariaschacht, Podles und die Trěmošna folgendes Profil dar:



An den Granit *a* legen sich die Grauwackenschiefer *b* an, es sind diess hier die untersten silurischen Schichten, auf welchen die ersten Grauwackenschichten *c* aufgelagert sind. Die Birkenberger Grauwacken zeigen ein morgenseitiges ziemlich steiles Verfläichen und sind von den nachfolgenden Schiefen *d* durch die sogenannte Lettenklufft, eine aus thonigen, dunkelgrauen oder schwarzen, mehrere Zoll bis zu drei Fuss mächtigen Letten bestehende Klufft, welche nach Stund 5 streicht und in NW unter einem Winkel von 60—80 Grad einfällt, getrennt. Der Berg Trěmošna wird wieder aus Grauwacken zusammengesetzt, die ein flacheres abendseitiges Einfallen haben, und an welche sich weiter gegen Westen die „Jinecor Schichten“ (Barrande's Etage C.) anschliessen.

Man hat es daher hier vorzugsweise mit vier Zonen des Grauwackengebildes zu thun. In jeder dieser Zonen finden sich viele Erz- und Grünsteingänge, die in der Regel von Norden nach Süden streichen, und von den Erzgängen sind besonders die des Birkenberges sehr beachtenswerth, da auf denselben der jetzt so schwunghaft betriebene Bergbau umgeht, der bereits eine Tiefe von 360 Klaftern erreicht hat.

Man hatte hier in früherer Zeit den Grundsatz aufgestellt: dass jede der vier Zonen ein eigenes Gangnetz besitze und die Lagerstätten einer Zone in die andere nicht hinübersetzen, welche Ansicht bis in die neueste Zeit fast allgemein gegolten hat. Insbesondere galt diess von den Gängen des Birkenberges, wo die Lettenklufft als eine scharfe Gränze zwischen den Grauwacken und den Grauwackenschiefern dastand. In neuerer Zeit ist nun in Folge der gemachten Ausrichtungen dieser Satz gänzlich gefallen.

Zu dieser obigen Annahme war man veranlasst durch die früher vorgenommenen und missglückten Ausrichtungsarbeiten, die in den oberen Horizonten bei der Adalberti- und Anna-Grube stattgefunden haben. So hatte man in der Adalberti-Grube die Gänge in der Nähe der Lettenklufft verdrückt und taub angefahren; in der Anna-Grube fand man, dass sie zwar auf eine kurze Strecke hinter die Lettenklufft fortsetzen, sich aber dann auskeilen. Hier will ich im Kurzen

die Ausrichtung des Adalberti-Ganges am 5. Laufe in der Maria-Grube mittheilen.

Als das Mitternachtsort in 12 bis 14 Klaftern vor der Lettenklufft in die daselbst auftretenden schwachschiehtigen Sandsteinlagen kam, hatte sich der Gang ganz verloren, man gelangte an eine wenig mächtige taube Klufft, die bis zur eigentlichen Lettenklufft verfolgt wurde. Nun sind nach beiden Seiten, d. i. gegen Osten und Westen der Lettenklufft nach Schläge getrieben worden, mit denen man den Gang wieder zu bekommen hoffte. Es sind auch, wie noch zu sehen ist, zwei Gangtrümmer überfahren worden, die aus Blende, Spatheisenstein und Kalkspath bestehen, es scheint aber, dass man keines von diesen beiden Trümmern für den Adalberti-Gang hielt, da dieselben nicht ausgerichtet wurden. Von einem Punkte des Morgenschlages ist nun ein neuer Querschlag eingestemmt und später in verschiedenen Richtungen geführt, wobei man ein verdrücktes Trumm verquerte und theilweise verfolgt hat, welches sich aber nicht gestalten wollte, wesshalb die weitere Ausrichtung sistirt worden ist.

In Folge dieser älteren Ausrichtungsarbeiten bei der Adalbert-Grube und einiger anderer bei der Anna-Grube wollte man sich die Ueberzeugung verschafft haben, dass die Gänge hinter die Lettenklufft nicht fortsetzen, und dass die graphitischen, thonigen Schiefer der Schieferzone auf den Adel der Gänge, die aus der Grauwackenzone hinüberstreichen, ungünstig gewirkt haben. Man wollte auch bemerkt haben, dass die Ausfüllung der Gänge von der Lettenklufft eine andere ist als die der Gänge der zweiten Schieferzone. Es sind früher in dieser Zone in den sogenannten „schwarzen Gruben“ zahlreiche Bergbauversuche unternommen worden, wegen der grossen Wasserlässigkeit des Gesteins und der Armuth der Erze ist aber der weitere Bergbaubetrieb unterlassen worden.

Berggeschworne Vala, der im Jahre 1857 die Leitung der Adalbert-Maria-Grube übernahm und der auf die Ausrichtung der Gänge und ihrer Trümmer grosses Gewicht legte, und unter dem die meisten und schwierigsten Ausrichtungsbaue der Adalbert-Maria-Grube theils angefangen, theils zu einem glücklichen und segensreichen Erfolge gediehen sind, hatte ein vorzügliches Augenmerk auf die früher sistirte Ausrichtung des Adalberti-Ganges hinter der Lettenklufft geworfen. Er interessirte sich da vorzugsweise um die Tiefbauausrichtung, weil sich in den oberen Horizonten kein geeigneter Punkt fand, den Adalberti-Gang zu verfolgen, indem daselbst die mitternächtlichen Feldörter grösstentheils versetzt waren und man dahor nirgends vor Ort gelangen konnte.

Im Jahre 1857 war man am 20. Laufe, somit in einer Tiefe von 285 Klaftern, mit dem Feldorte des Adalberti-Ganges am weitesten gegen Mitternacht vorgerückt. Nach den damals von mir vorgenommenen Reducirungen der Lettenklufft auf die Tiefbau-Horizonte und der Ergänzungsaufnahme der Grubenkarte konnte man von der Lettenklufft nicht mehr weit sein. Der Gang war blendig und schwach eingesprengten Bleiglanz führend, bis er nach und nach taub wurde. Nachdem diese Vertaubung 8 Klafter angehalten, hat sich derselbe auf $1\frac{1}{2}$ Fuss Mächtigkeit wieder aufgethan und in dieser Beschaffenheit bis an die Lettenklufft fortgesetzt.

Durch diesen Aufschluss hat man sich die Gewissheit verschafft, dass auch die Gänge der Adalberti-Grube bis

an die Lettenkluft stossen, und da ein Fortsetzen derselben hinter die Kluff sehr wahrscheinlich schien, so beschloss Berggeschwornener Vala, nähere Studien in dieser Sache vorzunehmen. Zu diesem Zwecke hatte er die im Schiefergebirge in der Nähe des Thinnfeld-Pochwerkes und des Ferdinandschachtes befindlichen alten Halden und Pingen mehrfach begangen und die daselbst aufgefundenen Gangstücke mit jenen des Birkenberges verglichen ohne eine wesentliche Verschiedenheit in der Ausfüllungsmasse finden zu können. Ich hatte damals die Ehre diesen ausgezeichneten Bergmann und meinen hochgeschätzten Chef öfters zu begleiten, welcher mit gewohnter Liebenswürdigkeit auch mir bei meinen praktischen Studien sehr an die Hand ging.

Ebenso hatte er die alten Ausrichtungsstrecken am 5. Laufe mehrfach befahren und aus den daselbst gemachten Wahrnehmungen gefolgert, dass man hier den Adalberti-Gang gehabt und gänzlich verloren habe, denselben jedoch eines von den in Schiefergebirge überfahrenen Trümmern repräsentiren dürfte. Auch wurden auf dem Adalberti-Gänge in der Nähe des Mariaschachtes Spuren des die Gänge des Schiefergebirges charakterisirenden Arsen-Antimons gefunden.

In Folge dieser gemachten Wahrnehmungen wurde von Seite des um den Präbramer Bergbau hochverdienten k. k. Ministerialrathes Herrn Lill v. Lilienbach die Einwilligung gegeben, noch einen Versuch zum Ausrichten des Adalberti-Ganges hinter der Lettenkluff am 20. Laufe vornehmen zu dürfen.

Es wurde nun dieses Ort mit 4 Mann wieder in Angriff genommen. Noch bevor es die Lettenkluff erreicht hatte, erschien der bis 2 Fuss mächtige Gang stark zerbrochen, zeigte viele Rutschflächen in der Ausfüllungsmasse, während das Streichen immer mehr nordöstlich Stund 3, 10 Grad wurde, so dass die Lettenkluff unter einem spitzen Winkel erreicht und der Gang noch einige Fuss am Liegenden der Kluff schleppend gefunden worden ist; weiterhin erschien er in mehrere Brocken und kleine Putzen zertrümmert, welche Zertrümmerung mit dem Vorrücken des Feldortes immer mehr zunahm.

Nach einer Klaffer Auffahrung in der lettigen Masse wurden die Gangbruchstücke noch kleiner und aus dem dieselben umhüllenden Letten wurde Glanz- und Blendeschlich herausgesichert. Nach einer weiteren Ausfahrung waren die Bruchstücke so klein, dass in der Grube fast nichts mehr zu unterscheiden war und auf das Vorhandensein des Ganges nur aus dem herausgewaschenen Schlich des Reibungsproductes geschlossen werden konnte. Durch weitere drei Klaffer hat der Gang diese Beschaffenheit beibehalten, jedoch wurde die Schlichmenge in dem täglich zum Waschen und Sichern herausgenommenen Letten geringer, der Blendeschlich nahm jedoch zu, bis sich nach der Gesamtaufahrung von 5 Klaffern zwei stellenweise bis 10 Zoll mächtige Blendtrümmer in das Hangende der schwarzen, blätterigen Schiefer und im normalen Streichen des Adalberti-Ganges abzogen, welche nach einer Auffahrung von 8 Klaffern Bleiglanz aufnahmen und sehr gestaltig geworden sind. Von diesem Punkte an, obwohl stellenweise verdrückt, hat der Gang seine gestaltige Beschaffenheit auf eine Länge von beiläufig 50 Klaffern beibehalten, woselbst abermals eine der Lettenkluff parallel streichende blättrige Schieferschicht auftrat, welche vielfach

gebogen, sehr viele glänzende Rutschflächen besitzt, und an welcher der Gang häufig verdrückt erscheint.

Diese zweite Kluff hat wesentlich dazu beigetragen, dass sich der Gang wieder schlechter gestaltete, sie nahm ihn mit, verdrückte und zertrümmerte ihn und man hatte oft 3 bis 6 Gangtrümmer in den schwarzen Schiefen nebst einer Menge von kleinen Putzen der Gangmasse. Ich habe Gelegenheit gehabt das Feldort in der ersten Zeit der Ausrichtung in dieser Schleppung aufzunehmen. Der Gang, in der Mitte des Feldortes gehalten, war verdrückt, mannigfaltig gewunden, ebenso die ihn umgebenden schwarzen Schiefer, die in seiner unmittelbaren Nähe die grössten Krümmungen zeigten. Bei weiterer Verfolgung dieser Schicht, mit welcher sich der stellenweise bis 5 Fuss mächtige Gang noch fortschleppt, trat Glanz, Blende, Spatheisenstein bald in grösserer, bald in geringerer Menge auf und mit Schluss des Jahres 1863 war das Feldort äusserst gestaltig. Beiläufig in der 52. Klaffer, vom Abziehungspunkte des Ganges von der Lettenkluff gerechnet, hat sich ein sehr gestaltiges Hangendtrum in mittägiger Richtung abgezogen, welches bis 2 Fuss mächtig, Blendé, Spatheisenstein, Kalkspath und 3 Zoll derben Glanz führte.

Auf dem 20. Laufe hat der Gang das von der Lettenkluff angenommene abendseitige Einfallen beibehalten, was jedoch eine locale Erscheinung ist, da derselbe auf dem 21. Laufe bereits stellenweise saiger steht und sogar das normale morgenseitige Fallen wieder annimmt.

Während die eben beschriebene Ausrichtung im vollen Gange war, die für den Adalberti-Grubenbau gegen Mitternacht gewesene Gränze der Lettenkluff überschritten und das Fortsetzen des Adalberti-Ganges in die Schieferzone auf diesem Horizonte ausser Zweifel gesetzt wurde, sind auch auf den andern Tiefbau-Horizonten die Adalberti-Gangs-Mitternachtörter in ihrem Betrieb nach und nach in die Nähe der Lettenkluff gekommen. Von den in früherer Zeit sistirten Feldörtern konnte nur das auf dem 17. Laufe wieder in Belegung genommen werden, nachdem, wie früher schon erwähnt, die meisten Oberbau-Feldörter versetzt und daher unzugänglich waren. Als man hier die Gangvertaubung, die mehrere Klaffer anhielt, durchörtert hatte und der Gang sich wieder gestaltiger gezeigt, erreichte man im Jahre 1860 die Lettenkluff. Hier war es nothwendig, eine Wettercommunication herzustellen, was durch ein Abteufen zum 18. Laufe zu Stande gebracht wurde, so dass es später möglich war, den Gang in der lettigen Kluff weiter verfolgen zu können.

Hier erschien der Adalberti-Gang weniger zertrümmert, liess eine kurze Schleppung wahrnehmen und bereits nach einer Auffahrung von zwei Klaffern haben sich 3 Kalkspathtrümmerchen ins Hangende der Lettenkluff abgezogen. Man ist jedoch im Streichen derselben bis auf 11 Klaffer weit gegangen, weil man vermuthete, dass die Schleppung wie am 18. Laufe, wo sie 10 Klaffer beträgt, auch eine grössere sein dürfte, und man daher wegen der Nähe des Abziehungspunktes jener Kalkspathtrümmer, diese nicht als die Fortsetzung des Adalberti-Ganges anzusehen geneigt war.

Nach einer Auffahrung von 11 Klaffern zog sich ein schwaches, jedoch ziemlich gestaltiges Trumm im Streichen des Adalbertiganges in die Schiefer ab, welches in Ausrichtung genommen und einige Klaffer weit verfolgt wurde.

Da sich dieses nicht aufthun wollte und stellenweise bis auf ein Ablösen verdrückt erschien, so wurde dieser Betrieb sistirt und die früher genannten zwei Trümmer in Ausrichtung genommen, deren eines bald nach Ueberbrechung der milden Schieferschichten sich mächtiger gestaltete und selbst Bleiglanz aufnahm, in welcher Beschaffenheit es weiter ausgerichtet wird.

(Schluss folgt.)

Einiges über den Bergbau in Mexiko.

III.

Nicht uninteressant sind die Nachrichten, welche in einer auch in der preuss. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen enthaltenen Abhandlung (II, Bd. A. S. 185) der einstige k. pr. Minister-Resident v. Richthofen über die staatlichen Einrichtungen beim mexikanischen Bergbau gegeben hat. Daraus das Wichtigste mitzuthemen soll hier versucht werden.

Zur Zeit der spanischen Herrschaft in Amerika war überhaupt der Bergbau und was damit zusammenhing möglichst gehegt und gepflegt und fehlte nicht an legislativen Bestimmungen darüber. Einen besonders mächtigen Einfluss sollen die Ordenanzas de minería (Vorordnungen vom Bergwesen) vom 22. Mai 1783 gehabt haben, von welchen v. Richthofen sagt, dass „ihnen die grossen Resultate zu „verdanken seien, welche den Bergbau in Mexiko bis zum „Beginn der Revolution auf eine Höhe gebracht hatten, die „bis heute kaum wieder erreicht ist.“

Aehnlich wie der dreissigjährige Krieg so vielen noch lange nicht erschöpften deutschen Bergbauern einen verfrühten Verfall bereitete, brachten die seit 1810 in den spanischen Colonien ausgebrochenen Revolutionskämpfe und die selbst nach der Unabhängigkeitserklärung fort dauernden inneren Unruhen, Insurrectionen und Raubzüge regelloser Guerilleros viele Bergbaue in Mexiko an den Rand des Verfalles. Das Betriebscapital der Unternehmer ging verloren, die Gebäude und Maschinen wurden zerstört, die Gruben füllten sich mit Wasser. Sehr empfindlich für den Edelmetall-Bergbau war seit dem Ende der spanischen Herrschaft das Wegfallen der sogenannten Fondos de rescate (Einlösungsfonde), welche in den einzelnen Bergdistricten Silber und Gold in Barren gegen geprägte Münzen einlösten und dadurch dem Bergbau rasch den nöthigen Verlag schafften, was um so nothwendiger war, als nur eine Münzstätte — in der Hauptstadt selbst bestand. — Diese Einlösungsfonde wurden nun aller Orten von den Insurgenten geplündert, und da alle Strassen nach der Hauptstadt unsicher waren, so zogen es die Bergwerksbesitzer vor, ihre Gold- und Silberbarren an Ort und Stelle weit unter dem Werthe zu verschleudern, um nicht das Risiko ihres gänzlichen Verlustes beim Transporte nach der Münze zu tragen. Mexiko aber ist ein Binnenland, wenigstens das mit Bergwerken gesegnete Hochland desselben; ein grosser Fluss führt aus demselben an das Meer, aller Verkehr zwischen der Hauptstadt und den Bergorten müsste den von Aufständlern umschwärmten Strassen gehen.

In Zacatecas wurde schon im J. 1810 eine „Münze“ errichtet und später geschah dasselbe in Chihuahua, Culiacan, Arango, Guadalajara, Guadalupe y Calvo, Guanajuato, in Luis de Potosi, Sombrerete; eine in Talpan 1828 er-

richtete Münze wurde im Jahre 1830 wieder aufgelassen. Dadurch wurden auch die Einlösungsamter vermehrt und ein niger Massen Abhilfe getroffen.

Zur spanischen Zeit bestand auch eine Oberste Bergwerks-Behörde mit dem Namen Tribunal de minería, die Bergwerksbesitzer und ihre Arbeiter bildeten eine Corporation und standen in allen Beziehungen unter jener Behörde. Auch an eine Bergschule wurde gedacht; 1797 ein grosses Gebäude Collegio de minería begonnen und mit grossen Kosten 1814 vollendet. Die Schule besteht noch, aber das Tribunal de minería wurde im Jahre 1826 aufgehoben und an dessen Stelle ein „Establecimiento“ errichtet, welches eigentlich nur die für Bergbauzwecke vorgeschriebenen Abgaben, insbesondere die Kosten des Collegio zu erheben und zu verwalten hatte. Die Bergwerke wurden sich selbst überlassen, ohne Centralpunkt und Regierungsfürsorge. Dabei sank der Bergbau immer mehr und mehr und selbst englische und deutsche Gesellschaften, welche von 1824 bis 1832 sich auf den mexikanischen Bergbau warfen und nahe an 30 Millionen Capital in denselben brachten, gingen in Mitten der revolutionären und anarchischen Zustände des Landes, ohne Schutz und Oberleitung der Regierung, die sich nur wenig um den Bergbau — höchstens um dessen Abgaben — kümmerte; nach und nach wieder zu Grunde. (Diese Geschichte ist auch sehr lehrreich für jene europäischen Staatskünstler, welche die Regierung in Bergwerksachen lediglich auf die — Steuererhebungsaufgabe beschränken möchten!!)

Allein ganz ohne Wirkung war das auf die Bergwerke verwendete fremde Capital doch nicht geblieben. Die ersten Unternehmer fanden allerdings ihre Rechnung nicht dabei (weil sie sich ohne Ausdauer zu früh entnuthigt zurückzogen), aber man hatte die besseren Maschinen kennen gelernt, sich deren Anwendung eigen gemacht und aus den Fehlern verunglückter Administration Erfahrungen gesammelt; ja! der Zufall (?) wollte, dass einige Bergwerke, gerade in dem Augenblicke als sie aus Aerger über den mangelnden Ertrag aufgegeben wurden, von den an die Stelle der fremden Gesellschaften tretenden neuen (z. Thl. einheimischen) Unternehmern fortgesetzt wurden — in Ausbeute kamen. Diese hatten die aufgelassenen Gruben sammt Betriebsmaterial wohlfeil aquirirt und nach und nach stellte sich ein bis auf heute dauernder wachsender Ertrag her, der schon im Jahre 1835 zu günstigen Berichten in den Kammern Anlass gab, in welchen gesagt wurde, dass der Silberertrag der mexikanischen Bergwerke sich auf 1,012,546 Mark gehoben habe, während er in den Jahren des „glorreichen“ Unabhängigkeitskampfes 1817 — 1818 auf 200 Mark gesunken war! —

Im Jahre 1845 war nachgewiesen, dass das Decennium 1835 — 1845 eine Silbermenge von 18,900,000 Mark geliefert habe, und schon 1842 und 1843 drangen die Bergwerksbesitzer selber bei der Regierung und bei dem Congresse auf eine Reform der Berggesetzgebung. In Folge dessen schuf man 1842 wieder eine oberste Bergbehörde, eine Art „Bergwerksrath“ (Junta de minería), welche administrative und legislative Aufgaben in Betreff des Bergbaues erhielt.

Ein grosses Hinderniss weiteren Aufschwungs fand man in der kostspieligen Importirung des nothwendigen Quecksilbers, schuf aus einer kleinen Abgabe einen eigenen Fond, um die Auffindung und Ausbeutung inländischer

Quecksilbergruben durch Prämien und Unterstützungen zu fördern — und — das Mittel hatte Erfolg! 1846 deckte die Provinz San Luis de Potosi bereits ihren Quecksilberbedarf aus eigenen Gruben; neuentdeckte Quecksilbergruben in Ober-Californien konnten aber nicht energisch angegriffen werden, weil »die Regierung nicht nur der Junta »erst theilweise die Fonds für die Belebung des Bergbaues »entzogen, sondern sogar in neuester Zeit jede Zahlung an »dieselbe ganz untersagt und das Geld zu anderen Zwecken »verwendet.« Diese Vernachlässigung des Bergbaues rächte sich bald; 1848 bemächtigten sich die Nordamerikaner Californiens und der dortigen Quecksilberbergwerke, welche ihnen grossen Vortheil brachten, aber doch auch für Mexiko indirect den Nutzen gaben, dass sie dem spanischen Quecksilber Concurrenz machten und daher dessen Preis überhaupt herabdrückten!

Endlich im Jahre 1853 that man wieder einen bedeutenden Schritt, indem man mit dem *laissez-faire, laissez-aller*-Princip in Bergwerkssachen und mit der halben Massregel der Junta de mineria gänzlich brach und ein eigenes Ministerium der Cultur (Ministerio de fomento) schuf, welchem die gesammte Bergwerksleitung übertragen wurde. (Das ganz analoge Ministerium für Landescultur und Bergwesen wurde im selben Jahre in Oesterreich aufgehoben!) Seitdem geht es in Mexiko mit dem Bergbau vorwärts, und wenn nun geordnete Verhältnisse dort eintreten, und man nicht in die europäischen Nivellirungsgeleise in Betreff des Bergwesens zurückfällt, sondern es in conservativer Richtung pflegt, beugt und fortbildet, ist alle Aussicht vorhanden, dass der mexikanische Bergbau im neuen Kaiserreiche zu immer höherer Bedeutung erwachse!

Die Quellen, aus denen diese Skizze geschöpft ist, stammen aus dem Jahre 1854, also lange vor der jetzt eingetretenen Veränderung der Zustände Mexiko's. Um so unbefangener kann man aus denselben Schlüsse ziehen, nicht bloss für Mexiko, sondern auch für näher liegende Länder, in denen man mit der Oberleitung des Bergbaues häufig experimentirte und doch nicht dahin gelangte, die 3 besten Epochen des österr. Bergbaues zu überflügeln — jene nämlich, in welchen eine selbstständige fachmännische Oberbehörde für die gesammte Leitung des Bergwesens bestand!

Unser Interesse am mexikanischen Bergbau und an dessen Geschichte ist daher ein sehr nahe liegendes; und darum haben wir uns bemüsst gefunden auch in diesen Blättern einen Gegenstand zu berühren, der uns weit näher angeht, als man auf den ersten Schein hin denken könnte, und aus dessen Betrachtung man Manches lernen kann, wenn man will.

O. H.

Verbesserte Oefen zur Fabrication des hämmerbaren Gusseisens.

Von J. L. Dalifol in Paris.

Aus Armengaud's Génie industriel, December 1863, S. 305.

Einem Vortrage, welchen Hr. Brüll über das hämmerbare Gusseisen in der Société des Ingenieurs civils zu Paris hielt, entnimmt Dingle's polyt. Journal (Märzheft 1864) Folgendes:

Zur Fabrication des hämmerbaren Gusseisens wird in Frankreich hauptsächlich das aus Rotheisenstein erblasene

schwer schmelzbare Holzkohleneisen von Ulverstone in Schottland verwendet. Man schmilzt es in Tiegeln, welche circa 60 Pfd. fassen und mit Coaks in Oefen von der Einrichtung der Stahlöfen erhitzt werden. Die gegossenen Gegenstände, welche ausserordentlich spröde sind und von der Feile nicht angegriffen werden, bringt man mit gepulvertem Eisenoxyd (Rotheisenstein) in gusseiserne Tiegel und erhitzt diese in Oefen von rechteckigem Querschnitte in mehreren Reihen übereinander unter allmäliger Steigerung der Temperatur, so dass nach 24 Stunden eine lebhaft Rothgluth erreicht wird; die Erhitzung wird 3, 4 bis 5 Tage fortgesetzt, je nach der Grösse der Stücke und dem Grade der Hämmerbarkeit, den man erreichen will; dann lässt man das Feuer allmähig sinken und nimmt die Tiegel nach dem Erkalten des Ofens heraus. Die dicken Stücke und diejenigen, welche nach ihrer Achse durchbohrt werden sollen, müssen diesen Process noch einmal durchmachen.

Das so erhaltene Metall ist im Allgemeinen einem guten Schmiedeeisen sehr ähnlich; es hat etwa die Dichtigkeit des Gusseisens; die äussere Farbe der geglühten Gegenstände ist weniger dunkel wie die des Schmiedeeisens, unterscheidet sich aber auch von der des Gusseisens. Der Bruch ist meist weiss, feinkörnig, glänzend, zuweilen grau und von dem seidenartigen Ansehen des weichen Stahles mit Neigung zu Adern; ist der Gegenstand stärker als 8 bis 10 Millimet., so zeigt sich im Bruche aussen eine Zone Schmiedeeisen, im Innern ein graues, sehr weiches Gusseisen. Gegen die Feile verhält sich das hämmerbare Gusseisen etwa wie Schmiedeeisen, nimmt aber eine bessere Politur an als dieses, ist im Allgemeinen nicht sehr hart, die Werkzeuge greifen es leicht an und es wird durch die Reibung rasch abgenutzt. Es ist viel klingender als Schmiedeeisen, eine Eigenschaft, durch die man es zuweilen von diesem unterscheiden kann. Bei kleinen Dimensionen lässt es sich leicht biegen und drehen, ohne Risse zu bekommen; bei grösseren bricht der gusseiserne Kern, während die äussere Rinde widersteht. Es lässt sich kalt hämmern, walzen und stampeln, auch bei niederer Temperatur ziemlich gut schmieden, zerbricht aber bei beginnender Weissgluth unter dem Hammer und bei noch höherer Temperatur schmilzt das Innere unter Funkensprühen, so dass man nicht daran denken kann, etwas starke Stücke zusammenschweissen; das Löthen mit Kupfer gelingt gut. Es ist sehr schwer schmelzbar, widersteht dem Feuer weit besser als Gusseisen und eben so gut wie Schmiedeeisen, so dass man es zu Schmelztiegeln für edle Metalle, Giesspfannen etc. verwenden kann.

General Morin und Tresea haben eine Reihe von Biegungsversuchen mit dem hämmerbaren Gusseisen angestellt und bei kleinen Stücken den Elasticitätscoefficient zu 18,929,000,000 Kilogr., die Elasticitätsgrenze zu 8,731,000 Kilogr. und die Belastung beim Bruche zu 35 Kilogr. per Quadratmillimet. gefunden. Je grösser aber die Dicke war, desto geringer war der Elasticitätscoefficient, bis dieser bei 0,4 Met. Dicke auf 14,785,000,000 Kilogr., d. h. den eines guten Gusseisens, herabsank.

Hr. Brüll untersuchte fünfzehn runde Stäbe von 5 bis 20 Millim. Durchmesser auf ihre Zugfestigkeit und es ergab sich, dass das hämmerbare Gusseisen im Durchschnitte eine Widerstandsfähigkeit von 32,5 Kilogr. (25,6 bis 36,4) besass, während diese bei dem nicht geglühten Gusseisen nur etwa 14 Kilogr. betrug; dass die entsprechende Verlängerung sich auf etwa 0,010 bis 0,012 der ursprünglichen Länge

belieb, die verschiedene Stärke innerhalb der angegebenen Grenzen nur wenig Einfluss hatte, ziemlich häufig Fehler verschiedener Art auftraten, die bedeutende Veränderungen der Festigkeit bewirkten, und dass endlich die Elasticitätsgrenze nur ausnahmsweise so weit herabsank, wie Morin und Tresca es fanden. Er schloss aus seinen Versuchen, dass das hämmerbare Gusseisen eben so elastisch und fest ist, wie gutes Schmiedeeisen, ohne aber in dieser Beziehung die ausgezeichneten Sorten zu erreichen, dass es aber in Betreff der leichten Formveränderung selbst mittlerem Schmiedeeisen nachsteht und heftigen Stößen weniger gut widersteht.

In Frankreich bestehen etwa 15 Giessereien für hämmerbares Gusseisen, welche täglich 160 bis 200 Ctr. im durchschnittlichen Preise von 17 bis 27 Thlr. produciren; in England kosten currente Artikel nicht über 10 bis 13 Thlr., so dass ziemlich viel nach Frankreich importirt werden kann. Ueberhaupt ist diese Industrie jetzt in allen civilisirten Ländern verbreitet.

Man stellt aus hämmerbarem Gusseisen nur kleine Gegenstände dar, wenn man auf einige Festigkeit Anspruch macht. Dicke Gegenstände haben meist ein höheres Gewicht und man stellt sie lieber aus Schmiedeeisen her. Nur für einzelne complicirte Gegenstände, wie gegabelte Kurbelstangen, kleine gekröpfte Wellen etc. wendet man wegen des schwierigen Schmiedens, des grossen Abfalles und der theuren Handarbeit zuweilen hämmerbares Gusseisen an. Für kleine, leichte Gegenstände aber ist dieses Material sehr vortheilhaft; kleine Schraubenschlüssel, Thürschlüssel, Waagentheile, Zwingen etc. kosten so kaum die Hälfte als wenn man sie schmiedete; an billigen Revolvern (zu etwa 6 Thlr.) ist nicht ein einziges Stück Schmiedeeisen oder Stahl. In einzelnen Fällen liefert das hämmerbare Gusseisen nicht nur eine billigere, sondern auch eine bessere Waare als ein anderes Material.

Notizen.

Raschette's Hohofen. Wir haben den in der Art einer Reclame gehaltenen Bericht über die erste Leistung des Raschette'schen Hohofens in Mühlheim an der Ruhr mit ein Paar Bemerkungen abgedruckt, welche sich uns dabei aufdrängten; nun kommen auch gegenheilige Stimmen, welche zwar den Raschette'schen Ofen ein günstiges Prognostikon stellen, aber nicht wegen der ersten Versuche in Mühlheim, sondern trotz derselben und ernsto Zweifel an der Befähigung des Versuchsleiters aussprechen, Zweifel, die uns schon bei Lesung des ersten Berichtes aufgestiegen sind. Man schreibt nämlich dem Bergeist am 25. Mai d. J. (Nr. 43):

„Wenn wir mit unsern versprochenen Berichten über den Raschette'schen Hohofen zu Mühlheim a. Rh. zögerten, so geschah dies in der Hoffnung, dass vielleicht die Zeit eine Ausgleichung gewisser beklagenswerther Differenzen daselbst herbeiführen und uns einer Erwähnung derselben in der Oeffentlichkeit, als der Tendenz unseres Blattes zuwiderlaufend, überheben würde. Die Bedingungen, welchen die Existenz und somit die Resultate, denen man aller Orten mit gespannter Aufmerksamkeit folgt und entgegen sieht, anvertraut ist, gestalten sich derart, dass ein Rücktritt des Ingenieurs ebenso wahrscheinlich als — wir müssen sagen — gerechtfertigt erscheinen wird, selbst wenn ein solcher Schritt, wie leicht vorherzusehen, von einem Scheitern des dortigen Unternehmens begleitet sein sollte. Von Seiten der Gesellschaft ist nun zwar der Zutritt zur Hütte und somit jede Berufung an das öffentliche Kriterium untersagt, aber die bisher in die Verhältnisse gewonnenen Einblicke müssen sowohl einerseits unsere Bewunderung für das lebenskräftige neue System steigern, als sie andererseits den lebhaften Wunsch erregen, dass günstigere

Verhältnisse der Wissenschaft gestatten möchten, den Antheil, ja das Recht, welches sie an dieser bedeutenden Erfindung gewonnen, sich auch fernerhin bewahren und erweitern zu können. Wenn der Mühlheimer Ofen unter den drückendsten Verhältnissen aller Art, wie insonderheit mit den durch berufene Expertise sowohl als von jeder fachmännischen Seite her durchaus verurtheilten Erzen und Brennmaterien noch immer ein 24stündiges Durchsetzquantum von 45,000 Pfund ermöglicht; wenn kaum irgend ein denkbarer schwerer Unfall ihn in der kurzen Zeit des Betriebs unbetroffen liess;* wenn nichts an ihm die Stürme verräth, die über ihn hergegangen sind: so können wir unsere Erwartungen nicht hoch genug spannen, wenn Intelligenz und tüchtiger, wahrer Geschäftssinn ihm Gelegenheit bieten werden, sich frei zu entwickeln und so das System in seiner schönsten Entfaltung zu zeigen.“

In Nr. 45 des Bergeist nimmt sich wieder eine Stimme des Hrn. Auhel warm an, und tadelt dessen Entfernung durch die Gesellschaft! Klar zu sehen ist da schwer, ob die Gesellschafts-Leitung — oder die Leitung des Ingenieurs die Schuld tragen; dass sie in der Leitung zu liegen scheint, ist aber der Eindruck, den wir aus dieser Nachricht erhalten. O. H.

Ueber Anwendung saurer Grubenwässer zum Speisen von Dampfkesseln. Saure Grubenwässer zum Speisen von Dampfkesseln haben meist ein rasches Zerfressen derselben zur Folge. Sie kommen vorzugsweise in Kohlengruben, in denen auch in Erzgruben vor, und rühren von der Oxydation des Schwefel- und Kupferkieses her, wobei sich schwefelsaure Metalloxyde und freie Schwefelsäure bilden. Letztere, obwohl nur in geringem Procentsatze im Wasser enthalten, concentrirt sich beim Eindampfen im Dampfkessel so, dass sie das Eisen sehr rasch angreift, und so oft nach kurzer Zeit die Erneuerung der Kessel nöthig macht. Bei einem Grubenwasser aus Oberschlesien fand sich ein Gehalt von $\frac{1}{3}$ Proc. freier Schwefelsäure, und es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn sich in einem stillstehenden Dampfkessel in dortiger Gegend soviel Wasserstoffgas entwickelte, dass beim Oeffnen des Mannloches ein Knallgasemisch gebildet wurde, welches sich beim Einhängen einer Lampe mit furchtbarem Knalle entzündete. In solchen Fällen hilft man sich jetzt durch Sättigen des Wassers mit Kalkmilch. Einfacher dürfte es noch sein, das Wasser durch eine Schicht Kalkstein oder kalkhaltigen Sand, alten Mörtel etc. filtriren zu lassen, wobei die niedergeschlagenen Oxyde abgeondert, und falls das Wasser kupferhaltig, noch verwendet werden könnten. Dr. H. Schwarz. (Breslauer Gewerbeblatt, 1864, Nr. 7.) Dingl. polyt. J.

Pressmaschinen für Braunkohlen. Während auf der Grube »von der Heydt« bei Halle die nach Exter'schem Princip erbaute Pressmaschine häufige Reparaturen erfordert, ist auf der Grube »Carl« bei Förderstedt die Fabrication von Kohlensteinen nach derselben Methode völlig befriedigend umgegangen. Die Kohle (Braunkohle) wird auf Eisenplatten bei 60—80° Reaumur getrocknet, durch ein Walzenpaar zu Staub gequetscht, geht dann in einem Schraubengange durch eine Trommel, in welche die gebrauchten Dämpfe der Maschine geleitet werden, und gelangt so vorbereitet in die pyramidal zulaufende, je nach der Beschaffenheit der Kohle enger oder weiter stellbare Pressform, in welcher der von einer 30pferdigen Maschine betriebene Pressstempel horizontal hin und her geht. Mit jedem Stosse erfolgt ein Stein von 6 Zoll Länge, 3 Zoll Breite und $\frac{1}{2}$ —2 Zoll Stärke, deren 1000 Stück etwa $4\frac{1}{2}$ Ton. Kohlen enthalten. Das Product findet guten Absatz. (Bergeist, 1864, Nr. 13.)

*) Dieser Umstand schon, sowie die im ersten Berichte schon geäußerte Klage über die gänzliche Ungeübtheit der Arbeiter geben kein glänzendes Zeugnis für die Leitung. Zu Versuchen wichtiger Art nimmt man eben nur geübte und tüchtige Arbeiter und daran konnte es doch in Rheinland-Westphalen nicht mangeln! Hat Herr Bergrath Mayer in Neujoachimsthal doch seine dem Raschette-Ofen ähnlichen und vielleicht noch schwieriger einzuführenden combinirten Oefen mit seinen Arbeitern ganz gut durchgeführt. Vielleicht aber ist der leitende Ingenieur kein Montanist von Fach und hat auch bei den Arbeitern nicht auf echte Hüttenmänner gegriffen!

Administratives.

Montan-Verwaltung.

Abänderung der provisorischen Bestimmungen, Z. 51000-1610, 1858 (V. Bl. Nr. 49) über die Reisegebühren für die Beamten und Diener des k. k. Montan-, Salinen- und Münzwesens.

Giltig für alle Kronländer. — Zahl 26922-1018.

Das Finanzministerium findet sich bestimmt, in dem Reisegebühren-Normativ vom 10. October 1858, Z. 51000-1610, Z. II (V. Bl. Nr. 49, Seite 390 u. ff), betreffend die Beamten und Diener des k. k. Montan-, Salinen- und Münzwesens, nachstehende Abänderungen vom 1. Juli 1864 angefangen eintreten zu lassen:

A. Bezüglich der Diäten und Zehrgelder.

1. Die volle Gebühr der Diäten für Beamte und des Zehrgeldes für Diener hat nur dann in Anwendung zu kommen, wenn die Entfernung des Zieles der vollbrachten Reise wenigstens 3 Meilen = 12000 Klafter Wr. Mass von der Dienststation beträgt.

2. Auf die beschränkten Diäten und Zehrgelder haben die Beamten und Diener nur dann Anspruch, wenn die Entfernung des Zieles der Excursion zwar nicht drei Meilen, aber doch wenigstens 1 Meile = 4000 Klafter Wr. Mass von ihrer Dienststation beträgt, und dabei zugleich eine auswärtige Zehrung über Mittag oder Nacht nothwendig war.

B. Bezüglich der Weggebühren für Beamte.

3. Ein Gang- oder Rittgeld pr. Tag im Betrage des jeweiligen Postrittgeldes für ein Pferd und eine Poststation, ohne Rücksicht auf die Beschaffenheit des Weges, gebührt für alle Excursionen, wo die Entfernung des Reisezieles über $\frac{1}{2}$ Meile = 2000 Klafter Wr. Mass bis einschliessig 1 Meile = 4000 Klafter Wr. Mass beträgt.

4. Das Meilengeld mit dem Ausmasse von 80 kr. pr. Pferd und Meile gebührt in jenen Fällen, wenn auf eine Entfernung bis einschliessig 1 Meile = 4000 Klafter Wr. Mass wegen Mitnahme von Messinstrumenten oder anderen, zur Ausübung des amtlichen Berufes erforderlichen, in dem Reise-particulare zu benennenden Gegenständen eine Fahrgelegenheit nothwendig ist, und diese Nothwendigkeit im Particulare vom Amtsvorstande bestätigt wird.

5. Das einfache Postrittgeld für ein Pferd ohne Nebengebühren nach Massgabe der Entfernung hat bei den Excursionen auf unfahrbaren Wegen, wenn die Entfernung des Reisezieles „mehr“ als 1 Meile = 4000 Klafter Wr. Mass beträgt, in Anwendung zu kommen.

6. Bei Reisen auf fahrbaren Wegen, wo die Entfernung des Zieles der Excursion vom Stationsorte „mehr“ als 1 Meile = 4000 Klafter Wr. Mass, jedoch nicht mehr als 8 Meilen beträgt, bleibt die Gebühr des jeweiligen Postrittgeldes ohne Nebengebühren nach der kategoriemässigen Anzahl Pferde, und ebenso bei Reisen auf eine Entfernung von mehr als 8 Meilen = 32000 Klafter Wr. Mass die Verrechnung der vollen Postgebühren in Wirksamkeit.

In Fällen, wo von einem Orte zu demselben Reiseziele gleichzeitig zwei oder drei Beamte excurriren und alle dieselbe Fahrgelegenheit zu benützen verpflichtet sind, für die Entfernung dieser Reise aber nur die Aufrechnung des Postrittgeldes ohne Nebengebühren gestattet ist, werden statt dieses Postrittgeldes ausnahmsweise die vollen Postspesen zu verrechnen bewilligt, welche Verrechnung stets der im Range höhere Beamte zu bewerkstelligen hat.

Wien, den 3. Juni 1864.

Ernennung und Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchstem Handschreiben vom 3. Juni d. J. den Staatsrath Ludwig Ritter v. Holzgethan zum Minister-Stellvertreter für den Verwaltungsdienst im Finanzministerium zu ernennen und demselben

in Anerkennung seiner ausgezeichneten Dienstleistung das Commandeurkreuz Allerhöchstihres Leopold-Ordens taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht. (Z. 2740-F. M., ddo. 4. Juni 1864.)

Ernennungen.

Von Sr. k. k. Apostolischen Majestät:

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 12. Mai l. J. die erledigte Stelle eines Bergrathes und Professors der Chemie, Probir- und Hüttenkunde an der Schemnitzer Berg- und Forstakademie mit den statusmässigen Bezügen dem supplirenden Professor dieser Fächer Ignaz Curter von Breinlstein allergnädigst zu verleihen geruht (Z. 22947-603, ddo. 28. Mai 1864.)

Vom Finanzministerium:

Der Bergrath und Hüttenreferent in Pöbram Alois Rochel zum Bergrath und Hüttenwesens-Referenten bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya (Z. 20755-317, ddo. 21. Mai 1864.)

Erledigungen.

Die Stelle eines Schichtmeisters, zugleich Bergingenieurs bei der Bergverwaltung in Herrngrund, in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., dem Naturaldeputat von jährl. 10 Wr. Klfr. 3 schuhigem Brennholz und Naturalquartier. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Grubenbaue und der Markscheiderei, der bisherigen Dienstleistung in diesem Fache und der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction Schemnitz einzubringen.

Die Probirersstelle bei dem Hüttenamte in Pöbram in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., und freier Wohnung. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der absolvirten bergakademischen Studien, der Kenntniss des Probir- und Hüttenwesens und der beiden Landessprachen, binnen vier Wochen bei dem Berg-Oberamte in Pöbram einzubringen.

Dienst-Concurs.

Im Rhonitzer k. k. Eisenwerks-Verwaltungs-Berzirks n. u. k. k. Montan-Districtes, ist die Stelle eines Hammer-schaffers in der X. Diätenklasse, mit dem Jahres Gehalte von 525 fl. öst. W., dem Naturaldeputate von 12 Wiener Klaftern 3'gen Brennholzes, dem Genuss einer Natural Wohnung und mit der Verpflichtung zum Cautionserlage im Gehaltsbetrage, zu besetzen. Bewerber um diese Stelle haben ihre Gesuche unter Nachweisung der mit gutem Erfolge zurückgelegten montanistischen Studien, der theoretischen und praktischen Ausbildung im Eisenhüttenwesen, der bisherigen Dienstleistung, der Kenntniss des montanistischen Verrechnungswesens, der deutschen und einer slavischen Sprache und unter Angabe, ob dieselben mit einem Beamten des Rhonitzer Eisenwerkscomplexes verwandt oder verschwägert sind, binnen sechs Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörde, bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 2. Juni 1864.

Sieben erschienen bei **Tendler & Comp.** (C. Fromme), Wien, Graben 20, Trattnerhof: (15-17)

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch

der k. k. Bergakademien zu Leoben u. Schemnitz und der k. k. Montanlehranstalt zu Pöbram.

XIII. Band. — Redacteur: **Johann Grimm**, k. k. Oberbergrath, Director der k. k. Montanlehranstalt zu Pöbram. Mit mehreren in den Text gedruckten Figuren und 8 lithogr. Tafeln. — Preis: 4 fl. 50 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 8 kr. ö. W. oder $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 zu Gesteins- und Kohlenarbeiten adjustirte Rotations-Meißelbohrer. — Die Bohrturbine. — Die neuen Gangausrichtungen in Pöfbram. (Schluss.) — Die preussischen Bergschulen. — Notiz. — Administratives.

Der zu Gesteins- und Kohlenarbeiten adjustirte Rotations-Meißelbohrer.

Von J. Schweska, Berg-Ingenieur in Rappitz bei Prag.

(Stehet die Zeichnungen auf der beiliegenden Tafel.)

Bei der Arbeit auf dem Gesteine im Kohlengebirge erfordert die Fertigung des Einbruches, nämlich das Schlitzten und Schrämmen, sowie das Abbohren der Löcher für die Pulverladungen, die meiste Anstrengung.

Diese Arbeiten werden mittels der Keilhaue, oder mittels des Fäustels und Meißelbohrers, durch den Schlag oder Stoss ausgeführt.

Durch die nachfolgende Vorrichtung wird das Abbohren der Schlitzte und Schrämme, sowie der Löcher für die Pulverladungen, mittels Druck und durch die kontinuierliche, drehende Bewegung des Meißelbohrers bewirkt.

Zum Bohren im weichen Gesteine oder in Kohlen wird wohl bereits hie und da der sogenannte Schlangenbohrer benützt, welcher ebenfalls drückend wirkt.

Das folgende Verfahren lässt sich jedoch sowohl bei mildem als auch härterem Gesteine, und zwar im Kleinen mit Hilfe eines Meißelbohrers durchführen, welcher jenem unserer Schlosser zum Lochbohren in Eisen nachgeahmt ist.

Die ganze Vorrichtung wird auf Taf. I, und zwar durch Fig. 1 und 3 im Grundriss, durch Fig. 2 und 4 im Aufriss, in $\frac{1}{24}$ der natürlichen Grösse dargestellt.

Entweder man schneidet ein für alle Mal eine hölzerne Stütze *AB* von einer solchen Länge zu, als die beiläufige Höhe oder Breite der zu treibenden Strecke beträgt, spart in derselben einen Schlitz *CC* für die Schraube *D* des Bohrinstrumentes aus, und macht das Ganze, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mittels eines Keiles *E* in der nöthigen Entfernung von dem abzubohrenden Orte fest.

Oder aber, um eine grössere Dauerhaftigkeit zu erzielen, schweisst man die Spreitze *FG* (Fig. 4) von der oben bemerkten Länge aus zwei gerippten Eisenstangen erart zusammen, dass sich dieselbe an den 3 Stützpunkten *I, J, K*, vor Ort in beliebiger Stellung befestigen lässt.

Diese Befestigung wird durch die, den einen Stützpunkt bildende Schraube *K* bewirkt, welche in der Schrau-

benmutter *F* mittels der Handhabe *L* auf- und zügedreht werden kann.

Das Bohrinstrument *MN* wird, mit der gewünschten Neigung desselben, an die Stütze oder Spreitze durch die Schraubenmutter *O* über der Schraube *OP* mittels einer Handhabe fest angezogen.

In der viereckigen Oeffnung der Hülse *N* steckt einer der Meißelbohrer *R* (in Fig. 5 in $\frac{1}{8}$ der natürlichen Grösse abgebildet), von denen man, wie bei der bisher üblichen Bohrmethode, eine gewisse Anzahl in verschiedenen Dimensionen vorrätzig hält.

Während man mit der einen Hand den Bügel *S* herumdreht, welcher zu dem Zwecke mit einer kleinen Ausbuchtung bei *Q* an das zugespitzte Ende der Schraube *M* passt, zieht man mit der anderen Hand die Schraube *M* in der an dem Gestelle *P* angebrachten Schraubenmutter *U* langsam nach.

Auf diese Weise geht die Bohrung in den meisten Fällen um die Hälfte der Zeit schneller von Statten, als nach der bisher geübten Art mittels des Fäustels.

Im festen Sphärosiderit-Gesteine hat man ein Loch von $11\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser und $1\frac{3}{4}$ Zoll Tiefe mittels des Fäustels binnen 8 Minuten; dagegen ein anderes, bei $13\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser und $2\frac{5}{6}$ Zoll Tiefe, mittels des Hand-Drehbohrers binnen 5 Minuten; ein drittes von $12\frac{1}{2}$ Linien Durchmesser und fast 3 Zoll Tiefe, mit Hilfe eines durch ein Maschinchen 80 Mal per Minute umgedrehten Meißelbohrers, binnen $3\frac{1}{2}$ Minuten abgebohrt.

Die auf gleiche Zeiten reducirten Kubikinhalte der abgebohrten Löcher, und zwar mittels des Handfäustels, Hand-Rotationsbohrers und Maschin-Drehbohrers verhalten sich demnach wie: 1 : 3,6 : 4,6.

Bei einer früher ausgeführten Probe in einem compacten, harten Quarz-Sandsteine mit graupenförmigen Körnern, bohrte man ein 1zölliges Loch binnen 15 Minuten:

mit dem Fäustel $4\frac{1}{6}$ Zoll tief,

mit dem Hand-Rotationsbohrer $8\frac{3}{4}$ Zoll tief,

und mit dem obigen Maschinchen $12\frac{1}{4}$ Zoll tief.

Hier war also das Verhältniss der geleisteten Arbeit wie 1 : 2,14 : 2,94.

In einem am schwierigsten zu bewältigenden Kiesel-schiefergesteine der silurischen Gräuwacke hat man zu einem 1zölligen Bohrloche von 8 Zoll Tiefe mittels des Handfäustels 68 Minuten benöthiget, und dabei 32 im Vorrathe gehaltene Bohrmeissel aus englischem Gussstahl derart beschädiget, dass selbe zum Ueberschmieden und Schärffen abgegeben werden mussten.

Bei dieser Arbeit wechselten zwei Mann ab, um die Bohrung continuirlich durchzuführen.

Ein gleiches Bohrloch von 8 Zoll Tiefe hatten dieselben zwei abwechselnd arbeitenden Häuer mittels des Rotations-Meisselbohrers binnen 35 Minuten fertig gemacht, wobei 5 Bohrmeissel überschmiedet und nebstdem 12 Stücke hievon etwas nachgeschärft wurden.

Die Reparatur dieser letzteren geht überdiess bedeutend leichter vor sich, und besteht meistens nur in einem wiederholten Nachschleifen, der abgestampften Schärfe des Meisselbohrers; während bei der ersteren Methode die Meissel stark zerschlagen werden, und jedesmal im Feuer hergerichtet und wieder zugeschärft werden müssen.

Zur Bohrung mit dem Fäustel wird endlich auch eine grössere Geschicklichkeit des Arbeiters erfordert, als zu jener mit dem rotirenden Handbohrer.

Dem bei dem letzteren hat man nur, besonders bei sehr hartem Gesteine, die Vorsicht anzuwenden, die Druckschraube nicht plötzlich zu fest anzuziehen, um nicht, — wie diess bei der Fäustelbohrung ganz gewöhnlich stattfindet —, die Kanten der Meisselbohrer abzusprengeu, wodurch ebenfalls eine öftere Auswechslung und Ueberschmiedung derselben herbeigeführt würde.

Die Gesteinsgewältigung mit Zuhilfenahme des Rotationsbohrers erfordert daher durchgehends weniger Zeitaufwand und bedeutend geringere Reparaturen des Bohrers, als jene nach der bisherigen Bohrmethode.

Die Bohrturbine.

Von J. Schwestka, Bergingenieur in Rappitz bei Prag.
(Siehe die Zeichnungen auf der beiliegenden Tafel.)

Der Rotations-Meisselbohrer dürfte sich auch im Grossen zur Arbeit am Gestein mit Nutzen ausführen lassen, wenn man zur Drehung des Bohrers und zur Ausübung des Druckes auf denselben, nach Umständen entweder die Wasserkraft, die gepresste Luft oder auch die Dampfkraft verwendet.

Bekanntlich hat man zur Durchbrechung des Montenis die Sommier'schen Bohrmaschinen mit comprimierter Luft vortheilhaft in Anwendung gebracht.

Von diesen Bohrmaschinen waren acht Stück fortwährend thätig, und mussten circa 60 derselben im Vorrathe gehalten werden, jede einzelne aus einem Arbeits- und einem Steuerungs-cylinder mit Kolben und Stopfbüchsen, dann einem Räder- und Hebelwerke bestehend, welche auf die Meisselbohrer stossend wirkten, und auf eine ziemlich verwickelte Art, mittels Wurmrad, Schneckenfeder und Kupplungsmuff den Bohrer selbstthätig gegen das Gestein vorwärts schoben.

Wenn man hiezu die Anzahl der Luftcompressions-Maschinen, welche nach Art der hydraulischen Widder wirken, dann die bedeutenden Luftmengen, welche während der stossweisen Arbeit im schädlichen Raume des Arbeits-cylinders unbenutzt verloren gehen, und endlich die sehr

zahlreiche Mannschaft bei der Bedienung und Reparatur der Apparate in Betracht zieht; so müssen die complicirten Vorrichtungen zur Erzielung der stossenden Bewegung, die damit verbundenen Kraftverluste und die sonstigen Nachteile der stossenden Wirkung auf die Maschinentheile, — trotz der durch die Maschinen-Arbeit gewonnenen Vortheile —, vor der Nachahmung dieser Bohrmethode abschrecken.

Aehnliche Uebelstände finden sich auch bei der Schrämm-Maschine von J. Daglish und L. Wood, bei welcher eine grosse Keilhaue, durch eine Maschine mit comprimierter Luft in schwingende Bewegung gebracht, den Schrämm in dem Steinkohlenstosse zu Stande bringt.

Dergleichen Arbeiten sind einfacher und wirksamer durch eine rotirende Bewegung auszuführen, indem man z. B. für den gegenwärtigen Fall den Gesteinsbohrer mittels der ersten besten Maschine in Drehung versetzt und gleichzeitig von der vorhandenen Kraft einen Druck auf den Bohrer gegen das Gestein ausüben lässt.

Als Motor kann dazu das Wasser, die comprimerte Luft oder der Dampf gewählt werden.

Der Anwendung des Dampfes vor dem Feldorte stehen mehrfache Hindernisse im Wege; theils dessen schwierige Beischaffung, theils die bei der unterirdischen Heizung sich bildenden schädlichen Gase und sonstigen Gefahren, hauptsächlich auch die dadurch entstehende Wärme, welche jede Arbeit in der Grube sehr beschwerlich macht.

In vielen Fällen lassen sich diese Hindernisse zwar beseitigen; denn abgesehen davon, dass sich der Dampf auf 100 Klafter Entfernung und darüber ganz gut weiter leiten lässt, so wird ein grosser Theil der Anstände entfallen, wenn man wohlfeile, compendiöse, leicht transportable Maschinen und eben solche Dampfkessel construirt, und für eine zweckmässige Ableitung der Gase und Dämpfe sorgt.

Man findet bereits häufig selbst grössere Dampfkessel und Dampfmaschinen unterirdisch im Gange, es werden auch kleine Locomotiven zur Grubenförderung in längeren Strecken mit gutem Erfolge, und Grubenöfen zur Ventilation sehr allgemein angewendet.

Der benützte Dampf kann übrigens zuweilen die Grubenventilation unterstützen, indem er in Röhren oder in einem an der Förste ausgesparten Wetterkanale abgefangen und sammt dem Rauche in den Wetterschacht ausgeblasen wird, wobei man separate Wetterstrecken zu treiben erspart. Die Anstände gegen die Dampfanwendung in der Grube wären daher wohl zu überwinden.

Zu dem vorliegenden Zwecke wird man aber meistens theils, besonders in Gruben mit schlagenden Wettern, als Betriebskraft vor Ort die comprimerte Luft oder die Wasserkraft der Dampfkraft vorziehen.

Um diese Abhandlung nicht übermässig auszudehnen, wird hier zum Umtriebe des rotirenden Meisselbohrers bloss eine Reactionsturbine mit Benützung der Wasserkraft in Betracht gezogen, weil eine solche zu einem günstigen Wirkungsgrade keine zu grosse Geschwindigkeit erfordert, und weil sich aus derselben die Anwendung jeder anderen Turbine und Betriebskraft leicht ersieht.

Die Wasserkraft lässt sich bei der Mehrzahl der Gruben ohne Schwierigkeit beschaffen, indem die Wasserhebungsmaschine in der Regel stärker als unumgänglich nöthig genommen wird, und diese daher mittels eines am untersten Punkte des Schachtes eingebauten, überflüssigen

Pumpensatzes von beliebiger Steighöhe, und durch eine von diesem Satze abzweigende Röhrentour das zu betreibende Ort mit dem nöthigen, gepressten Wasser versorgen kann.

Hätte man etwa die gewünschte Steighöhe nicht zur Disposition, so kann auch ein Armstrong'scher Accumulator die gleichmässige Weiterschaffung des Wassers bewirken.

Mit dem so erhaltenen Kraftwasser kann nun der Ortsbetrieb folgender Massen stattfinden.

Stelle Fig. 6 auf Taf. II den zu treibenden Richtstollen im verticalen Durchschnitte, Fig. 7 denselben im Längen-Aufrisse, und Fig. 8 dessen eine Hälfte im Grundrisse dar.

An der Sohle zwischen den beiden Eisenbahnen *A* und *B* wird das gepresste Wasser mittels der in der Wasserseige *C* gelagerten Röhren *D* zum Feldorte zugeleitet.

Auf den Eisenbahnen lässt sich das vierrädrige Gestelle *EF* sammt je 4 oder 5 Bohrturbinen *G* hin und her verschieben.

An das eine Ende des Holzrahmens *EP* werden die zwei eisernen, der Länge nach geschlitzten Ständer *H* mittels der Eisenbänder *J* festgemacht. In den Schlitzten dieser Ständer lassen sich die drei eisernen, ebenfalls geschlitzten Querspreitzen *K* durch die Schrauben *L* auf- und abwärts verstellen, und darin auch verdrehen, um den Bohrturbinen verschiedene Neigungen gegen den Horizont geben zu können.

In die Aussparungen jeder der Querspreitzen *K* befestigt man eine oder zwei Turbinen in beliebiger Lage gegen den Orts-Stoss, indem man den Turbinenfuss *M* mittels einer starken Schraube *N* an die Seiten der Spreitze *K* festschraubt.

Die Einrichtung einer einzelnen Bohrturbine wird aus den Fig. 9 und 10 ersichtlich, welche den Kreuzriss und Aufriss derselben zeigen.

Das Gehäuse *GP* kann aus Eisenblech angefertigt, excentrisch oder concentrisch geformt, und an seinem Umfange mit den fixen Leitschaufeln *ab* versehen sein.

Das im Innern des Gehäuses drehbare, zugleich aber auch nach der Längsrichtung verschiebbare Reactionsrad wird aus den zwei blechernen Seitenplatten *cd* und den dazwischen wasserdicht vernieteten Blechstücken *e* derart gebildet, dass zwischen denselben die gebogenen, vom Centrum gegen den Umfang sich verengenden Wasserkanäle *f* entstehen.

An das Gehäuse schliessen sich einerseits das Rohr *g* und der Schlauch *h* an, durch welche das Betriebswasser in das mit dem Rade bewegliche Röhrechen *k* und von da in das Innere des Wasserrades strömt.

Den wasserdichten Abschluss zwischen dem Zuleitungsrohre *g* und dem Raume des Gehäuses bewirkt ein über das Röhrechen *k* gewundenes Hanfstück *i* mit einem vorgeschobenen Metallringe *n*, indem diese vom Wasser gegen den ringförmigen Vorsprung *r* des Gehäuses fortwährend angepresst werden.

Andererseits ragt aus dem Gehäuse, und zwar aus der das Axenlager bildenden Stopfbüchse *l* die Radwelle *m* ins Freie.

Das gepresste Wasser tritt am Centrum in das Reactionsrad ein, und gibt in den gebogenen Kanälen *f* einen Theil seiner Geschwindigkeit an die Radwände *ab*, während es am Umfange durch die Oeffnungen *o* herausfliessend,

sich allda gegen die fixen Leitschaufeln *ab* anstemmt. Auf diese Art werden die concaven Kanalwände des Rades continüirlich nach rückwärts geschoben, dieses in eine rotirende Bewegung versetzt, und somit wird auch die Radwelle *m* sammt dem in deren Hülse *p* eingesetzten Meisselbohrer *q* in Drehung gebracht.

Während dieser Rotation übt aber das Wasser gleichzeitig auf das Rad einen seitlichen Druck aus, welcher sich mittelst der Welle *m* auf den Bohrer *q* gegen die Gesteinswand fortpflanzt.

Das aus dem Rade austretende Wasser geht zwischen den Leitschaufeln hindurch ins Gehäuse, und wird von da durch lose herabhängende Schläuche *h'* in die Wasserseige und so weiter über Reinigungsämpfe zur Wasserhebungsmaschine oder zum Accumulator zurückgeführt, um gereinigt denselben Umlauf von Neuem wieder durchzumachen.

In Anfange der Bohrung befindet sich das Rad in der (Fig. 10) gezeichneten Stellung, gelangt aber nach und nach bis zur gegenüberliegenden Wand *P* des Gehäuses, worauf der Meisselbohrer durch einen längeren ausgetauscht, oder die Bohrung geschlossen und mit den Pulverladungen begonnen wird.

Man kann die Gesteinsgewältigung beliebig entweder nur mit einem oder mit zwei Gestellen zu gleicher Zeit vornehmen.

Man wird daher nach vollbrachter Abbohrung entweder beide Gestelle mit den Maschinen auf einmal zurückverschieben, oder wenn man nur auf einer Bahn die eine Hälfte des Stollenortes mit den Bohrturbinen bearbeitet, die andere Bahn zum Wegfüllen der Vorräthe benützet, und die zeitweilige Verschiebung der Wagen und Gestelle auf einem rückwärts in der Strecke vorgerichteten Schienenwechsel bewirken, und so wechselweise in der Arbeit fortfahren.

Berechnung der Leistung.

Gesetzt, man hätte (wie in der Zeichnung auf Taf. II) ein Rad von 12 Zoll im Durchmesser, und daran die ins Freie gehende Welle *m* von 3 Zoll im Durchmesser, ferner eine Druckhöhe des Wassers von 120 Fuss zur Disposition.

Nimmt man wegen der Widerstände in der Röhrenleitung den effectiven Druck unmittelbar vor dem Wasserrade nur mit circa 3 Atmosphären oder 38 Pfunden per Quadratzoll an, so beträgt der seitliche Druck auf die Welle von 7 Quadratzoll Querschnitt 266 Pfunde.

Wegen den Druckverlusten durch die gleitende Reibung in den Stopfbüchsen werden hiervon 80%, also 213 Pfunde Druck auf den Bohrer fortpflanzt werden.

Die Reibung der Schneide des Bohrers gegen das Gestein kann man zu circa 50% des Druckes, also zu 107 Pfunden, und zwar als nahe am Umfange des Bohrers concentrirt, berechnen.

Wenn der Halbmesser des Meisselbohrers $\frac{1}{2}$ Zoll, also dessen Umfang 3,14 Zoll beträgt, und das Rad sich 105 Mal per Minute oder oder $1\frac{3}{4}$ Mal per Secunde umdrehen soll, so bewegt sich die Schneide des Bohrers am Umfange mit einer Geschwindigkeit von $1\frac{3}{4} \cdot \frac{3,14}{12} = 0,458$ Fuss per Secunde.

Das Rad hat somit, ohne der Verluste durch Zapfenreibung, und wenn im Bohrloche keine grösseren Vor-

sprünge im Wege stehen, einen Widerstand von 107.0,458 = 49 Fusspfunden per Secunde zu überwinden.

Mit Berücksichtigung der letztgenannten Reibungen muss man aber die zu überwindende Totalreibung um 50% grösser, nämlich zu 107 + 53 = 160 Pfunden, daher den constanten Widerstand im Beharrungszustande der Maschine zu 73 Fusspfunden per Secunde annehmen.

Die Wirkung des Reactionsrades hängt von der Grösse der Ausströmungsöffnungen und von der Druckhöhe des Wassers ab.

Nach Pouillet-Müller ist bei der Reaction des Wassers der Druck auf die den Ausflussöffnungen gegenüberliegende Gefässwand gerade um so viel grösser, als der Druck auf die Fläche der Oeffnungen selbst beträgt.

In der Zeichnung hat jede Oeffnung einen Querschnitt von $\frac{1}{6}$ Quadratzoll, die vier Oeffnungen zusammen daher $\frac{2}{3}$ Quadratzoll.

Der Druck auf diese Fläche von $\frac{2}{3}$ Quadratzoll ist also mit $38 \cdot \frac{2}{3} = 25\frac{1}{3}$ Pfunden anzunehmen, welche an dem Halbmesser von 6 Zoll wie an einem Hebel wirken.

Die obige entgegenwirkende Reibung wurde zu 160 Pfunden an dem Halbmesser von $\frac{1}{2}$ Zoll berechnet, und da sich an einem Hebel die Kraft und die Last, wie verkehrt ihre Hebelsarme verhalten, so ist der zum Gleichgewichte nöthige Druck x an dem Hebelsarme von 6 Zoll

$$x = \frac{160 \cdot \frac{1}{2}}{6} = 13\frac{1}{3} \text{ Pfund.}$$

Man sieht daraus, dass das Reactionsrad an seinem Umfange nur einen Druck von $13\frac{1}{3}$ Pfunden erfordert, aber $25\frac{1}{3}$ Pfunde wirklich ausüben kann, daher einen bedeutenden Ueberdruck besitzt, welcher dem Rade eine beschleunigte Bewegung ertheilen würde.

Nach Dr. Julius Weissbach kann man die Nutzleistung L des Reactionsrades mittels der folgenden Formel berechnen:

$$L = \mu Q h \gamma \left(1 - \frac{g h}{2 v^2}\right).$$

Darin bedeutet:

- μ den Ausflusscoefficienten = 0,94;
- h das Gefälle bis zur Mitte der Mündungen, hier = 90 Fuss;
- Q die Aufschlagmenge per Secunde; für diese hat man den Querschnitt der Ausflussöffnungen zu $\frac{2}{3}$ Quadratzoll oder 0,0046 Quadratzuss, ferner die Ausflussgeschwindigkeit $c = 30$ Fuss (diese sollte theoretisch $c = 7,9\sqrt{h} = 7,9\sqrt{90} = 7,9 \cdot 9,5 = 75$ Fuss betragen, sie reducirt sich aber wegen der vielen Widerstände auf 40% hievon); demnach $Q = 0,0046 \cdot 30 = 0,138$ Kubikfuss;
- γ das Gewicht von einem Kubikfuss Wasser = 56,5 Wiener Pfund;
- g die Beschleunigung beim freien Falle = 31,03 Wiener Fuss;
- v die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rades an seinem Umfange, hier = $5\frac{1}{2}$ Fuss.

$$\text{Mithin } L = 0,94 \cdot 0,138 \cdot 90 \cdot 56,5 \left(1 - \frac{31,03}{2 \cdot 5,5^2}\right),$$

$$L = 0,94 \cdot 701,73 \left(1 - \frac{31,03}{60,5}\right) = 659,626 \cdot 0,488, \text{ also } L = 322 \text{ Fusspfunde.}$$

Nachdem die gesammten Widerstände nur 73 Fusspfunde zu ihrer Bewältigung erfordern, die Leistungsfähig-

keit der Bohrturbine jedoch 322 Fusspfunde beträgt, so bietet dieselbe einen Kraftüberschuss für die etwaigen Fälle dar, wenn im Bohrloche rauhere Vorsprünge die Reibung vermehren sollten.

Für gewöhnlich wird man den Wasserzuzfluss mittels des Einlassahabnes moderiren können.

Nimmt man aus diesem Grunde die Aufschlagmenge zu $\frac{73}{322}$ von jener oben berechneten an, so werden per

$$\text{Secunde } \frac{73 \cdot 0,138}{322} \text{ oder } 0,031 \text{ Kubikfuss (= 1,75 Pfunde)}$$

und per Minute 1,86 Kubikfuss Wasser für jede Bohrturbine erfordert.

Die zur Beischaffung des Wassers theoretisch nöthige Kraft repräsentirt, da 1,75 Pfunde Wasser per Secunde bei 90 Fuss Druckhöhe verwendet werden, $157\frac{1}{2}$ Fusspfunde, die dadurch geleistete Arbeit 73 Fusspfunde, also

$$\text{beträgt der Wirkungsgrad } \frac{73}{157,5} = 0,463 \text{ oder } 46\%.$$

Dieser Wirkungsgrad könnte zwar grösser ausfallen, wenn man die Umfangsgeschwindigkeit des Rades vergrössern würde, welches entweder durch Vergrösserung des Rad-Durchmessers oder durch Vermehrung der Umgänge des Bohrers über die angenommenen 105 per Minute zu geschehen hätte.

Im ersten Falle würde aber die Bohrturbine etwas unbequemer ausfallen; der zweite Fall der Vermehrung der Umgänge des Bohrers wurde nicht versucht, daher auch nicht in Rechnung genommen.

Unterdessen dürfte jedoch auch dieser Wirkungsgrad vollkommen genügen.

Hierzu möge nur noch bemerkt werden, dass jeder Bohrer, nebst dem oben veranschlagten Wasserquantum, noch etwas gepresstes Wasser zum fortwährenden Ausspülen des Bohrloches erfordert, welches durch ein vom Wasserleitungs-Schlauche abzweigendes Spritzen-Mundstück liefern kann.

Für das Gehäuse, sowie die Seitenwände des Rades, genügt eine Eisenblechstärke von $\frac{1}{8}$ Zoll, wovon 1 Quadratzuss 5 Pfunde, während von der Welle der laufende Fuss 23 Pfunde wiegt; die ganze Turbine sammt Welle und Stopfbüchsen wird daher circa 1 Centner schwer werden.

Aus den angeführten Daten lassen sich die von dieser Art Bohrung zu erwartenden Vortheile, im Vergleiche zu jenen von Sommelier und anderen zur Gesteinsgewältigung mittels Maschinen angewandten Methoden, leicht ermassen.

Ein geringer Umfang, geringes Gewicht, keine Steuerungsvorrichtungen, eine wohlfeile Herrichtung der Apparate, unbedeutende Liederung, wenig zu erwartende Reparaturen, endlich, nach den Versuchen mit dem Handbohrer und aus den oben erwiesenen Gründen, auch eine sehr gute Leistungsfähigkeit: diese Eigenschaften dürften die Bohrturbine der Beachtung werth machen.

Bei dieser Bohrmaschine kann übrigens statt des Bohrmeissels auch jeder andere Drehbohrer zur Anwendung gelangen.

In der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen Nr. 33 des J. 1863 wurde über die Bohrmethode des Herrn Leschot berichtet.

Leschot nietet nämlich den brasilianischen schwarzen Diamanten in einen Kranz von Schmiedeeisen ein, bildet

Der Rotations-Meißelbohrer.

Die Bohrturbine.

Fig 1

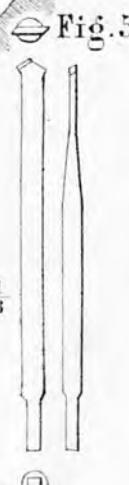
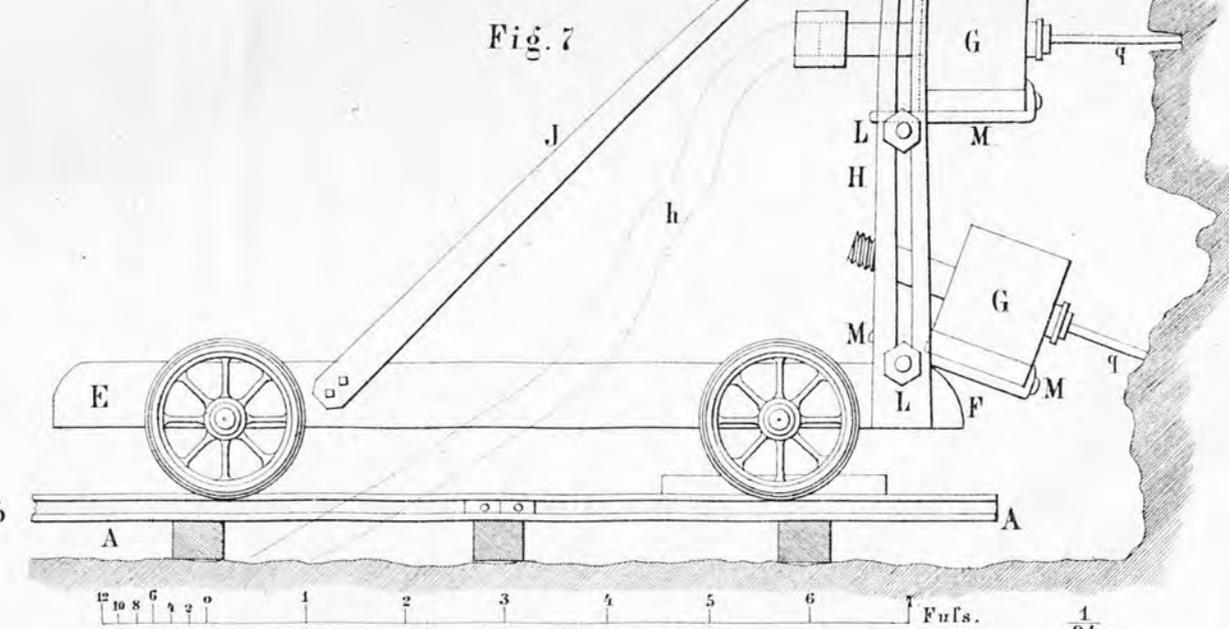
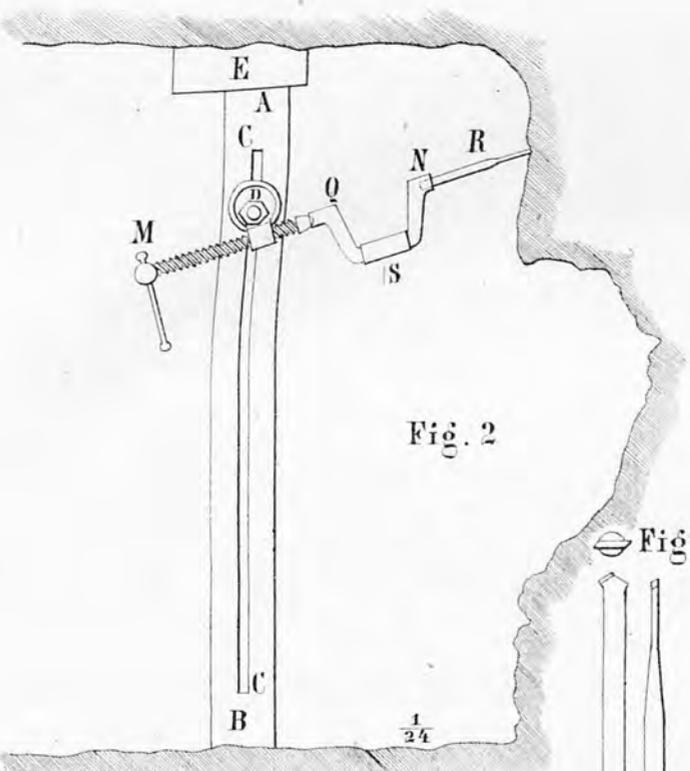
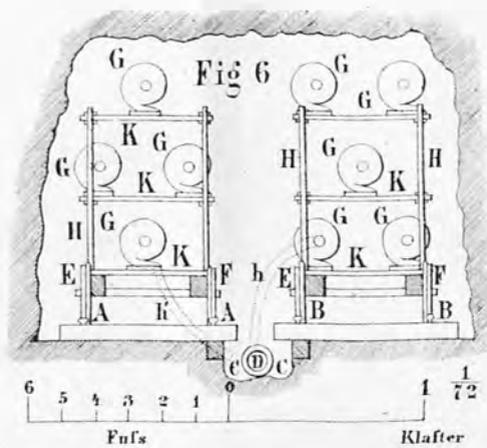
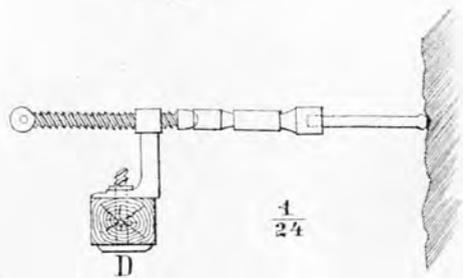


Fig. 3

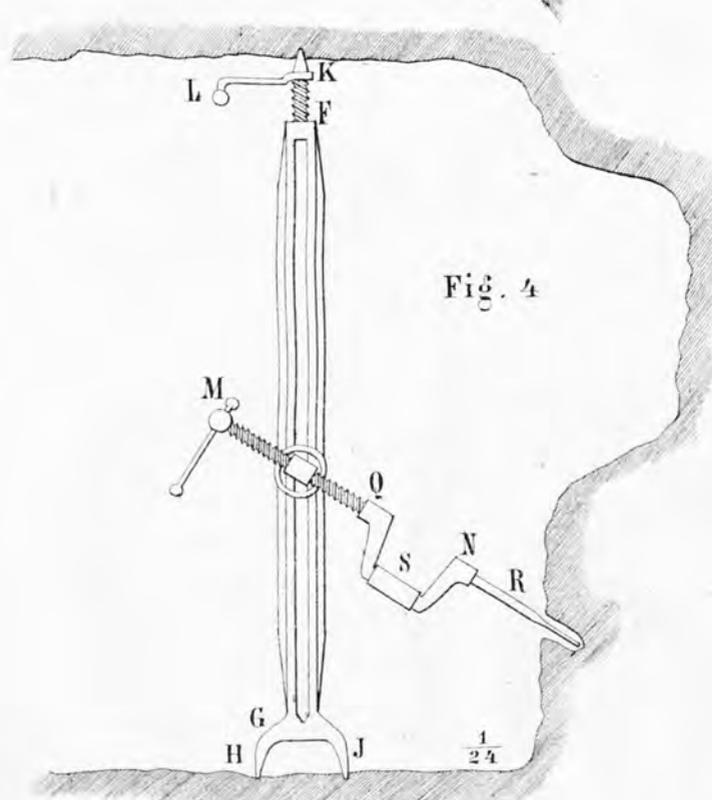
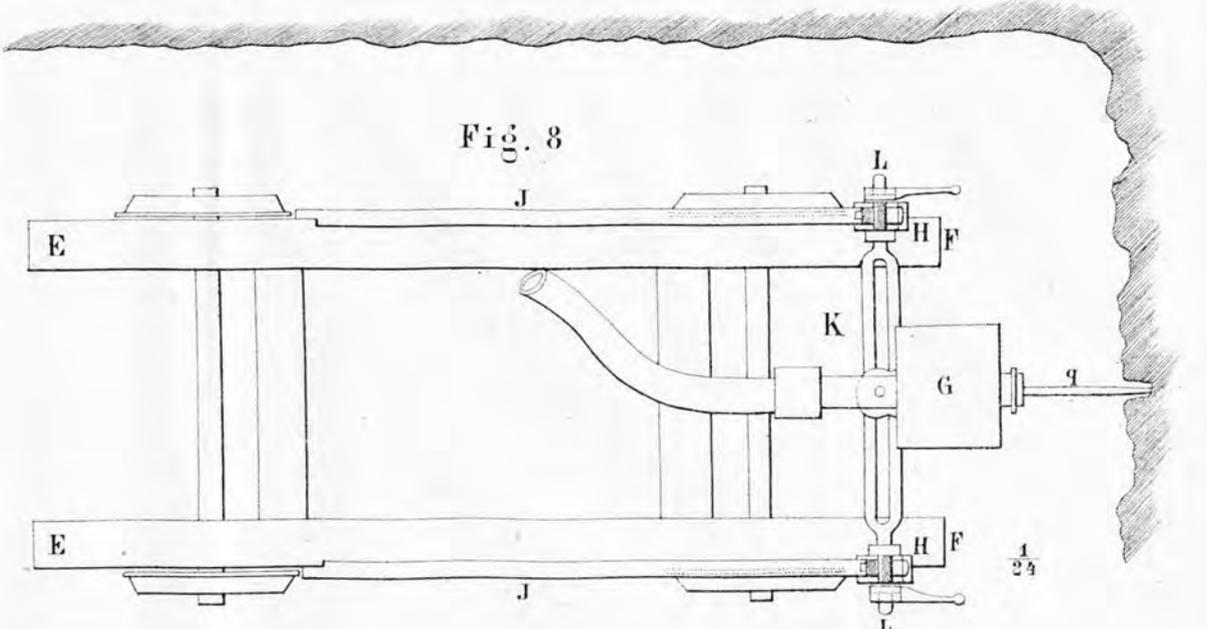
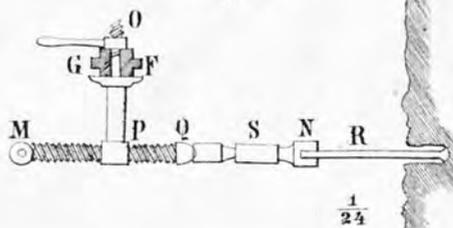


Fig. 9

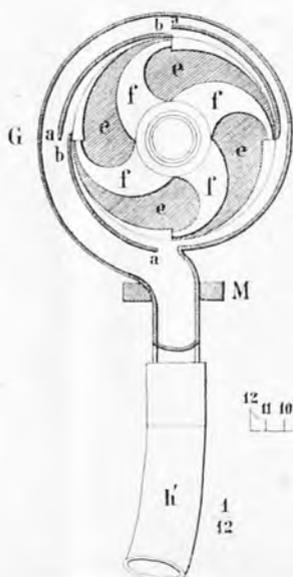
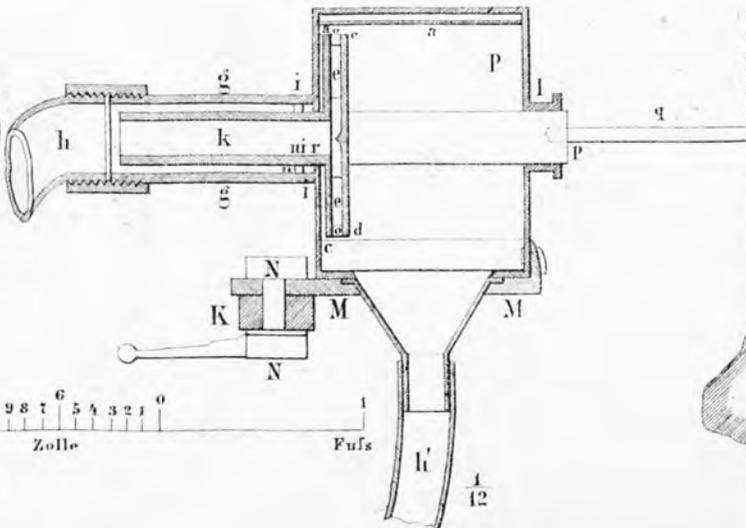


Fig. 10



dadurch einen fast unverwüstbaren Kranzbohrer, und bohrt damit im festen Mont-blanc-Granite Bohrlöcher von $\frac{7}{4}$ Zoll im Durchmesser binnen einer Stunde 44 Zolle, daher ebenso tief, als man sonst nach der alten Bohrart kaum in 2 Tagen abbohren konnte.

Sollte sich diese neue Bohrmethode als praktisch ausführbar bewähren, so dürfte dieselbe, mit der Bohrturbine in Verbindung gebracht, bedeutend an Zweckmässigkeit gewinnen.

Da der besagte Kranzbohrer hohl ist, so würde die gleichzeitige Ausspülung des Bohrloches sehr vereinfacht, indem der Wasserstrahl aus dem Drehrade mittels der hohlen Welle während der Bohrung unmittelbar in das Bohrloch zuspritzen kann.

Auf ähnliche Weise lässt sich auch jeder Kranzbohrer aus Gussstahl oder einem sonstigen harten und zähen Materiale herstellen und statt des Meisselbohrers in der Bohrturbine substituieren.

Die neuen Gangausrichtungen in Prziham.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt am 15. März 1864 von Frau Z Babanek, k. k. Bergespectanten.

I. Die Ausrichtung des Adalberti-Hauptganges hinter der Lettenkluff.

(Schluss.)

Von einem besonderen Interesse ist das Ausrichten des Adalberti-Ganges am 18. Laufe. Der Gang war hier im Mitternachtfelde nicht mächtig, im Gegentheil sehr häufig verdrückt, oft deutete nur ein schwaches Ablösen auf das Vorhandensein desselben, und beiläufig 20 Klafter vor der Kluff theilte er sich in 3 Trümmer, von denen zwei stehen gelassen und das gestaltigste ausgerichtet wurde. Dieses höchstens 4 Zoll mächtige Trumm bestand aus rothbrauner Blende, Bleiglanz und gegen die Mitte zu aus Kalkspath und Quarz. Aus der von mir damals gemachten markscheiderischen Aufnahme ergab sich, dass dieses glänzige Trumm nicht der eigentliche Hauptgang, sondern ein Liegendtrumm desselben sei und die stehen gelassenen zwei Trümmer, im Streichen des Hauptganges die Fortsetzung desselben andeuten, und daher auszurichten wären, um mit dem vom 17. Laufe herunter gehenden Abteufen löchern zu können. Die Ausrichtung dieser Trümmer wurde auch wirklich vorgenommen und in kurzer Zeit darauf ergab sich der Durchschlag.

Während dem wurde das früher genannte Liegendtrumm bis zur Lettenkluff, durch die es ganz abgeschnitten erschien, verfolgt. Ein Schleppen mit der Kluff, welche hier ganz trocken, aus stark zerriebenen Schiefen bestand, war nicht wahrzunehmen, und als das Ort im Streichen der Lettenkluff weiter getrieben und der Letten gewaschen und geschlemmt wurde, konnte man keine Spur eines Schliches erhalten.

Nach einer Auffahrung von 10 Klaftern wurde das Gangtrumm am linken Streckenulm in die schwarzen Schiefer abziehend, die früher beschriebene Ausfüllung, Mächtigkeit und Streichen beibehaltend, wieder erreicht. Nachdem es auf beinahe 20 Klafter hinter der Lettenkluff ausgerichtet worden, kam man auch hier auf eine mächtige Schieferschicht, in der jetzt das Feldort weiter getrieben wird, und welche das Gangtrumm mitgenommen hat. Es hat den Anschein, dass diese Schieferschicht dieselbe ist, die man am

20. Laufe hinter der Lettenkluff angefahren hatte; sie hat das nämliche Streichen, jedoch ein anderes Verflächen.

Das Ausrichten dieses Trummes bietet grosse Schwierigkeiten dar, weil es nicht so mächtig ist wie der Hauptgang und im Hangenden der schwarzen Schieferschicht feste grünsteinartige Gesteine auftreten, welche das schwache Trumm beim etwaigen Fortsetzen in dieselben noch mehr verdrücken dürften.

Der Hauptgang ist auf diesem Horizonte, nachdem sich die beiden ihn repräsentirenden Trümmer vereinigt haben, gestaltiger geworden, führt Bleiglanz, Blende, Eisenspath und Kalkspath und man dürfte sehr bald mit dem Ort die Lettenkluff erreichen.

Unter ähnlichen Verhältnissen wie am 20. Laufe ist die Ausrichtung des Adalberti-Ganges auch auf dem 21. vor sich gegangen, nur war er hier mächtiger und die Schleppung mit der Lettenkluff beträgt bloss $3\frac{1}{2}$ Klafter. Vor der Kluff hatte sich der Gang ebenfalls saiger aufgestellt, wurde später abendseits fallend, nimmt aber jetzt sein gewöhnliches morgenseitiges Verflächen wieder an. Auch hier waren sowohl die Gangtrümmer als auch die sie begleitenden Schieferpartien im Hangenden der Lettenkluff unmittelbar hinter der Schleppung, wie jene am 20. Laufe in der schwarzen Schieferschicht mannigfaltig gewunden und verdrückt.

In dem Bleiglanz vom 20. und 18. Laufe hinter der Lettenkluff wurden nach den im k. k. Probirgaden zu Prziham ausgeführten Proben folgende Hälte nachgewiesen:

Bleiglanz vom 20. Lauf 16,94 Loth Silber 53 Pfd. Blei probirt am 18. Juni 1860.

Bleiglanz vom 20. Lauf 18,95 Loth Silber 78 $\frac{1}{2}$ Pfd. Blei probirt am 8. Januar 1861.

Bleiglanz vom 18. Lauf 6 Loth Silber 63 Pfund Blei probirt am 8. Januar 1861.

Welche Hälte mit dem Halte des Bleiglanzes vor der Lettenkluff vollkommen übereinstimmen.

Nach Erzielung dieser günstigen Erfolge in dem Adalbert-Maria-Grubenbaue wurde im Jahre 1861 auch in der Anna-Prokopi-Grubenabtheilung die Ausrichtung des Eusebi-Ganges auf dem 18. und später auf dem 19. Laufe vom k. k. Berggeschwornen Herrn Koschiu in Angriff genommen und auch hier die erfreuliche Ueberzeugung eingeholt, dass dieser Gang in die schwarzen Schiefer fortsetze.

Er erschien ebenfalls wie der Adalberti-Gang in den zunächst der Lettenkluff auftretenden Schiefen häufig verdrückt, so dass auch da die grösste Aufmerksamkeit nothwendig war, um denselben nicht zu verlieren.

Auch in der Franz-Joseph-Grube wurde im vorigen Jahre die Ausrichtung des Mariahilf-Ganges hinter der Lettenkluff versucht und derselbe, obwohl noch taub, in die Schiefer fortsetzend gefunden.

Im vorigen Jahre ist mit dem Feldorte des Adalberti-Ganges am 22. Laufe die Lettenkluff ebenfalls erreicht worden. Der Gang ist 2 bis 3 Fuss mächtig, schleppt sich anfänglich mit der Kluff, erscheint nach 7 Fuss Auffahrung zertrümmert und endlich ganz abgerissen. In jenem Punkte, wo er die Lettenkluff erreicht, fand man am westlichen Streckenulm in dem weichen Letten-Gangstücke, was eine weitere Ueberbrechung der Kluff gegen Westen erheischte. Man fand daselbst nach einer Auffahrung von 3 Fuss ein $1\frac{1}{2}$ Fuss mächtiges, aus mehreren Schnüren von Bleiglanz, Blende und Spatheisenstein bestehendes Gangtrumm, in die schwarzen Schiefer abziehend, welches in Angriff ge-

nommen selbst in den blättrigen Schiefen seine Gestaltigkeit beibehält. Auf diesem Trumm bricht auch faseriger, dichter Boulangerit mit Bleiglanz gemengt und auch schwache Lagen bildend ein. Ein von diesem Gangtrumm abgebrochenes Stück Bleiglanz hat einen Halt von 21 Loth 1 Qtl. 3 Dnr. Silber und 78 Pfd. Blei aufgewiesen.

Durch die hier mitgetheilten glänzenden Resultate hat sich Berggeschworne Wala das Verdienst erworben, dargethan zu haben, dass wenigstens einige der Birkenberger Gänge in die Schieferzone hinübersetzen, somit der in früherer Zeit aufgestellte Grundsatz bezüglich des Verhaltens der Gänge hinter der Lettenkluft gefallen ist und das Birkenberger Abbaufeld eine bedeutende Erweiterung erhält.

Wenn man nun z. B. das Streichen des Adalberti-Ganges hinter der Lettenkluft verfolgt, so findet man, dass er in der Nähe des in der Schieferzone situirten Lillschachtes zu erschürfen wäre, und vielleicht dürfte einer von den sehr gestaltigen mächtigen Schwarzgrübner Gängen der Adalberti-Gang selbst sein. Der Bergbau in der zweiten Schieferzone dürfte einst eine grosse Bedeutung erhalten, obzwar daselbst bis jetzt nur arme Erze angefahren wurden. Bedenkt man jedoch, dass die Birkenberger-Gänge in den oberen Horizonten auch arme Erze führen und der Adel mit der Tiefe zunimmt, so lässt sich annehmen, dass etwas Aehnliches auch in der Schieferzone stattfinden dürfte, wie diess theilweise aus den Proben der Gangstücke des Adalberti-Ganges hinter der Lettenkluft schon jetzt zu ersehen ist und daher der Lillschächter Grube eine blühende Zukunft bevorstehe.

2. Die Ausrichtung des Adalberti-Liegendanges.

Der Tiefbaubetrieb der Adalberti-Grube erschloss mehrere Gangtrümmer, insbesondere um den Adalbertischacht herum, welche man früher gewöhnlich als Hangend- und Liegendtrümmer des Adalberti-Hauptganges bezeichnete. So ist am 19. Laufe mit dem Adalbertischachte ein mächtiges Trumm durchsunken worden, welches von da an unter wechselndem bald morgen-, bald abendseitigen Verfläichen im Liegenden des Hauptganges auf allen tieferen Horizonten mit den vom Adalbertischachte aus gegen Osten zur Verquerung der Gänge getriebenen Querschlägen stets überfahren wurde. Bei dem Abteufen des Mariaschachtes erhielt man am 22. Laufe einen schwachen Gang, der für den Adalberti-Hauptgang angesehen wurde, während der daselbst mit dem Morgenschlage zuerst verquerte Gang gewöhnlich für den Adalberti-Hangendgang gehalten worden ist.

Durch die in neuerer Zeit auf mehreren Tiefbauhorizonten vorgenommenen Ausrichtungsbau gelangte man zu der richtigeren Ansicht, dass jenes gestaltige Liegendtrumm bei dem Adalbertischachte und der vermeintliche Hauptgang bei dem Mariaschachte nichts anderes sei als ein und derselbe Gang, welcher ein dem Hauptgange ziemlich paralleles Streichen hat, und der nun auf bedeutende Erstreckungen ausgerichtet derzeit als der Adalberti-Liegendgang bekannt ist. Der als Hangendgang früher bezeichnete Gang ist der Adalberti-Hauptgang selbst.

Wenn man nun die Grubenkarte betrachtet^{*)}, so sieht man, dass der Liegendgang in der Nähe des Mariaschachtes ein ziemlich regelmässiges Streichen besitzt, bei dem Adalbertischachte jedoch und insbesondere in der mittägigen Erstreckung ist derselbe mannigfach gestört und bietet

^{*)} Eine Uebersichtskarte ist in dem kürzlich erschienenen diessjährigen Jahrbuche der Berg-Akademien zu finden.

ziemliche Hindernisse und Schwierigkeiten beim Ausrichten dar. Dieser Theil ist es eben, welchen ich vorzugsweise in Betracht nehmen will. Auch da hätte man bald der Ausrichtung dieses Ganges die Gränze gesetzt, wenn nicht ein so vortrefflicher Grubenleiter die Gangverhältnisse richtig erfasst und zu einem günstigen Resultate gebracht hätte.

Der Gang streicht hier in einem Gebirgtheile, wo fast durchwegs feinkörnige, quarzige, zähe Grauwackenschichten gelagert sind, deren Mächtigkeit von einigen Zollen bis mehrere Fuss wechselt. Auf dem 19. Laufe wurde er im Jahre 1840 und 1841 vom Adalbertischächter Füllorte aus sowohl gegen Mittag als auch gegen Mitternacht in Ausrichtung genommen und in beiden Richtungen bis zu zwei Schichtungsklüften, mit welchen sich derselbe, wie die neuesten Ausrichtungen darthun, bald auf eine grössere, bald auf eine geringere Entfernung schleppt, verfolgt und nach Erreichung dieser Klüfte wurde der Betrieb sistirt. Auf gleiche Weise erfolgte die Prüfung dieses Ganges auf dem 20. und 21. Laufe von dem Adalberti-Morgenschlag aus bis zu den Schichtungsklüften, worauf der weitere Betrieb eingestellt wurde.

Als nun beim Austränken des 23. und 22. Laufes im Jahre 1858 die Mannschaft auf die höheren Horizonte verlegt wurde, beschloss Berggeschworne Wala die Ausrichtung dieses Ganges in dem genannten Felde zu versuchen.

Am 21. Laufe wurde die mittägige Strecke des Liegendganges an dem Punkte, wo derselbe an die Schichtungskluft kam, sorgfältig bestuft, wobei man wahrnehmen konnte, dass hier eine Schleppung des Ganges mit der Klufft stattgefunden habe. Die Klufft selbst war nur einige Linien mächtig, trocken und mit einer sehr feinschiefrigen Grauwacke ausgefüllt, in welcher stellenweise Spuren von Eisenspath und Kalkspath sich vorfanden. Nun wurden zwei Mann angewiesen, dem Streichen der Klufft nach ein Ort zu treiben und nach einer Ausfahrung von zwei Klaftern wurde der Gang edel, gegen Mittag fortsetzend erreicht, welcher in dieser Beschaffenheit auf weitere drei Klafter anhielt, sodann abermals durch eine zweite Klufft von seinem Hauptstreichen abgelenkt, und nachdem er 12 Klafter weit verfolgt, ist er nach einer abermaligen Auslenkung von zwei Klaftern wieder in seinem ursprünglichen Streichen gefunden worden. Das Streichen der Schichtungsklüfte, die den Liegendgang mitschleppen, ist bei allen so ziemlich dasselbe, Stund 16, 5 Grad, das Verfläichen ist südöstlich zwischen 70 und 75 Grad.

Ganz ähnlich gestalten sich die Verhältnisse am 20. Laufe. Hier konnte man noch speciell bei der dritten Ausrichtung beobachten, wie der Gang successive durch die wenige Zoll mächtigen Gesteinsschichten hinübersetzt und nach zwei Klafter Ablenkung wieder in sein früheres Streichen überging. An dieser Stelle ist nebenbei noch eine Schaarung des Ganges mit einem damals noch unbekanntem sehr gestaltigen Gange wahrzunehmen, der mehrere Zoll mächtig ist, derben Glanz führt, nach Stund 22, 12 Grad streicht und morgenseits verflücht.

Bemerkenswerth ist es, dass der Liegendgang an dem Punkte, wo er die erste Gesteinsschicht, mit der er sich schleppt, erreicht, sich in zwei Trümmer gabelt, wovon das eine so ziemlich im früheren Streichen des Ganges geht und in Folge dessen man es auch früher als den Liegendgang auf eine kurze Erstreckung ausrichtete, bis es endlich ganz verdrückt erschien und das Ort eingestellt wurde.

Man kann aber beobachten, dass von der ersten Schichtungskluft an, sich die Gangfüllung etwas verändert, und dieser Punkt war es auch, welcher einer genauen Prüfung unterzogen, zur Folge hatte, dass man die Kluft überbrochen und derselben nachging, bis man wieder den mächtigeren Liegendgang erhielt. Diese Wahrnehmung diente förmlich als Grundlage bei den übrigen Schleppungen und auch beim Ausrichten auf den anderen Horizonten.

Von grossem Interesse sind die Ausrichtungen dieses Ganges auf dem 12., 17. und 19. Laufe. Da dieselben aber eben im vollen Gange sind und bis jetzt nur kurze Strecken ausgefahren wurden, so will ich bloss erwähnen, dass man es hier mit mannigfaltigen Störungen zu thun hat, der Gang bald verschwunden ist, bald wieder in den Klüften verdrückt erscheint und die grösste Vorsicht nöthig ist, um denselben nicht zu verlieren.

Dass die eben beschriebenen Gangausrichtungen für die Gefällsabliefereung der Adalberti-Grube von grosser Bedeutung sind, lässt sich aus dem Umstande entnehmen, dass bis zum Jahre 1859 diese Grube, mit Ausnahme des Jahres 1855, jährlich 29 bis 30 Tausend Mark Silber in Ablieferung brachte, während im Jahre 1860 schon 35.063, im J. 1862 sogar 37.651 Mark an die k. k. Schmelzhütte abgeliefert wurden.

Die preussischen Bergschulen.

Unter diesem Titel ist vor Kurzem in Breslau im Verlage von E. Trewendt eine äusserst werthvolle Schrift von Dr. J. Römer, Lehrer an der Bergschule zu Düren, erschienen, welche 7 Druckbogen stark, die Verhältnisse der preussischen Bergschulen zur Ausbildung von Steigern und Grubenbeamten in eingehender Weise bespricht. Nachdem auch bei uns seit mehreren Jahren dieser Art Bergschulen (in Przibram, Windschacht, Nagyág, Bleiberg, Nagybánya, Schmöllnitz, Wieliczka) Aufmerksamkeit und Fürsorge zugewendet wird, so glauben wir, dass die Mittheilung des „allgemeinen Theiles“ jener Schrift, welcher viele schätzbare Erfahrungen enthält, auch für die Freunde unserer Bergschulen von Interesse sein dürfte.

Nachdem im Jahre 1861 die Bergschule zu Halberstadt aufgehoben und mit der zu Eisleben vereinigt worden ist, bestehen in Preussen noch acht Bergschulen, nämlich zu Bochum, Düren, Eisleben, Essen, Saarbrücken, Siegen, Tarnowitz und Waldenburg, also fünf in den westlichen und drei in den östlichen Provinzen. Sie sind Schulen im eigentlichen Sinne des Wortes, obgleich die Schüler sämmtlich junge Männer im Alter von 18 bis 30 Jahren sind. Jeder Schüler ist zur Theilnahme an allen Unterrichtsgegenständen verpflichtet und wird nur ausnahmsweise und aus dringenden Gründen von der Theilnahme an einzelnen derselben dispensirt; die Schüler werden regelmässig examinirt, so dass sich der Lehrer stündlich oder wöchentlich oder auch in grösseren Perioden über die häusliche Thätigkeit, die Fortschritte und selbst die augenblickliche Aufmerksamkeit unterrichtet, wozu die regelmässigen schriftlichen Ausarbeitungen ein weiteres Mittel an die Hand geben. Nur die Handhabung der Disciplin ist an den meisten Bergschulen eine weniger Kleinliche, da ja die erziehende Seite des Unterrichtes wegen des vorgerückten Alters der Schüler mehr zurücktreten kann.

Die Reorganisation der älteren Bergschulen fand in den Jahren 1853 bis 1857 statt, während die Bergschule zu Halberstadt im Jahre 1855 und die zu Düren im Jahre 1857 auf denselben Grundlagen errichtet wurden.

Obgleich durch die Reorganisation eine grosse Uebereinstimmung in der Einrichtung der Bergschulen herbeigeführt worden ist, tragen dieselben doch sämmtlich und mit Recht einen localen Charakter, der bei näherer Betrachtung viel ausgeprägter erscheint, als man nach ihrer gemeinschaftlichen Grundlage und selbst nach ihren Statuten erwarten möchte. Es kann das jedoch nicht besonders auffallen, wenn man bedenkt, dass jede dieser Anstalten für einen genau abgegränzten Kreis — Bergamtsbezirk — und also auch hauptsächlich nur für die darin vorkommenden bergmännischen Anlagen eingerichtet worden sind. Es ist demnach auch keineswegs richtig, anzunehmen, dass die eine oder die andere Bergschule unbedingt einen Fehler begangen habe, wenn in der Folge wiederholt nachgewiesen wird, dass in manchen Stücken die Bergschulen so weit auseinander gehen, dass ihre Bestrebungen kaum noch ein gleiches Ziel zu verfolgen scheinen. Eben so wenig sind unsere Anstalten aber auch als fertig oder gar vollkommen zu betrachten; viel eher möchten sie noch als Schulen gelten, die, auf derselben Grundlage errichtet, darnach streben, den Weg zu finden, auf welchem sie dem Bergbau möglichst nutzbar werden können. Diese Bestrebungen offen darzulegen, ist der Zweck vorliegender Arbeit.

Zweck der Bergschulen.

Der Zweck der Bergschulen ist die Ausbildung von Privat-Grubenbeamten, namentlich von Grubensteigern, Maschinen-, Poch- und Waschsteigern, Werkmeistern, Obersteigern, Grubenrechnungsführern und Grubenbetriebsführern, sowie von Markscheidern. Die Bergschule zu Saarbrücken macht hiervon eine Ausnahme, indem sie vorzugsweise weniger selbstständige Grubenbeamte auszubilden hat, da der Betrieb der dortigen königlichen Gruben von Berg-Inspectoren geführt wird, und die Schule nur im Interesse dieser Gruben einzig aus fiscalischen Mitteln gegründet worden ist und unterhalten wird. Die Aufnahme anderer Bergleute ist jedoch auch hier nicht ausgeschlossen. Die anderweitigen fiscalischen Werke in Preussen entnehmen ihren Bedarf an Steigern u. s. w. aus den Zöglingen der ihnen zunächst liegenden Bergschulen.

Die Bergschule zu Waldenburg kehrt in neuerer Zeit dahin zurück, sich auf die Ausbildung von Steigern zu beschränken, da zur Ausbildung höherer Grubenbeamten ein Bedürfniss jetzt wenigstens nicht vorhanden ist.

Da die zukünftigen Obersteiger und Grubenbetriebsführer eine eingehendere und höhere theoretische Ausbildung erfordern, als die zukünftigen Steiger und Untersteiger, so ist hierdurch schon die Trennung derselben beim Unterrichte geboten. Die Bergschulen sind daher auch einclassige oder zweiclassige. Da von dieser Classeneintheilung noch später ausführlicher die Rede sein wird, so sei hier nur noch erwähnt, dass mit den einclassigen Bergschulen noch sog. Vorschulen verbunden zu sein pflegen, die sich vorzugsweise auf die Ertheilung von Unterricht in den Elementarfächern beschränken.

Aufnahme-Bedingungen.

Die Aufnahme in die untere Classe der zweiclassigen Bergschulen und in die einclassigen Bergschulen ist ohne Ausnahme an einen sittlichen Lebenswandel und an das Mass von Kenntnissen

geknüpft, welches den Leistungen der oberen Classe einer guten Elementarschule entspricht: der Aufzunehmende muss das Deutsche leserlich und ohne grobe orthographische Fehler schreiben, geläufig lesen und leichte Regeldetrie-Exempel lösen können.

Zum Eintritt in die obere Classe sind die Kenntnisse erforderlich, welche die besseren Schüler der unteren Classe erlangen, doch kann diese Vorbildung auch auf anderen Lehranstalten erworben werden *).

Die Bedingungen für den Eintritt in eine der Vorschulen sind nicht so entschieden ausgesprochen, doch stimmen sie alle darin überein, dass der Aufzunehmende ein oder mehrere Jahre Bergarbeit getrieben haben muss. Da die Vorschulen gerade die Elementarkenntnisse ergänzen und erweitern sollen, so ist es auch nicht absolut nothwendig, dass der Aufzunehmende ein bestimmtes Mass von Kenntnissen sich schon angeeignet habe. Auch hiervon wird in der Folge noch ausführlicher die Rede sein. (Schluss folgt.)

N o t i z.

Bessemer-Stahl. Noch eines anderen glücklichen Versuches müssen wir heute gedenken, welcher der Erzeugung von Bessemer-Stahl erst recht ihre hohe Wichtigkeit für unsere Industrie verleih; es ist die Verarbeitung des Bessemer-Stahles. Der um unsere Eisenindustrie hochverdiente Chef des Prevali-Werkes liess einen Theil des Productes von dem ersten Versuche, welcher in Heft angestellt wurde, nach Prevali bringen und daselbst weiter verarbeiten. Ein Stück von 115 Pfund Bessemer-Stahl lag durch $\frac{3}{4}$ Stunden im Glühofen und wurde sodann unter dem 90 Centner schweren Dampfhammer bearbeitet, weiters unter einem kleinen Dampfhammer gestreckt. Unter einem Streckhammer wurde ein Stück, $15\frac{1}{4}$ Zoll lang und $5\frac{1}{2}$ Zoll dick, auf $42\frac{1}{4}$ Zoll Länge und 3 Zoll Dicke ausgestreckt. Aus diesem Stücke wurden Schrottmeissel und Drehmesser angefertigt. Mit ersterem hat man von einem Stahlkerne ein bedeutendes Stück abgemeisselt, ohne dass er auch nur im Geringsten angegriffen wurde. Ebenso wurde auch das Drehmesser sofort mit Erfolg benützt. Aus diesem kurzen Versuche ergab sich, dass der in Prevali weiter verarbeitete Bessemer-Stahl dem Mayer'schen Gusstahle ersten Härtegrades gleichkomme. Nicht unerwähnt können wir lassen, dass der bei dem letzterwähnten Experimente angewesene Maschinenfabrikant die in Prevali aus dem von einem steirischen Werke bezogenen Schlacken-Rohisen erzeugten Walzen ungemein lobte. Die in Prevali erzeugten Hartwalzen werden wohl noch die ausländischen verdrängen.

A d m i n i s t r a t i v e s.

Concurs-Kundmachung.

Bei der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction zu Marmarosch-Sziget ist eine Kanzlei-Officials-Stelle in der X. Diätenklasse, mit dem Jahresbezüge von 630 fl., eventual eine Officialstelle mit dem Gehalte von 525 fl. öst. W., dann einer Naturalwohnung, oder in Ermanglung einer solchen mit

*) Die grössere Hälfte der Schüler der oberen Bergschulclassen hat ihre Vorbildung auf anderen Lehranstalten genossen und die oberen Classen von Gymnasien, Real- oder Gewerbeschulen besucht; nur die Bergschule zu Eisleben macht hiervon eine Ausnahme, indem hier die untere Classe vorzugsweise als Vorschule für die obere Classe dient.

einem Quartiergelde im Betrage von $15\frac{0}{100}$ des Jahresgehaltes, ferner einem Salzdeputate von jährlichen 100 Pfund, dann mit der Begünstigung des Bezuges von 12 Klafter Brennholz und 24 Metzen Weizen, letzteren bis zur Errichtung der Vázaros-Naményer Eisenbahn gegen Erlag des jeweiligen Gesteigungspreises, endlich eventual eine Kanzlei-Assistenten-Stelle in der XI. Diätenklasse mit der Besoldung jährlicher 420 fl. öst. W., einer Naturalwohnung oder $15\frac{0}{100}$ gem Quartiergeld und den übrigen Bezügen in derselben Höhe, wie jene der beiden Officialstellen — zu besetzen. Bewerber um eine dieser Stellen haben ihre documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters und Religionsbekenntnisses, ihrer dermaligen Diensteseigenschaft, der Sprachkenntnisse, insbesondere der deutschen und ungarischen Sprache, dann der Gewandtheit in der Kanzleimanipulation, unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Einem oder dem Andern der Marmaroscher Cameral-Beamten verwandt oder verschwägert sind, binnen drei Wochen im vorgeschriebenen Wege bei dieser k. k. Direction einzubringen. Auf disponible Beamte wird vorzüglich Rücksicht genommen.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güterdirection
Marmarosch-Sziget, am 9. Juni 1864.

Kundmachung.

Die Assistentenstelle bei der gefertigten Bergbauverwaltung ist zu besetzen. Mit derselben ist ein Gehalt in Barem und Naturalien, dann ein Antheil an der Ertragstantième in der Gesamtziffer von wenigstens 500 fl. nebst freier Wohnung und Beheizung, endlich die normalmässige Pension verbunden. Die definitive Anstellung, mit welcher sofort die Pensionsfähigkeit beginnt, erfolgt nach zufriedenstellender, höchstens einjähriger Probezeit. Erfordernisse sind: Mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien und Kenntniss beider Landessprachen. Bewerber, welche bereits praktische Dienste nachweisen können, oder absolvirte Techniker werden bevorzugt, und wird deren Gehalt mit der definitiven Aufnahme auch entsprechend höher gestellt. Die mit den erforderlichen Zeugnissen belegten Gesuche sind bis zum 15. August bei der gefertigten Bergverwaltung einzubringen. (19—21)

Verwaltung der Fürst Schwarzenberg'schen Bergbaue in Böhmen
zu Schwarzbach pr. Oberplan, am 15. Juni 1864.

Die Erfindung des General Raschette, Hochöfen nach einem neuen Systeme zu erbauen, welches sowohl die billigste Herstellung des Hochofens selbst, wie auch eine höchst beträchtliche Brennmaterial-Ersparniss, bei vermehrter und vorzüglicher Production garantirt, nimmt in diesem Augenblick um so mehr die Aufmerksamkeit aller Fachleute und Interessenten in Anspruch, als der erste nach diesem Systeme erbaute Hochofen (zu Mülheim am Rhein) vor Kurzem in Betrieb gesetzt wurde. Wir verfehlen nicht, auf die von dem Bevollmächtigten des General Raschette, Herrn Ingenieur Carl Aubel verfasste Schrift (Köln, Lengfeld'sche Buchhandlung, $\frac{3}{4}$ Thlr.) aufmerksam zu machen, in welcher das neue System, unter beigefügten Zeichnungen und Betriebstabellen, ausführlich erläutert wird. (18)

Soeben erschienen bei Tandler & Comp. (C. Fromme),
Wien, Graben 20, Trattnerhof: (15—17)

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch

der k. k. Bergakademien zu Leoben u. Schemnitz
und der k. k. Montanlehranstalt zu Příbram.

XIII. Band. — Redacteur: Johann Grimm, k. k. Oberberggrath, Director der k. k. Montanlehranstalt zu Příbram. Mit mehreren in den Text gedruckten Figuren und 8 lithogr. Tafeln. — Preis: 4 fl. 50 kr.

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 8 kr. ö. W. oder $1\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

rür

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: Die Verbindung der Südbahn mit der Kaiserin Elisabeth-Bahn. — Die preussischen Bergschulen. (Schluss.) — Literatur. — Notizen. — Administratives.

Die Verbindung der Südbahn mit der Kais. Elisabeth-Bahn.

Die lange projectirte, in jüngster Zeit von Dr. Kompass, dem gegenwärtigen Bürgermeister von Stadt Steyer wiederangeregte Bahnverbindung zwischen der Roheisenproduction Obersteiermarks und den Raffinirwerken Oberösterreichs bildete auch einen Gegenstand der Verhandlungen des steiermärkischen Landtages, in dessen Auftrage der steierm. Landesausschuss eine Eingabe an das Staatsministerium richtete, aus welcher wir hier das Wesentlichste mittheilen, da diese Bahn nebst der von Fünfkirchen-Kottori gegenwärtig die höchste Bedeutung für die Eisenindustrie Innerösterreichs hat, deren Erhaltung zum Theil davon abhängt, dass man sie durch rasche und billige Frachtverbindungen zur Concurrenzfähigkeit mit ihren an sich vortrefflichen Producten erhebe.

Der steiermärkische Landesausschuss gibt nach einer Einleitung, die wir hier übergehen können, nachstehenden Ueberblick der Sachlage:

Nach der unterm 1. Jänner d. J. von Dr. Kompass an das k. k. Finanz-Ministerium gerichteten Eingabe ist es den Bemühungen desselben gelungen, ein englisches Haus aufzufinden, welches sich bereit erklärte, den Bau der Linie von Bruck a. d. M. über Leoben, St. Michel, durch das Liesing- und Paltenthal über Admont, Hieflau, Altenmarkt, Weyer, Steier und Enns zu übernehmen und die hierzu erforderlichen Geldmittel unter der Bedingung herbeizuschaffen, dass vorläufig von der hohen Staatsverwaltung die Zusicherung ausgesprochen werde, dass nach Nachweisung und Erfüllung der gesetzlichen Erfordernisse ihm, Dr. Kompass, die Concession verliehen und die Regierungsvorlage wegen der Zinsengarantie an den Reichsrath eingebracht werde.

Während dieses Gesuch des Dr. Kompass noch in Verhandlung sich befindet, ward in der diessjährigen Session des steiermärkischen Landtages von dem Abgeordneten Moriz v. Kaisersfeld der Antrag eingebracht, dass der steierm. Landesausschuss im Interesse der Ausführung eines Schienenweges, welcher die Südbahn mit der Kaiserin Elisabeth-

Westbahn direct verbindet, beauftragt werde, im Einvernehmen mit dem oberösterreichischen Landesausschusse und soweit es sich hierbei auch noch um eine weitere Fortsetzung in der Richtung Linz-Budweis-Pilsen handeln mag, auch im Einvernehmen mit dem k. böhmischen Landesausschusse diejenigen Schritte zu thun, welche geeignet scheinen, das Zustandekommen der oben bezeichneten Verbindungsbahn ehebaldigst zu verwirklichen, insoferne aber hierbei die Mitwirkung des Landtages nothwendig wird, in nächster Session die entsprechenden Anträge zu stellen. Dieser Antrag wurde in der 8. Sitzung am 17. März d. J. vom Antragsteller begründet und zum Beschlusse erhoben. Auch eine von den Gemeinden Aussee, des Enns- und der benachbarten Thäler beim st. Landtage eingebrachte, dieselbe Angelegenheit betreffende Petition ward in der 21. Sitzung am 2. Mai d. J. dem Landesausschusse zur Beachtung zugewiesen.

Der Landes-Ausschuss, indem er sich hiermit des ihm vom Landtage gewordenen Auftrages entledigt, glaubt sich um so mehr auf wenige Bemerkungen beschränken zu können, als Alles, was über die Vortheile des Projectes für eine abgekürzte Handelsverbindung zwischen den Häfen des adriatischen Meeres und der Nordsee, für die Hebung der Eisenproduction, für die Steigerung des Ertrages und des Werthes der ärarischen Hauptgewerkschaft u. s. w. gesagt werden könnte, ohnehin bekannt ist.

Die Handelskammer in Linz, in deren Bezirk eine ausgebreitete, mit dem Bezuge von Roheisen und Robstahl auf die ärarischen Werke in Steiermark angewiesene, altberühmte Eisen-Industrie sich befindet, hat nie einen Schutz durch die Zollschranken für diese Industrie in Anspruch genommen und wenigstens in Bezug auf Roheisen haben auch die Handelskammern von Leoben und von Graz von jeher der freiesten Concurrenz das Wort gesprochen. Darin aber stimmen alle drei Handelskammern immer vollkommen überein, dass sie für die Eisen-Industrie, so wie für jede andere inländische Industrie Freiheit des Capitals, Freiheit des Verkehrs mit Grund und Boden von allen beschränkenden Gesetzen, Schutz gegen betrügerische Täuschungen des Publikums, energische und kluge Vertretung der Interessen des österreichischen Handels in

den Hafenstädten Europas und auf überseeischen Handelsplätzen, endlich zum Behufe der Möglichkeit einer wohlfeileren Production — Vervielfältigung, so wie Verbesserung der bestehenden Transportanstalten und Communicationsmittel begehren.

Würde unsere Eisen-Industrie in anderen Dingen auf Kosten der Gesamtheit ihr Heil suchen und würde sie namentlich in hohen Schutzzöllen ihre verlorene Blüthe wieder finden wollen, ihre Klagen würden im Lande wohl ziemlich ungehört verhallen. Denn billiges Eisen verlangt die Landwirthschaft, verlangt jede Fabrication und jeder Gewerbetrieb, und niemals könnte die Eisen-Industrie durch die Arbeit, welche sie schafft, und durch den Gewinn, welchen sie Einzelnen gewährt, den Nachtheil aufwiegen und die Wunden heilen, welche sie in ihren Preisen, geschützt durch ein monopolistisches Zollsystem, dem Lande schlagen würde.

Müsste der Landesausschuss annehmen, dass die Industriellen des Landes in egoistischer Weise ihr Heil in dem Verlangen von Opfern suchen werden, welche, würden sie der Gesamtheit auferlegt, diese in ungleich höherem Masse beschädigen, als sie sie selbst bereichern würden, — nie könnte er ihnen seine Unterstützung angeeiden lassen; — er erkennt es dagegen als seine Pflicht, dort für die Industrie seines Landes einzustehen, wo ihre Forderungen vollberechtigt sind.

Was unserer Eisen-Industrie im Vergleiche zu jener in anderen Ländern die Produktionskosten so unverhältnissmässig vertheuert, das ist bekanntlich der Umstand, dass Roh- und Hilfsstoffe auf grosse Entfernungen auseinander liegen. Die Handelskammer von Leoben hat in ihrem die Periode von 1854—1856 umfassenden Jahresberichte berechnet, dass in einem Ctr. Stabeisen, auf den Handelsplatz gestellt, nicht weniger als 3 fl. 14 kr. bis 3 fl. 9 kr. CM. Frachtkosten liegen, während englische, schwedische, belgische, rheinische Werke diese Ausgabe mit einigen Kreuzern bestreiten. Die Handelskammer hat hierin nicht übertrieben; das Erz bis zur Röste und von dieser bis zur Schmelzhütte, die Kohle zur Röste und zur Herstellung des Roheisens, dieses bis zur Frischhütte, die Kohle für die Verfrischung des Roheisens, das fertige Stabeisen bis an seinen Absatzort, Alles bis auf die gewöhnlichsten Bedürfnisse des Lebens muss besonders verfrachtet werden.

Der Transport aller dieser Gegenstände geschieht zum grösseren Theile auf Landwegen meist von primitivster Anlage, deren Erhaltung wieder dem Gewerke und, wie z. B. die Eisenstrasse von Prebichl bis Stadt Steier, diesem allein obliegt. Wie primitiv die Anlage dieser Strassenzüge ist, geht aus dem einen Beispiele hervor, wornach man, wenn man die einzelnen Steigungen des Strassenstückes von Hieflau nach Altenmarkt in einer Länge von nur 3 Meilen summiert, eine Gesamthöhe von 150 Klaftern erhält, welche bei jeder Hin- oder Rückfahrt erstiegen werden muss, während der absolute Höhenunterschied nur 9 1/2 Klafter beträgt.

Eine Wasserstrasse steht nur von Altenmarkt an zu Gobote. Wie ungenügend dieselbe aber auch für die Bedürfnisse der Industrie ist, indem die Kostspieligkeit der Anfertigung der Fahrzeuge, der Erhaltung der Personen und Pferde und die kurze Dauer der Beschiffung — 35 Wochen im Jahre — diese Art des Transportes noch immer sehr kostspielig machen, die Handelskammer in Linz hat

dennoch fast in jedem ihrer Jahresberichte die Regulirung des Ennsflusses zu dessen besserer Schiffbarkeit verlangt.

Im oberen Ennsthale harret ein über 1000 Jöche messendes Torfmoor der Verwendung entgegen, und unerschöpfliche Lager von, für den Hüttenbetrieb vorzüglich geeigneter Mineralkohle kann die Wolfsegg-Traunthaler Gewerkschaft zur Westbahn, die Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft zur Südbahn stellen, und im Kohlenbecken um Fünfkirchen liegen noch Millionen von Centnern Steinkohle im Schachte der Erde. Alle diese Massen Brennstoffes bedürfen nur der Ausführung der projectirten Eisenbahnverbindung, um die Metallschätze unseres Erzberges reichlicher in Fluss zu bringen. Mit Recht wird angenommen, dass eine Eisenbahn, welche über Hieflau an die Westbahn geführt wird, und eine Pferde-Eisenbahn, welche den Erzberg mit Hieflau in Verbindung brächte, den Steinkohlen Oberösterreichs und des südlichen Böhmens in Verwendung zur Eisenproduction erst die richtige Bedeutung geben könnte, dass neue Hochöfen nach Reifling, Weissenbach, selbst bis Weyer gestellt und mit Holzkohle, erübrigt durch die aufzulassenden Hämmer der Hauptgewerkschaft oder auch mit Traunthaler Coaks, von denen nach gemachten Versuchen 1 Metzen gleich 2 1/2 Metzen weicher Holzkohle sein soll, gespeist werden könnten.

Aber nicht bloss einem schwunghafteren Betriebe der Eisen-Industrie würde die projectirte Eisenbahnverbindung zu Statten kommen, auch eine billigere Stellung des Ausseer Salzes und somit ein schwunghafterer Absatz dieses unentbehrlichen Artikels würde durch sie ermöglicht. Die lebhaftere Production in Eisen und Salz würde auch einen lebhafteren Verkehr mit Colonialwaaren, Getreide, Wein und anderen Victualien zur Folge haben; die wohlfeilere Fracht und der erweiterte Bezugsrayon würden alle Preise und damit wieder die Produktionskosten der Industrie billiger machen; die reichen Torflager des Ennsthales, die Kalkstein- und Gypsbrüche Oberösterreichs würden ihre Verwerthung finden, und ein zahlreicher Zug von Fremden würde diese an Naturschönheiten so reichen Gegenden alljährlich besuchen. So lässt sich denn auch über die zu erwartende Rentabilität der Bahn heute, wo sich in diesen Gegenden Alles noch in einem unentwickelten Zustande befindet, kein Urtheil fällen; vorschnell aber wäre es, dieselbe in Abrede stellen zu wollen, und zwar um so vorschneller, als die nothwendigen Grundeinlösungen, welche bei anderen Bahnen einen so bedeutenden Factor in den Anlagekosten ausmachen, bei dieser auf einer sehr gedehnten Strecke nur einen sehr unbedeutenden Aufwand verursachen können, wodurch die einzelnen Schwierigkeiten des Baues reichlich aufgewogen werden.

Die Staats-Verwaltung kann daher für diese Bahnstrecke eine Zinsengarantie umso mehr mit Beruhigung übernehmen, als die Summen, welche das Aerar durch den Wegfall der Erhaltung der Eisenstrasse und durch die geringeren Auslagen für die Strasse von Bruck nach Leoben und von da bis Rottenmann jährlich in Ersparung bringen wird, endlich der höhere Reinertrag und die unberechenbare Wertherhöhung des hauptgewerkschaftlichen Besitzes jede Zinsengarantie zu einer mehr scheinbaren als wirklichen machen werden.

Wo aber eine Eisenbahnverbindung, wie die projectirte,

so sehr ein Gebot der Nothwendigkeit ist, da kann für den Staat die Frage: ob ihr eine Zinsengarantie zu ertheilen sein werde oder nicht? als im Vorhinein entschieden angenommen werden. Welchen Sinn würde es auch haben, wenn das Reich das Zustandekommen einer Eisenbahnverbindung von der höchsten handelspolitischen Bedeutung, welche einer altberühmten Industrie wieder die Mittel zu einer blühenden Existenz gewährt und welche ringsum Wohlstand und Segen im Augenblicke ihres Entstehens schon verbreiten und vermehren muss, in karger Berechnung der Eventualität einer zu leistenden Zinsengarantie vereiteln würde, während dasselbe Reich, das hier ein hochentwickeltes und durch den Reichthum vorhandener Naturschätze vollkommen berechtigtes Industriebien dem Siechthume weicht, im fernen Osten mit reichlichen Subventionen einen urwüchsigen Naturzustand zu befruchten sich bestrebt, der, wenn es gut geht, trotz der gewidmeten Mittel erst nach einer Generation auf jener Höhe der Civilisation und wirtschaftlichen Cultur anlangen kann, welche hier seit einem Jahrhundert bereits bestehen und die es gilt, vor dem Verfall zu bewahren und zu retten?

Die Landesvertretung von Steiermark hat bewiesen, dass sie die ihr gestellten Aufgaben, so weit ihre Kräfte reichen, zu erfüllen versteht, und der Landesauschuss glaubt den Geist, welcher die Landesvertretung beseelt, genugsam zu kennen, um aussprechen zu können, dass von Seite des Landes Alles geschehen wird, was zur Hebung des gewerblichen Unterrichtes und zur Verbesserung des Strassenwesens noch Noth thut. Aber alle Bemühungen der Landesvertretung, den Flor des Landes zu heben, wären fruchtlos, die ganze Bedeutung des Reichsverbandes wäre dahin, und jedes Opfer, welches seiner Existenz immer noch mit Freuden gebracht wird, erschiene verschwendet, würde das Reich in jenen Aufgaben, deren Erfüllung nur ihm möglich ist, würde es in den Bemühungen, welche die Blüthe des Ganzen wie der Theile zum Ziele haben, hinter den Ländern zurückbleiben.

Der Landes-Ausschuss hält es daher für unzulässig und undenkbar, dass die Regierung es dabei bewenden lassen könnte, lediglich ausgesprochen zu haben; dass ihr die Ausführung der oft erwähnten Verbindungsbahn im Wege der Privatthätigkeit wünschenswerth erscheine; der Landes-Ausschuss hält sich vielmehr zu der Annahme berechtigt, die Regierung werde, wie sie, bewogen durch politische Gründe, für Siebenbürgen und die Bukowina gehandelt hat, auch für die Länder des Westens handeln und es werde ihren ernstlichen Bemühungen hier wie dort gelingen, für ein so hervorragendes Unternehmen die erforderlichen Geldkräfte zu finden.

Die Angelegenheit, welche der Landes-Ausschuss hier verührt, ist eine Angelegenheit des Reiches, sie ist eine Aufgabe der gesammten Regierung. Der Landes-Ausschuss, welcher mit Trauer das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft noch immer erwaist sieht, der aber auch weiss, dass dem Staatsministerium bei Ertheilung von Eisenbahnconcessionen ein assgebender Einfluss durch die Gesetze gegeben ist, glaubt einen Fehlgriff zu thun, wenn er sich an dieses wendet und bittet:

Das h. k. k. Staatsministerium wolle die geeigneten Schritte thun, damit eine mit Locomotiven zu befahrende

Verbindungsbahn zwischen der Süd- und der Westbahn mit den Endpunkten Bruck a. d. M. und Enns ehestens zur Ausführung komme, und es werde dasselbe Alles abwenden, was das Zustandekommen dieser Bahn zu vereiteln geeignet wäre, und daher nie zugeben, dass auf der Strecke Bruck-Steier eine concurrirende Zweig- oder nur eine Theilbahn concessionirt werde.

Die preussischen Bergschulen.

(Schluss.)

Bei der Anmeldung muss der Aufzunehmende durch Zeugnisse nachweisen, dass er während der Arbeitszeit Fleiss, Anstelligkeit und Ausdauer an den Tag gelegt und sich gut geführt habe. In Düren ist diese Bestimmung dahin verschärft worden, dass die Zeugnisse in ununterbrochener Reihenfolge die Zeit von der Entlassung aus der Elementarschule bis zum Tage der Anmeldung zum Besuche der Bergschule umfassen müssen, und dass die Zeugnisse von Grubenbeamten anderer Bezirke, oder von sonstigen Privatleuten amtlich beglaubigt sein müssen. Es hat hier nämlich die Erfahrung gelehrt, dass ohne diese Bestimmung die schlechten Zeugnisse, namentlich schlechte Zeugnisse höherer Lehranstalten, nicht selten von den Aspiranten unterschlagen, und die von auswärtigen Grubenbeamten und Privaten geradezu gefälscht wurden.

Das Alter der Aufzunehmenden ist in Düren und Eisleben auf mindestens 18 Jahre festgestellt; dieses gilt auch in Saarbrücken für den Eintritt in eine Vorschule. Die übrigen Schulen haben entweder kein Alter fest bestimmt, oder fordern den Nachweis, dass die Militärverhältnisse den Besuch der Bergschule nicht stören werden; da jedoch sämmtliche Bergschulen die Hinterlegung einer mindestens zweijährigen Beschäftigung mit Bergarbeit fordern, so ist dadurch auch das zurückgelegte 18. Lebensjahr bedingt. Eine Ausnahme hiervon macht die Bergschule zu Eisleben, welche für die untere Classe zwar eine dreijährige, für die obere dagegen nur einjährige Arbeitszeit voraussetzt. In Bochum und Essen wird für den Besuch der oberen Classe seit 1857 eine dreijährige, statt der bisher genügenden einjährigen Arbeitszeit zur Bedingung gemacht, während für die untere Classe nach wie vor eine zweijährige praktische Beschäftigung genügt; die Bergschule zu Düren, welche statuten-gemäss eine wenigstens zweijährige Arbeitszeit für den Eintritt in beide Classen fordert, hat in den neueren Bestimmungen ganz besonders hervorgehoben, dass bei der grossen Zahl der Angemeldeten eine wenigstens dreijährige Arbeitszeit als Regel gelten solle.

Die zweijährige Arbeitszeit ist von den meisten Bergschulen als zu gering erkannt worden, und dass dieselbe noch nicht allgemein bedeutend verlängert worden, ist wohl nur dem Umstande zuzuschreiben, dass sich vorzugsweise solche Bergarbeiter zur Aufnahme meldeten, die eine mehr als zweijährige Arbeitszeit hinterlegt hatten, und welche, wenigstens an einigen Bergschulen, bei der Aufnahme vorzugsweise berücksichtigt wurden.

Damit die Bergschulen den vollen Werth erlangen, den sie haben sollten und könnten, ist es nothwendig, dass nur solche junge Leute zur Aufnahme vorgeschlagen werden, die praktisch hinreichend vorgebildet sind, um

eine Steigerstelle ausfüllen zu können. Das ist aber die Sache der Gewerke und ihrer Beamten, nicht der Bergschulen. Diese können und sollen ja nicht Bergleute bilden, sondern tüchtigen Bergleuten die wissenschaftlichen Hilfsquellen erschliessen.

Das Curatorium der niederschlesischen Bergschule zu Waldenburg hat aus dem erwähnten Grunde die Bestimmung getroffen, dass die Aufzunehmenden alle im Bezirke vorkommenden Häuerarbeiten durchgemacht haben sollen, während das Alter derselben durch die Bestimmung festgestellt wird, dass der Aspirant seiner Militärpflicht genügt habe, oder zur Ersatzreserve gestellt worden sei. Diese Bestimmungen verdienen beide die volle Berücksichtigung von Seiten der übrigen Bergschulen, besonders aber die letztere, da in Folge derselben die jungen Leute frühestens nach vollendetem 20., grossentheils aber erst nach vollendetem 23. Lebensjahre in die Schule eintreten. Bei der Entlassung haben sie dann durchschnittlich ein Alter von 24 Jahren erreicht, sind also gewiss auch viel geeigneter zur Uebernahme einer Grubenbeamtenstelle, als im Alter von 20 Jahren. Eine Ausnahme hiervon wird freilich dann in dem Falle zu machen sein, dass sich im Bezirke ein Mangel an Grubenbeamten fühlbar machen sollte. Ferner führt das Aufnahmsalter von 18 Jahren noch gar zu häufig den Nachtheil herbei, dass die Zöglinge nach vollendeter Schulbildung mindestens ein Jahr, meistens aber bis zu 3 Jahren durch ihre Militärdienstpflcht in Anspruch genommen werden, eine Zeit, welche vollständig genügt, um die erworbenen praktischen und ganz besonders die theoretischen Kenntnisse sehr zu beeinträchtigen. Dass die Gewerke diesen Umstand bei der Wahl ihrer Beamten wohl berücksichtigen, bedarf kaum der Erwähnung.

Endlich ist noch hervorzuheben, dass die im Alter von etwa 20 Jahren entlassenen Schüler keine Anstellung finden, weil kein Grubenbesitzer sich gerne der Gefahr aussetzen wird, einen jungen Grubenbeamten, der eben erst auf Kosten der Grube sich in seine Stellung hineingearbeitet hat, durch die Einberufung zum Militärdienste wieder zu verlieren. Aber selbst wenn ein solcher junger Mann zufällig nicht Soldat zu werden braucht, so ist er dennoch in der Regel viel zu jung, um eine Grubenbeamtenstelle gebührend bekleiden zu können.

Dass achtzehnjährige Schüler weniger von ihren Elementarkenntnissen eingebüsst haben und obnedies nicht selten auch lernfähiger sind, als vierundzwanzigjährige, ist zwar nicht zu bestreiten, doch dürfte dieser Nachtheil schon dadurch allein aufgewogen werden, dass die älteren Leute auch gereifter und somit auch fleissiger und strebsamer sind.

Wir haben hier zunächst nur diejenigen Aspiranten im Auge gehabt, die keine höhere Schulbildung genossen haben, doch findet das Gesagte auch auf solche Schüler Anwendung, die mit tüchtigen Schulkenntnissen ausgerüstet und mit Lust und Liebe sich dem Bergbau zugewendet haben, während die Aufnahme im Alter von etwa 24 Jahren gleichzeitig ein wirksames Mittel an die Hand gibt, die verdorbenen Gymnasiasten und Realschüler von den Gruben und von den Bergschulen im Interesse beider fern zu halten.

Die Aufnahme selbst geschieht, und zwar in der Regel nur beim Beginne des Curses, auf Grund einer besonderen

Prüfung. Ebenso ist das Aufrücken in die obere Classe von dem Bestehen einer Prüfung abhängig.

Wer die am Schlusse eines jeden Curses stattfindende Prüfung nicht besteht, d. h. also: wer am Schlusse des Curses die von ihm gewünschte Qualification, wo eine solche ausgesprochen wird, oder ein ihm genügendes Zeugnis nicht erhält, oder wer nicht für fähig erklärt wird, in die obere Classe aufrücken zu können, kann, nach der Einrichtung der meisten Bergschulen, einmal, aber nicht öfter, zur wiederholten Theilnahme am Unterrichte in derselben Classe zugelassen werden.

Von dieser Befugniss machen jedoch die Schüler nur selten Gebrauch; in Düren ist der Fall noch gar nicht vorgekommen, dagegen wiederholten in Eisleben einige Schüler der unteren Abtheilung der oberen Classe, die nicht in die obere Abtheilung versetzt waren, den Cursus der unteren Abtheilung, was ihnen jedoch nur versuchsweise gestattet wurde.

Ausser den eigentlichen Bergschülern, kann an einzelnen Schulen statutengemäss Grubenbeamten, Bergexpectanten, Berghaubeflissenen und früheren Bergschülern die Theilnahme an dem Unterrichte einzelner Fächer von dem Curatorium gestattet werden. Es versteht sich aus nahe liegenden Gründen von selbst, dass diese Erlaubniss nur in seltenen Fällen ertheilt werden kann, auch sind die an der Bergschule zu Düren gemachten Erfahrungen nicht der Art gewesen, dass sie zur Aufnahme solcher Hospitanten besonders ermuntern könnten.

Schulgeld wird in der Regel nicht erhoben, vielmehr erhalten die Schüler nöthigenfalls noch erhebliche Unterstützungen, auf die wir in der Folge zurückkommen.

Schüler.

Der Umstand, dass die einzelnen Classen nur von einer verhältnissmässig geringen Zahl von Schülern besucht werden, dass die Schüler im gereiften Alter stehen und sich des Zweckes des Schulbesuchs wohl bewusst sind, und dass die schwächeren Aspiranten nicht aufgenommen werden, so wie, dass die ganze Thätigkeit der Schulen sich auf einen einzigen, genau begränzten Zweig der Industrie richtet, macht die Aufgabe der Bergschulen zu einer verhältnissmässig leichten, vorausgesetzt, dass Alles, was nicht dem einen Zwecke dient, im Lehrplane bei Seite gelassen wird. Dass dieses in unsern Bergschulen, wenn auch nicht mit gleicher Strenge, geschieht, ist unverkennbar und eine wesentliche Ursache ihrer bedeutenden Erfolge, die denen anderer Fachschulen in keiner Weise nachstehen.

Eine ausserordentliche Schwierigkeit wird dagegen den Bergschulen dadurch in den Weg gelegt, dass die Gewerke und ihre Beamten bei der Auswahl der jungen Leute, welche sie zur Aufnahme vorschlagen, oft nicht sorgfältig genug sind, indem sie nur zu häufig einzig und allein die Tüchtigkeit des Häuers berücksichtigen und die geistigen Fähigkeiten und ganz besonders die Pflichttreue desselben weniger in Anschlag bringen. Dagegen kommt es auch nicht selten vor, dass eine etwas höhere Schulbildung und eine grössere Gewandtheit im Sprechen und im Umgange mit Anderen schon allein für hinreichend erachtet wird, um einen jungen Menschen zur Aufnahme in die Bergschule vorzuschlagen. Da die Schule voraus-

setzen muss, dass ihr nur solche Leute zur Aufnahme empfohlen werden, die brauchbare Grubenbeamte zu werden versprechen, so kann ihr auch mit Recht nicht zur Last gelegt werden, wenn manche, mit wissenschaftlichen Kenntnissen selbst sehr gut ausgerüstete Schüler dennoch schlechte Grubenbeamte werden. Die wissenschaftlichen Leistungen der Bergschulen, so wie das Verhältniss der von ihnen entlassenen tüchtigen Grubenbeamten zur Gesamtzahl der Schüler würden sich noch viel günstiger als bisher gestalten, wenn die Gewerker und deren Beamten es sich zur Pflicht machen wollten, — und dass dieses geschehe, können und müssen die Schulen im Interesse des Bergbaues fordern, — nur solche Leute vorzuschlagen, denen sie auch in der Folge eine Beamtenstelle auf ihren Gruben anzuvertrauen nicht anstehen.

Eine andere Schwierigkeit erwächst den Schulen aus der grossen Verschiedenheit der Vorbildung der Schüler. Sehen wir von einzelnen Persönlichkeiten ab, so können wir die Bergschüler in 2 Kategorien bringen: Schüler, die nur mit Elementarkenntnissen ausgerüstet sind, und solche, die höheren Unterricht genossen haben. Jede dieser Kategorien ist wieder in zwei Unterabtheilungen zu zerlegen, die hinsichtlich der Kopffzahl nicht bedeutend von einander abweichen.

Die ersteren, die also vor dem Besuch der Bergschule nur Elementarunterricht genossen und sich meist von Jugend auf mit Bergarbeit beschäftigt haben, bilden ziemlich die Hälfte sämtlicher Bergschüler und sind in der Regel fleissig und strebsam. Sie treten in den zweiclassigen Schulen in die untere Classe und finden sich, wenn der Unterricht behutsam genug voran schreitet, meistentheils in der Schule bald so zurecht, dass sie billigen Anforderungen wohl entsprechen. Aber ein Theil derselben ist in Folge seiner natürlichen Anlagen wohl im Stande, durch redlichen Fleiss ein ziemliches Mass von Kenntnissen sich anzueignen, ohne jedoch sich ein hinreichend klares Verständniss derselben zu erwerben, um ununterbrochen fortschreitend die weitere Entwicklung der Lehrgegenstände darauf begründen zu können.

Diese Leute lernen meist bis zu einem gewissen Punkte Alles getreu, und wissen auch wohl das Gelernte richtig anzuwenden, aber weiter reichen ihre Kräfte nicht, und der fortschreitende Unterricht wird ihnen nicht klar, verwirrt sie aber oft sogar so, dass sie selbst das nicht mehr verstehen und anzuwenden wissen, was ihnen noch vor Kurzem klar und geläufig war. Sie sind fertig und verlassen am zweckmässigsten die Schule so bald als möglich, um eine ihren Kräften entsprechende Stellung zu suchen. Da aus dieser Reihe von Schülern nicht wenig tüchtige Unterbeamte hervorgehen, so muss man sich wohl hüten, dieselben zu unterschätzen und ihnen zu wenig Aufmerksamkeit zu schenken!

Wäre es den Bergschulen vergönnt, auf die ersten Anfangsgründe der einzelnen Disciplinen mehr Zeit zu verwenden, — in Siegen umfasst der ganze Cursus nur 48 Unterrichtswochen, — so würden ohne Zweifel noch manche jungen Leute das Classenziel vollständig erreichen.

Der andere Theil dieser nur durch Elementarunterricht vorgebildeten Schüler ist geistig genug entwickelt, oder ist glücklich genug, die Anfangsgründe der verschiedenen Unterrichtszweige hinreichend zu begreifen, um dem ganzen Unterrichte bis zum Schlusse des Cursus mit Erfolg

beizuhohnen zu können. Diese erreichen das vorgesteckte Ziel, werden in der Regel tüchtige Grubenbeamte, und einzelne derselben steigen sogar in die obere Classe der zweiclassigen Schulen auf und machen nicht selten selbst denjenigen Schülern den ersten Rang streitig, die mit aussergewöhnlich guten Kenntnissen ausgerüstet in die Bergschule eintraten.

Unstreitig gehören diese jungen Leute zu den besten — um nicht zu sagen: sind die besten — von den auf den Bergschulen ausgebildeten Grubenbeamten. Da sie meistentheils von Jugend auf sich mit Bergarbeit beschäftigt haben, so sind sie praktisch tüchtig vorgebildet, während ihre ausserordentlichen Schulkenntnisse unbedingt an den Tag legen, dass sie einen eisernen Fleiss und unerschütterliche Pflichttreue besitzen, und vor grossen Schwierigkeiten nicht zurückschrecken, denn sonst hätten sie auf der Schule hinter den viel besser vorgebildeten Schülern weit zurückbleiben müssen.

Die andere Hälfte der Bergschul-Aspiranten hat mit verschiedenem Erfolge schon höhere Lehranstalten besucht, wodurch sie zum Theil befähigt sind, unmittelbar in die obere Classe einer zweiclassigen Bergschule einzutreten.

Ein Theil derselben hat sich die weitere Ausbildung in der Absicht, sich dem Bergbaufache zu widmen, verschafft und nach Erlangung derselben mit Lust und Liebe sich der Sache zugewendet. Wissenschaftlich mehr oder weniger gut ausgerüstet, fahren diese jungen Leute in den Gruben an und erfassen leicht die Einzelheiten und den Zusammenhang der ihnen erschlossenen neuen Umgebung. Sie haben grosse Vortheile auch vor den tüchtigsten, aber weniger vorgebildeten jungen „Bergleuten von Haus aus“ voraus, treten denselben nach Ueberwindung der nicht geringen Schwierigkeiten der ersten Lehrzeit würdig an die Seite und ringen auch auf der Schule und später im Leben mit ihnen um die ersten Preise.

Der andere Theil dieser Hälfte besteht aus jungen Leuten, die schon verschiedene Lebenswege betreten haben und dann schliesslich, weil es nirgendwo recht gehen wollte, sei es in den Wissenschaften, sei es in irgend einem bürgerlichen Gewerbe, von den Eltern, oder durch die reiferen Jahre zur Entscheidung gezwungen, in den Gruben angefahren sind, um dort ihr Heil zu versuchen. Ihnen fehlt meistentheils der wahre Ernst und die pflichtgetreue, unerschütterliche Ausdauer, die der Bergbau in so hohem Grade erheischt. Ich möchte sie als „Bergleute aus Verzweiflung“ bezeichnen. Nur Wenigen von ihnen gelingt es, sich aufzuraffen und tüchtige Leute zu werden; die Uebrigen sind eine Last für die Gruben und ein Unheil für die Schulen! Da sie einen grossen Theil der in den Bergschulen gelehrten Wissenschaften schon „gehabt haben,“ mit den Kunst-Ausdrücken schon einigermassen vertraut sind und eine grössere Geläufigkeit im schriftlichen und mündlichen Ausdruck besitzen, so überschätzen sie sich selbst und glauben auf die Anfangsgründe, die vielen ihrer Mitschüler so schwer werden, keinen Fleiss verwenden zu müssen. Sie freuen sich der schönen Musse, bis ihnen die Fundamente abermals fehlen. Ein noch bedenklicheres Element für die Schule werden sie aber nicht selten dadurch, dass sie früher gelernte Unsitte in die Bergschule verpflanzen und gross damit thun, Studenten nach zu äffen.

Diese Schüler erschweren mit nur seltenen Ausnahmen die Handhabung der Disciplin und selbst den Unterricht

ungemein und verführen nur zu oft sonst ganz gute Schüler. Da aus ihrer Mitte nur ausnahmsweise brauchbare Grubenbeamte hervorgehen, so sollte man sie gar nicht auf die Bergschulen aufnehmen. Es ist aber Sache der Gewerken und ihrer Beamten, solche Bergleute zur Aufnahme in die Bergschule nicht vorzuschlagen, oder doch ihnen solche Zeugnisse auszustellen, aus denen über Fleiss, Ausdauer, Strebsamkeit und gute Führung von den Lehrern bei der Aufnahme in die Bergschule ein richtiger Schluss gezogen werden kann, denn die Aufnahmeprüfung bietet kein Mittel dar, diese Leute mit einiger Sicherheit zu durchschauen. Ein anderes Mittel, diese Leute von der Schule fern zu halten, bietet die Verlängerung der praktischen Arbeitszeit. Ein Theil derselben würde sicher, nachdem er drei und mehr Jahre ganz gehörig gearbeitet hat, die Schule besser benutzen, während die Arbeitsscheuen sich sehr bald einem anderen Berufszweige zuwenden würden, der ihnen eine bequemere Zukunft in Aussicht stellt.

Literatur.

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien und der k. k. Montan-Lehranstalt zu Pörfing. XIII. Band. Redacteur Johann Grimm, k. k. Oberberggrath, Director der k. k. Montan-Lehranstalt zu Pörfing. Mit Holzschnitten und 8 lith. Tafeln. Wien. In Commission bei Tendler & Comp. (Carl Fromme), 1864.

Spät im Jahre gelangt diessmal das akademische Jahrbuch in die Hände seiner Freunde, allein wer da aus eigener Erfahrung weiss, wie langsam selbst in Centro literarischer und typographischer Thätigkeit ein Buch mit Beiträgen vieler vom Stapel läuft, wird eine Verspätung eines seitab vom Druckorte und Buchhandel redigirten Werkes gerne entschuldigen, und diess um so lieber, wenn es wie dieser XIII. Band so reich an interessantem Inhalt ist.

Eröffnet wird die Reihe der Abhandlungen durch I. Betrachtungen über die Bedingungen, unter welchen die Benützung der Salzlagern durch Werkverwässerung vortheilhaft ist, von Franz Ritter von Schwind, k. k. Sectionsrath, in welcher der Verfasser zu einem ganz unerwarteten Resultate kommt, nämlich zu dem, dass bei reicheren Salzlagern und in Tiefbauen der bergmännische Ausbau und die Förderung des unreinen Salzes zu Tage vortheilhafter sein können als die Werksverwässerung! Viele süddeutsche, zumal österreichische Salinisten werden vielleicht den Kopf schütteln ob den Bedenken gegen die Verwässerung; wir selbst waren ein wenig frappirt, als uns vor etwa einem Jahre der Verfasser gesprächsweise den Inhalt seiner Betrachtungen mittheilte, mussten ihm aber zuletzt doch zustimmen und wurden darin noch mehr bestärkt, als wir eine der vorgeschlagenen ähnliche Methode in Friedrichshall in Württemberg im Betriebe sahen! Wir sind der festen Ueberzeugung, dass sich mit Benützung dieser Idee wesentliche Ersparungen in der Salzerzeugung werden erzielen lassen, welche wir allerdings nicht so naiv sind gleich auf den Salzpreis dilatiren zu wollen, die jedoch „concentrirt“ als Gesteungskostenersparung bei Millionen von Centnern für die Finanzen des Staates nicht unbedeutend sein würden. Nun folgen: 2 Eine Zusammenstellung der beim k. k. General-Probiramte in neuerer Zeit bis Schluss 1862 ausgeführten Analysen von Mineralien und Hüttenproducten, eine sehr dankenswerthe Mittheilung des General-Probiramtes, welche diessmal zum ersten Mal auftritt und hoffentlich fortgesetzt werden wird. Sie ist nach 12 Gruppen analysirter Gegenstände gruppirt: I. Mineralspecies. II. Erze und Zuschläge. III. Hüttenproducte. IV. Legirungen. V. Andere Fabriksproducte. VI. Gyps, Kalk, Cement. VII. Thon und Kaolin. VIII. Graphit. IX. Braun- und Steinkohlen. X. Torf. XI. Cementwässer und Quikrube. XII. Kesselstein. Wir werden von der grossen Menge hier publicirter Analysen passenden Ortes Gebrauch machen, und freuen uns dieser neuen Rubrik des Jahrbuchs, welche — gleich der

ähnlichen des geologischen Jahrbuchs, ein gutes Nachschlage-register für vielerlei Zwecke bildet, bei denen die Zusammensetzung eines Körpers zu wissen, erfordert wird. — 3. Kurze Uebersicht des Silber- und Bleibergbaues bei Pörfing in seinem jetzigen Zustande, von Gustav Faller, k. k. Berggrath und Professor. Wir können diese sehr gute Monographie des hochwichtigen böhmischen Potosi am besten mit den eigenen Worten der Einleitung (S. 90) charakterisiren: »sie soll dem fremden Besucher als Führer dienen und ihm die Uebersicht des ganzen Complexes erleichtern, insbesondere aber soll sie die Aufmerksamkeit der bergmännischen Fachgenossen auf diesen schönen, lehrreichen, segnen- und gewinnreichsten Metallbergbau nicht bloss des öster. Kaiserstaates, sondern von ganz Deutschland lenken.« Die Hrn. A. Hutzelmann, J. v. Bellusich und J. Wala in Pörfing haben dem Verfasser, welcher den Pörfinger Bergbau auch selbst studirt hat, die erforderlichen Daten freundlichst mitgetheilt und ihm dadurch ermöglicht, ein genaues und vollständiges Bild zu liefern. Für jeden Besucher Pörfings wird ein Separatabdruck dieser Monographie ein fast unentbehrlicher Führer und jedenfalls eine lehrreiche Erinnerung an das Gesehene sein. — 4. Ueber die Erweiterung des Grubenbetriebes und die neue Werksanlage bei der k. k. Saline Thorda in Siebenbürgen, von Franz Jucho, Oberkunstmeister. Ebenfalls ein interessanter Artikel, der eine Grubenarbeit schildert, bei welcher ganz eigenthümliche Schwierigkeiten zu überwinden waren, und wovon Manches, nicht bloss im Salzwerksbaue, wichtig werden könnte. Uns freut es insbesondere, dass auch das Jahrbuch, welches schon vor 11 Jahren das Verdienst sich erwarb, Millers »süddeutschen Salzbergbau« zu publiciren, sich wieder auf das Salzwesen geworfen hat. Eben weil es von Laien zum Gegenstande parlamentarischer Redebungen gemacht und so zu sagen zu einer Tagesfrage geworden ist, dürfen wir Berg- und Hüttenmänner es nicht, wie viel zu oft geschah, bei Seite liegen lassen, sondern sind verpflichtet, auch darin unsere Studien laut werden zu lassen. Die Redaction dieser Zeitschrift hat diess redlich gethan; dass das Jahrbuch dem Salzwesen auch den ihm gebührenden Raum gewährt, ist ein ganz richtiger und zeitgemässer Vorgang; und wer die beiden Artikel 1 und 4 liest, wird daraus erkennen, dass wir uns unserer praktischen Strebungen im Salzbergbau nicht zu schämen brauchen! — 5. Bemerkungen über den Bergschmiedebetrieb als Hilfszweig des Grubenbaues, von Wilhelm Jičinsky, Markscheider in M. Ostrau. Ein praktischer, zwar auf localen Daten beruhender, aber durch Substituiren der anderwärts geltenden Daten leicht allgemein benützbarer Artikel über einen Zweig, der von manchen Bergmännern nicht genug gewürdigt wird. — In 6 und 7 tritt P. v. Tunner mit zwei kleinen Bearbeitungen aus dem Schwedischen auf, was gewissermassen durch seine Vermittlung in eisen technischer Beziehung für uns zugänglich gemacht wurde. Die eine betrifft Notizen über Weissblech-Erzeugung nach dem schwed. Ausstellungsberichte von Knut Styffe und die zweite einen Bericht des H. A. Unger über Bensons Dampfgenerator, welche durch eine Tafel illustriert ist. — Unter 8 beschreibt Bergmeister C. Jos. Schubert in Ostrau das »Vorkommen des Ozokerits und der verwandten (Naphta führenden) Mineralien in Galizien, wobei wir die ziemlich rohen Betriebsweisen kennen lernen, mit denen dort, seit jener unglücklichen Auslegung des Berggesetzes, wornach Naphta nicht unter die Bergwerksgesetzgebung fällt, ein Productionszweig betrieben wird, dessen Bedeutung für Galizien eine sehr grosse werden könnte, wenn sachverständig dabei vorgegangen würde! — Von ähnlicher praktischer, zunächst localer, aber leicht zu erweiternder Bedeutung ist unter 9 eine Abhandlung vom Betriebsleiter Adalbert Schmatz in Michalkowitz über die Arbeitsleistung der Häuer beim Streckenbetrieb und Abbaue im dortigen Steinkohlenbergbaue, aus welchem auch fruchtbare Folgerungen in Bezug auf Gedingstellung resultiren, deren nähere Ausführung, wie der Verf. (S. 201) sagt, einen umfassenden Aufsatz für sich erfordern würde! — Derselbe Verfasser bringt noch unter 10 die Beschreibung und Zeichnung einer Kohlensortirungsmaschine mit locomobilen Rättern, an die sich sub 11 eine kurze Abhandlung von Oberkunstmeister Gust. Schmidt: Ueber die Stärke der Förderseile, anschliesst. — 12. Die nutzbaren Mineralien von Obersteiermark nach geognostischen Zonen betrachtet von Professor Alb. Miller Ritter v.

Hauenfels, enthält einen geologisch-bergmännischen Ueberblick des Vorkommens der Bergwerksobjecte Obersteyermarks, in welchem als neu hervorgehoben zu werden verdient, dass Prof. v. Miller den Spatheisenzug der nördlichen Alpenzone nicht wie bisher der Grauwacke, sondern der Trias-Formation einreihet und seine Ansicht näher begründet. Die Specialaufnahmen der k. k. geol. Reichsanstalt werden in Bälde diese Frage auch von ihrem Standpunkte aus beleuchten und Herr v. Miller hat in dieser Abhandlung wichtige Fingerzeige für eine nothwendige Prüfung der Formationsabtheilungen gegeben. Nicht unerwähnt darf bleiben, was derselbe über verschiedene dermal nicht benützte Salzablagerungen in Obersteyermark sagt, und es wäre zu wünschen, dass auch die nationalökonomische Frage, ob nicht die Zahl der Salzwerke vermehrt werden könnte und sollte, durch diese Abhandlung neu angeregt würde. — In 13 gibt der Redacteur des Jahrbuchs Oberbergrath Grimm eine gründliche Monographie des Goldbergbaus zu Eule in Böhmen, welcher geschichtlich und bergmännisch Motive bringt, die zu weiteren Untersuchungen ermuntern dürften. Wir können den auf S. 285 ausgesprochenen Grundsatz nur billigen, der in folgenden Worten ausgedrückt wird: »Halbe und unsichere Resultate, so lange nicht volle Ueberzeugung vorliegt, sind beim Bergbau allemal von grösstem Nachtheil« u. s. w. — In gleicher Tendenz bespricht derselbe Verfasser unter 14 die Verhältnisse der Erzlagerstätte der Gutglückzeche bei Oberlischnitz in Böhmen und plaidirt für eine »ordentliche, verständige Untersuchung und Prüfung dieses Gebirges und seiner Lagerstätten mit Beharrlichkeit und Ausdauer.« — Um nicht diese Anzeige in ungebührliche Länge zu ziehen, müssen wir uns begnügen auf die 3 Schlussabhandlungen des fleissigen (suppl.) Professors Mrázek mit Anerkennung hinzudeuten, welche nachstehende Titel führen: 15. Ueber Nickel- und Kupfervorkommen in den Producten der Pfißbramer Hütte. 16. Ein Beitrag zur Theorie der Pfißbramer ordinären Bleiarbeit, und 17. Chemische Mittheilungen aus dem Laboratorium der k. k. Montanlehranstalt in Pfißbram, welche sämmtlich das erfolgreiche Streben bekunden, die Hüttenarbeiten auf wissenschaftlicher Basis zu begründen, was ein dringendes Bedürfniss ist.

Wir schliessen unsere Anzeige mit nochmaliger Anerkennung der Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit dieses Jahrbuches, in welchem jeder Zweig unseres Faches in würdiger Weise vertreten ist. — O. H.

Notizen.

Die Idee der elektrischen Telegraphen gehört keineswegs der Neuzeit an, wie so Viele glauben dürften. Ich finde zufällig in einer Zeitschrift vom Jahre 1832 folgende Notiz: »Man beschäftigt sich neuerdings mit der bereits vor 20 Jahren (also schon um 1812!) von Sömmering geäußerten Idee, die Electricität zu den Telegraphen zu benutzen.« O. H.

Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft. Aus dem Geschäftsberichte derselben für das J. 1863 entnehmen wir nachstehend einige Daten. Da die Gesellschaft vorwiegend eine Bahngesellschaft ist, und ihre hauptsächlichsten Ausgaben und Einnahmen resultiren aus dem Betrieb ihrer Eisenbahn. Was den der Gesellschaft eigenthümlichen Bergbau betrifft, — der für unser Blatt zunächst von Interesse ist, so wird nachstehendes darüber berichtet. Der Betrieb der Bahn hat im Jahre 1863 eine Brutto-Einnahme von 329.613 fl. 25 kr. ergeben, und zwar wurden 114.692 Personen, 2.384.667 Ctr. Frachten und 2508 Ctr. Eilgut und Gepäck befördert. Der Brutto-Einnahme steht eine Brutto-Ausgabe von 141.878 fl. 10 kr. gegenüber, woraus ein Brutto-Ertrag von 187.735 fl. 15 kr. resultirt. Mit dem Vorjahre verglichen, zeigt sich ein Ausfall von 45.124 fl. 95 kr., wovon 39.948 fl. 13 kr. auf den Frachten- und 5176 fl. 82 kr. auf den Personenverkehr entfallen. Im Bergbaubetriebe sah sich die Gesellschaft in Folge des durch den Stillstand der Industrie herbeigeführten geringeren Kohlenabsatzes veranlasst, die Erzeugung in den eigenen Werken möglichst zurückzuhalten. Die Gesamt-Erzeugung des Jahres 1863 in den eigenen und in den gepachteten Bauen beträgt 1,089.765 Ctr., und der diessfällige Betriebs-

überschuss beträgt 5040 fl. 9 kr. Im Hauptrechnungs-Abschlusse der Gesellschaft figuriren als Activa die folgenden Posten: Eisenbahn 2,717.391 fl. 64 kr. (wovon 2,609.994 fl. Kosten der Bahn und des Inventars bis Ende 1862, und 26.397 fl. neue Auslagen im Jahre 1863), Kohlenwerke 722.921 fl. 16 kr., Casse- und Effectenbestände 275.322 fl. 12 kr., Material-Vorräthe 108.839 fl. 65 kr. u. s. w.; unter den Passiva figuriren: Actien-Capital 2,893.633 fl. 50 kr., Prioritäts-Anlehen vom Jahre 1863 225.000 fl., Anlehen vom Jahre 1859 900.000 fl., Gewinn- und Verlustconto pro Prioritäts-Anlehen 113.936 fl. u. s. w. Als Reinertragniss für 1863 verzeichnet der Rechnungsabschluss die Summe 73.503 fl. 32 kr. — Die Dividende beträgt 6 fl. öst. W. —

Leyser & Stiehler's Bessemer-Gebläse. Die Herren Leyser & Stiehler haben an alle Eisen-Industriellen nachstehendes Circulare versendet, welchem wir im Interesse der Sache möglichste Verbreitung zu geben wünschen. »Nach den in jeder Hinsicht ausgezeichneten Resultaten, welche bei der neuen für das Bessemer-Verfahren eingerichteten Hütte der löbl. Comp. Rauscher zu Heft in Kärnthén erreicht sind, muß der Erfolg dieses neuen Hüttenprocesses für unsere inländischen Werke über jeden Zweifel erhaben sein, und in seiner ganzen Tragweite von denselben gewürdigt werden. — Bei unseren eingehenden Erfahrungen in dieser Richtung, und bei dem Umstande, dass sich die von uns für Heft gebauten mechanischen Einrichtungen, insbesondere auch unsere patentirten Cylindergebläse vollständig bewährt haben, können wir uns nun solchen Werken, die sich für das neue Verfahren einrichten wollen, unter Gewährleistung der nöthigen Garantie bestens empfehlen, und bemerken nur noch, dass wir erbötig sind, nicht nur die ganzen mechanischen Einrichtungen, sondern da, wo es aus Mangel an den nöthigen technischen Kräften wünschenswerth scheint, auch die Durchführung und Inbetriebsetzung der ganzen Hütteneinrichtung auf's Billigste zu übernehmen. — Diessfällige Dispositionspläne und Kostenvoranschläge, sowie auch Proben des Hefter Bessemer-Stahls können jederzeit auf unserem Bureau eingesehen werden. — Wien, am 16. Juni 1864. — Leyser & Stiehler.

Administratives.

Ernennungen.

Vom Finanzministerium.

Der Bergrechnungsführungs-Kanzlist bei der Windschachter Bergverwaltung Johann Prohaszka zum Provisorats-Controllor daselbst (Z. 26513-391, ddo. 11. Juni 1864).

Der Amtsschreiber bei dem Diosgyörer gewerk. Eisenwerke Wilhelm Fodor zum controlirenden Amtsschreiber bei dem Wirtschaftsamt in Schmöllnitz (Z. 23603-849, ddo. 12. Juni 1864).

Bei dem vereinten Nagybányaer Districts-Rent- und Provisoratsamt: der Nagybányaer Fiscalitäts-Hofrichter Valentin Stand zum Verwalter, der dortige Provisoratsamts-Controllor Ignaz Sipos zum Controllor, der dortige Provisorats-Beschliesser Adolph Stoll zum Kastner in Nagybánya, der dortige Wirtschafts-Besorger Johann Riesenberger zum Kastner in Kapnikbánya und der Strimbuler controlirende Span Alexius Joós zum Kastner in Oláhlápos (Z. 24148-874, ddo. 12. Juni 1864).

Der Salzbergs-Schichtenmeister zu Hall Joseph Stapf zum Bergmeister bei der Salinenverwaltung Hallstadt (Z. 1392-73, ddo. 28. Mai 1864).

Bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz der dritte Kanzlist Franz Sittenhaber zum zweiten Kanzlisten und der disponible Amtsschreiber von Mühlbach Joseph Rauscher zum dritten Kanzlisten (Z. 22921-594, ddo. 30. Mai 1864).

Der Berg- und Hüttenverwalter in Rézbánya Martin Veress zum Registrar und Expeditor der Berg-, Forst- und Salinendirection in Klausenburg (Z. 16548-251, ddo. 1. Juni 1864).

Erledigungen.

Die Amtsvorstehersstelle bei dem Land-Münzprobir-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Filial-Punzungsamte in Brünn in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 787 fl. 50 kr., einem Quartiergelde jährl. 169 fl. und Cautionspflicht. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der montani-

stischen Studien, der bei dem Münz- und Einlösungswesen bereits geleisteten Dienste, dann der praktischen Kenntnisse im Probirfache, wie im Münz- und Montan-Rechnungswesen, binnen sechs Wochen bei dem Hauptmünzamt in Wien einzubringen.

Die controlirende Schichtmeistersstelle bei dem Haller Salzberge in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 600 fl., dem Quartiergelde jährl. 60 fl. und 1 fl. 50 kr. Ganggeldpauschale für jeden am Salzberg zugebrachten Tag mit Cautionspflicht. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der gut vollendeten bergakademischen Studien, der Gewandtheit im Concepts- und Rechnungsfache, der Kenntniss des Salzbergbaues und der Verwässerungskunde, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Hail einzubringen.

Eine Hammerschaffersstelle bei der Eisenwerks-Verwaltung zu Rhonitz in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 525 fl., Holzdeputat von 12 Wr. Klaffern, Naturalquartier und Cautionspflicht. Gesuche sind, unter Nachweisung der absolvirten Bergcollegien, Kenntniss im Eisenhüttenwesen, im montanistischen Rechnungsfache, dann der deutschen und einer slavischen Sprache, binnen sechs Wochen bei der k. k. n. u. Berg-, Forst- und Güter-Direction einzubringen.

Eine provisorische Amtsschreibersstelle beim Salzamt zu Essegg in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 262 fl. 50 kr., einer Zulage jährl. 57 fl. 50 kr., dem Quartiergelde jährl. 105 fl. ö. W., einem Salzdeputate von jährl. 125 Pfund, gegen Erlag einer Dienstcaution von 350 fl. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der deutschen und croatischen Sprache, dann der Salzmanipulation, binnen drei Wochen bei der Finanz-Landes-Direction zu Essegg einzubringen. — Geeignete disponible Beamte werden vorzugsweise berücksichtigt.

Eine provisorische Salzwägersstelle beim Salzamt zu Brod in Slavonien in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 159 fl. und einer provisorischen Zulage jährl. 111 fl., daher zusammen 300 fl., Naturalwohnung oder systemmässigem Quartiergelde, einem Salzdeputate von 100 Pfund, gegen Erlag einer Caution von 300 fl. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der deutschen und croatischen Sprache, dann der Salzmanipulation, binnen drei Wochen bei der Finanz-Bezirks-Direction in Essegg einzubringen. — Geeignete disponible Beamte werden vorzugsweise berücksichtigt.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. werden aus Anlass der Ansuchen der Directoren der Grubenwerke

- a) Helczmanóczyer Bärengrunder Danieli,
- b) Göllniczer Zechner Martini, und
- c) Göllniczer Galgenhügler Roberti

Gewerkenversammlungen unter bergbehördlicher Intervention, und zwar für die Helczmanóczyer Danieli Theilhaber auf den 26. Juli l. J. Vormittags 9 Uhr, für die Göllniczer Martini Theilhaber auf den 28. Juli l. J. Nachmittags 3 Uhr, und für die Göllniczer Roberti Theilhaber auf den 29. Juli l. J. Vormittags 9 Uhr, alle in der Bergstadt Göllnicz im städtischen Redoutensaale angeordnet.

Zu diesen Gewerkenversammlungen werden die Theilhaber, insbesondere:

a) Für das Helczmanóczyer Danieli Grubenwerk die Herren: Joseph Walko, Joseph Thaisz's Erben, Johann Kail, Franz Kail, Dorothea Dobay, Joseph Kail's Erben, Therese Wenzel, Daniel Kail's Wittve, Daniel Schleifer's Erben, Anna Maria Greisinger's Erben, Agneta Müller, Eleonore Kail'sche Erben, Anton jun. Pajer, Fischer's Erben und Mathias Kail;

b) für das Göllniczer Martini Bergwerk die Herren: Johann Andujár, Carl Raisz, Franz Jancsó, Sigmund Utassy, Johann Chrappan, Joseph Bellagh, Anton Stark, Daniel Mandry, Georg Gertinger, Michael Elischer, Johann Walko, Jo-

hann Tatarko, Georg Gotthardt, Joseph Walko, Louise Spernohovicz, Maria Szebényi, Jacob Heidl, Andreas Probstner Baronin Gureczky und Iguaz Korotnoky;

c) für das Göllniczer Roberti Bergwerk die Herren: Ludwig Ujházy, Franz Lenhard, Johann Michael Breuer, Johann Stark'sche Erben, Wittve nach Gottfried Stark, Katharina Seitenreich, Anton Wieland, Jacob Melczner, Mathias Schütz, Anna Maria Ordli, Margaretha Holenia, Susanna Wallau, Caroline Schertl, Michael Ordli, Martin Zborovszky'sche Erben, Johann Szentistványi, Ernest von Hedry, Stephan Bánó, Joseph Walko, Susanna Fischer, Julie Kuliczy, Samuel Moyses, Caroline Máhr, Franz Szentistványi, Carl Szentistványi, Mathilde Szentistványi, Ferdinand Szentistványi, Antonia Stark, Joseph Holenia, Johanna Gürtler, Johann Walko, Johann Kuncz und Julie Persina, — in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen, mit dem Beisatze vorgelesen, 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 bei allen 3 Gewerkentagen sind:

1. Bestimmungen, ob sich die Theilhaber als Gewerkschaft im Sinne des allg. B. G. 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. Beschluss über allfällige Verpachtung des Bergwerkes.
- Bei dem Gewerkentage von Helczmanóczyer Daniel wird ausserdem über die Wahl des Directors und allfällige Anfassung einiger Grubenmasse berathen werden.

Kaschau, am 10. Juni 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Die Assistentenstelle bei der gefertigten Bergbauverwaltung ist zu besetzen. Mit derselben ist ein Gehalt in Barem und Naturalien, dann ein Antheil an der Ertragstheile in der Gesamtziffer von wenigstens 500 fl. nebst freier Wohnung und Beheizung, endlich die normalmässige Pension verbunden. Die definitive Anstellung, mit welcher sofort die Pensionsefähigkeit beginnt, erfolgt nach zufriedenstellender, höchstens einjähriger Probezeit. Erfordernisse sind: Mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien und Kenntniss beider Landessprachen. Bewerber, welche bereits praktische Dienste nachweisen können, oder absolvirte Techniker werden bevorzugt, und wird deren Gehalt mit der definitiven Aufnahme auch entsprechend höher gestellt. Die mit den erforderlichen Zeugnissen belegten Gesuche sind bis zum 15. August bei der gefertigten Bergverwaltung einzubringen. (19—21)

Verwaltung der Fürst Schwarzenberg'schen Bergbaue in Böhmen zu Schwarzbach pr. Oberplan, am 15. Juni 1864.

Soeben erschienen bei **Tendler & Comp.** (C. Fromme), Wien, Graben 20, Trattnerhof: (15—17)

Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Bergakademien zu Leoben u. Schemnitz und der k. k. Montanlehranstalt zu Příbram.

XIII. Band. — Redacteur: **Johann Grimm**, k. k. Oberbergrath, Director der k. k. Montanlehranstalt zu Příbram. Mit mehreren in den Text gedruckten Figuren und 8 lithogr. Tafeln. — Preis: 4 fl. 50 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Bergreviere. — Ueber Gold- und Silber-Extraction. — Das Puddeln mit Anwendung von Dampf. — Scheide-Gruss. — Literatur. — Notizen. — Redactions-Erklärungen. — Administratives.

Ueber Bergreviere*).

Vom k. k. Berggeschwornen Johann Tuskany.

So wie die politischen Gemeinden die Grundpfeiler eines wohlgeordneten Staates bilden, so hat das allgemeine österreichische Berggesetz durch die Bildung von Berggemeinden (Bergrevieren) den Keim zum fruchtbringenden Emporblühen unserer Montanindustrie gelegt.

Ein Berggesetz für einen Staat von so mächtiger Ausdehnung, von solcher Mannigfaltigkeit der Terrains- und geognostischen Verhältnisse, wie Oesterreich, wo sich in vielen Bergwerksdistricten im Laufe von Jahrhunderten die Localverhältnissen und der Art und Weise des Bergwerksbetriebes am besten entsprechenden Uebungen und Gewohnheiten allmählig zu historischen Rechten herangebildet hatten, konnte nur allgemeine Principien aufstellen, während jene Eigenthümlichkeiten, welche zur Erhaltung der bestehenden Bergbaue und zum Schutze der hierauf erworbenen Rechte Berücksichtigung verdienen, durch besondere Bestimmungen gewahrt werden mussten. — So wurde das Allgemeine festgehalten, ohne dem Besonderen die Berechtigung abzuspochen.

Die Revierstatuten bilden das Mittel, durch welches die allgemeinen berggesetzlichen Bestimmungen in Betreff der Grösse der Freischurfkreise, Form und Grösse der Gruben- und Tagmasse, und Abbauwürdigkeit vorbehaltener Mineralien den natürlichen Verhältnissen entsprechend angepasst werden können, und es unterliegt keinem Zweifel, dass in Anbetracht der Grundprincipien unseres Berggesetzes — thunlichst weite Freigebung des Bergbaubetriebes, und möglichst freie Bewegung in der Benützung des Bergwerkseigenthumes — auch anderen, in die Revierstatuten aufgenommenen Bestimmungen, wenn deren Zweckmässigkeit dargethan erscheint, die Genehmigung nicht versagt werden werde.

*) Fast gleichzeitig mit dem I. Heft des V. Bandes der Bergrechts-Zeitschrift, worin eine Abhandlung über Genossenschaften und Reviere von Dr. Schomburg mit Bezug auf die diessfällige österreichische Gesetzgebung enthalten ist, kam uns dieser Artikel zu, den wir als den Anfang einer Reihe von zu gewärtigenden Abhandlungen über diesen wichtigen Gegenstand an die Spitze des heutigen Blattes stellen. O. H.

Die Tragweite dieser Concessionen ist unabsehbar; — es kommt nur darauf an, dass jene Bergwerksbesitzer, deren Interessen die Natur zu gemeinsamen gemacht hat, dieselben richtig erfassen, ihre Localverhältnisse einer gründlichen Erörterung unterziehen, alte eingebürgerte Mängel beseitigen, und jene Massregeln, welche sich als günstig oder nutzbringend herausstellen, in Anwendung zu bringen trachten. — Allein nicht bloss in dieser Weise: durch Kräftigung des Bergwerksbetriebes in einzelnen Landestheilen, tragen die Bergreviere zur Hebung der gesammten Montanindustrie bei, sondern auch durch Weckung und Fortbildung des Associationsgeistes, jenes mächtigen Hebel industrieller Unternehmungen. Von besonderer Wichtigkeit ist dieses Moment für Gegenden, wo der Kleinbergbau vorherrscht, denn nur durch einmüthiges gegenseitiges Zusammenwirken kann sich in solchen Revieren ein geordneter, erweiterter Bergwerksbetrieb entwickeln, ohne welchen der Standpunkt der Technik und des Verkehrs in unserem Jahrhunderte keinem Unternehmen eine günstige Entfaltung gestattet.

Uebergangen wir nach diesen allgemeinen Betrachtungen zu jenem Zweige des Bergbaues, welcher in der Geschichte der neueren Industrie die erste und wichtigste Rolle spielt, zum Stein- und Braunkohlenbergbau, und suchen wir den Einfluss der Bergreviere auf die Entwicklung desselben näher zu erörtern.

Sowohl die statistischen Veröffentlichungen über den österreichischen Bergwerksbetrieb, als auch die aus Anlass der projectirten Zolleinigung mit den deutschen Zollvereinsstaaten über unsere Industrieverhältnisse erstarterten Berichte einzelner Handelskammern weisen als Ursachen, warum sich der Stein- und Braunkohlenbergbau in manchen Gegenden Oesterreich's zu keiner gedeihlichen Entwicklung emporschwingen, oder die Concurrenz der Nachbarstaaten nicht ertragen könne, ausser den auf unsere gesammte Industrie drückenden Schwankungen der Valuta, Theuerung des Capitals und Höhe der Eisenbahnfrachtsätze, insbesondere Höhe der Gesteungskosten, Mangel an Absatz, Unsicherheit des Betriebes wegen öfterer Unterbrechung desselben, schlechte oder unzulängliche Communications-

mittel, und in den südlichen Provinzen hohe Arbeitslöhne und Mangel an geschickten Arbeitern nach.

In erster Linie dürften nun die Bergreviere berufen sein, sich durch Beseitigung dieser Mängel Selbsthilfe zu verschaffen. Von jenen Vortheilen, welche das Berggesetz durch Gestattung einer angemessenen Abänderung der Form und Grösse der Freischurfkreise und Grubenmasse, oder durch Aufstellung von Normen behufs Beurtheilung der Abbauwürdigkeit gewisser Minerallagerstätten den Bergrevieren einräumt, und die für den Metallbergbau von grösster Wichtigkeit sind, ja oft sogar dessen Lebensfähigkeit zu bedingen vermögen, dürfte auch beim Stein- und Braunkohlenbergbau in manchen Gegenden Gebrauch zu machen sein. Die Bergreviere werden aber auch auf andere Punkte ihr Augenmerk zu richten haben, worunter die möglichste Herabminderung der Gesteungskosten den ersten Platz einnimmt. Sparsamkeit im eigenen Haushalte soll das Lösungswort jedes industriellen Unternehmens, insbesondere heutzutage sein! — Es ist sowohl in diesen Blättern, als auch durch anderweitige Publicationen hinreichend nachgewiesen worden, dass der Preis unserer Kohlen loco Grube in den meisten Gegenden gegenüber jenem von Amerika, England, Belgien und den Zollvereinsstaaten höher stehe, und sich sogar an manchen Orten auf das Doppelte ersteige. Die Factoren, welche hohe Gesteungskosten bedingen, können verschieden sein; sie lassen sich jedoch, mit wenigen Ausnahmen, wie z. B. in den Alpenländern, wo durchgehends hohe Arbeitslöhne vorherrschen, oder bei vereinzelt Bergbauen, welche mit schwierigen Abbauverhältnissen zu kämpfen haben, meistentheils beheben, wenn man sich nur die genaue Kenntniss derselben verschafft hat, und mit fester Willenskraft und den nöthigen Kenntnissen ausgerüstet, dieselben in der Wurzel auszurotten beginnt. Eine gesunde Association spielt bei dieser Radicalcur die Hauptrolle!

Auf die Höhe der Gesteungskosten sind von wesentlichem Einfluss: Zersplitterung des Anlagecapitales und der Regiekosten, nicht rationell eingeleitete Abbaumethoden, nothwendige Ablösungen von Grundstücken oder Gebäuden, Grubenbrände, kostspielige Ausrichtungs- oder Wasserlösungsbaue, ungünstige Abbauverhältnisse, Absatzmangel oder unterbrochener Absatz, und hohe Arbeitslöhne. Obwohl der einzelne Bergwerksbesitzer durch Sparsamkeit und Klugheit den Gesteungskosten der Kohle seines Bergbaues eine gewisse Gränze zu setzen im Stande ist, so kann die Durchführung jener Massregeln, die eine bedeutende Herabminderung derselben zur Folge haben soll, meistens bloss durch Vereinigung mehrerer nachbarlicher Grubenbesitzer ermöglicht werden.

Die fossile Kohle kommt der Regel nach in Mulden abgelagert vor, die von grösserer oder geringerer Ausdehnung sind. Dort, wo die Occupation des Terrains, beziehungsweise die Erzielung bauwürdiger Aufschlüsse ohne viel Mühe und mit geringem Kostenaufwande verbunden war, findet man Grubenfelder von geringer Ausdehnung, an mehrere Besitzer vertheilt; — bei tief gelegenen Flötzen das Gegentheil. Es gibt Ablagerungen kleineren Umfanges, besonders in den Alpengegenden, welche bloss von vier bis fünf verschiedenen Besitzern bergmännisch bebaut werden, hingegen auch andere, die sich meilenweit erstrecken. Während bei andern Industriezweigen eine Association häufig erst künstlich geschaffen werden muss, hat hier schon

die Natur den ersten Fingerzeig zur gemeinschaftlichen Gewinnung dieser unterirdischen Schätze gegeben.

Ungeachtet dessen kommt es nicht selten vor, dass nachbarliche Grubenbesitzer, anstatt durch einmüthiges Zusammenwirken die ihnen von der Natur gebotenen Vortheile in ihrem eigenen und im Interesse des ganzen Landes fruchtbringend auszunützen, sich absichtlich Hindernisse in den Weg legen, und durch Herabminderung der Kohlenpreise und ähnliche Vorgänge ihren gegenseitigen Ruin herbeiführen. Wo ein Flötz von mehreren Unternehmern bebaut wird, insbesondere dort, wo der Kleinbergbau herrscht, findet beinahe jedesmal ein Missverhältniss zwischen der Productionskraft der einzelnen Gruben und deren wirklicher Production statt. Diess ist der erste Factor, welcher auf die Höhe der Gesteungskosten Einfluss nimmt; denn je kürzer der Zeitraum ist, binnen welchem ein Kohlenflötz vollständig ausgebeutet wird, desto geringer sind auch die Gesteungskosten, die auf einen Centner Kohle entfallen. — Wird ein bestimmtes abgelagertes Kohlenquantum, welches leicht mittelst 3 oder 4 Einbauen gewonnen werden könnte, mittelst 10 Einbauen ausgebeutet, so tragen sämmtliche überflüssige Capitalsanlagen für Gebäude, Maschinen, Schächte, Stollen, Grundablösungen u. s. w., eben so die jährlich mehr verwendeten Regiekosten, zur Erhöhung des Preises eines jeden Centners Kohle bei, und die unnöthigerweise verausgabten Capitalien sind für die Allgemeinheit verloren. Ausserdem geht durch einen allgemeinen rationellen Betriebsplan weniger von dem gesammten Kohlenquantum verloren; denn abgesehen von den Sicherheitsfehlern, die zwischen den einzelnen Grubenbauen und unterhalb der Wohn- und Werksgebäude stehen bleiben müssen, sucht der Kleinbergbau, um möglichst billig erzeugen zu können, bloss jene Parthien abzubauen, welche leicht zu gewinnen sind, während das schwieriger zu Gewinnende oft gar nicht in Angriff genommen wird, und meistentheils auch für die Nachwelt verloren bleibt. Durch eine vermehrte Anzahl von Einbauen wird ferner, wegen Entwässerung und Zerklüftung des Flötzes, die Qualität der Kohle vermindert, und bei Flötzen, welche zur Selbstentzündung geneigt sind, die Wahrscheinlichkeit des Ausbruches eines Grubenbrandes erhöht.

(Schluss folgt.)

Ueber Gold- und Silber-Extraction.

Ein Vortrag vom k. k. Hüttenmeister Bittsanzky im Ingenieur-Vereine gehalten am 27. Januar 1864.

Das vor Kurzem erschienene III. und IV. Heft der „Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines“ bringt in vollem Wortlaut nachstehenden Vortrag, der für unsere Leser wichtig genug sein dürfte, um es zu rechtfertigen, dass wir ihn hier wiedergeben, weil eben Vielen unserer Leser jene Zeitschrift nicht zu Gebote steht:

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate vom Jahre 1863 ist die Röstungsart der Mannsfelder Kupfersteine, behufs ihrer Entsilberung nach Ziervogel's Extractions-Methode, sowohl in technischer, als theoretischer Beziehung — auf Grund der in Hettstadt gemachten Röstversuche — sehr ausführlich und lehrreich beschrieben.

Da die Ziervogel'sche Entsilberungsart unter allen bisher bekannten Silber-Extractions-Methoden unstreitig

die einfachste und billigste ist, und da aus diesem Grunde auch in der Schemnitzer Silberhütte mit den dortigen Rohlechen Versuche in grösserem Massstabe durchgeführt wurden, so dürfte es von Interesse sein, den jetzigen Stand der Ziervogl'schen Extraction näher kennen zu lernen; deshalb erlaube ich mir:

1. das Wesen dieser Methode und insbesondere die Röstungsart, als den wichtigsten Theil derselben — gestützt auf die in der obangeführten Zeitschrift angegebene Daten, in Kürze zu beschreiben;

2. die in Schemnitz durchgeführten Extractions-Versuche und die bei denselben erzielten Resultate mitzutheilen, und

3. in Betreff der Anwendbarkeit der Ziervogl'schen Extraction meine Ansichten auszusprechen.

1. Die Ziervogl'sche Extraction oder die sogenannte Wasserlaugerei besteht, wie bekannt, darin: dass die zu extrahirenden Geschiebe im zerkleinerten Zustande oxydierend ohne allen Zuschlag geröstet werden, um das in denselben enthaltene Schwefelsilber (*Sag*) in schwefelsaures Silberoxyd (*SO₃AgO*) oder Silbervitriol — welcher im Wasser löslich ist — zu überführen.

Das Röstgut wird alsdann in hölzernen Bottichen mit heissem Wasser ausgelaugt und die aus den Auslaugbottichen abfliessende silberhaltige Lauge in kleine, ebenfalls hölzerne Fällbottiche geleitet, in welchen das Silber aus der Lauge durch die darin befindlichen Kupferzaine als Cementsilber gefällt wird. Die Lauge wird nach ihrer Entsilberung noch in Kästen über altes Eisen geleitet, um aus derselben das Kupfer, welches sie theils beim Auslaugen der Röstpost, theils beim Fällen des Silbers aufstös, als Cementkupfer auszufällen.

Das gut ausgewaschene und getrocknete Cementsilber wird in Graphittiegeln eingeschmolzen, und das Cementkupfer meist beim Schwarzkupferschmelzen zugutegebracht.

Die Ziervogl'sche Extraction wurde bis jetzt nur in der Gottesbelohnungshütte bei Hettstädt zur Entsilberung der Mannsfelder Kupfersteine im Jahre 1849 eingeführt, wobei sie sich viel besser bewährte, als die zur Entsilberung der Kupfersteine früher angewendete Amalgamation und nach dieser die Augustin'sche Extraction.

Die Mannsfelder Kupfersteine, welche in den letzteren Jahren — behufs ihrer vollkommeneren Entsilberung — stark concentrirt und granulirt werden, enthalten im Durchschnitt:

gegen 80	pCt.	Halbschwefelkupfer (<i>SCu₂</i>) mit etwa
		65 pCt. <i>Cu</i> ,
„ 11	„	Schwefeleisen,
„ 2	„	Schwefelblei,
„ 5	„	Schwefelzink,
„ 0,2	„	Schwefelmangan,
„ 0,5	„	Schwefelnickel,
„ 1	„	Schwefelkobalt,
„ 0,4	„	Schwefelsilber.

Die granulirten Kupfersteine werden in Mühlen zwischen Granitsteinen vermahlen. Die Mühlen werden zumeist mit Wasserrädern und in wasserarmen Zeiten durch eine Hochdruck-Dampfmaschine betrieben.

Vielfältige Versuche, betreffs der erforderlichen Feinheit des Kornes, haben ergeben, dass die Extraction der Kupfersteine noch ganz gut erfolgt, wenn die Mühlensiebe pro Current-Zoll nur 33 Fäden enthalten.

Die feingemahlene Kupfersteine werden in Partien zu 5 Centner verröstet. Da jedoch die Kupfersteinmehle beim Beginne des Röstprocesses sehr leicht zusammensintern, so werden derzeit zu jeder Röstpost auch noch 70 Pfd. reiche Rückstände, d. i. unvollkommen entsilberte Kupfersteine, zugetheilt, durch welche die Röstpost aufgelockert, und vor Zusammensintern geschützt wird.

Die Röstung erfolgt in den bekannten Mannsfelder doppelherdigen Röstflämmöfen, bei welchen die obere Etage keinen Feuerungsraum besitzt, sondern bloss in der Sohle von der Ueberhitze des untern Herdes erhitzt wird. Der Fuchs aus dem untern Herde mündet direct in die Flugstaubkammern. Bei diesen Röstöfen ist noch erwähnenswerth, dass die gasförmigen Röstproducte ausser den Flugstaubkammern auch noch lange horizontale Kanäle passiren müssen, bevor sie in die 154' hohe Esse gelangen. Diese Kanäle, in welchen sich auch noch viel von dem feinsten Flugstaub absetzt, sind mit Eisenplatten bedeckt, auf welchen die entsilberten Rückstände getrocknet werden.

Die Röstung besteht aus folgenden 3 Perioden:

1. Vorröstung. Diese erfolgt im obern Herde durch etwa 5½ Stunden und besteht hauptsächlich in einer Entschwefelung der Beschickung und in der Bildung von Vitriolen, namentlich des für die spätere Erzeugung von Silbervitriol so wichtigen Kupfervitriols.

2. Oxydationsperiode, welche nach dem Herablassen der Röstpost in den untern Herd beginnt und gegen 2 Stunden anhält. Während derselben findet eine vollständige Anröstung der letzten Antheile der Schwefelmetalle und eine theilweise Zersetzung der in der Vorröstungsperiode gebildeten Vitriole statt, und zwar theils durch die grössere Hitze des untern Herdes, theils aber durch die zu Ende der Vorröstung zugetheilte Braunkohle.

3. Gaar- oder Feuerungsperiode; der Zweck derselben besteht in der Zersetzung der schwefelsauren Salze und möglichst vollständiger Bildung von Silbervitriol. Die Gaarröstung dauert gegen 3 Stunden.

Der chemische Vorgang bei der Röstung ist in Kürze folgender:

Nachdem die Röstpost im obern Herde von der erhitzten Sohle in etwa einer halben Stunde entzündet ist, so beginnt sogleich die Abschwefelung des Röstgutes, d. i. es verbrennt der in den Kupfersteinen enthaltene Schwefel bei Zutritt der Luft zu schwefeliger Säure (*SO₂*), welche zum grössten Theile als solche entweicht; ein Theil derselben oxydirt sich aber zu Schwefelsäure (*SO₃*) und verbindet sich mit dem gebildeten Eisenoxydul (*FeO*) zu schwefelsaurem Eisenoxydul (*SO₃FeO*), welches sich nach und nach in neutrales und basisches (*SO₃Fe₂O₃*) schwefelsaures Eisenoxyd verwandelt. Im Laufe der weiteren Röstung wird auch dieses in freie Schwefelsäure (*SO₃*) und Eisenoxyd (*FeO₃*) zerlegt.

Das Schwefelkupfer (*SCu₂*) wird auch zum grossen Theile in schwefelsaures Kupferoxyd verwandelt, welches sich dann ebenfalls in freie dampfförmige Schwefelsäure (*SO₃*) und Kupferoxyd zerlegt.

Das Schwefelsilber (*Sag*) wird erst in der Gaarröstungsperiode zersetzt; es verwandelt sich jedoch nur dann in Silbervitriol (*SO₃AgO*), wenn auf dasselbe bei höherer Temperatur dampfförmige Schwefelsäure einwirkt. Dieses findet aber eben in der Gaarröstungsperiode statt, wo durch

Zersetzung des schwefelsauren Kupferoxydes ($SO_3 CuO$) sehr viel Schwefelsäure frei wird, und deshalb spielt auch das Schwefelkupfer die Hauptrolle bei der Verröstung der Kupfersteine behufs der Bildung von Silbervitriol ($SO_3 Ag_2$).
(Fortsetzung folgt.)

Das Puddeln mit Anwendung von Dampf.

Patentirtes Verfahren von A. Weniger und J. Rossiwall.

(Nach der von denselben publicirten Beschreibung.)

Bei der Puddlings-Frischarbeit mit Anwendung des Wasserdampfes, wie sie nach dem in England patentirten Verfahren des James Nasmyth, namentlich aus der von dem „Great seal patent office“ herausgegebenen Beschreibung, „Specification of James Nasmyth, Employment of steam in the process of puddling iron, London 1854“, aus der „österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1855, S. 261“ und aus dem Werke Fairbairn's „Iron, its history etc., London 1861“ bekannt ist, lässt man die Masse des flüssigen Roheisens längere oder kürzere Zeit mit Wasserdampf von einem gewissen Drucke durchströmen, wobei eine Zerlegung des Wasserdampfes stattfindet, und Sauerstoff wie Wasserstoff frei wird; und da bekanntlich der Wasserstoff eine grosse Affinität zum Schwefel, Phosphor und Arsen besitzt, so erfolgt eine Ausscheidung dieser Wasserstoff-Verbindungen in Gasform, gleichzeitig wirkt aber der freigewordene Sauerstoff oxydirend auf den Kohlenstoff, auf das Silicium und andere Erdenbasen. In gleicher Weise wird durch die Anwendung des Wasserdampfes beim Puddeln der in den Brennstoffen (Mineralkohlen) enthaltene Schwefel für die Qualität des Productes unschädlich gemacht, der Frischprocess aber auch wesentlich beschleunigt.

Dieses Verfahren macht es daher möglich, Erze zu verwerthen, welche bis jetzt, ungeachtet ihres oft ansehnlichen Eisengehaltes und reichen Vorkommens, und trotzdem sie oft sehr billig zu gewinnen wären, wegen ihres Schwefel-, Phosphor- oder Arsengehaltes, als für die Roheisen-Production ganz unbrauchbar, unangebaut bleiben mussten. Diese wichtige Thatsache ist von unberechenbarem Vortheile, selbst noch dann, wenn die Erze so böse sind, dass sie nur in einem gewissen Verhältnisse verwendet werden können.

Ferner ist diese Arbeitsmethode nicht weniger wichtig für solche Eisenwerke, welche darauf angewiesen sind, grosse Massen von Puddel- und Schweissofen-Schlacken zu Gute bringen zu müssen, in denen sich alle nachtheiligen Nebenbestandtheile des Roheisens concentriren, oder dort, wo der für den Hochofen- und Puddlingsbetrieb disponible Brennstoff sehr schwefelreich ist, wie diess bei vielen Mineralkohlen der Fall ist.

Endlich wird aber durch die Anwendung des Wasserdampfes beim Puddlingsprocess, namentlich nach der von uns neu eingeführten patentirten Verbesserung, sowohl an Calo als auch an Brennmaterial sehr namhaft erspart.

Das Verfahren mittelst der für die Frisch- und Feinarbeit mit Wasserdampf von uns neu eingeführten patentirten Verbesserung ist folgendes:

Beschreibung des Apparates.

Das Hauptforderniss für die Frischarbeit mit Wasserdampf ist ein Dampfkessel. Bei grösseren Eisenwerken

wird jetzt ohnehin fast allgemein für die Eisenraffinirung Dampfkraft allein, oder doch mit Wasserkraft vereint angewendet, und der Dampf durch die Ueberhitze der Oefen erzeugt; wo diess jedoch nicht der Fall ist, da müsste ein kleiner Dampfkessel eingelegt und durch die Ueberhitze von einem oder zwei Oefen bedient werden. Dieselbe Einrichtung lässt sich bei Herdfrischfeuern machen, bei welchen man anstatt des Gewölbes über dem Vorwärmer einen kleinen Dampfkessel anbringt, welcher 3—4 Frischfeuer mit Dampf versehen kann.

Auf das gegen den Ofen (oder das Frischfeuer) gekehrte Ende des Dampfkessels wird ein Dampfleitungsständer gesetzt, an welchem die Haupt-Dampfleitung angebracht ist. Von der Hauptdampfleitung geht eine Rohrleitung von halbzölligen Gasröhren zu einem Sicherheitsventile, welches 10 Fuss über der Sohle der Arbeitstüre des Puddelofens (oder der Herdbank des Frischfeuers) angebracht ist, und zwar genau correspondirend mit der Mitte der Arbeitsöffnung.

Das Sicherheitsventil dient zur Regulirung des Dampfdruckes; desshalb ist am Hebel dieses Sicherheitsventiles ein Gewicht angebracht, welches sich hebt, wenn der Dampfdruck 8 Pfund auf den Quadratzoll übersteigt.

Von dem Sicherheitsventile geht dann der zweite Röhrenstrang herab, und dieser ist mit einem horizontalen Rohre, welches im Niveau des Schwellers liegen muss, verbunden. Das horizontale Rohr ist mit dem Krückenrohre in Verbindung; dieses Krückenrohr ist am vorderen Ende, welches in den Ofen eingeführt wird, gekrümmt, und mit einem angeschraubten Mundstücke versehen.

Durch dieses Mundstück wird der Dampf mittelst 5 Oeffnungen von je 3“ Durchmesser in das flüssige Eisen eingeführt. Hierzu wird bemerkt, dass dieses Mundstück auch so construirt sein kann, dass es auch noch länger ausfällt, und hiernach an beliebiger Stelle an das Rohr anzuschrauben kömmt. Auch die Zahl und der Durchmesser der Oeffnungen dieses Mundstückes lassen sich beliebig vermehren oder vermindern; doch haben sich bisher die oben angegebene Zahl und Dimension dieser Oeffnungen sehr gut bewährt.

Hervorzuheben ist, dass durch das Einleiten des Dampfes mittelst mehrerer Oeffnungen eine viel kräftigere Wirkung erzielt wird, als wenn der Dampf bloss durch die ganze Querschnittsöffnung des Krückenrohres in das flüssige Eisen einströmt, wie diess bei der bisher bekannten Puddlingsarbeit mit Wasserdampf ausgeführt wurde.

Damit aber der Dampf auf allen Punkten des Metallbades eingeführt werden kann, so sind 2 KugeIgeltenke angebracht, welche jede beliebige Bewegung des Rohres zulassen, und zur Handhabung des letzteren dient ein hölzerner Griff. Zum Absperrern oder Auslassen des Dampfes sind an der Dampfleitung zwei Hähne (Pippen) angebracht.

Hierin besteht der ganze Apparat, welcher eben so einfach, als wenig kostspielig ist.

Beschreibung der Arbeit beim Puddlings-Process.

Nachdem der mit Holzgas-Feuerung zu heizende Puddelofen oder der mit einer anderen Gasfeuerung betriebene Puddelofen gut abgewärmt ist, gibt man auf die Herdsohle vertheilt $5\frac{1}{10}$ (oder auf 400 Pfd. Roheiseneinsatz 20 Pfd.) Eisenoxyd, grübelich zerstoßen; wenn reines Eisenoxyd fehlt, bedient man sich eines vollkommen gerösteten reinen

Eisenerzes, welches in Oxyd umgewandelt ist. Befindet sich der Eisenoxydzuschlag bereits auf der Herdsohle des Puddelofens, so trägt man dann das Roheisen ein, was wo möglich zu $\frac{2}{3}$ grauem und $\frac{1}{3}$ weissem Roheisen gattirt sein soll, und schmilzt dasselbe rasch ein, damit es vollkommen flüssig wird. In dieser Weise oder durch Eintragen in das geschmolzene Eisen kann man übrigens auch noch andere, die gleichzeitige Reinigung des Eisens bezweckende Zuschläge verwenden, wobei jedoch darauf zu achten ist, dass die Zuschläge das Mundstück des erwähnten Krückenrohres nicht anzugreifen und durch zu häufige Schlackenbildung einen grösseren Eisenverlust zu verursachen geeignet sein dürfen, wie z. B. Kochsalz, Pottasche und andere Salze, oder dass die Zuschläge dem Prozesse nicht andere Nachtheile bringen, wie diess beim Kalksteine der Fall ist, welcher ein zu frühes Aufsteigen des geschmolzenen Metalles bewirkt.

Dann hebt man mittelst der Brechstange alle festen Partikel auf und rührt mit einer Krücke die Masse gut durch, bis alle festen Brocken aufgelöst sind. Nun bestreicht man das Krückenrohr so weit, als dasselbe der Ofenhitze ausgesetzt wird, und das Mundstück desselben mit einem dünnen Schleder, aus Thonwasser und geschlemmtem Graphit bestehend*), stellt sodann die Zufeuerung, sowie den Oberwind ab, und öffnet zuerst den einen Hahn (Pippe), dann den andern Hahn, während man das Krückenrohr noch ausserhalb des Ofens hält. Erst bis alles condensirte Wasser durch den Dampf aus dem Krückenrohre ausgeblasen ist, bringt man das Krückenrohr mit dem Mundstücke in das Metallbad, und rührt nun langsam und gleichförmig, in der Mitte beginnend, gegen den Fuchs und so zurück, und zwar stets von der Arbeitsseite gegen die Rückwand, also über die Queré des Ofens, Streifen an Streifen bis gegen die Feuerbrücke, und so wieder zurück bis gegen den Fuchs, jedoch derartig, dass das Mundstück nie den Boden oder die Ofenwände berührt, sondern ganz leicht im Metallbade bewegt wird. Das Metallbad muss in dieser Art recht gleichförmig mit Dampf bedient werden. Wird jedoch das Eisen vor beendetem Dampffrühren dick, so unterbricht man das Dampffrühren.

Dieses Dampffrühren, welches je nach der reineren oder unreineren Beschaffenheit des Roheisens 10, 12, 15 bis 20 Minuten betragen kann, darf weder zu schnell, noch zu langsam erfolgen, sondern es dürfen in 5 Minuten höchstens 175 Züge von der Arbeits- gegen die Rückseite und zurück erfolgen, oder in derselben Zeit 88 Doppelzüge.

In dieser Dampffrühr-Periode ist das gänzliche Einstellen der Zufeuerung von besonderer Wichtigkeit, da hiervon, zum geringeren Theile wohl auch von der Anwendung des erwähnten Graphitschleders und von der, später zu erwähnenden, nach beendetem Dampffrühren nicht sogleichen Unterbrechung des Dampfströmens, zumeist

*) Dieser Graphitschleder wird wie eine dünne Hefe angemacht und mittelst eines Lappens oder eines Bauschens von Werg auf das Rohr gestrichen. Für das Thonwasser, welches das Bindemittel für den Graphit liefert, verwendet man gewöhnlichen feuerfesten Thon. Die Schraube am Mundstücke wird mit feuchtem Graphit geschwärzt, damit dieses Mundstück, wenn nöthig, abgeschraubt werden kann, was sonst nicht leicht möglich ist.

die längere Dauer der Dampfkrücke abhängt, welche sonst sehr bald (im günstigsten Falle nach 8 Tagen) abschmilzt und unbrauchbar wird, während dieselbe bei der genauen Beobachtung des Einstellens der Zufeuerung 14 Tage bis 3 Wochen und auch noch länger brauchbar bleibt. Das Einstellen der Zufeuerung, welches bei dem Dampffrühren dadurch ermöglicht wird, weil während desselben durch die Dampfersetzung die Temperatur des Metallbades unverändert hoch bleibt, bringt aber auch noch die weiteren Vortheile, dass hierdurch das Reagiren der Schlacke auf die Eisenoberfläche befördert und Brennmaterial erspart wird.

Nach beendetem Dampffrühren wird sogleich wieder zugefeuert und Oberwind gegeben, worauf man wie gewöhnlich etwas Garschlacke, aber ja nicht zu viel, einträgt und das Rühren mit der Arbeitskrücke in der gewöhnlichen Weise beginnt. Man braucht hierauf noch etwa 2—3 Krücken, während man bei der gewöhnlichen Arbeit (ohne Dampfanzwendung) 6—9 Krücken braucht, bis das Eisen so dick wird, dass es mit der Brechstange umgesetzt werden kann. Nach zweimaligem Umsetzen erfolgt dann in der Regel das Luppenmachen.

Während des Dampffrührens bemerkt man in einer Peripherie von 12—15“ um die Dampfkrücke unausgesetzt Flämmchen von bläulicher, röthlicher und gelblicher Farbe aus dem Metallbade aufsteigen, nämlich Kohlenoxydgas und Wasserstoffgas-Verbindungen, welche den sichtlichen Beweis der Eingangs geschilderten Zersetzung und Neubildungen liefern.

Die ganze Manipulation ist so einfach und leicht, dass sie weder eine Anstrengung noch besondere Aufmerksamkeit von Seite des Arbeiters erfordert, daher er sich um so leichter daran gewöhnt, als derselbe bald einsieht, dass ihm dadurch seine schwere Arbeit erleichtert wird; denn der Puddler müsste ohne Dampffrühren mindestens 3—4 Krücken mehr rühren, welche grosse Anstrengung erfordern.

Bei Rostfeuerung mit Mineralkohlen (oder einer anderen Rostfeuerung) ist die Manipulation ganz dieselbe, nur dass man vor dem Dampffrühren den Rost gut bedeckt und den Temper schliesst, bis das Dampffrühren vorüber ist, worauf dann die Nachfeuerung sogleich wieder beginnt; der Temper muss wenigstens soweit geschlossen werden, dass der Arbeiter im Ofen noch sehen kann.

Zur besseren Conservirung des Krückenrohres ist es auch geboten, nach beendetem Dampffrühren den Dampf durch das aus dem Ofen genommene Krückenrohr noch fortströmen zu lassen, bis dieses Rohr nicht mehr glüht, was etwa eine Minute dauert.

Die Millbars, welche aus mit Dampf gerührtem Eisen erzeugt werden, sind auffallend zäher, als jene in gewöhnlicher Art erzeugten; während letztere, hohl gelegt, mit einem neunpfündigen Schlägel einige zwanzig Schläge aushielten, vertrugen die ersteren bei 5 Minuten Dampffrühren 40, bei 10 Minuten 90, bei 15 Minuten 127—160, bei 20 Minuten Dampffrühren aber 215—223 solche Schläge. Die Festigkeit nimmt demnach bei verlängertem Dampffrühren (bis zu einer gewissen, zumeist nach Beschaffenheit des Roheisens wechselnden Gränze) progressiv zu; ausserdem wird auch nach den bisherigen Erfahrungen noch an

Calo sicher 2—3% und an Brennholz 2 Cub. Fuss für den Centner des gewonnenen Productes erspart. Nun wird sich diess zwar wohl nicht aller Orten gleich bleiben, aber zuverlässig wird sich allenthalben ein grosser Unterschied zu Gunsten der oben beschriebenen Manipulation ergeben.

Bei dem Puddeln für Stahl darf der Oberwind und die Zufuehrung nicht abgestellt, so wie nur bis 10 Minuten mit Dampf gerührt werden, weil sowohl durch das Abstellen der Zufuehrung, als auch durch das längere Dampffrühren das Eisen schnig wird, was bei der Stahl-erzeugung zu vermeiden ist, indem dabei der Stahl ungleich im Korne und eisenschüssig ausfallen würde.

Beschreibung der Arbeit bei der Herdfrischerei, dann in Feinir-Herden und Oefen.

Bei Herdfrischfeuern ist, nachdem das Eisen flüssig eingeschmolzen, der Wind einzustellen, und die Kohle von der Oberfläche des Eisens zu beseitigen; im Uebrigen gilt ganz dasselbe wie bei den Puddelöfen, nur dass die Dampf-frührperiode 5, höchstens 6 Minuten betragen darf, da das Eisenquantum hier viel geringer ist. Nach beendigtem Dampffrühren wird dann wieder, u. z. die warme Kohle aufgegeben, der Wind angelassen und die Arbeit in gewöhnlicher Weise zu Ende geführt.

Bei Feinirherden wird wie bei den Frischfeuern verfahren, jedoch können die Feinirherde auch in unmittelbare Verbindung mit dem Hochofenbetriebe gebracht werden, indem man die Feinirherde in der unmittelbaren Nähe des Hochofens anbringt, dieselben durch Brennstoff stets warm erhält, bei jedesmaligem Abstiche das Roheisen unmittelbar aus dem Hochofen in die Feinirherde abfliessen lässt, und in diesen sogleich durch das Dampffrühren (mittelst des beschriebenen Apparates) von dem in demselben enthaltenen Schwefel, Phosphor oder Arsen befreit; wozu dann kein anderer Brennstoff erforderlich ist, als jener, welchen man zum Warmhalten der Feinirherde in den zwischen den einzelnen Abstichen vorkommenden Intervallen benöthigt. Die Grösse solcher Feinirherde ist theilweise abhängig von dem Dampfdrucke, mit welchem man den Dampf in die Feinirherde einzuleiten in der Lage ist, da man darauf zu achten hat, dass die Tiefe des Metallbades keine grössere ist, als eine solche, welche der nahe am Boden des Herdes einströmende Wasserdampf wirksam zu durchströmen vermag.

Es versteht sich übrigens von selbst, dass das Feiniren des Roheisens mit Anwendung des Wasserdampfes in gleicher Weise, wie in Herden, auch in Flammöfen ausgeführt werden kann, in welchem Falle aber die Arbeit nach Art jener in den Puddelöfen, mit Rücksicht auf den Fassungsraum und die Feuerungszustellung der Oefen, auszuführen kömmt.

Das Feiniren oder Reinigen unreinen Roheisens durch den Wasserdampf ist auch für den Bessemer-Process von grosser Bedeutung, da bekanntlich für diesen Process sich vorzugsweise nur ein ganz reines Roheisen eignet; es wäre hierdurch auch solchen Hütten die entsprechende Ausführung des Bessemerns möglich, welche nur über ein weniger reines Roheisen verfügen können. In diesem Falle könnte die Feinirung oder Reinigung des Roheisens entweder, wenn dasselbe ohnehin für die Manipulation in dem Bessemer-

Apparate umgeschmolzen werden müsste, in den hierfür bestimmten Flammöfen erfolgen, oder, wenn das Roheisen unmittelbar vom Hochofen zum Bessemern gelangen sollte, könnte dasselbe aus dem Hochofen in entsprechend construirte transportable Feinirherde geleitet, in diesen mit Wasserdampf gereinigt und dann sogleich in den Bessemer-Apparat geschafft werden; oder es könnte im letzteren Falle für das Feiniren mit Wasserdampf auch ein für diesen Zweck geeigneter Bessemer-Apparat (z. B. der in Schweden vorzugsweise gebräuchliche fixe Bessemer-Ofen) unmittelbar vor der Manipulation des Bessemerns als Feinirherd benützt werden, und es wäre zu diesem Ende nur eine vollkommen schliessbare Oeffnung an demselben anzubringen, durch welche die entsprechend construirte Dampfkrücke eingeführt werden könnte, und für die gleichzeitig ermöglichte Schliessung der Düsen zu sorgen. Uebrigens könnten diese Düsen auch den Wind schräg nach abwärts in den Ofen führend angebracht werden, so dass das flüssige, allenfalls mechanisch in dieselben hineingetriebene Roheisen auf der schiefen Ebene der Düsen von selbst wieder in den Ofen zurückfallen müsste.

Auch die retortenförmigen Bessemer-Apparate könnten leicht als Feiniröfen vor dem Bessemern benützt werden; in welchem Falle die zum Einführen der Dampfkrücke nöthige, schliessbare Oeffnung an jener Seite des Apparates, welche beim Füllen desselben nach oben zu liegen kömmt, und in entsprechender Entfernung vom Boden desselben anzubringen wäre. Nach der Feinirung des Eisens müsste dann der Apparat behufs des Bessemerns erst in die verticale Lage gebracht werden, nachdem das Krückenrohr herausgenommen, und die für dasselbe dienende Oeffnung geschlossen worden ist. Selbstverständlich müsste in den eben angeführten Fällen sowohl auf den entsprechenden Querschnitt der sämtlichen Ausströmungs-Oeffnungen des Krückenrohres, sowie auf den entsprechenden Dampfdruck Bedacht genommen werden.

Schliesslich wird bemerkt, dass bei der oben beschriebenen Eisen- und Stahl-Frischmethode mit Anwendung des Wasserdampfes als neu patentirt wurde:

1. die Construction des anschraubbaren und mit mehreren Oeffnungen versehenen Mundstückes an der Dampfkrücke;
2. die Anwendung des Graphitschleders für den der Ofenhitze ausgesetzten Theil der Dampfkrücke und das Mundstück derselben;
3. die bei der Eisen- und Stahl-Frischarbeit mit Wasserdampf eingeführte gleichzeitige Verwendung von Zuschlägen, namentlich des Eisenoxyds, welche ebenfalls die Reinigung des Eisens bezwecken;
4. die auf Schonung der Dampfkrücke und auf Verminderung des Brennstoff-Aufwandes, so wie des Calo's abzielende gänzliche Einstellung der Zufuehrung während der Dampf-frühr-Periode;
5. die Anwendung des Wasserdampfes mit den oben sub 1 bis einschliesslich 4 bezogenen eingeführten Modalitäten bei der Herdfrischerei, dann bei den Feinir-Herden und Oefen.

Wien, im Mai 1864.

A. Weniger, J. Rossiwall,
Privilegiumsbesitzer.

Hiezu fügen wir aus dem der Broschüre beiliegenden Circulare noch Folgendes bei :

Die besonders günstigen Resultate, welche wir mit dieser neuen Frischarbeit bereits in der Puddlingshütte zu Nadrág erzielt haben, hatten die Aufstellung des zu dieser Arbeit nöthigen Apparates bei allen Puddelöfen dieses Eisenwerkes zur Folge, und wir können die Vortheile dieser Frischarbeit als erprobt einer Aufmerksamkeit um so mehr empfehlen, als die nöthige Einrichtung bei einem Werke, welches mit Dampfkesseln für andere Zwecke ohnehin versehen ist, mit Ausnahme der Beischaffung und Aufstellung des billigst zu beschaffenden Dampfpuddlings-Apparates keine Auslagen bedingt.

Dagegen sind die Vortheile, welche durch diese Arbeit geboten werden, sehr namhaft; denn abgesehen von dem grossen Vortheile, welcher aus der selbst von einem minder reinen, ja durch Schwefel, Phosphor oder Arsen bedeutend verunreinigten, Roheisen erzielten untadelhaften Qualität der Streckwaaren erwächst, ergab sich in Nadrág bisher per Ctr. Erzeugung (Millbars) eine Ersparniss

von 2 Cub.-Fuss gedörrten Holzes à 5 6 kr. und	
„ 2 Pfund Roheisen à 2.6 kr., also für eine jährliche	
Erzeugung von nur 8000 Centner Millbars per Puddelofen	
von 16.000 Cub.-Fuss Holz, à 5.6 kr. gerechnet 896 fl.	
und „ 16.000 Pfund Roheisen, à 2.6 „ „ 416 „	
	1312 fl.

Ferner resultirt aber auch bei der Schweissarbeit der mit Dampf gepuddelten Millbars, da dieselben weit leichter schweissen und die Pakete mit einer Hitze auf Zaggel ausgewalzt werden können, für das aus 8000 Centner Millbars gewonnene Mittelgut (6960 Ctr.) pr. Ctr. der Erzeugung eine Ersparniss von 2 Cub.-Fuss gedörrten Holzes à 5.6 kr. und von 2 Pfund Millbars à 4 kr., also als Ersparniss für 13.920 Cubikfuss Holz, à 5.6 kr. gerechnet 779 fl. 52 kr. u. für 13.920 Pfund Millbars, à 4 „ „ 556 „ 80 „

1336 fl. 32 kr.,

wornach sich bloss der aus unserer neuen Puddlingsarbeit bei jedem einzelnen Puddelofen erzielte, in Zahlen ausdrückbare Gewinn mit 2648 fl. 32 kr. per Jahr beziffert.

Wohl wissend, dass sich dieser Gewinn nicht bei allen Eisenwerken gleich hoch stellen wird und kann, da hierauf die Qualität und der Preis der verwendeten Materialien einen entscheidenden Einfluss nehmen, so glauben wir doch durch die obigen wahrheitsgetreuen Ziffern die Nützlichkeit unserer Erfindung dargethan zu haben.

Wer von dieser Erfindung Gebrauch zu machen gedenkt, wolle sich vorerst mit uns, unter der Adresse: »Joseph Rossiwall, k. k. Rechnungsrath in Wien, Landstrasse, Salesianergasse Nr. 10«, ins Einvernehmen setzen. Wir werden sodann einen vollständigen Dampfpuddlings-Apparat für einen Ofen, gegen sofortige Vergütung von dessen Gestehungskosten, besorgen und gerne das Zugeständniss machen, dass mit demselben während einer mit uns zu vereinbarenden Zeit Versuche abführt werden können. Nach Ablauf dieser Zeit aber würde jede weitere Arbeit mit diesem Apparate und nach unserem privilegierten Verfahren sofort einzustellen und sich gleichzeitig zu erklären sein, ob man die Concession zur Ausübung unseres Privilegiums, und für welche Zahl von Puddelöfen man dieselbe von uns zu erwerben gesonnen sei.

Hierzu bemerken wir, dass wir diese Concession gegen eine billige Quote des bei einem einfachen Puddelofen jährlich zu erzielenden Gewinnes zu überlassen gedenken, und dass das Nadräger Eisenwerk für einen zu den Versuchen benötigten Dampfzuleitungs-Apparat mit 5 Klaffer halbzölligen Gasröhren exclusive der Emballage 45 fl. berechnen wird; sollte eine grössere Länge von Gasröhren erforderlich sein, so würde für jeden weiteren Fuss der Gasröhren 45 kr. zu vergüten kommen.

Anmerkung der Redaction. Der Redacteur dieser Zeitschrift kann aus eigener Ansicht bestätigen, dass nach dieser Methode gepuddeltes Eisen aus gleichem Rohmaterial, wie das früher in gewöhnlicher Weise gepuddelte, sich schon im Bruche äusserst vortheilhaft von Letzterem unterscheidet und auch dem Zerreißen einen weit grössern Widerstand leistet. —

O. H.

Scheide-Gruss.*)

Durch die huldvolle Gnade Sr. k. k. Apostol. Majestät in den Ruhestand versetzt, stehe ich im Begriffe demnächst meine letzte Schicht im Allerhöchsten Dienste zu verfahren.

Bei diesem Anlasse drängt es mich, von allen meinen hochverehrten Fach- und Berufsgenossen — da ich diess persönlich nicht kann — hiemit schriftlich Abschied zu nehmen.

Aus allen Kreisen derselben sind mir während meiner langen und verschiedenartigen Dienstleistung so viele Beweise von Zutrauen, freundschaftlicher Achtung und Anhänglichkeit zugewendet worden, dass mein bewegtes Herz nicht Worte findet, hiefür genugsam danken zu können.

Stets werden diese Beweise freundlicher Gesinnungen in meiner dankbaren Erinnerung fortleben.

Mögen mir dieselben auch über die Zeit meiner dienstlichen Wirksamkeit hinaus wohlwollend erhalten bleiben, wie ich allen meinen hochverehrten Fach- und Berufsgenossen mein herzlichstes

„Glück auf“

nachrufe.

Wien, am 7. Juli 1864.

Carl Freiherr von Scheuchenstuel,
pensionirter k. k. Sections-Chef der Montan-
section im Finanzministerium.

Literatur.

—Zeitschrift für Bergrecht. Redigirt und herausgegeben von H. Brassert, Oberbergrath etc, und Dr. H. Achenbach, Professor in Bonn. Fünfter Jahrgang. 1. Heft 1864. Bonn, bei Adolph Marcus.

Mit Vergnügen sehen wir diese gediegene Zeitschrift sich erhalten und begrüßen das 1. Heft des V. Jahrganges als einen Beweis steigender Theilnahme in den Fachkreisen.

Der Inhalt derselben besteht in nachstehenden Nummern: I. Berggesetzgebung. Ueber die Entwürfe eines allgemeinen Berggesetzes und eines die Besteuerung des Regalbergbaues betreffenden Gesetzes für das Königreich Sachsen, von H. Brassert, worin der Verfasser, dem hiezu wohl die vollste Competenz nicht abgesprochen werden kann, die Strebungen Sachsens, zu einem allgemeinen Berggesetze zu gelangen, eingehend beurtheilt. Wir unsererseits glauben, dass eine isolirte Durchführung der Berggesetzreform, zumal in räumlich nicht sehr ausgedehnten Bergbauländern, immer viel Missliches bietet, dagegen eine gemeinsame Reform des gesammten deutschen Bergrechtes, auf Grundlage der in Oesterreich, Sachsen, Nassau, Anhalt, Weimar gemachten Erfahrungen über die neuen Gesetze seit 1850 und mit Hilfe der in Preussen gewonnenen Resultate bei partieller Fortbildung des Bergrechtes — allein von allgemeinem Nutzen sein würde. Den gründlichen Bemerkungen des Verfassers über die sächsischen Entwürfe können wir nur beifügen, dass wir eine energische Betonung des anzubahmenden gemeinsamen Bergrechtes gern mit angebracht gesehen hätten. — II. Abhandlungen: das von uns angeschlagene Thema wird neu angeregt, durch die »Bemerkungen über die bergrechtlichen Verhältnisse und die Besteuerung des Bergbaues im Grossherzogthum Hessen« von H. Tassche, Salineninspector in Salzhausen. — Gerade aus solchen Darstellungen und den sie begleitenden *piis desiderii* schöpfen wir die kräftigsten Argumente, dass eine allgemeine Berggesetzreform eben jetzt in Deutschland möglich und recht an der Zeit wäre. Die Brassert-Achenbach'sche Zeitschrift hat nebst vielen anderen Verdiensten auch eben dasjenige, dass ihre Hefte das bedeutsamste Material und die schönsten Anregungen zu dem grossen gemeinsamen Werke enthalten, welches wahrlich

*) Kurz vor Schluss dieses Blattes erhielten wir diese Zeilen, welche wir noch in dasselbe aufzunehmen uns beeilen.
Die Red.

nicht an der neuen particularistischen Reformstrebung scheitern, sondern diese vielmehr zu einem Ganzen verbinden sollte. —

Die 2. Abhandlung dieses Heftes ist eine Fortsetzung der Arbeit Dr. Schomburg's: »das bergbauliche Genossenschaftswesen und dessen Reform.« In diesem Hefte bespricht er speciell das des österreichischen Kaiserstaates. Wir werden diesen Artikel benutzen, um eingehende Betrachtungen daran zu knüpfen, und machen nur jetzt darauf aufmerksam, dass er Keime zu solchen genug bietet. — Die 3. Abhandlung: »Können die Markscheidergebühren im Wege administrativer Execution beigetrieben werden?« von P. Wachler, sowie III. Entscheidungen der Gerichtshöfe und IV. Mittheilungen aus der Praxis der Verwaltungsbehörden, haben, wenn auch nicht ausschliessend, doch vorwiegend praktisch administrative Bedeutung für die Bergwerksbeamten und Bergbauunternehmer der preussischen Staaten. —

Wir können wiederholt diese Zeitschrift unseren Fachgenossen auf das lebhafteste empfehlen und hoffen von ihr noch bedeutende Resultate für die von uns befürwortete »Allgemeine Reform der Berggesetzgebung.« O. H.

Notizen.

Hohe Dividende. Die bekannte Gesellschaft Vieille Montagne zahlt pro 1863 an Dividende 20 fr. pro Actie von 80 fr., also 25 Pct.

Entdeckung grosser Kohlenfelder in Brasilien. Nach dem Mechanic Magazine, Januar 1864, sind durch den brasilianischen Staatsgeologen N. Plant auf einer Excursion im Jahre 1862 drei grosse Kohlenfelder, am Rio grande do Sul, am Rio Ratos und in der Provinz San Catharina aufgefunden. Das erste erstreckt sich über eine Fläche von 150 engl. □ Meilen, das zweite umfasst 50, das dritte 80 □ Meilen. Die Kohle ist gut und scheint der australischen ähnlich zu sein. Die Entdeckung dieser Kohlenfelder ist von sehr bedeutender Wichtigkeit, denn Brasilien bezieht von England jährlich 250,000 Tonnen Kohlen à 49 s, während aus den neu entdeckten Lagern die Tonne mit einem Kostenaufwande von 18 s gewonnen werden kann. Plant hat vom Kaiser eine Concession zur Ausbeutung dieser Kohlenlager erhalten und veranlasst jetzt englische Capitalisten zur Bethheiligung.

Redactions-Erklärungen.

Eine in jüngster Zeit vorgekommene gedruckte Reclame für eine Erfindung, schlagende Wetter zu verhüten, wobei sich auf eine angebliche rühmende Aeusserung aus meinem Munde berufen worden ist, nöthigt mich zu der Erklärung, dass ich eine solche empfehlende Aeusserung niemals gemacht habe und auch schon deshalb nicht machen konnte, weil der Erfinder — der schon im Jahre 1861 sich deshalb an mich wandte, — seine Idee nicht eher bezeichnen wollte, ehe sich nicht Jemand (blindlings) zur Durchführung bereit erkläre, und ungeachtet meiner Einwendung gegen diese Art Geheimhaltung nicht davon abzubringen war. — Ich würde ein solches Mittel allerdings mit Freuden begrüssen, aber ich kann Niemandem zumuthen, »die Katze im Sack« zu kaufen und auch eben deshalb eine mir in Idee und Anlage gänzlich unbekannt Erfindung lediglich auf die Aussage ihres angeblichen Urhebers hin irgendwie empfehlen. — Wien, 1. Juli 1864. O. Hingeanu.

Eine weitere Erklärung bin ich auf mehrseitige Anfragen zu geben veranlasst. Manuscripte, die mir eingesendet werden, können in der Regel nicht zurückgestellt werden; es ist diess allgemeine Regel bei allen Zeitschriften, und wenn ich stabilen und wohlbekannten Mitarbeitern gegenüber auch hie und da Ausnahmen machen konnte, so steht mir doch nicht so viel Raum und Zeit zur Verfügung, um Manuscripte Jahre lang aufzubewahren und dann auf augenblickliches Verlangen aus alten Depositorien hervorzusuchen, wie bisweilen gefordert

wird. Im Laufe von 13 Jahren hätte sich so viel Papier gesammelt, dass, wollte ich Alles aufbewahren, was mir zugesendet wird — eine Wohnung, wie sie in Wien in ziemlich beschränktem Masse nur zu Gebote stehen, nicht zureichen würde. Ich ersuche daher die Herren Einsender, sich Abschriften Ihrer Einsendungen zu behalten, wenn sie der Aufnahme nicht ganz sicher sind. Im Falle des Abdrucks vertritt dieser wohl genügend die Stelle des Manuscriptes, welches nach gemachtem Drucke überflüssig ist. O. H.

Administratives.

Edict.

Nachdem die der Johann-Bleigewerkschaft zugehörigen Grubenmassen Anton, Agnes und Johann von Nep. in der Gemeinde Dreihacken, Bezirk Königswart laut Aeusserung des Dreihackner Bitzgermeisters und des Gewerkschaftsdirectors Anton Ebert in Klemmesdorf sich im gänzlich verwahrlosten Zustande befinden, die Einbaue daselbst, Stollen und Schächte verbrochen und unfahrbar sind, der Betrieb schon durch mehrere Jahre eingestellt ist, so werden die im berghauptmannschaftlichen Gewerkenbuche dormalen noch vorgeschriebenen Gewerken Georg Schmidt in Kotzauermühl, Franz Müller und Martin Herbst von Elbogen, die beiden letzteren dormalen unbekanntes Aufenthaltes, hiemit aufgefordert, binnen längstens 30 Tagen von der ersten Einschaltung dieses Edictes in das Amtsblatt der Prager Zeitung diese Unbauhafthaltung grundhätig zu rechtfertigen und sich hieramts auszuweisen, dass sie die Einbaue in sicheren und fahrbaren Stand versetzt, und die Zochen in vorschriftsmässigen Betrieb gesetzt haben, widrigens gemäss §. 244 a. B. G. sogleich auf Entziehung dieser Bergbauberechtigungen erkannt werden würde.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Elbogen,
den 28. Juni 1864.

Erkenntniss.

Nachdem die Theilhaber des im Gömörer Comitato, Gemeinde Rudna, Gegend Zavozdélclö gelegenen, am 15. Mai 1848, Z. 526-436 verliehenen Martin-Tagmasses, Herr Daniel Fabry, Frau Franziska Prunhuber's Erben, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, am 18. Jänner 1864, Z. 10, ergangenen Aufforderung zur Inbetriebsetzung des nicht bauhaft gehaltenen Tagmasses und zur Namhaftmachung des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der festgesetzten Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben, wird nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Tagmasses mit dem Beisatze hiemit erkannt, dass nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses das weitere Amt gehandelt werden wird. Kaschau, am 30. Juni 1864.

Von der Zips-Iglöer k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Die Assistentenstelle bei der gefertigten Bergbauverwaltung ist zu besetzen. Mit derselben ist ein Gehalt in Barem und Naturalien, dann ein Antheil an der Ertragstantieme in der Gesamtziffer von wenigstens 500 fl. nebst freier Wohnung und Beheizung, endlich die normalmässige Pension verbunden. Die definitive Anstellung, mit welcher sofort die Pensionsfähigkeit beginnt, erfolgt nach zufriedenstellender, höchstens einjähriger Probezeit. Erfordernisse sind: Mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien und Kenntniss beider Landessprachen. Bewerber, welche bereits praktische Dienste nachweisen können, oder absolvirte Techniker werden bevorzugt, und wird deren Gehalt mit der definitiven Aufnahme auch entsprechend höher gestellt. Die mit den erforderlichen Zeugnissen belegten Gesuche sind bis zum 15. August bei der gefertigten Bergverwaltung einzubringen. (19—21)

Verwaltung der Fürst Schwarzenberg'schen Bergbaue in Böhmen
zu Schwarzbach pr. Oberplan, am 15. Juni 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Freiherr von Scheuchenstuel. — Der Bericht über die III. allg. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern. — Ueber den Salinen-Betrieb im Jahre 1863. — Ueber Gold- und Silber-Extraction. (Fortsetzung.) — Notizen. — Administratives.

Freiherr von Scheuchenstuel.

Unsere letzte Nummer brachte einen herzlichen Abschiedsgruss des in den Ruhestand tretenden Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel. In wenigen Worten — dem Gemüthe und Herzen des Scheidenden entsprungen — ruft er seinen Fachgenossen ein Lebewohl zu, welches, wie wir überzeugt sind, keiner derselben ohne Rührung gelesen haben wird. Wir zweifeln nicht, dass dieser Gruss lebendigen Nachhall in vielen dankbaren Herzen finden wird, zunächst aber mag heute als erste Antwort auf denselben ein kurzer Nachruf diesen Blättern einverleibt werden, die der Hochverehrte zum Organe seines Abschiedsgrusses gewählt hat.

Seit mehr als vierzig Jahren dem Fachkreise der Berg- und Hüttenmänner als eifriger Genosse angehörend, hat Freiherr von Scheuchenstuel im Privat- und Staatsbergbaubetriebe, in der Administration und Legislation, die volle Liebe eines warmen und grossen Herzens und alle seine Kräfte unserem Berufe gewidmet. Was er darin geleistet, wie er sich durch die glücklich durchgeführte Reform unseres Bergrechtes ein bleibendes Denkmal gesetzt, — ist hier nicht der Ort ausführlich zu besprechen; aber dass er nicht bloss der Sache des Bergbaues mit seltener Hingebung gedient, sondern auch den Personen desselben ein treuer Genosse, ein warmer und väterlicher Freund gewesen, — das in diesem Augenblicke hervorzuheben, ist heilige Pflicht der Dankbarkeit!

Was der Redacteur dieser Blätter im Laufe eines Zeitraumes von nahezu 20 Jahren an liebevoller Leitung und Führung beim Anfange seiner Laufbahn, an Aufmunterung und Anregung beim Fortschritte in derselben, an ernster Förderung und Unterstützung bei seinem spätern selbstständigen Wirken ihm zu verdanken hat, — lässt sich wohl mit Worten andeuten, aber nicht erschöpfend aufzählen! Auch diese Zeitschrift verdankt ihm seit mehr als einem Decennium vielfache Beweise der Theilnahme und des Wohlwollens.

Es ziemt uns daher wohl, den Scheide-Gruss des hochverehrten Mannes dankbar und mit dem Wunsche zu erwidern, Er möge den Abend seines wirkensreichen Le-

bens glücklich und in würdevoller Musse geniessen, und nun — nach verfahrenerer Schicht des Tages — in freigewählter — „Weilarbeit“ seine ihm zur zweiten Natur gewordene Thätigkeit fortsetzen zu Ehre und Nutzen unseres Berufes, dem sein langes und erfolgreiches Leben geweiht war.

Unser herzlichstes Glück auf! folgt dem Freiherrn von Scheuchenstuel in seinen nun gewählten Ruhesitz, — und wir glauben, dass unsere Gefühle getheilt werden von einer grossen Anzahl dankbarer Fachgenossen und aufrichtiger Verehrer, welche der Scheidende im Inlande und Auslande sich auf seiner ehrenreichen Laufbahn erworben hat!

Wir sprechen ohne irgend ein Mandat, lediglich im eigenen Namen; aber unser Herz sagt uns, dass uns dabei die Zustimmung aller Jener zu Theil wird, welche gleich uns unter den Fahnen und an der Seite des Veteranen gekämpft haben, der uns in voriger Nummer seinen Abschiedsgruss gesendet!

Wien, den 11. Juli 1864.

O. H.

Nachtrag.

Als obiger Nachruf bereits unter der Presse sich befand, erschien der Bericht über die Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt vom 21. Juni, in welcher deren Director, Herr Hofrath Haidinger dem abtretenden Sectionschef nachstehende Worte des Dankes widmete:

„Unter den mancherlei bewegendem und anregendem Ereignissen seit unserer letzten Sitzung ist gewiss meine erste Pflicht, ein Wort des Dankes und der Anerkennung auszusprechen meinem hochverehrten Gönner und Freunde, dem nun in den bleibenden Ruhestand getretenen k. k. Sectionschef und Geheimen Rath Freiherrn Carl v. Scheuchenstuel. Er lebt durch seinen wohlwollenden Einfluss unvergänglich in der Geschichte unserer k. k. geologischen Reichsanstalt fort, er war es, dem unter dem Ministerium Thinnfeld die Obliegenheit erwachsen war, die Grundzüge der Organisation derselben zu entwerfen. Stets nahm er den innigsten Antheil an unseren Fortschritten, nach der Gründung derselben eben so, wie in dem früheren Ab-

schnitte der Entwicklung der Arbeiten der „Freunde der Naturwissenschaften“. Auch nachdem wir von den Verhältnissen unserer ersten Anfänge getrennt waren, und freundlich von dem Freiherrn v. Bach in dem k. k. Ministerium des Innern aufgenommen wurden, und bis in die neueste Zeit blieben wir stets seines Wohlwollens gewiss. Möge er noch lange unserer dankbarsten Gefühle in treuester Erinnerung versichert bleiben.“

Gegenwärtig ist ein Comité hervorragender Montanisten in Wien zusammengetreten, um als Andenken an die langjährige Wirksamkeit des in Ruhestand getretenen Sectionschefs eine Scheuche nst u el-Medaille prägen zu lassen. Wir haben daher mit Recht vorausgesetzt, dass wir mit dem obigen Ausdruck unserer Gefühle nicht allein stehen, sondern uns der Zustimmung unserer Fachgenossen erfreuen werden, von welcher, noch ehe diese Zeilen in Druck erschienen, so ehrenvolle Manifestationen an Tag getreten sind! —

Der Bericht über die III. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern.

Der Bericht über die im September v. J. in Ostrau-Wittkowitz abgehaltene III. allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern ist vor ungefähr sechs Wochen im Drucke fertig geworden. Der Einband und die Expedition des 166 Seiten starken und mit zahlreichen Tafeln ausgestatteten Grossoctavbandes nahm auch einige Zeit in Anspruch, aber nach den Ausweisen der artistisch-literarischen Anstalt von Zamarski und Dittmarsch, welche Druck und Tafeln besorgt hatte, — dürften gegenwärtig die für die Theilnehmer an der Versammlung und für öffentliche Anstalten bestimmten Exemplare sich ziemlich alle in den Händen derselben befinden. Sollte jedoch diess nicht der Fall sein, so bitte ich — als das vom Comité mit der Herausgabe betraute Mitglied desselben, — mir das Nichteintreffen des Exemplars zu melden, damit ich nachforschen lassen kann, wo es liegen geblieben. — Abgesehen von der verspäteten Einsendung mehrerer Vorträge, deren Manuscripte und Karten die Hrn. Verfasser erst nachsenden wollten — wurde das Erscheinen des Berichtes auch durch unvorgesehene Zufälle während des Druckes und der Correctur verzögert. Zuletzt kamen postalische und zollämtliche Anstände bei der Versendung, welche man sich theilweise auch nicht zu erklären vermochte. So z. B. kostete die Versendung eines Exemplars nach Salzburg 44 kr., nach München aber nur 30 kr. Porto; gebundene Exemplare sollten als Buchbindearbeit verzollt werden — u. dgl. m., was zu den bekannten Rathseln der Verkehrsanstalten gehört.

„Es ist eine alte Geschichte

„Doch bleibt sie ewig neu

„Und wenn sie gerade passirt —

„Der vertrödelt die Zeit dabei!

Ausserdem ist Fürsorge getroffen, dass Nichttheilnehmer an der Versammlung, welche diesen III. Bericht zu besitzen wünschen, denselben, so weit der Rest der Exemplare reicht, durch die Typographisch-artistisch-literarische Anstalt von Zamarski und Dittmarsch in Wien zum Preise von 6 fl. öst. W. im Buchhandel erhalten können.

Wien, den 15. Juli 1864.

Oberbergrath v. Hingenu.

Ueber den Salinen-Betrieb im Jahre 1863. *)

Die beiliegende Tabelle enthält eine übersichtliche Darstellung der Sudbetriebsergebnisse bei den 4 Salinen des Salzkammergutes aus den letzten 3 Decennien.

Daraus ist zu entnehmen:

1. Dass die Salzerzeugung dort seit 30 Jahren im Ganzen um beinahe eine halbe Million Centner, oder 58 Pct. gestiegen ist.
Im gleichen Mass wurde auch das Leistungsvermögen der dortigen Betriebseinrichtungen, ohne Vermehrung oder wesentliche Erweiterung gesteigert.
2. Dass der durchschnittliche Sudausschlag einschliesslich der Abdörrung in demselben Zeitraum um nahe 5 Ctr. pr. Klafter oder 27 Pct. sich gehoben hat, das heisst, dass mit 1 Wiener Klt. weichen Holz zu 108 Cub.-F. im Jahre 1863 um beinahe 5 Ctr. mehr Salz erzeugt wurde, als im Jahre 1833.
3. Dass daraus für das Jahr 1863 im Vergleiche zum Durchschnitts-Ausschlag vom Jahre 1833, sich eine jährliche Holzersparung von 8728 Wr. Klafter weichen Holz, oder 1 Klafter im Mittel zu 7 fl. bewerthet, mit 61,096 fl. ergibt.
4. Dass die Hebung der Betriebs-Ausfälle allmähig in dem Masse eingetreten ist, als die erprobten Betriebsverbesserungen, mit Rücksicht auf den damit verbundenen, beträchtlichen Geld- und Zeitaufwand, auf alle Salinen ausgedehnt werden konnten.

Von vielfältigen Betriebsveränderungen, über deren Erfolg alljährlich an das vorgesetzte Ministerium berichtet

*) Obige Mittheilung erhielt die Redaction unmittelbar aus dem k. k. Finanzministerium und freut sich der erhaltenen authentischen Daten, welche das in Ziffern nachweisen, was wir in unserer Nr. 14, S. 108, J. 1863 (Studien über das Salinenwesen I) unter Hervorhebung der Verdienste v. Pleutznern's und v. Schwind's als wesentliche Fortschritte unseres Salinenwesens in den letzten 3 Decennien der reichsräthlichen Anfechtung dieses Zweiges des Staatsbergbaues entgegengestellt haben, ohne dass uns damals die Zahlentabellen in so officieller Zusammenstellung zu Gebote standen. Allein schon aus der Kenntniss der Literatur und eigenen Beobachtungen waren wir in der Lage — damals der Erste — Einiges zu Ehren unserer Salinisten entgegen zu können und wünschten eben auch diese selbst dem regern öffentlichen Leben näher gerückt zu sehen. Seit jener Zeit haben dieselben auch mehrmals die Arena der öffentlichen Discussion und nicht ohne Erfolg betreten und die hier mitgetheilten Ausweise gehören ebenfalls zu diesen werthvollen Kundgebungen. Vielleicht sind wir in der Lage, nächstens auch ähnliche noch ältere Ausweise zu publiciren, so wie wir andererseits aus neuester Zeit auch einige Notizen über die vor Kurzem erst begonnenen Versuche mit Braunkohlenfeuerung auf der k. bayrischen Saline Reichenhall mitzuthellen in der Lage sein dürften. Auch auf die vielangefochtenen Salzabfälle sind die österr. Salinisten nicht erst durch die Journale von Jetzt aufmerksam gemacht worden. Wir kennen interessante Arbeiten darüber aus der Feder des verewigten Hofraths Stadler und des Bergrathes Miller (Vater) aus dem Jahre 1832, an denen nur auszusetzen ist, dass sie nicht der Oeffentlichkeit rechtzeitig übergeben wurden, sondern in den „Acten“ liegen geblieben sind, nachdem sie ihre praktische Wirkung gethan haben. — Die jetzt beginnende grössere Berheiligung der Salinisten an der allgemeinen Bewegung nach technischen Fortschritten ist daher eine sehr erfreuliche Erscheinung, welche gewiss beitragen wird, dem mit einer Art öffentlicher Ungunst behandelten Fache die ihm gebührende Anerkennung zu erwerben. Die Wunden, welche die Publicität schlägt, werden am leichtesten wieder durch Publicität geheilt! —

D. Red.

wird und wozu auch die Errichtung von Doppelpfannen (zuerst im Jahre 1834 zu Ischl) mit wesentlicher Vereinfachung der Construction und Kostenersparung gehört, sind als die wichtigsten und erfolgreichsten voranzustellen:

1. Zusammensetzung der Pfannen aus einfachen Blechen mit Dampfkesselnetzung (zuerst im Jahre 1849 zu Ebensee ausgeführt und dann auf alle Salinen ausgedehnt), wodurch nebst vielen anderen Vortheilen die Erzeugung um 10 Pct. gesteigert worden ist.
2. Einführung der Holzpultfeuerung, zuerst im Jahre 1840 zu Hallstatt bei den Dörrkammern versucht, dann im Jahre 1846 zu Ebensee auf die Pfannfeuerung übertragen und allgemein angewendet.

Das damit erzielte, vollständig reine Verbrennen hat später die unmittelbare, freie Durchleitung der Pfannfeuerungsgase durch die in den Dörrkammern eingesetzten Salzstücke möglich gemacht, wodurch die Abdörrungszeit durchschnittlich um $\frac{1}{3}$ abgekürzt, beziehungsweise die Leistung dieser Dörrkammern, um ebenso viel erhöht worden ist, so, dass im Jahre 1863 mehr als 84 Pct. der ganzen Salzerzeugung durch die Pfannfeuerungsgase, ohne besondere Feuerung, abgedörrt worden sind.

Zahlen sprechen — sie bedürfen keines Commentars, um den wiederholt gegen die Salinen in die Oeffentlichkeit gedungenen Vorwurf eines vollkommenen Stillstandes in den Betriebs-Einrichtungen zu entkräften! —

Vergleichende Zusammenstellung der Sudbetriebs-Ergebnisse bei den österreichischen und steiermärkischen Salinen aus den letzten 3 Decennien.

Saline und Sudpfanne	Im Verwaltungs-jahre 1833		im Verwaltungs-jahre 1843		im Verwaltungs-jahre 1853		im Verwaltungs-jahre 1863		
	Salzerzeugung								
	im Ganzen	auf 1 Wr. Kft. weichen Holz einsch. der Abdörrung	im Ganzen	auf 1 Wr. Kft. weichen Holz einsch. der Abdörrung	im Ganzen	auf 1 Wr. Kft. weichen Holz einsch. der Abdörrung	im Ganzen	auf 1 Wr. Kft. weichen Holz einsch. der Abdörrung	
Centner									
I. Saline Ebensee.									
Obere Oesterreicher-Pfanne, seit dem Jahre 1836 Metternich-Doppelpfanne	191.545	23.99	172.487	26.19	179.911	28.35	198.520	30.00	
Untere Oesterreicher-Pfanne, seit dem Jahre 1837 Lobkowitz-Doppelpfanne	190.180	22.55	167.250	26.01	194.202	29.22	193.501	29.40	
Tiroler-Pfanne, seit dem Jahre 1849 Schiller-Doppelpfanne	37.971	23.21	Ausser Betrieb		185.848	27.01	194.463	28.73	
II. Saline Ischl.									
Oesterreicher-Pfanne, seit dem Jahre 1835	30.015	23.90	159.794	27.62	187.734	28.74	194.787	29.33	
Kolowrat-Doppelpfanne	37.911	24.27	59.474	28.83	72.127	26.02	84.702	29.42	
III. Saline Hallstatt.									
Frauenreither-Pfanne, seit dem Jahre 1861	114.051	25.50	124.228	29.42	156.365	29.67	155.980	28.35	
Neue Pfanne									
IV. Saline Aussee.									
Alte Marktpfanne, seit dem Jahre 1842			Ausser Betrieb	57.046	22.36	51.235	21.13	66.064	25.15
Kaiser Ferdinand-Doppelpfanne									
Oesterreicher-Pfanne in der Kainisch	99.952	24.66	108.890	21.58	132.401	24.06	—	—	
Grosse Tiroler-Pfanne	52.635	22.85	44.603	22.98	57.141	24.49	—	—	
Kleine	28.660	25.03	21.500	22.68	25.733	25.61	—	—	
Doppelpfanne I. Abth. seit d. J. 1858 in der Kainisch	—	—	—	—	—	—	62.821	25.66	
„ II. „ „ „ 1860 „ „	—	—	—	—	—	—	85.558	27.88	
Summe und Durchschnitt	782.920	23.84	915.272	25.80	1242.697	27.22	1236.396	28.66	
Für obige Salzerzeugung betrug der gesammte Brennstoff-Aufwand in Wr. Klaftern weichen Holzes zu 108 Cubikfuss	32,841.2 Wr. Kft.		35,470.3 Wr. Kft.		45,661 Wr. Kft.		43,134.3 Wr. Kft.		
Für den Salzerzeug vom Jahre 1863 wären nach den Betriebsausfällen der früheren Decennien an Brennstoff erforderlich gewesen, und zwar:							51,862.3 Wr. Kft.		
„ „ „ „ „ „							47,922.3 „ „		
„ „ „ „ „ „							45,422.3 „ „		
Daraus ergibt sich durch die Erhöhung des Betriebs-Austalles vom Jahre 1863 eine jährliche Brennstoff-Ersparung, und zwar	im Vergleiche zum Jahre 1833: mit						8,728 „ „		
	„ „ „ „ 1843: „						4,788 „ „		
	„ „ „ „ 1853: „						2,286 „ „		

Ueber Gold- und Silber-Extraction.

Ein Vortrag vom k. k. Hüttenmeister Bittsanszky im Ingenieur-Vereine gehalten am 27. Januar 1864.

(Fortsetzung.)

Dieser chemische Vorgang bei der oxydierenden Röstung der Kupfersteine ist schon längst bekannt. Die Röstzeit jedoch, in welcher die obgenannten verschiedenen Verbindungen und Zersetzungen erfolgen, ist erst jetzt zumeist durch die in Hettstädt gemachten Versuche und die damit verbundenen chemischen Untersuchungen genau festgestellt worden.

Diese wurden auf die Art ausgeführt, dass man von einer, nach den dortigen Beschickungs-Verhältnissen genau hergerichteten Röstpost, sowohl im rohen Zustande als auch während ihrer Verröstung mehrere Proben zur analytischen Untersuchung nahm, u. z. in der Vorröstungsperiode nach einer halben Stunde, dann in der Mitte und zu Ende; in

der Oxydationsperiode zu Anfang und zu Ende, und in der Garröstungsperiode ebenfalls nach einer halben Stunde, in der Mitte und zu Ende.

Die rohe Röstbeschickung enthielt folgende Bestandtheile:

Schwefel	19,326 pCt.
Kupfer	58,006 "
Eisen	9,182 "
Blei	2,480 "
Silber	0,2856 "
Zink	4,312 "
Mangan	0,1527 "
Nickel	0,4395 "
Kobalt	0,836 "
Rückstand	1,084 "

Die Resultate der während der Verröstung genommenen Proben sind in der folgenden Tabelle percentuel zusammengestellt.

P r o b e	Von dem in der Beschickung vorhandenen und = 100 gesetzten Gehalt an:													
	Silber | Kupfer | Eisen | Zink | Mangan | Nickel | Kobalt							S c h w e f e l						
	nehmen an der Bildung löslicher neutraler und schwefelsaurer Salze Theil									gehören an den			Sind in Summe	
										löslichen neutralen Salzen	ungerösteten Schwefel-Metallen	basischen Salzen und dem schwefelsauren Bleioxyd	noch in der Röstmasse vorhanden	bereits abgeröstet.
In der Vorröstungs-Periode	II.	—	3.589	3.617	50.928	64.833	17.838	20.598	14.834	37.568	4.282	56.684	43.316	
	III.	—	10.612	4.536	85.296	81.532	23.162	26.495	29.781	13.112	10.546	53.439	46.561	
	IV.	—	11.556	2.904	75.654	97.642	28.464	31.890	30.040	3.177	16.951	52.168	47.832	
In der Oxydations-Periode	V.	—	6.643	1.327	58.546	98.493	31.149	21.758	21.238	2.454	18.556	42.248	57.752	
	VI.	Spur	6.558	0.456	55.923	99.41	23.663	17.680	19.628	1.575	19.471	40.674	59.326	
	VII.	19.678	4.554	0.189	52.558	97.904	18.725	12.894	17.022	0.599	5.28	22.901	77.099	
In der Garröstungs-Periode.	VIII.	37.50	1.679	—	37.757	87.753	15.563	8.313	10.262	0.248	2.225	12.735	87.265	
	IX.	91.736	0.473	—	25.243	84.348	4.775	5.670	6.512	0.154	1.594	8.560	91.440	

Diese chemischen Untersuchungen zeigten im Wesentlichen, dass das Schwefeleisen (*SFe*) und Schwefelzink (*SZn*) sich bei der Röstung zuerst zu zersetzen anfangen, und dass schon nach dreistündiger Röstung, also beiläufig in der Mitte der Vorröstungsperiode, das Maximum von Eisen- und Zinkvitriol in der Röstpost vorhanden ist, welche sich aber bei fortgesetzter Röstung in dem Maasse zersetzen, dass von dem Eisenvitriol schon zu Ende der Vorröstungsperiode nur Spuren vorhanden sind, während von dem gebildeten Zinkvitriol bis zu Ende der Garröstung nur $\frac{2}{3}$ sich zersetzt haben.

Die Zersetzung des Schwefelkupfers (*SCu₂*) findet ebenfalls kurz nach der Anröstung statt, und das Maximum von schwefelsaurem Kupferoxyd ist zu Ende der Vorröstungsperiode in der Röstpost vorhanden; dieses wird dann auch in der Oxydations- und Garröstungsperiode in freie dampfförmige Schwefelsäure und Kupferoxyd zersetzt.

Die Zersetzung des Schwefelsilbers und die Bildung von Silbervitriol beginnt erst zu Ende der Oxydationsperiode und findet somit hauptsächlich in der Garröstungsperiode statt, wo bereits alles Schwefeleisen in Eisenoxyd verwandelt ist, und wo die meiste Schwefelsäure durch Zersetzung des schwefelsauren Kupferoxydes frei wird.

Die Garröstung ist dann vollendet, wenn die Röstpost nur mehr Spuren von schwefelsaurem Kupferoxyd enthält. Diess wird dadurch ermittelt, dass die Arbeiter gegen Ende der Garröstung Proben vom Röstgute nehmen, welche sie

in einer Schale mit heissem Wasser auslaugen. Zeigt die Lauge nur eine schwach blaue Färbung, so ist diess ein Zeichen, dass bereits fast alles schwefelsaure Kupferoxyd in Kupferoxyd und Schwefelsäure zerlegt ist, in welchem Falle auch die Garröstung sogleich geschlossen werden muss, damit nicht auch das schwefelsaure Silberoxyd zerlegt werde.

Was die bei der Röstung stattfindende Temperatur anbelangt, so wurde diese ebenfalls u. z. dadurch bestimmt, dass man verschiedene Metalle und Metalllegierungen, deren Schmelztemperatur bekannt ist, nach und nach in einen eisernen mit irdenem Deckel versehenen Tiegel legte und diesen in der Röstpost hin- und herführte.

Hiebei fand man, dass nach 35 Minuten Röstzeit Zinn schmolz, was einer Temperatur von 235° C. entspricht;
 nach 40 Minuten schmolz Wismuth = 270°
 " 45 " " Blei = 334°
 " 55 " " Zink = 412°

und nach einer Stunde 10 Minuten, wo das ganze Röstgut schon in dunkler Rothgluth war, ist Antimon nicht ganz geschmolzen, und diese Temperatur = 425° ist in dem obern Herde auch nicht überschritten worden.

Im untern Herde, wo durch die Hitze des Ofens und die zugeheilte Braunkohle die Abschweifung der Röstpost neu belebt wurde, ist nach 10 Minuten Röstzeit Antimon = 425° leicht geschmolzen.

Die höchste Temperatur des Röstgutes in der Oxydationsperiode wurde auf 550⁰ geschätzt.

In der Gar- oder Feuerungsperiode ist selbst bei der höchsten Temperatur Bronze, bestehend aus 3 Theilen Kupfer und 1 Theil Zinn, nicht vollständig geschmolzen, also nicht ganz 786⁰ C. erreicht worden.

Diese bei den angeführten Röstversuchen ermittelten und hiemit in Kürze angegebenen Daten sind für den immer mehr an Bedeutung zunehmenden Röstprocess von grosser Wichtigkeit, da auf Grund derselben schon im Voraus ziemlich genau angegeben werden kann, wie lange und bei welcher Temperatur eine Beschickung, deren chemische Zusammensetzung beiläufig bekannt ist, geröstet werden muss, um diese oder jene Verbindungen, z. B. das Maximum von Eisen-, Zink-, Kupfer- oder Silbervitriol oder deren Oxyden zu erhalten.

Bei der beschriebenen Röstung der Kupfersteine in Hettstädt werden von dem Silberinhalte 91,736⁰/₁₀₀ in ausbringbares schwefelsaures Silberoxyd (Silbervitriol) überführt.

Der Flugstaub enthält 7,06⁰/₁₀₀, und in den Extractions-Rückständen verbleiben 1,2⁰/₁₀₀ Silber.

Der Silberverlust ergibt sich hauptsächlich, wenn die Röstpost zu lange geröstet wird, oder wenn in der Röstpost Kupferoxydul, Eisenoxydul oder Zinkoxyd vorhanden sind, welche das Silber zur Verflüchtigung disponiren.

Ausserdem, dass ein Theil des Silbers mechanisch mit dem Flugstaube mitgerissen wird, verflüchtigt das Silber zumeist als Silberoxyd (AgO), welches bei niederer Temperatur in Sauerstoff und Silber zerlegt wird; das reducirte Silber lagert sich zum grössten Theil in den Flugstaubkammern ab.

In dem Flugstaube, welcher sich am Fusse der Esse ablagert, fand man auch Selen, welches in den Röstbeschickungen nicht nachweisbar ist.

Die Röstkosten auf 100 Centner Kupferstein betragen	
an Arbeiterlöhnen	25 Thaler,
„ Materiale	22 „
„ Schmiedekosten	3 „
zusammen	50 Thaler

oder auf 1 Ctr. Kupferstein einen halben Thaler.

In Betreff des bei der Röstung anzuwendenden Brennmaterials zeigten die Versuche, dass jenes Brennmaterial dem Zwecke der Röstung am besten entspricht, welches eine lange, von russigen Theilen freie Flamme gibt, und dass diese Bedingungen am besten bei Anwendung von Birken-, Buchen- und Eichen-Scheiterholz erfüllt werden, soferne die Verwendung dieser Holzarten im gut lufttrockenen Zustande erfolgt, da jede Holzart, jemehr hygroskopische Feuchtigkeit sie enthält, um so geneigter ist, mit russender Flamme, also unvollständig zu verbrennen.

Die Nadelhölzer sind bei oxydirender Röstung nicht anwendbar, denn ihre russige Flamme reducirt insbesondere das Kupferoxyd zu Kupferoxydul, welches auf das schwefelsaure Silberoxyd beim Auslaugen zersetzend einwirkt, und somit reiche Rückstände verursacht.

Die Braunkohle ist wegen ihrer geringen Flammbarkeit nicht sehr anwendbar. Die Röstzeit wird insbesondere bei Anwendung derselben verlängert.

Sehr vorthellhaft hat sich bei der Röstung in Hettstädt die Einführung der Prämie für bessere Entsilberung

erwiesen. Es erhalten nämlich die Röster und ein Theil des Laugpersonals 12⁰/₁₀₀ vom Werthe des über 12 Gran in einem Centner Kupfer mehr ausgebrachten Silbers, d. i. die Rückstände dürfen auf 1 Ctr. Kupfer gerechnet 0,036 Münzpfund (gegen 1 Loth) Silber enthalten, sind sie jedoch ärmer, so erhalten die Arbeiter von dem mehr ausgebrachten Silberwerthe 12⁰/₁₀₀. Seit Einführung dieser Massregel hat sich die Manipulation wesentlich gebessert.

In Bezug auf die in Hettstädt gemachten Röstversuche ist schliesslich noch zu erwähnen, dass man daselbst auch versuchte, die bei der Verröstung der Kupfersteine aus dem obern Herde in Menge entweichende schweflige Säure in Bleikammern zur Schwefelsäure-Erzeugung zu leiten. Der angestrebte Zweck dieses Versuches soll auch vollkommen erreicht worden sein. Dieses günstige Resultat ist besonders für solche Werke von Wichtigkeit, bei welchen die auf diese Art erzeugte Schwefelsäure unmittelbar verwendet werden kann, wie diess in dem in Schemnitz versuchsweise eingeführten Extractionsbetriebe — wovon weiterhin die Rede sein wird — der Fall wäre.

(Schluss folgt.)

Notizen.

Ueber den Wassereinbruch im Joachimsthaler ärar. Bergbaue entnehmen wir authentischen Quellen folgende Daten: Der Wassereinbruch erfolgte am 12. März l. J. im Tiefsten des Einigkeitsschachtes, 280⁰ unter dem Schachtkranze und 208⁰ unter dem Danielstollen, beim Aufschürmen einer Druse des Geschieber-Ganges, welcher dort dem Einigkeitsschachte zufällt. Die Wassermessung zeigte am 13. März einen Zufluss per Minute von 15.4 Cubikfuss, am 30. März 40⁰ über dem Schachttiefsten 10.6 Cubikfuss, am 20. April 62⁰ über dem Schachttiefsten (VIII. Lauf) 8.97 Cubikfuss, am 25. Mai 75⁰ über dem Schachttiefsten (VII. Lauf) 8.75 Cubikfuss. Es war noch fortwährend im Steigen begriffen. Es sitzt dem Schachte wahrscheinlich durch Drusenräume, oder alte Verbaue auf dem Geschiebergange und seinen Trümmern zu. Von den beiden Wassersäulenmaschinen des Einigkeitsschachtes kann eine höchstens 8 Cubikfuss Wasser per Minute auf den Danielstollen heben. Es ist aber nur Aufschlagwasser für eine Maschine, und oft dieses nur nothdürftig vorhanden. Das zu dieser Leistung erforderliche Aufschlagwasser beträgt ²/₁₀₀ Cubikfuss per Secunde bei einem Gefäll von 439 Fuss, d. i. per Minute 50 Cubikfuss. Um die eine Maschine dauernd mit dem constanten Zuflusse des nöthigen Kraftwassers zu versehen, ist die Herstellung einiger Wassergräben mit geringem Kostenaufwande erforderlich und wurde auch bereits angeordnet. Die andere Maschine wird binnen 4 bis 6 Wochen durch die eingeleiteten Arbeiten am Albrechtstollen das nöthige Aufschlagwasser erhalten. Durch Herstellung eines Teiches im Schrödergrunde auf der sogenannten Pfarrwiese, welcher mit einem Kostenaufwande von beiläufig 40000 fl. herstellbar wäre, und welcher sich 3mal im Jahre füllen würde, könnte der nachhaltige Betrieb aller Maschinen für immer gesichert werden, und ein derlei Project ist neuestens auch zur Sprache gekommen. Für jede Wassersäulenmaschine müssen 3 Drucksätze mit den erforderlichen Steigröhren, zusammen also 6 eingebaut werden, was jetzt schon angeordnet wurde und keinen so beträchtlichen Kostenaufwand (von circa 6550 fl.) in Anspruch nehmen wird. Mit diesen Vorkehrungen sammt 2 bereits bewilligten Druckpumpen hofft man die eingedrungenen Wässer in einigen Monaten zu gewältigen, wofern der Wasserzufluss sich nicht vermehrt, an den Maschinen keine wesentlichen Reparaturen vorkommen und nicht in Folge einer unerwarteten und heuer kaum wahrscheinlichen sehr trockenen Jahreszeit ein ungewöhnlicher Mangel an Aufschlagwasser eintreten sollte. Es ist übrigens die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Wässer von einem der Erbstollen aus dem Einigkeitsschachte zusetzen, in welchem Falle es vielleicht gelingen dürfte, das Niederfallen desselben durch Betonirungsarbeiten zu verhindern. Sollten

wider Erwarten die angedeuteten Vorkehrungen nicht im Stande sein, die Grubenwässer in der östlichen Grubenabtheilung zu gewältigen, so würde die Herstellung einer 100pferdekraftigen Dampfmaschine in Antrag gebracht. Einstweilen soll dieses Project bloss ausgearbeitet und sollen die Kosten in dem Staatsvoranschlage pro 1865 vorschussweise aufgenommen werden. Die Dampfmaschine soll im Stande sein, die gesammten im Sumpf anfänglich zugesessenen Wässer von 16 Cub.-Fuss pr. Minute auch aus einer um 25° noch grösseren Schachttiefe (bis unter den 15. Lauf) zu gewältigen. Ihr Betrieb (mit Braunkohlen à 22 pr. $\frac{1}{2}$ loco Schacht) dürfte jährlich 20000 fl. kosten. Der Fortbetrieb der östlichen jetzt ertränkten Grubenabtheilung wird durch die Erzanstände am Junghäuserzecher und Geschiebergang vom 8. Laufe abwärtig begründet. Im Falle nach Gewältigung der Grubenwässer die Erzstände in der grösseren Tiefe dazu einladen würden, könnte das Project eines dem Danielstollen um 60' unterteufenden Erbstollens in Erwägung gezogen werden. Die verfügbar gewordenen Arbeiter wurden einstweilen auf die westliche Grubenabtheilung überlegt.

Bergmännische Feierlichkeit. Der 4. Juli 1864, d. i. der Tag des h. Prokop — welcher als Patron des gesegneten Pflbramer Carl Bor. Silber- und Blei-Hauptwerkes verehrt wird — wurde zugleich dem Vollzuge der feierlichen Ueberreichung des von Sr. k. k. Apostolischen Majestät, mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 20. Mai 1864, dem Präbramer k. k. Obersteiger Franz Schmalz, und dem Kunststeiger Franz Zluticky, — in Anerkennung ihrer mehr als 50-jährigen treuen und erspriesslichen Dienstleistung, — Allergnädigst verliehenen silbernen Verdienstkreuzes, und zwar dem Ersteren mit der Krone, gewidmet. In dem bergoberämtlichen Sitzungssaale versammelten sich um den k. k. Ministerialrath und Bergoberamts-Vorstand Alois Lill von Lilienbach, die Geistlichkeit, der Vorstand des k. k. Bezirksamtes, die k. k. Gensdarmarie, der Director der Montan-Lehranstalt mit dem Lehrkörper, der Stadtrath, die Officiere des bürgerlichen Schützen-Corps, die Lehrer der Haupt- und Unter-Realschule, dann die Beamten des k. k. Bergoberamtes und des Hauptwerkes. Vor dem k. k. Bergoberamtsgebäude auf dem Stadtplatze waren 2000 festlich uniformirte k. k. Pflbramer Bergknappen mit zwei Fahnen und der Bergmusikbände im Quarré aufgestellt, in dessen Mitte die Steiger und übrigen Aufseher mit dem der Allerhöchsten Auszeichnung gewürdigten Obersteiger und Kunststeiger zusammentraten. Der k. k. Ministerialrath und Bergoberamts-Chef verfügte sich sodann mit den zur Feier erschienenen Gästen in das geöffnete Quarré, liess den k. k. Obersteiger Schmalz und Kunststeiger Zluticky vertreten, und nach Vorlesung der bezüglichen Allerhöchsten Entschliessung, hob derselbe in feierlicher deutscher und sodann böhmischer Ansprache die Bedeutung dieses Allerhöchsten Gnadactes hervor, und heftete die Verdienstkreuze an die Brust der Betheiligten mit einem dreimaligen „Glück auf!“ auf Se. k. k. Apostolische Majestät, welches von den Anwesenden, und k. k. Bergknappschaft, unter Einfall der von der Bergmusikbände vorgetragenen Volkshymne, und Pöllerschüssen, den lebhaftesten Wiederhall fand. Nach Wiedereröffnung des Quarré nahm der k. k. Ministerialrath mit den 2 Decorirten und den Gästen die Aufstellung vor dem k. k. Bergoberamtsgebäude, und liess die gesammte Bergmannschaft unter klingendem Spiele vorbei defiliren, worauf sich die feierliche Procession unter Führung der Geistlichkeit in die Prolopskapelle an Birkenberge verfügte, wo bei Aufstellung der Bergmannschaft vor der Kirche ein feierliches Hochamt abgehalten wurde; und so endete eine der schönsten Feierlichkeiten, gewidmet dem Bergsegnen, und der Anerkennung hervorragender Verdienste durch unseren allergnädigsten Monarchen.

Preis Aufgabe aus der Geologie, ausgeschrieben am 30. Mai 1864 von der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Die grosse Mehrzahl der in und ausser Oesterrreich bis jetzt genauer studirten Eruptivgesteine gehört entweder den älteren paläozoischen Formationen, oder den jüngeren Tertiär- und ganz modernen Bildungsperioden unserer Erdrinde an. In den österreichischen Alpen aber sowohl, als noch mehr in den Karpathen und theilweise auch in Böhmen gibt es in grosser Menge und Mannigfaltigkeit Massengesteine, welche die Schichtgesteine durchbrechen, oder mit ihnen in Verbindung stehen, deren Eruptionszeit aber in der Bildungs-

epoche der Sedimentformationen mittleren Alters, etwa von der Dyasformation angefangen bis hinauf zur Eocenformation fällt. Es gehören dahin, um nur einige der wichtigsten Vorkommen zu benennen: die Melaphyre des Rothliegenden in Böhmen, und die, wahrscheinlich derselben Formation angehörigen rothen Sandsteine der Karpathen; — die rothen Porphyre und Melaphyre der Trias der Südalpen; — die mit den Jurakalksteinen in Verbindung stehenden, sogenannten Augitporphyre und Mandelsteine der Ost-Karpathenländer; — die Teschinite der Kreide- und Eocenformation der schlesischen Karpathen u. s. w.

Viele dieser Gesteine wurden bisher oft nur nach allgemeinen äusseren Analogien benannt. Eine genauere mineralogische und chemische Untersuchung derselben, eine Vergleichung mit den Eruptivgesteinen höheren und jüngeren Alters bildet eine Aufgabe, deren Lösung im wahren Sinne des Wortes eine Lücke in unseren Kenntnissen ausfüllen würde, und von höchster Bedeutung für die Wissenschaft selbst erscheint, — deren Lösung aber auch gerade von der kaiserl. Akademie mit Recht erwartet werden kann, da, so weit bis jetzt bekannt, wohl kein anderes Land der Welt in gleicher Menge und Mannigfaltigkeit Eruptivgesteine der erwähnten mittleren Altersstufen aufzuweisen hat.

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kais. Akademie der Wissenschaften hat daher beschlossen, folgende Preis Aufgabe auszuschreiben:

„Eine genaue, mineralogische und so weit erforderlich chemische Untersuchung möglichst vieler der in Oesterrreich vorkommenden Eruptivgesteine mittleren Alters, von der Dyasformation angefangen bis hinauf zur Eocenformation und ihre Vergleichung mit den genauer bekannten älteren und jüngeren Eruptivgesteinen Oesterrreichs und anderer Länder“ wird gewünscht.

Der Einsendungstermin für die bezüglichen Bewerbungsschriften ist der 31. December 1866; die Zuerkennung des Preises von 200 Stück k. k. österreichischen Münzducaten wird eventuell in der feierlichen Sitzung der Akademie am 30. Mai 1867 erfolgen.

Zur Verständigung der Preiswerber folgen hier die auf die Preischriften sich beziehenden Paragraphen der Geschäftsordnung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

§. 56. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten, und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. In der feierlichen Sitzung am 30. Mai eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.

§. 57. Theilung eines Preises unter mehrere Bewerber findet nicht statt.

§. 58. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigenthum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie veröffentlicht.

§. 59. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um die Preise nicht Theil nehmen.

§. 60. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.

Freiwilliger Handelsschutz gegen England. Nach Zeitungsnachrichten haben mehrere der grössten Industriellen Berlins, darunter die Herren Borsig, Egells, Pflug u. A. sich gegenseitig mit Ehrenwort verpflichtet, alles für ihre Fabriken erforderliche Material, das sie bisher aus England bezogen, fortan, soweit es irgend möglich ist, nur aus dem Inlande zu beziehen. — Zunächst mag wohl das Hauptmotiv hiezu in der feindseligen Stimmung Englands gegen Deutschland liegen; wenn jedoch die Sache mit Ernst und einiger Ausdauer durchgeführt wird, so werden manche Vortheile für die preussische Eisen- und Stahlindustrie die nächste Folge dieses Entschlusses sein. — Schade nur, dass beim Abschluss des preussisch-französischen Handelsvertrags — der indirect auch fremdem und selbst englischen Eisen den Weg nach Deutschland

noch mehr ebnet, als bis jetzt schon der Fall ist — eine solche Gesinnung nicht vorherrschend war. Sie hätte vielleicht das Zollfragegezünk und manchen Nachtheil erspart, welchen die Eisenindustrie jetzt schon durch die Unsicherheit der nächsten Handelsverhältnisse, und später durch deren »freiere,« das heisst »dem Ausland günstigeren« Regelung erleidet.

Kupferproduction in Fahlun. Im Jahre 1863 wurden 14,600 *ctn* Kupfer producirt. Seit einiger Zeit wird das silber- und goldhaltige Schwarzkupfer, dessen Gehalt an edlen Metallen früher nicht gewonnen wurde, nach dem Oker'schen Verfahren mittelst Schwefelsäure abgeschieden. Man löst jeden Tag 6 bis 7 *ctn* Kupfer auf und hat bisher etwa 50 % Gold und das Vierfache an Silber erhalten. In nächster Zeit soll eine grosse Schwefelsäurefabrik erbaut werden. B. H. Z.

Administratives.

Verordnungen.

Befreiung des beweglichen Vermögens der Anstalten und Vereine zu Unterrichts-, Wohlthätigkeits- und Humanitäts-Zwecken vom Gebühren-Aequivalente. *)

An sämtliche Finanz-Landesbehörden. Z. 31748-2634.

Mau findet anzuordnen, dass das bewegliche Vermögen der Vereine und Anstalten zu Unterrichts-, Wohlthätigkeits- und Humanitäts-Zwecken, welches nach den Statuten dieser Anstalten und Vereine den erwähnten Zwecken nicht mehr entfremdet werden darf, bezüglich des Gebühren-Aequivalentes dem zu denselben Zwecken gestifteten beweglichen Vermögen gleichzuhalten und nach der Tarifpost 106 B e, Anmerkung 2, lit. d, zu behandeln ist.

Das den Anstalten und Vereinen der genannten Art seit 1. Jänner 1863 vom beweglichen Vermögen bemessene Gebühren-Aequivalent ist daher in Abfall zu bringen und das allfällig Eingezahlte zurückzustellen.

Wien, den 4. Juli 1864.

*) Vgl. unsere Artikel in Nr. 9 und 10 dieses Jahrgangs!

Ausdehnung des begünstigten Salzbezuges auf die Darmsaiten-Fabrikation.

Giltig für das ganze Reich. Zahl 27652-1258. (Enthalten im XXVI. Stück des R. G. Bl. unter Nr. 57.)

Mit Beziehung auf den Finanzministerial-Erlass vom 20. April 1861 (R. G. Bl. XX. Stück, Nr. 47 — V. Bl. Nr. 19, Seite 103) wird kundgemacht, dass die Begünstigung des Fabrikssalzbezuges um die ermässigten Preise auf die Darmsaiten-Fabrikation gegen Beobachtung der diessfalls bestehenden Vorschriften ausgedehnt werde. Das Salz für diesen Industriezweig ist möglichst zu verkleinern und durch sorgfältige gleichförmige Vermengung mit zehn Percent rohem Chilisalpeter (Natronsalpeter) zu denaturiren.

Wien, den 25. Juni 1864.

Ernennungen.

Vom Finanzministerium:

Der Verwalter des Eisenwerkes in Flachau Franz Bazant zum Controlor bei der Hütten- und Rechnungsverwaltung in Hieflau, mit Belassung des Titels und Charakters eines Werksverwalters; — der Verwalter des Eisenwerkes in Dienten Leopold v. Erlach zum einstweiligen Verwalter des Eisenwerkes in Flachau; — der disponible Werkscontrolor in Mühlbach Ignaz Lürzer v. Zehenthal zum einstweiligen Verwalter des Eisenwerkes in Dienten (Z. 22963-607, ddo. 16. Juni 1864).

Der Salinen-Controlor in Szlatina Carl Szabó zum Rechnungsführer bei dem Salzgrubenamte daselbst, und der controlirende Amtsofficial und Material-Rechnungsführer in Kapolopojána Anton Srp zum Salinen-Controlor in Szlatina (Z. 22174-1027, ddo. 24. Juni 1864).

Erledigungen.

Eine Kanzlei-Officialstelle bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction zu Marmaros-Sziget in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 oder 525 fl., mit Naturalwohnung oder einem Quartiergelde im Betrage von 15% les Jahresgehaltes, einem Deputate von jährl. 100 Pfd. Salz,

12 Kft. Brennholz und 24 Metzen Weizen, letzteren bis zur Herstellung der Vásáros-Naményer Eisenbahn gegen Erlag des jeweiligen Gestehungspreises, — eventuel eine Kanzlei-Assistentenstelle in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., Naturalwohnung oder 15%igem Quartiergelde und den übrigen Bezügen in derselben Höhe wie bei den Officialstellen.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der deutschen und ungarischen Sprache, binnen drei Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmaros-Sziget einzubringen. — Auf geeignete disponible Beamte wird vorzüglich Rücksicht genommen.

Die erste Stadel-Wagmeisterstelle bei dem Salzamte in Décsakna in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl. und einer zeitlichen Zulage jährl. 52 fl. 50 kr., — eventuel eine Wagmeisterstelle mit dem Gehalte jährl. 367 fl. 50 kr. und einer Zulage von 52 fl. 50 kr., oder eine Unterwagmeistersstelle mit dem Gehalte jährl. 315 fl. und einer Zulage von 52 fl. 50 kr., oder eine Amtsschreiberstelle mit dem Gehalte jährl. 315 fl. und einer Zulage von 105 fl., oder mit 262 fl. 50 kr. Gehalt und 157 fl. Zulage oder mit 262 fl. 50 kr. Gehalt und 105 fl. Zulage, sämtliche Stellen mit freier Wohnung nebst dem systemmässigen Salzdeputate und in provisorischer Eigenschaft.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss des Salzgefälldienstes und der Landessprachen, binnen vier Wochen bei der Finanz-Landes-Direction in Hermannstadt einzubringen. — Auf geeignete disponible Beamte wird vorzugsweise Rücksicht genommen.

Concurs.

Bei der k. k. Berghauptmannschaft zu Orawitza ist die Stelle des Berggeschwornen mit einer Jahresbesoldung von 735 fl., eventuel 630 fl. öst. W., der X. Diätenklasse, in Erledigung gekommen, zu deren Besetzung ein neuerlicher Concurs von 3 Wochen, d. i. bis 1. August d. J. hiemit eröffnet wird. Bewerber haben unter Nachweisung der allgemeinen Erfordernisse, der rechts- und staatswissenschaftlichen, sowie der bergakademischen Studien, ihrer bisherigen Dienstleistung und Sprachkenntnisse, ihre gehörig instruirten Gesuche binnen der oben festgesetzten Zeit im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dieser Berghauptmannschaft zu überreichen.

Orawitza, am 6. Juli 1864.

Concurs-Ausschreibung.

Zu besetzen ist eine Bergrechnungsführungs-Kanzlisten-Stelle bei der Bergverwaltung zu Windschacht in der XI. Diäten-Classen, mit dem Gehalte jährlicher 420 fl., dem Natural-Deputate jährl. 5 Klafter dreischuhigen Brennholzes und Natural-Quartier oder 10% des Gehaltes als Quartiergeld. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse des montanistischen Verrechnungswesens, dann der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 4. Juli 1864.

Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist die Berg- und Hütten-Verwaltersstelle bei dem k. k. Eisenwerke Joseph Franz zu Fejérpatak in der VIII. Diäten-Classen, dem Gehalte jährlicher Zwölfhundert Gulden, einer Functionszulage von Dreihundert Gulden, einer Dienstwohnung oder einem Quartiergelde jährlicher Einhundertzwanzig Gulden, einem Deputate von zwanzig n. ö. Kft. harten Brennholzes und 250 Pfund Salz, dann einem Nat.-Deputate für zwei Dienstpferde, bestehend in 100 Centner Heu, 100 n. ö. Metzen Hafer und einer Geldzulage von Einhundert Achtzig Gulden, nebst der Berechtigung zum Bezuge von 30 Metzen Weizen aus dem ärar. Schüttkasten gegen Erlag 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 vollständigen praktischen und theoretischen Kenntniss des Eisenhütten- und Hammerbetriebes, der Amtsleitungs-Befähigung, der Ausbildung im Conceptsache, der Normalienkenntniss und der Kenntniss der deutschen und

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: Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Wien. — Einladung zur siebenten Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. — Ueber Bergreviere. (Schluss.) — Ueber Gold- und Silber-Extraction. (Schluss.) — Ein neues Bergbauunternehmen auf Fablerze zu Avanza nächst Forni Avoltri, Provinz Udine, District Rigolato im Venetianischen. — Literatur. — Administratives.

Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure in Wien.

Auf Einladung des Vorstandes der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure hat das Localcomité derselben die Aufgabe übernommen, die erforderlichen Vorbereitungen zu dieser Versammlung zu treffen.

Indem es vereint mit dem Vorstande die geehrten Herren Fachgenossen zur Theilnahme an dieser, in den vier Tagen vom 30. August bis 2. September l. J. zu Wien stattfindenden Versammlung freundlichst einladet, veröffentlicht es zugleich das Programm derselben, welches wir — in Anbetracht der innigen Verbindung, welche zwischen unsern Fachgenossen und dem österr. Ingenieur-Vereine besteht, — in Nachstehendem unsern Lesern mitzutheilen uns beehren.

Um die Theilnahme an der Versammlung erleichtern und den Wünschen der Theilnehmer möglichst entgegen kommen zu können, ersuchen wir die Herren Fachgenossen, welche an der Versammlung Theil zu nehmen beabsichtigen, uns diese Absicht spätestens bis

15. August

unter genauer Angabe ihrer Adresse bekannt geben zu wollen. Wir werden sodann allen jenen Theilnehmern, welche es wünschen sollten, umgehend specielle Einladungskarten übersenden, welche zur Benützung der von allen österreichischen und zahlreichen ausserösterreichischen Eisenbahn-Verwaltungen für die Theilnehmer der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure bewilligten Fahrpreis-Ermäßigungen berechtigen werden.

Diejenigen Herren Theilnehmer, welche die vorläufige Besorgung einer Wohnung in einem Gasthause wünschen sollten, werden ersucht, diess gleichzeitig bekannt zu geben.

Ebenso erlauben wir uns die geehrten Herren Fachgenossen, mit Beziehung auf das öffentliche Ausschreiben des Vorstandes vom 27. April l. J. wiederholt und freundlichst einzuladen, bei der bevorstehenden Versammlung nach Möglichkeit auch thätig mitwirken zu wollen, und zwar entweder durch geeignete Vorträge, oder durch Mittheilung zu besprechender Fragen, oder aber durch Ausstellung von Zeichnungen, Modellen und andern Gegenständen aus dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens.

Die geehrten Fachgenossen, welche sich in einer dieser Richtungen zur Mitwirkung entschliessen, werden freundlichst ersucht, ihre diessfällige Absicht bis 15. August bekannt

zu geben und hinsichtlich der Ausstellungsgegenstände auch den gewünschten Flächen- und Höhenraum bezeichnen zu wollen, um das Localcomité in die Lage zu setzen, für die erforderlichen Räume rechtzeitig Sorge zu tragen.

Das Bureau der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure wird im Gebäude des k. k. polytechnischen Institutes vom 29. August bis einschliesslich 3. September und zwar täglich von 8 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags offen stehen, um die Aufnahmekarten auszugeben und Auskünfte zu ertheilen.

Ausserdem werden im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein (Schönbrunner Haus, Tuchlauben Nr. 8) vom 26. August bis 2. September täglich vom frühen Morgen bis nach Ankunft des letzten Bahnzuges Listen disponibler Wohnungen zur Einsicht aufliegen.

Alle Zuschriften werden unter der Adresse: »An das Localcomité der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Wien, Tuchlauben Nr. 8« erbeten.

Wien, im Juli 1864.

Das Localcomité der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure.

Programm der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Wien am 30. u. 31. August und 1. u. 2. September 1864.

Vorabend, Montag 29. August, nach 6 Uhr Abends: Zusammenkunft der Theilnehmer in den Sälen und Gärten des Gasthauses zum »Sperl« in der Leopoldstadt.

Dienstag 30. August: Morgens 8^{1/2} Uhr: Zusammenkunft beim Frühstück im Volksgarten, von da Aufbruch zu einer Rundschau vom Burgthore über die Ringstrasse bis zum ehemaligen Stubenthore, durch die Wollzeile zum St. Stephansdome, nach dessen Besichtigung über den Graben, Kohlmarkt, Michaelerplatz, Burgplatz auf den Josephsplatz.

11. Uhr: Gesammt-Sitzung im grossen k. k. Redouten-Saal.
3. Uhr Nachmittags: Abtheilungs-Sitzungen im Gebäude des k. k. polytechnischen Institutes.

5. Uhr: Ausflug nach Schönbrunn.

Abends: Zusammenkunft in der »neuen Welt« in Hietzing.

Mittwoch 31. August: 8 Uhr Morgens: Besichtigung der Ausstellung im Gebäude des k. k. polytechnischen Institutes.
9—12 Uhr: Abtheilungs-Sitzungen ebendort.

Von 3 Uhr Nachm. angefangen gruppenweise Besichtigungen, und zwar:

1. Gruppe: Vom Paradiesgärtchen zur Votivkirche, Altlerchenfelder Kirche, Westbahnhof, Lazaristen-Kirche.

2. Gruppe: Vom Stadtpark durch den Belvederegarten in das k. k. Arsenal.

3. Gruppe: Vom Stadtpark über die Aspernbrücke durch die Praterstrasse am Nordbahnhofe vorüber in den zoologischen Garten, sodann Besichtigung der Franzens- und der Eisenbahn-Kettenbrücke.

Nach 7 Uhr Abends versammeln sich sämtliche Gruppen in Dreher's Bierhalle auf der Landstrasse zu einer geselligen Abendunterhaltung, über Einladung mehrerer Bau- und Steinmetzmeister von Wien.

Donnerstag den 1. September: 8 Uhr Morgens: Sitzungen der Abtheilungen im Gebäude des k. k. polytechnischen Institutes.

12 Uhr Mittags: Gesamt-Schlussitzung im k. k. grossen Redoutensaale.

5 Uhr Abends: Zusammenkunft am Praterstern und Spaziergang durch den Prater.

5 Uhr Abends: Zusammenkunft in den Sälen und Gärten zum »Sperl« in der Leopoldstadt.

Freitag 2. September: Ausflug zur Besichtigung der Semmeringbahn mittelst eines von der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft unentgeltlich zur Verfügung gestellten Separatzuges.

Die mit der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure verbundene Ausstellung von Zeichnungen, Modellen etc. wird vom 30. August bis 2. September jedem Theilnehmer der Versammlung fortwährend offen stehen.

Das Localcomité wird bemüht sein, den Theilnehmern der Versammlung in den Museen, Gemäldegalerien und ähnlichen Anstalten Wiens freien Zutritt zu erwirken.

Verhandlungen der XIV. Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure.

Zur Mittheilung und Verhandlung in den Abtheilungen sind bisher folgende Gegenstände angemeldet worden:

I. Architektur.

1. Baurath Erb kam (Berlin). Aegyptische Architektur.
2. Professor Adler (Berlin). Geschichte der Backsteinbauten in Norddeutschland.
3. Professor E. Heuchler (Freiberg). Goldene Pforte am Dome zu Freiberg im sächsischen Erzgebirge.
4. Professor Fr. Schmidt (Wien). Restauration des Stephansdome zu Wien und Wiederaufbau des Thurmhelmes.
5. Architekt H. Ferstel (Wien). Bau der Votivkirche in Wien.
6. Architekt Fr. Stache (Wien). Entstehen und Bestimmung des Künstlerhauses in Wien.

II. Bau-Ingenieurfach.

1. Betriebs-Director E. Buresch (Hannover). Fundamentirung von Brückenpfeilern in grösseren Tiefen.
2. Geh. Oberbaurath G. Hagen (Berlin). Anordnung der Seehäfen.
3. Architekt C. Tietz (Wien). Bauart der Wohnhäuser in grösseren Städten, mit besonderer Berücksichtigung von Wien.
4. Professor Suess (Wien). Ueber die Versorgung grosser Städte mit Wasser.
5. Kaiserl. Rath Fr. Schnirch (Wien). Versteifte Kettenbrücken für den Locomotiv-Betrieb.
6. Ingenieur F. Bömches (Wien). Bedeutung und Anlage der Strasseneisenbahnen.
7. Oberingenieur J. Winterhalder (Wien). Besondere Vortheile der Cemente für den Hochbau.
8. Central-Director C. v. Ruppert (Wien). Brücken-Constructions.
9. Fabriksbesitzer G. Ritter von Winiwarter (Gumpoldskirchen). Anwendung des verzinkten Eisens beim Bauwesen und Dachconstructions aus cannelirtem Eisenblech.
10. Ingenieur C. Gabriel (Wien). Pflasterung der Stadtstrassen.

III. Maschinen-Ingenieurfach.

1. Oberinspector Tauberth (Dresden). Widerstand der Fuhrwerke in Curven.
2. Professor G. Schmidt (Leoben). Anwendbarkeit der calorischen und Gasmaschinen, insbesondere für Kleingewerbs.

3. Verwalter Arzberger (Vordernberg). Anordnung calorischer Maschinen in der Hüttentechnik.

4. Ingenieur P. Fink (Wien). Locomotiven für starke Steigungen und scharfe Curven, deren Construction und Betriebsresultate.

5. Professor G. Rebhann (Wien). Controlle der Wirksamkeit hydraulischer Pressen.

6. Ministerialrath Ritter v. Rittinger (Wien). Anwendung der Centrifugalkraft zur Zerkleinerung steiniger Substanzen (Schleudermühle).

7. Oberinspector W. de Laglio (Wien). Erfahrungen mit Kleinkohlenfeuerung bei Locomotiven der priv. österr. Staats-Eisenbahn.

8. Civil-Ingenieur A. Strecker (Wien). Anwendung des Stahles anstatt Schmiedeeisens im Maschinen- und Eisenbahnwesen.

9. Central-Director C. v. Ruppert (Wien). Anstrich für Eisenconstructions.

10. Central-Director C. v. Ruppert (Wien). Eisenbahn-Signale zur Deckung der Stationen.

11. Oberst L. v. Paradis (Triest). Sterrometall, dessen Eigenschaften und Anwendbarkeit.

Ausserdem hat Herr Professor F. K. H. Wiebe (Berlin) folgende Fragen zur Verhandlung vorgeschlagen:

12. Welche Betriebskraft und welche Betriebsmaschinen sind die geeignetsten für solche Zwecke, wo man — wie bei manchen handwerksmässigen Fabricationen — nur Leistungsintensitäten von 1—2 Pferden und darunter braucht?
13. Ist für den Zweck bedeutender Wasserförderungen, wie sie bei städtischen Wasserleitungen vorkommen, das System der Cornwallmaschine (ohne Rotationsbewegung) oder das System der gekuppelten Balanciermaschine mit Kurbelbewegung vorzuziehen?
14. Welche Erfahrungen liegen vor über die Anwendung des schmiedebaren Gusseisens einerseits und des Hartgusses andererseits zur Ersetzung des Schmiedeeisens und Stahles bei Maschinen-Constructions?

IV. Ventilation und Heizung.

1. Fabriksinhaber J. Haag (Augsburg). Erfahrungen im Gebiete der Heizung und Ventilation.
2. Baurath A. Funk (Hannover). Ventilations- und Heiz-Einrichtungen in den neuen Entbindungshäusern zu Hannover und Hildesheim.
3. Professor Dr. Böhm (Wien). Ventilation.

In den

Gesamtsitzungen

werden die Herren k. k. Sectionsrath M. Löhr (Wien) über die Stadterweiterung von Wien, und N. N. über die Fortschritte der Einleitungen zur Einführung eines allgemeinen Masses und Gewichtes Vorträge halten.

Ausserdem hat Herr Professor F. K. H. Wiebe (Berlin) folgende Frage zur Verhandlung vorgeschlagen:

Welche Ansichten hat die Versammlung über den zweckmässigsten Bildungsgang angehender Fachgenossen, und wie weit sind in diesem Sinne die Ansprüche an die öffentlichen Bildungsanstalten des Staates zu stellen?

Es versteht sich übrigens von selbst, dass es den Abtheilungen vollkommen frei steht, diese oder auch andere Gegenstände und Fragen in beliebiger Reihenfolge in Verhandlung zu ziehen.

Fast gleichzeitig mit obigem Programme erhielten wir vom Vorstande des Vereines deutscher Ingenieure auch nachstehende

Einladung.

Die siebente Hauptversammlung des Vereines deutscher Ingenieure

wird in Heidelberg während der Tage vom Montag, dem 5. bis Mittwoch, den 7. September d. J. stattfinden.

Ausser specielleren Fachvorträgen werden unter anderen folgende Gegenstände allgemeinen Interesses durch betreffende Vorträge eingeleitet und zur Discussion auf die Tagesordnung gebracht werden:

Die Schulze-Delitzsch'schen Genossenschaften in ihren Beziehungen zur Industrie.

Die der Organisation polytechnischer Schulen zu Grunde zu legenden Principien.

Die Einführung des metrischen Masssystemes etc.

Ausser den Vereinsmitgliedern werden

die Techniker und Industriellen Deutschlands

hierdurch freundlichst eingeladen, an dieser Versammlung recht zahlreich Theil zu nehmen.

Ueber Bergreviere.

Vom k. k. Berggeschwornen Johann Tuskany.

(Schluss.)

Von Einfluss auf die Höhe der Gesteungskosten ist auch der Umstand, dass noch bei vielen Gruben die Förderung und Wasserlösung durch vereinzelt Stollen, oder durch complicirte Servituten vermittelt, häufig auch durch theuere Menschenkräfte verrichtet wird, weil der Besitzer der Grube entweder das nöthige Capital nicht besitzt, oder die Kosten scheut, eine Dampfmaschine aufzustellen. Schon der oberflächlichste Ueberschlag wird bei Grubenbauen grösserer Ausdehnung darthun, dass das für eine Dampfmaschine ausgelegte Capital durch die verminderten Gesteungskosten der Kohle binnen kurzer Zeit hereingebracht sein müsste, abgesehen von der hiedurch erzielten grösseren Sicherheit und Promptheit des Betriebes.

In Bergrevieren, wo die geschilderten Uebelstände vorkommen, ist es Sache der Revierratsausschüsse, die einzelnen Bergwerksbesitzer hierauf aufmerksam zu machen, ihnen die Nachtheile, welche hieraus entspringen, ins klare Licht zu setzen, und mit aller Kraft dahin zu wirken, dass sie durch gemeinsames Zusammengehen die Beseitigung derselben anzustreben suchen. Sie werden einen allgemeinen oder mehrere specielle Betriebspläne zu entwerfen, und jene Bestimmungen in die Revierratsstatuten aufzunehmen haben, mittelst welcher die allgemeinen berggesetzlichen Vorschriften bezüglich der Bauhafthaltung verliehener Grubenmasse den Local- und Zeitverhältnissen entsprechend modificirt werden können. Auch Modificationen in Betreff der Bauhafthaltung von Freischürfen könnten in die Revierratsstatuten aufgenommen werden.

Die Kohle ist ein Mineral, welches sich für einen weiten Transport nicht eignet; mit jeder Meile, um welche dieselbe weiter befördert wird, steigert sich der Verkaufspreis des Centners bis zu einer Gränze, wo ihn dessen Höhe von der Concurrenzfähigkeit mit andern Kohlen ausschliesst. Man hat gefunden, dass sich der durchschnittliche Verkaufspreis der österreichischen Kohlen auf das Fünffache des Grubenwerthes steigert *); vier Fünftel dieses Preises entfallen also auf Transportkosten! — Die grösste Verwerthung findet die Kohle dort, wo sie unmittelbar bei der Grube verwendet wird, und auch die Erfahrung lehrt, dass jene Kohlenbaue den grössten Aufschwung genommen, deren Erzeugnisse für den Selbstverbrauch der Producenten bei anderwärtigen Unternehmungen bestimmt waren. Die stärksten aber gefährlichsten Abnehmer der Stein- und Braunkohlen sind die Eisenbahnen; — die gefährlichsten desshalb, weil ein Kohlenwerk, welches seine erzeugten Kohlen bloss an eine Eisenbahn absetzt, selten zu einer vollkommenen Entwick-

lung gelangen kann; denn der Ertrag durch den Verkauf der Klein- und Grieskohle, welche Sorten die Eisenbahnen nicht abnehmen, geht gänzlich verloren; ausserdem gestattet die Unsicherheit des Absatzes selten einen rationellen, auf eine längere Zeit berechneten Abbau. Die Eisenbahnunternehmungen sind meistens in Händen von Privatgesellschaften, welche aus denselben selbstverständlich den möglichst grossen Nutzen zu ziehen trachten. Bei den vielen Millionen Centnern, welche jährlich das österreichische Eisenbahnnetz consumirt, gibt schon der geringste Bruchtheil eines Kreuzers mehr oder weniger beim Centner, einen sehr beachtungswerthen Ausschlag. Es ist mithin leicht begreiflich, dass die Eisenbahnunternehmungen in dem Bestreben, sich möglichst billige Kohlen zu verschaffen, auf jene Bergbaue, deren ausschliessliche Abnehmer sie sind, stets eine gewisse Pression ausüben werden. In Districten, wo sich in der Nähe der Eisenbahnen viele Einzelbergbaue vorfinden und Mangel an Absatz herrscht, wie diess z. B. in Untersteiermark der Fall ist, wird eine gegenseitige Concurrenz eintreten, welche die Eisenbahnunternehmer zu ihrem Vortheile ausbeuten werden. Ueberdiess geschehen die Bestellungen auf Kohle von Seite der Eisenbahnunternehmungen selten auf grössere Zeiträume, in der Regel vierteljährig in Vorhinein. Hat nun ein Bergwerksbesitzer längere Zeit seine Lieferungen eingehalten, und zugleich seine Grube für einen anhaltenden Abbau vorgerichtet, so sieht er sich gezwungen, falls die Eisenbahn plötzlich mit den Kohlenpreisen herabgeht, seine Lieferungen auch mit Verlust fortzusetzen, anstatt den Bau auf unbestimmte Zeit einzustellen, die kostspieligen Erhaltungskosten desselben zu tragen, und die Arbeiter zu entlassen. Das goldene Zeitalter für den Steinkohlenbergbau wird erst dann blühen, bis der Bergwerksbesitzer den abnehmenden Eisenbahnen die Kohlenpreise in billiges Gleichgewicht setzen wird! Freilich liegt jener Zeitpunkt noch in weiter Ferne, denn es sind kaum 30 Jahre, seit man die unermesslichen Kohlenlager unseres Vaterlandes energisch in Angriff zu nehmen anfing, und die Eisenbahnunternehmungen sind gegenwärtig mit Offerten überschwemmt; — allein er wird kommen!

Auch in dieser Richtung liegt es in den Händen der Bergreviere, sich Abhilfe zu verschaffen. Um die Transportkosten des Centners Kohle auf ein Minimum zu bringen, ist vor allem die Anlage und Erhaltung guter Fahrstrassen, Schienenwege oder Pferdeisenbahnen nothwendig. Wo sich die Einzelwerke wegen Mangel an Absatz in einem krankhaften Zustande befinden, werden aus eigenen Mitteln oder durch Herbeiziehung fremder Capitalien in der Nähe der Gruben industrielle Etablissements zu errichten, vor allem aber die Kleinkohle durch Anlage von Kalköfen, Ziegeleien u. s. f. in Verwerthung zu bringen sein. Wenn sämtliche Besitzer einer Bergwerksgegend fest zusammenhalten und sich gegenseitig unterstützen, dann werden auch die Eisenbahngesellschaften nicht vermögen, durch längere Zeit einen Druck auf die Kohlenpreise auszuüben, oder dieselben willkürlich zu bestimmen.

Von grossem Einfluss auf den Verkaufspreis der Kohle ist ferner die Tüchtigkeit des Arbeiters. Das für jede Kohlengrube äusserst wichtige Verhältniss in der Erzeugung von Stück- und Kleinkohlen, die mehr oder minder vollständige Gewinnung der Kohle beim Abbau, die Schnelligkeit der Förderung, und viele andere Umstände liegen in der Hand des Arbeiters. Statistischen Nachweisungen zufolge ist die

*) Siehe Beilage der „Presse“ Nr. 129 v. J. 1863: „Aus dem Bureau des Vereines der österreichischen Industriellen.“

ungarischen Sprache, der Cautionsfähigkeit, und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten dieses Directionskörpers verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction bis Ende August 1864 einzubringen.

Marmarosch-Szigeth, am 4. Juli 1864.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction.

Erkenntniss.

Nachdem das im Gömörer Comitate, Gemeinde Dobschau, Gegend Hopfgarten gelegene, am 25. April 1854, Z. 217—176 mit zwei Flächenmassen von zusammen 28626 Wiener Quadratklaftern verliehene Victoria-Bergwerk laut Berichtes des k. Berggeschwornen zu Rosenau vom 2. October 1863, Zahl 238, seit längerer Zeit ausser Betrieb stehet, die Einbaue aber verbrochen und unfahrbar sind, und nachdem weder die Theilbesitzer, als: Michael sen. Nickl, Johann Nickl, Hutmann, Joseph Gömöry, Häuer, Johann Lelko, Maurer, Fr. Susanna Nickl geborne Nehrer, Samuel jun. Nickl, Häuer, Michael Nickl-Csisko, Häuer, Daniel Nickl, Häuer, Hr. Josef Pack, Wagner, Simon Burger, Eisenwerksarbeiter, Fr. Maria Simon Lux Wittwe, Andreas Csisko, Häuer, Friedrich Nicodemus, Schmied, Jakob Nickl, Hutmann, Georg Gömöry, Hutmann, Johann Valentiny, Schneider, Simon Harencsár, Häuer, Samuel Remenyik, Fleischer, Andreas Gömöry, Lederer, Andreas Hack, Häuer, Ludwig Fischer, Eisenwerkschaffer, Jakob Csisko, Häuer, Fr. Susanna Wittwe nach Jonas Csisko, Sofia Nickl Wittwe, Hr. Josef Szojka, Schmiedt, Johann Lipták, Müllner, Michael Jex, Schreiber, Georg Liska, Häuer, Fr. Susanna Nickl-Kramers Wittwe, Rachela Valentiny, Mathias Nickl-Kramer, Häuer, Samuel Sterban, Häuer, Fr. Maria Pack, Hr. Gustav Schwartz, Carl Kellner, Lehrer, Fr. Susanna Scholtz, Elise Szendetzky, Samuel Klein, Senator in Dobschau, Judita Sebastian und Samuel Spisák, noch deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen, jedem *ad manus* zugestellten, und ausserdem auch durch das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ vom 15. November 1863, Nr. 262 veröffentlichten Aufforderung zur Bauhafthaltung dieses Bergwerkes und zur Rechtfertigung des unterlassenen steten Betriebes binnen der festgesetzten Frist von 90 Tagen entsprochen haben, wird im Sinne der §§. 243—244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Victoria-Bergwerkes mit dem Besatze erkannt, dass nach erfolgter Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift der §§. 253—262 a. B. G. das weitere Amt gehandelt werden wird.

Kaschau, am 1. Juli 1864.

Von der k. k. Zips-Iglóer Berghauptmannschaft.

Erkenntniss.

Nachdem die Theilhaber des im Zipser Comitate, Gemeinde Igló, in der Gegend Murony gelegenen, am 25. Mai 1832, Z. 297, und am 9. September 1854, Z. 583/8, mit 2 ober- und 1 Längenmassen verliehenen Ladislaus-Bergwerkes, Herren Ludwig Trangous, Franz Windt, Carl Cornidesz, Michael Pack, Andreas Weisz, Bartholomäus Klein, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oskar und Ernst Prihradny, Emma Prihradny, Auguste Prihradny, Angelica Pfannschmidt, Andreas Wieland, Alois Jacz, Johann Schimenszky, Eugenia Bertha Posevicz, Amanda Augusta Posevicz, Maria Klein, Anna Klein, Julie Klein, Johann Gärter, Susanna Topscher, Amalia Scherfl, Georg Topscher und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen am 19. Jänner 1864, Z. 26 ergangenen Aufforderung zur Inbetriebsetzung dieses Bergwerkes und zur Namhaftmachung des bestellten gemeinschaftlichen Bevollmächtigten binnen der Frist von 90 Tagen nicht entsprochen haben; wird nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung des Muronyer Ladislaus-Bergwerkes hiemit mit dem Besatze erkannt, dass nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses das weitere Amt gehandelt werden wird.

Kaschau, am 30. Juni 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Edict.

Nachdem laut der am 18. April 1864 unter Zahl 143 erfolgten Mittheilung des Bereghszászer Stadtmagistrates das im Bergbuche des Nagybányaer kgl. prov. Distr.-Berggerichtes Beregher Thom. pag. 14 auf Johann Georg Rothkugel eingetragene mit einem n. u. Grubenmasse im Jahre 1789 unter Zahl 1205 auf Bereghszászer Terrain, Gegend Grossgebirg verliehene Allerheiligen-Bergwerk seit Menschen-Gedenken ausser Betrieb steht, und der Lehenträger auch seit langer Zeit ohne directen Erben gestorben ist: so werden seine sonstigen etwaigen Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen von der l. Einschaltung dieses Edictes in die ämtliche Zeitung „Sürgöny“ gerechnet sich bei Nachweisung ihres Besitzrechtes über die bisherige Ausserbetrieblassung dieses Bergwerkes zu rechtfertigen, widrigens nach erfolglosen Verlaufe dieser Zeitfrist dieses Bergwerksberechtigung als aufgegeben, somit berggesetzlich nicht bestehend, gelöscht werden würde.

Nagybánya, am 29. Juni 1864.

Von der k. Berghauptmannschaft.

Edict.

Nachdem die im Bergbuche des Nagybányaer kgl. Distr.-Berggerichtes Tomus Beregh, pag. 12, 17, 24, dann 5, 6, 9, theils auf den Namen Johann Dercsényi, theils auf den seiner Erben, theils auf ihn und den Grafen Schönborn und endlich auf beide und zugleich auf Otto Joachim vorgeschrieben, im Jahre 1834 unter Zahl 1279 auf Kis-Muzsalyer Akolyer Gegend unter dem Schutznamen „Dreifaltigkeit“ und auf Nagy-Muzsalyer Terrain unter der Benennung „12 Stollen auf Silber und Platina“; ferner im Jahre 1825 unter Zahl 2133 als Kerepeczer Alaunplatz, dann im Jahre 1822 unter Zahl 2230 auf Muzsaly-Dedaer Terrain als Alaun-Ueberschar, und auf Bereghszászer Terrain am Vereshegy befindlichen Alaun, endlich ebenfalls auf Bereghszászer Terrain im Jahre 1796 unter Zahl 1861 verliehenen Akolyhegyer Alaungrubenwerke, mit Ausnahme der zwei letzteren, laut Mittheilung des Tiszabát-Bezirks-Oberstuhlrichters Zahl 147 k. i. v. 1864 und des Felvidék-Bezirks l. Stuhlrichters Zahl 495 von 1864, seit vielen Jahren ausser Betrieb stehen; und nachdem ferner gemäss der vom 11. April 1864 datirten, über die unter Zahl 140 d. J. erlassene Aufforderung am 27. April l. J. Zahl 605 eingelangten Aeusserung des Ladislaus von Dercsényi, weder er, noch die Familie als Körperschaft, noch endlich einzelne Familienglieder innerhalb des Beregher Comitates seit mehr als 10 Jahren Bergbau besitzen; überdiess gemäss der Seitens des Grafen Schönborn durch Ignaz Weber, als Vorstand des Munkács und Sz. Miklóser Herrschaftsantes eingegangenen Aeusserung vom 15. Mai l. J., Zahl 503 VI., die mit Johann von Dercsényi und bezüglich Otto Joachim gemeinschaftlich besessenen Berechtigungen auf Alaun-Werke, als solche betrachtet werden, welche zur Sicherstellung seiner Mittheilhaber erworben wurden, ohne selbe für sich, da seiner Berechtigung zum Bergbaubetriebe eine andere Grundlage zu Gebote gestanden habe, — benöthigt zu haben; so wird hiemit eine 90tägige, von der l. Einschaltung dieses Edictes in das Amtsblatt „Sürgöny“ zu zählende Frist mit der Erinnerung eingeräumt: dass, falls die genannten Belebten oder ihre Rechtsnachfolger dennoch auf diese Bergbauberechtigung ihre Ansprüche aufrecht erhalten wollten, sie, unter Nachweisung derselben, in Betreff der verlegten befindlichen Bergbaue in der gedachten Frist sich gehörig zu rechtfertigen nicht unterlassen sollen, widrigens diese Berechtigungen als aufgelassen und bezüglich ausser Anspruch gesetzt, daher berggesetzlich nicht aufrecht bestehend, im Wege des competenten kgl. Berggerichtes gelöscht werden würden. —

Nagybánya, am 28. Juni 1864.

Von der k. Berghauptmannschaft.

Der Schluss des Artikels „Ueber Bergreviere“ musste wegen Raum-Mangel auf die nächste Nummer verschoben 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Leistungsfähigkeit eines österreichischen Bergarbeiters gegenüber jener eines preussischen $1\frac{1}{2}$ mal geringer; jene der Arbeiter in unseren nördlichen Provinzen grösser als in den südlichen. Die fleissigsten und geschicktesten Arbeiter liefert Böhmen, wovon theilweise die starke Bevölkerung dieses Kronlandes, andererseits auch der Umstand Ursache sein dürfte, dass der Arbeiterstand bei den ausgedehnten Bergwerken, welche sich ehemals und noch gegenwärtig in den Händen des Montan-Aerars befinden, hinreichende Gelegenheit zur Ausbildung fand.

Eine weitere Aufgabe der Bergreviere wird es mithin auch sein, für die Heranbildung und Erhaltung eines tüchtigen Arbeiterstandes Sorge zu tragen. Durch gute Dienst- und Arbeiterordnungen, die mit sorgfältigster Berücksichtigung aller Localverhältnisse verfasst, den Fleiss und Corporationsgeist des Arbeiters wecken, durch Errichtung von Arbeiterwohnungen, Humanitäts- und Wohlthätigkeitsanstalten, die ihm das Bewusstsein verleihen, dass seine Versorgung im Unglück oder Alter nicht von der Willkür eines Dienstherrn abhängt, sondern unter dem Schutze des Gesetzes stehe, wird dieser Zweck annäherungsweise zu erreichen sein.

Aber auch in öffentlicher Beziehung soll sich der Wirkungskreis der Bergreviere entfalten, indem sie die Bergbehörden bei Handhabung der berggesetzlichen Vorschriften auf das kräftigste unterstützen. Die Revierversammlungen, in welchen sich die bergmännische Intelligenz concentriren soll, werden die Bergbehörden auf Gebrechen oder Uebelstände aufmerksam zu machen, und die zur Behebung derselben geeigneten Vorschläge zu erstatten haben; ebenso wird es ihre Aufgabe sein, jene Massregeln, deren Anordnung in bergpolizeilicher Hinsicht wünschenswerth erscheint, zur Kenntniss derselben zu bringen, deren Durchführung sorgfältig zu überwachen, und auf diese Weise gleichsam ein vermittelndes Glied zwischen den Behörden und den Bergwerksbesitzern zu bilden.

Wenn endlich trotz aller Vorsicht dennoch Calamitäten eintreten, welche den einen oder andern der Genossen oder alle zusammen treffen, so kann dem Uebel durch wechselseitige Unterstützung, z. B. durch einen Reservefond gesteuert werden, und so könnten die Bergreviere auch eine Assecuranz werden.

Durch diese wenigen Zeilen soll keineswegs dargethan sein, dass die Bergreviere allein im Stande sind, unsere Montanindustrie in Aufschwung zu bringen und zu erhalten, sie sollen lediglich als Anregung dienen, weil noch nicht in allen Theilen unserer Monarchie die Wichtigkeit dieser Institute sowohl für den einzelnen Bergwerksbesitzer als auch für die Allgemeinheit vollkommene Würdigung fand.

Ueber Gold- und Silber-Extraction.

Ein Vortrag vom k. k. Hüttenmeister Bittsanszky im Ingenieur-Vereine gehalten am 27. Januar 1864.

(Schluss.)

2. Schemnitzer Extractions-Versuche. Die in Schemnitz durchgeführten Rohlech-Extractions-Versuche haben im Wesentlichen in Folgendem bestanden.

Die aus den dortigen Kiesschlichen und armen Erzen im Hochofen erzeugten Rohleche wurden zuerst nach der Anfangs beschriebenen Ziervogl'schen Extractions-Me-

thode entsilbert, und die noch goldhaltigen Extractions-Rückstände nach Plattner's Chlorirungs-Methode entgollet.

Zu diesem Behufe wurden die zur Extraction gelangten Rohleche, welche im Durchschnitte folgende Bestandtheile enthielten:

Schwefeleisen	88,0 pCt.
Schwefelzink	5,0 "
Schwefelkupfer	1,5 "
Schwefelblei	1,5 "
Silber-Sulfuret {	
Gold-Sulfuret {	0,2 "
Rückstand, unlöslich	2,5 "

in einem Pochwerke trocken verstampft.

Dasselbe besteht aus vier Pochschüssern, von denen der erste bei einer Umdrehung der Welle 4 Hube von 10" Höhe macht; der zweite und dritte Pochschüsser machen 6 Hube von 8" und der letzte 8 Hube von 5" Höhe. Die Anzahl und die Höhe der Hube ist von der Anzahl der Flaschen und der Länge der Heblinge bedingt, und zwar ist der Hebling beim zweiten oder dritten Pochschüsser um $\frac{4}{5}$ und der beim vierten um $\frac{1}{2}$ kleiner als der beim ersten Pochschüsser. Die Poch-Chabotte ist aus Gusseisen und hat gegen die Austragöffnung eine Neigung von 3". Die Poch-eisen haben eine dieser Neigung entsprechende Pochfläche.

Das gestampfte Rohlech fällt aus dem Pochsatze durch eine Oeffnung auf die Siebvorrichtung, durch welche dasselbe nach der Korngrösse separirt wird. Das obere Messing-sieb enthält 100 und das untere 1600 Löcher im Quadrat-zoll. Beide haben eine Neigung von 2", und zwar das obere nach rückwärts und das untere nach vorwärts. Es fallen somit drei Sorten von Mehl ab. Die gröbste Sorte fällt in einen Kasten und wird nochmals verstampft; das mittelfeine Mehl wird in Mühlen zwischen Porphyrsteinen vermahlen, und das feine kommt zur Verröstung.

Die Siebvorrichtung ruht auf zwei Walzen und wird durch einen zweiarmligen Hebel, vermittelt eines Zahnrades, gerüttelt.

Zum Betriebe des Pochwerkes sind bei 14' Gefälle, 1,2 Cub.' Wasser in der Secunde erforderlich.

In einer zwölfstündigen Schicht werden 12 Ctr. Rohlech verstampft, wovon etwa die Hälfte als feines und die andere Hälfte als mittelfeines Mehl erhalten wird.

Röstung. Die Röstung des feinen Rohlechmehles erfolgte in einem doppelherdigen Röstofen. Bei diesem ist das zu bemerken, dass die untere Etage zwei Füchse besitzt, um die Ueberhitze vom unteren Herde entweder direct in die Flugstaubkammern, oder aber in die obere Etage leiten zu können. Ausserdem hat die obere Etage auch eine eigene Feuerung. Bei Benützung derselben wird die Ueberhitze vom untern Herde direct in die Flugstaubkammern geleitet und der Fuchs mit einer Klappe geschlossen.

In diesem in jeder Beziehung sehr bewährten Röstofen wurde das Rohlech in Partien zu 6 Ctr. verröstet.

Dasselbe entzündete sich in dem obern Herde schon von der erhitzten Sohle und hat daselbst gegen 7 Stunden abgeschwefelt. Alsdann wurde es in den untern Herd herabgelassen, wo es noch gegen $2\frac{1}{2}$ Stunden brannte. Die darauf folgende Garröstung dauerte 4 Stunden.

Der bei dieser Röstung stattfindende chemische Vorgang war im Wesentlichen derselbe, wie der bei Röstung der Kupfersteine früher beschriebene.

Silber-Extraction. Die gerösteten Rohleche wurden in den Auslaugbottichen mit heissem Wasser ausgelaugt, und die abfliessende silberhaltige Lauge in den Fällbottichen (1, 2, 3, 4), welche mit einander communiciren, durch Kupferzaine entsilbert.

Gold-Extraction. Die entsilberten Extractions-Rückstände wurden in Thongefässe eingesetzt, in welche alsdann aus dem Chlorentwicklungs-Apparate durch Bleiröhren Chlorgas eingeleitet wurde, um das in den Rückständen enthaltene Gold in Goldchlorid, welches im Wasser löslich ist, zu überführen. Die gehörig chlorirten Rückstände wurden in denselben Gefässen mit kaltem Wasser ausgelaugt; und die aus denselben unten abfliessende goldhaltige Lauge in Bottiche geleitet, in welchen das Gold durch Eisenvitriollösung ausgefällt wurde. Das am Boden jeden Bottichs in dort angebrachten Porzellan-Trichtern abgesetzte Gold wurde nach mehreren Fällungen, nachdem die entgoldete Lauge mittelst Heber abgezogen wurde, durch eine Röhre in ein Gefäss abgelassen, dann ausgewaschen, getrocknet und in hessischen Tiegeln eingeschmolzen.

Die Rohleche wurden nach dieser vereinigten Gold- und Silber-Extractions-Methode nur bis auf 73 pCt. entsilbert und bis auf 60 pCt. entgoldet.

Der Grund, warum die Rohleche bei dem in Schemnitz eingeführten Extractions-Betriebe nicht eben so günstig extrahirt wurden, wie diess bei der Extraction der Kupfersteine in Hettstädt der Fall ist, — liegt in der ungünstigen Beschaffenheit der Rohleche. Denn wie bei der theoretischen Entwicklung des Röstprocesses gesagt wurde, ist es hauptsächlich das Schwefelkupfer und rücksichtlich die bei der Röstung durch Zersetzung des schwefelsauren Kupferoxydes frei gewordene Schwefelsäure, welche die Vitriolisirung des Silbers veranlasst. Bei den Schemnitzer Rohlechen fehlt aber eben der Hauptbestandtheil, nämlich das Schwefelkupfer fast gänzlich, denn dieselben enthalten nur 1,5 pCt. Schwefelkupfer, während die Kupfersteine zu Hettstädt 80 pCt. enthalten.

Der Hauptbestandtheil der Schemnitzer Rohleche ist Schwefeleisen. Diess wird zwar auch in schwefelsaures Eisenoxyd überführt, welches alsdann in Eisenoxyd und freie Schwefelsäure zersetzt wird; diese Zersetzung erfolgt jedoch zum grössten Theile noch vor dem Beginne der Bildung des Silbervitriols.

Die Hauptursache der unvollkommenen Silbervitriolisirung bei der Röstung der Rohleche ist demnach der Mangel an freier dampfförmiger Schwefelsäure in der Garröstungsperiode und zwar in Folge des sehr geringen Gehaltes an Schwefelkupfer in den Rohlechen.

Diesem zu Folge sind auch die Extractions-Rückstände in Schemnitz ziemlich reich ausgefallen, welche auch deshalb stets bei dem nächsten für die Extraction beschriebenen Rohschmelzen als basischer Zuschlag verarbeitet wurden, wodurch das in den Rückständen enthaltene Gold wieder in das Extractions-Rohlech überführt wurde.

Die Zutheilung der Extractions-Rückstände bei der Roharbeit hat sich als sehr vortheilhaft bewährt, und zwar lesshalb, weil die Schemnitzer Geschicke sehr quarzreich, laher von saurer Natur sind, während die Extractions-Rückstände eine ausgezeichnete basische Beschaffenheit besitzen. Beide zusammen haben demnach eine für das Rohschmelzen sehr vortheilhafte Beschickung gegeben.

Da die Extractions-Rückstände die sonst erforderlichen

basischen Zuschläge, als Kalk, basische Schlacken u. s. w. beim Rohschmelzen zumeist ersetzen, so verursacht somit auch das Wiederverschmelzen der Rückstände keine besonderen Unkosten.

Ausser der basischen Beschaffenheit besitzen die Rückstände auch noch die lechbildende Eigenschaft, d. i. sie veranlassen beim Rohschmelzen einen bedeutenden Lechabfall, indem nämlich das Eisenoxyd der Extractions-Rückstände in Berührung mit der glühenden Kohle im Hochofen grösstentheils zu Eisen reducirt wird, welches sich dann mit dem entweichenden zweiten Atom Schwefel der Schwefelkiese zu Schwefeleisen (Lech) verbindet.

Wenn daher Extractions-Rückstände beim Rohschmelzen zugetheilt werden, so kann auch die Beschickung mehr dürres Erz und verhältnissmässig weniger Kies enthalten, was insoferne ein grosser Vortheil für das Extractions-Rohschmelzen ist, weil die Kiese nur sehr geringe, während die Erze ziemlich hohe Schmelzkosten nach den Einlösungstarifen entrichten müssen.

Die Wirkung der Extractions-Rückstände beim Rohschmelzen ist demnach in jeder Beziehung günstig.

Der in Schemnitz im Grossen durchgeführte Rohlech-Extractions-Versuch bestand aus 4 Rohschmelz- und 4 Extractions-Campagnen. Bei jedem Rohschmelzen wurden bis 3000 Ctr. Erze und Kiese und die Extractions-Rückstände von der frühern Campagne verarbeitet.

Der Abfall an Rohlech, gerechnet auf das verarbeitete Erz- und Kiesquantum, betrug bei den Roharbeiten gegen 56%.

Im Ganzen sind 5074,44 Centner Rohleche erzeugt worden.

Die bei der Extraction dieser Rohleche erzielten Resultate — gerechnet auf den Metallinhalt der bei allen 4 Campagnen verarbeiteten Erze und Kiese — waren folgende:

Das Ausbringen betrug an Silber 75,82%, und an Gold 73,19%.

In den Extractions-Rückständen verblieben 14,04% Silber und 15,33% Gold. — Der Abgang betrug 10,14% an Silber und 11,57% an Gold.

Das in den Extractions-Rückständen enthaltene Gold und Silber kann hier auch ausgebracht werden, u. z. aus dem Grunde, weil diese Metalle bei einem currenten Betriebe nach mehreren Campagnen in Folge der steten Wiederverarbeitung der Extractions-Rückstände beim Rohschmelzen auch wirklich ausgebracht wurden.

Der Gold- und Silberabgang bei diesen Extractions-Versuchen ist ziemlich hoch ausgefallen. Wenn man jedoch berücksichtigt, dass dieser, so wie fast jeder primitive Manipulationsbetrieb, mit vielen Anständen zu kämpfen hatte, welchen eben die Abgänge zuzuschreiben sind, und dass die Manipulation schon im Laufe dieses Versuchsbetriebes in vieler Beziehung vervollkommenet wurde, was zumeist erst dem künftigen Betriebe zu Gute käme, so kann mit Zuversicht angenommen werden, dass bei einem nach den bisherigen Erfahrungen current eingeführten Rohlech-Extractions-Betriebe gegen 95% von dem Gold- und Silberinhalte der aufgebrachten Erze und Kiese gewonnen werden könnten; worin auch die in den Rückständen enthaltene Gold- und Silbermenge inbegriffen ist, welche jedoch stets abnehmen und nach 25 Campagnen kaum 1% von dem ganzen Metallinhalt der aufgebrachten Geschicke betragen würde.

Das Metall-Ausbringen bei der Extraction der Rohleche nach der angeführten Methode könnte demnach recht befriedigend ausfallen.

Was die Manipulationskosten anbelangt, so hat das Rohschmelzen und die Extraction auf 1 Ctr. Erz und Kies gerechnet 2 fl. 73,87 kr. gekostet, u. z.:

Das Rohschmelzen	1 fl. 61,99
Die Extraction	1 fl. 11,88

Wenn man diese Unkosten mit den jetzt bestehenden tarifmässigen Schmelzkosten vergleicht, so stellen sich die ersteren höher.

Die Hauptursachen des höheren Kostenausfalles bei dem durchgeführten Extractions-Betriebe sind im Wesentlichen folgende:

1. Die vielen Anstände, die sich bei dem anfänglichen Betriebe ergaben, in Folge deren viele Veränderungen theils beim Betriebe, theils bei der Einrichtung eingeführt werden, und auch ein grosser Theil der Rohleche wiederholt extrahirt werden musste.

2. Wegen des damaligen Wassermangels musste der Extractionsbetrieb oftmals unterbrochen werden, wesshalb derselbe sehr lange dauerte.

3. Da der Abfall an Rohleche beim Rohschmelzen sehr gross war, so musste auch eine grosse Menge von Rohleche extrahirt werden.

4. Endlich der Umstand, dass beim Rohschmelzen sehr wenig Erze und verhältnissmässig viele Kiese aufgebracht wurden, demzufolge auch die nach den bestehenden Einlösungstarifen berechneten Schmelzkosten von den aufgetragenen Geschicken, mit welchen die Extractionskosten verglichen werden mussten, sehr nieder ausfielen.

Diese letzteren Uebelstände sind hauptsächlich in Folge der nicht bekannten Eigenschaft der Extractions-Rückstände, dass nämlich dieselben den Lechabfall beim Rohschmelzen wesentlich vermehren, eingetreten.

Da alle diese angeführten Nachteile bei einem künftigen auf Grund der gemachten Erfahrungen eingeführten und wohlgeleiteten Betriebe sich wenigstens zum grössten Theile nicht ergeben würden, so kann auch mit Bestimmtheit angenommen werden, dass sich die gesamten Manipulationskosten wesentlich und vielleicht auch so weit vermindern würden, dass die Rohleche-Extraction mit der für den Schemnitzer District sehr bewährten Schmelzmanipulation ganz gut concurriren könnte.

Die Extractionskosten dürften besonders dann bedeutend vermindert werden, wenn man gemäss des in Hettstädt gelungenen Versuches die bei der Röstung der Rohleche entweichende schweflige Säure zur Schwefelsäure-Erzeugung verwenden würde, welche dann jedenfalls sehr billig zu stehen käme und unmittelbar bei der Goldextraction zur Chlorgas-Erzeugung verbraucht werden könnte.

3. Anwendbarkeit der Ziervogel'schen Extraction. Was endlich die Anwendbarkeit der Ziervogel'schen Extractions-Methode anbelangt, so beschränkt sich diese strenge genommen fast ausschliesslich nur auf die Entsilberung reiner an Schwefelkupfer hochhältiger Kupfersteine; denn nur bei solchen — wie die theoretische Entwicklung des Röstprocesses zeigte — lässt sich das Schwefelsilber ziemlich vollständig in Silbervitriol überführen.

Die Kupfersteine dürfen auch nicht viel Antimon, Zink und andere schädliche Bestandtheile enthalten, denn diese

bilden mit dem Silber theils Verbindungen, die im Wasser nicht löslich sind, wie z. B. das antimonsaure Silberoxyd, theils aber verursachen sie, u. z. insbesondere das Zink, grosse Silberabgänge.

Aus Silber-Erzen, in denen das Silber als Schwefelsilber vorhanden ist, und die nicht viel Antimon, Blei, Zink enthalten, kann das Silber nach der Ziervogel'schen Methode bis über 70% extrahirt werden. Nachdem aber dieses Ausbringen nicht genügend ist, und da die Erz-Extractions-Rückstände bei keiner Manipulation mehr mit Vortheil aufgearbeitet werden können, so ist auch nach den bisherigen Erfahrungen die Ziervogel'sche Methode zur Extraction der Silbererze nicht anwendbar.

Die silberhältigen Rohleche, welche in der Regel nur sehr wenig Kupfer, nebstbei aber auch Antimon, Blei und Zink enthalten, können mit einem Male höchstens bis auf 73% entsilbert werden.

Die Zugutebringung der aus armen Silbererzen und Kiesen erzeugten Rohleche kann daher nur dann mit Vortheil erfolgen, wenn die Erze und Kiese sehr quarzreich sind, — so dass die noch hältigen Extractions-Rückstände — welche basischer Natur sind — mit den Silbergeschicken als geeigneter Zuschlag verschmolzen werden können, wie diess in Schemnitz der Fall ist.

Dasselbst beeinträchtigt jedoch das Aufkommen der Ziervogel'schen Extractionsmethode wieder der Umstand, dass mit den Silbergeschicken verhältnissmässig eine sehr grosse Menge von Bleigeschicken vorkommt, mit welchen auch die dünnen Silbererze und Kiese, bei dem dort sehr bewährten Bleiprocess mit Vortheil aufgearbeitet werden können, und ohne welche auch der Bleiprocess nur sehr mangelhaft betrieben werden könnte.

Im Schemnitzer Districte könnte demnach die Ziervogel'sche vereint mit der Plattner'schen Extractions-Methode zur Entsilberung und Entgoldung der aus armen Erzen und Kiesen erzeugten Rohleche in dem Falle ohne Zweifel mit Vortheil angewendet werden, wenn dort weniger Bleigeschicke und eine grosse Menge von dünnen Silbererzen und Kiesen gewonnen würden, welche dann keinesfalls bei dem beschränkten Bleiprocess so vortheilhaft aufgearbeitet werden könnten, wie diess jetzt der Fall ist.

Im Allgemeinen lässt sich, auf Grund der gemachten Erfahrungen, annehmen, dass die Extraction der goldsilberhältigen Rohleche nach der genannten Methode in jenen Bergdistricten mit Vortheil anwendbar sei, wo quarzreiche zumeist kiesige und bleifreie Silbererze vorkommen.

Ein neues Bergbauunternehmen auf Fahlerze zu Avanza nächst Forni Avoltri, Provinz Udine, District Rigolato im Venetianischen.

Mitgetheilt

vom Schmöllnitzer k. k. Hüttenverwalter Anton Hauch.

Die Entwicklung der montanistischen Industrie, namentlich des Metallbergbaues, seit Jahren bereits durch missgünstige Verhältnisse, als: Steigerung der Lohns- und Betriebsmaterialpreise, Concurrenz des Auslandes, welches in den meisten Fällen über reinere, reichere Erze, billigere Fracht, Brennstoff, Capital u. s. f. disponirt, gedrückt; dürfte in Oesterreich mit dem Aufhören des Silber-Agios

noch traurigere Phasen durchzumachen haben; obwohl bei Verarbeitung inländischer Erze auf Metall durch Einführung neuer einfacherer, weniger kostspieliger Manipulationen und Gewinnung von verwertbaren Nebenproducten den Werth der Erze möglichst zu erhöhen getrachtet wird.

Wenn daher das hier theuere Capital in Folge dessen sich bei uns derlei Unternehmungen entzieht, und auf gemächlicherem Wege in der Speculation mit Geldeffecten seine Vermehrung sucht; so wird es für den Fachmann wohlthuend zu vernehmen sein, dass andererseits, trotz der Ungunst der Umstände, dennoch sich Gesellschaften finden, welche neue Metallbergbau-Unternehmungen in's Leben rufen.

Eine solche Gesellschaft ist auch die venetianische montanistische Gesellschaft*), welche ein bedeutendes Quecksilber-Werk zu Vallalta, 2 $\frac{1}{2}$ Stunden von Agordo entfernt, in den Jahren 1854—1857 errichten und in Betrieb setzen liess, und in der neuesten Zeit in Avanza einen alten Fahlerzbergbau wieder aufgenommen und die Verarbeitung der Fahlerze eingeleitet hat, wobei dem General-Werksleiter J. Bauer an dem Zustandekommen dieses Unternehmens ein hervorragender Antheil zufällt, während durch die generose Unterstützung des k. k. Finanzministeriums und der Schmölnitzer Berg-, Forst- und Güter-Direction der Gefertigte in den Stand gesetzt wurde, die Metalldarstellung aus diesen Fahlerzen durchzuführen.

Einige Notiz über: 1. die Entstehung dieses neuen Metallbergbau-Unternehmens, 2. über das Vorkommen, und 3. die Beschaffenheit der dortigen Fahlerze dürfte nicht uninteressant sein, wovon im Nachfolgenden in wesentlicher Kürze berichtet werden soll, die Angabe der neuen Art der Metalldarstellung und der hiebei erzeugten Erfolge aus diesen Erzen, einem späteren Aufsätze vorbehaltend.

Von zwei verschiedenen Seiten gelangt man auf prachtvollen Alpenstrassen zu dem Bergort Forni Avoltri; von der Eisenbahnstation Conegliano, über das reizende Ceneda, das romantische Lago di S. Croce, und über die herrlichen Alpenthäler Cadore, Comelico und Sappada, andererseits von Udine aus über das schön gelegene Gemona, über Tolmezzo und das enge wilde Gortothal.

Eine halbe Stunde von Forni Avoltri aus, nordwärts dem Deganobache nach, gelangt man nach Pierabek, wo sich die neu erbaute Hütte befindet, von da aus ebenfalls in einer halben Stunde auf einer neu erbauten Strasse mit 12 $\frac{0}{100}$ Steigung zum Fusse des Berges Cadenis, wo sich die Poch- und Concentrationswerke befinden, von da aus endlich auf einem neu erbauten Saumweg von 20 $\frac{0}{100}$ Steigung zum Zechenhaus, ungefähr 6000' über dem Meere.

Die Berge Paralba, Cadenis und Avanza, ersterer 8600 Par. Fuss hoch über der Meeresfläche, sind bloss durch Gebirgsättel getrennt. Vom Paralbagenesstman die schönste Aussicht über fast ganz Kärnthen, einen Theil von Krain, Tyrol, Carniën und dem Görzischen.

Dieser Berg bildet die Gränze zwischen dem Venetianischen, Tirol und Kärnthen, und die Wasserscheide zwischen dem schwarzen und adriatischen Meere.

*) Der jetzige General-Rath (Vorstand) besteht aus den Herren: Patrik o'Connor, Fellice Comello, Anton Edler von Manzoni, Barou Mulazzani di Cappadocca in Venedig.

I. Notiz über Entstehung und Wiederaufnahme des Avanzaer Fahlerzbergbaues *).

Die Alten betrieben den Bergbau in Avanza zu einer Zeit, wo die Anwendung des Schiesspulvers hiebei noch nicht stattfand, da die verlassenen Oerter Schlägel- und Eisenarbeit zeugen.

Verlässliche historische Daten über die Zeit des Entstehens sowohl als des Verfalles dieses Bergbaues fehlen gänzlich.

Einige Nachricht hievon gibt Vanuncio Biringocio in seinem im Jahre 1540 in Venedig erschienenen Werke: *Della piritecnica libri X dove ampiamente si tratta di ogni sorte e diversità di miniere, ma ancora quanto si ricerca intorno alla pratica di quelle cose, di quel che si appartiene a l'arte de la fusione, ovvero gitto dei metalli come d'ogni altra cosa simile a questa.* (Karsten Metallurgie, Bd. I.)

Der Verfasser erwähnt nur darin, dass er die Oberleitung der Arbeiten daselbst hatte, dass Erze mit einem 31öthigen Silbergehalte zu Gute gebracht wurden, sagt aber nichts, unter welchen Verhältnissen und wie gearbeitet wurde.

Eine weitere Nachricht findet man im Buche des Pfarrers Nicolo Grassi: *Notizie storiche della Carnia*, worin über Avanza Folgendes erwähnt wird: *Nel contorno di forni Avoltri si estravano miniere, che purgatte davano diversi metalli ed'avea di esse la investitura un Nobile Molin Patricio Veneto.*

Im Orte Forni Avoltri befinden sich Ruinen von Schachtföfen (daher wahrscheinlich der Name Forni), in denen aus einem nahe gelegenen Gange, Spatheisenstein auf Roheisen verschmolzen wurde; einen Ort bezeichnet man mit Zecca (Münze) und zeigt eine Stelle, wo sich das damalige Bergamtsgebäude befand. Gegen Pierabek zu nennt man eine Brücke noch jetzt Ponte fucina, einen Nebenbach des Rio Avanza, Rio pestoni, man fand da Scheidplätze und kleine Erzvorräthe, aber auch in der Höhe des Bergbaues fand man Rohschlacken.

Die Ursache des Verfalles des Avanzaer Bergbaues ist ebenso wenig bekannt, wie die seines Entstehens, und man muthmasst, dass dieser Bergbau in den Kriegzeiten zwischen den deutschen Kaisern und der venetianischen Republik zum Erliegen kam. (Schluss folgt.)

Literatur.

Kohlenrevierkarte des Kaiserthums Oesterreich. Herausgegeben von Joh. Pechar, Inspector der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft. 1 Blatt; in Commission bei Artaria & Compositi. (1 fl. 50 kr.)

Tarife der öster. Eisenbahnen für Beförderung mineralischer Kohle und Coaks mit Lastzügen. Nach amtlichen Quellen bearbeitet von Johann Pechar, Inspector der k. k. pr. Südbahn-Gesellschaft. Wien, 1864. Im Selbstverlage des Herausgebers.

Es ist uns sehr angenehm das Erscheinen obiger zwei zu einander gehörenden Werke anzeigen zu können, deren jedes von uns und vielen Fachgenossen oft gewünscht worden ist. Die Kohlenkarte, ein grosses Blatt, enthält möglichst vollständig alle bisher bekannten Kohlenvorkommen an den betreffenden Localitäten mit beiläufiger Andeutung ihrer räumlichen Erstreckung in Farben ausgedrückt. Steinkohlen sind durch Carmin in voller Farbe, Braunkohlen durch feine Car-

*) Die in den Abschnitten 1 und 2 enthaltenen Daten verdankt der Verfasser den Angaben der Herren General-Werksleiter J. Bauer und Localbergbauleiter Paul Hartnigg.

minschraffung angezeigt. (Dunkelbraun und Lichtbraun würden sich vielleicht etwas deutlicher unterscheiden als die aus geringer Ferne kaum unterscheidbaren Carminnuancen.) Dabei sind alle ausgeführten Eisenbahnen sowie die projectirten Tracen angegeben und einige wichtigere Kohlenbecken, z. B. das Teplitzer, Kladnoer, Pilsner, Elbogner, Cillier und Köflicher in Nebenkärtchen in grösserem Massstabe ausgeführt. (Auch hätte sich vielleicht noch für einige andere Becken zumal am oberen Rande rechts noch Raum gefunden, der bei einer späteren Auflage entsprechend benützt werden könnte.) Die Karte ist einfach aber praktisch und entspricht durch Sorgfalt und Vollständigkeit der Ausführung einem wahren Bedürfnisse. Es waren zwar auf den Ausstellungen in Paris und London ähnliche ämtliche Karten, die vielleicht noch besser sind, im Manuscripte zu sehen, aber »was nützt auch der Mantel, wenn er nicht gerollt ist«, d. h. was nützen dem Publikum die schönsten officiellen Arbeiten, wenn sie unpublicirt bleiben?? Um so dankbarer müssen wir für obige Privatpublication sein, welcher wir Absatz und Verbreitung wünschen. Vielleicht veranlasst dann ein solcher Erfolg, dass sich die »patriotische« Unternehmungslust von Privatverlegern zur Herausgabe ähnlicher ämtlich verfasster Industrie- und Productionskarten begeistert, und — was bei einem Privatverleger denn doch auch nicht unbeachtet bleiben kann — auch die Kosten decke. —

Noch mehr Anklang im Publikum als die Karte dürfte das kleine Heft desselben Verfassers: Tarife etc., finden, worin für das sehr beliebte — oder richtiger: »unbeliebte« Thema der hohen Frachtpreise ziffermässige Daten in Fülle zu finden sind. Wir waren nicht in der Lage, sie sämmtlich auf ihre Richtigkeit zu prüfen, auch sind sie einem gewissen Wechsel unterworfen, demungeachtet aber glauben wir die Arbeit als eine verdienstvolle bezeichnen zu dürfen und wünschen nur, sie möge durch die baldige Einführung des — »Pfennigtarifes« auch zu einer überflüssigen gemacht werden. Vor der Hand aber dürfte das Büchlein leider ein sehr reiches und wichtiges genannt werden. Wir verrathen nichts von dem Inhalte — man gehe hin und kaufe es, lese es, und lerne daraus, was noch Alles anders werden muss, ehe die Arbeit des Verfassers, — durch Thatsachen widerlegt werden wird. O. H.

Administratives.

Personalnachrichten.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 10. Juni d. J. allergnädigst zu gestatten geruht, dass der k. k. Rechnungsrath der Montanhofbuchhaltung Johann Kraus das Ritterkreuz des päpstlichen St.-Gregor-Ordens annehmen und tragen dürfe.

Concurs-Kundmachung.

Zu besetzen ist die k. k. controlirende Amtsofficials- und Material-Rechnungsführersstelle bei dem k. k. Hüttenamte zu Kabolapájána in der XI. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährl. Sechshundert Gulden, einer Dienstwohnung oder einem Quartiergehalte jährlicher sechzig Gulden, mit dem Deputaten von zwölf n. ö. Klafter Brennholz und 100 Pfund Salz nebst der Ermächtigung zum Bezuge von fünfzehn n. ö. Metzen Weizen aus dem Aerarial-Schüttkasten gegen Erlag des vollen Gestehungspreises, 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 der Eisenfrischmanipulation und der Material-Rechnungsführung, dann der mit Erfolg absolvirten bergakademischen Studien, ferner der deutschen und ungarischen Sprache, der Cautionsfähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den der Szigeter Direction unterstehenden Beamten, mindern

Dienern oder Arbeitern verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dieser Direction binnen fünf Wochen einzubringen.

Von der k. k. Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction zu Marmaros-Sziget, am 8. Juli 1864.

Kundmachung.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau wird der unbekannt wo befindliche Freischürfer Wenzel Köhler aufgefordert, seinen Aufenthaltsort anher anzuzeigen und im Falle derselbe nicht im Komotauer Berghauptmannschaftsbezirke domiciliren sollte, nach §. 158 a. B. G. einen Bevollmächtigten aufzustellen, und den in der Katastral-Gemeinde Knibitschken, Grundparzelle Nr. 486 angemeldeten, unterm 29. October 1863, Z. 4320 bestätigten Freischurf nach den Bestimmungen des §. 174 a. B. G. sogleich in Betrieb zu setzen, und nachdem die Betriebsnachweisung von diesem Freischurfer für den I. Semester 1864 nicht geliefert worden ist, so wird nach §. 241 allg. B. G. mit Bezug auf §. 178 allg. B. G. für diese Unterlassung eine Strafe von 10 fl. ö. W. verhängt und zu dieser Nachweisung des Erfolges des Freischurfbetriebes eine Frist von vier Wochen, vom Tage der ersten Einschaltung des Edictes in der Prager Zeitung gerechnet, mit dem Beisatze bestimmt, dass bei Nichteinhaltung derselben das Weitere nach den berggesetzlichen Vorschriften verfügt werden wird. Zum Behufe der Empfangnahme der gegenwärtigen Kundmachung und der weiteren Erlasse wurde als Curator der Bergwerksbesitzer Herr Franz Hengst in Dux auf Kosten und Gefahr des Freischürfers Wenzel Köhler aufgestellt.

Komotau, am 25. Juni 1864.

Erkenntniss.

Nachdem das im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnitz, Gegend Grellenseifen gelegene, am 6. November 1812, Z. 250-263 mit einem ob. ung. Längenmasse verliehene Emanuel-Theresia-Bergwerk laut Anzeige des Grubendirectors seit einem Jahre ausser Betrieb steht, und nachdem weder die Theilbesitzer, u. z. die Hrn. David Günther, Anton Pacz, Paul Weber, Mathias, Anton Weber, Dorothea Fuchs, Therese Fuchs, Elise Fuchs, Dorothea Walko, Therese Walko, Johann Koczok, Alexander Koczok, Ludwig Steinhauz, Eugen Kompoty, Johann jun. Barányi, Emilie Koczok, Sara Pacz, Johann Weitzenbreuer, Mathias Breuer, Johann Schihulszky, Franz Schihulszky, Johann Lehrner und Anton Mittrich, noch ihre etwaigen Rechtsnachfolger der hierämtlichen ad manus zugestellten und ausserdem durch das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten Nr. 27 vom 4. Februar 1864 veröffentlichten Aufforderung wegen Bauhaltung dieses Bergwerkes in der festgesetzten Frist von 90 Tagen entsprochen haben, wird im Sinne der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung dieses Emanuel-Theresia-Bergwerkes mit dem Beisatze erkannt, dass nach eingetretener Rechtskraft dieses Erkenntnisses nach Vorschrift der §§. 253 bis 262 a. B. G. vorgegangen werden wird. Kaschau, 6. Juli 1864.

Von der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft.

In unserem Verlage ist so eben erschienen, und durch die Buchhandlung von **F. Manz & Comp.**, Kohlmark Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse, zu beziehen:

Uebersicht der bergrechtlichen Entscheidungen des Königlichen Ober-Tribunals 1860 bis 1863

von R. Klostermann, Ober-Bergrath.

6½ Bogen gr. 8. geheft. Preis 90 kr. öst. W.

Früher (1861) ist von demselben Verfasser erschienen, wozu Vorstehendes die Fortsetzung:

Uebersicht der bergrechtlichen Entscheidungen des Königl. Ober-Tribunals bis 1859.

18½ Bog. gr. 8, geh. Preis 2 fl. 70 kr. öst. W.

Berlin, 7. Juli 1864.

(22)
Königl. Geheime Ober-Hofbuchdruckerei (R. v. Decker).

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ein Collisionsfall zwischen Tagmass und Freischurf. — Der Raschette'sche Ofen beim Bleischmelzen. — Die Passivität der Metalle. — Ein neues Bergbauunternehmen auf Fahlze zu Avanza nächst Forni Avoltri, Provinz Udine, District Rigolato im Venetianischen. (Schluss.) — Literatur. — Notiz.

Ein Collisionsfall zwischen Tagmass und Freischurf.

(Nach ämtlich mitgetheilten Acten.)

Ueber das Verhältniss des Bewerbers um ein Tagmass zu einem benachbarten Freischurfe haben die Leser dieser Zeitschrift im Verlauf der letzten Jahre verschiedene Ansichten aufstellen und vertheidigen gesehen. Gegenwärtig wird uns ein Fall dieser Art mitgetheilt, der seine Lösung bei der obersten Bergbehörde gefunden hat, und dadurch ergibt sich ein Entscheidungsmotiv für ähnliche Fälle. Wenn wir die polemischen Artikel dieser Zeitschrift recapituliren, so finden wir in Nr. 7 vom Jahre 1860 Herrn Dr. Schwarz in Laibach der Ansicht, dass Freischurfkreise mit Tagmassen gänzlich überlagert werden dürfen und sonach bei der Verleihung von Tagmassen dem benachbarten Freischürfer das Recht zur Wahl eines Vorbehaltfeldes (§. 36, 37 a. B. G.) nicht zukomme.

In Nr. 7 des Jahrg. 1863 spricht sich Berghauptmann Jurasky aus Anlass eines concreten Falles dahin aus, dass die Ansicht der Unstatthaftigkeit von Freischürfen auf Tagmass-Mineralien mehr gesetzliche Anhaltspunkte bieten dürfte, als die gegentheilige, auf Statthaftigkeit solcher Freischürfe gerichtete Ansicht.

Dieser Ansicht Jurasky's tritt in Nr. 12 des Jahrgangs 1863 ein anderer unserer bergjuristischen Mitarbeiter — Bergcommissär v. Fritsch entgegen, um die Meinung zu verfechten, dass die Erwerbung von Freischürfen auf alle vorbehaltenen Mineralien, somit auch auf die Tagmassmineralien zulässig sei, dass aber für solche Freischürfe, von welchen erwiesen werden kann, dass sie auf Tagmassmineralien gerichtet seien, Vorbehaltfelder nicht gelagert werden dürfen, und dass Freischurfkreise überhaupt durch Tagmassen gänzlich überlagert werden dürfen.

Theilweise zustimmend spricht in Nr. 23 vom J. 1863 Bergcommissär Baló die Ansicht aus, dass die Erwerbung von Freischürfen auch auf Tagmassmineralien gesetzlich zulässig sei, dass aber auch diesen Freischürfen das Vorbehaltfeld zukomme und

dass bei Verleihung benachbarter Tagmassen überhaupt jedem Freischürfer das Recht gebühre, sein Vorbehaltfeld zu strecken.

Nachdem der Boden dieser Streitfrage theoretisch hinreichend bearbeitet vorlag, kam nun in jüngster Zeit eine oberstbergbehördliche Entscheidung hinzu, welche einen vorgekommenen Fall in einer der letzt angeführten Ansichten am meisten entsprechenden Weise entschieden hat.

Der Fall ist in Kürze folgender:

Die Gewerkschaft A hat im September 1862 um Verleihung eines Tagmasses bei Xdorf zur Gewinnung des in Halden vorkommenden Galmei's und Bleierztes angesucht. Anfangs November wurde der gesetzlich vorgeschriebene Augenschein vorgenommen, wobei der vorgeladene Nachbarschürfer B gegen die Verleihung protestirte, weil das Tagmass in seinem Freischurfkreise x y z gelegen sei, auf Grund welches Freischurfes ihm ein Vorbehaltfeld gebühre. In dieses würde das von A begehrte Tagmass fallen, und desshalb begehrte er die Verleihung des Tagmasses an ihn (B) selber. — Nebenbei muss bemerkt werden, dass die Grundbesitzer von Xdorf, über deren Parcellen das Tagmass gelagert werden sollte, bei der Augenscheinsverhandlung nicht vorgeladen waren. — Die Bergbehörde gab dem Einspruche keine Folge und erkannte die Verleihung eines Tagmasses an die Gewerkschaft A für zulässig. Diess Erkenntniss wurde damit motivirt: dass die Zumessung eines Vorbehaltfeldes für den Freischurf x y z des B unzulässig erscheine, weil nach §. 76 a. B. G. die Tagmassmineralien wohl innerhalb eines verliehenen Feldes als Zugehör der Verleihung anzusehen seien, der Freischürfer aber nur auf die vorbehaltenen Mineralien, die durch einen regelmässigen Bergbaubetrieb zur Gewinnung kommen, nicht aber auf die Tagmassmineralien Anspruch machen könne.

Dem Recurse des B wurde von der Oberbergbehörde keine Folge gegeben, jedoch der principiellen Wichtigkeit des Falles wegen eine ausserordentliche Berufung bewilligt. Diese gründete sich auf die §§. 76 und 78 a. B. G. und auf den §. 55 der Vollzugsvorschrift.

Die oberste Bergbehörde (Ministerium für Handel und

Volkswirtschaft) hat die beiden vorangegangenen Entscheidungen, insoweit damit die Verleihung eines Tagmasses an die Gewerkschaft A für zulässig erkannt wurde, aufgehoben und die nochmalige Vornahme des im §. 81 a. B. G. vorgeschriebenen Augenscheins angeordnet, zu welchem, der Vorschrift dieses Paragraphs gemäss, auch die Besitzer jener Grundparcellen, über welche das erbetene Tagmass sich erstrecken soll, beizuziehen sein werden. —

Es wird ferner in der oberstbergbehördlichen Entscheidung die Ansicht der Berghauptmannschaft, welche mit Berufung auf den §. 76 a. B. G. annahm, dass ein Freischürfer nicht auf die Tagmassmineralien, sondern nur auf jene vorbehaltenen Mineralien, welche durch regelrechten Bergbaubetrieb gewonnen werden, Anspruch machen könne, — für unrichtig erklärt und diese Entscheidung folgender Art motivirt. Nach §. 78 a. B. G. ist zur Verleihung von Tagmassen die Nachweisung erforderlich, dass dadurch bereits erworbene Rechte anderer Bergwerksunternehmer nicht beeinträchtigt werden. Hiezu gehört auch das Recht auf jenes Feld, welches nach §. 34 a. B. G. jedem Freischürfer ohne Unterschied der zu schürfenden Mineralien vorbehalten ist und welches nach §. 36 a. B. G. gestreckt werden kann, wenn in der Nähe Bergwerksmassen (worunter nach §§. 5 und 215 a. B. G. sowohl Gruben-, als Tagmassen verstanden werden) zur Verleihung kommen. Da aber dieses Vorbehaltsfeld dem §. 42 a. B. G. gemäss sich in die ewige Höhe erstreckt, und da der im §. 34 a. B. G. beruhende Anspruch auf dessen Verleihung zugleich auch den Anspruch auf alles dasjenige begründet, was überhaupt oder was speciell nach §. 76 a. B. G. ein Zugehör dieser Verleihung ist, so ergibt sich, dass vor dem Ausspruche über die Verleihung des von der Gewerkschaft A ausgebetenen Tagmasses dem benachbarten Freischürfer B die Wahl seines Vorbehaltsfeldes freigestellt werden muss. —

An diese Motivirung können noch folgende Argumente zur Rechtfertigung der letzten Entscheidung angereicht werden. Es ist die Einwendung vorgekommen, dass ja das Vorbehaltsfeld der §§. 35, 36 und 37 a. B. G. ein Grubenfeld sei, und der Freischürfer, der es vielleicht nur auf Tagmassmineralien abgesehen habe, ein Tagmass bedürfe. Allein dieses Argument scheint hier nicht massgebend zu sein, da der Freischürfer überhaupt durch keine gesetzliche Vorschrift bei der seinerzeitigen Verleihung an jenes Vorbehaltsfeld gebunden ist. Dieses Feld bedeutet eben nichts Anderes, als jenen Raum, in welchem in fremdes Mass nicht gelagert werden darf, keineswegs aber einen Raum, welcher dem Freischürfer verliehen werden müsste! Wenn er überhaupt seiner Zeit eine Verleihung will, muss er darum ansuchen und kann dann auch ein anderes gelagertes Feld — selbst ein grösseres, wenn bergfreier Raum da ist, verlangen; warum sollte er nicht auch ein Tagmass verlangen können, wenn das Resultat der Schürfung die Bedingungen zur Erlangung eines solchen dargethan hat? Gegenüber einem Tagmassanspruche eines Andern muss aber dem Freischürfer ein grösseres Einspruchsrecht schon desshalb zustehen, weil nach der ausdrücklichen Bestimmung der Vollzugs-Vorschrift §. 55 der Freischürfer innerhalb seines Feldes (§. 31 a. B. G.) einen ausschliesslichen Anspruch auch auf die darin befindlichen Halden hat und daher eine Tagmassverleihung darauf ohne seine Beistimmung nicht stattfinden darf! —

Die Vollzugsvorschrift hat allerdings nicht Gesetzeskraft, wohl aber ist sie in jenen Bestimmungen, welche mit dem Gesetze im Einklang stehen, geeignet, den Geist des Gesetzes erklären zu helfen; und diess ist hier der Fall. —

Der Raschette'sche Ofen beim Bleischmelzen.

Es liegt uns ferne, uns in die inneren Streitigkeiten einzumengen zu wollen, welche aus Anlass der ersten Campaigne des Mühlheimer Raschette-Ofens zwischen der Gesellschaftsleitung des Werkes und dem Ingenieur Aubel entstanden sind, denn wir halten einerseits ein hemmendes Eingreifen von Laien (seien es selbst die Eigenthümer) in neue technische Betriebseinrichtungen stets für bedenklich, können aber andererseits uns auch nicht entschliessen, Herrn Aubel's ausserordentliche Fertigkeit in der Reclame an und für sich auch für ein unumstössliches Befähigungszeugniss zu halten. Wahrscheinlich haben in dieser Sache beide Theile Unrecht, und die Sache selbst, d. h. das unbefangene Urtheil über den Werth des Raschette-Ofens, leidet unter solchen Zänkereien.

Mag nun der Versuch in Mühlheim so glänzend ausgefallen sein, wie Herr Aubel behauptet, oder so entschieden missglückt sein, wie seine Gegner glauben machen wollen, so hat diess — wenn man die hierübergewechselten Beschuldigungen unbefangen prüft — doch keinen entscheidenden Einfluss auf die Frage des Raschette-Ofens an sich, sondern dreht sich um so mehr um die Person des Herrn Aubel, als dieser sich eben wesentlicher Modificationen des Raschette-Ofens rühmt und demselben sogar seinen Namen beifügen lässt. — Die nächste Zeit wird über die Verwendbarkeit dieses Ofens als Eisenhohofen ihr Urtheil sprechen, denn man wird auch anderwärts an dessen Ausführung schreiten, und vielleicht wird in Böhmen, wo die Grundidee bereits von Mayer in Neu-Joachimsthal durchgeführt wurde, auch ein Ausschlag gebender Versuch ausgehen. (Vgl. unsere Zeitschrift Nr. 22, S. 170 u. 171 dieses Jahrganges.)

Indessen hat man aber nicht gesäumt, unter deutscher fachkundiger Leitung den Raschette-Ofen in dem Bleiprocesse zu versuchen. Wie die berg- und hüttenmännische Zeitung von Bruno Kerl und Fr. Wimmer ih. Nr. 22, am 27. Mai d. J. berichtete, ist auf der Altenauer Hütte am Oberharze ein ähnlicher Ofen zur Verschmelzung von Bleiglanzschlichen eingerichtet worden.

„Der 18—20 Fuss hohe Ofen misst an den langen Seiten oben und unten 7 Fuss 4 Zoll, und ist an den schmalen Seiten oben $4\frac{3}{4}$, unten 3 Fuss weit. Die Vorwand an letzteren hat 2 Fuss Weite und der etwa 2 Fuss dicke Sohlstein von beiden Seiten nach der Mitte zu ein Ansteigen von 5 Zoll, ein gleiches ist der Reihe von 5 Formen in jeder der langen Seiten gegeben. Die Formen, für welche Düsen von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser bestimmt wurden, liegen von Mittel zu Mittel 16 Zoll auseinander, in der Art 8 Zoll wechselständig einander gegenüber, dass wo an der einen langen Seite von der Vorwand bis zur ersten Form ein Zwischenraum von 8 Zoll bleibt, auf der gegenüberstehenden ein solcher von 16 Zoll vorhanden ist. Die zweite Form kommt gerade ebenso hoch zu liegen, als die Form in den gewöhnlichen Schlichöfen — nämlich 16 Zoll über dem

Vorherblech. Unter dem mit einer Gestübbesohle versehenen Sohlstein befindet sich ein nach oben sich etwas erweiternder Kanal zum Anwärmen, von welchem mehrere Querszüge in's Freie führen. Die Ofenwangen bestehen zu unterst auf etwa 3 Fuss Höhe aus buntem Sandstein, dann folgen 2 1/2 Fuss feuerfeste Steine (Uslar'sche), und zu oberst Barnsteine. Ueber der Ofenmündung befinden sich Flugstaubkammern, an den langen Ofenseiten auf Gewölbboegen ruhend, unter denen man, behufs des Chargirens vom Beschickungsboden ab, in die Ofenmündung gelangen kann.

Dieser Ofen wurde nach einem weiteren Berichte derselben Zeitung (Nr. 28, S. 235) am 28. Juni l. J. in Betrieb gesetzt. Er wurde zunächst mit Holzkohlen gefüllt, Morgens 10 Uhr auf jede Form ein Stein- (Lech-) Schlackensatz gegeben, dann Beschickung mit Cokes. Nachmittags 4 Uhr liess man das Gebläse mit 6 Linien Quecksilberpressung an, welche später auf 9—10 Linien erhöht wurde. Bis zum 2. Juli Morgens hatte der Ofen bereits 210 Ctr. Werkblei und 191 Ctr. Bleistein, bei einem Verhältniss von 10 Pfd. Beschickung zu 1 Pfd. Cokes, geliefert, während ein gewöhnlicher Schlichofen in derselben Zeit nur 83 Ctr. Werkblei und 77 Ctr. Stein (Lech), bei 7 Pfd. Beschickung auf 1 Pfd. Cokes, producirte. Die Gicht ist ohne Schwierigkeiten dunkel zu erhalten gewesen und hat fast gar nicht geraucht, die Bildung und Separation der Producte ging in erwünschtem Masse vor sich, und es erfolgten bei beiden Vorherden regelmässige Abstiche. Als alleiniger Uebelstand zeigte sich das Glühendwerden der einfachen Formen an der einen Seite, wahrscheinlich in Folge des Abschmelzens von Sandstein unter den Formen. Durch Abkühlen derselben mittelst eingespritzten Wassers und zeitweilige Auswechslung hoffte man dem Uebel zu steuern. Neuesten Nachrichten zufolge (B. H. Ztg. ddo. 10. Juli, Nr. 29) ist die Production des Ofens bis auf das Dreifache eines gewöhnlichen Schlichofens gestiegen, und einige Versetzungen, welche am 8. Juli anfangen die Production herabzumindern, remedirte man mit Erfolg durch passende Schlackenanschläge.“

So weit reichen die Berichte, aus denen man die Hoffnung schöpfen darf, dass Raschette's Ofen sich im Schlichschmelzen vortheilhaft erweisen dürfte. Wir wollen weiteren Mittheilungen mit Interesse entgegensehen, glauben aber unsere österr. Metall-Hüttenmänner jetzt aufmerksam machen zu sollen, um zu ähnlichen Versuchen anzuregen.

Die Passivität der Metalle.

Nach einem Vortrage des General-Probiramts-Directors M. v. Lill im öst. Ingenieur-Vereine.

Wir haben in unserer Nr. 11 vom 14. März d. J. erwähnt, dass Director M. v. Lill bei der am 4. März abgehaltenen berg- und hüttenmännischen Abtheilungsversammlung des österr. Ingenieur-Vereins einen Vortrag über die sogenannte Passivität der Metalle gehalten habe, den wir damals aus dem Gedächtniss und im Auszuge wiederzugeben, wegen der vielfachen Details desselben, ausser Stande waren. Das vor Kurzem erschienene Heft V. der Zeitschrift des öst. Ingenieur-Vereins bringt nun den erwähnten Vortrag in seiner Ausdehnung, und wir erfüllen unser in Nr. 11 gegebenes Versprechen, darauf eingehender zurückzukommen, durch Mittheilung desselben aus der genannten Quelle. Der Vortrag lautet:

Die Metalle: Eisen, Kupfer, Silber, Wismuth etc. werden durch Salpetersäure von mässiger Concentration heftig angegriffen und aufgelöst. Zinn wird von der Säure in unlösliches Zinnoxid umgewandelt.

Nun ist aber auch bekannt, dass bei diesen Metallen ein sogenannter passiver Zustand eintreten kann, in welchem dieselben von der Säure sichtlich nicht angegriffen werden, und in der Säure, ohne Veränderung zu erleiden, aufbewahrt werden können.

Hauptsächlich hat man sich mit dem Verhalten des Eisens gegen Salpetersäure beschäftigt und angenommen, dass unter gewissen Umständen dasselbe electro-negativ polarisirt werde, einen electro-dynamischen Zustand annehme. Dieser Zustand kann hervorgerufen werden:

1. Wenn man einen Eisenstab oder Draht in Salpetersäure der höchsten Concentration (1,54 sp. G.) bringt, worin er nicht angegriffen wird;

2. wenn man Eisendraht in Verbindung mit Platin in concentrirter Salpetersäure (1,45 sp. G.) bringt, jedoch so, dass das Platin zuerst mit der Säure in Berührung kommt;

3. passiv wird aber auch ein Eisendraht in verdünnter Säure (1,35 sp. G.), wenn man ihn vor dem Eintauchen oberflächlich durch Glühen oxydirt;

4. ferner durch wiederholtes Eintauchen des Eisens in solche Säure.

Das passive Eisenstück wird durch Abspülen oder Abreiben wieder activ. Ebenso dadurch, dass man es mit einem Draht von gewöhnlichem Eisen, Zink etc. berührt.

Passiv gewordenes Eisen, namentlich solches, welches in concentrirter Salpetersäure gelegen, erhält sich auch in Lösungen von salpetersaurem Silber und Kupfervitriol — wenigstens längere Zeit — unverändert.

Die Erklärung, dass der passive Zustand des Eisens galvanischer Natur sei, rührt von Schönbein her.

Andere (Faraday, Bietz) haben diesen Zustand einer dünnen Oxydhaut zugeschrieben, welche sich auf dem Eisen bildet, namentlich hat aber in jüngster Zeit W. Heldt in dieser Richtung weitwendige und eindringliche Untersuchungen angestellt, deren Resultate er in dem Journale für praktische Chemie von Erdmann veröffentlichte.

Hiernach bedarf es zur Erklärung der Passivität durchaus nicht der Annahme der Polarität, sondern dieselbe ist in der Hauptsache darin gelegen, dass die salpetersauren Salze des Eisens und anderer hieher gehörigen Metalle in concentrirter Salpetersäure nicht löslich sind.

Wenn wir auf die im Früheren erwähnten 4 Ursachen der Passivität zurückblicken, stellt sich die Sache folgendermassen dar:

ad 1. Die concentrirte Säure (1,54 sp. G.) hält das Wasser so fest gebunden, dass hiedurch die prädisponirende Verwandtschaft des Metalles zum Sauerstoff überwunden wird und sonach die Säure nicht zersetzt werden kann. Es ist hier ein ähnlicher Fall, wie wenn man z. B. kohlen-sauren Baryt mit concentrirter Salpetersäure übergiesst, wo auch keine Kohlensäure-Entwicklung und keine Lösung erfolgt. Auch in etwas weniger concentrirter Säure kann die Unlöslichkeit des Metalles eintreten, indem zwar anfänglich eine Einwirkung auf die Säure stattfindet, hiebei aber wasser-freies Oxydsalz gebildet wird, welches das Metall einhüllt und vor weiterer Einwirkung der Säure schützt.

ad 2. Durch Berührung mit Platin wird in der concentrirteren Salpetersäure, in welcher sich sonst die

Metalle bis zu einem gewissen Grade lösen würden, augenblicklich wasserfreies, salpetersaures Salz niederschlagen und jede Bewegung der Säure verhindert, da keine Gasentwicklung stattfindet.

Beim Eisen sowohl wie beim Kupfer verbreitet sich das wasserfreie Salz als ein zartes, durchsichtiges und glänzendes Häutchen über die Oberfläche des eingetauchten Theils, unter welchem das Metall durchschimmert. Dieser Ueberzug verhindert nun jede weitere Einwirkung der Säure (vorausgesetzt, dass sie nicht zu verdünnt ist).

ad 3. Durch Glühen des Eisendrahtes bedeckt sich derselbe mit Oxydul-Oxyd (Hammerschlag), welches die Einwirkung der Säure abhält; durch Abschaben des Hammerschlages wird der Draht wieder activ.

ad 4. Durch Herausnehmen aus der Säure wird das Abscheiden des salpetersauren Oxyds begünstigt. Nach mehrmaliger Wiederholung dieser Manipulation bildet sich ein gegen Einwirkung der Säure schützender Ueberzug.

Den Umstand, dass passives Eisen durch Berührung mit Draht von gewöhnlichem Eisen, Zink etc. wieder activ wird, erklärt Heldt damit, dass hiedurch der schützende Ueberzug von gebildetem, wasserfreiem, salpetersaurem Eisenoxyd geritzt und verletzt wird, wodurch die Salpetersäure wieder zunächst mit einem kleinen Theile der metallischen Oberfläche in Communication gebracht wird.

Das sich entwickelnde Stickoxydgas schiebt sich zwischen Metall und Ueberzug ein, indem es seinen Weg an der Oberfläche des Metalls verfolgt, und löst den Ueberzug los.

Ganz anders als weiches Eisen verhält sich Stahl gegen Salpetersäure. In Salpetersäure von beiläufig 1,3 sp. G., worin sich weiches Eisen unter Gasentwicklung auflöst, bringt Stahl zwar zuerst durch einige Augenblicke Gasentwicklung hervor, welche aber plötzlich aufhört, und es findet sodann keine weitere Auflösung statt. Den Stahl selbst findet man mit einer schwarzen Schichte bedeckt, welche ausgedehnter Kohlenstoff ist, der die weitere Einwirkung der Säure hemmt. Wie einleuchtet, muss kohlenstoffhaltiges Eisen aus gleichem Grunde auch auf Silber- und Kupferlösungen weniger wirken als weiches Eisen.

Es ist noch zu erwähnen, dass sowohl bei der Zersetzung der Salpetersäure, als auch bei der Niederschlagung anderer Metalle aus ihren Lösungen die Massenwirkung eine Rolle spielt: Salpetersäure der höchsten Concentration (1,54), in welcher ein Kupferdraht nicht gelöst wird, wirkt auf fein vertheiltes Pulver heftig ein. Beim Eisen ist die Affinität geringer, denn gepulvertes Eisen vermag die Salpetersäure von 1,54 nicht mehr zu zersetzen, wohl aber noch Säure von 1,40, worin ein Eisenstab nicht mehr angegriffen wird.

Kupfer fällt aus Silberlösungen, Eisen aus Kupfer- und Silberlösungen das Metall viel schneller und energischer, wenn es in fein vertheiltem Zustande angewendet wird.

Ferner geht die Fällung aus verdünnten Metall-Lösungen schneller vor sich, wie aus concentrirten, weil im ersteren Falle die Masse des fällenden Metalls im Verhältnisse zu dem zu fällenden grösser ist.

Bemerkenswerth ist auch folgende Beobachtung von Heldt: Reiner Hammerschlag in grösseren Blättchen in Kupfervitriol-Lösung gebracht, brachte nach 24 Stunden keine Veränderung hervor. Sowie aber metallisches Eisen

mit dem Hammerschlage in Berührung gebracht wurde, verkupferte sich der ganze Hammerschlag und das Eisen in kurzer Zeit.

Will man aus dem Gesagten Schlüsse in Bezug auf die Manipulation des Fällens der Metalle (Kupfer- und Silber-Cementation) ziehen, so ergibt sich Folgendes:

1. Weiches Eisen ist besser zu verwenden als kohlenstoffhaltiges (Stahl- und Roheisen).

2. Bei der Cementation muss das Absetzen von (basischen) Oxydsalzen am Eisen möglichst verhindert werden, was besonders bei schwach sauren Lösungen zu befürchten ist.

3. Die Lösungen des zu fällenden Metalls dürfen nicht zu concentrirt sein.

4. Verkleinertes fein vertheiltes Eisen und Kupfer leisten bessere Dienste als solches in grossen Stücken.

So wie Eisen und Kupfer, ist auch Silber in höchst concentrirter Salpetersäure nicht löslich. Nun ist es aber eine von Stölzel (Dingl. p. J. Band 154) vorgebrachte, von Heldt nicht angeführte Thatsache, dass versilberter Kupferdraht und andere derlei Gegenstände dadurch entsilbert werden können, dass man sie in höchst concentrirte Salpetersäure (oder in ein Gemisch von käuflicher concentrirter Salpetersäure und Schwefelsäure) stellt. In diesem Falle also wenigstens findet eine Einwirkung der Säure auf die freilich sehr dünne Silberschichte statt, während das Kupfer nicht aufgelöst wird.

Hieran anknüpfend, erwähnt der Herr Vortragende noch einer eigenthümlichen Wirkungsweise von Kupferlösungen auf Stahl.

Bekanntlich kann man auf einer Stahlplatte eine Gravirung hervorbringen, indem man auf dieselbe eine Zeichnung mit fetter Schwärze überträgt, oder hierauf mit solcher Schwärze zeichnet, und sodann die Platte der Einwirkung einer Säure aussetzt, welche die blanke Fläche ätzt, während die fette Substanz die Einwirkung der Säure verhindert. Man bekommt so eine erhabene Gravirung.

Nun hat aber der Franzose Vial ein anderes Verfahren eingeschlagen.

Die Platte, auf welcher sich die Zeichnung mit fetter Schwärze befindet, wird in ein Bad getaucht, welches aus einer gesättigten Lösung von Kupfervitriol, mit einer kleinen Menge Salpetersäure versetzt, besteht. Nach dem Herausnehmen der Platte aus dem Bade und Beseitigung des Kupferüberzuges durch Ammoniak erhält man eine vertiefte Gravirung. Becquerel hat diese interessante Erscheinung auf nachstehende Weise erklärt.

Die Stellen der Stahlplatte, welche keine fette Schwärze empfangen, werden in Folge der gemeinschaftlichen Wirkung der Salpetersäure und des schwefelsauren Kupferoxyds sofort mit metallischem Kupfer überzogen, dessen Theile unter sich wenig Adhärenz haben. Gleichzeitig dringt die Metall-Lösung mittelst Einsaugens allmählig durch die fette Masse und gelangt auf das Metall, wornach die galvanische Kette — Kupfer und Stahl — hergestellt ist; das schon abgelagerte Kupfer ist der negative Pol, und der noch nicht angegriffene Stahl der positive Pol. Das schwefelsaure Kupfer wird dann auf electro-chemischem Wege zersetzt; der positive Stahl wird von der Schwefelsäure um so tiefer angegriffen, je dicker die Schwärzeschichte ist; das von der Zersetzung herrührende Kupfer wird über die Ränder gedrängt und hebt endlich die Schwärze, so dass eine erhabene

Zeichnung in Kupfer gebildet wird, welches man mit Ammoniak auflöst. Die hervorgebrachte Wirkung hat das Merkwürdige, dass die Abstufung der Vertiefung genau diejenige der Tinten der Zeichnung repräsentirt, so dass die Gravirung deren genaues Abbild ist.

Ein neues Bergbauunternehmen auf Fahlerze zu Avanza nächst Forni Avoltri, Provinz Udine, District Rigolato im Venetianischen.

(Schluss.)

Vor beiläufig 50 Jahren wurde ein Gensenjäger aus Sappada, Christoph Kratter, auf ein blaues und grünes Gestein an der Kalkwand in Avanza aufmerksam, nahm Stücke hievon und liess sie in Hall probiren, wobei ein mässiger Silber- und Kupferhalt ermittelt wurde.

Kratter suchte nun vergeblich nach Bergbauunternehmen, machte in dieser Richtung mehrere Reisen und wurde zuletzt in Bleiberg in Kärnthen an den jetzigen General-Werkleiter der venetianischen montanistischen Gesellschaft, Herrn J. Bauer, gewiesen, welcher die Untersuchung dieses verfallenen Bergbaues mit einer geognostischen Rundreise in Carnien im Jahre 1857 verband und ersah, dass in Avanza abbauwürdige Silber-Fahlerze vorkommen *).

Die Direction der venetianischen montanistischen Gesellschaft veranlasste nun im Herbst 1857 die Aufgewältigung alter und Eröffnung neuer Stollen.

Mit der Eröffnung der alten Stollen, nun O'Connor und Comello genannt, und eines neuen Stollens „Bauer“ gegen den Tag zu, dem Streichen des Ganges nach wurde begonnen. Im Herbst 1858 wurde ein anderer alter Stollen, nun Errea genannt, im Jahre 1859 der alte Stollen, nun Schielin genannt, erschlossen. Im Jahre 1858 wurde ein Zechenhaus, im Jahre 1861 ein zweites und eine Schmiede in Avanza erbaut. 1862 wurde der Erbstollen Sella in Angriff genommen und zugleich ein Schurfstollen in Serais am Colle Bordaglia, wo ebenfalls namhafte Arbeiten der Alten sich vorfinden, angelegt.

2. Notiz über die geognostischen Verhältnisse des Avanzaer Erzvorkommens **).

Sowohl der Berg Paralba, als die an denselben anschliessenden Monte Cadenis und Avanza, sowie die weiter östlich gelegenen Berge in der Bordaglia, bestehen aus krystallinischem Kalk und Thonglimmerschiefer; ersterer bildet die Gebirgskämme und keilt sich in den nördlich und südlich anliegenden Thonschiefer ein.

Der krystallinische Kalk ist dunkelgrau bis weiss, kurzklüftig, der Thonschiefer glimmrig, manchmal talkig und schwarz bis braun, die Schieferung aufrecht, manchmal gebogen, und im Gegensatze von Kalk mit Vegetation bedeckt. Beide zählt man zur Cambrischen Formation.

Der Thonschiefer geht nördlich bei Maria Luggau in Kärnthen in Glimmerschiefer, dann im Gailthale in die sogenannten Gailthaler Schichten über, die zur Steinkohlenformation gehören und Petrefacten führend sind.

*) „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1858, Nr. 51.

**) So weit diese Darstellung ohne gleichzeitige Kartenerläuterung geschehen kann.

Südlich folgen auf den Thonschiefer, welcher wie der krystallinische Kalk ein west-östliches Streichen hat, Quarzconglomerate von geringerer Mächtigkeit, hierauf rothe und bunte Sandsteine etc. etc., überhaupt die unteren Schichten der Trias-Formation.

Westlich gegen den Paralba zu und östlich über Bordaglia verschwinden die krystallinischen Kalke und der Thonglimmerschiefer, und es treten östlich jüngere Kalke mit Spatheisenstein auf.

Am südlichen Abhange des Berges Cadenis und Bordaglia, zwischen dem krystallinischen Kalk und dem Thonglimmerschiefer, befindet sich nun der Fahlerz-Contactgang fast aufrecht stehend, von Avanza bis in die Bordaglia dem Streichen nach auf circa 20.000', dem Fallen nach zwischen Avanza und Serais auf 1500' verfolgt.

Durch Verwitterung und Abblätterung des Thonschiefers wurde der Gangkopf entblösst und steht zu Tage.

In Avanza ist die Gangausfüllungsmasse grösstentheils Quarz und Kalk, untergeordnet Thonschiefer, Schwerspath, Anhydrit. Diese Gangausfüllungsmasse ist nun mehr oder weniger mit Fahlerz imprägnirt, der Schwerspath begleitet gewöhnlich Bleiglanz; Kupferkies kommt selten vor, noch seltener Schwefelkies, am seltensten Zinkblende.

Betrachtet man die Gangverhältnisse und das Erzvorkommen vom östlichen Auslängen des Horizontes O'Connor aus, weiter westlich bis über den Comello-Stollen, so findet man in O'Connor östlich den Gang sehr unregelmässig, eigentlich nur absatzweise und immer an westlich fallende Abendblätter gebunden; bei den grossen Windungen, welche Kalk und Schiefer machen, befindet sich der Gang nur dort, wo die Scheidung das Streichen von Stund 17 nach Stund 5 hat.

Die Gangmasse besteht grösstentheils aus schwarzglänzendem Schiefer (Graphit), welcher öfter breccienartig mit Fragmenten von lichtgrauen Schieferstücken, schwärzlichen Kalkstücken, und Quarzkörnern vermenget ist. In diesem kommt das Fahlerz derb, und in Tetraedern wie besät eingesprengt vor; gegen Tag zu ist es verwittert. Hier sind Kupferkiese mit Fahlerz gemengt vorgekommen.

Im westlichen Auslängen von O'Connor ist der Kalk und Schiefer ebenfalls gebogen, der Gang fehlt stellenweise, aber je weiter westlich man gelangt, desto mächtiger wird er und desto regelmässiger dauert er an.

Das Ganggestein ist durchaus quarzig, manchmal schwerspathig. Wo es von den Adelsblättern, welche ein westliches Fallen von 30—40° haben, weiter westlich in die Richtung nach Stund 17 kommt, da sind meistens schöne Erzanstände zu treffen, jedoch wechselt da die Gangmächtigkeit von 2—6'.

Bei Verengungen kommt zwischen dem quarzigen Gestein und dem Kalke bleiglanzführender Schwerspath vor, welcher sich aber immer verliert, wenn der Gang sich aufthut.

Von dem Schiefer ist der Gang durch ein Saalband, welches manchmal abgelöst ist, getrennt, während er mit Kalk mehr verwachsen ist.

In diesem Auslängen wurden 2 Erzlinsen von reinem derben Fahlerz durchgefahren, deren kurzes Streichen nach Stund 17 und das Fallen mit 37° westlich unter den Schiefer geht. Sie werden nun über und unter sich verfolgt.

Das reine derbe Fahlerz ist stahlgrau, von feinen Quarzadern durchzogen und vom Nebengestein nicht scharf geschieden, sondern darin verlaufend.

Zu Tage ober O'Connor zieht sich das Fahlerz über die steile Kalkwand krustenförmig herauf, auch sind da kleine Erzstreifen, welche mit dem Gange parallel streichen.

Von O'Connor gegen Bauer-Stollen zu wirft der Gang einen Haken, um von Letzterem über 300' weit sehr regelmässig bis Schielin fortzusetzen.

Sowohl im Bauer- als im Errera-Stollen ist die Gangausfüllungsmasse grösstentheils breccienartig, bestehend aus eckigen Kalk-, Schiefer-, Quarz- und Schwerspath-Fragmenten, worin manchmal Schiefer, manchmal Quarz vorwaltet. Rein quarziges Gestein ist in diesen höheren Horizonten selten zu finden. Die Fahlerze sind da mehr oder weniger dicht eingesprengt. Die Gangmächtigkeit wechselt von 3 bis 12'.

So wie in O'Connor, so auch hier kommt in den Gangengen Bleiglanz mit Schwerspath vor, die sich bei Gangausweitungen verlieren. Ebenso findet auch hier, wie in O'Connor, die Trennung des Ganges vom Schiefer durch ein Saalband statt. Zu Tage ist das Fahlerz oxydirt und bildet auffallende grüne und blaue, von Weitem wahrnehmbare Flecken an der Kalkwand, als Malachit und Lasur.

Von Schielin westlich keilt sich zwischen den Thonschiefer und den Kalk ein graulich schwarzer, anhydritischer Kalk ein, der den Gang hinauschiebt und verdrückt, und nur Spuren von Fahlerz und Bleiglanz enthält. Der Schiefer selbst aber führt kleine Bleiglanztrümmer, die von Schwerspath und schwarzem Kalk begleitet sind.

Von Avanza aus östlich gegen Serais ist der Gang durch einen Gebirgsriss unterbrochen, und grosse Gebirgs-trümmer, sowie der Schotter des in dieser Schlucht fließenden Baches, haben denselben noch nicht auf der Schluchtssole auffinden lassen.

In Serais hingegen, auf der südlichen Abdachung des Bordaglia, kommt der Gang 12.000' dem Streichen nach von Avanza entfernt wieder unter ähnlichen Verhältnissen wie in Avanza zwischen dem Thonschiefer und dem Kalke vor. Hier haben auch die Alten auf einem bedeutenden Gangstück einer Gebirgsrutschung gearbeitet. Im Monate August 1861 wurde ein neuer, der Manzoni-Stollen, im Schiefer angelegt, und Ende Mai 1863 der Gang angefahren, der im östlichen Auslängen bis jetzt wenig grob eingesprengtes, mit Kupferkies stark gemengtes Fahlerz enthält, während im Thonschiefer Schwefelkies vorkommt.

Es ist diess ein erfreulicher Fund für die Verhüttung der Fahlerze, nachdem der hiezu nöthige Schwefelkies von Agordo aus bezogen werden muss. Da nun Serais 1.500' tiefer als Avanza liegt, so wird dieser Versuchsabbau nicht unwichtige Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Fahlerzerganges in dieser Teufe geben können.

Südöstlich von Avanza und Serais 3 Stunden entfernt, in Comeglians, finden sich auch Fahlerze, genau von der Beschaffenheit der Avanzaer. Das Fahlerz kommt dort in jüngerem Kalke vor, der mit Thonschiefer wechsellagert, und ist stets mit Schwerspath in Gesellschaft. Der Schurfbau auf diese Fahlerze wird von Dr. Ant. Magrini betrieben.

3. Beschaffenheit der Avanzaer Fahlerze.

Die Avanzaer Fahlerze sind die bekannten Quecksilberhaltenden Silber-Fahlerze, ähnlich den in Oberungarn

vorkommenden, wie sie vom Herrn Ministerial-Secretär Ferdinand Berghoffer, an den vorkommenden Krystallen, als solche erkannt worden sind.

Die vom Director des Wiener General-Probiramtes, Herrn Max von Lill, mit einem in Kalk brechenden Erzstück vom Liegenden des westlichen Auslängens des O'Connor-Stollens durchgeführte chemisch-analytische Untersuchung ergab folgende Bestandtheile:

Kalkspath	26.30%
Quarz	6.78
Schwefel	16.58
Antimon mit etwas Arsen	18.81
Kupfer	23.88
Zink	5.49
Eisen	0.54
Silber (3 Loth 3 Quintl)	0.12
Quecksilber	1.79
Summe	100.29

Erzproben, die ich im Jahre 1861 theils selbst an Ort und Stelle nahm, theils mir vom Local-Bergbauleiter, Herrn Paul Hartnigg, eingesendet wurden, und welche auf trockenem Wege vom Schmöllnitzer k. k. Hauptprobirer Herrn Emerich Javorszky und Hüttencontrolor Herrn Johann von Szartory probirt wurden, ergaben im Durchschnitte folgende Metallhälte:

	Silber	Kupfer
	Percent	Percent
1. Errera - Stollen östliches Feldort	0 Lth. 1 Quintl 1 D.	—
2. Errera-Stollen westliches Feldort	3 " 0 " 1 "	7 1/4
3. Comello - Stollen westliches Auslängen	7 " 3 " 1 "	24
4. Bauer - Stollen westliches Ausbeissen	2 " 2 " 0 "	10
5. Bauer - Stollen, aus dem Stollen	0 " 2 " 1 "	1/4
6. Bauer - Stollen, Stollenmundloch	0 " 3 " 2 "	1 1/2
7. O'Connor - Stollen ober Tage	0 " 2 " 2 "	1/2
8. O'Connor - Stollen, aus dem Stollen	0 " 1 " 1 "	—
9. O'Connor-Stollen westliches Auslängen (Linse)	10 " 2 " 3 "	29 1/2
10. O'Connor-Stollen westliches Auslängen (Feldort)	1 " 0 " 0 "	1 1/4

Die Nummern 1, 5, 6, 7, 8, 10 durch gefällige Vermittlung des Herrn Schmöllnitzer k. k. Bergmeisters Jacob Kaszanitzky auf dem Sichertrog zu Schlich gezogen, und durch die genannten Schmöllnitzer Herren ebenfalls auf Metall probirt, ergaben nachstehende Metallhälte:

	Schlich		Metallhalt			
	Percent	Percent	Silber	Kupfer	Perc.	Perc.
1.	6	4 Loth 2 Quintl 1 Den.	9			
5.	9 1/4	2 " 3 " 3 "	6			
6.	10 2/4	3 " 0 " 2 "	9 1/4			
7.	5 3/4	3 " 3 " 1 "	4 2/4			
8.	5	2 " 0 " 1 "	3			
10.	8	4 " 2 " 1 "	13			

Proben von Bleiglanzerzen ergaben 16% Schlich mit 45% Blei und 1 1/2 Loth Silber.

Im Herbst 1861 befuhr Herr Bergrath Foetterle die Avanzaer Gruben, über welche Befahrung genannter Herr Bergrath in den Sitzungen der geologischen Reichsanstalt *) Mittheilung machte.

Die vom Herrn Bergrath mitgenommenen und untersuchten Erzproben ergaben folgende Resultate: das nahezu reine derbe Fahlerz 30—36% in Kupfer, 10—11 Loth in Silber, 1/2 % in Quecksilber; die mit Fahlerz eingesprengte Gangmasse 4, 6—13% Kupfer, 1 1/2—3 Loth Silber.

Nach der Angabe des Local-Bergbauleiters Paul Hartnigg enthalten die Erzvorräthe, probirt **) vom Local-Hüttendiregenten Herrn Emil Zweigel:

Derbe Erze	18—30%	Kupfer
Mittel-Erze in Quarz, Kalk und Schwer-		
spath	7—8	„
Mittel-Erze mindere Qualität . . .	4—5	„
„ in Thonschiefer	5—6	„
Pochgänge in Quarz und Kalk . . .	2—2 1/2	„
„ mindere Qualität	3/4—1 1/2	„
„ in Thonschiefer	2—2 1/2	„
„ mindere Qualität	3/4—1 1/2	„
Gruben- und Aufschlagklein	1/2—1 1/2	„

Von 100 Ctr. in Kupfer einpfündigen Pochgängen wurden 12 Ctr. Schlich, fünfpfündig in Kupfer, von in Kupfer 2 1/2 pfündigen Pochgängen aber 18—20 Ctr. Schliche, in Kupfer fünfpfündig mit 1 1/2 Loth Silber, erzeugt.

Die Avanzaer Fahlerze, sowie alle Fahlerze, variiren in dem Verhältniss ihres Kupfers- zum Silbergehalte ***) , und man hat die Beobachtung gemacht, dass die in Quarz brechenden silberreicher sind, als die in Kalk und Thonschiefer brechenden, die schiefrigen aber kupferreicher, als die anderen beiden Gattungen.

Im Juni 1861 wurde der Gefertigte von der Direction der venetianischen montanistischen Gesellschaft eingeladen, das Bergwerk in Avanza mitzubesehen und sein Gutachten darüber abzugeben.

In Gesellschaft einer technischen Commission, bestehend aus den Herren General-Director Anton Edlen von Manzoni, General-Werksleiter Jos. Bauer, Directions-Adjuncten der venetianer Münze Wilhelm Zippe, suppl. Bergverwalter von Agordo Anton Sommariva und Local-Bergbauleiter Paul Hartnigg, wurde das Bergwerk besichtigt, und in Anbetracht des damaligen Erzvorkommens und Erzvorrathes (30.000 Ctr.), sowie in Anbetracht dessen, dass der Bergbau dort mit sehr geringem Aufwande von Zimmerholz betrieben werden kann, dass keine Wasserhaltung nöthig sei, dass der Zutritt zum Gange stollenmässig in verschiedenen Horizonten stattfinden kann, dass ausgedehnte Erz-Tagarbeiten betrieben werden können, dass der erzhaltende Gang dem Streichen und Verflächen nach in bedeutenden Dimensionen verfolgt war, dass der Transport der Erze

*) Jahrbuch der geolog. Reichsanstalt 1861, Bd. XII.

**) Kupfer wurde auf nassem Wege nach der Methode von Percy, Modification von Flajolot bestimmt. „Oesterreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ 1863, Nr. 31.

***) Bei der Bestimmung des Verhältnisses des Silbers zum Kupfergehalte in den Fahlerzen ist es nicht gleichgiltig, nach welcher Methode man das Kupfer bestimmt, auf trockenem Wege erhält man einen geringeren Kupfergehalt als auf nassem, in Folge dessen das Verhältniss des Silbers zum Kupfer im letzteren Falle geringer ausfällt als im ersteren, da die Silberprobe auf trockenem Wege stets constante Grössen angibt.

stets bergab stattfinden kann, dass Wasserkraft zum Betriebe der Poch- und Hüttenwerke ganz nahe an den Gruben sich vorfindet, dass zum Grubenbetriebe Stammholz, zum Hüttenbetriebe Abfälle von Mercantilholz in genügender Menge und letztere zu sehr billigem Preise sich vorfinden, dass für den letzteren Zweck die Gesellschaft 3 1/2 Stunden von Avanza entfernt ein vortreffliches Steinkohlenlager in Cludenico besitzt, dass die vorhandenen alten Strassen mit sehr mässigen Unkosten hergestellt werden können, dass Arbeitskräfte hinreichend und billig zu haben und unterzubringen sind, dass die in Schiefer und Kalk brechenden Erze leicht abzubauen, zu verpochen und zu concentriren sind, ferner zufolge der von den Herren Local-Bergbeamten gemachten weiteren Erläuterungen und hoffnungsvollen Angaben über den Metallhalt der Geschiecke und des Erzvorkommens u. s. f., empfahl auch die Commission der Gesellschaft, die Verarbeitung der Grubengeschiecke einzuleiten, wobei der Gefertigte es über sich nahm, die Verhüttung der Erze durchzuführen.

Bei der Wahl der Verhüttungsmethode sind Local-Verhältnisse massgebend gewesen, sowie der Umstand, dass das Anlage- und Betriebscapital möglichst gering ausfalle, und die Metallabgabe in kürzester Frist erfolge, damit das Werk durch sich selbst sich entwickle.

Ich habe mich daher, in Rücksicht der vorangegangenen Beschaffenheit der Erze, der Strengflüssigkeit der Zeuge, des Mangels an Schwefelkies, des billigen Preises von Holzabfällen, der schnelleren Abrichtung der Arbeiter und Beamten, schneller Ablieferung des Metalles aus in Verarbeitung genommenen Gefällen (Silber allmonatlich, Kupfer alle 2—3 Monate), in Folge dessen geringeren Betriebscapitalbedarfes, geringer Abhängigkeit von den Schwankungen der Kupferpreise, geringer Ausdehnung der Manipulations-Werkstätten, Umgehung der schädlichen Einflüsse des Röstrauches u. s. w., entschlossen, den nassen Weg zur Verarbeitung der Avanzaer Erze zu wählen.

Dabei wurde den vorangegangenen Proben nach vorsichtshalber von mir eine Erzeugung von 10% Schlich aus den erbetenen Erzen und ein Metallhalt der abzuliefernden Schliche von bloss 3 Loth Silber und 6% Kupfer, sowie eine jährliche vorläufige Production von circa 6 Ctr. Silber und 400 Ctr. Kupfer, und zwar das Silber metallisch, das Kupfer als Cementschlich, präliminirt, und demnach der Extractions-Hüttenplan ausgeführt. Auf den weiteren Wunsch der Direction der venetianischen montanistischen Gesellschaft wurde dieser Hüttenplan für Einschmelzung der Kupfer-Cementschliche und Erzeugung von Raffinatkupfer erweitert, darnach die Hütte erbaut und so angelegt, dass eine Vergrößerung derselben im Verfolge der Zeit zur Erzielung einer bedeutenderen Metallerzeugung mit Leichtigkeit vorgenommen werden kann.

Im Frühjahr 1863 wurde vom Herrn Oberbergcommissär Trinker von Belluno bereits ein Erzvorrath von 50.000 Ctr. constatirt.

Im Spätherbst 1862 wurde mit dem Hüttenbau begonnen, im November 1863 die Silber- und Kupferextraction in Gang gesetzt, und im Jänner 1864 zur Herausnahme des in neuerer Zeit erzeugten ersten venetianischen Cementsilbers und Cementkupfers aus Fahlerzen geschritten.

Anton Hauch, k. k. Hüttenverwalter.

Literatur.

Bericht über die dritte allgemeine Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau. Redigirt und herausgegeben vom Comité der Versammlung. (Mit Holzschnitten und Figurentafeln.) Wien, bei L. C. Zamarski & C. Dittmarsch.

In der letzten Nummer dieses Blattes wurde mitgetheilt, dass dieser Bericht die Presse verlassen habe und bereits an die Teilnehmer der III. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern versendet worden sei; gleichzeitig wurde bemerkt, dass dieser Bericht auch für Nichttheilnehmer an der Versammlung durch die typographisch-literarisch-artistische Anstalt von Zamarski & Dittmarsch in Wien zum Preise von 6 fl. österr. Währ. zu beziehen sei. Wir halten es hiernach im Interesse solcher Nichttheilnehmer an der Versammlung für angezeigt, über den Inhalt dieses nur in einer geringeren Anzahl von Exemplaren vorrätigen, 166 Seiten zählenden Buches, welches sich in Form und Ausstattung vollkommen den über die zwei vorangegangenen Versammlungen erschienenen Berichten anschliesst, zu berichten.

Der Inhalt desselben besteht, nebst einem kurzen Vorworte und den Grundbestimmungen für die Versammlung von Berg- und Hüttenmännern, aus zwei Abtheilungen und einem Anhang. In der I. Abtheilung wird ausführlich über die Eröffnungs- und Schlussitzung berichtet, sowie eine kurze Uebersicht der Verhandlungen der Sectionssitzungen gegeben; den Schluss dieser Abtheilung bildet das Gutachten über die zur Bewerbung um den ausgeschriebenen Preis des H. Drasche eingesendeten Sicherheitslampen. Die II. Abtheilung enthält die ausführlichen Mittheilungen einiger in den Sectionssitzungen gehaltenen Vorträge, u. z.: 1. über die Verhältnisse des Ostrauer Steinkohlenreviers und dessen Bergbaubetrieb, von André (hiezü eine Plötzkarte und Profile des Ostrauer Kohlenreviers); 2. über die allgemeinen Verhältnisse des preussischen Bergwesens, mit Rücksicht auf ihre Entwicklung, von Dr. A. Huyssen (mit vier sehr nett und zweckentsprechend in Farben ausgeführten Uebersichtskärtchen über die Bergrechtgebiete, die Bergbaupunkte, die relative Vertheilung des Bergbaues und jene des Hüttenbetriebes im preussischen Staate); 3. über eine einfach wirkende Dampfmaschine zur Wasserhebung mit patentirter Schiebersteuerung, nebst beweglichem Drucksatze zu Abteufungsarbeiten in Schächten, von F. Thometzek (mit Zeichnung); 4. über Siebseal und Siebgruppen, von P. Ritter von Rittinger; 5. über Siebsatz mit gestautem Ladenwasser, von demselben (mit Zeichnung); 6. über die Verwendung von rohen Steinkohlen zur Robeisenherzeugung, von Adolph Erbreich; 7. über die Eisenwerke der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft im Banate, von Johann Bazant; 8. über praktische Versuche im Puddelofen zu Witkowitz, behufs Ermittlung der nutzbaren Heizkraft und des Brennwerthes einiger Steinkohlensorten, von J. Benigny (mit Zeichnung des benutzten Versuchs-Puddelofens); 9. über die chemisch-metallurgischen Unterschiede der Karpathen-Sphärodiserite, getrennt nach den geologischen Formationsgliedern, und die günstigste Schlacken-Silicirungsstufe für dieselben Erze, von Franz Obtulowicz; 10. über die Spiegeleisenherzeugung auf chemische Grundsätze basirt zu Hradek in Oberungarn, von L. Hohenegger; 11. über Beobachtungen bezüglich der Leistungen der bei dem erzherzoglichen Eisenwerke zu Karlshütte bei Friedek in Anwendung stehenden verschiedenen Dampfkessel, von K. Uhlig (mit Zeichnungen). Im Anhang endlich findet man das Verzeichniss der Teilnehmer an der III. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern, den Rechnungsausweis über die Einnahmen und Ausgaben dieser Versammlung, dann die Verhandlungen des für die Zuerkennung jener zwei Preise gebildeten Comités, welche Herr Drasche am Schlusse der I. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Wien für Erfindungen im Berg- und Hüttenwesen bestimmt hatte.

Wir können dieser Inhaltsanzeige nur beifügen, dass die gehaltvollen, verschiedene Zweige des Berg- und Hüttenwesens umfassenden Mittheilungen dieses Berichtes, deren Verfasser übrigens grossentheils den Fachgenossen bereits durch ihre publicistischen Arbeiten sehr vortheilhaft bekannt sind, allen jenen die Anschaffung dieses Buches empfehlen, welche, gleich wie der Berichterstatter, durch Verhältnisse gehindert waren, an der III. allgem. Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau persönlich theilzunehmen.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preussischen Staate. Herausgegeben im Ministerium für Handel, Gewerbe u. öffentliche Arbeiten. XII. Bd., 1. Liefg.

Ausser der „Verwaltungsstatistik“ benannten Rubrik A und der Literatur (C) enthält dieses Heft folgende Abhandlungen: L. Mauve: Ueber die Wasserhaltung auf den Galmei- und Bleierzgruben Oberschlesiens, mit besonderer Berücksichtigung des Scharley'er Tiefbaues, und — die Verlagerung der beiden 36zölligen Drucksätze auf dem zweiten Schacht des Scharley'er Tiefbaues. — Zwei eingehende und durch fünf Tafeln hinreichend erläuterte Abhandlungen. — Klostermann fährt auch in diesem Hefte mit der Mittheilung seiner Uebersicht der bergrechtlichen Entscheidungen des k. Obertribunals fort. — Von einer unserer Interesse nahe liegenden Bedeutung sind zwei salinistische Arbeiten. Die eine von F. Bischof in Stassfurt »Zusammenhang zwischen Dichte der Salzlösungen und den Aequivalenten der in ihnen gelösten Salze«, die zweite von Althans »Bericht über eine Reise nach Meersalinen des südlichen Frankreichs. Die erste Abhandlung ist durch die Aufstellung eines physikalischen Gesetzes für das Verhältniss der Procentgehalte mit Rücksicht auf die Aequivalente der gelösten Salze geeignet, in den bisher angewendeten Mitteln zur Prüfung des Gehaltes der Solen Modificationen anzubahnen, während die zweite die Prozesse zum Gegenstande hat, mit welchen in Südfrankreich die Mutterlauge der Seesalinen zur Glaubersalzerzeugung benützt werden, und zwar zumeist durch Anwendung der Winterkälte oder auch maschinell erzeugter künstlicher Kälte! Die Abhandlung zerfällt in 6 Abschnitte: 1. die allgemeinen Verhältnisse der südfranzösischen Meersalinen; 2. die Betriebsverhältnisse der dort zur Mutterlaugeverarbeitung bestehenden Anlagen; 3. die Unterschiede bei Anwendung natürlicher und künstlicher Kälte; 4. die Einrichtung und Leistung der Frostmaschine, insbesondere nach Carré's Methode; 5. etwaige Verbesserungen offenbarer Mängel bei diesem Verfahren; 6. Einführung der Glaubersalzdarstellung zur Verarbeitung der Stassfurter Abraumsalze. Letzteres ist die eigentliche »Frucht« der Reisetudien, und verdient hohe Beachtung; daher wir diese Abhandlung unseren denkenden Salinisten empfehlen wollen. O. H.

Notiz.

Die ersten Eisenbahnschienen aus österr. Bessemer-Stahl. Wir freuen uns, den Lesern dieses Blattes mittheilen zu können, dass soeben die ersten aus österr. Bessemer-Stahl gewalzten Eisenbahnschienen in Wien eingetroffen sind. Dieselben sind 9¾ pfündige Grubenschienen, und wurden in Prevali aus in Hest erzeugtem Bessemer-Stahle gewalzt. Sie wurden auf alten, für Eisenschienen kalibrierten Walzen ohne Anstand mit einer Schweisshitze ausgewalzt, und sind nach ihrem äusseren Ansehen von gewöhnlichen guten Eisenschienen nicht zu unterscheiden. Der Bruch dieser Bessemer-Stahlschienen ist sehr gleichförmig und untadelhaft. Wie wir hörten, wird den österr. Eisenbahngesellschaften schon in nächster Zeit Gelegenheit geboten werden, sich von der Leistungsfähigkeit dieser Bessemer-Stahlschienen zu überzeugen, und wir werden nicht ermaugeln, die Resultate der bezüglichen Versuche, sobald dieselben zu unserer Kenntniss gelangen, ungesäumt unserem Leserkreise bekannt zu geben.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Vergleichende Uebersicht der verschiedenen Stabeisen-Manipulationsmethoden zu Hirschwang. — Ueber den gegenwärtigen Bestand des Salzmonopols. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

Vergleichende Uebersicht der verschiedenen Stabeisen-Manipulationsmethoden,

welche an dem k. k. Hüttenwerke zu Hirschwang bei Reichenau (Niederösterreich) sich mit besonderen Erfahrungen entwickelt haben.

Von Emilian Resch, k. k. Werkscontrolor daselbst.

Es gibt nicht gar viele Hüttenwerke des hohen k. k. Aerars, welche im Compendium Mannichfaltigeres im Stahl- und Eisenhüttenbetriebe bieten könnten, als eben jene von Reichenau.

An das über die hiesigen Manipulationen und Werkeinrichtungen von mir schon Veröffentlichete glaube ich ein neues hüttenmännisches Interesse dadurch anzureihen, dass ich die hierortigen Ergebnisse der seit Jahren nach dem neuesten Stande der Hüttenkunde sich immer mehr und mehr vervollkommnenden Stabeisen-Erzeugung in den wichtigsten Richtungen einer kleinen Analyse zu unterziehen versuche.

Ein Schweisssofen muss hier in einer sehr ungleichen Anzahl Arbeitsschichten sehr verschiedene Mengen von: rohem Puddingseisen, Grobeisen, rohem Cementstahl, rohem Puddlingsstahl, Hammereisen, verschiedenen gegärbten Zaggeln, Gussstahl-Kolben, Gussstahl-Zaggeln, Eisenabfällen und verschiedenen Stahlabfällen in einem Jahre verarbeiten.

Was liess sich aus seiner jährlichen, durchschnittlichen Calculation, z. B. auf 13% Kalo und 0.053 Klafter gedörrtes Schweissholz auf 1 Ctr. Erzeugung, überhaupt Specielles schliessen? —

Für meine oben berührten Zwecke schlug ich hier, zu möglichst richtigen Combinationen folgenden Weg ein:

Aus den, hierorts durch mich seit 1858 ein- und durchgeführten, genauen und detaillirten Betriebs-Vormerkungen und Verrechnungen stellte ich nur ausgesprochen Homogenes zusammen*); wobei ich hervorhebe:

*) Herr Resch hat die Resultate der verschiedenen, in dem Reichenauer Puddlings- und Walzwerke in Ausübung stehenden Betriebsmethoden tabellarisch zusammengestellt, und diese Tabellen durch beigefügte Bemerkungen erläutert. Diese von Herrn Resch zusammengestellten Tabellen, welche wir den Lesern unseres Blattes unverkürzt vorführen werden,

1. Dass das der Hammermanipulation Entlehnte theils einem alten, bewährten Betriebe, theils den vollendeten, neueren Durchführungen angehöre.
2. Dass ich zur Betriebsentwicklung der neuen Hütte die Jahre 1858 und 1859 einräumte, und erst auf die Resultate von 1860 an reflectirte.
3. Berücksichtigte ich beim Vergleiche correspondirender Manipulationen' nicht bloss die gleiche Beschaffenheit des zu verwendenden Materials und seines Gattungsverhältnisses, insofern solche die Resultate beeinflussen, sondern
4. ich behielt auch dieselben Arbeitskräfte, und
5. denselben Zustand der Feuerstätten im Auge.
6. Da die 16, weiter unten schematisirten Betriebszweige, nicht einmal durch einen Monat hindurch dasselbe verarbeiten und erzeugen; so war es selbstverständlich und natürlich, dass zu richtigen Parallelen, aus vierjährigen sorgfältigen Aufzeichnungen, nur die entsprechenden Durchschnitts-Wochen eruiert zu werden brauchten.

bringen: die Ergebnisse des Betriebes der Puddelöfen, u. z. der mit der Ueberhitze zweier Frischfeuer, mit der Ueberhitze eines Ausheizfeuers und mit gedörrtem Holze betriebenen einfachen Puddelöfen, ferner der mit Holz bei Gas- und Rostfeuerung betriebenen Doppelpuddelöfen; sodann die Resultate der Schweissmanipulation des Puddel Eisens in Zerrrennfeuern, in Eckmann'schen Holzkohlen-Gasschweissöfen und in gewöhnlichen Holzschweissöfen mit Rostfeuerung; so wie der Streckarbeit aus mit der Ueberhitze eines Ausheizfeuers betriebenen Schweisssofen, aus gewöhnlichen Streckfeuern und aus den früher erwähnten beiden anderen Arten von Schweissöfen. Für einzelne dieser Betriebsweisen werden überdiess auch noch die sowohl mit der Gedingsarbeit, als mit der Schichtenarbeit erzielten Erfolge in den Tabellen dargestellt. Endlich fasst Herr Resch in einer allgemeinen Uebersicht die Resultate dieser verschiedenen Betriebsmethoden zusammen, und bringt schliesslich in einer Tabelle die Qualitäten der in der Reichenauer Puddlings- und Walzwerkshütte erzeugten Eisensorten übersichtlich zur Anschauung, wobei er vorzugsweise die verschiedenartige Verwendung jener Roheisensorten berücksichtigt, welche in Reichenau bei der Puddlingsarbeit benützt werden; es werden nämlich in Reichenau entweder Eisenerzer oder Reichenauer Flossen, oder auch beide Roheisensorten mit einander zugleich verpuddelt.

D. Red.

U e b e r s i c h t s -

I. Das Eisenpuddeln		Mit der Ueberhitze													
		zweier Frischfeuer					eines Ausheizfeuers								
		Zum Zängen ein Zerrenhammer													
		Arbeit im Gedinge													
		Jahr	Woche	Anzahl	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt	Jahr	Woche	Anzahl	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt	Jahr	Woche	Anzahl	
Verwendung	Betrieb	1854	46				1863	41				1862	25	9	
	Arbeiter			4					4					9	
	12stündige Schichten			11					12					57	
	Chargen			44					50						
	Weisse (Eisenerzer, steirische) Flossen				83					90					
	Graue (Reichenauer) Flossen				49					50					
Zusammen					132				140						
Erzeugung	Rohes Puddeleisen					119·50				130·10					
	Geweisstes Eisen									130·10					
Zusammen						119·50				130·10					
Manipulationsausfall	ein Centner Erzeugung überhaupt braucht:														
	1. an Einwage														
	2. an gedörtem Holz														
	3. Pr. 1 Centner rohes Puddeleisen an Gedinge														
	4. Pr. 1 Centner rohes Puddeleisen an Schichten														
	5. an Steinkohlen														
Erzeugung in 12 Stunden						110					107				
Manipulation						10·86				10·84					
		A					B								
I. Das Eisenpuddeln		(Dampfhammer.) Doppelofen mit:													
		gedörtem Puddelholze bei einem Gasgenerator					gedörtem Puddelholze bei gewöhnlicher Rostfeuerung								
		I m													
		Jahr	Woche	Anzahl	Puddelholz Klafter	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt	Jahr	Woche	Anzahl	Puddelholz Klafter	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt		
Verwendung	Betrieb	1863	26					1863	45						
	Arbeiter			14						14					
	12stündige Schichten			12						12					
	Chargen			64						65					
	Weisse (Eisenerzer, steirische) Flossen					320						330			
	Graue (Reichenauer) Flossen					192						28	190		
Gedörtes Holz						27									
Holzkohlen															
Rohes Puddeleisen												520			
Zusammen						512						475			
Erzeugung	Rohes Puddeleisen					482									
	Grobeisen														
Eisenabfälle															
Manipulationsausfall	ein Centner Erzeugung überhaupt braucht:														
	1. an Einwage														
	2. an gedörtem Holz														
	3. an Holzkohlen														
	4. Per 1 Centner Grobeisen an Gedinge														
	5. Per 1 Centner Grobeisen an Schichten														
Erzeugung in 12 Stunden						0·056		106			0·058		109		
Manipulation						40·16						39·58			
		F					G								

T a b e l l e .

Im einfachen Puddlingsofen. (Zum Drücken ein Dampfhammer.)

Betrieben mit:

gedörrtem Puddlingsholze

Steinkohlen

Schichten - Arbeit

Puddlings- holz Klfr.	Geste- hungspreis n.	Centner	Centner- Gedinge n.	Pfd. Roheis. überhaupt	Betrag n.	Jahr	Woche	Anzahl	Puddlings- holz Klfr.	Geste- hungspreis n.	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt	Betrag n.	Jahr	Woche	Anzahl	Steinkohlen Centner	Geste- hungspreis n.	Centner	Pfd. Roheis. überhaupt	Betrag n.	
14½		171 57				1861	31	8 9 49	14½	3-13	147 49		28-17	1861	23	8 9 39	265			117 39		
		228									196									156		
		210									181-95 1-50 183-45									146-34 1-00 147-34		
0.069				108					0-079	10-01		106	0-79								105	
		23-33	0-13								20-38		0-154				1-79	0-75		16-37		1-34
C						D						E										

II. Das Ausschweissen des rohen Puddeleisens in

einem gewöhnlichen geschlossenen
Zerrennfeuer
(ein Schlag)

einem Eckmann'schen Holzkohlen-Gasschweissofen.
(Dampfhammer, Grobwalzen.)

B e d i n g e

Schichten - Arbeit

Jahr	Woche	Anzahl	Innerberger Fass à 973 Kubikfuss	Centner	Pfd. rohes Puddeleisen	Betrag n.	Jahr	Woche	Anzahl	Innerb.-Fass	Centner	Centner- Gedinge n.	Pfd. rohes Puddeleisen	Geste- hungspreis n.	Betrag n.	Jahr	Woche	Anzahl	Innerb.-Fass	Centner	Pfd. rohes Puddeleisen	Geste- hungspreis n.	Betrag n.	
1863	28	6 12					1862	17	8 10-50 85							1860	48	8 12 84				3-13	37-56	
			142							220	493-48 493-48									372	370-48 376-48			
											438-96										324-56 4-50			
					111								112		0-57							116		
			0-82						0-50			0-08		1-14										
											41-80										27-42		0-115	
H						I						K												

U e b e r s i c h t s -

		II. Das Ausschmelzen des rohen Puddeleisens in:											
		einem Schweißofen mit gedörrtem Schweißholze, bei gewöhnlicher Rostfeuerung. (Dampfhammer, Grobwalzen.)					einem Schweißofen mit der Ueberhitze eines Ausheizers. (Ein Schlag.)						
		Jahr	Woche	Anzahl	Schweißholz Klafter	Gestehungspreis p.	Centner	Pfd. rohes Puddeleisen	Betrag p.	Jahr	Woche	Anzahl	Centner	Pfund Grobeisen
Verwendung	Betrieb	1862	28							1863	26		
	Arbeiter			6								6	
	12stündige Schichten			12								12	
	Chargen			74									
	Gedörrtes Holz				27								
	Holzkohlen												
Rohes Puddeleisen						345.58						84.90	
Grobeisen												84.90	
Eisenabfälle (dieses Quantum von Eisenabfällen verschwindet im Resultate gegen die übrige viel grössere Einwage)						2.05						84.90	
Zusammen						347.63							
Erzeugung	Grobeisen					304.94						79.27	
	Mittlere Gattung Streckeisen											2.60	
	Eisenabfälle											81.87	
	Zusammen					304.94							
Manipulationsausfall	ein Centner Erzeugung überhaupt braucht:												103
	1. an Einwage							114	0.916				
	2. an gedörrtem Holz				0.088	10.41							
	3. an Holzkohlen												
	4. per 1 Centner Streckeisen Schweisserlohn												
Erzeugung in 12 Stunden						25.41						6.82	
Manipulation		L					M						

Ueber den gegenwärtigen Bestand des Salzmonopols.

Dass wir mit unseren Studien über das Salzwesen nicht einer persönlichen Liebhaberei gefolgt sind, sondern einen Gegenstand in das Bereich der Discussion gezogen haben, welcher bereits allgemeines Interesse erlangt hat, beweisen die seit etwa einem Jahre aller Ort und von verschiedenen Seiten her auftauchenden öffentlichen Aeusserungen über die Salzfrage. Kaum hatte die Wiener Handelskammer »Studien über das Salzwesen« veranlassen zu wollen erklärt, so brachte die »Austria« in ihrer Nr. 50 vom 14. Decemb. v. J. eine Reihe *pia desideria* der Agramer Handelskammer über diesen Punkt (mit denen wir uns jedoch keineswegs in allen Punkten einverstanden erklären können). Wichtiger aber, weil in unbefangener Weise den gegenwärtigen Bestand des Salzmonopols in Oesterreich schildernd, ist jedoch eine Stimme in der »Oesterreichischen Revue«, aus deren V. Bande wir in Nr. 46 v. J. eine technische-ökonomische Skizze auszugsweise brachten. Der VI. Band derselben Revue enthält in einer überhaupt lesenswerthen Abhandlung aus der Feder des Hrn. G. Freiherrn von Plenker, (damals) Conceptsadjuncten im k. k. Finanzministerium, betitelt: Die Entwicklung der indirecten Abgaben in Oesterreich, auch eine Skizze des Salzmonopols, welche wir hier mittheilen:

1. Weil man diesem Verfasser, der offenbar aus authentischen Quellen geschöpft hat — schwerlich jene »Unbefangenheit« wird bestreiten können, an welche gerne

appellirt wird, wenn ein Fachgenosse etwas schreibt, was nicht gerne gehört wird.

2. Weil, um über die Salzfrage überhaupt zu urtheilen, die Kenntniss vom Zustande, in welchem das Monopol sich gegenwärtig befindet, sehr wichtig ist.

Es freut uns, dass auch dieser Autor — ebenso wie sein Vorgänger in der Revue, bestätigt, was wir in unserer ersten Studie (in Nr. 14 v. J.) an die Spitze aller unserer Abhandlungen stellten, dass nämlich unser Salinenwesen technischer Fortschritte keineswegs entbehre, dagegen aber wird man sich aber auch aus dieser Skizze überzeugen, dass zwischen finanziellen und volkswirthschaftlichen Momenten manche Unterscheidungen bestehen, welche unsere *pia desideria* einigermassen zu rechtfertigen vermögen.

Fast bis zum Eckel wird der Spruch wiedergekaut: Oesterreich ist ein Agriculturstaat! Wohlan! was braucht ein Agriculturstaat heutzutage, um Vieh und Pflanzen hervorzubringen? Eine genügende Quantität billigen Salzes. Was wird factisch von billigem Salz verkauft? — Antwort: 2500 Ctr., sage Zweitausend Fünfhundert Ctr. Dungsalz und 112.000 Ctr. Viehsalz! — Bei einem Viehstand von 14,200.000 Stk. Rindvieh, 3,400.000 Stk. Pferden und 16,900.000 Stk. Schafen *) darf man wohl fragen, ob

*) Ein renommirter Landwirth rechnet für 1 Stk. Rindvieh 1 \mathfrak{z} Salz monatlich, also 12 \mathfrak{z} jährlich, das gäbe auf rund 14 Millionen etwa: 1,600.000 Centner Salzbedarf. Auf 1 Schaf rechnet man jährlich 1—2 \mathfrak{z} Salz als Minimum. Nehmen wir nur 1 \mathfrak{z} , so gäbe diess einen Jahresbedarf von wieder 1,600.000 Ctr. Derselbe Oekonom rechnet auf 1 Pferd jährlich 6—9 \mathfrak{z}

Tabelle.

III. Das Strecken aus Grobeisen in:																			
einem gewöhnlichen Streckfeuer (ein Schlag)						einem Eckmann'schen Holzkohlen-Gasschweissofen						einem Schweissofen mit gedörtem Schweissholze, bei gewöhnlicher Rostfeuerung							
Streck-Walzen																			
e e d i n g e																			
Jahr	Woche	Anzahl	Innerb.-Fass à 9·73 c./	Centner	Pfund Grobeisen	Jahr	Woche	Anzahl	Innerb.-Fass	Centner	Pfund Grobeisen	Jahr	Woche	Anzahl	Schweis-holz Klfr.	Centner	Centner-Gedinge	Pfund Grobeisen	Betrag
1860	11	2 12	60	124·66		1863	41	8 4 49	70¾	214·37		1862	35	8 4½ 42	13½	244·43			
				124·66						314·37						244·43			
				115·07 7·00 122·07						187·00 13·00 200·00						204·50 20·00 224·50			
			0·49		102				0·35		107				0·060			109	
				10·17						50·00						49·88	0·07		
				N					O							P			

(Schluss folgt.)

ein Verhältniss zwischen obigen Ziffern und diesem Viehstande sei. Wir sind weit entfernt — ohne Weiteres gegen das Salzmonopol anzustürmen, welches nun einmal bei den Bedürfnissen des Staates nicht entbehrt werden kann, aber wir können es der „öffentlichen Stimme“ nicht verargen, wenn sie bisweilen sich gegen ein finanzielles Institut äussert, welches eben als ein nothwendiges Uebel erkannt und ertragen werden muss. Allein Mittel zu suchen, um es minder drückend zu machen, um nicht noch andere productive Zweige der Volksthätigkeit lahm zu legen, wird auch unter dem vollsten Zugeständnisse der Nothwendigkeit des Monopols als Steuermodus zulässig sein, und die offene Discussion darüber, welche sich eben nicht wehren lässt, kann nur dann vor Uebertreibungen und Ausschreitungen bewahrt werden, wenn sie auf wissenschaftlichem Gebiet — (der technischen sowohl, als Wirtschaftswissenschaft) geführt wird. Diesen Weg haben wir betreten, als im Jahre 1862 die Reichsvertretung bereits in eine zu weit gehende Gegenstimmung gerathen zu wollen schien — und die seither veröffentlichten Aufklärungen dürften Manches beigetragen haben, um den Debatten dieser Session einen weit ruhigeren Charakter zu geben! Die öffentlichen Functionäre jenes aus finanziellen Gründen

„nothwendigen Monopolszweiges“ können Vieles beitragen, das Publicum über die guten Seiten desselben aufzuklären, wenn thunlichstes Entgegenkommen gegen die Anforderungen der öffentlichen Stimme, fortgesetztes reges Reformstreben und ruhige animositätslose Theilnahme an der Discussion den Beweis liefern, dass die Beschuldigung einer Stagnation oder gar eines passiven Widerstandes, welche ihnen an öffentlicher Stelle gemacht wurde, unbegründet war. Das consumirende und weit mehr noch das producirende Publicum wird sich gewiss gerne zur dankbaren Anerkennung jedes Fortschrittes bewegen lassen, welcher geeignet ist, volkswirtschaftliche Zwecke zu fördern, ohne jedoch die finanziellen — preiszugeben. Und mit Befriedigung sehen wir auch von Seite der Salinisten die Arena der Oeffentlichkeit betreten und begrüssen diesen Umschwung auch in jenen Fällen mit Freude, in denen ein oder anderer Ton gegen uns selber angeschlagen wird. Wir machen keinen Anspruch auf Infallibilität, und werden nur stets die Reinheit unserer Absichten verfechten und möglichst viel Material zur öffentlichen Discussion herbeizuschaffen bestrebt sein. Ein solches ist auch der nachstehende Auszug aus Herrn v. Plenkers vorcitirtem Revue-Artikel.

Salz; nehmen wir wieder nur das Minimum, so braucht obiger Pferdestand über 2,000.000 Centner Salz! — Ist aber volkswirtschaftlich die Gefahr von Seuchen in Folge Mangels genügender Salzgaben — oder die Vertheuerung der Viehhaltung kein Moment, welches zu äusserster Anstrengung mahnt, um wohlfeiles Nutzsatz zu bekommen?

Herr v. Plenker sagt: „Gar manche volkswirtschaftliche Gründe liessen sich auch für Aufhebung des Salzmonopols anführen; — allein die Schwierigkeit eines entsprechenden Ersatzes für dieses einträglichste aller Monopole wird noch lange in Oesterreich

nicht gestatten, im Ernste an einen solchen Vorschlag zu denken. In der That hatte die Regierung in der Verwaltung dieses Gefalles keine leichte Aufgabe. Einerseits war es bei dem steten Suchen nach Vermehrung des Staatseinkommens verlockend, die Salzsteuer, welcher der Consument so schwer ausweichen kann, zu erhöhen, andererseits drängte sie die Rücksicht auf die Bewohner besonders armer Gegenden, dann auf die steigenden Anforderungen der Industrie und Viehzucht, Ausnahmen von den allgemeinen Bestimmungen zuzugestehen.

Die Aufhebung der Zwischenzolllinie zwischen Ungarn und den übrigen Kronländern machte es nothwendig, die Principien der Ausübung des Regals und die Salzpreise in gegenseitige Uebereinstimmung zu bringen. So lange diess nicht geschah, musste der Salzhandel zwischen den deutsch-slavischen Kronländern und Ungarn noch immer Beschränkungen unterworfen bleiben, ja sogar die Ausfuhr von Salz aus Siebenbürgen und jenen nordungarischen Salinendistricten, welche die Begünstigung mässiger Salzpreise genossen, ganz verboten werden. Die Freigebung des Salzhandels konnte erst erfolgen, nachdem durch den Ministerial-Erlass vom 15. Juni 1851 die Salzpreise in den deutsch-slavischen Ländern und durch den Erlass vom 1. September 1851 in den ungarischen Ländern regulirt worden waren.

In Ungarn hatte bisher allerdings das Princip des Salzfreihandels bestanden, allein praktisch war der freie Verkehr mit diesem Artikel durch mannigfaltige Verhältnisse gehemmt. Es bestanden dort über 144 Salzmagazine, welche in allen Theilen des Landes zerstreut waren, das Salz aus den Werken der Karpathen bezogen und an die Verbraucher absetzten. Die Preise waren daselbst so geregelt, dass der Bezug aus den Erzeugungsstätten den Privaten theurer zu stehen kam und es den Käufern eigentlich factisch unmöglich war, sich den Bedarf selbst aus den Salzwerken zu holen. Dieses System der Aufstellung von Salzmagazinen verursachte dem Staate einen Regieaufwand von jährlich nahezu 1 $\frac{1}{2}$ Million.

Mit 1. October 1851 wurde die grösste Anzahl dieser Magazine aufgehoben und den Privaten möglich gemacht, das Salz selbst aus den Erzeugungsstätten zu beziehen und damit zu handeln; ja bei den wenigen Salzmagazinen, die noch bestehen blieben, wurden die Preise absichtlich höher gestellt, um die Abnehmer zu zwingen, sich unmittelbar an die Salzwerke zu wenden.

Daneben blieb aber die sogenannte ungarische Salzverlagsgesellschaft bestehen, welche zu einem bestimmten, für die Dauer des Gesellschafts-Vertrages festgesetzten Preise Salz aus den Erzeugungsstätten des Staates übernimmt, in ihren Magazinen lagert und dort im Grossen wie im Kleinen an die Consumenten weiter verkauft. Diese Magazine stehen unter der Controlle der Finanzbehörden, die auch das Preismaximum bestimmen, welches nicht überschritten werden darf. Dafür ist aber der Gesellschaft der Absatz dadurch gesichert, dass im Falle die Transportkosten sich für sie durch zufällige, wenn auch nur örtliche Verhältnisse erhöhen, der Staat den Salzverschleisspreis auch an seinen Verkaufsorten um einen entsprechenden Aufschlag erhöht, damit nicht die Consumenten ihren Bedarf, anstatt von der Gesellschaft, aus den Aerialverschleissplätzen entnehmen.

(Schluss folgt.)

Literatur.

Samuel Schillings Grundriss der Naturgeschichte des Thier- und Pflanzenreichs. Grössere Ausgabe in 3 Theilen nebst Ergänzungsband. Achte Bearbeitung. III. Theil. Das Mineralreich. Mit 522 Holzschnitten. (Auch unter dem besonderen Titel: Das Mineralreich, Oryktognosie und Geognosie.) Breslau. Verlag von Ferdinand Hirt. 1864.

Es ist wahrlich nicht die Schuld der Schriftsteller und Verleger, wenn die Kenntnisse vom Mineralreich in Deutschland noch immer nicht Jedermann so geläufig sind, wie Lesen, Schreiben und Rechnen. Denn die Zahl der fort und fort erscheinenden oder neu aufgelegten Werke, welche dieses Fach theils für Schulen, theils populär behandeln, der Jugend und den Erwachsenen mundgerecht machen, ist eine so namhafte, dass man vor Allem die Kunst bewundern muss, mit welcher sie abgefasst werden, um nicht geradezu dasselbe zu enthalten! Neues hat sich — die grossen nicht gar so häufigen strengwissenschaftlichen Werke ausgenommen — fast ganz in die Fachzeitschriften geflüchtet. Die Schul- und populären Werke sind die Vermittler zwischen jenen und dem grossen Publikum, je nach den Fähigkeiten ihrer Verfasser oder Compilatoren mit mehr oder weniger Glück. Zu den Bessern kann das vorliegende Buch gerechnet werden, welches in Form und äusserer Behandlung etwas an die gleichen Abtheilungen von „Bädeker's gesammelten Naturwissenschaften“ erinnert, und dessen Inhaltsregister folgende Aufschriften aufweist: Allgemeine Einleitung. A. Oryktognosie. I. Verhältnisse der festen Gestalt; II. physical. Eigenschaften; III. chemische Eigenschaften; IV. Systematik; V. Nomenclatur. Erste Classe: Brennbare Mineralien. Zweite Classe: Metallische Mineralien. Dritte Classe: Steine oder Spathe. Vierte Classe: Salze. — B. Geognosie. I. Allgemeine Verhältnisse des Erdkörpers; II. innere Verhältnisse der Erdkruste. A. Gesteinslehre; B. Versteinerungslehre; C. Formationslehre. — Dann folgt: „Erläuterung berg- und hüttenmännischer Ausdrücke (nach Lottner) und ein alphabetisches Register.

Eine systematische Anordnung des Stoffes kann man dieser Bearbeitung nicht absprechen; die zahlreichen Holzschnitte sind, wie in der Vorrede bemerkt wird, dem ebenfalls bei F. Hirt erschienenen Atlas des Mineralreichs entnommen. Der Text ist bündig, und wenn auch nicht auf Originalität Anspruch machend, doch brauchbar geordnet. Als Schulbuch oder Hilfsbuch für Schüler von Gymnasien, Gewerbeschulen und für den Bedarf der Selbstbildung empfiehlt sich dieses Werk durch seine zweckmässige Anordnung und seine Wohlfeilheit (20 Sgr.). Es ist, da es nun einmal erschienen ist, als eine nützliche Vermehrung der Hilfsquellen zur Belehrung über die Natur anzuerkennen; obwohl man zugeben muss, dass es für Wissenschaft und Unterricht gerade kein unabweisliches Bedürfniss ist, dass der Gegenstand immer neuerdings in fast gleichartigen Publicationen variirt wird und kein Mangel an gleich nützlichen Schul- und Belehrungsschriften gefühlt wird.

O. H.

Bergmännisches Wörterbuch von Fr. Wenkenbach. Nebst einem Anhang über das herzogl. Nassau'sche Mass und Gewicht. Wiesbaden. Verlag von Chr. Limbarth. 1864. — 12. — 138 Seiten.

Wir glauben kaum zu irren, wenn wir die Veranlassung zu diesem Werkchen in den seit einigen Jahren häufigen öffentlichen Discussionen über Berggesetzgebung, Bergwerksbesteuerung und andere montanistische Interessen in Nassau suchen, an denen Kammermitglieder, Juristen und Private, die keine Fachmänner sind, Theil nehmen. Es mag daher mit demselben einem localen Bedürfnisse entgegengekommen worden sein. — Ein allgemeines Bedürfniss nach einem solchen Werke vermögen wir eben nicht zu erkennen, da die deutsche Literatur eben nicht arm an ausführlichen Werken ähnlicher Art ist. Wir nennen nur — ohne der älteren Schriften zu gedenken — Hartmann's Conversationslexikon*) der Berg-, Hütten- und Salzwerkskunde, Gättschmann's Sammlung bergmännischer Ausdrücke, und das speciell für legislative Zwecke verfasste Indiotikon von Freiherrn

*) In der späteren Auflage „Handwörterbuch“ der etc. etc. betitelt.

von Scheuchenstuel, welche uns sämmtlich zweckmässig eingerichtet scheinen, um dem Laien die technische Sprache des Bergmannes verständlich zu machen. Manche der kurzen Erläuterungen dieses Wörterbuchs dürfte dem Laien ohne weiteren Commentar dennoch unklar bleiben. Erläuterungen, wie z. B. (S. 125) zerstücktes Gebirge — ein solches, welches aus mehreren Felsarten besteht — (!) werden auch den Fachmann keineswegs befriedigen. Ebenso unrichtig ist auch die Erklärung von »Ueberschaara« (S. 112), »das zwischen zwei verliehenen Gruben befindliche freie Feld, welches sich wegen seiner Kleinheit zu einer besondern Verleihung nicht eignet«. — (Eine Ueberschaara kann auch zwischen mehr als zwei Feldern vorkommen, und muss nicht nothwendig kleiner sein als ein Grubenmass, wohl aber eine zur Einfügung eines regelmässig geformten Masses — ungeeignete Gestalt haben*). Ebenso ist S. 64 »Häusergedinge« ungenügend, u. dgl. m. Die Mehrzahl der Erklärungen ist allerdings brauchbar; von besonderem Werth sind die in des Verfassers Gegend üblichen »Provinzialismen« und »Localbenennungen«, welche sich in andern Werken gar nicht finden. Letztere sind es auch, durch welche allenfalls eine »Bereicherung der bergmännischen Terminologie« gewonnen wird, und welche dem Werken doch einen in dieser Beziehung über den Localbedarf reichenden Charakter geben, der bei künftigen ausführlicheren Arbeiten benützt werden kann. —

Notizen.

Professor Mischler todt. Der durch sein tüchtiges Werk »das deutsche Eisenhüttengewerbe« auch in montanistischen Kreisen ehrenvoll bekannte und durch eine neue Publication über den Nothstand im Erzgebirge ebenfalls dem Bergbaue freundlichst sich zeigende Nationalökonom Dr. Mischler ist am 21. Juli in Prag gestorben, wo er an der Universität das Fach der Volkswirtschaft vertrat. Erst 43 Jahre alt, war er schon seit den letzten Jahren öfters kränkelnd, was bei seiner rastlosen und eifrigen Thätigkeit für seinen nicht kräftigen Körper aufreibend wurde. Er war ein grosser Freund des Bergbaues, für welchen er in seinen Schriften manches wackere Wort gesprochen. Deshalb gebührt seinem Andenken auch in diesem Blatte eine Stelle, welchem er in den beiden ersten Jahren seines Bestehens auch einige Beiträge seiner Feder zugewendet hat. O. H.

Zur Bergbaustatistik England's bringt das Magazin für die Literatur des Auslandes nachstehende nicht uninteressante Zahlengruppirungen: Im Jahre 1815 betrug das Jahreseinkommen, welches England aus seinen Bergwerken, Kohlen- und Eisensteingruben bezog, noch nicht 1½ Millionen Pfund Sterling. 1856, also 40 Jahre später, ward es über 18 Millionen Pfund und 1866 bis an 25 Millionen Pfund gerechnet. Dieses Wachstum ist, wie der Präsident des Civil-Ingenieur-Institutes Mr. Mac Clean in der Jahresversammlung jenes Institutes nachwies, eine Wirkung der Eisenbahnen, welche nach den ungeheuersten Schwindeleien und Verlusten nun doch ein darin steckendes Capital von ungefähr 400 Millionen Pfund Sterling (4000 Millionen Gulden österr. Währ.!) gut — in einzelnen Fällen selbst mit mehr als 10%, verzin-

*) Auch Gätzschnann übersieht diesen Umstand (S. 84), Hartmann hat auch nur die Grösse und nicht die Gestalt des Feldes im Auge, aber er verfällt mindestens nicht in den Irrthum, dass eine Ueberschaara nur zwischen zwei Feldern vorkommen könne! v. Scheuchenstuel hat die beste Definition, obwohl auch da noch das Wort »kleiner« leicht missverstanden werden kann, wenn man es auf »Grubenmass« statt auf »Feld« beziehen wollte! — Wir heben derlei Dinge deshalb hervor, um zu zeigen, dass ein gutes terminologisches Wörterbuch nicht leicht zu machen ist, und die bestehenden Werke nur überflüssig werden könnten, wenn ein besseres — (philologisch-technisch vollendetes) an ihre Stelle träte, worauf das vorliegende Werkchen keinen Anspruch machen kann. Nach dem Erscheinen von Scheuchenstuel's Indictikon wurde es gleich von den beiden Grimm benützt, was am besten zeigt, dass ihm der wissenschaftliche Vorzug vor ähnlichen Werken zukommt.

sen*). — Ungefähr 300.000 Menschen schaffen jährlich 2000 Millionen Centner Kohlen aus dem englischen Boden, welche in England die Kraft vom 12 Millionen Pferden mit einem Aufwand von 1 Penny Tageskosten per Pferdekräft (d. h. im Bergwerke selbst ohne die Transportkosten). Mittelst dieser Kohlen wird auch viel Eisen producirt. Die 1862 geförderten 160 Millionen Centner Erz wurden in 80 Millionen Centner Roheisen verwandelt u. s. w. — Für die in's Ausland abgesetzten Kohlen- und Eisen-Quantitäten wurden 25,000,000 Pfd. Sterling (oder 250 Mill. Gulden) eingenommen (mit welchen also die englische Eisen und englische Kohle consumirenden Länder der britischen Insel tributär sind!! Die Red.). — Die Ziffern laden wohl zu Vergleichen und Raisonnements ein, welche wir vorläufig unsern Herren Lesern überlassen zu sollen glauben. O. H.

Administratives.

Auszeichnung.

Se k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 30. Juli d. J. dem Director der geologischen Reichsanstalt Hofrath Wilhelm Haidinger in neuerlicher Anerkennung seiner ausgezeichneten wissenschaftlichen Leistungen und der Verdienste, welche er sich bei der Leitung der geologischen Reichsanstalt erworben hat, das Ritterkreuz des Leopold-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Concepts-Adjunct des Finanzministeriums Joseph Spornrafft zum provisorischen Ministerial-Concipisten im Finanzministerium.

Der Grubenhutmann in Szlatina Alois Zahoray zum Salinen-Grubenwagmeister in Sugatagh.

Der Bergschreiber in Kitzbichl Carl Klingler zum Controller bei dem Salinen-Zeugschafferamte in Hall.

Erledigungen.

Die Stelle des controlirenden Amtsofficials und Material-Rechnungsführers bei dem ärarischen Hüttenamte zu Kabolapojána in der XI. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährl. 600 fl., freier Wohnung oder einem Quartiergehalte von 60 fl., einem Deputate von 12 n. ö. Klaftern Brennholz und 100 Pfund Salz, der Ermächtigung zum Bezuge von 15 n. ö. Metzen Weizen aus dem Aerarial-Schüttkasten gegen Erlag des vollen Gestehtungspreises und mit der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntniss der Eisen-Frischmaanipulation und der Material-Rechnungsführung, dann der deutschen und ungarischen Sprache, binnen fünf Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmaros-Sziget einzubringen.

Die Berg- und Zeugschreibersstelle bei der Berg- und Hüttenverwaltung Kitzbichl in der XI. Diätenclasse, mit dem Gehalte jährl. 500 fl., Naturalwohnung oder 10%igem Quartiergehalte und Cautionspflicht. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Gewandtheit im montanistischen Rechnungswesen und in den Kanzleigeschäften, dann der Salinenfähigkeit, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Hall einzubringen.

Zur Versehung der Assistentenstelle der Lehrkanzel des Bergwesens an der k. k. Montan-Lehranstalt und zugleich der zweiten Lehrstelle an der k. k. prov. Bergschule zu Příbram wird ein geeignetes Individuum benöthigt. Hiezu werden k. k. Bergwesens-Expectanten berufen, welche ausser der wissenschaftlichen Befähigung zugleich die erforderliche Kenntniss der deutschen und böhmischen Sprache besitzen. Mit der Versehung dieser Stelle ist der Bezug eines Taggeldes von 1 fl. 50 kr. verbunden. Bewerber haben ihre documentirten, insbesondere mit dem bergakademischen Absolutorium versehenen Gesuche binnen vier Wochen im Wege ihres vorgesetzten Amtes bei der Direction der Montan-Lehranstalt und Bergschule in Příbram einzubringen.

*) Wohl nur in einzelnen Fällen, denn der Durchschnitt der Verzinsung liegt weit tiefer, etwa bei 3½%. D. Red

Concurs-Ausschreibung.

Im Districte der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güter-Direction ist eine contr. Oberförstersstelle in der IX. Diäten-classe, mit welcher nach dem provisorisch festgestellten neuen Status ein Gehalt jährlicher 840 fl. ö. W., ein Naturaldeputat von 15 Wiener Klaftern dreischuligen Brennholzes, ein Naturalquartier oder in Ermangelung dessen 10% des Gehaltes als Quartiergeld, dann Hafer- und Heudeputat zur Haltung zweier Dienstpferde verbunden sind; — im Falle einer graduellen Vorrückung aber, eine contr. Oberförstersstelle mit dem jährlichen Gehalte von 735 fl. ö. W. und den übrigen gleichen Bezügen; im Falle aber der Zuteilung zu einem Forstamte, wo der contr. Oberförster zugleich Rechnungsführer ist, zwar auch mit den obgenannten Bezügen, jedoch ohne Pferdeputat, gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage, definitiv zu besetzen. Gesuche sind unter Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, des sittlichen Wohlverhaltens, der mit vorzüglichem Erfolge absolvirten Forstcollegien und der abgelegten Staatsprüfung für Forstwirthe, — gediegener theoretischer und praktischer Kenntnisse in allen Zweigen des Forstwesens und der Forstadministration, insbesondere auch der Gewandtheit im Concepts- und Rechnungsfache, der Kenntniss der deutschen und slavischen Sprache, dann der Nachweisung, ob der Bewerber mit den Beamten dieser Direction verwandt oder verschwägert ist, im Wege der vorgesetzten Behörde binnen vier Wochen bei der k. k. n. u. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Schemnitz, am 21. Juli 1864.

Edict.

Das auf Miszbányaer Gemeindegebiet, Comitat Szathmár, gelegene Floriani-Bergwerk ist laut Anzeige der Miszbányaer Ortsvorsteher vom 10. Juli d. J. Zahl 55 seit Jahren ausser Betrieb. Diesem zufolge, und nachdem die wegen vorschriftsmässigen Betrieb der Grube durch die kgl. Berghauptmannschaft getroffenen Verfügungen unter den Zahlen 167, 897, v. 1863 und 119 d. J. zu keinem Erfolge geführt haben; werden die nachstehenden Theilhaber des Miszbánya-Floriani-Bergwerkes, als: Carl Valek, Therese Légenyi verehelichte Ludwig Peley, Ilka Boros verehelichte Anton Papp, Michael Ketney, Anna Folinus, Witwe nach Joseph Derecskey, Concursmassa des Dr. Adeodat Korbuly, Johann Székely und Theodor Simai hiemit aufgefordert, binnen 45 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in das Amtsblatt des „Sürgönya“ dieses Bergwerk nach Deutung des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, die rückständigen Massengebühren an die Nagybányaer k. k. Steuer-Cassa zu entrichten, einen Director zu bestellen und anher anzuzeigen, endlich über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich zu rechtfertigen, widrigen nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung des Bergwerkes erkannt, und auf Grund dessen die Löschung im Bergbuche veranlasst werden wird.

Nagybánya, am 16. Juli 1864.

Von der k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Bei der am 23. Mai 1864 und den darauf folgenden Tagen abgehaltenen Versammlung der Mitbesitzer des Eisenwerkes zu Diósgyör nächst Miskolcz im Borsoder Comitate haben sich über die bestimmt ausgesprochene Absicht des hohen Aerars, sich seiner $\frac{71}{125}$ Theile entledigen zu wollen, die anwesenden übrigen Mitbesitzer bereit erklärt, sich, wenn der Verkauf des Werks-Complexes nicht unter dem Schätzungswerthe von 138213 fl. oder 1079 fl. 79 kr. per $\frac{1}{125}$ Antheil vollzogen werden sollte, den Bedingungen, welche das hohe Aerar mit dem Käufer eingehen wird, unbedingt anschliessen, und hierüber dem hohen Aerar eine Vollmacht ausstellen zu wollen. Für den Fall aber, wenn der Schätzungswerth nicht erreicht werden

könnte, haben die bei der erwähnten Versammlung anwesend gewesenen Theilnehmer übereinstimmend mit einer für sich und im Namen mehrerer in Wien wohnender Theilnehmer durch Herrn Franz Oermer eingesendeten schriftlichen Erklärung die Bitte gestellt, dass in den, bezüglich der Aerarialtheile abzuschliessenden Kaufvertrag der Vorbehalt einbezogen werden möge, dass sich der Käufer verpflichte, auch den übrigen Mitbesitzern den pro Aerario erzielten Preis zu entrichten, wenn sie von diesem Vorbehalte Gebrauch machen wollen. Zugleich wurde beschlossen, von der obigen Erklärung sämtliche bei der Versammlung nicht vertretenen Theilnehmer mit der Einladung in Kenntniss zu setzen, darüber ihre Willensmeinung mittheilen zu wollen. — Bei derselben Gelegenheit wurde ferner beschlossen, die schwebende Werkschuld mit dem Erlöse aus den zu herabgesetzten Preisen und mit sonstigen Begünstigungen zu veräussernden Guss- und Stabeisen-Vorräthen zu berichtigen.

Ueber Einschreiten der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz als Vertreterin der ärarischen Antheile bei dem Eisenwerke Diósgyör werden im Sinne des vorangeführten Versammlungsbeschlusses nunmehr nachfolgende Mitbesitzer des Diósgyör Eisenwerkes, als: Frau Barbara Witwe v. Klempay, Herr Paul v. Szonté, Herr Franz v. Szepessy, Frau Elisabeth Baumgartner, Frau Anna v. Ottlik, Frau Rosa v. Lukács, Frau Elisabeth v. Kowachioecy, Frau Magdalena Stuller verwitwete Uhlyarik, Herr Franz Stuller, Herr Ignaz Stuller, Frau Witwe des Johann Fazola geborne Parachimen, Herr Philipp v. Olschbauer, Herr Andreas v. Szabó, Herr Joseph v. Mayer, Frau Maria Skall geborne v. Mayer, Herr Albert Gartlgruber, Frau Henriette v. Tappenburg, Herr Franz Joseph von Mayer und Herr Franz Joseph von Fulda, deren Aufenthaltsorte hieramts unbekannt sind, oder deren Rechtsnachfolger hiermit aufgefordert, längstens bis zum 31. August 1864 an die k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schmöllnitz ihre bestimmte Erklärung, ob sie den oben angeführten Beschlüssen ebenfalls beizutreten Willens sind, abzugeben, wobei bemerkt wird, dass das Protokoll über die erwähnte Theilhaber-Versammlung so wie die vereinbarten Licitationsbedingungen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schmöllnitz, der k. k. Finanz-Procuraturs-Expositor zu Miskolcz, dem Eisenverwesamte zu Diósgyör, bei Herrn Franz Oermer in Wien und bei der gefertigten k. k. Berghauptmannschaft eingesehen werden können.

K. k. Berghauptmannschaft Ofen,
am 26. Juli 1864.

Concurs.

Bei dem Kupferberg- und Hüttenwerke in Bálán bei Csik Sz. Domokos in Siebenbürgen ist die Stelle eines Bergschaffers mit dem Gehalte jährlicher 500 fl., — bei längerer als tüchtig erprobter Dienstleistung mit dem Vorrückungsrechte bis 900 und 1000 fl. ö. W., dann freier Wohnung mit Gemüsegarten, 8 Cubikklafter Brennholz und Anspruch auf Tantième zu besetzen. Bewerber um diese Stelle mögen ihre Gesuche, versehen mit Zeugnissen über absolvirte bergakademische Studien und über ihre bisherige Dienstleistung im Gruben- und Aufbereitungsfache, dann über Sprachkenntnisse, da neben der deutschen auch die Kenntniss der ungarischen Sprache wünschenswerth ist, an die Direction der Csik Sz. Domokoser Kupfer-Gewerkschaft zu Kronstadt bis Ende August l. J. ein-senden.

Kronstadt, am 25. Juli 1864.

(23—25)

Herr Bergingenieur Schwarzmann

wird ersucht, seine Adresse an den Silberbergbau-Bevollmächtigten Franz Příbyl zu Bergstadt-Ratibofitz bei Tabor in Böhmen abzugeben.

(26—28)

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 8 kr. ö. W. oder $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 den gegenwärtigen Bestand des Salzmonopols. (Schluss.) — Construction einer Sicherheits-Lampe mit Selbstlöschvorrichtung und gleichzeitiger Einrichtung zum Brennen mit Naphta. — Vergleichende Uebersicht der verschiedenen Stabeisen-Manipulationsmethoden zu Hirschwang. (Schluss.) — Nekrolog. — Literatur. — Notiz. — Administratives.

Ueber den gegenwärtigen Bestand des Salzmonopols.

(Schluss.)

Die „Preisregulirung“ des Jahres 1851 war nichts Anderes gewesen, als eine Preiserhöhung, wiewohl noch im Jahre 1848 der Finanzminister eine allgemeine Herabsetzung der Salzpreise in Aussicht gestellt hatte! Man hatte aber nicht das Vertrauen, dass eine Ermässigung den Verbrauch in dem Grade erhöhen werde, dass die Finanzen keinen Ausfall erlitten, und scheute sich bei der Leere der öffentlichen Cassen vor Experimenten. Um aber den Wünschen des Publikums doch in Etwas entgegen zu kommen, gestattete die kais. Entschliessung vom 15. Juni 1851 den Verkauf von verunreinigtem Salz an Fabriken für chemisch-technische Zwecke zu ermässigten Preisen. Dieses Fabrik-salz wird nur in wenigen Salzwerken abgegeben, und die Ermächtigung zum Bezuge von den Finanz-Landesbehörden nur dann ertheilt, wenn mittelst des abgegebenen Salzes ein Product dargestellt wird, in welchem sich die Menge des dazu verwendeten genau controliren lässt. Falls dargethan wird, dass die Unternehmung das Fabrik-salz aus den einheimischen Niederlagen nur mit unverhältnissmässigen Transportkosten beziehen kann, so wird auch die zollfreie Einfuhr solchen Salzes aus dem Auslande bewilligt. Im Jahre 1861 wurde die Begünstigung auf andere, in der früheren Concession nicht einbegriffene Fabriken und Gewerbetreibende ausgedehnt.

Auch der Landwirthschaft wurde der Bezug von Vieh-lecksalz und Dungsalz um niedrigere als die allgemeinen Preise bewilligt).

Die Preise dieser Salz-gattungen wurden fortwährend vermindert und für den Bezug derselben weitere Erleichterungen zugestanden; nur zwang in manchen Gegenden,

*) Dennoch ist der Verbrauch an Fabrik-, Dung- und Viehsalz unbedeutend. Nach dem Voranschlage pro 1862 soll der Absatz betragen:

an Fabrik-salz	100,000 Ctr.
„ Dungs-salz	2,500 „
„ Vieh-salz	112,000 „

wo die Armuth der Bewohner diese verleitete, solche Salz-gattungen zum menschlichen Genusse zu verwenden, dieser Missbrauch die Regierung, besondere Massregeln zu ergreifen.

Die Preise des zum menschlichen Genusse geeigneten Salzes wurden aber mehrmals erhöht. Die Wirkung einer solchen Erhöhung war gewöhnlich eine bedeutende Abnahme des Verbrauches, die allerdings selten so stark war, dass nicht doch die Einnahme des Staates gestiegen wäre.

So betrug im Jahre 1854 der (inländische) Verkauf	
von Steinsalz	1,791.828 Ctr.
„ Sudsalz	2,285.466 „
„ Meersalz	1,070.493 „

Als im Jahre 1856 die Preise bedeutend erhöht wurden, sank der Verschleiss sogleich bei Steinsalz auf 1,428.328 Ctr., nur der Verbrauch von Sud- und Seesalz blieb sich ziemlich gleich. Während im Jahre 1854 auf den Kopf der Bevölkerung 13·2 Pfund Salz entfielen, kamen 1856 nur 12·4 Pfund auf die Person, eine Ziffer, die wohl in wenigen Culturstaaten so niedrig angetroffen wird.

Als im Jahre 1859 der Kriegsnoth wegen zu den Salzpreisen ein 10procentiger Zuschlag eingeführt wurde, war die Folge eine Verminderung des Salzverbrauches um 95.000 Ctr., der Einnahme um mehr als 700.000 fl.

Dessen ungeachtet wusste die Regierung zur Deckung des Deficits im Jahre 1862 keinen anderen Ausweg, als abermals eine Erhöhung der Salzpreise um 1 fl. pr. Ctr. vorzuschlagen. Der Reichsrath ging auf diesen Antrag nicht ein, und die Regierung konnte es um so leichter verschmerzen, da mittlerweile die laufenden Einnahmen sich in Folge verschiedener Verhältnisse auf eine unerwartete Weise gehoben hatten.

Im Jahre 1858 betrug die Salzgewinnung in der ganzen Monarchie

3,000.301 Ctr. Steinsalz,
2,263.360 „ Sudsalz,
1,261.530 „ Seesalz,

zusammen 6,525.191 Centner.

Nach approximativen Schätzungen beträgt der Gesamtvorrath aller österreichischen Salzwerke (ohne Seesalinen) 69.259 Millionen Centner Stein- und Sudsalz, wovon allein 66.950 Millionen auf Siebenbürgen entfallen. Es ist somit, ungerechnet das Seesalz, wohl noch Vorrath für Tausende von Jahren vorhanden. —

Der Verschleiss des Salzes ist ungefähr so gross, wie die jährliche Erzeugung.

Im Inlande findet ausser dem Verkaufe zu den gewöhnlichen Preisen, in bestimmten Gegenden, deren Bewohner besonders arm sind und denen die Ortsverhältnisse leicht Gelegenheit zum Salzsammeln geben, auch noch der Verschleiss einer bestimmten Quantität geringerer Salzgattungen zu besonders niedrigen Preisen statt. Solche begünstigte Bezirke sind die Comitae Arva, Thuroz, Liptó, die Marmaros in Ungarn, Siebenbürgen, Theile von Kroatien und der Militärgränze, Istrien, Salzburg, die böhmischen und schlesischen Gränzbezirke. Die Menge, welche um diese erniedrigten Preise abgegeben wird, beträgt jetzt im Ganzen 380.000 Ctr.

Im oberösterreichischen und steirischen Salzkammergute wird den Bewohnern gewisser Bezirke unentgeltlich eine bestimmte Menge Salz verabreicht.

Ausser dem inländischen Absatze ist auch noch der ausländische Verkauf nicht unbedeutend. Nach Artikel VII des Vertrages ddo. München 24. April 1816 sind aus der Saline Hallein jährlich 30—200.000 Ctr. Salz zu den Selbstkosten an die bayerische Regierung abzuliefern. Das Fürstenthum Lichtenstein bezieht aus der Saline Hall in Tirol jährlich 1710 bis 2185 Ctr. um den Preis von 7 fl. 85 kr. die Tonne (etwas über 1 fl. 65 kr. per Ctr.), die graubündnerische Gemeinde Samnaun eben daher 120 Ctr. zu dem Preise von 1 fl. 73 kr. pr. Ctr. Aus Wieliczka und Bochnia erhält laut Vertrag vom 27. December 1851 die russische Regierung jährlich 650.000 Ctr. nebst 12 Procent Aufgabe (somit also eigentlich 728.000 Ctr.) um den Preis von 92 kr. pr. Ctr. Serbien erhält laut Vertrag vom 31. October 1859 jährlich 135.000 Ctr. Steinsalz aus den siebenbürgischen Salzwerken gegen einen Preis von 2 fl. 67 $\frac{1}{2}$ kr. in Silber; ohne Vertrag werden endlich noch jährlich circa 95.000 Ctr. aus Dalmatien in die benachbarten türkischen Provinzen verkauft.

Die Einfuhr fremden Salzes nach Oesterreich hat fast aufgehört, seitdem der grösste Theil der Lombardei, welche früher sicilianisches Salz bezog, an Piemont abgetreten wurde. Nur für den Verkauf nach der Türkei werden noch geringe Quantitäten fremden Salzes eingeführt.

Das Reinerträgniss des Monopols, welches im Jahre 1847 erst 25,871.877 fl. betragen hatte, ist 1854 schon auf 27,769.251 fl. gestiegen und hat 1856 unter dem Einflusse einer Salzpreiserhöhung 30,167.299 fl. abgeworfen; für das Verwaltungsjahr 1862 war das Erträgniss mit 32,638.800 fl. veranschlagt. Zu diesem Resultate trugen nicht wenig die Ersparungen in den Material- und Regiekosten bei, die im Jahre 1846 noch 21 Procent erreichten und nun auf 17 Procent herabgebracht sind.

Wie die Salzpreise in den einzelnen Theilen der Monarchie verschieden sind, so verschieden ist auch die eigentliche Monopolssteuer, die auf dem kaufrechten Material ruht. Der Verkaufspreis des Dungsalzes beträgt 75 kr., die Erzeugungskosten betragen aber 66 kr. — 1 fl. 19 kr., das Viehlecksalz kostet 1 fl. 35 kr., die Erzeugungskosten be-

tragen zwischen 61 kr. bis 1 fl. 51 kr.; auch bei Fabrikatz, dessen Preise übrigens nach den Erzeugungstätten wechseln, kommt der Fall vor, dass dasselbe wohlfeiler verkauft als producirt wird. Dagegen beträgt der Monopols-gewinn des Staates vom Ctr. des oberösterreichischen Sudsalzes 7 fl. 63 kr., vom weissen istrianischen Seesalz 7 fl. 33 kr., vom Ausseer Sudsalz 6 fl. 83 kr. u. s. w. —

So weit Herr v. Plenker! — In neuester Zeit ist uns wieder der Anfang eines neuen Fortschrittes bekannt geworden. Es ist nämlich einem Privatmanne gelungen, das denaturirte Viehsalz in compacte Form von grossen Stücken zu bringen, welche einerseits bei der Versendung keiner Emballage bedürfen, andererseits auch dem Viehe zusagender sind, weil dasselbe besser gedeiht, wenn es nach seinem Bedarf an Salzstücken lecken kann, als wenn es sein Salz in willkürlichen Dosen in das Futter gestreut erhält. Wir wünschen daher, dass diese Erfindung, welche der Urheber dem Staate angeboten hat, recht bald auch nutzbar gemacht werde. Ein Stück solchen Salzes wurde in der Julisitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt von dem Chemiker C. v. Ha u e r vorgezeigt und zeigte jedenfalls eine genügende Festigkeit, um den Transport ohne Verpackung ertragen zu können.

Construction einer Sicherheits - Lampe mit Selbstlöschvorrichtung und gleichzeitiger Einrichtung zum Brennen mit Naphta.

Mit Beziehung auf die in Nr. 15 dieser Zeitschrift vom Jahre 1863 angegebene Beschreibung sammt Zeichnung einer Sicherheitslampe mit Selbstlöschvorrichtung, bei welcher als Beleuchtungsmateriale Oel zu verwenden war, erlaube ich mir im Weiteren die Construction einer derlei Lampe anzugeben, deren Leuchtstoff jedoch Naphta ist.

Diese Construction beruht in Folgendem:

Das Untergestell besteht aus dem Naphtagefässe *a*, dem zweiten damit verbundenen und nach unten zu erweiterten cylinderförmigen Gefässe *b*. Auf dieses wird das Oberstück *c* zur Aufnahme des Dochtes *d* festgesetzt, welcher durch die gerippte Walze *e* und die Axe *h* mit dem Schlüssel *i* hinauf oder herunter gehoben werden kann. Ueber dem Oberstücke *c* kommt der Brenner *f* zu stehen mit den Oeffnungen *o o*, deren Zweck es ist, ganz wie bei den gewöhnlichen Hauslampen, den zum Dochte durch die Oeffnungen *o' o'* ziehenden Luftstrom zu vertheilen, d. i. einen doppelten Zug herzustellen. Um den Brenner herum wird der Glas-cylinder *g* in die Umfassung α eingepasst und hierdurch der nöthige Zug veranlasst.

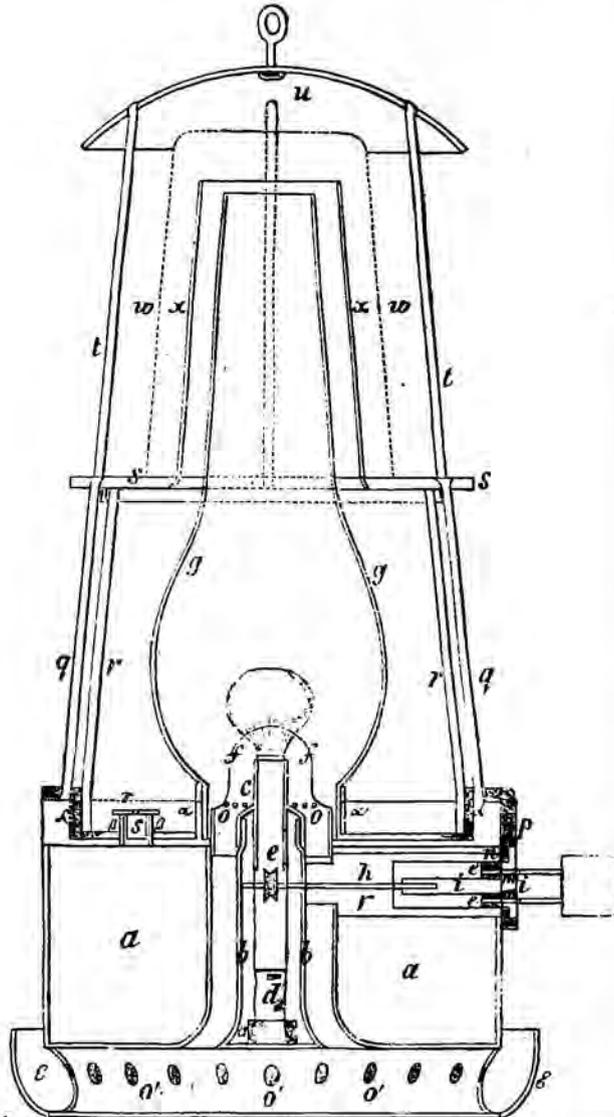
Zur Füllung des Naphtagefässes dient der Ansatz β mit dem hohlen Stöpsel γ , in welchem die kleine Oeffnung δ den Zutritt der Luft zur Oberfläche der Naphta gestattet und hiedurch das Saugvermögen des Dochtes befördert.

Der doppelte Boden des Untergestells hat zum Zwecke, die Einströmung der atmosphärischen Luft zum Dochte durch die besagten Oeffnungen *o'*, welche von Innen mit dem Drahtnetze gedeckt sind, zu bewirken, und der tellerförmige Untersatz *e* bezweckt, dieselbe Einströmung so zu regeln, dass bei jeder Bewegung der Lampe das Auslöschn der Flamme nicht zu befürchten steht.

Das Obergestell ist wieder aus folgenden Theilen zusammengesetzt: aus dem Einsatzgewinde λ sammt dem

darin mittelst einer Scharniere verbundenen Ansatz *p*, dann aus den Sicherungsstäben *q*; dem zweiten Glaszylinder *r*, welcher den allfällig kälteren Luftzug von aussen für den inneren *g* unschädlich machen, und auch, im Falle Letzterer aus welchem immer Grunde springen sollte, das Blosslegen der Flamme hindern soll; weiters aus dem Mittelringe *s*; den Tragstäben *t*; und der Kappe *u* mit dem Griffe *v* in Fig. 5. Auf dem Mittelringe *s* sind endlich festgemacht das Sicherheitsnetz *w* und die von dünnem Eisenbleche conisch zulaufende Esse *x*, welche eine dem äusseren Glaszylinder ähnliche Bestimmung hat.

Fig. 1.



Belangend das Füllen und Anzünden überhaupt, das Richten des Doctes und das Zusammenstellen der Lampe, so glaube ich dieselben um so mehr übergehen zu können, als die bis jetzt schon so allgemein gewordenen Naphtalampen zum häuslichen Gebrauche dieses Verfahren als bekannt voraussetzen erlauben.

Rücksichtlich der Sperre und Benützung des Schlüssels *i* sammt der Hülse *n*, ist die Handhabung und der

Zweck der Letzteren in der Eingangs bezogenen Nummer dieser Zeitschrift angegeben worden.

Der einzige Unterschied im gegebenen Falle besteht nur darin, dass bei dem Umstande, als bei Benützung der Naphta zur Beleuchtung diese und nicht der Docht die Flamme erhält, Letzterer dem Verbrennen nur unbedeutend unterliegt, das Nachschüren des Doctes während einer achtstündigen, ja sogar länger dauernden Schichtenzeit gänzlich unterbleiben kann, — ferner, dass das Kopfende des Schlüssels *i* mit dem Ansatz *p* in einer senkrechten Ebene zu liegen kömmt, wodurch es dem Grubenarbeiter unmöglich wird, die Lampe aufzumachen, ohne sie früher ausgelöscht zu haben.

Den zum Aufmachen bestimmten Schlüssel stellt die Fig. 3 vor, und Fig. 4 eine Art Quetscher zum Zusammendrücken der Federn *l* des Schlüssels *i*, damit, wenn der Letztere beim Oeffnen der Lampe herausgezogen wird, die Hülse *n* über die Federn leicht heruntergezogen werden könne.

Fig. 2.

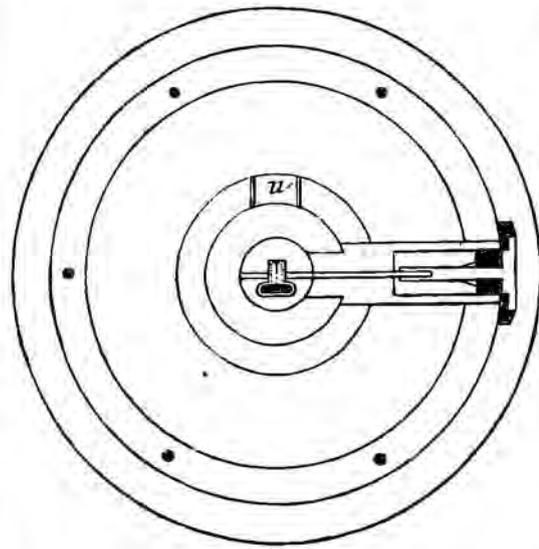


Fig. 3.



Fig. 4.



Im Grundriss Fig. 2 ist mit μ die Communication der Naphtagefässe bezeichnet; dieselbe dient zugleich zur Aufnahme des Doctes, welcher seine Speisung bei der Mündung im äusseren Gefässe vollständig findet.

Was die Ausführung und den praktischen Nutzen dieser Lampe anbelangt, so kann ich mich hierüber insoweit aussprechen, als selbe auf Kosten der Lemberger k. k. Finanz-Landes-Direction in zwei Exemplaren nach meiner Angabe ausgeführt, und bei den Salinen-Gruben zur probeweisen Benützung gelangt sind.

Die ostgalizischen Salzflötze — vornehmlich das in Lacko — haben für gewöhnlich den Brandschiefer (bituminösen Schieferthon) zum Begleiter, welcher die Bildung von Kohlenwasserstoffgasen befürchten lässt; darum erscheint auch die Vorsicht geboten, sich den Stellen eines solchen Vorkommens nur mit einer Sicherheitslampe zu nahen. Ein Fall aus der eigenen Erfahrung meiner Praxis bei der Saline in Lacko entnommen, wo man bei Gelegenheit der Anlage einer neuen Wehre auf einen alten (in den alten Grubenkarten nicht angegebenen), mit salzigem Wasser und Kohlenwasserstoffgasen gefüllten Schacht gestos-

R e s u m é.

Gruppe	Manipulation:	Brennstoff-Aufwand an:			Kosten an:		12stünd. Erzeugung	Kalo
		Holzkohlen	Steinkohlen	Gedörrtem Holze	Brennstoff	Arbeitslohn		
		Fass	Centner	Klafter	fl.	Centner		
I. Das Eisenpuddeln	1	F Pudd. mit gedörrtem Holze, Generat.			0·056		40·16	0·06
		G " " " " Rostfeuerung			0·058		39·58	0·09
	2	C einfacher Ofen, gedörrtes Puddelholz, Gedinge . .			0·069	0·13	23·33	
		D " " " " Schichtenarbeit			0·079	0·154	20·38	
	3	E " " Steinkohlen, " "		1·79		1·34	16·37	
		A " " mit Ueberhitze zweier Frischfeuer					10·86	0·10
B " " " " eines Ausheizfeuers						10·54	0·07	
II. Aus-schweissen des Puddel-eisens	4	H Ausschweissen im Zerrennfeuer	0·82					
		K " " Eckmann'schen Ofen, Schichtarbeit				0·115	27·42	
		J " " " " Gedinge . .	0·50		0·57	0·08	41·80	
		L " " mit gedörrtem Holze, Rostfeuerung			0·088	0·916	25·41	
III. Strecken aus Grob-eisen	5	M Strecken aus Grobeisen mit Ueberhitze					6·52	0·03
		N " " " im Streckfeuer	0·49				10·17	0·02
		O " " " im Eckmann'schen Ofen . .	0·35					0·07
		P " " " mit gedörrt. Holze, Gedinge			0·060			
		Q " " " " " " Schichtarb.			0·083			

Erläuterung.

I. Das Eisenpuddeln.

Obwohl die Tabellen einem Eisenmanipulanten Alles besagen, so halte ich doch einige specielle Bemerkungen nicht für überflüssig.

Beim Vergleiche des Puddelns zog ich dasselbe Verhältnis zwischen weissen und grauen Flossen in Rechnung.

Bezüglich der Parallele 1 zwischen den beiden Doppel-Puddlingsöfen muss ich noch ergänzend erwähnen, dass laut hiesigen Erfahrungen, bei F nicht bloss die Ofenarbeiter, sondern auch die Zähigkeit des Stabeisens viel gelitten.

Die Ofenreparatur-Regie bei G ist nur $\frac{1}{8}$ von jener bei F.

Gruppe 2 berührt die hier seit 1858 bis in's Jahr 1861 währende Steinkohlen- gegenüber der später substituirten Holz-Verwendung (Fichten), wie auch den Unterschied zwischen der seit 1858 bis Ende 1861 hier sonst üblich gewesenen Arbeit in Schichten, und nicht nach dem Centner-Gedinge. (Für die Puddler.)

Weil das Puddeln in Doppelöfen, gegenüber dem in einfachen, einen schon in der Natur der Manipulation gelegenen Qualitäts-Unterschied des Productes bietet, und weil im gegebenen Falle die Mischungs-Verhältnisse von eigenen grauen und gekauften weissen Flossen ungleich sind: so können die Gruppen 1 und 2 nur annähernde Wechselschlüsse gestatten.

Die Qualität des Puddel-eisens von A (Gruppe 3) ist jener von C ebenbürtig, während dieselbe von B beiden nachsteht. Wegen der Verschiedenheit im Verhältnisse der grauen und weissen Flossen beim Verpuddeln könnte man wieder nur annähernd setzen:

Die Brennstoff-Ersparung bei A und B beträgt in Holz bei C = 0·069 Klafter à 10 fl. 1 kr. = 0·69 fl.

Im Allgemeinen ist das Puddel-eisen von B härter, als von C.

II. Das Ausschweissen des rohen Puddel-eisens.

Die Unzukömmlichkeit, mit einer Jonval'schen Turbine von nur 45 Pferdekraften ein Grob-, Mittel- und Feinstreckwalzwerk für Stahl und Eisen zu verbinden und zu betreiben, wobei immer wenigstens zwei Walzwerke im Gange sind, führt hier nicht selten ein Zuwarten der Schweissöfen herbei, und beeinflusst die Resultate derselben.

Um ein möglichst gutes Grobeisen zu erzeugen, war es hier immer unvermeidlich, das bessere rohe Puddel-eisen dem Ausheizprocesse, das mindere aber und die Feuerböckel des Ausheizfeuers selbst, nur den Schweissöfen zu übergeben.

Deshalb gibt Gruppe 4 nur annähernd den Unterschied zwischen directer und indirecter Holzkohlen-Verwendung an.

Das Grobeisen vom Ausschweissen H wird als Hackenflammeisen und zu Oekonomie-Geräthen besonders verlangt.

Es braucht kaum erwähnt zu werden, dass man gegenwärtig nur jene Betriebsmethoden cultivirt, welche die besseren Resultate geben.

III. Das Strecken aus Grobeisen.

Bei dem Strecken im Gedinge aus Streckfeuern war hier früher die Gepflogenheit, die Ersparung an passirtem Kalo den Arbeitern zu vergüten; daher der Erfolg des geringen Kalos dabei.

Gruppe 5 weist die Kohlensparung bei indirecter Holzkohlenverwendung, gegenüber der directen nach. Die Ueberhitze-Benützung bringt 0·35 bis 0·49 Innerberger Fass Kohlen ein.

Den Unterschied zwischen einer Arbeit in Schichten und im Centner-Gedinge stellt schliesslich nochmals der Unterschied im Aufwande des Holzes auf, welches hier viel zu theuer zu stehen kommt.

Als Commentar zum weiter unten aufgestellten Schema stelle ich hier die Analyse des hier verarbeiteten, eigenen Reichenauer grauen Roheisens:

Das schliessliche

Si.	S.	P.	Cu.	
0·76	0·03	0·038	0·15	% (durchschnittlich. — General- Probieramt Wien.)

und der weissen angekauften Eisenerzer Flossen zusammen:

Si.	S.	P.	Cu.	
—	0·018	—	Spuren.	(Karsten.)

Stabeisen-Qualitäts-Schema

versinnlicht das Wesen der üblichen Manipulation an der hiesigen neuen Walzhütte, und zeigt in fallender Scala die Güte des erzeugten Stabeisens, wie solche langjährige Erfahrungen und abgeführte Versuche von selbst classificirten. (Nr. 1 die beste Sorte.)

B e h a n d l u n g			
der Puddelofen-Luppen	des Puddel- und sonstigen Abfalleisens in Schweissöfen		
	bei C h a r g e n von:		
	lauter Eisenerzer	3/4 Eisenerzer und 1/4 Reichenauer	3/8 Eisenerzer u. 3/8 Reichenauer
F l o s s e n			
	Abfalleisen. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt.	Nr. 1	Abfalleisen. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Abfalleisen. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Abfalleisen. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Milbars. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Milbars. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Milbars. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Masseln. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Masseln. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt. Rauhzaggeln. — Mit der 1. Hitze zu Streckeisen gewalzt. Rauhzaggeln. — Mit der 1. Hitze zu Streckeisen gewalzt.
	detto, aber ohne vorausgegangenen Hämmern	2	
Nach dem Drücken unter dem Hammer flach gewalzt.	Milbars. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt.	3	
	detto ohne Hämmern.	4	
Unter dem Hammer quadratisch gedrückt.	Masseln. — Nach der 1. Hitze gehämmert, nach der 2. zu Grob-, nach der 3. zu Streckeisen gewalzt.	5	
	detto ohne Hämmern.	6	
Unter dem Hammer gedrückt, und in den Grobwalzen quadratisch gewalzt.	Rauhzaggeln. — Mit der 1. Hitze zu Streckeisen gewalzt.	7	
	detto ohne Hämmern.	8	
	Rauhzaggeln. — Mit der 1. Hitze zu Streckeisen gewalzt.	9	
	.....	10

Reichenau, am 15. November 1863. Südbahn, Station Payerbach.

N e k r o l o g.

Am 26. April 1864 starb nach mehrmonatlichen Leiden zu Hietzing bei Wien der k. k. Sectionsrath des Finanz-Ministeriums (bergmännischer Abtheilung) Georg Guido Görgey von Görgö und Toporez. — Minder nach Aussen hervorragend, war er durch seine genaue Geschäftskennntniss, seinen Eifer und seine persönlichen Eigenschaften ein einflussreiches und wirksames Mitglied der obersten Verwaltung des Bergwesens, und seinen zahlreichen Freunden dürfte eine kurze Skizze seines Lebenslaufes nicht unerwünscht sein, welche wir hier aus authentischen Daten zusammenzufassen versuchen.

Geboren am 13. Februar 1810 in Leutschau (Zipser Comitatz) in Ober-Ungarn aus einer vielfach mit dem Bergbau

verbundenen adeligen Familie, wandte sich Guido v. Görgey früh schon der Studienlaufbahn zu. Aus den Gymnasien von Käsmark und Eperjes trat er an die philosophischen und juridischen Studien über und prakticirte (1829) kurze Zeit in Schmöllnitz, von wo er an die Bergakademie zu Schemnitz gieng und die Bergecollegien mit glänzendem Erfolge beendete. Im Juli 1833 trat er als absolvirter Bergpraktikant in die Schemnitzer Oberstkammergrafen-Amtskanzlei in Verwahrung und wurde im Jahre 1835 im September dem Oberbergamte und Bergerichte Leoben zur Dienstleistung zugewiesen. Auf der Durchreise durch Wien legte er die damals für die Dienstleistung im Centro vorgeschriebene „Conceptsprüfung“ mit ausgezeichnetem Erfolge ab, in Folge welcher er sofort (11. October 1835) zur ausserordentlichen Dienstleistung beim Hofkammer-Präsidium aufgenommen, jedoch bald darnach dem

Referenten, Hofrath von Michalovics zugewiesen wurde, in welcher Dienstleistung er 1836 das Adjutum von 400 fl. erhielt. Im Jahre 1839 zum Accessisten befördert, wurde er neuerdings dem Präsidio zugetheilt und blieb in dieser Verwendung auch nach seiner bald erfolgten Vorrückung zum Hofkammer-Registranten. Er begleitete während seiner Präsidial-Dienstleistung den damaligen Chef der Hofkammer für Münz- und Bergwesen — August Longin Fürsten von Lobkowitz auf dessen zahlreichen Reisen durch Ungarn, Böhmen, Mähren, die Alpenländer und Italien. Diese nahe an vier Jahre dauernde vielseitige Verwendung in der Präsidialkanzlei, zu welcher wichtige Conceptsarbeiten und die Besorgung der Hofkammerbibliothek zugewachsen waren, bot ihm eine seltene, und von ihm mit regem Geiste benützte Gelegenheit, den Dienstesgang aus dem höheren Standpunkte durchgreifend zu studiren, sich Local- und Personal-Kenntniß im Bereiche des Geschäftszweiges zu sammeln, wie sie in gleichem Umfange sich zu erwerben Wenigen gegönnt ist.

Als er daher im Jahre 1844 als Hofconzipist in das Gremium der Hofkammer zurückkehrte, gewann dieselbe in ihm einen gewandten und vollkommen instruirten Arbeiter, der 1848 zum Hofsecretär befördert, in den Jahren 1849—1856 wiederholt die wichtigsten Referate führte, und 1856 zum wirklichen Referenten des Finanzministeriums und k. k. Sectionsrathes ernannt wurde. — Seine eingreifende Thätigkeit, welche grösstentheils der inneren Administration zugewandt war, entzieht sich dieser ihrer Beschaffenheit nach einer eingehenderen Besprechung. Mit seltener Arbeitskraft bewältigte er die nicht geringen Aufgaben seines umfassenden Departements, und fand dabei noch Zeit und Mittel, auch über die pflichtmässige dienstliche Mitwirkung in zahlreichen Fällen seinen Fachgenossen mit seiner Geschäftskennntniß freundlich an die Hand zu gehen. Im Sommer 1863 unternahm er eine ämtliche Bereisung der ungarischen Bergwerke, von welcher zurückgekehrt, heftige Schlag-symptome seine Gesundheit tief erschütterten. Seit September 1863 kaum auf wenige Tage und Stunden scheinbar wieder besser, konnte er sich doch nicht versagen, in diesen Pausen seiner Krankheit seinem Dienste nachzugehen, welchem ihn endlich ein erneuter Schlagfluss für immer entriss.

Seit dem Jahre 1837 vermält, hinterlässt er eine trauernde Witwe und neun unversorgte Kinder, denen er im vollsten Sinne des Wortes ein treuer Vater gewesen war. — Mit ihm verlor der Staat und insbesondere der Zweig der Bergwesensverwaltung einen ausgezeichneten Beamten und alle Fachgenossen einen warmen Freund!

N o t i z.

Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens bei Clausthal. Der für den gesammten Oberharz wichtige grosse Ernst-August-Stollen, der am 22. Juni d. J. beendet worden war, wurde unter zahlreicher Theilnahme harzischer und fremder Bergwerksgenossen und angesehener Autoritäten Hannovers und Braunschweigs in den Tagen vom 5. bis 7. August feierlich eröffnet. — Erst kurz vor dem Schlusse dieser Nummer von diesem schönen bergmännischen Feste rückgekehrt, werden wir in nächster Nummer einen ausführlicheren Bericht darüber bringen und an denselben einige Nachrichten über den so vielfach interessanten Harzer Bergbau anknüpfen. Hier möge nur vorläufig ein Ausdruck des Dankes für die warme kameradschaftliche Aufnahme Platz finden, welche uns auswärtigen Festgenossen in Clausthal zu Theil geworden ist. Bei dieser sowie bei so vielen anderen Gelegenheiten hat sich neuerdings die innige Zusammengehörigkeit des Bergmannsstandes glänzend bewährt, und das Ehrenfest des Oberharzes wird auch über die Gränzen der hercynischen Bergreviere hinaus in freundlichem Andenken bei Allen fortleben, die Zeugen desselben gewesen. O. H.

L i t e r a t u r.

Tafel der wirklichen Länge der Sinus und Cosinus für den Radius 1,000.000 und für alle Winkel des ersten Quadranten von 10 zu 10 Minuten für Markscheider, Geometer, Eisenbahningenieure, Mechaniker, Astronomen

und Mathematiker, insbesondere für diejenigen, welche bei trigonometrischen Rechnungen die Thomas'sche Rechenmaschine benutzen. Herausgegeben von Dr. August Junge, Professor der höheren Mathematik und Lehrer der praktischen Markscheidekunst an der k. Bergakademie zu Freiberg. Leipzig. Verlag von Arthur Felix. 1864.

Die Erleichterung, welche für mancherlei Rechnungen, besonders beim Markscheidswesen, durch zweckmässig eingerichtete Sinus-Tafeln erzielt wird, hat manche ähnliche Hilfswerke hervorgerufen, worunter das vorliegende, bereits vor dem Drucke schon im Manuscript vielfach benützt, als ein praktisch bereits erprobtes angesehen werden kann.

Es beruht auf der Benützung der Thomas'schen Rechenmaschine, welcher es sich auch im Format und der Ziffergrösse anschliesst. Ueber diese Thomas'sche Rechenmaschine ist eine erläuternde Schrift von Professor F. Reuleaux in Zürich in demselben Verlage (A. Felix) erschienen, auf welche hingewiesen wird.

Die Ausstattung ist sehr nett und durch guten Druck der Ziffern für den Gebrauch bequem. O. H.

Übersicht der bergrechtlichen Entscheidungen des königlichen Ober-Tribunals 1860—1863 von R. Klostermann, Ober-Bergrath. Berlin, 1864. Verlag der königl. Geb. Ober-Hofbuchdruckerei (R. v. Decker).

Schon im J. 1861 erschien von demselben Herausgeber die erste Sammlung bergrechtlicher Entscheidungen, welche für das Bergrecht überhaupt und dessen Fortbildung umso mehr Wichtigkeit haben, als eben jetzt aller Orten in Deutschland die Reform des alten Bergrechtes flüssig ist und eine Sammlung von authentischen Auslegungen und Rechtssprüchen bei der Gewinnung eines neuen Bergrechtes von grossem Nutzen sein kann. Für Preussen insbesondere, wo die Codification des neuen Bergrechtes erst erwartet wird, ist eine solche Zusammenstellung auch von praktischem Werth, während ihre theoretische Bedeutung sich keineswegs bloss auf Preussen beschränkt, was wir hier hervorzuheben nicht umhin können. Das vorliegende Heft von 96 Seiten schliesst sich der ersten Publication an und setzt dieselbe durch Mittheilung von mehr als fünfzig in den Jahren 1860—1863 erschienenen neuen Bergrechts-Entscheidungen fort. Es möge jedem Freunde der Bergrechts-Reform zum Studium bestens empfohlen sein. O. H.

In dieselbe Kategorie von Werken, welche praktischen Werth für die Particular-Gesetzgebung und allgemeinen theoretischen Werth für die Fragen der Bergrechts-Reform überhaupt haben, gehört auch ein zweites Werkchen unter dem Titel:

Die Entschädigungs-Verbindlichkeit der Eisenbahngesellschaften den Bergwerkseigenthümern gegenüber nach preussischem Rechte etc. etc. von H. Veith, Gerichts-Assessor. Berlin, Verlag v. J. Gutentag, 1864.

Wir müssen bei dieser Gelegenheit den Umstand berühren, dass in Preussen die eigentlichen Juristen sich mit vieler Vorliebe der Pflege des Bergrechtes widmen und gediegene allgemeine Rechtskenntnisse und Praxis demselben zuführen, während bei uns das Bergrecht von sehr wenigen Civil-Juristen beachtet wird und hauptsächlich den Montanisten überlassen bleibt, welche, wenn sie auch nebenbei Juristen sind, doch vorwiegend den technisch-administrativen Theil im Auge halten und mehr auf casuistische Praxis, als auf die *principia juris* ihre Arbeiten richten. Eine Verbindung beider Richtungen scheint uns am nützlichsten und wir empfehlen daher die Lectüre der preussischen Bergrechtsschriften unseren Bergjuristen — und umgekehrt! — O. H.

A d m i n i s t r a t i v e s.

Auszeichnungen.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 1. August l. J. dem Berggeschwornen der Prager Berghauptmannschaft, Anton Kautny, taxfrei den Titel und Rang eines Bergcommissärs allergnädigst zu verleihen geruht. — Wien, am 7. August 1864.

Se. k. k. Apostolische Majestät geruhten mit Allerhöchster Entschliessung vom 10. Juli 1864 dem provisionirten Hal-

ler Sudmeister Peter Köchler in Anerkennung seiner vieljährigen treuen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz allergnädigst zu verleihen (Z. 34424-1570, ddo. 27. Juli 1864).

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Forstprofessors-Adjunct an der Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz Carl Wagner zum Oberförster, Forstingenieur und Taxator in Nagybánya.

Der in Verwendung beim Finanzministerium stehende Rechnungs-Official der Montanhofbuchhaltung, Franz Hrdliczka zum Bergrathe, zugleich Vorsteher der referirenden Rechnungsabtheilung bei der Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg.

Erledigungen.

Die Berg- und Hütten-Verwalterstelle bei dem ärarischen Eisenwerke Franz Joseph zu Fejérpatak in der VIII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 1200 fl., einer Functionszulage von 300 fl., einer Dienstwohnung oder einem Quartiergehalte jährl. 100 fl., einem Deputate von 20 n. ö. Klaftern harten Brennholzes und 250 Pfuud Salz, dann einem Natural-Deputate für zwei Dienstpferde, bestehend in 100 Ctrn. Heu, 100 n. ö. Metzen Hafer und einer Geldzulage von 180 fl., nebst der Berechtigung zum Bezuge von 30 n. ö. Metzen Weizen aus dem ärarischen Schüttkasten gegen Erlag des vollen Gestehungspreises und der Verbindlichkeit zum Erlage einer Caution im Gehaltbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der praktischen und theoretischen Kenntniss des Eisenhütten- und Hammerbetriebes, dann der Kenntniss der deutschen und ungarischen Sprache, binnen sechs Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Mararosch-Sziget einzubringen.

Eine Bergrechnungsführungs-Kanzlistenstelle bei der Bergverwaltung zu Windschacht in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., dem Naturaldeputate von jährl. 5 Klaftern dreischuhigen Brennholzes und Natural-Quartier oder 10% des Gehaltes als Quartiergehalt. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse des montanistischen Verrechnungswesens, dann der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction zu Schemnitz einzubringen.

Montan-Verwaltung.

Einhebungstermine der Massen- und Freischurfgebühren.

Erlass des Ministeriums für Handel und Volkswirtschaft an alle Berghauptmannschaften. Zahl 7922-420.

Da nach §. 2 der Allerhöchst genehmigten Ministerialverordnung vom 17. October 1863 (V. Bl. Nr. 46, Seite 277) das Verwaltungsjahr künftigt mit 1. Jänner zu beginnen und mit 31. December zu endigen hat, und da nach §. 35 dieser Ministerialverordnung die Gebahrungsergebnisse der beiden Uebergangsmo-nate November und December 1864 in einem besonderen Rechnungsabschlusse nachzuweisen sind, diese beiden Monate somit eine für sich abgeschlossene Finanzperiode zu bilden haben, so finden die Ministerien für Handel und Volkswirtschaft, dann der Finanzen den Berghauptmannschaften behufs der entsprechenden und gleichförmigen Behandlung der Massen- und Freischurfgebühren nachstehende Weisungen zur Richtschnur vorzuzeichnen:

1. Von allen mit Ende October 1864 aufrecht bestehenden Bergwerksmassen und Freischürfen sind die Massen- und Freischurfgebühren für die Monate November und December 1864 entsprechend dem Finanzgesetze vom 29. Februar 1864 (R. G. Bl. Nr. 14, II. Theil, Cap. 29, Seite 114. — V. Bl. Nr. 13, II. Theil, Cap. 29, Seite 136) mit Einem Sechstel der ganzjährigen Gebühren vorzuschreiben und mit dem im §. 216 des Berggesetzes bestimmten Zeitpunkte, d. i. im December 1. J., einzuheben.

2. Vom nächsten mit 1. Jänner 1865 beginnenden Verwaltungsjahre angefangen sind die Massen- und Freischurfgebühren nach den Semestern des Kalenderjahres (statt wie bisher nach jenen des Militärjahres) vorzuschreiben und den Bestimmungen des §. 216 des a. B. G., dann des §. 3 des Gesetzes vom 26. April 1862 (R. G. Bl. Nr. 28. — V. Bl. Nr. 19, Seite 109 und 110) gemäss, vorhinein in den Monaten Juni und December einzuheben.

Im December 1864 werden sonach diese Bergwerksabgaben sowohl für die beiden Monate November und December 1. J., als auch für das I. Semester 1865 einzuheben sein.

3. Die vom Anfang Mai bis Ende October, somit im II. Militärssemester 1864 unmittelbar erworbenen Bergwerksmasse und Freischürfe sind für dieses Semester vorschriftgemäss noch gebührenfrei und unterliegen den Gebühren erst vom 1. November 1864 an, daher für die zweimonatliche Finanzperiode (1.) mit dem sechsten Theile des ganzjährigen Betrages.

Dessgleichen sind die während der zweimonatlichen Finanzperiode (1.) unmittelbar erworbenen Bergwerksmassen und Freischürfe bis Ende December 1864 noch gebührenfrei, von dem am 1. Jänner 1865 beginnenden neuen Verwaltungsjahre angefangen, hingegen bereits gebührenpflichtig.

4. Die innerhalb des II. Militärssemesters 1864 (3.) aufgelassenen oder entzogenen Bergwerksmasse und Freischürfe, dann die in demselben Semester zur Verleihung kommenden Freischürfe, unterliegen den bestehenden Vorschriften gemäss im eben erwähnten Halbjahre nach der Massen- und Freischurfgebühr und sind erst mit 31. October 1864 ausser Vorschreibung zu setzen.

Dagegen sind die in den beiden Monaten November und December 1864 zur Aufassung oder Entziehung gelangenden Bergwerksmasse und Freischürfe, sowie die in derselben Periode durch Verleihung von Bergwerksmassen ausser Kraft tretenden Freischürfe nur noch für diesen zweimonatlichen Zeitraum gebührenpflichtig und bereits mit 31. December 1864 ausser Vorschreibung zu bringen.

5. Ueber alle in der zweimonatlichen Finanzperiode November und December 1864 vorgefallenen Veränderungen im Stande der Bergwerksmasse und Freischürfe sind behufs der Vorschreibung oder Abschreibung der erwähnten Bergwerksabgaben, Ausweise sowohl der Montan-Hofbuchhaltung als auch den betreffenden Steuerämtern mitzuthellen.

Von diesen Weisungen wird gleichzeitig die vorgesetzte Ober-Bergbehörde in Kenntniss gesetzt.

Wien, den 17. Juni 1864.

Concurs.

Bei dem Kupferberg- und Hüttenwerke in Bálán bei Csik Sz. Domokos in Siebenbürgen ist die Stelle eines Bergschaffers mit dem Gehalte jährlicher 500 fl., — bei längerer als tüchtig erprobter Dienstleistung mit dem Vorrückungsrechte bis 900 und 1000 fl. ö. W., dann freier Wohnung mit Gemüsegarten, 8 Cubikklafter Brennholz und Anspruch auf Tantième zu besetzen. Bewerber um diese Stelle mögen ihre Gesuche, versehen mit Zeugnissen über absolvirte bergakademische Studien und über ihre bisherige Dienstleistung im Gruben- und Aufbereitungsfache, dann über Sprachkenntnisse, da neben der deutschen auch die Kenntniss der ungarischen Sprache wünschenswerth ist, an die Direction der Csik Sz. Domokoser Kupfer-Gewerkschaft zu Kronstadt bis Ende August 1. J. ein-senden.

Kronstadt, am 25. Juli 1864.

(23—25)

Herr Bergingenieur Schwarzmann

wird ersucht, seine Adresse an den Silberbergbau-Bevollmächtigten Franz Pfißl zu Bergstadt-Ratibořitz bei Tabor in Böhmen abzugeben.

(26—28)

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Stahlproduction von Oesterreich. — Die Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens zu Clausthal im Oberharze. — Literatur. — Notizen. — Administratives.

Ueber die Stahlproduction von Oesterreich mit besonderer Rücksicht auf die begonnene Einführung des Bessemer-Processes.

Bericht des erzh. Gewerksdirectors Ludwig Hohenegger zu Teschen an das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft *).

Das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat dem Bessemer-Process wegen seiner voraussichtlichen Wichtigkeit für die österreichische Eisenindustrie schon seit längerer Zeit alle Aufmerksamkeit zugewendet und zur allseitigen genauen Information mehrere hervorragende Fachmänner um Mittheilung ihrer diessbezüglichen Ansichten ersucht, wozu die höchst verdienstliche Einführung dieses Processes auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Eisenwerken in Steiermark letztlicli erneuerten Anstoss gab.

Der hierüber von dem erzherzogl. Gewerksdirector Ludwig Hohenegger zu Teschen erstattete Bericht behandelt die gesammte österreichische Stahlproduction in so umfassender und belehrender Weise, dass er zuversichtlich das allgemeinste Interesse erregen dürfte. Indem wir diesen Bericht daher im Nachstehenden mittheilen, wollen wir nur erinnern, dass derselbe vom 12. April l. J. datirt ist, zu welcher Zeit die neuesten Bessemer-Anlagen von Heftl und Neuberg noch nicht bekannt waren.

Hohes Präsidium des k. k. Handels-Ministeriums!

Mit h. Zuschrift vom 22. Februar l. J. wurde mir der ehrenvolle Auftrag zu Theil, meine Ansicht über die auf den fürstlich Schwarzenberg'schen Eisenwerken im vorigen Herbste begonnenen Versuche zur Erzeugung von Bessemer-Stahl, vorzüglich in Bezug auf die zu erwartende national-ökonomische Bedeutung dieses neuen Processes auszusprechen.

So schmeichelhaft für mich dieser Auftrag sein muss, so muss ich doch offen bekennen, dass mich derselbe aus

*) Wir entnehmen der in unseren Fachkreisen minder verbreiteten Zeitschrift „Austria“ diesen interessanten Aufsatz, der trotz seiner Ausführlichkeit in diesem Blatte nicht fehlen durfte, wenn es den Interessen des Faches wahrhaft dienen soll.
D. Red.

der Besorgniss in eine bedeutende Verlegenheit brachte, dass ich dieses Vertrauen nicht genug rechtfertigen möchte, einestheils aus dem Grunde, weil ich zwar dem wichtigen Gegenstande seit seiner Entstehung die gebührende Aufmerksamkeit widmete, jedoch bis jetzt nicht in die glückliche Lage kam, aus eigener Anschauung und Praxis zu schöpfen — und vorzüglich auch deshalb, weil gerade die national-ökonomische Wichtigkeit nur mit Hilfe der statistischen Zahlenergebnisse der älteren und neueren Stahlerzeugung nach den verschiedenen Arten der Stahlprocesses und Erzeugnisse, vor Allem in Oesterreich selbst, und dann in den andern wichtigsten Stahl erzeugenden Ländern, welche mit Oesterreich in Concurrenz treten, gehörig in das Klare gestellt werden kann.

Es ist mir nun zwar geglückt, die schon ziemlich zahlreiche Literatur über den Bessemer-Process aus England, Frankreich, Schweden, Oesterreich und Preussen zu vergleichen, aber in Bezug der statistischen Daten bin ich bis heute noch nicht ganz zum Ziele gelangt, obwohl ich auch da wenigstens die für uns zur Vergleichung höchst wichtigen Zahlenergebnisse aus Preussen zusammenbrachte. Leider fehlen mir noch wichtige Details der österreichischen Stahlerzeugung vor dem Jahre 1860.

Ich muss daher um doppelte Nachsicht im Voraus bitten, einmal, weil sich mein Gutachten wegen den nöthigen Nachforschungen und Umfragen so unangenehm verspätete, und vorzüglich auch deshalb, weil ich die nöthigen Zahlen nachweise doch noch nicht genug zusammenbrachte, wozu eine grössere Zeit nöthig gewesen wäre.

Zugleich muss ich um Nachsicht bitten, dass ich etwas weiter ausholen muss und mich in die Gefahr setze, zu weitläufig zu erscheinen, indem ich mich nicht bloss auf den Bessemer-Process in seinen bis jetzt bekannt gewordenen Hauptvariationen beschränke, sondern zugleich einen flüchtigen Blick auf die anderen älteren und neuen Hauptstahlprocesses werfe, da ich glaube, dass ein richtiges Verständniss der Bedeutung des neuen Processes ohne das nicht möglich wäre.

I. Aeltere und neuere Stahlprocesses.

Ehe ich auf die kurze Vergleichung der Hauptstahlprocesses eingehe, erlaube ich mir zum besseren Verständ-

nisse daran zu erinnern, dass Roheisen eine Verbindung von $2\frac{1}{2}$ —5 pCt. Kohlenstoff mit reinem Eisen (nebst mehr oder weniger unwesentlichen fremdartigen Beimengungen) ist. Wenn dieser Kohlenstoff nebst den verunreinigenden Bestandtheilen durch den Frischprocess ganz entfernt wird, so erhält man Schmiedeisen; wenn aber nur die Unarten im Roheisen und so viel Kohlenstoff entfernt wird, dass in dem gereinigten Schmiedeisen noch $\frac{1}{2}$ — 2 pCt. Kohlenstoff in zweckmässiger Mischung zurückbleiben, so erhält man Stahl von verschiedenen Sorten und Härtegraden, wobei als Regel gilt, dass der Stahl desto härter ist aber auch eher an Zähigkeit verliert, je mehr er Kohlenstoff enthält.

A. Schmelz- und Gärbstahl.

Seit alten Zeiten bis vor etwa 20 Jahren bildete die Fabrication dieser beiden Stahlsorten das ausschliessliche Wesen der österreichischen weltberühmten Stahlerzeugung.

Der Schmelzstahl wird in ähnlichen offenen Frischfeuern, wie das Schmiedeisen, mit Holzkohle und gepresster Luft erzeugt. Die Anwendung von Holzkohlen als Brennstoff bildet das Wesen des Schmelzstahlprocesses, indem nur der vegetabilische Brennstoff gestattet, das Roheisen unmittelbar mit demselben in Berührung zu bringen, ohne an Reinheit und Güte zu verlieren. Es wird aber zu diesem Prozesse sehr viel Holz gebraucht, indem auf 1 Ctr. Rohstahl an 50 Cubikfuss weiche Holzkohle aufgehen, was ungefähr $\frac{2}{3}$ Klafter Holz entspricht.

Der so erzeugte Rohstahl wird dann in eigenen, auch offenen Heizfeuern direct ausgestreckt und in die gewünschte Form gebracht, zu Streckstahl oder aber in flache Schienen verwandelt, deren mehrere zu 1 Stück zusammengeschweisst (gegärbt) und in die gewünschte Stangenform gebracht werden.

Letzteres heisst das Gärben und das Erzeugniss Gärbstahl.

Auch bei diesem Verfeinerungsprocesse wird in Oesterreich meist noch Holzkohle angewendet, in Preussen dagegen schon lange Coaks oder Steinkohle.

Der so in Steiermark, Kärnten und ganz Innerösterreich erzeugte Schmelz- und Gärbstahl hat bekanntlich einen weltberühmten Ruf erreicht, und noch bis vor Kurzem zu einem sehr werthvollen Export selbst in solche Industrieländer geführt, welche selbst mit Stahlerzeugung sich befassen. Auch in Rheinpreussen (im Siegerlande und Westphalen) bildete die Erzeugung von Schmelz- und Gärbstahl die Grundlage der dortigen Stahlproduction, wobei jedoch bemerkt werden muss, dass die Rheinpreussen nie ganz die hohe Qualität der Oesterreicher erreichten, obwohl sie etwas billiger erzeugten.

Ein Aehnliches gilt von Frankreich, wo die Schmelz- und Gärstahlerzeugung mit Hilfe von österreichischem Roheisen (namentlich Spiegeleisen) viel später sich entwickelte, aber zuletzt auch zu einer immer höheren Erzeugung gelangte, bis die neuen Stahlsorten das Uebergewicht erhielten.

Die Superiorität in der Qualität verdankte das österreichische Erzeugniss nicht allein der Methode und der langjährigen Kunstfertigkeit seiner Arbeiter, sondern mehr noch der vorzüglichen Reinheit und Güte seiner Spatheisensteine und Braunerze namentlich von Vordernberg, Eisenerz und von den sog. Eisenwurzeln in Kärnten, Lölting, Heft u. dgl.

Indem diese vorzüglichen manganreichen und ausserordentlich reinen und leichtflüssigen Eisenerze das für die

Stahlproduction geeignetste Roheisen geben, und namentlich das für jede Stahlmanipulation vorzügliche Spiegeleisen oder Rohstahleisen (wie es in Preussen genannt wird), so blieb der Schmelzstahlprocess in Oesterreich auf die östlichen Alpenländer beschränkt und konnte selbst in Ungarn, wo ähnliche jedoch minder reine Spatheisensteine vorkommen, trotz vieljähriger Versuche nicht recht festen Fuss gewinnen. Aber auch in diesen, durch das beste und reinste Erz begünstigten Alpenländern kränkelt der Schmelzstahl seit bereits 25 oder mehr Jahren und vermindert sich namentlich in letzter Zeit in auffallenden Dimensionen.

Die Ursache des immer rascheren unvermeidlichen Zusammensinkens dieser altherwürdigen Fabrication liegt in der Kleinartigkeit und vorzüglich in den grossen Kosten beziehungsweise dem grossen Aufwand an vegetabilischem Brennstoff, welcher auch in den Alpenländern immer seltener und theurer wird, welche Umstände zusammen die Concurrenz mit neuen billigeren und grossartigeren Processen unmöglich machen, welche mit mineralischem Brennstoffe und auch mit minder ausgezeichneten Erzen sich begnügen.

Diese neueren Processe sind nach der Alterstolge der des Cementstahles, des Gussstahles und in neuester Zeit noch mehr der Process des Puddlingsstahles, woran sich dann als neuester der Bessemer-Stahl anschliesst.

B. Cement- und Gussstahl.

Die Cementstahlerzeugung ist wohl eine jüngere, aber gewiss auch schon über 100 Jahre alte Erfindung, welche zuerst in England und dann in Frankreich festen Fuss und grössere Verbreitung gefunden hat. Erst viel später ist sie nach Westphalen eingebürgert, und erst seit etwa 12 Jahren hat sie in Oesterreich ihre ersten Keime entwickelt. In England hat sie schon lange einen colossalen Umfang gewonnen und bildet daselbst das Fundament der, auch schon an 100 Jahre alten Gussstahlfabrication.

Die Cementstahlfabrication stellt Rohstahl dadurch her, dass Stabeisen von vorzüglichster Reinheit und Güte in gemauerten Kasten zwischen Holzkohlenpulver eingebettet und so lange geglüht wird, bis die Stäbe sich mit so viel Kohlenstoff verbunden (cementirt) haben, als zur Bildung der gewünschten Stahlsorten nöthig ist.

Der so erzeugte Rohstahl wird nach den verschiedenen Graden des Kohlenstoffgehaltes und der damit verbundenen Eigenschaften strenge sortirt, und die einzelnen Sorten nun entweder unmittelbar ausgestreckt, und für verschiedene Zwecke als Cementstahl in den Handel gebracht, oder aber, und diess ist die Regel, mit Hilfe der Gussstahlfabrication in geeigneter Auswahl und Mischung umgeschmolzen und dadurch die verschiedenen Arten des Gussstahles erzielt.

Wenn bereits bei dem Schmelzstahle das Gärben für feinere Zwecke unerlässlich ist, um eine gleichartige und sichere Qualität (eine ganz gleichartige Kohlenstoffverbindung) zu erlangen, so ist diess beim Cementstahl für die meisten Zwecke noch nothwendiger; weil nebst der Gleichartigkeit auch eine intimere Verbindung mit dem Kohlenstoff erzielt wird, welche dem Cementstahle meistens fehlt. Aber in Verbindung mit dem Gussstahlprocess hat der Cementstahl England zu der grossen und vieljährigen Superiorität verholfen, welche es bis vor kurzem über die ganze Welt behauptete.

Die Grundlage der englischen Cement- und Gussstahlfabrication bildet das eminente schwedische und zum Theil

russische Stabeisen, dessen hohe Kosten bis England durch die ausschliessliche Anwendung von Steinkohle als Brennstoff und durch die hiemit verbundene und mögliche Grossartigkeit der Anlagen bei verhältnissmässig wenig Menschenkraft reichlich ersetzt werden.

Sehr viel später als in England und auch Frankreich hat der Cementstahl in Deutschland festen Fuss gefasst, und diess fast nur in dem industriösen Rheinlande und Westphalen, wo vor etwa 30 — 40 Jahren die ersten bedeutenderen Anlagen in Wetter, Bochum, Essen und anderen Orten entstanden und den Cementstahl für die gleichzeitig eingeführte englische Gussstahlfabrication verwendeten.

Aus diesen erst kleinen Anlagen gingen dann später die weltberühmte Krupp'sche Fabrication und ähnliche andere Anlagen hervor, welche nun als Hauptmaterial Puddlingsstahl zu Massengussstahl verarbeiten (wie ihn T u n n e r mit Recht nennt). Noch viel später begann die Erzeugung von Cementstahl in Oesterreich, und da erst auf wiederholte öffentliche, eindringliche Mahnung und Ermunterung T u n n e r s vor etwa 12 Jahren *). Die ärarischen Werke in Eibiswalde und Reichenau und von F. v. Mayer in Leoben scheinen die ersten gewesen zu sein, welche dem Rufe nicht ohne guten Erfolg nachkamen, da der Cementstahl für gewisse Zwecke immerhin sich erhalten kann. Doch eine grosse Zukunft kann man für diesen Process jetzt nicht mehr erwarten, da er bereits hier und überall durch den Puddlingsstahl überholt zu sein scheint, abgesehen von den zu erwartenden Erfolgen des Bessemer-Stahles.

Dagegen fasste in Oesterreich schon lange vor der Cementstahlfabrication die G u s s s t a h l f a b r i c a t i o n in Tiegeln nach englischer Manier Fuss, und hat an mehreren Orten (ärarische Werke in Eisenerz, Eibiswald etc., Müller und vorzüglich F. v. Mayer in Leoben) bereits rühmliche Resultate aufzuweisen. Aber einen recht grossartigen Aufschwung hat auch die Gussstahlfabrication noch nirgends in Oesterreich erlangt, ist aber gleichwohl für die Zukunft, namentlich in Verbindung mit der in Oesterreich sehr fortschreitenden Puddlingsstahlerzeugung, noch anzuhoffen, vorausgesetzt, dass der neue Bessemer-Stahlprocess nicht dieselbe ganz zurückdrängt, was vorerst noch nicht sehr wahrscheinlich ist.

C. P u d d l i n g s s t a h l.

Bereits in den Jahren 1834—1836 wurden auf dem damals Rosthorn'schen Puddlingswerke zu Frantschach in Kärnten Versuche abgeführt, Stahl zu puddeln, welche namentlich, wenn ich nicht irre, von Miller unter Leitung und Mitwirkung des vielfach verdienten damaligen Directors S c h l e g e l ausgegangen sein sollen. Ich habe bei meiner Ankunft in Frantschach 1837 selbst noch einige gelungene Proben dieser Versuche vorgefunden.

Diese ersten Versuche scheinen dann die Entstehung der Mayer'schen Werke in Leoben hervorgerufen zu haben, da v. Mayer mit Miller ein Hammerwerk für Puddlingsstahl umstaltete, welches aber leider später in ein gewöhnliches Puddlingswerk auf Stabeisen umgewandelt wurde, weil dieser erste Stahl doch noch nicht mit Sicherheit erzielt werden konnte.

Durch dieses zu frühe Aufgeben ist es gekommen, dass Oesterreich der Siegespalme dieser allergrössten und wich-

tigsten der neueren Erfindungen im Eisen-Hüttenwesen verlustig und durch Westphalen und Siegerland überholt wurde, wo die ersten Versuche 1839 begannen, die dann auch wiederholt aufgegeben und mehrorts wieder begonnen wurden, bis es endlich um das Jahr 1850 zweien neuen Puddlingswerken zu Limburg und Haspe bei Hagen in Westphalen gelang, den Puddlingsstahl-Process fest in das Leben zu bringen, seit welcher Zeit der Puddlingsstahl jährlich mit Riesenschritten voranschritt, und jetzt bereits eine Productionsgrösse in Rheinland-Westphalen erreicht hat, welche alle anderen Erzeugnisse von Rohstahl um das Vierfache hinter sich lässt, und vor Allem dem weltberühmten Krupp von Essen dazu verholpen hat, durch die Benützung des Puddlingsstahles zu seiner Massen-Gussstahl-Production auf allen Weltausstellungen England die Siegespalme aus den Händen zu winden. Von Westphalen aus hat sich das Stahlpuddeln aber auch bald nach England, Frankreich und Belgien fortgepflanzt.

Auch Oesterreich, wo die Puddelstahl-Erzeugung erst seit dem Jahre 1855—1856 in westphälischer Manier begonnen hat, hat bereits höchst erfreuliche Fortschritte und Productionszahlen aufzuweisen, welche wahrscheinlich noch viel erfreulicher und grösser schon dastünden, wenn Oesterreich ein Absatzgebiet wie Westphalen und überhaupt der Zollverein hätte, wo die Maschinenfabrication und das Eisenbahnwesen schon einen hohen Standpunkt erreicht haben, welche die Hauptconsumenten des Puddlingsstahles und des daraus erzeugten Gussstahles bilden. In Oesterreich liegt die Maschinenfabrication in Folge des zu niedrigen Schutzes fast ganz darnieder und die Eisenbahnen entwickeln sich so langsam und ungleich, dass die für deren Bedürfnisse angelegte Eisenindustrie oft halbe und ganze Jahre ohne Bestellung ist und die mühsam herangelernete Arbeitskraft umsonst beköstigen oder ganz verlieren muss, die dann im rechten Momente fehlt, und in den langen Stillstandspausen oder bei halber Arbeit ihre Kunstfertigkeit anstatt entwickelt und erhöht, vielmehr verliert. Die weitere traurige Folge ist natürlich Vertheuerung statt Ermässigung der Produktionskosten.

Ich bemerke diess in dem Vertrauen, dass diese streng wahrheitsgetreue Begründung als zur näheren Beleuchtung nothwendig gehörend aufgenommen und bestens berücksichtigt werde.

Ich halte es aber um so mehr für meine Pflicht, auf diese Verhältnisse höchsten Ortes aufmerksam zu machen, als dieselben vor Allem auch den Bessemer-Process angehen, welcher nach den bisherigen Erfahrungen sein Hauptfeld vor Allem in der Maschinen-Fabrication und in den Eisenbahn-Bedürfnissen, überhaupt aber in der Massenfabrication erlangen zu können und da nützlich für das Ganze mitzuwirken berufen erscheint, wie wir später sehen werden.

Da nun der Puddlingsstahl wahrscheinlich der wichtigste Concurrent mit dem Bessemer-Stahl werden dürfte, so erscheint es nothwendig, zuerst den ersteren noch etwas näher zu betrachten und namentlich die bereits erreichte Leistungsfähigkeit in Bezug auf Qualität, Produktionsfähigkeit und Kostenpreis näher in das Auge zu fassen, so wie auch insbesondere die Concurrentzfähigkeit Oesterreichs mit dem Auslande, um zu einem richtigen Urtheile in national-wirthschaftlicher Richtung zu gelangen.

Die Erzeugung des Puddlingsstahles geschieht in Puddelöfen, wie die des Schmiedeisens, meist mit mineralischem

*) In Neumarkt bestand schon im Jahre 1814 ein Cementstahlöfen, der aber seit dem Jahre 1826 ausser Betrieb kam.

Brennstoff, nur mit dem Unterschiede, dass als Materiale zum Stahlprocesse besonders geeignete reine Roheisenarten ausgewählt werden müssen, und dass der in den Puddlingsofen durch Umrühren (Puddeln) zu bewerkstelligende Entkohlungsprocess des geschmolzenen Roheisens nicht vollständig durchgeführt, sondern in einem Momente auf zweckmässige Art unterbrochen wird, wo das gereinigte Roheisen noch nicht den Kohlenstoff verloren hat, sondern eben die für Stahl nöthigen Percente Kohlenstoff noch enthält.

Diese Erzeugungsart des Rohstahles gewährt den Vortheil:

1. dass ausschliesslich mineralische Brennstoffe verwendet,

2. dass auch minder hoch ausgezeichnete Roheisenarten und selbst Coaks-Roheisen in Stahl verwandelt werden können,

3. dass eine viel grossartigere Erzeugung von Stahl als bisher möglich wurde,

4. dass auch viel minder kunstgeübte Menschen als bei den alten geheimnissvollen Methoden des Schmelzstahles nothwendig sind,

5. dass der Stahl so viel billiger ausfällt, dass er eine ausserordentlich vergrösserte Anwendung für das Leben gewinnt, und die wichtigsten Dinge, wie Maschinentheile, Bahnschienen, Kanonen, Panzerplatten, Gewehrläufe, Schiffbleche und Anker, Radreife und Pflugbleche, Glocken und tausend Dinge für den häuslichen und landwirthschaftlichen Gebrauch jetzt fast eben so billig aus Stahl, wie früher aus Eisen hergestellt werden können. (Fortsetzung folgt.)

Die Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens zu Clausthal im Oberharze.

Einleitung.

Am 22. Juni d. J. wurde der für die Zukunft des Oberharzes und insbesondere der noch hoffnungsvollen Gruben des Clausthaler und Zellerfelder Reviers wichtige, erst im Jahre 1851 thatsächlich in Angriff genommene Ernst-August-Stollen vollendet, und das königl. Berg- und Forstamt zu Clausthal bestimmte nach Einholung der königl. Genehmigung die Tage vom 5. bis 7. August d. J. zur Begehung eines der Wichtigkeit des Unternehmens und der raschen, glücklichen Durchführung desselben angemessenen bergmännischen Festes.

In richtiger Erwägung, dass die glückliche Vollendung eines so bedeutenden Werkes, nicht bloss für die unmittelbar daran Betheiligten, sondern auch für jeden echten Bergmann, stehe er auch räumlich dem Harze fern, ein Anlass freudiger Befriedigung sein müsse, und in dem unsern Stand auszeichnenden Gefühle der Gemeinsamkeit und Kameradschaftlichkeit ergingen zu diesem Feste auch Einladungen an auswärtige Fachgenossen, Freunde und Förderer des Bergbaues, von denen auch aus Oesterreich und Preussen, sowie aus den Nachbarstaaten Braunschweig und Auhalt mehrere bei dem Feste erschienen sind. Da wir selbst unter dieser Zahl uns befinden, sind wir in der Lage, eine ausführliche Beschreibung des sehr gelungenen und durch und durch bergmännischen Festes zu geben, welches seinen Theilnehmern in stets angenehmer Erinnerung bleiben und auch für den Entfernten von Interesse sein dürfte. Ehe wir jedoch in die eigentliche Festbeschreibung eingehen, wol-

len wir einen kurzen Ueberblick der Geschichte des Ernst-August-Stollens voranschicken, durch welche das Fest am besten motivirt erscheint, und haben bereits in letzter Nummer den Dank für die freundliche und kameradschaftliche Aufnahme ausgesprochen, welche den ausserharzischen Gästen von den leitenden Beamten des Harzes, sowie von dessen bergmännischen Bewohnern zu Theil geworden ist.

Geschichte des Ernst-August-Stollens*).

Der uralte Bergbau des Oberharzes, welcher in den letzten vier Jahrhunderten keine Betriebsunterbrechung mehr erfahren hat, war im Laufe dieser Jahrhunderte in fortwährendem Kampfe mit Grubenwässern, welche ihn bei immer weiter gehender Teufe hart bedrohten und den damaligen mechanischen Hilfsmitteln überlegen waren. Stollensanlagen folgten sich rasch nach einander, in den Jahren 1525, 1548, 1551 und 1573, mit welchen unter gleichzeitiger Vermehrung der Betriebskräfte durch Teich- und Grabenanlagen der Bergbau sich wieder 200 Jahre erhielt. Aber im abgelaufenen Jahrhunderte rückten die Bergbaue unter die alten Stollensohlen immer weiter vor und mussten — ohne eine neue grossartige Anlage — unfehlbar zum Erliegen kommen. Eine solche kam auch in den Jahren 1777 bis 1799 zu Stande, und der in dieser Zeit angelegte Georg-Stollen, welcher 5481½ Lachter Länge der Hauptstrecke und 3805 Lachter Seitenerstreckung in die Zellerfelder und Bockswieser Gruben hat, unterteufte den tiefsten der ältern Stollen um 70 Lachter und brachte bei 150 Lachter Teufe ein.

Aber auch diese Anlage genügte nicht. Schon im Jahre 1803 wurde ein neues Werk unternommen, — die sogenannte „tiefe Wasserstrecke“, d. i. eine horizontale Verbindungsstrecke zwischen den Gruben des Clausthaler und Zellerfelder Reviers, die im Niveau des künftigen tiefsten Stollens angelegt, als Haupt-Wasserreservoir für die Tiefbaue der genannten Reviere dienen sollte und woraus die gesammelten Grundwasser bis zum Gebirgsstollen durch kräftige Maschinen gehoben werden sollten. Die Erhaltung eines gespannten Wasserstandes in dieser erst 1835 ganz vollendeten Anlage gestattete diese auch über 3400 Lachter betragende — tiefste Wasserstrecke zur „Kahnförderung“ nach den in der nächsten Nähe der Pochwerke befindlichen Schächten zu benützen, welcher Erztransport durch unterirdische Schifffahrt, an sich eine interessante und seltene bergmännische Anstalt, den Erztransport ober Tages wesentlich zu vermindern gestattete.

Aber diese Anlage konnte ebensowenig als eine zweite ähnliche 60 Lachter tiefer noch in 1824—1853 angelegte Wasserstrecke zwischen dem Dorotheer- und Elisabeth-Schachte, welche die Grundwasser jener Reviere bis zur oberen Wasserstrecke heben liess — konnten dem Grundübel des Clausthaler Bergbaues genügend abhelfen!

Unter diesen Verhältnissen konnte nur die Anlage eines neuen — aus dem tiefsten Punkte der Taggegend einzubringenden Stollens dauernde Vortheile bieten, und schon seit dem Jahre 1825 beschäftigte man sich ernstlich mit dem Studium dieser — Lebensfrage für den Oberharz.

Schon im Jahre 1825 war diese Anlage zur Sprache gekommen, indem einerseits die Regierung mit einer englischen Gesellschaft darüber in Unterhandlung trat, welche die Aus-

*) Auszugsweise nach der bei der Feierlichkeit vertheilten Festschrift. D. Red.

führung nach einem zu etwa $1\frac{1}{2}$ Millionen Thaler veranschlagten Plane übernehmen sollte, andererseits aber im Clausthaler Bergamte ein Project zur Erwägung kam, wobei es darauf abgesehen war, den neuen Stollen unter dem Georgstollen hindurchzutreiben, um dessen Lichtschächte für den Bau mit benützen zu können. — Beide Pläne blieben indessen damals auf sich beruhen. Erst gegen Ende der dreissiger und zu Anfang der vierziger Jahre fasste man endlich die Vollendung der tiefen Wasserstrecke als tiefsten Tagestollen mit Bestimmtheit in's Auge, konnte aber nicht so bald zu einem bestimmten Plane gelangen, weil die dabei zu berücksichtigenden Verhältnisse sich sehr wesentlich geändert hatten, und nothwendig darauf Bedacht genommen werden musste, die neuen Gruben, welche seit her in Aufschwung gekommen waren, mit in die Stollenlinie hineinzuziehen. So kam man erst im Jahre 1850 auf Grund der angestellten sorgfältigen Erwägungen und markscheiderischen Messungen zu dem Beschlusse, den neuen Stollen bei Gittelde im Herzogthum Braunschweig, hart am Rande des Harzes anzusetzen und ihn von dort aus durch die Felder der Grube Hilfe Gottes und der übrigen Gruben des Silbernaaler Reviers nach dem Schachte der Grube Ernst August bei Wildemann und weiter am Haus Sachse ner Schachte vorbei bis zum Schreibfeder Schachte der Grube Regenbogen bei Zellerfeld zu treiben, woselbst er dann mit der vorhandenen tiefen Wasserstrecke zusammen traf. Dadurch, dass man den Ansetzpunkt bei Gittelde und nicht, wie früher immer projectirt war, bei Lasfelde wählte, erreichte man, abgesehen von einer Verkürzung der Gesamt-Stollenlinie, den wesentlichen Vortheil, dass man jetzt dem Stollen, welcher ursprünglich horizontal getrieben werden sollte, einen Fall von 5·4 Zoll auf je 100 Lachter geben konnte, dessen er nothwendig bedurfte, wenn er die ihm demnächst zufließenden grossen Wassermengen rasch genug sollte abführen können.

Die Länge des Stollens vom Mundloch bis zum Schreibfeder Schachte ward zu 5452 Lachter und die Dauer der von 7 Angriffspunkten aus — Mundloch, Hilfe Gottes, 4. Georgstollen-Lichtloch, Bergwerkswohlfahrt, Ernst August, Haus Sachsen und Schreibfeder — mit 12 Oertern, resp. Gegenörtern zu betreibenden Arbeiten auf 22 Jahre berechnet. Gleichzeitig mit der Entwerfung des Plans für die Ausführung der Haupt-Stollenlinie nahm man auch darauf Bedacht, die Bockswieser Gruben durch ein 1650 Lachter langes Flügelort vom Schreibfeder Schachte ab mit dem Stollen zu verbinden, so dass unter Hinzurechnung dieser Strecke, sowie von 172 Lachter noch zu treibender Schacht-Querschläge etc. die ganze aufzufahrende Länge sich ohne das nothwendige Abteufen des Haus Sachse ner und Ernst Auguster Schachts um insgesamt $84\frac{7}{8}$ Lachter auf 7274 Lachter belief.

Für alles diess, sowie für das Nachschliessen der Wasserstrecke im Zellerfelder Bezirke ward ein Kosten-Anschlag aufgestellt, welcher auf überhaupt 449.419 Thaler abschloss und worin

die eigentlichen Gesteinsarbeiten zu . . .	299.315	Thlr.
die Förderungskosten zu	47.249	„
die Kosten der Zimmerung u. Mauerung zu	10.757	„
und die übrigen Ausgaben zu	92.098	„
	<u>449.419</u>	Thlr.

berechnet waren. Da indessen der Anschlag selbstverständ-

lich nur diejenigen Kosten umfassen konnte, welche sich mit einiger Bestimmtheit voraussehen liessen, bei einer so schwierigen und weitaussehenden Arbeit aber kaum zu erwarten war, dass nicht manche Mehrverwendungen in Folge von Betriebsstörungen u. dgl. m. eintreten sollten, so glaubte man, die obige Summe nur als ein Minimum der Kosten betrachten und sich auf eine wirkliche Ausgabe von mindestens 500.000 Thlr. gefasst machen zu müssen*).

Am 10. Juni 1850 hatte die Feststellung des Ansetzpunktes bei Gittelde durch eine an Ort und Stelle abgesandte Commission stattgefunden und am 17. August desselben Jahres legte das Clausthaler Bergamt dem k. Finanz-Ministerio zu Hannover mittelst Berichts einen vorläufigen, am 10. Februar 1851 aber den definitiven Plan der ganzen Anlage vor, indem es zugleich im Hinblick auf die hohe Wichtigkeit derselben für den ganzen oberharzischen Bergbau den Wunsch zu erkennen gab, dem neuen Stollen nach Seiner Majestät dem Könige Ernst August den Namen Ernst-August-Stollen beilegen zu dürfen.

Der erste Angriff geschah am 21. Juli 1851 mit Nachschliessen eines bereits vorhandenen Querschlag es am Schreibfeder Schachte. Nach und nach, sobald es die Umstände gestatteten, wurden auch die übrigen Angriffspunkte belegt, indessen war erst im Frühjahr 1858 die Arbeit vor allen planmässigen 12 Oertern im Gange, da namentlich das Abteufen des Ernst Auguster Schachts, der dort stattfindenden ungewöhnlich starken Wasserzugänge wegen, eine geraume Zeit in Anspruch nahm.

Waren auch am Mundloche und an einigen anderen Punkten ziemlich erhebliche Betriebsschwierigkeiten und Hindernisse zu überwinden, so ging doch der Bau im Grossen und Ganzen günstig von Statten und es konnten die Arbeiten im Allgemeinen genau dem entworfenen Plane gemäss ausgeführt werden. Nur darin trat eine Aenderung ein, dass im Laufe der Zeit zu den planmässigen 7 Angriffspunkten noch 3 neue Punkte hinzukamen.

Der Ernst-August-Stollen ist demnach von 10 Punkten aus, mit 18 Oertern (9 Oertern und 9 Gegenörtern) betrieben worden. Auf seiner ganzen Länge hat er ein gleichmässiges Fallen von 5·4 Zoll. Seine Dimensionen sind überall dieselben; bei einer Höhe von $5\frac{5}{16}$ Lachter hat er eine Weite von $\frac{7}{8}$ Lachter (70 Lachterzoll), und zwar so, dass diese Weite 35 Zoll hoch über der Sohle beginnt und bis zu 70 Zoll Höhe mittelst saigerer Führung der Wangen beibehalten wird; oberhalb schliesst sich die Firste im Halbkreise, unterhalb aber laufen die Wangen mit geringer Böschung zu, so dass in der Sohle 55 Zoll Weitung bleiben.

Am 4. December 1856 erfolgte der erste Durchschlag — zwischen dem Schreibfeder Schachte und dem 4. Regenbogener Querschlage — und in mehr oder weniger rascher Aufeinanderfolge reiheten sich ihm die übrigen Durchschläge an, bis mit dem letzten Durchschlage am 22. Juni 1864 das ganze Werk mit Ausnahme des Bockswieser Flügelorts vollendet dastand.

Am 21. Juli 1851 war der erste Fäustelschlag gesche-

*) Wie man nun die gemachten Auslagen übersehen kann, stellt sich eine nur 70.000 Thlr. betragende Ueberschreitung dieses Voranschlages heraus; und diese ist durch die unvorgesehene Nothwendigkeit grösserer Mauerung und durch den Flügel Schlag nach der Bockswiese gerechtfertigt; die Ausgabe auf den Durchhieb des Stollens selbst hat dem Voranschlage genau entsprochen.

hen; der ganze Stollenbau sammt dem dazu erforderlichen Abteufen mehrerer Schächte und dem Herantrieb der Schachtquerschläge hatte also nur 12 Jahre und 11 Monate, nicht viel mehr als die Hälfte der ursprünglich veranschlagten Zeitdauer gewährt, obwohl die Mehrzahl der Oerter erst in den Jahren 1855 bis 1859, später als beim Anschlage angenommen war, in Betrieb hatte genommen werden können. In jener Zeit waren (einschliesslich des Bockswieser Flügelorts und der Querschläge) rund 6500 Lachter — fast $1\frac{3}{4}$ deutsche Meilen — Ortslänge aus dem festen Gestein herausgesprengt worden.

Um dieses Resultat zu erzielen, haben etwa $1\frac{1}{2}$ Millionen Löcher gebohrt und mit einem Aufwande von 2000 Centner Pulver weggeschossen werden müssen. Könnte man die Löcher aneinander reihen, so würde sich ihre Gesamtlänge zu 60 bis 70 deutsche Meilen ergeben.

Die vorstehend angegebene Gesamtlänge des Stollens berechnet sich wie folgt:

a. Haupt-Stollen-Linie vom Mundloch bis zum Schreibfeder Schachte	5.432	Lachter.
b. Flügelort nach Bockswiese (z. Z. noch unvollendet)	1.650	"
c. Querschlag nach dem Iberge vom Knesebeck Schachte aus (desgl.)	550	"
d. Schachtquerschläge und kleinere Flügelörter (wovon bereits 556 Lachter in früherer Zeit getrieben sind)	765	"
e. Tiefe Wasserstrecke vom Schreibfeder bis zum Caroliner Schachte und vom Lorenzer Schachte bis nach den Schächten des Rosenhöfer Reviers, incl. Querschlag	3.422	"

Zusammen 11.819 Lachter.

Von diesen 11.819 Lachtern sind die unter d. und e. erwähnten 556 und 3422, zusammen 3978 Lachter schon in früherer Zeit vollendet, neu durchörtert und bezw. noch zu durchörtern sind daher 7841 Lachter oder etwa das Doppelte der bereits Anfangs vorhandenen Länge.

Begonnen ist der Stollen unter dem am 8. Juni 1859 verstorbenen Berghauptmann von dem Knesebeck, beendet unter dem Berghauptmann von Linsingen.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Montanhandbuch des österr. Kaiserstaates für 1864. Herausgegeben von J. B. Kraus, Rechnungsrath der k. k. Münz- und Bergwäsen-Hofbuchhaltung. Ritter etc. etc. XXI. Jahrgang. Wien. Druck von Anton Schweiger & Comp. 1864.

Wir brauchen wohl kaum mehr, als das Erscheinen dieses längst bestehenden und beliebten Werkes anzuzeigen, dessen Inhalt sowohl seiner vielen persönlichen Nachweisungen wegen dem Inländer fast unentbehrlich, dem In- und Auslande aber auch als Fundort vieler statistischer Daten über den Bergbau in Oesterreich von Wichtigkeit ist.

Insbesondere ist der den Staatsbergbau betreffende Theil mit vieler Genauigkeit verfasst und die dabei vorgekommenen Veränderungen im Anhang bis auf die neueste Zeit nachgetragen. Die Genauigkeit des die Privatwerke betreffenden Theiles ist hier und da durch mangelnde verlässliche Angaben von Seite derselben beeinträchtigt, was wohl meist Schuld der letzteren selbst ist, insoferne sie von Veränderungen in Betrieb und Personal Mittheilungen zu machen unterlassen. Doch liessen sich manche der Lücken durch amtliche Ver-

mittlung ergänzen, und eine solche dürfe dem nützlichen Werke immerhin entsprechen dürfen, um auch in diesem schwierigen Theile stets das eben Bestehende zu enthalten. Die Ausstattung ist zweckmässig und schliesst sich den letztvorangegangenen Jahrgängen an.

Notizen.

Dr. Jacob Nöggerath — Jubiläum. Professor und geh. Bergrath Dr. J. Nöggerath in Bonn feierte vorige Woche (10. August) sein 50jähriges Jubiläum unter vielfachen Beweisen von Theilnahme und Beglückwünschung aus allen Theilen Deutschlands. Von Oesterreich — wo er durch seine Schrift über die bergmännischen Lehranstalten und durch die Naturforscher-Versammlungen in gutem Andenken steht — ist ihm ein Glückwunschsreiben der geol. Reichsanstalt zugegangen, und dem greisen Geologen ist auch ein Zeichen Allerhöchster Anerkennung zu Theil geworden, indem Se. k. k. Apost. Majestät ihm den Leopold-Orden verliehen haben, dessen Insignien begleitet von einem ehrenvollen Schreiben des Staatsministers Ritter v. Schmerling schon am Vorabende angelangt waren. Die Genossen, Schüler und Freunde des Jubilars widmeten demselben eine silberne Bowle und Schlüssel als Ehrengeschenk. Der geh. Rath Dr. v. Dechen hielt eine ergreifende Festrede, die Studentencorps brachten dem verehrten Lehrer einen Fackelzug, eine grosse Zahl von Freunden auch von Auswärts nahm am 10. Theil an dem zu Ehren der Jubelfeier veranstalteten Festmahle, Deputationen begrüssten den Jubilar, und die Deputation des Oberbergamts überbrachte ihm den vom Könige von Preussen verliehenen rothen Adler-Orden II. Classe mit Eichenlaub.

Ausbau in Eisen. — Auf der Steinkohlengrube Duttweiler-Jügersfreude bei Saarbrücken sind in einer Diagonalstrecke an einer sehr druckhaften Stelle in ausziehenden Wettern vier Thürstocksgeviere eingebaut worden, deren Thürstöcke aus Gusseisen und deren Kappen aus alten Eisenbahnschienen bestehen; beide Theile haben die Tragkraft von Szölligem Eichenholz. Die gusseisernen Thürstöcke besitzen im Allgemeinen die Querschnittsform der breitbasigen (oder Vignol-) Schienen; die schmale, gegen den Stock gekehrte Seite ist $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll stark, die Mittelrippe 3 Zoll hoch, die innere Seite 4 Zoll breit und $\frac{9}{16}$ Zoll dick. Ueber die Dauer und Haltbarkeit dieses Ausbaues lässt sich selbstredend noch kein Urtheil fällen; die Kosten gegen Holz verhalten sich wie 7:3. (Preuss. Zeitschr.)

Ueber die Anwendung von Zinkdämpfen als Reductionsmittel bei metallurgischen Operationen; von J. A. Poulardé. (Aus den Comptes rendus, t. LVIII. p. 590. D. Dingler's pol. Journal Nr. 172, 4.) Der Verfasser überreichte der (französischen) Akademie bereits i. J. 1848 einen Aufsatz »über einige Reductions-Erscheinungen und über neue Mittel zur Abscheidung des Eisens aus mehreren seiner Verbindungen,« in welchem er die Ausführbarkeit der Verdrängung oder Ausfällung verschiedener Metalle durch Zink nachwies und mehrere Gleichungen aufstellte, denen entsprechend jene Verdrängungen stattfinden, ferner die Anwendung von Zinkdämpfen als Reductionsmittel in Vorschlag brachte und dann die Methoden angab, jene schönen Krystallisationen von Eisen darzustellen, welche bereits in einigen Sammlungen existiren und deren grosse Reinheit von mehreren Mitgliedern der Akademie anerkannt wurde. Seit jener Zeit hatte der Verf. öfters Anlass, auf diesen eben so wichtigen als interessanten Gegenstand zurückzukommen, und durch zahlreiche nach dieser Richtung hin angestellte Versuche wurde er überzeugt, dass die Halloidsalze, die Chlorüre, Fluorüre etc. fast sämmtlicher Metalle durch Zinkdämpfe ganz vortheilhaft reducirt werden können und dass der gewünschte Erfolg der Operation in den meisten Fällen nur von einer richtigen Ausführung derselben bedingt wird. Da die erwähnte Abhandlung bloss unvollständig veröffentlicht wurde, so gibt der Verfasser jetzt die detaillirte Beschreibung des sehr einfachen Apparates, mittelst dessen sich zahlreiche derartige Operationen ausführen lassen. Auf diese Weise können Metalle in ganz reinem und krystallisirtem Zustande dargestellt werden, welche sich bisher nur in Verbindung oder Legirung mit anderen Substanzen erhalten liessen. Dieser Apparat besteht zunächst aus einem cylindrischen, 40

bis 42 Centimeter hohen und 22 bis 24 Centim. im unteren Durchmesser haltenden Schmelztiegel von Schmiedeeisen oder feuerfestem Thon, welcher 4 bis 5 Centim. unterhalb seiner Mündung mit einer seitlichen Tubulatur versehen ist, an welcher sich eine Vorlage anbringen lässt. In diesen Schmelztiegel passt ein zweiter Schmelztiegel oder ein ähnliches Gefäss aus Porzellan oder Eisenblech, von 15 bis 20 Centimeter Höhe und 16 bis 15 Centimeter Durchmesser, welches sich auf einen kleinen, aus Eisen oder Tiegelmasse angefertigten Dreifuss von 3 bis 4 Centim. Höhe aufsetzen lässt. In den grösseren Schmelztiegel passt ferner ein rundes Gitter oder Sieb aus Eisendraht oder Metallgewebe, welches mittelst eines aus Bandisen angefertigten Dreifusses in demselben in einer Höhe von 6—7 Centimeter über dem oberen Rand des inneren, kleineren Tiegels oder Gefässes gehalten werden kann. Ist der Apparat in dieser Weise zusammengestellt, so bringt man das zur Reduction bestimmte Zink auf den Boden des äusseren, grösseren Tiegels, setzt das mit dem zu reducirenden Metallsalze bereits beschickte Porzellengefäss auf seinem Dreifusse hinein, legt darüber das Gitter auf seinem Dreifusse und bedeckt es mit etwas grob zerstoßener staubfreier Holzkohle. Der so vorgerichtete Apparat wird darauf in einen gewöhnlichen Ofen gesetzt — ein Windofen mit regulirbarem Zuge eignet sich dazu ganz gut — und in der Weise erhitzt, dass sein oberer Theil nicht von der Flamme getroffen wird. Nach etwa einstündigem Rothglühen lässt sich die Reduction als vollendet betrachten; man lässt dann das Ganze erkalten. Mittelst des beschriebenen Apparates, dessen Grössenverhältnisse sich übrigens nach Belieben und Erforderniss abändern lassen und der sich mit Hilfe von zwei in seinen unteren Theil hinabreichenden Porzellanröhren, durch welche die zu reducirende Substanz und das Reducionsmittel gleichzeitig eingetragen werden können, in einen continuirlich wirkenden Reductionsapparat verwandeln lässt, erhielt der Verf. ausser dem bereits früher dargestellten krystallisirten metallischen Eisen, eine grosse Anzahl anderer merkwürdiger Producte, sowie die schönen Exemplare von krystallisirtem Nickel und Kobalt, welche seinen der Akademie eingereichten Aufsatz begleiten. Diese beiden letztgenannten Metalle zeichnen sich besonders durch ihre geringe Oxydirbarkeit aus; namentlich kann das Nickel in verdünnter Schwefelsäure und in verdünnter oder selbst concentrirter Salzsäure liegen, ohne dass eine merkliche Entwicklung von Wasserstoffgas stattfindet.

Verkauf der Fabriken und Bergwerke im Königreich Polen. Der „Dziennik“ brachte einen Artikel über den Seitens der Regierung beabsichtigten Verkauf der Fabriken und Bergwerke im Königreich Polen, der im Wesentlichen also lautet: Von den verschiedenen Finanzoperationen, welche bestimmt sind, die Mittel zum Ankauf der Bauernländereien im Königreich Polen herbeizuschaffen, ist der Verkauf der Staatsdomänen eine der vornehmlichsten. Bekannterweise bestehen diese Domänen aus Gütern mit landwirthschaftlichem Betriebe, Wäldern, Steinkohlengruben, diversen Fabriken und Bergwerken. Hiervon ist die Regierung gesonnen zum Verkauf zunächst hauptsächlich die Berg- und Hüttenwerke zu bestimmen. Da die Durchführung dieser Operation eine besondere Aufmerksamkeit erheischt, so ist von dem Organisations-Comité eine eigene Commission unter dem Vorsitze des Mitgliedes des Organisations-Comité's und Directors der Regierungs-Commission des Innern ernannt. Die Commission hat bereits zwei Sitzungen gehalten. Bisher beschränkte sie sich jedoch lediglich auf das Einziehen vorläufiger Erkundigungen und statistischer Daten in Bezug auf die Staatsdomänen und im Besonderen der Bergwerke und Fabriken. Aus den Acten des Departements für Bergwerks- und Hüttenwesen im Königreich Polen geht hervor, dass die Regierung noch vor Erlass der Ukase vom 19. Febr. sich mit der Frage beschäftigte, die dem Staate gehörenden Bergwerke und Hütten der Privatindustrie zu übergeben. Beim Durchsehen dieser Projecte in der gegenwärtig niedergesetzten Commission entstand u. A. die Frage, ob den Bergwerken bei deren Verkauf ein Theil der Steinkohlengruben beizufügen sei, oder ob es zweckmässiger wäre, den letzteren Industriezweig selbstständig entweder zu veräussern oder anderweitig zu verwerthen. Es wäre überaus wichtig, über diesen Gegenstand die Meinung derjenigen Privatunternehmer zu erfahren, welche gesonnen sein könnten, sich an dem Ankauf der besagten Bergwerke

zu betheiligen, denn selbstverständlich ist es der Wunsch der Regierung, die ganze Operation soviel als möglich den Interessen der Käufer anzumessen. Ihrer geographischen Lage nach lassen sich die dem Staate gehörenden Bergwerke des Königreichs in zwei Hauptgebiete eintheilen: das östliche im Gouvernement Radom und das westliche, welches Theile des Gouvernements Warschau und Radom in sich schliesst. Das östliche Gebiet ist überaus reich an Eisenerz und bis zum Jahre 1830 wurden daselbst noch Blei- und Kupfererze gewonnen. Das westliche Gebiet hingegen bietet Zink- und Eisenerze und Steinkohlengruben; ausserdem war hier in früheren Zeiten die Verarbeitung silberhaltiger Bleierze im Betrieb. Beim gesammten Betriebe des östlichen Gebietes wird als Brennmaterial Holz gebraucht, wogegen das westliche Gebiet, die Pankowsche Abtheilung und die Sierozkische Hütte ausgenommen, mit Steinkohlen arbeitet. Für den Fall, dass sich keine Liebhaber fänden für den Ankauf oder die Inpachtnahme jedes dieser Gebiete in seinem ganzen Umfange, war das Departement für Bergwerks- und Hüttenwesen gesonnen, dieselben in Abtheilungen einzutheilen, von denen jede ein selbstständiges Ganze bilden sollte. Demgemäss wurde beabsichtigt, das östliche Gebiet aus nachstehenden vier Abtheilungen zu bilden: 1) Bzin-Suchodniow, im Kreise Opoczno, mit zwei Gusseisenhütten, welche jährlich gegen 120,000 Pud Gusseisen liefern, sechs Zainhammerwerken, die über 25,000 Pud Eisen verarbeiten und fünf Fabriken zur Anfertigung verschiedener Eisenwaaren, deren Erzeugnisse jährlich den Werth von 40,000 Rb. S. übersteigen. 2) Samsonow-Rodoczyce, im Kr. Opoczno, zwei Gusseisenhütten für gegen 90,000 Pud Gusseisen, fünf Zainhammerwerke — 12,000 Pud Eisen —, ein Puddelwerk — 100,000 Pud — und eine Hütte für Eisenwaaren im Werthe von 130,000 Rubel. 3) Wachock-Nietusisko, im Kreise Opatow, drei Gusseisenhütten für 170,000 Pud Gusseisen — zwei Zainhämmer — 100,000 Pud Eisen — und drei Puddel- und Walzwerke zu Eisenblech, deren Production sich auf 123,000 Rub. beläuft. 4) Die Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen in Bialogon, im Kreise Kielzy, besitzt eine mechanische Werkstatt, einen Ofen für Gusseisen und ein Blechwalzwerk; der Werth ihrer Erzeugnisse beträgt jährlich 100,000 Rubel. Zum westlichen Gebiete gehören folgende Abtheilungen: 1) Dombrowa, im Kreise Olkusz, mit 6 Hohöfen, von denen nur zwei im Betriebe sind; sie erzeugen bis 200,000 Pud Gusseisen; ausserdem ein Puddelwerk für 200,000 Pud; ein Eisenblech-Walzwerk für 18,000 Pud, eine Zinkblechhütte — 25,000 Pud und zwei Zinkhütten, von denen die Eine jährlich bis 70,000 Pud Zink verarbeitet. Hier befinden sich ebenfalls bedeutende Steinkohlengruben. Die fünf eröffneten Gruben liefern jährlich 5,000,000 Pud Steinkohlen. 2) Pankow, Kreis Wielun — eine Gusseisenhütte — 70,000 Pud, und vier Zainhämmer — 20,000 Pud Eisen. 3) Die Solecer Eisengiesserei und Maschinenfabrik in der Stadt Warschau erzeugt jährlich für 150,000 Rubel. Die Fabrik von Sierock im Lublinschen Kreise des gleichnamigen Gouvernements ist in die obige Eintheilung nicht aufgenommen. Nach Aufgabe der Stahlfabrication ist dieselbe verpachtet und werden daselbst gegenwärtig landwirthschaftliche Maschinen angefertigt. Für den Absatz der in den benannten Anstalten erzeugten Metalle und Fabricate befindet sich in Warschau ein Hauptmagazin; mit demselben ist auch eine Steinkohlen-Niederlage verbunden. Wegen ihrer Entfernung von den übrigen Betriebsanstalten des westlichen Gebietes können die Pankowsche Abtheilung und die Fabriken von Solec und Sierock abgesondert verkauft werden. Es wäre vielleicht am zweckmässigsten, die Operation des Ausverkaufs namentlich mit ihnen zu beginnen. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass bisher, bei der Administration von Staats wegen, die Production aller benannten Anstalten die ihnen zukommende Entwicklung bei Weitem nicht erlangt habe. Sie kann und muss in bedeutendem Grade erhöht werden, und hierzu sind alle Bedingungen von der Natur in reichem Masse gegeben. — Selbstverständlich würde es den Wünschen der Regierung entsprechen, wenn einheimische Capitalisten des Königreichs sich bei dieser Angelegenheit betheiligten. Allein mit Rücksicht darauf, dass der Erwerb von Gütern und Fabrikanstalten durch Ausländer dem Lande neue ökonomische Kräfte zuziehen würde, wird die Regierung dem Erwerbe der zum Verkauf bestimmten Staatsgüter durch Ausländer nicht nur keine Hindernisse entgegen-

stellen, sie wird diesen Ausländern vielmehr den gesetzmässigen Eintritt ins Land so viel als möglich erleichtern. Bezüglich der beim Verkauf selbst einzuhaltenen Ordnung entsteht die wichtige Frage: sollen die Fabriken etc. alle zusammen als ein Ganzes verkauft werden, oder in Gemässheit der obigen Disposition in Abtheilungen, oder endlich in noch weiter gehender Vertheilung? Es ist leicht möglich, dass in finanzieller Beziehung der Detailverkauf die grössten Vortheile zu gewähren verspricht; allein bei einer solchen Durchführung der Operation würde man auf Schwierigkeiten stossen. Jedenfalls wird der Ankauf grosser Gebiete bedeutende Capitalien erfordern; daher wäre zu wünschen, dass polnische, russische, deutsche und überhaupt ausländische Capitalisten rechtzeitig Vorkehrungen treffen sollten zur Bildung von Gesellschaften, welche im Stande wären, die Berg- und Hüttenwerke zu kaufen und einen Betrieb im Grosse zu begründen. Ueberhaupt wäre es nützlich, dass solche Compagnien oder auch einzelne Reflectirende der Regierung ihre Ansichten mittheilten über den zweckmässigsten und für sie selber vortheilhaftesten Verkaufsmodus. Deesshalb könnten die Compagnien, welche sich wahrscheinlich binnen Kurzem bilden werden, einstweilen Bevollmächtigte nach Warschau absenden, welche nach Besichtigung der verschiedenen Anstalten ihre Meinung zu äussern im Stande wären über die Parzellen, in welche die Gesamtheit der Berg- und Hüttenwerke nebst Wäldern und Steinkohlenlagern behufs des leichtern Erwerbes einzutheilen wäre. (Berggeist.)

Administratives.

Anzeichnungen.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. August d. J. dem erzherzoglichen Gewerksdirector Ludwig Hohenegger in Teschen in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung der Montanindustrie das Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens allergnädigst zu verleihen geruhet.

Das k. k. Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat sich durch die Berichte über die gelungenen Versuche mit dem Bessemer-Verfahren veranlasst gefunden, „den hiebei durch hervorragende Leistungen sich auszeichnenden fürstl. „Schwarzenberg'schen Eisenwerksbeamten, u. zw. dem „Werksdirector Joseph Korzinek in Murau und dem Berg- und Hüttenverweser Franz Swoboda in Turrach, dann unter Einem auch dem Bergakademie-Director, Ministerialrath „Peter Ritter v. Tunner in Leoben für seine im Interesse „des vaterländischen Eisenhüttenwesens und insbesondere des „in nationalökonomischer Beziehung so wichtigen Bessemer- „Processes durch Wort und That bewährte, unermüdet eifrige „und erfolgreiche Wirksamkeit den wärmsten Dank und die „vollkommenste Anerkennung“ eröffnen zu lassen.

Kundmachung.

Laut des durch den Stadtmagistrat zu Göllnitz am 3. August 1864, Z. 533 ausgestellten Zeugnisses ist das im Zipser Comitete, auf Göllnitzer Terrain, in der Gegend Scheiben gelegene Anna-Abendfeld seit dem Jahre 1853 ausser Betrieb. Es wird demnach der Lehensträger Johann sen. Tatarko und dessen etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 30 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung 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, 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. August 1864.
Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Laut Mittheilung des Prakenendorfer Gemeindevorstandes vom 10. April 1864 ist der Grubenbau des im Zipser Comitete, Gemeinde Prakenendorf, in der Gegend Prakovecz gelegenen, am 28. Juni 1848, Z. 620—505 mit einem ober-ung. Längengemasse verliehenen Illona-Bergwerkes seit dem Jahre 1851 ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgemerkten Theilbesitzer, Herr Carl v. Gyurcsanszky, Anna Stempach, Johann Szentistványi, Joseph Seide, Johann Kunecz, Andreas Zimmer, Johann Tatarko, Mathias Tatarko, Ferdinand Uilmann, Ignacz Fritsche, Susanna Fischer, Julie Kuliczky, Samuel Mojses, Carolina Szentistványi, Franz Szentistványi, Mathilde Szentistványi, Ferdinand Szentistványi, Carl Szentistványi, Andreas Duronelly, Michael Stempach, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 30 Tagen, vom Tage der ersten Einschaltung 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, 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. August 1864.

Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

Laut des durch den Stadtmagistrat zu Göllnitz am 3. August 1864, Z. 533 ausgestellten Zeugnisses ist der Grubenbau des im Zipser Comitete, auf Göllnitzer Terrain, Gegend Scheiben gelegenen, am 4. August 1851, Z. 394—352 mit einem ober-ung. Längengemasse verliehenen Corona-Bergwerkes seit dem Jahre 1853 ausser Betrieb. Es wird demnach der Lehensträger Herr Johann sen. Tatarko und dessen etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 30 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung 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, 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. August 1864.

Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

CONCURS.

Bei dem Kupferberg- und Hüttenwerke in Bálán bei Csik Sz. Domokos in Siebenbürgen ist die Stelle eines Bergschaffers mit dem Gehalte jährlicher 800 fl., — bei längerer als tüchtig erprobter Dienstleistung mit dem Vorrückungsrechte bis 900 und 1000 fl. ö. W., dann freier Wohnung mit Gemüsegarten, 8 Cubikklafter Brennholz und Anspruch auf Tantième zu besetzen. Bewerber um diese Stelle mögen ihre Gesuche, versehen mit Zeugnissen über absolvirte bergakademische Studien und über ihre bisherige Dienstleistung im Gruben- und Aufbereitungsfache, dann über Sprachkenntnisse, da neben der deutschen auch die Kenntniss der ungarischen Sprache wünschenswerth ist, an die Direction der Csik Sz. Domokoser Kupfer-Gewerkschaft zu Kronstadt bis Ende August l. J. einschicken.

Kronstadt, am 25. Juli 1864.

(23—25)

Herr Bergingenieur Schwarzmann

wird ersucht, seine Adresse an den Silberbergbau-Bevollmächtigten Franz Pfißyl zu Bergstadt-Ratibofitz bei Tabor in Böhmen abzugeben. (26—28)

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Stahlproduction von Oesterreich. (Fortsetzung.) — Die Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens zu Clausthal im Oberharze. (Fortsetzung und Schluss.) — Notizen. — Administratives.

Ueber die Stahlproduction von Oesterreich mit besonderer Rücksicht auf die begonnene Einführung des Bessemer-Processes.

Bericht des erzh. Gewerksdirectors Ludwig Hohenegger zu Teschen an das k. k. Ministerium für Handel u. Volkswirtschaft.

(Fortsetzung.)

Welchen ungeheuren Umschwung in der Stahlfabrication die deutsche Erfindung des Puddelstahles bereits hervorgerufen hat, werde ich später in Zahlen nachzuweisen bemüht sein.

Man hat im Anfange an diese Revolution nicht geglaubt und angenommen, dass der Puddelstahl bloss für mindere Stahlsorten von niedrigen Härtegraden wegen seiner Billigkeit eine grosse Wichtigkeit erlangen werde, welche ein Mittelding zwischen weichem Schmiedeeisen und Ganzstahl bilden, als wie zu Wellen und anderen Maschinetheilen, harten Köpfen an Bahnschienen u. dgl.

Allerdings befriedigt der Puddelstahl diese Bedürfnisse eines weichen Stahles oder harten Eisens bereits in hohem Grade, aber er zeigt sich auch immer mehr zu höheren Härtegraden und feineren Bedürfnissen, wie zu Schneidwerkzeugen u. dgl. geeignet, was vorzüglich von den Rohstoffen und von den tieferen Kenntnissen und der Kunstfertigkeit der Manipulation und der weiteren Raffination abhängt.

In Bezug der Rohstoffe zeigt sich eben, dass jene Erze und Roheisenarten, welche die Grundlage des vortrefflichen alten Schmelz- und Gärbstahles in Innerösterreich und in Rheinpreussen bildeten, auch bei richtiger Behandlung einen zu den feinsten Bedürfnissen geeigneten harten Puddlingsstahl geben, wie zu Feilen, Sensen und andern Schneidwerkzeugen, so wie auch zu den wichtigsten und geschätztesten Bedürfnissen im Eisenbahnwesen und der Maschinenfabrication, als: Locomotivräder, Bahnwechsel, Rails u. dgl. Eine wahre Revolution wird der Puddlingsstahl namentlich bei dem Eisenbahnwesen hervorbringen, indem man immer mehr zur Ueberzeugung kommen wird, dass es viel vortheilhafter ist, die nur wenig theureren Schienen von Puddlingsstahl, statt jene von Eisen anzuwenden.

Es ist diess nicht allein in Rheinland-Westphalen grossartig nachgewiesen, sondern wir können auch in Oesterreich davon bereits erfreuliche Beweise liefern.

Es sei mir erlaubt, diesen Beweis aus den Eisenwerken Sr. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Albrecht in Carlschütte bei Friedeck zu liefern, welche mir, als Leiter derselben, am besten bekannt sind, und weil ich für diese Angaben einstehen kann.

Die Versuche mit Stahlpuddeln begannen in Carlschütte im Jahre 1855 zuerst mit Erzeugung von sog. Feinkorn-eisen, einer Art Mittelding zwischen Stahl und weichem Eisen. Feinkorn ist ein Schmiedeeisen mit einem sehr geringen Grade von Kohlenstoff, so dass es beim Ablöschen in Wasser schon eine Spur von Härte annimmt. Diese Sorte ist schon an und für sich ein ungeheurerer Fortschritt des Puddelns, weil damit alle jene harten Eisensorten dargestellt werden können, welche früher nur in dem alten Frischfeuer-Process erzeugt werden konnten, wie z. B. harte Radreife, Hufstabeisen u. dgl. Feinkorn ist aber auch das vortrefflichste und reinste Material für Draht, Weissblech, Nieten-eisen und alle feineren Artikel von Eisen, welches früher in den Puddelöfen nicht erzeugt werden konnte. Durch die Erzeugung des Feinkorn-eisens hat der alte Frischfeuer-Process den Haupt-Todesstoss erhalten, welcher ihn schneller zum gänzlichen Erlöschen bringt, wie diess sich überall zeigt.

Bereits im Jahre 1856 gingen wir nach dem erreichten Fortschritte in diesem Halbstahl auf ganzen Stahl über, was jedoch wegen des Mangels von Spiegeleisen und der diesem nahestehenden reinen Roheisensorten und bei der Ungeübtheit der Arbeiter nur langsam voranging, so dass erst seit dem Jahre 1858 grössere Productionen erreicht wurden.

Von da ab ging es rasch vorwärts, und besonders seitdem es mir gelang, das werthvolle Spiegeleisen (Rohstahleisen) auf den gepachteten Werken Sr. k. Hoheit zu Hradek in Ungarn selbst planmässig von bester, der steierischen ähnlichen Qualität zu erzeugen und diesen in Ungarn bis dahin nicht gekannten Process in das Leben einzuführen.

Ich habe darüber in der Versammlung der österreichischen Berg- und Hüttenmänner in Ostrau am 6. September 1863 einen öffentlichen Vortrag gehalten und kann nur flüchtig beifügen, dass das Beispiel der erzherzoglichen

Eisenwerke bereits mit bestem Erfolg auch auf anderen ungarischen Werken nachgeahmt wird. So erzeugte Carls-hütte bereits

im Jahre	Ctr. Rohstahl	Ctr. raff. Stahl
1857 . . .	469	291
1858 . . .	4.017	2.785
1859 . . .	6.263	3.218
1860 . . .	10.116	7.301
1861 . . .	33.495	27.021
1862 . . .	33.231	23.480
1863 . . .	16.803	14.925
Seit 6 Jahren Summe	104.394	79.021

Aus vorstehendem Ueberblick sieht man, dass Carls-hütte bereits im Jahre 1861 eine Production von 33.495 Ctr. Rohstahl und 27.021 Ctr. gegärbtem und geschweisstem Stahl erreichte, aber im Jahre 1863 auf 14.925 Ctr. fertigen Stahl zurücksank, was lediglich nur Folge des mangelnden Absatzes an die Eisenbahnen war, da die benachbarten Bahnen in diesem Jahre keine neuen Bauten, noch grosse Reparaturen unternahmen.

Unter obigen Stahlerzeugnissen sind folgende Hauptgattungen von Stahl vertreten:

31.944 Ctr.	Eisenbahnschienen von Stahl.
24.460 "	Radkränze für Eisenbahnen.
13.867 "	Streckstahl für Feilen, Sensen u. dgl.
4.261 "	Brescian-Stahl.
1.222 "	Gärbstahl für Schneidwerkzeuge.
860 "	Stahlblech.
2.148 "	Federstahl.
559 "	Verschiedene Stähle für Sägen u. dgl.

Summe 79.321 Ctr.

Aus Obigem ist zunächst zu ersehen, dass von dem ganzen Erzeugniss 56.404 Ctr. in Stahl-Rails und Tyres und 22.917 Ctr. in feineren Stahlsorten für Schneidwerkzeuge aller Art, Feilen u. dgl. bestehen.

Die ersteren und alle grossmassigen Artikel werden in Schweissöfen paketirt (gegärbt) und unter den Walzwerken vollendet, während die feinere Handelswaare in eigenthümlichen, nach westphälischer Art eingerichteten Streck- und Gärbfeuern unter Hämmern vollendet wird.

Während der Puddelofen- und Schweissofenprocess mit Steinkohle betrieben wird, benützen wir zu den Streck- und Gärbfeuern die unverbrannten coaksartigen Abfälle aus den Puddel- und Schweissöfen, so dass der Brennstoff für die feinere Raffinerie uns eigentlich nichts kostet und dadurch die Concurrnz nach allen Seiten hin wesentlich erleichtert und billige Erzeugung möglich macht.

Dass die Qualität der so erzeugten Stähle vollkommen entspricht, beweisen nicht allein die zahlreichen Belobungen von Eisenbahnen, Handelsleuten und Stahlwaaren-Fabriken, welche wir nachweisen können, sondern vor Allem der steigende Absatz bis in die fernsten Länder, welcher nur durch das zeitweilige Ausbleiben der Eisenbahnbestellungen schwer unterbrochen wird.

Bereits frühzeitig haben wir die Concurrnz mit Steiermark in Brescian- und Kistenstahl nach der Levante und Spanien aufgenommen. Neuerdings gehen über Wien feinere Stähle in die alten Stahlwaaren-Fabriken von Innerösterreich.

Die erzherzoglichen Werke haben auch die erste Probe von Schienen aus bestem Stahl für die Nordbahn im Jahre 1858 und die erste grössere Lieferung von 11.280 Ctr. im

Jahre 1861 für den Versuch einer sehr schwierigen Bahnstrecke (wo Eisenschienen nicht lange aushielten) zwischen Pohl und Zauchtel geliefert, welche beide Proben sich sehr bewährten und dadurch den Stahlschienen in Oesterreich, so wie überall, eine grosse Zukunft eröffnet haben, da bei uns die besten Stahlschienen nicht sehr viel mehr als Eisenschienen kosten, während sie doch vielleicht drei- oder mehrfache Dauer haben dürften, was natürlich erst die Erfahrung feststellen wird.

Tunner sagt in seinem Berichte über die Weltausstellung in London 1862, S. 70: „Welches Uebergewicht die preussischen Puddlingswerke in der Erzeugung des Puddlingsstahles und dessen Verwerthung nicht allein im westlichen Deutschland, sondern auch gegenüber England und Belgien haben, beweist eine Bestellung von 15.000 Stahl-rails, welche auf der Hermannhütte bei Dortmund, der Centner um 6 Thlr., für holländische Bahnen soeben ausgeführt wurde.“

6 Thaler geben, bei unserem augenblicklichen Agio von 118, per Zollcentner 10 fl. 62 kr. loco des Werkes.

Wir haben soeben wieder von der Nordbahn eine Lieferung von 5000 Ctr. Stahlschienen bester Qualität zum Preise von 9 fl. 82 kr. für den Zollcentner, zum Bahnhof Ostrau abzuliefern, übernommen, wobei uns loco Werk 9 fl. 70 kr. bleibt. Wir können demnach annehmen, mit dem ersten Werke Westphalens im Preise ziemlich gleich und eher niedriger in Stahlschienen zu stehen und ebenso auch in der Güte der Erzeugnisse nicht nachzustehen.

Zufällig kommt mir soeben eine Zeitung zu Handen (Museum österreichischer Industrie, 3. April 1864), welche ein ganz unparteiisches, ungefordertes Zeugnis über die Güte der Stahlrails von Carls-hütte aus den neuesten Verhandlungen des österr. Ingenieur-Vereines in Wien enthält.

Wir können daher hoffen, in Puddlingsstahl aller Art die Concurrnz mit diesem berühmten Stahllande aufzunehmen, soweit uns Gelegenheit und der nöthige Absatz zu Theil wird, und namentlich den österreichischen Eisenbahnen durch diese wohlfeilen Preise bereits einen sehr beachtungswerthen Dienst zu leisten.

Ich muss auf diese Thatsachen hier um so mehr aufmerksam machen, als eine richtige Beurtheilung eines zu erwartenden Hauptvorzuges des Bessemer-Processes, nämlich der billigeren Gestehungskosten, nur durch die Vergleichung mit den bereits vorhandenen Leistungen erreicht werden kann.

Wir haben vielleicht ein ähnliches Resultat mit den Radkränzen für Eisenbahnen erreicht, wenn man zugleich die Qualität in Anschlag bringt, da wir solche von vorzüglicher Güte und Härte um 18 bis 20 fl. per Centner liefern, welche, wenn auch nicht ganz, doch sehr nahe den berühmten Gussstahl-Tyres von Krupp gleichkommen, welche letztere aber mehr als das Doppelte kosten. Die berühmten und einst bei den österreichischen Bahnen sehr beliebten Tyres von Borsig in Berlin haben wir schon lange ganz aus Oesterreich verdrängt.

Ich habe diese Details hier etwas specieller behandelt, um aus einem mir selbst bekannten und nachweisbaren Beispiele zu überzeugen. Ich darf aber nicht unerwähnt lassen, dass ähnliche Anstrengungen und Erfolge auch mehrere andere österreichische Puddlingswerke erzielt haben, welchen die Gelegenheit durch vorzügliche Rohstoffe und mineralische Brennstoffe hiezu geboten ist, wohin namentlich

die ärarischen Puddlingswerke von Eibiswald und Neuberg, und die Privatwerke v. Meyer's in Leoben, die Graf Henkel'schen Werke in Zeltweg und Frantschach, die v. Klein'schen Werke in Zöptau und Steffanau und noch mehrere andere gehören, die ich nicht näher kenne.

Auch muss hier noch der grossartigen Anlage eines Gussstahlwerkes der Herren v. Klein zu Zöptau erwähnt werden, welches nach dem System Krupp eingerichtet und mit Krupp'schen Arbeitern betrieben wurde, um die in Oesterreich noch nicht vorhandene und in Westphalen bereits eine so grossartige Rolle spielende Massen-Gussstahlfabrication einzuführen. Leider hört man, dass diese grossartige, gewiss Hunderttausende kostende Anlage nach mehrjährigen angestrengten Versuchen als misslungen angesehen und wieder aufgegeben worden sein soll, was um so mehr zu beklagen ist, als in Oesterreich eine solche Anlage noch nicht existirt, und sozusagen dem Puddlingsstahl die Krone aufsetzt!

Ueber den Puddlingsstahl muss nochmals näher bezeichnet werden, dass derselbe jetzt das Hauptmaterial für die grosse Massen-Production von Krupp in Essen und anderen grossen Etablissements in Westphalen und Rheinland bildet, wo jetzt Kanonen, Panzerplatten und Anker für die Marine, Schiffbleche, Walzen, Glocken, Cylinder, Wellen und andere grosse Stücke für Maschinenfabriken und für den Handel von Gussstahl in den colossalsten Dimensionen in Tiegeln gegossen werden.

Hier scheint der Bessemer-Stahl vor allem für gewisse Gegenstände zu einer grossen Rolle berufen zu sein, wo es weniger auf hohe Qualität als auf einen compacten Guss und billige Preise ankommt, da der Puddlingsstahl durch das Umgiessen in Tiegeln in allen Fällen sehr vertheuert wird. Es ist daher sehr begreiflich, dass Krupp in Westphalen zu seinen Puddlings- und Cementöfen zuerst auch noch den Bessemer-Process eingeführt hat, wo derselbe mit den colossalen Apparaten auch Colossales leisten dürfte.

Bevor ich nun zum Bessemer-Stahlprocess selbst übergehe, sei es zum besseren Verständniss erlaubt, das in Oesterreich und Deutschland bisher in Stahl erreichte Zahlenresultat kurz zu überblicken, so weit die wenigen mir in Kürze zu ermitteln möglich gewesen statistischen Erhebungen es gestatten.

Wir besitzen bis jetzt leider nur in Preussen in der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate“, herausgegeben in dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, alljährlich über die Erzeugnisse sowohl der ganzen Bergwerks- als fabrikartigen Metallerzeugung umfassende Ausweise, welche ich hier in Kürze benützen will.

Ueber Oesterreichs Bergwerks- und der dazu gehörenden Erzeugung an Roheisen und rohen Metallen erhielten wir zwar schon lange, zuerst durch die Publicationen des Berghauptmannes Friese, und seit 1855 vom k. k. Finanzministerium jährliche Productionsausweise. Aber über die fabrikmässige Erzeugung der österreichischen Eisen- und Stahlwerke erhalten wir erst seit dem Jahre 1860 durch den Verein der österr. Eisenindustrie alljährlich eine Uebersichtstabelle der Production und der gebliebenen Vorräthe von den Hauptsorten in Eisen und Stahl, welche aber noch sehr unvollständig und ungenügend ist, da die Hauptzeche der Eisen- und Stahlfabrication nicht genügend getrennt sind. Für die früheren Jahre habe ich nur einige wenige allgemeine Zahlen in dem „statistischen Handbüchlein“,

herausgegeben von der k. k. Direction der administrativen Statistik, S. 75, und einiges in der „vergleichenden Statistik der Eisenindustrie im Zollverein“ von W. Oechelhäuser, Berlin 1852, über Oesterreich gefunden.

Nach den genannten Quellen hat Oesterreich in neuerer Zeit erzeugt:

im Jahre	1841	nach	Czörnig	233.000	Ctr.	Stahl
„	„	1844	„	„	201.000	„
„	„	1851	„	„	321.000	„
„	„	1855	„	„	242.000	„
„	„	1858	„	„	170.000	„
„	„	1859	„	„	198.000	„
„	„	1860	„	Vereinstab.	231.353	„
„	„	1861	„	„	284.519	„
„	„	1862	„	„	320.471	„

Wenn man in vorstehender Uebersicht von den Jahren 1851 und 1855 absieht, wo eine sich wiederholende Cumulirung von Roh- und vollendetem Stahl stattgefunden zu haben scheint, so ergibt sich, dass die österreichische Stahlproduction von 233.000 Ctr. im Jahre 1841 bis zum Jahre 1858 bereits auf 170.000 Ctr. herabsank, obwohl seit dem Jahre 1841 nebst der alten Schmelz- und Gärbstahlproduction schon die des Gussstahles, dann des Cementstahles und zuletzt des Puddlingsstahles allmählig und kleinweise zu Hilfe kam.

Erst mit dem Jahre 1858 begann der Puddlingsstahl sich fühlbar zu machen, und ihm hat man ganz entschieden die bis zum Jahre 1863 bereits erzielte Steigerung bis 320.471 Ctr. zu verdanken, welche gewiss noch sehr viel grösser ausgefallen wäre, wenn nicht seit den letzten Jahren eine grosse Stagnation beim Eisenbahnbaue, so wie beim Maschinenwesen und anderen Industrien eingetreten wäre.

Dass man diese neue Hebung dem Puddlingsstahle zu verdanken habe, geht aus einem näheren Nachweise hervor, den der Verein der Eisenindustriellen vom Jahre 1862 zusammengestellt hat, den ich hier folgen lasse.

Erzeugniss an käuflichem Stahle im J. 1862.

Kronland	Privatwerke				Staatswerke	Zusammen
	Rohstahl incl. Puddlings- und Cementstahl	Gärb- und Ki-stenstahl	Gussstahl	Summe		
Centner						
Steiermark	75562	11266	15293	102121	48769	150890
Kärnten	22279	7673	23	29975	—	29975
Krain, Salzburg und Tirol	15715	5661	1200	22576	15752	38328
Oesterreich	18078	14714	5974	38766	8190	47256
Böhmen	482	—	188	670	—	670
Schlesien u. Mähren	36715	3118	—	39833	—	39833
Ungarn u. Siebenbürgen	8841	—	—	8841	4668	13509
Summe	177672	42432	22678	242782	77679	320461

Die Vereinstabelle gibt in einer Anmerkung an, dass von vorstehenden Fabricaten 105.629 Ctr. aus Puddlingsstahl erzeugt seien, also 32.9 pCt.

Es ist schade, dass das Erzeugniss aus Schmelz-, Cement- und Puddlingsstahl nicht getrennt ist, und dass man

aus dieser Uebersicht bei den Staatswerken gar keine Detaillirung sehen kann.

Inzwischen sieht man aus dieser Tabelle doch schon sehr viel, namentlich die Steigerung des Puddlingsstahles. Zugleich ist zu ersehen, dass der Puddlingsstahl nicht wie der ältere Stahl mehr ein Privilegium der Alpenländer und namentlich Innerösterreichs, sondern auch in die anderen Kronländer und namentlich nach Schlesien, Mähren und Ungarn übergegangen ist und sich daselbst immer mehr ausbildet, wozu übrigens die vortrefflichen Spatheisensteine und andere reine und manganhaltige Erze Ungarns, Siebenbürgens und des Banats die Hauptgrundlage bilden.

(Fortsetzung folgt.)

Die Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens zu Clausthal im Oberharze.

(Fortsetzung und Schluss.)

Dass der Bau des Ernst-August-Stollens so rasch hat vollendet werden können, ist vorzüglich zweierlei Umständen zu verdanken, einerseits der über jedes Lob erhabenen Genauigkeit und Sicherheit der markscheiderischen Anweisungen, andertheils aber der nicht minder vortrefflichen Ausführung der bergmännischen Arbeiten, bei deren Leitung nicht allein mit Sorgfalt Allem vorgebeugt ist, was dem Fortschreiten des Werkes hindernd hätte in den Weg treten können, sondern auch Einrichtungen geschaffen sind, durch welche der Effect der Arbeiten gegen frühere ähnliche Leistungen mehr als verdoppelt worden ist.

Das erste Verdienst gebührt einzig und allein dem Markscheider *Borchers* zu Clausthal, welchem die gesammten markscheiderischen Arbeiten für den Ernst-August-Stollen ausschliesslich übertragen gewesen sind und von dem sowohl die Ermittlung des zweckmässigsten Ansatzpunktes bei Gittelde, als der Vorschlag der jetzt gewählten kürzeren Stollenlinie von Bergwerkswohlfahrt nach dem Ernst-Auguster Schachte (statt nach dem Rosenhöfer Zuge) ausgegangen ist.

Zur Ausführung der Vermessungsarbeiten für den Ernst-August-Stollen sind die älteren Markscheide-Apparate, Compass und Gradbogen, nicht benutzt, sondern die neueren, vollkommeneren Instrumente und Methoden in Anwendung gebracht worden.

Die wichtigste markscheiderische Vorarbeit für diese grossartige Anlage bestand unstreitig in der mehrmaligen Ausführung eines höchst genauen Nivellements, also in der zuverlässigen Feststellung des richtigen Niveaus an den verschiedenen Angriffspunkten, weil dem Stollen nur das verhältnissmässig geringe Gefälle von $5\frac{1}{10}$ Zoll auf 100 Lachter Länge gegeben werden konnte. Diess als Fundament für die Stollenanlage zu betrachtende Nivellement wurde mit einem grösseren, sehr empfindlichen Luftblasen-Niveau sowohl über Tage als auch auf den Strecken und Stollen in der Grube unter Anstellung vielfacher Proben ausgeführt und die Saigerteufen der Schächte, welche mit diesem Nivellement in Verbindung gebracht werden mussten, mittelst eines eigens zu diesem Zwecke construirten eisernen Massgestänges mit möglichster Genauigkeit bestimmt.

Die Richtung in der Fortführung der Oerter, so wie die horizontale Entfernung der verschiedenen Betriebspunkte, wurde aus einem trigonometrischen Netz abgeleitet, wenn ein solches zweckmässig gelegt werden konnte.

War diess jedoch nicht der Fall, so wurde zu dem genannten Zwecke die Methode des Peripherisirens mit dem Theodolithen in Anwendung gebracht. Die gegenseitige Orientirung der Triangulationen und Grubenmessungen, oder der betreffenden Grubenmessungen unter einander, geschah mittelst eines besonders hierzu construirten Apparates unter Zuhilfenahme der Magnetnadel, wobei die Declinations-Variationen, welche gleichzeitig im magnetischen Observatorium zu Clausthal beobachtet wurden, stets eine gehörige Berücksichtigung fanden. Zur Ermittlung der horizontalen Entfernungen in der Grube wurde, wo das Tretwerk eine passende Unterlage darbot, ebenfalls jenes eiserne Massgestänge benutzt, welches zur Saigerteufen-Bestimmung der Schächte diente, und nur in solchen Fällen, wo auf diese Weise nicht verfahren werden konnte, mussten zu diesem Zwecke andere, den Umständen angepasste Methoden in Anwendung gebracht werden.

Die von den Arbeitern zu haltende Richtung der Oerter während des Betriebes wurde, wie solches gewöhnlich geschieht, auch hier durch sogenannte Feuerlinien bezeichnet, nachdem deren Lage durch Berechnung aus den Triangulationen oder den betreffenden Theodolithen-Messungen in den Gruben abgeleitet war. Solche Feuerlinien werden durch zwei Lothe gebildet, welche in $1\frac{1}{2}$ bis 2 Lachter Entfernung von einander vor den Oertern angebracht, die Richtung der Mittellinien derselben fixiren. Obgleich in Bezug auf die vorliegende Stollenanlage bei sämmtlichen Betriebspunkten diese mit dem Theodolithen angegebenen Richtungs- oder Feuerlinien nach erfolgtem Durchschlage nur Abweichungen von wenigen Zollen gezeigt haben, wurde die letzte Richtungsanweisung, also der eigentliche Durchschlag, doch stets unter Anwendung eines 200pfündigen sehr kräftigen Magnets bewerkstelligt, nachdem die betreffenden Oerter sich schon genügend genähert hatten. Die für die Anwendung des bezeichneten Magnets erforderliche Entfernung, in welcher derselbe von dem einen Orte ab auf eine vor dem andern aufgestellte empfindliche Magnetnadel schon genügend einzuwirken vermag, beträgt nahezu 10 Lachter. Das Nähere dieser Methode ist mitgetheilt in der Brochüre des Markscheiders *Borchers* *): „Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter. Clausthal, 1846. Schweizer'sche Buchhandlung.“

Den markscheiderischen Arbeiten stellten sich die bergmännischen Leistungen ebenbürtig an die Seite.

Als Referent des k. Berg- und Forstamtes für die Silberbergwerkssachen, also auch für den Ernst-August-Stollen, fungirte bis zu seiner im Jahre 1853 erfolgten Pensionirung der am 29. September desselben Jahres verstorbene hochverdiente Oberbergrath *Zimmermann*, von dem schon im Jahre 1825 auf die Durchführung des tiefsten Stollens gedungen und der obenerwähnte Plan ausgearbeitet war.

Ihm folgte in seiner dienstlichen Stellung der Berg-rath *Koch*, welcher schon zu Lebzeiten des Oberbergraths *Zimmermann* als dessen Mitarbeiter alle grösseren Ausarbeitungen für den Stollen geliefert hatte.

Betriebsvorstand des Zellerfelder Bergmeister-Bezirks, innerhalb dessen der Stollen allein getrieben ist, war der

*) Wir werden über diese interessante Arbeit später einmal Näheres mittheilen.
D. Red.

Oberbergmeister Pape. Diesem galt der Stollenbau als eine Hauptaufgabe seines Lebens und es wurde ihm auch das Glück zu Theil, alle Durchschläge bis auf den letzten gelingen zu sehen und somit die Gewissheit, dass die Durchführung des grossen Werkes gesichert sei, mit ins Grab zu nehmen. Die Vollendung desselben hat er aber nicht mehr erleben sollen, er starb kurz vor dem Schlusse des Jahres 1863.

Sein Nachfolger ward der Bergmeister Grund, welcher schon vorher, zuerst als Betriebsbeamter des Silbernaaler Reviere, späterhin als Betriebs-Controleur für den Stollenbau von seinem ersten Beginne an thätig gewesen war.

Dass die Ausführung der Stollenarbeiten eine wirklich mustergiltige gewesen, davon kann man sich schon beim raschen Durchschreiten des Stollens durch die überall so regelmässig und rein aus dem Gestein herausgeschossene Stollenfigur überzeugen. Mehr aber noch tritt diess hervor, wenn man Gelegenheit hat, wahrzunehmen, wie das in das Mundloch einfallende Tageslicht noch auf 910 Lachter Entfernung ($\frac{1}{2}$ Stunde Weges) im Stollen sichtbar ist und wie auch auf den übrigen in gerader Richtung getriebenen Stollen-Strecken ein intensives künstliches Licht von ähnlichen Entfernungen aus erblickt werden kann; denn bei aller Genauigkeit der markscheiderischen Anweisung sind solche Resultate nur bei einer geradezu musterhaften Ausführung der Häuer-Arbeiten möglich.

Diese vortrefflichen Arbeitsleistungen sind um so anerkennenswerther, als der Stollenbau, wie schon vorhin erwähnt, mit einer Raschheit zu Ende geführt ist, welche man früher für unmöglich gehalten haben würde. Erreicht ist diese Beschleunigung durch die vorgenommene Abkürzung des Schichtenwechsels der Gedinghäuer. Zu Anfang wurde vor allen Ernst-August-Stollen-Ortern nur an den ersten fünf Wochentagen, aber in drei achtstündigen Schichten täglich, gearbeitet, so dass die Arbeit Tag und Nacht im Gange war; in jeder Schicht arbeiteten 3 Häuer gleichzeitig vor Ort, jedes Ort hatte mithin eine Belegung von 9 Mann, und da jeder Mann in der Schicht drei Löcher zu bohren hat, wurden täglich 27, wöchentlich 135 Löcher gebohrt. Seit 1855 aber, als den sämtlichen Bergleuten des Harzes nachgelassen ward, die bisher gefeierte sechste (Sonnabends-) Schicht zu verfahren, wurde diese auch vor den Stollen-Ortern eingeführt, die Zahl der gebohrten Löcher stieg also auf 162 in der Woche. Als dann ferner das Bedürfniss der Beschleunigung der Stollenarbeiten mehr und mehr hervortrat, führte man vom Jahre 1856 an einen sechsstündigen Schichtenwechsel mit einer Belegung jedes Orts von 12 Mann ein. Trotz dieser geringeren Schichtendauer wurde von den Häuern dieselbe Arbeit wie in den 8stündigen Schichten gefordert und konnte auch von ihnen geleistet werden, weil etwa 2 von den 8 Stunden dem Essen und der Erholung gewidmet waren, wofür nun in den sechsstündigen Schichten überall keine Zeit mehr gewährt ward. Gleichzeitig wurde sodann noch die Einrichtung getroffen, die Arbeiten auch am Sonntage fortgehen zu lassen, so dass jetzt also täglich 36, wöchentlich 252 Löcher vor jedem Ort gebohrt wurden.

Da der Effect dieser Massregel den gehegten Erwartungen durchaus entsprach, so ging man später noch einen Schritt weiter und führte von 1861 an in der Voraussetzung, dass es einem kräftigen Häuer bei Anstrengung aller seiner Kräfte möglich sein werde, auch in vier Stunden seine

3 Löcher zu bohren, wenn ihm alle Nebenarbeiten (Wegräumen des hereingeschossenen Gebirges, Aufschlagen der Gebrücke u. s. w.) abgenommen würden, einen 4stündigen Schichtenwechsel in der Weise ein, dass von den Häuern, welche 4 Stunden gebohrt hatten, einer noch 2 Stunden vor Ort bleiben, von den folgenden drei Mann aber einer zwei Stunden früher anfahren und die Nebenarbeiten verrichten musste. Auch diese Einrichtung bewährte sich, es wurden jetzt täglich 54, wöchentlich 378 Löcher vor Ort gebohrt. Ja in den letzten 3 Wochen vor dem kürzlich erfolgten Durchschlage zwischen dem Haus-Sachsener und Ernst-Auguster Schachte, dessen thunlichste Beschleunigung man zu erreichen wünschte, sind Einrichtungen getroffen, welche es — freilich bei übermässig angestrenzter Arbeitsleistung der Häuer — ermöglicht haben, täglich 72, ja an einzelnen Tagen sogar bis zu 90, wöchentlich mithin 500 bis 600 Löcher vor jedem Ort wegzuschliessen; man hat damit also die anfänglichen durch Nacharbeit schon forcirten Arbeitsleistungen um das Vierfache überboten.

Dass man es hat wagen können, so forcirte Arbeits-Einrichtungen zu treffen, und dass es gelungen ist, sie mit dem besten Erfolge durchzuführen, ist ein höchst ehrendes Zeugniß für die Geschicklichkeit, Kräftigkeit und den guten Willen der Stollenhäuer. Es sind dazu aber auch die tauglichsten Arbeiter ausgewählt worden. Dennoch möchte es zweifelhaft gewesen sein, ob man den beabsichtigten Zweck erreicht haben würde, wenn nicht jeder Kameradschaft tüchtige Vormänner, Gedinguntersteiger, beigegeben wären, welche durch Beispiel und Anweisung den guten Gang der Arbeit geleitet und überwacht haben. Der Zuverlässigkeit und dem Eifer der Gedinguntersteiger gebührt ein sehr wesentlicher Antheil an dem Lobe, welches die ausgezeichneten Arbeitsleistungen beim Stollenbetriebe in vollem Masse verdienen.

Bei dem in 7 sechsstündigen Schichten gehenden Betriebe sind bei mittlerer Gesteinsfestigkeit wöchentlich 2 Lachter vor jedem Ort erlangt, jährlich also etwa 100 Lachter; bei den vierstündigen Gedingen musste sich demnach die Arbeitsleistung auf etwa 150 Lachter im Jahre erhöhen und die in den letzten 4 Wochen gebohrten täglichen 72 bis 90 Löcher, welche sich gegen die in den 6stündigen Schichten gebohrten 36 Löcher wie 2 zu 1 verhalten, entsprechen sogar einem Fortschreiten auf mittelfestem Gestein von 200 Lachtern im Jahre vor einem Orte.

Das sind Resultate, wie sie der harzer Bergbau früher nicht gekannt hat und wie sie auch anderwärts nicht leicht erzielt, geschweige denn übertroffen sein möchten.

Der Ernst-August-Stollen hat den grossen Vortheil gewährt, das Verhalten der Gänge in der Tiefe kennen zu lernen, oder doch deren Untersuchung daselbst mit verhältnissmässiger Leichtigkeit zu ermöglichen.

Wie es nun nach erfolgter Vollendung des Ernst-August-Stollens die Aufgabe der nächsten Zukunft wird sein müssen, die mit dem Stollen erlangten Gangaufschlüsse weiter zu verfolgen, so ist jetzt auch der Zeitpunkt gekommen, von der Stollensohle aus die von den Alten in guten Anbrüchen wegen Wasserandrangs verlassenem Bergbaufelder zu lösen und für den Abbau wieder zu gewinnen. Schon jetzt hat die Lösung der Baue der Grube Alter deutscher Wildemann (jetzt Ernst-August) stattgefunden und deren Wiederaufmachung begonnen.

Aus diesem Ueberblick des Zweckes und der Ausführung des Ernst-August-Stollens, welcher somit die Zukunft des Oberharzer Bergbaues und seiner Bevölkerung auf eine weitere Zukunft hinaus sichert, ist es auch erklärlich, dass die Vollendung dieses bedeutenden Werkes den Anlass zu einer bergmännischen Festlichkeit geben konnte, an welcher die ganze Bevölkerung den lebhaftesten Antheil nahm.

Die Tage des Festes.

Als die von der Ferne am 4. August heranziehenden Gäste sich der freundlichen und ausgedehnten Bergstadt Clausthal näherten, welche mit ihrer Nachbarstadt Zellerfeld bereits durch verbindende Häusergruppen zusammengewachsen ist, musste die festliche Stimmung schon in die Augen fallen. Die Bevölkerung der Bergstädte war auf den Beinen, eine grosse Festhalle (Zelt aus Holzgerüsten und Reisig geschmackvoll errichtet) erhob sich ausser der Stadt, die Häuser waren festlich geschmückt und bunter Fahnenschmuck wallte von den Giebeln der Gebäude herab in die Gassen. Das Festcomité sorgte für die gastfreundliche Aufnahme der Ankommenden, welche sich Abends im Gasthof zur Krone zusammenfanden und das Programm der nächsten Tage besprachen.

Am 5. August Morgens um 6 Uhr versammelten sich die Clausthaler Bergbeamten und die auswärtigen Festgenossen an dem festlich decorirten Elisabeth-Schachte, vor welchem zwei Pyramiden mit ausgewählten Erzstufen den Reichthum der Grube repräsentirten. In dem anstossenden Garten waren Sitze und ein Tisch aufgerichtet, wo Bergrath Koch in einem kurzen und klaren Vortrag die Aufgabe des Stollens und seine Durchführung besprach, und auf einer Karte den von der Gesellschaft heute einzuschlagenden Befahrungsweg andeutete. Ein Choral der Bergmusik ging in erhebender Weise der Anfahrt voran. Diese selbst fand in genau vorgezeichneter Ordnung statt, welche beim Eintritt in das Schachthaus namentlich vorgelesen wurde, wornach jeder Aufgerufene seinen Platz einnahm und ihm empfohlen wurde, seinem Vordermann genau zu folgen. Die Reihenfolge war zweckmässig also geordnet, dass die Harzer Bergbeamten zwischen die Gäste vertheilt, diesen als Führer und Erklärer dienen konnten.

Nun ging es den Elisabeth-Schacht — 204 Lachter tief — auf Fahrten hinunter, für eine wohl an 60 Personen zählende Gesellschaft, worunter vielleicht $\frac{1}{4}$ keine eigentlichen Bergmänner, eine schwierige Aufgabe, welche jedoch in höchst gelungener Weise durchgeführt wurde. Wir bewunderten einige der Nichtbergmänner, wie z. B. den königl. hannov. Staatsminister Freiherrn von Hammerstein, welcher die Fahrt mitmachte, ob der raschen Fahrung auf diesem ungewohnten Wege nach der Teufe! In verhältnissmässig kurzer Zeit war man bei der tiefen Wasserstrecke angelangt, welche mit dem neuen Stollen zusammenhängt und die zur Kahnförderung dient. Mit grünem Reisig umwundenen Kähne, in deren einem die Bergmusik sich befand, nahmen hier die Anfahrenden auf, und unter dem Klange bergmännischer Weisen glitt die kleine unterirdische Flotille den Wasserstollen entlang, bis fast genau unter der die Städte Clausthal und Zellerfeld verbindenden Häusergruppe der neue Ernst-August-Stollen mit der Wasserstrecke zusammentrifft, deren westlicher Flügel sich noch etwa 1000 Lachter weiter unter den Ro-

senhöfer Zug hinstreckt. Die zu Schiff befahrene Strecke mochte etwa 800 Lachter betragen haben. Nun verliess die Gesellschaft die Kähne und fuhr am Stollen selbst — in ungestörter Ordnung durch den ganzen Ernst-August-Stollen, wobei jeder einzelne in sinniger Art geschmückte Durchschlagpunkt geprüft und gewürdigt, die Mauerung, die streckenweise mit Schlackensteinen recht zweckmässig ausgeführt ist, so wie der Anfang einer eisernen Tunnelmauerung nach Röhls System näher betrachtet, und von dem Erfinder selbst, der unter den Gästen sich befand, erläutert wurde. Ein Seitenausflug in die Abbaustrecken des schönen Hilfe-Gottes-Ganges erweckte insbesondere bei den österreichischen Gästen Erinnerungen an die Pribramer Vorkommnisse, und so bot sich auf der langen Fahrt stets eine Abwechslung dar. Es darf nicht vergessen werden zu erwähnen, dass die Harzer Gastfreundschaft selbst für zwei „Frühstückspausen“ in der Grubenfahrt gesorgt hatte, welche um so dankbarer anerkannt werden mussten, als die Anfahrt um $\frac{1}{2}$ 7 Morgens geschah, und man erst gegen 3 Uhr Nachmittags aus dem bei Gittelde angelegten Stollensmundloche ausfuhr.

Dieses, mit Reisigschmuck und Flaggen geziert, war von einer zahlreichen Menge der aus den Nachbarorten herbeigekommenen Bevölkerung umgeben, welche der Ausfahrt harreten. Um das Mundloch ward ein weiter Kreis gebildet, in dessen Mitte der Berghauptmann des Harzes — Herr v. Linsingen trat, und eine Anrede an die Versammlung hielt, kurz, kräftig und in's Herz greifend, so dass ich den Eindruck an den Thränen bemerken konnte, welche manchen Bergleuten über die Wangen rollten. Hierauf ergriff der königl. Staatsminister Freiherr von Hammerstein das Wort, sprach allen bei der Stollensanlage Beteiligten den Dank im Namen des Königs aus, und publicirte die denselben von des Königs Majestät hiefür verliehenen Auszeichnungen und Beförderungen; in erster Linie waren es Bergrath Koch und Markscheider (nun Bergmeister) Borchers, welche in diesem feierlichen Momente genannt wurden, aber auch des Aufsichts- und Arbeitspersonals war nicht vergessen; Viele erhielten silberne Berghackel und neue Grubenlampen mit Inschriften, die den Namen des Beschenkten und den Tag der Stollensfeier eingravirt enthielten, als Ehrengaben, eine wie uns scheinen will, nachahmungswürdige Sitte! — Gibt man einem Helden einen „Ehrendegen oder Ehrensäbel“ — so ist gewiss ein „Ehrenhackel“ oder eine „Ehren-Lampe“ eine ganz angemessene Anerkennung bergmännischer Verdienste! —

Zwei ganz zweckmässig eingerichtete Zelte zur Reinigung und zum Umkleiden der Angefahrenen entzogen diese für einige Zeit der „Oeffentlichkeit.“ Nach vollzogener äusserer Restauration fuhr man in bereit stehenden Wagen nach dem Städtchen Grund, welches Haus an Haus lieblich geschmückt — die Gäste empfang. Gegen 6 Uhr fand ein Festmahl im Saale des dortigen Hôtels statt, von welchem gegen 9 Uhr Abends die Rückfahrt angetreten und noch bei der festlich erleuchteten Silberhütte vor Clausthal Halt gemacht und diese besichtigt wurde. — So schloss der erste Tag des Festes!

Den 2. Tag (6. August) eröffnete Morgens um 8 Uhr ein vom Thurme geblasener Choral. Vor 10 Uhr zogen die Bergmannschaften der vier Burgstädter Reviere, des Rosenhöfer, Zellerfelder, Silbernaaler, Bockswieser, Lau-

tenthaler und Andreasberger Reviers, nebst den Hüttenleuten, Zimmerern, Maurern und dem Aufbereitungspersonal mit Fahnen, Musik und unter Anführung der Bergmeister, Geschwornen und Steiger auf dem Kirchenplatze vor dem Amtshause auf, von wo sich der Zug der Gäste und Bergbeamten zu dem Dankgottesdienste nach der Kirche begab. Die Festpredigt hielt der Superintendent, die Gesänge, von etwa 3000 Männerstimmen gesungen, machten einen mächtigen Eindruck.

Nach beendetem Gottesdienste wurden die schönen Sammlungen der Clauthaler Bergschule*) mit vielem Interesse besichtigt, wobei die Herren Professoren: Bergrath Römer (zugleich Director), Bruno Kerl, Dr. Streng sowie der Bergmeister (bisher Markscheider) Borchers in freundlichster Weise mit den gewünschten Aufklärungen dienten.

Um 2 Uhr versammelte ein solennes Festmahl die grosse Gesellschaft im Saale zur Krone, dem es an erhebenden und ernsten, sowie an heiteren Trinksprüchen nicht fehlte. Ein schönes Intermezzo bildete das Erscheinen der „grossen alten Bergkanne.“ Nach den ausgebrachten officiellen Toasten erschien unter Vortritt von Musikanten der Bergmeister Eisfelder, in beiden Händen eine mächtige schön verzierte Kanne tragend, in der bei 16 Flaschen Weines Raum haben mögen; bis an den Deckel reichend steht darin eine silberne „Fahrt“ mit zahlreichen Sprossen, deren Zwischenraum ein Trunkmass bildet. Mit dieser Kanne zum Sitz des Ministers vorschreitend, hielt Bergmeister Eisfelder an denselben eine kräftige und geistvolle Auredede im Harzer Bergmannsdialekt, worin er die Vorurtheile der Laien gegen den Bergbau berührend, die gesunde Basis desselben und seinen Einfluss auf den Volkswohlstand besprach, und schliesslich die Kanne zum Zutrink überreichte. Der Minister dankte in gleicher Mundart und nun machte die Kanne unter althergebrachten Ceremonien, wobei jeder Trinkende einen Spruch sagen muss, die Runde um die Tafel, welche spät Nachmittags in heiterer Stimmung schloss.

Die drohend gewordene Witterung heiterte sich wieder auf, und mit Einbruch der Nacht bewegte sich von Zellerfeld her durch die breite Gasse nach dem Hauptplatze ein imposanter Bergmanns-Aufzug mit Grubenlichtern, der den Platz erfüllte und dort unter Absingung eines Harzer Bergmannsliedes (dessen einfachen Text nebst der Melodie wir unsern Lesern in einer Beilage liefern) und wiederholten Glückauf, welche dem Minister, dem Berghauptmann und den fremden Gästen gebracht wurden, in schönster Ordnung wieder abzog. Ich schätze die Zahl der lichtertragenden Bergleute und fackelschwingenden Hüttenleute auf mehr als 5000 Mann! Diese imposante Feier schloss den zweiten Tag!

Der dritte Tag war wesentlich dem Vergnügen der Bergmannschaft gewidmet, für welche in dem grossen Reissig-Zelte Tanzplätze, Musiktribünen, Sitzplätze und Trinkstuben in angemessener Weise eingerichtet waren.

*) Wir können hier nicht unterlassen zu bemerken, dass die Bedeutung dieser Bergschule nicht nach dem Namen derselben beurtheilt werden darf. Mit Recht nannte der k. preuss. Berghauptmann Huyssen in einem diesem Institute dargebrachten Toast dasselbe „jene treffliche Bergakademie, welche den allzu bescheidenen Titel einer Bergschule führt.“

Die fremden Gäste benützten den Vormittag zur Besichtigung einiger Werke. Besonders zahlreichen Besuch erhielt die Silberhütte in Altenau, wo eben noch der Rest der (in unserer Nr. 31 beschriebenen) Campagne des neuen Bleischmelzofens nach Raschette's Construction die Aufmerksamkeit der Fachgenossen in Anspruch nahm.

Auch die Raffinirhütte mit dem Pattinson'schen Apparate, welcher aber eben nicht im Gange war, wurde besichtigt. — Der Besuch bei dem vorliegenden ersten und seiner Natur nach noch an einigen Unvollkommenheiten leidenden Versuche mit dem Raschette-Ofen gewährte den Besuchern die befriedigende Ueberzeugung, dass dem neuen Verfahren eine Zukunft bevorstehe, deren wesentliche Vortheile in einem grösseren Aufbringen und einer Zeitersparniss bestehen werden. Weitere Vervollkommnungen werden bald als Frucht wiederholter Erfahrungen nachfolgen, und es war eine glückliche Zugabe zu dem schönen Bergmannsfeste, auch den ersten Versuch eines hüttenmännischen Fortschrittes in hoffnungsvoller Weise im Gange sehen zu können.

Weitere Mittheilungen über die Resultate nach Schluss der Campagne sind uns bereitwilligst in Aussicht gestellt worden.

Nachmittags um 4 Uhr begann das lebhafteste Treiben auf dem Platze vor dem Zelte und in demselben. — Bergleute aus allen Revieren, deren Frauen und Kinder, das lustige Völkchen der Pochwerkskinder, Bergbeamte, die fremden Gäste aus Nah und Fern trieben sich bunt und in gemüthlichem Nebeneinander dort bis in die Nacht umher, mit deren Eintritt die Façade des Zeltbaues in sehr geschmackvoller Weise illuminirt hervortrat. Wir selbst verliessen erst gegen 10 Uhr Abends das fröhliche echte Volksfest und hörten spät — oder besser gesagt, früh am Morgen des folgenden Tages die heimkehrenden Bergleute vor dem Hause des Berghauptmanns v. Linsingen, dem allverehrten Chef des Harzes, ein mehrtausendstimmiges Glückauf darbringen!

Der Charakter des Festes war ein durchaus bergmännischer, getragen von der Treuherzigkeit und Freude einer zahlreichen wackern Bergmannsbevölkerung, welche in dem grossen Werke der Stollensanlage die Sicherung ihrer Zukunft erkennt, und gehoben durch die dem biedern Bergmannsstande dargebrachte herzliche Begrüssung fremder Fachgenossen, und durch die ersten Autoritäten des Landes und der eng verbundenen Nachbarstaaten.

Nachstehende Liste der bis 3. August angemeldet gewesenen fremden (nichtharzischen) Festgenossen dürfte ziemlich vollständig sein, da unseres Wissens alle auch wirklich erschienen sind.

Liste der bis zum 3. August 1864 angemeldeten fremden (nichtharzischen) Festgenossen.

A. Inländer.

Die Herren: Se. Excellenz der Staatsminister Freiherr von Hammerstein; geheim. Finanzrath von Klenck; Oberberggrath Credner; Finanz-Assessor Osann; Berghandlungs-Director Wedekind; Berghandlungs-Commissär Grahm; Dr. phil. Credner — sämmtlich aus Hannover; Professor von Seebach aus Göttingen; Obergerichtsrath Nöldecke aus Nienburg.

B. Ausländer.

Aus Oesterreich. Die Herren: Ministerialrath Lill von Lilienbach und Berggeschworne Koschin aus Pöbram; Ministerialrath Ritter von Rittinger, Oberbergrath Freiherr von Hingenau und Berghauptmann Franz Friese aus Wien.

Aus Preussen. Die Herren: wirkl. geh. Oberbergrath Krug von Nidda aus Berlin; Berghauptmann Dr. Huyssen und Ober-Bergamts-Assessor Siemens aus Halle; Chef-Ingenieur des Altenberger Bergbaues Braun aus Altenberg.

Aus Braunschweig. Die Herren: Finanz-Director von Thielau; Kammerrath von Strombeck; Kammerath Grotrian; Kreisdirector Lerche; Ingenieur Rziha.

Aus Anhalt: Herr Bergmeister Kegel.

Aus der Standesherrschaft Wernigerode: Herr Regierungsrath von Rosen.

Vom Communion-Unterharz. Die Herren: Regierungsrath von Bötticher; Bergrath Schuster; Hüttenrath Knocke; Geschworne Lehmann.

Wir können uns schliesslich nicht versagen, das einfache Harzer Berglied in der Beilage mit Notenbegleitung noch mitzuthemen, welches die Bergmannschaft zu singen pflegt, und dessen Mittheilung wir unserm verehrten Freunde und Collegen, Professor und Redacteur Bruno Kerl verdanken.

Notizen.

Ludwig Hohenegger todt! Eben beim Schluss des Blattes erhalten wir die Nachricht von dem am 25. August eingetretenen Tode des erzhertzoglichen Gewerks-Directors L. Hohenegger, dessen Gutachten über die Stahlfabrication wir eben nach einem vor Kurzem noch von ihm selbst uns zugesendeten Separat-Abdruck der „Austria“ in diesen Blättern mittheilen. Obwohl schon seit länger erkrankt, hatte er dem Redacteur noch mittelst eines eigenhändig unterschriebenen und offenbar von ihm selbst dictirten Briefes de dato 19. August die Bewilligung erteilt, Einiges aus einem etwa 14 Tage früher an denselben gerichteten Briefe in diesen Blättern zu benutzen. Wir werden nächstens von diesem „Vermächtnisse“ Gebrauch machen, und auf den traurigen Verlust zurückkommen, welchen unser Fach, welchen speciell die erzhertzoglichen Werke in Teschen und die Wissenschaft im Allgemeinen, durch den Tod dieses — auch als Mensch hochachtbaren Mannes erlitten haben. Wir persönlich werden uns lebenslang zu einer wahren Ehre anrechnen, mit diesem hochbedeutsamen, edlen und dabei so bescheidenen Manne in freundschaftlichen Beziehungen gestanden zu haben, die das Hinscheiden des Trefflichen schmerzlich unterbrochen hat. O. H.

Die Versammlung der böhmischen Berg- und Hüttenmänner für 1864 wird dieses Jahr am 12. und 13. September in Joachimsthal abgehalten werden. Wir haben das Programm erst heute beim Schluss des Blattes erhalten und werden es in nächster Nummer bringen.

Eisenbahnen. Von den für Montandistricte wichtigen Bahnlilien liegen wieder einige Zeitungsnachrichten vor, und zwar: Vollendung einer Kohlenflügelbahn bei Mährisch-Ostrau. Der Bau der Kohlenflügelbahn, welche durch die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn von der Mährisch-Ostrau-

Michalkowitz Kohlenbahn abzweigend zum fürstlich Salm'schen Schachte Nr. 1 in Ausführung gebracht wurde, ist nunmehr beendet und am 10. d. M. die technisch-polizeiliche Prüfung der Bahn vorgenommen worden.

Die Concession zu den Vorarbeiten der Bahn zwischen Bruck a. d. Mur und Steyer ist dem eifrigen Betreiber dieses Projectes Herrn Dr. Kompass, derzeit Bürgermeister in Steyer, erteilt worden; eine Anzahl steiermärkischer und oberösterreich. Abgeordneter haben in diesen Tagen einen Ausflug nach Steyer gemacht und dort an Ort und Stelle einige Studien über diese Bahnfrage gemacht. Wir können diess nur loben. Möchten doch recht viele Abgeordnete, Staatsmänner und Journalisten die materiellen Fragen (z. B. auch die Bergwerksfragen), über welche sie mitzusprechen und zu beschliessen haben, in ihren Sommerexcursionen an Ort und Stelle kennen lernen. Die kleine Mühe ist mit angenehmer Erholung (*utile dulci!*) leicht zu verbinden, und ein Blick in das Leben draussen ist doch wirksamer und instructiver, als 100 Bogen noch so gründlicher — Berichte!! —

Auch die mährisch-ungarische Karpathenbahn scheint neuerlich wieder mit Ernst aufgenommen zu werden, um bei der nächsten Reichsrathsession spruchreif zu werden.

Die Montanindustrie kann sich nur freuen, wenn die Schienenwege sich vermehren. Wir haben noch immer viel zu wenig Eisenbahnen, und ein einziger Blick auf Deutschland, Frankreich, Belgien und England lehrt uns, dass noch gar manche Meile Eisenbahn nothwendig ist, und uns diesen concurrirenden Industrieländern ebenbürtig zu machen. O. H.

Jubiläum der Freiburger Bergakademie. Die Zweite Kammer hat heute die Berathung des zweiten Berichtes ihrer Finanzdeputation über die noch rückständigen Positionen des Einnahmebudgets begonnen und ist Position 8, Berg- und Hüttennutzungen betreffend, mit dem postulirten Reinertrage von jährlich 87,540 Thlr. genehmigt worden. Schliesslich zeigte der Referent (Abg. Staatsminister a. D. Georgi) im Namen der Deputation an, dass ein Schreiben des Herrn Finanzministers Freiherrn v. Friesen des Inhalts eingegangen sei, es möge der Staatsregierung zum Zwecke der im Jahre 1865 bevorstehenden hundertjährigen Jubelfeier der Bergakademie zu Freiberg eine Dispositionssumme von 2000—3000 Thlr. zur Verfügung gestellt werden. Referent beantragte Namens der Deputation mit der Ersten Kammer die Ermächtigung hiezu zu erteilen, welchem Antrage von Seiten der Kammer einstimmig beigetreten wurde. (Berggeist.)

Administratives.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Grubenofficier zu Maros-Ujvár Arthur Klapszia zum Grubenofficier beim Salzgrubenamte in Vizakna.

Der Grubengeschworne bei dem Salzgrubenamte in Maros-Ujvár Carl Geber zum zweiten Grubenwagmeister daselbst.

Ein Hüttenmeister

für eine nahe an einer Stadt gelegene Eisengewerkschaft in Ungarn wird gesucht. Der Betrieb der Gewerkschaft geschieht mit Dampf und Steinkohlen, und muss der Hüttenmeister mit der Erzeugung aller gangbaren kaufmännischen Eisenwaaren aus altem Eisen und Roheisen betraut sein. Derselbe muss überdiess den Nachweis liefern, dass er bereits in gleicher Eigenschaft mit gutem Erfolge an anderen Werken fungirte, und ist dessen Stellung mit Gehaltsbezug und Nutztheil verbunden. Für die tüchtige Leitung muss er Garantie zu leisten in der Lage sein, und erhalten cautiousfähige Offerenten den Vorzug. Offerte sind zu richten an V. Prick's Maschinenfabrik in Wien, Rennweg Nr. 65.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Bergmanns-Lied.



Glück auf, ihr Bergleut', jung und alt,
Seid froh und wohlgemuth;
Erhebet eure Stimme bald,
Es wird noch werden gut.
Gott hat uns einst die Gnad' gegeben,
Dass wir vom edlen Bergwerk leb'n.
Ein Jeder ruft in vollem Hauf:
Glück auf! Glück auf! Glück auf!

Glück auf! dem Steiger sei gebracht,
Sein Anbruch werde schön,
Dass er dem Obern Freude macht,
Die es recht gerne seh'n,
Wenn man ihm schöne Erze zeigt,
An Silber und an Bleien reich,
So ruft mit uns der ganze Hauf:
Glück auf! Glück auf! Glück auf!

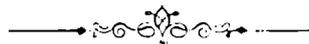
Kommt, preist das wertheste Bemüh'n
Von unsrer Obrigkeit!
Die für uns sorgt, und fernerhin
Zu sorgen ist bereit,
D'rum thu' ein Jeder seinen Fleiss
Und kostet es auch Müh' und Schweiss
Zu suchen neue Gänge auf.
Glück auf! Glück auf! Glück auf!



Glück auf, ihr Berg-leut', jung und alt, seid froh und wohl-ge-muth; Gott
Er-he-bet eu-re Stim-me bald, es wird noch wer-den gut.

hat uns einst die Gnad' ge-geb'n, dass wir vom ed-len Berg-werk leb'n; ein Je-der ruft in

vol-lem Hauf: Glück auf! Glück auf! Glück auf!



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 Stahlproduction von Oesterreich. (Fortsetzung.) — Die californischen Erzbergbaue. — Notizen. — Administratives.

Ueber die Stahlproduction von Oesterreich mit besonderer Rücksicht auf die begonnene Einführung des Bessemer-Processes.

Bericht des erzh. Gewerksdirectors Ludwig Hohenegger zu Teschen an das k. k. Ministerium für Handel u. Volkswirtschaft.

(Fortsetzung.)

Zum vollständigeren Verständniss erlaube ich mir nun eine kurze Uebersicht der preussischen Stahlproduction seit 1840 zu geben:

Jahr	Rohstahl		Verfeinerter Stahl			
	Bei Holzkohle Schmelzstahl	bei Holzkohle Cement- und Puddelstahl	Summe	Gussstahl	Raffinirter	Summe
Centner						
1840	97930	2836	100766	654	68602	69256
1845	109427	3169	112596	1850	70408	72258
1850	107674	3119	110793	18156	53661	71817
1855	95916	118669	214585	86858	92446	179334
1860	34351	257652	292003	130082	66171	196253
1861	29049	349997	379046	209920	85973	295893
1862	29602	411609	441211	274662	78620	353282

Diese Uebersicht enthält in der Hauptsache die Stahl-erzeugung von Rheinland-Westphalen, da die übrigen Provinzen Preussens so wenig Stahl erzeugen, dass dieser zusammen im Jahre 1862 nur 12.400 Ctr. erreichte.

Die Ursache, warum die Stahlfabrication in Westphalen und dem angrenzenden Rheinlande so ausschliesslich gedeiht, ist der vortreffliche Spatheisenstein des Siegerlandes und die darauf begründete Fabrication von Spiegeleisen, welches dort den Namen Rohstahleisen führt, weil dieses Roheisen die Grundlage der dortigen alten und neuen Stahl-fabrication bildet.

Durch die zweckmässige Zusammenstellung dieser preussischen Stahlstatistik wird es möglich, auch aus diesem kleinen Auszuge eine ziemlich klare Einsicht in die historische Entwicklung der sämtlichen Stahlmanipulationen in Preussen zu erhalten. Während die österreichische Tabelle nur das käufliche Fabricat enthält, sehen wir hier die eigent-

liche Rohstahlerzeugung in ihrer Ganzheit und getrennt nach den Brennstoffen, welche angewendet wurden, nämlich Holzkohle und Steinkohle. Da nur bei Holzkohle die alte Schmelzstahlerzeugung betrieben wird, so sieht man in der ersten Spalte klar das Schicksal des alten Schmelzstahles, welcher im Jahre 1845 noch 109.427 Ctr. betrug und bis zum Jahre 1862 schon bis auf 29.602 Ctr. herabsank.

Unter der Rubrik Steinkohle ist der Cementstahl und Puddlingsstahl zusammengenommen. Man sieht, dass der Cementstahl von 1840 bis 1850, wo noch kein Puddlingsstahl erzeugt wurde, im Durchschnitte 3000 Ctr. betrug. In den späteren Jahren, wo der Puddlingsstahl damit cumulirt aufgeführt ist, kann der Cementstahl nicht mehr verfolgt werden. Es ist aber anzunehmen, dass er eher ab- als zugenommen habe und dass fast die ganze Ziffer den rohen Puddlingsstahl angeht. Es ist staunenswerth, wie rasch sich derselbe entwickelt hat, indem er von 1850 bis 1855 von Null auf 118.609 Ctr. und bis 1862 sogar auf 411.609 Ctr. gestiegen ist.

Die Gründe für diese riesenhafte Steigerung des Puddlingsstahles sind nicht allein der gute Grundstoff des Sieger Spiegeleisens, die vortreffliche, billige und billig zu verfrachtende Steinkohle und die schon sehr hoch ausgebildete Arbeitskraft der Puddelwerke, sondern auch das grosse bereits geöffnete Absatzfeld.

Die grossartige Fabrication von Eisen- und Stahlwaaren aller Arten der Grafschaft Mark, dann in Solingen und Remscheid hatte bald den alten Schmelzstahl des Siegerlandes verlassen und grösstentheils durch raffinirten Puddlingsstahl, und für die feinsten Fabricate durch Gussstahl ersetzt; daher finden wir auch in dem raffinirten Stahle statt ein Fallen ein Steigen, welches immer mehr vom Puddlingsstahle geleistet wird.

Das Hauptfeld für Puddlingsstahl liefert aber die ausserordentlich gedeihende Maschinenfabrication und die rasche Ausbreitung des Eisenbahnnetzes in Verbindung mit den verbesserten Bahnconstructions, indem beide Zweige die wichtigsten Theile jetzt immer mehr von Stahl statt von Eisen machen, daher Cylinder, Achsen, Wellen, Kessel, Bahnschienen, Radkränze u. dgl. m. jetzt immer mehr in Stahl dargestellt werden.

Im Zusammenhange hiemit steht dann auch die riesige Steigerung der Gussstahlfabrication zumeist aus Puddlingsstahl bei Krupp etc., welche von 654 Ctr. im Jahre 1840 auf bereits 274.662 Ctr. im Jahre 1862 gestiegen war.

Nicht übersehen darf bei dieser Gelegenheit werden, dass die Einführung des Pfennigtarifes bei Kohle, überhaupt die Frachtermässigungen bei Erzen und Eisenmaterialien und Fabricaten zu dem raschen Aufblühen der Eisen- und Stahlwerke in Preussen wesentlich beitragen.

Auf die colossale Entwicklung der Cement- und Gussstahlfabrication in England, so wie auch die kräftige Hebung der Stahlprocesse aller Art in Frankreich kann ich in Ermangelung genauer statistischer Zahlen hier nicht näher eingehen und will nur andeuten, dass auch in diesen beiden Ländern so wie in Belgien der deutsche Puddlingsstahlprocess immer mehr um sich greift.

Ich hätte nun vor der Betrachtung des Bessemer-Processes noch einiger anderen neueren, mitunter sehr interessanten und local auch nicht unwichtigen Stahlmethoden zu erwähnen, als z. B. des Uchatius-Stahles, des Glühstahles von Tunner, der vielen Methoden und Patente, um Gussstahl aus Mischung von Stabeisen mit kohlenhaltigen Substanzen oder mit Spiegeleisen und anderen Roheisenarten oder directe aus Erzen nach Chenots Methode zu erzeugen. Ich glaube aber, um nicht zu weitläufig zu werden, um so mehr diese Erörterungen umgehen zu sollen, als bis jctzt keine derselben noch grossen Boden gewonnen hat, und *vis-à-vis* dem Bessemer-Stahl ernstlich nicht in Frage kommen kann.

Ich schreite daher zum

Bessemer Stahl.

Es war am 11. Februar 1856, als der Engländer Bessemer nach mehrjährigen Versuchen im Kleinen mit einem Patente hervortrat, „aus jedem Roheisen im geschmolzenen Zustande bloss durch Einblasen gepresster Luft ohne Brennstoff-Aufwand jede Sorte von Eisen und Stahl zu erzeugen.“

Allgemein bekannt wurde diese geniale Idee erst durch den weltberühmten Vortrag darüber auf der Versammlung der britischen Naturforscher zu Cheltenham, dessen Inhalt im „Mining Journal“ veröffentlicht wurde und „wie ein Meteor den Pfad der Wissenschaft und Technik durchflog.“

Die ersten Versuche im Grossen wurden zum Theil unter Mitwirkung des Erfinders auf den englischen Werken zu Ebbw-Vale, Blainarvon, Dowlais etc., dann in Schweden zu Harpenberg und Edsken, auf der Heinrichshütte in Baiern, zu Esperence bei Lüttich, sowie zu Cere in Frankreich unternommen, kamen aber damals nirgends zu einem festen Resultate, als endlich nach mehreren Jahren und nach vielen misslungenen Versuchen, die in der Unvollkommenheit der ersten Einrichtungen lagen, zu Edsken in Schweden, wo der Besitzer F. Göranson, mit Unterstützung (d. h. mit Hilfe eines Darlehens) des schwedischen Eisengewerkes-Vereines beharrlich die Versuche mit vielen Abänderungen fortsetzte, es demselben gelang, regelmässig einen mitunter selbst zu feineren Zwecken geeigneten Gussstahl zu erzeugen und regelmässig in den Handel zu bringen.

Die unermüdlchen werthvollen Studien Tunners an Ort und Stelle und seine gediegenen Mittheilungen nach eigenen Beobachtungen sowie seine Uebersetzungen der schwedischen Berichte von Director Grill in den Jern-Cou-

lorets-Annalen über den Bessemer-Process in den Jahrbüchern der k. k. Montan-Lehranstalten, VI. Bd., S. 256—358, IX. Bd. 1860 und X. Bd. 1861, S. 201, und die fleissigen Notizen von Tunner und Auszüge aus anderen Journalen in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen von Freiherrn v. Hingenu haben uns rechtzeitig in steter Kenntniss der Fortschritte des Bessemer-Processes erhalten.

Es scheint, dass erst durch die Erfolge in Schweden aufgemuntert, Bessemer selbst und nach ihm Brown von Sheffield in England wieder die Versuche in grösserem Massstabe mit geeigneten Abänderungen für die dortigen Verhältnisse aufnahmen und auch mit vorzüglichem englischen Coaks-Roheisen zu einem angehenden Gelingen brachten, wie namentlich bei der Londoner Ausstellung 1862 durch eine reiche Exposition von Bessemer selbst, sowie von Brown nachgewiesen wurde (siehe Tunners Bericht über die Londoner Ausstellung und das Bessemern in England, Jahrbuch der k. k. Bergakademien etc. 1863).

Jetzt ist das Bessemern, wie es Tunner in der Versammlung der Berg- und Hüttenmänner im Jahre 1861 in Wien, bei Gelegenheit seiner Aufforderung zur Bildung einer Unternehmungs-Gesellschaft öffentlich getauft hat, bereits an vielen Orten in ernstlichen Angriff genommen.

Dr. Wedding gibt in seiner umfassenden Arbeit: „Die Resultate des Bessemer'schen Processes für die Darstellung von Stahl etc.“ in der Zeitschrift für das Berg- und Hüttenwesen im preussischen Staate, XI. Bd. 4. Lieferung, 1863, bereits folgende Localitäten an: In England wird der Process von Bessemer selbst und von J. Brown zu Sheffield und neuerdings auch auf den Cyclops-Werken daselbst ausgeübt. In Schweden hat er sich am meisten festgesetzt und zwar zu Edsken, Kloster, Tilganfors, Carl-dahl und noch auf fünf neuen Werken. In Frankreich bei J. Jamson in Seurin, bei Schneider in Creuzot und noch an zwei anderen Orten. In Deutschland ist das Bessemern zuerst von Krupp in Essen und neuerdings in Hörde in Westphalen begonnen worden, mit welchem Resultate, ist noch nicht bekannt. Auch in Nordamerika und in Madras sollen schon Versuche begonnen sein.

Die grossartigen Vorbereitungen bei den Staatseisenwerken in Neuberg zur Durchführung dieses Processes, und die Versuche in der Heft in Kärnten sind hohen Orts bekannt.

Im Ganzen zählte man schon voriges Jahr über 40 Localitäten, wo das Bessemern versucht oder ausgeübt wurde. Wie vielen dieser Localitäten dasselbe schon gelungen sei, ist nicht näher bekannt, und Bestimmteres ist bis jetzt nur von Edsken in Schweden, und von Bessemers und Browns Werken in England durch die Veröffentlichung bekannt.

Wesen des Bessemern.

Das Wesen des Bessemern nach der ursprünglichen Idee besteht darin, dass in ein Bad von flüssigem Roheisen von unten durch zahlreiche feine Röhren aus feuerfestem Materiale gepresste Luft mit einem Druck von 6—20 Pfund per Quadratzoll so lange eingblasen wird, bis der in dem Roheisen enthaltene Kohlenstoff nebst anderen zu entfernenden fremdartigen Stoffen, je nach Bedarf, theilweise oder ganz verbrannt ist, je nachdem man Stahl oder Eisen erhalten will. Dieses Verbrennen durch eingepresste Luft dauert gewöhnlich, je nach der Roheisenart, nach der Me-

thode und den beabsichtigten Zwecken 10–20 Minuten, und der Process wird damit geschlossen, dass man das so durch Verbrennung der Kohle und der anderen zu entfernenden Stoffe gereinigte Metall in noch flüssigem Zustande in die bereitgehaltenen Gussformen ausgiesst.

Dass dieser ganze Process mit bereits flüssigem Roheisen ohne Zuhilfenahme von Brennstoff geschehen kann, beruht darauf, dass die eingetriebene Luft zuerst einen Theil des Eisens selbst und das in jedem Roheisen mehr oder weniger enthaltene Silicium verbrennt und dadurch eine solche Hitze erzeugt, dass nicht allein das Roheisen während des Einblasens flüssig bleibt, sondern auch der daraus entstandene Stahl oder Eisen in so hohe Hitze gebracht wird, dass diese Educte heissflüssig in die bereit gehaltenen Formen ausgegossen werden können.

Dieser letztere Theil von Bessemers Erfindung ist eigentlich der genialste und wichtigste Theil, zumal bei Erzeugung von schmiedbarem Eisen, welches bis jetzt mit den besten Brennumaterialien und Oefen nicht flüssig gemacht und gegossen werden kann, wie es hier geschieht.

Noch muss hervorgehoben werden, dass der chemische Verbrennungsprocess sich in drei Hauptperioden theilt.

1. Periode oder Schlackenperiode.

In den ersten 4–6 Minuten wird vorzugsweise nur Eisen verbrannt und mit dem Silicium des Roheisens und der Ofenwände zu einer eisenoxydulreichen Schlacke verwandelt. Während dieser Periode sieht man nur schwachleuchtende, orangefarbige Gase mit einzelnen Feuerfunken ausströmen.

2. Periode, die Entkohlungsperiode.

Dieselbe dauert 6–10 Minuten, wobei der Kohlenstoff des Roheisens zu Koblenoxyd verwandelt wird, welches mit dem Stickstoff der zersetzten Luft zuerst mit hellweisser und dann mit bläulicher Flamme in gewaltigen Strömungen unter Auswurf von glühenden Schlacken und Eisentheilen ein tosendes Brillantfeuer ausstösst. Diese Periode wird wegen der gewaltigen vulcanartigen Ausbrüche auch Erup-tionsperiode genannt.

3. Periode, oder Garfrischperiode.

Diese zeigt immer schwächere, ruhigere aber heisse Ausströmungen, indem der Stahl nach und nach bis zu Eisen sich zu entkohlen und selbst das Eisen zu oxydiren beginnt.

Diese drei Perioden sind aber nicht deutlich geschieden, und wenigstens sehr schwer die Grenzen zu erkennen. Eben so wenig hat man bis jetzt sichere Anhaltspunkte über den Fortschritt des Processes während jeder einzelnen Periode in Bezug auf den Grad der Entkohlung u. dgl. Es ist daher auch ausserordentlich schwer, den rechten Moment zu treffen, wo man den Process einstellen muss, um diese oder jene Sorte Stahl oder Eisen zu erhalten, und bis jetzt kann eine Unterscheidung der Sorten immer erst nach dem Giessen und Abkühlen der Güsse erfolgen. Es ist diese rechtzeitige Vorausbestimmung bis heute ein noch lange nicht genügend gelöstes Problem, auf welches hier besonders aufmerksam gemacht werden muss, zur weiteren Beurtheilung.

Hauptarten des Bessemern.

Aus der bisherigen Praxis haben sich 2 Hauptmethoden herausgebildet, die schwedische und englische Methode.

a. Schwedische Methode.

Ich habe schon angedeutet, dass Bessemers Erfindung nach vielen kostbaren Versuchen mit einigen Modificationen zuerst in Schweden zu einem festen Erfolg gebracht wurde, wozu das höchst reine und ganz besonders geeignete Roheisen aus Magneteisenstein und mit Holzkohle erblasen, wesentlich beigetragen hat, nebst der beharrlichen und sachverständigen Behandlung der Versuche.

Bekanntlich ist diess dasselbe Roheisen, welches das herrliche Stabeisen gibt, das in England aus Schweden bezogen und fast ausschliesslich zum Cementstahl und dem daraus geschmolzenen Gussstahle noch bis heute verwendet wird.

In Schweden ging man beim Bessemerofen von der ursprünglichen Form eines liegenden Cylinders zu einem stehenden Cylinder, nach Art der Cupolöfen, über, welcher mit feuerfestem Materiale ausgemauert und so überwölbt wird, dass nur oben ein schlotartiger Canal für die ausströmenden Gase und für die Funken und ausgeworfenen Schlacken und Eisentheile frei bleibt. Die Luft wird unten am Boden durch zahlreiche feuerfeste Röhren horizontal eingeblasen, und zwar mit einer Pressung von nur 6–8 Pfund per Quadratzoll, wozu ein Gebläse von 50–60 Pferdekraft hinreicht.

Es wird auf einmal nur 15–20 Ctr. Roheisen eingeschmolzen, und der ganze Verbrennungsprocess dieser Masse dauert in der Regel nur 10–15 Minuten, weil die Entkohlung nur so weit fortgesetzt wird, dass man gerade die gewünschte Stahlsorte zu erlangen hoffen kann. Man wartet daher nicht die 3. Periode der völligen Entkohlung ab, sondern bricht schon mitten in der zweiten Periode ab, sobald man glaubt, dass die Entkohlung weit genug vorge-schritten sei.

Der Bessemerofen wird in Schweden immer an den betreffenden Hochofen angebaut, welcher das Roheisen liefert, um dasselbe direct aus dem Hochofen in den Bessemerofen laufen lassen zu können und den Brennstoff zur neuen Schmelzung des Roheisens zu ersparen.

b. Englische Methode.

Sie unterscheidet sich von der schwedischen dadurch, dass der Bessemerofen die Gestalt einer collossalen eisernen Retorte (Birne) hat, welche innen mit feuerfestem Materiale ausgemauert ist und welche an zwei seitlichen Zapfen um ihre Achse gedreht und so nach Bedarf senkrecht oder horizontal gestellt werden kann. Die Luft wird mit einer viel höheren Pressung (von 15–20 Pfund per Quadratzoll) mit Hilfe eines Gebläses von 100–150 Pferdekraft durch ein System von vielen feinen Röhren aus feuerfestem Thon von unten durch die flüssige Masse eingeblasen, nicht von den Seiten, wie in Schweden.

In England werden wenigstens 20–30 Centner, bei Brown 60–100 Centner und in Frankreich sogar 100–120 Centner Roheisen auf einmal eingesetzt. Das Roheisen wird dabei nicht unmittelbar von dem Hochofen benützt, sondern zuerst im Flammofen umgeschmolzen und aus diesem in den Bessemerofen im flüssigen Zustande gebracht.

Der wichtigste Unterschied von der schwedischen Methode besteht aber darin, dass man das Einblasen nicht schon in der zweiten Periode in dem muthmasslichen Momente des für Stahl nöthigen Kohlengehaltes abbricht, sondern bis zur völligen Entkohlung und anfangenden Oxyda-

tion des Roheisens in der dritten Periode fortsetzt, alsdann den Ofen horizontal stellt, um 5—10 pCt. geschmolzenes Spiegeleisen beizumischen, welches in England und Frankreich mit grossen Kosten jetzt ausschliesslich aus dem Siegerlande in Preussen bezogen wird. Das Spiegeleisen wird in England zum Puddelstahl und zum Bessemerstahl in bedeutenden Zusätzen angewendet und kostet in England 4½ fl. per Zolcentner, während das englische Roheisen dort mit 1—1¼ fl. per Centner bezahlt wird; diess gibt auch für unser österreichisches Spiegeleisen grosse Aussichten.

Dieses Spiegeleisen lässt man nun mit der geschmolzenen und entkohlten Masse einige Minuten stehen und sich verkochen, wobei der Kohlenstoff des Spiegeleisens das schon etwas oxydirte Eisen wieder reducirt und sich in einem solchen Verhältnisse mit dem Eisen mischt, wie es zur Bildung von Stahl nöthig ist. Nach dieser Mischung mit Spiegeleisen wird dann die flüssige Masse ebenso wie bei der schwedischen Methode in die vorbereiteten ausgeglühten Gussformen abgossen.

Zu der englischen Methode sind daher nebst dem Hochofen auch ein oder mehrere Flammöfen nöthig, um die beiden Roheisenarten zu schmelzen.

Bei beiden Methoden sind verschiedene kräftige Vorrichtungen und Krahn zum Heben der Gusspfanne und zum Ablassen in die Gussformen nöthig; bei der englischen Methode sind überdiess eigene Vorrichtungen und Maschinenkräfte zum Aufrichten und Niederlassen des retortenartigen Ofens nöthig. Zu den nöthigen Maschinenkräften, welche bei der schwedischen Manier im Ganzen bis 100, bei der englischen Methode bis 200 Pferdekräfte betragen können, wird in Schweden meist Wasser, in England immer Dampf angewendet.

Eine besondere Schwierigkeit bietet die Construction der Gebläse für den hohen Druck dar, worin eine österreichische Firma, Leyser und Stieler in Wien, Ausgezeichnetes leisten soll.

Sehr grosse Schwierigkeiten und Kosten macht bei beiden Methoden das feuerfeste Material, mit welchem der Ofen ausgekleidet wird, und das Material für die Luftröhren.

Ich übergehe alle weiteren Details der nöthigen Einrichtungen, weil diess hier zu weit führen würde, indem ich in dieser Beziehung auf Tunners oben angeführte gediegene Arbeiten verweise, und mache nur insbesondere darauf aufmerksam, dass sowohl die Anlagekosten als die Productionskosten bei der englischen Methode bedeutend höher sind, als bei der schwedischen Methode, weil bei der schwedischen Methode weniger Oefen und weniger Maschinenkräfte nöthig sind und weil das Umschmelzen des Roheisens und der Ankauf von kostbarem Spiegeleisen bei der schwedischen Methode ganz erspart wird, nachdem man das im Hochofen geschmolzene Roheisen unmittelbar in noch heissflüssigem Zustande in den Bessemerofen hinüber leitet. Dagegen gewährt die englische Methode nicht nur die Vortheile eines grossartigeren Betriebes, sondern auch dem einer viel grösseren Sicherheit in Erlangung bestimmter Stahlqualitäten. Bei der unmittelbaren Verwendung des Roheisens aus dem Hochofen ist man von allen so mannigfaltigen Variationen und Launen des Hochofens abhängig. Wenn man daher das Roheisen erst in Flammöfen oder Cupolöfen umschmilzt, so hat man es in der Gewalt, das Roheisen genau zu sortiren und allenfalls chemisch genau zusammenzustellen. Die wich-

tige Folge ist, dass man auch minder reine und minder hoch ausgezeichnete Roheisenarten und selbst Coakseisen noch für bestimmte Zwecke verwenden kann. Diess geschieht nun namentlich in den Anstalten von Bessemer selbst und von Brown bei den Atlaswerken in Sheffield, welche beide ein aus vorzüglich reinen Rotheisensteinen aber mit Coaks in England erblasenes Roheisen verwenden.

Durch die gänzliche Oxydation der Kohle und des Siliciums und anderer Stoffe bis zur dritten Periode wird das Unreine möglichst entfernt, und durch die genau bemessene Zugabe von Spiegeleisen am Ende des Processes hat man es leichter in der Gewalt, gerade so viel Kohlenstoff dem Eisen wieder beizubringen, als zu einer Stahlorte von bestimmtem Härtegrade nothwendig ist.

Ehe ich nun zu den Schlüssen über die national-ökonomische Wichtigkeit des Bessemern in Turrach für Oesterreich komme, muss ich noch die nöthigsten Andeutungen über die Menge und Art der Erzeugnisse, Fabricationskosten und Verkaufspreise nach den bis heute vorliegenden wenigen Erfahrungen machen.

In Edsken lieferten zuletzt zwei gleichmässig fortarbeitende Bessemeröfen in 10 Monaten 13.700 Ctr., was auf das ganze Jahr an 16,000 Ctr. Stahlgüsse gäbe. Die Stahlgüsse wurden zum Theil roh nach England verkauft, zum Theil auf den eigenen, mit englischen Meistern betriebenen Raffinirwerken in Stangenstahl (zu groben Werkzeugen) verwandelt, und nur sehr wenig konnte zu ganz feinem Werkzeugstahl verwendet werden.

In England wurden bei Brown in zwei Jahren mit zwei Apparaten 12.000 Ctr. rohe Stahlgüsse erzeugt, welche fast ganz zu Eisenbahnschienen verwendet wurden. Bessemer erreichte 1862 täglich zwei Chargen à 22 Ctr. Einsatz, was höchstens 25 Ctr. Stahlgüsse geben kann, also im ganzen Jahre höchstens 7500 Ctr. Bessemer machte fast bloss Kesselbleche, deren Dauerhaftigkeit durch Festigkeitsproben nachgewiesen wurde.

Wenn man diese bis jetzt erzielten äusserst geringen Productionen der am längsten und am besten betriebenen Musterwerke von Bessemer und Brown in England und von Göranson in Schweden einerseits und die colossalen Apparate und Anlagekosten und die vieljährigen gründlichen Versuche und Studien andererseits gegeneinander hält, so muss man unangenehm überrascht werden und zu dem Schlusse kommen, dass die Sache noch keineswegs als durchgeführt angesehen werden kann. Zu demselben Schlusse kommt man auch, wenn man in Bezug der Qualität des Bessemer-Stahles die bis jetzt erzeugten Stahlorten und die erzielten Verkaufspreise, so wie die Stockung im Absatze in das Auge fasst.

Tunner sagt darüber in seiner neuesten Publication „Das Bessemern in England“, anschliessend an seinen Bericht über die Londoner Ausstellung, (Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch, XII. Bd. S. 127) Folgendes: „Der noch immer verhältnissmässig geringe Absatz der Bessemer-Producte in Schweden befremdet mich nicht . . . Nach meiner unmassgeblichen Ansicht müssen die Herren in Schweden, um rascher einen Absatz für den Bessemer-Stahl zu erlangen, sich in einer Richtung auf die Erzeugung des Bedarfes an Massengussstahl für die eigenen Eisenbahnen und Maschinenfabriken einrichten, und in anderer Richtung für Stangenstahl sich nicht an die Preise

des Gussstahles, sondern an jene des Cement- und Schmelzstahles halten, das heisst, den Centner solchen Stahles um 8—9, höchstens um 10 fl. statt um 16—20 fl. ausbieten. Lohnender jedoch muss jedenfalls die erstere Richtung sein. . . . Der Unterschied in der Stahlqualität, je nachdem englisches oder schwedisches Rohmaterial verwendet worden ist, war in der Ausstellung schon nach dem Bruchansehen sehr in die Augen fallend; darin allein suche ich den Grund, warum das Bessemern in Schweden verhältnissmässig mehr fortgeschritten ist, als selbst in England.“

Dann in seinem Ausstellungsbericht sagt Tunner S. 74 Folgendes:

„Durch die sehr schöne Ausstellung der Producte seines Processes hat Hr. Bessemer gewiss viel beigetragen, seiner Sache mehr Freunde zu gewinnen. Denn es waren darin fast alle vorzüglichen Artikel, welche bisher von Stahl und Eisen gefertigt worden sind, vom Saiten- und Kardendraht, den Fischangeln und der Schreibfeder, der feinen Nadel- und Uhrmacherfeile, wie dem feinsten Eisenbleche angefangen, durch Kürasse, Kesselbleche und Nieteneisen u. s. f. bis hinauf zu Rails, Tyres, Achsen, verschiedenen schweren Maschinentheilen und geschmiedeten Kanonen zur Ansicht gebracht und durch alle möglichen Qualitätsproben illustriert.“

„Wenn das alles nicht ausgesuchte, sondern Artikel aus der laufenden Arbeit gewesen wären und wenn Bessemer die einzelnen Sorten nach Belieben mit Bestimmtheit erzeugen könnte, dann wäre bezüglich der Qualität freilich nicht mehr viel zu wünschen übrig.“

„Wohl nur die schöne Ausstellung und die mündlichen Angaben von Hrn. Bessemer mögen Ursache gewesen sein, dass die Jury, mit Ausnahme einer einzigen Stimme, erklärte, dass Bessemers Process bereits die grösste Wichtigkeit erlangt habe, während diese eine Stimme das Urtheil so gestellt haben wollte, dass das Bessemern alle Aussicht erlangt habe, von der grössten Wichtigkeit zu werden, und diese eine Stimme war die meinige. Ich muss jedoch gestehen, dass ich seit der persönlichen Beobachtung des Processes in Sheffield auch der Ueberzeugung bin, dass der Process wirklich so weit ist, dass ihm mit Bestimmtheit schon jetzt die grösste Wichtigkeit zuerkannt werden muss.“

Das von Tunner als Juror in London ausgesprochene Urtheil scheint mir noch heute ganz gerechtfertigt und macht dem Manne um so mehr Ehre, der als uranfänglicher und eifrigster Unterstützer des neuen Processes dadurch nicht allein den grössten Beweis seiner tiefen Einsicht, sondern auch der grössten Unparteilichkeit abgab.

Ich muss hier erklären, dass ich, obwohl viel weniger erfahren und unterrichtet, mich an das von Tunner als Juror ausgesprochene Gutachten, nach dem, was mir bis jetzt zur Kenntniss gekommen ist, auch heute noch anschliessen muss. Ich erachte den Bessemer-Process als eine höchst geistreiche Erfindung, welche zwar im Augenblicke noch keineswegs vollständig und sicher in das Leben eingeführt ist, aber zur Hoffnung eines vollständigen Gelingens und einer grossartigen Hebung zunächst des Stahl- und im Weitern auch des Eisenprocesses mit gutem Grunde berechtigt.

Insbesondere glaube ich auch, dass dieser Process für Oesterreich eine besondere Wichtigkeit in volkswirtschaftlicher Beziehung erlangen kann, weil er wenigstens zu einem guten Theile beitragen kann, die seltenen Schätze an vor-

züglichem Eisenerz, vor allem in Innerösterreich und dann auch in Ungarn, Siebenbürgen und Banat zu einer grossartigen Verwerthung zu bringen, soweit diess nicht schon durch den mit grösstem Erfolge in Oesterreich begonnenen Process des Puddlingsstahles und durch den damit noch zu verbindenden Process des kleinen und Massengussstahles überhaupt zu erreichen wäre.

Zunächst halte ich aber den Bessemer-Process dazu berufen, solche Stahlarten zu erzeugen, welche nicht so sehr feine Qualitäten, als vielmehr grosse Compactheit und Festigkeit erfordern, also namentlich für grosse Maschinenstücke. Solche werden zwar jetzt wohl schon eben so billig, als es der Bessemer-Stahl in nächster Zeit thun kann, durch Puddlingsstahl oder durch Feinkorneisen hergestellt. Aber aus dem Puddelofen können solche Massen nur durch Pakettiren und Zusammenschweissen aus mehreren kleinen Stücken hergestellt werden, was immer die Möglichkeit zur Folge hat, dass eine unvollkommene Schweissung und Verbindung vorkomme, welche dann die Haltbarkeit unsicher macht.

Solche grosse Massen werden neuerlich nun allerdings mit grosser Sicherheit in den grossen Gussstahlfabriken nach Krupp's System aus Puddlingsstahl in Ein Stück zusammengesmolzen, wo sie dann die grösste Sicherheit und Vollkommenheit erreichen, aber ungeheuer theuer werden. Solche grosse Stücke wird man daher viel billiger und noch sicher und gut genug aus Bessemerstahl giessen können. — Dasselbe gilt auch von Kanonen, Panzerplatten u. dgl. Daher hat sich auch Krupp mit Recht zuerst in Preussen entschlossen, das Bessemern bei seiner weltberühmten Massengiesserei in Verbindung zu bringen, und wir können mit gutem Grunde erwarten, dass hier der Bessemer-Process bald in eine grossartige Rolle eintritt.

Leider haben wir eine solche Anstalt noch nicht, nachdem der erste grossartige aber wahrscheinlich doch noch viel zu klein angelegte Versuch durch die Herren Gebrüder v. Klein in Zöptau aufgegeben zu sein scheint, was nicht genug bedauert werden kann. Es mag wohl nebst Anderem hiezu die entfernte Lage von den österreichischen Bahnen und von dem geeigneten Roheisen in Ungarn (bei den gleichzeitig hohen Bahnfrachten) dazu beigetragen haben.

Bessemer selbst legt sich auf Kesselblech und Brown in Sheffield auf Rails aus Bessemer-Stahl. Bei der eigentlichen berühmten Sheffielder Stahlfabrication findet der Bessemer-Stahl noch keinen Glauben.

Kesselblech erscheint bei der jetzt noch nicht behobenen grossen Unsicherheit des Processes etwas riskant, weil sich viel Ausschuss erwarten lässt, obwohl die gelungenen und probirten Bleche oder Kessel daraus gewiss grosse Dauer und Sicherheit gewähren.

Stahlrails können jetzt bei der Unsicherheit des Processes nur dann gemacht werden, wenn nicht grosse Gleichheit der Härte und Festigkeit verlangt wird. Die Puddlingsstahl-Rails werden in Oesterreich bereits vollkommen gleich und von bester Stahlqualität erzeugt, und es ist für Oesterreichs Bahnen gewiss sehr wichtig und erfreulich, dass diese Stahlrails in Oesterreich nicht nur nicht höher, sondern sehr viel billiger kommen, als die neuen Bessemer-Rails in England loco Hütte kosten.

Nach Dr. Wedding verkauft Brown in Sheffield die Bahnschienen von der Form unserer österreichischen Bahnen um 7 Thlr. 10 Sgr., was bei jetzigem Agio à 118 gleich ist 12 fl. 98 kr., also ungefähr 13 fl. per Zollcentner. Wir

verkaufen unsere vorzüglichen Puddlingsstahlschienen jetzt à 9 fl. 70 kr. loco Carlshütte per Zollcentner, und ich hoffe, dass sie in Härte und Dauer jedenfalls die Bessemer-Schienen übertreffen.

Diesen schon in kurzer Zeit erreichten niedrigen Preis der Stahlrails in Oesterreich muss man allerdings auch als Folge der grossen Concurrenz ansehen, aber nicht der ausländischen, sondern einer thatkräftigen inländischen Concurrenz, was besonders höhere Beachtung verdient.

Es muss diese erfreuliche Erscheinung der h. Staatsregierung zugleich als ein Beweis dienen, einestheils welcher gesunde Boden in Oesterreich zur Stahlfabrication vorhanden ist, andererseits möge die h. Regierung aber daraus auch einen Beweis entnehmen, dass unsere Puddlings- und Walzwerke zu den besten und grössten Leistungen geeignet sind, wenn nicht ausser ihrer Macht liegende schwere Hindernisse im Wege stehen.

Ich muss bei dieser Sache noch darauf aufmerksam machen, dass auch in Oesterreich Bessemer-Rails nicht bald so billig oder billiger geliefert werden könnten, weil die Gussstahlkönige vom Bessemerofen nicht, oder nicht viel billiger kommen können, als der rohe Puddlingsstahl. Diese Könige müssen aber dann erst gehämmert und dann auf den grossen Walzwerken wie der Puddlings-Rohstahl ausgewalzt werden; was nicht wesentlich billiger kommen kann.

(Schluss folgt.)

Die californischen Erzbergbaue.

Vorbemerkung der Redaction. Das k. k. Ministerium des Aeussern hat einen interessanten Bericht des kaiserlichen Consulates in San Francisco über die californischen „Minen“ an die Ministerien der Finanzen und des Handels, in deren Ressort Bergwerkssachen gehören, übermittelt, und das k. k. Finanzministerium hat der Redaction hievon weitere Einsichtnahme gewährt. Wie sich unsere Leser aus der hier folgenden Veröffentlichung jenes Berichtes*) überzeugen werden, bietet er wirklich für den Bergmann manches Interessante und Lehrreiche, und wir glauben daher, dass dessen Mittheilung in diesen Blättern den Intentionen der obgenannten Ministerien entsprechen wird, welche mit dankenswerther Rücksicht auf das bergmännische Publicum dieses Actenstück den beiden Bergwerks-Ministerien zukommen liessen. — In dieser Zeitschrift schliesst sich ein Bericht über californischen Bergbau auch einigermaßen den vor Kurzem publicirten mexicanischen Bergbauberichten an, und die transatlantischen Erzregionen haben eben jetzt wieder erneute Theilnahme bei uns gefunden. — Der Bericht lautet:

San Francisco. Januar 1864.

Seit der Golddurst der ersten Einwanderer vor 15 Jahren anfang, den reichen Alluvialboden unserer Goldfelde zu durchwühlen, haben die primitiven Aufbereitungs-

*) Wir geben den Bericht beinahe wörtlich; nur bei und da nöthigte uns die in Betreff der Ortsnamen etwas Lückenhaftigkeit und theilweise unrichtige Abschrift, die uns vorlag, zu kleinen Kürzungen, sowie wir uns anderseits bemühten, die undeutschen Worte „Minen“, — „exploriren“ u. dgl. durch gangbare deutsche Ausdrücke „Gruben, Bergbaue“, — „erforschen“ u. s. w. zu ersetzen.

D. Red.

werkzeuge *Bate's, cradle's* und *rockers*, längst grossartigen Produktionsmitteln weichen müssen. —

Die Abdämmung der Flüsse, welche noch bis jetzt an passenden Stellen vorgenommen sind, um das dadurch trocken gelegte Flussbett auswaschen zu können, hat verhältnissmässig nur Wenige bereichert, da häufig frühzeitiger Regen die Arbeit vieler Monate zerstörte. Die letzte Saison ist dieser Art der Ausbeutung besonders günstig gewesen.

Im Vergleiche mit diesen Arbeiten lieferten die zum Theil noch grossartigeren hydraulischen Gewinnungsmethoden durchschnittlich bessere Resultate, nicht nur durch Anlage sehr grossartiger Canalbauten (um die verschiedenen Bergbaudistricte mit dem so unentbehrlichen Wasser zu versehen), sondern auch durch Benützung der gewonnenen Wasserkünste zur Wegschwemmung ganzer Berge, welche häufig durch massenhafte Anwendung von Pulver erst erschüttert und gelockert wurden; — die goldhaltigen Erdmassen wurden dann in hölzerne oder steinerne Rinnen von oft bedeutender Ausdehnung geleitet, und wöchentlich die verschiedenen Reservoirs ihres kostbaren Inhaltes entleert. Diese Methode ist natürlich nur in Terrains anwendbar, wo die wegzuschwemmende Erde einen leichten Abfluss findet.

Schon seit mehreren Jahren hat man aber auch seine Aufmerksamkeit den Gebirgen zugewendet, denen der aufgeschwemmte Boden seinen Goldreichthum verdankt, und die Entdeckung ergiebiger Erzgänge krönte die Bemühungen der ersten „Goldjäger“ theilweise über ihr Erwarten.

Leider fehlte aber im Anfange allen derlei Unternehmungen die wissenschaftliche Basis, welche bei einem regelmässigen Bergbau unerlässliche Bedingung ist. Hunderte ruinirten sich, während einige Wenige mehr durch den natürlichen Reichthum der Adern als durch ökonomischen oder scientificischen Betrieb sich ein Vermögen erwerben.

Der Impuls war indess gegeben! Der Entdeckungseifer der californischen Erzgräber (Miner's) lässt sich weder durch Beschwerden und Entbehrungen noch durch momentane Täuschungen abhalten, seine Forschungen weiter und weiter nach bis dahin noch unerforschten Gegenden auszudehnen. Mag auch die rauhe Gegend und das Klima manchen Eifer abgekühlt, manches Opfer an Leben, Gesundheit und Vermögen verschlungen haben; so finden sich dennoch Tausende eben erst recht heimisch in dieser Atmosphäre und vertrauen ihrem Revolver gegen den Pfeil des wilden Indianers wie ihrem guten Sterne, das seit Jahrhunderten gesuchte Eldorado endlich finden zu können. So wurden vor einem Jahre neue Alluvialagerstätten (Placeres) im Idaho-Territorium entdeckt, wohin im vorigen Sommer an 30.000 Abenteurer ihre Schritte lenkten, während Andere den Süden und Westen des Staates durchzogen, in's Innere von Mexico vordrangen, um Wahres und Falsches dem hiesigen leichtgläubigen Publikum aufzutischen.

Durch die Entdeckung reicher Silbergänge im Nevada-Territorium (namentlich im Washoe-District) wurde dem Bergbau dieser Küste ein ganz neues Feld eröffnet. Vor ungefähr 4½ Jahren der Comostok load entdeckt und schon schätzt man die Production der auf jenen und den benachbarten Gängen eröffneten Bergbaue auf 12 Millionen Dollars für das vorige Jahr; im Gegenwärtigen hofft man es auf 20 Millionen zu bringen. — Um diese glänzenden Re-

sultate zu erzielen, hat die Wissenschaft das Ihrige beitragen müssen, und die Verwendung tüchtiger Bergleute und vervollkommener Maschinen hat in den californischen Bergbau eine wahre Revolution gebracht. —

Angespornt durch obige Erfolge haben sich die Entdeckungen östlich von der Sierra Nevada nach Norden und Süden ausgedehnt und reiche Erzgänge wurden nach und nach in folgenden Districten aufgefunden: in Esmeralda (etwa 100 engl. Meilen südöstlich von Virginia im Washoe-District), am Humboldt (160 Meilen nordöstlich), am Silver-Mountain (60 Meilen südlich), im Peacock- (?) Districte (30 Meilen nördlich), in Reese-river-County (170 Meilen west-nord-östlich), sowie in den respective 70 und 100 Meilen von Austin, der Hauptstadt des Reese-river-Districtes entfernten Cortez- und San-Antonio Bergbau-Revieren.

Dieser Silberreichthum beschränkt sich übrigens nicht allein auf das Territorium von Nevada, er lässt sich auch zurückführen auf die westlichen Abhänge des Gebirges, welches unsern Staat (Californien) begränzt, und die neuesten Untersuchungen lassen vermuthen, dass Californien (im beschränkten Sinne) in nicht ferner Zeit gleichfalls bedeutende Mengen Silber produciren wird, obwohl man bisher das an manchen Orten vorhandene Silber unberücksichtigt gelassen und nur dem Golde seine Aufmerksamkeit geschenkt hatte.

Wer vor wenigen Jahren die unwirthbaren Gegenden besucht hätte, wo jetzt Fundort und Mining-Claims*) abgesteckt sind, würde selbst diese werthvollen Entdeckungen als verfrüht betrachten müssen, in Rücksicht auf die grosse Entfernung von San Francisco, dem commerciellen Centrum, und der Schwierigkeit, die nöthigen Lebensmittel und Materialien in jene Schneeregionen zu transportiren. Freilich findet man in der Nähe Washoe's noch reichen Baumwuchs, bei „Humboldt“ und an andern Punkten aber kaum einen Strauch, ja nicht einmal Wasser! — Es war also vor Allem nöthig, Wege anzulegen, um Alles für den Unterhalt der Ansiedler und Errichtung von Wohnungen und Betriebswerken Erforderliche über und in die Gebirge schaffen zu können. Es bedurfte daher einer energischen Bevölkerung — wie die Californien's —, um in diesen Punkte wahre Wunder zu schaffen. In jenen Gegenden wurden in dieser kurzen Zeit schon über eine halbe Million Dollars in Landstrassen und Brücken angelegt, welche sich in der Art rentiren, dass im letzten Jahre schon über 200.000 Dollars an Chausséegeldern eingingen, und einige der neuen Fahrwege bis 80% Dividende abwerfen. — Städte und Dörfer wuchsen wie Pilze aus der Erde, und unzählige andere wurden für spätere Einwanderer ausgestreckt; viele der Bergreviere wurden in Arbeit genommen, Hunderte von Schachten und Stollen angelegt und die gefördertten Erze wurden theilweise mit einem Kostenaufwande von über 100 Dollar per Tonne nach San Francisco gesendet, um dort zu Gute gemacht oder nach England verschifft zu werden. Diese bedeutenden Transportkosten zeugen aber mehr als alles Andere für den reichen Gehalt der Erze.

Als die Erzschtüttung in den Gruben mehr und mehr an Bedeutung zunahm, wurden Maschinen hinaufgeschafft,

*) D. i. „Gruben- und Schurffelder“ in ziemlich kleinen Dimensionen. D. Red.

Pochwerke errichtet, Schmelzhütten gebaut und der auf diese Weise etablirte regelmässige Betrieb lieferte zum Theil die brillantesten Resultate. — Man schätzt die Zahl der bis jetzt im Nevada-Territorium errichteten Quarzmühlen auf mehr als 100, ausser jenen andern, welche nach dem fernen Humboldt, Reese-river und Esmeralda-Districten geschafft wurden. Diese „Mühlen“ haben 5—40 Stempel, deren jeder im Stande sein soll, eine Tonne Erz von durchschnittlich 50 Dollar Werth binnen 24 Stunden zu pochen; viele dieser Mühlen werden durch Wasserkraft, die meisten durch Dampfmaschinen betrieben. Von den bedeutenden Capitalien, welche in jenen Werken angelegt werden, kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man bedenkt, dass eine einzige dortige Compagnie für ihre Banlichkeiten bereits 750.000 Dollars verausgabt hat, und ferner 250.000 Dollars auszugeben beabsichtigt, was aus dem Reinertrag der Gruben ohne weitere Geldopfer geschehen kann.

Ferner ist erwiesen, dass die Silberregion sich nicht nur in die Territorien von Arrizona, New-Mexico und Utah hinein erstreckt; auch an den öden und steilen Ufern des Owen und Colorado-Flusses sind Erzgänge entdeckt worden, welche man für reich genug hält, um durch die dahin führende Wüste Maschinen und alles sonst Erforderliche zu schaffen, da der Boden dort nichts Verwendbares bietet.

Die Hauptthätigkeit bleibt natürlich nach wie vor Californien selbst zugewendet, dessen Schätze mehr Vertrauen einflössen, und dessen Klima einen fast ununterbrochenen Betrieb zulässt.

In den entfernteren Revieren, z. B. Nevada, Mariposa und andern, treibt jede Unternehmung ihre Reductionswerke verschieden; von der einfachen mexicanischen Arastra bis zu vollkommensten Maschinen neuester americanischer Erfindung.

Die meisten dieser Werke liefern gute Ausbeuten und es ist daher nicht zu verwundern, wenn der Speculationsgeist der verschiedensten Stände sich ähnlichen Unternehmungen zugewendet hat; das Capital ist dabei sehr häufig fast nur durch Arbeitskräfte repräsentirt, ein Zusammenwirken, welches um so nöthiger erscheint, je weiter man sich von der civilisirten Küstelinie entfernt.

(Fortsetzung folgt.)

N o t i z e n.

Die Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure hat unter überaus zahlreicher Betheiligung des In- und Auslandes, worunter auch viele unserer Fachgenossen, in den Tagen vom 30. August bis 2. September Statt gefunden. Der Raum gestattet uns nicht, jetzt schon Mittheilungen darüber zu machen, welche jedoch in einer der nächsten Nummern nachfolgen, da Manches daraus auch für unsere Leser von Interesse sein dürfte. —

Die Versammlung böhmischer Berg- und Hüttenmänner für das Jahr 1864. Um einen bei der vorjährigen Versammlung des Comité's für das Berg- und Hüttenwesen Böhmens ausgesprochenen Wunsche zu genügen, hat die Generaldirection des böhmischen Gewerbevereins beschlossen, dieses Comité, gestützt auf den §. 27 der Vereinsstatuten und die §§. 15 und 16 der Verwaltungsverordnungen desselben, zu einer am 12. und 13. September laufenden Jahres um 10 Uhr Vormittags in Joachimsthal bei Karlsbad abzuhaltenden Versammlung einzuladen. Den Vorsitz in diesem Comité hat die

Generaldirection für diese Versammlung dem k. k. Berg- und Berg-Oberamtsvorstande, Herrn J. Walter, übertragen.

Folgendes ist das Programm der Fragen, über welche verhandelt und eventuell Wünsche ausgesprochen werden sollen:

1. Welche Wünsche sind in Beziehung auf die Organisation der Bruderladen vorzugsweise laut geworden? und in wiefern sind dieselben zu berücksichtigen?

2. Welches sind die Ursachen, dass die Einrichtung von Bergrevieren bisher einen so geringen Einfluss auf den böhmischen Bergbau genommen hat?

3. Ist es wünschenswerth, dass das Oberaufsichtsrecht der Bergbehörden über den Bergbau in Böhmen erweitert, oder dass es eingeschränkt werde?

4. Verlangt der Fortschritt des böhmischen Bergbaues, dass die Zahl der vorbehaltenen Mineralien vermehrt oder vermindert werde?

5. Welches sind die wichtigsten Richtungen, in denen eine Eisenbahn-Verbindung für den erzgebirgischen Bergbau wünschenswerth erscheint?

6. Welche Erfahrungen hat man in neuerer Zeit in Bezug auf Wasserhebungs-Maschinen und ihre Vereinfachung gemacht?

Ausserdem steht es Jedem der Herren Anwesenden frei, nach Erschöpfung des vorliegenden Programmes und insofern die Zeit diess noch gestattet, über andere Gegenstände des Berg- und Hüttenwesens von Böhmen Besprechungen anzuzuregen.

Tränkung der Hölzer. Im Reviere Weissenfels (O.-B.-A.-Bez. Halle) benutzt man zum Tränken der zur Grubenzimmerung vorgerichteten und zum Einbau auf Haupttrecken von längerer Dauer bestimmten Hölzer das bei der Fabrikation von Photogen aus Braunkohle abfallende Kreosotöl. Man senkt die Hölzer in ein gemauertes Bassin ein, in welchem die Kreosotölmasse durch Wasserdampf erhitzt wird. Nach einiger Zeit wiederholt man die Tränkung bei niedrigerer Temperatur. Soweit die jetzigen Erfahrungen reichen, widersteht das so zubereitete Holz der Fäulniss ziemlich gut, entwickelt aber einen äusserst starken und unangenehmen Geruch. Eine ausgedehntere Anwendung dieses Tränkungsverfahrens wird man sich dieserhalb nicht versprechen können. Das auf der fiscalischen Braunkohlengrube bei Tollwitz im Gebrauch stehende Tränken mit Soole zeigt sich für Betriebspunkte, an welchen es mehr auf lange Dauer, als auf Abhalten starken Druckes ankommt, fortwährend vortheilhaft. Diess dürfte das Ergebnis fast aller Tränkungsarten sein. (Bg. u. Hütt. Ztg.)

Administratives.

Ernennung.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Hüttenmeister zu Hallstadt Vincenz v. Posch zum Sudhüttenmeister bei der Salinen-Verwaltung Ebensee.

Kundmachung.

Zu besetzen ist die 3. Gruben-Officiersstelle bei dem k. k. Salz-Gruben-Amte in Maros-Ujvár in der XI. Diäten-Classe, mit dem Gehalte jährlicher 420 fl. und einer provisorischen Zulage jährlicher 105 fl., zusammen 525 fl. öst. W. nebst freiem Quartier und dem systemmässigen Salzdeputat. Bewerber um diese Stelle haben ihre gehörig documentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, Religions-Bekanntnisses, des sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der bisherigen Dienstleistung, der zurückgelegten bergakademischen Studien, der theoretisch-praktischen Ausbildung im Markscheids- und Gruben-Maschinenfache, und in allen Betriebszweigen des Salinen-Bergwesens, der Gewandtheit im Conceptione und Rechnungsfache, und der Kenntniss der deutschen, ungarischen

und romanischen Sprache, dann unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den siebenb. Salinenbeamten verwandt oder verschwägert sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen 6 Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction in Klausenburg einzubringen.

Klausenburg, am 18. August 1864.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction.

Concurs-Ausschreibung.

An der k. k. Bergakademie zu Leoben ist ein Assistenten-Dienst mit der vorzugsweisen Bestimmung für den Bergcur, und nach Umständen theilweise auch für das chemische Laboratorium, in Erledigung gekommen, zu dessen Versehung vorzugsweise jüngere k. k. Montanbeamte oder Bergwesens-Expectanten geeignet sind. Den Expectanten ist für die Dauer dieser Verwendung ein Taggeld von 1 fl. 50 kr. öst. W., den Beamten die Belassung ihrer nicht onerosen Emolumente zugesichert, und Beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden. Bei lobenswerther Dienstleistung kann eine Zulage zum Taggelde, oder am Ende des Studienjahres eine entsprechende Remuneration bewilligt werden. Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen bei der gefertigten Direction einzureichen.

K. k. Bergakademie-Direction Leoben,
am 27. August 1864.

Aufforderung.

Johann Merchón hat erhobenermassen 1600 Ctr. Steinkohlen aus dem Freischurfe in Wresia, Bezirk Gonobitz, um den Grubenpreis von 17 kr. pr. Ctr. verkauft, ohne die bergbehördliche Bewilligung hiezu nach §. 20 a. B. G. erwirkt zu haben. Derselbe wird daher gemäss §. 228 allg. Berggesetzes aufgefordert, sich hierüber binnen 30 Tagen bei Vermeidung der Folgen des §. 237 a. B. G. zu rechtfertigen.

Cilli, am 23. August 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Erkenntniss.

Von der k. k. Berghauptmannschaft Elbogen wird auf die Entziehung der, der Johann-Bleigewerkschaft zugehörigen Grubenmassen: Anton, Agnes und Johann Nep. in der Gemeinde Dreihacken, Bezirk Königswart, gemäss §. 244 a. B. G. erkannt, und nach Rechtskraft dieses Erkenntnisses das Weitere nach §. 253 etc. a. B. G. veranlasst, da die dergewerkschaftlichen Gewerker dieser Bergentitäten trotz der an sie ergangenen und im Amtsblatte der Prager Zeitung vom 7. Juli 1864 enthaltenen Aufforderung weder die langjährige Unterlassung der Bauhaffhaltung in dem bestimmten Termine gerechtfertiget, noch sich über den eingeleiteten Betrieb dieser Grubenmassen ausgewiesen haben.

Elbogen, den 25. August 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Ein Hüttenmeister

für eine nahe an einer Stadt gelegene Eisengewerkschaft in Ungarn wird gesucht. Der Betrieb der Gewerkschaft geschieht mit Dampf und Steinkohlen, und muss der Hüttenmeister mit der Erzeugung aller gangbaren kaufmännischen Eisenwaaren aus altem Eisen und Roheisen betraut sein. Derselbe muss überdiess den Nachweis liefern, dass er bereits in gleicher Eigenschaft mit gutem Erfolge an anderen Werken fungirte, und ist dessen Stellung mit Gehaltsbezug und Nutzenantheil verbunden. Für die tüchtige Leitung muss er Garantie zu leisten in der Lage sein, und erhalten cautionsfähige Offerenten den Vorzug. Offerte sind zu richten an V. Prick's Maschinenfabrik in Wien, Rennweg Nr. 65.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ueber die Stahlproduction von Oesterreich. (Schluss.) — Die californischen Erzbergbaue. (Fortsetzung und Schluss.) — Ludwig Hohenegger. Nekrolog. — Notizen. — Administratives.

Ueber die Stahlproduction von Oesterreich mit besonderer Rücksicht auf die begonnene Einführung des Bessemer-Processes.

Bericht des erzh. Gewerksdirectors Ludwig Hohenegger zu Teschen an das k. k. Ministerium für Handel u. Volkswirtschaft.

(Schluss.)

Ueber die Verwendung des Bessemer-Stahles zu Werkzeugstahl etc. geht aus den Ansichten von Tunner, Wedding und Anderen hervor, dass derselbe bis jetzt nur in Schweden allgemeiner versucht wird, dass aber dieser feine Stahl mit dem Gussstahl nicht concurriren kann, sondern dem Cementstahl oder rohen Schmelzstahle gleich gesetzt werden müsste.

Das ist aber keine sehr ermutigende Sache für die Unternehmer, weil die rohen Stahlgüsse aus schwedischem Roheisen nach schwedischer Methode zwar sehr billig hergestellt werden können, aber diese Stahlgüsse noch kein Stangenstahl sind und der Gussklumpen in eigenen Streckfeuern und Hämmern wie der Schmelz- und Cementstahl in die verlangte Stangenform gebracht und strenge sortirt werden muss, was ihn doch namhaft vertheuert.

Inzwischen glaube ich doch, dass diese Fabrication an solchen Orten mit der Zeit sehr zum Vortheile sich wenden kann, wo die Hauptelemente für Erzeugung feinerer Stahlgattungen vorhanden und bereits fest entwickelt sind, also namentlich in Innerösterreich, wo:

1. das vortreffliche reine Stahlerz,
2. eine hoch entwickelte Arbeitskraft,
3. insbesondere eine sehr werthvolle feine Kenntniss der Stahlsorten vorhanden ist;

4. ein grossartiges Absatzgebiet in die nächste Nähe, so wie in die fernen Provinzen Oesterreichs und selbst in das Ausland seit Jahrhunderten geöffnet, und wenn auch letztlich grösstentheils verloren, wieder zu erwerben ist durch billige Waare und grosse Güte.

Schwieriger wird diess für andere Kronländer werden, wenn sie auch den herrlichen Grundstoff besässen, wo die schwierige Kenntniss der so mannigfaltigen Eigenschaften und Bedürfnisse der so verschiedenen Stahlsorten und die gebühte Arbeitskraft fehlt.

Insbesondere glaube ich dann an ein vollständiges Gelingen des Bessemer-Processes, wenn die Sache grossartig, mit Intelligenz und materieller Kraft systematisch angegriffen wird, so dass mit der Erzeugung von feineren Stahlsorten zugleich die von Massenstahl und anderen Stahl- und Eisenarten verbunden wird, weil bei der doch nicht so bald und ganz zu beseitigenden Unsicherheit in Erlangung bestimmter Qualitäten, Lieferungen für alle Arten von Stahl in Bereitschaft sein müssten, um durch ein nachfolgendes genaues Sortiment jede Art von Erzeugniss zweckmässig und ohne Anstand aufzubringen.

Nur dadurch wird auch die geniale Erfindung zu billigster Erzeugung vollständig ausgenützt und eine Superiorität ebenso in Qualität als in billigen Preisen des Stahles erreicht werden können, in diesem Falle aber um so sicherer, weil Oesterreich entschieden die besten Grundstoffe besitzt.

Eine solche gedeihliche Entwicklung der Stahlprocesse setzt aber voraus, dass vor Allem der eigene Markt möglichst gehoben werde und dass nicht allein Stahlwaaren- und Eisenwaaren-Fabrication aus ihrer Verkommenheit sich wieder aufrichten können, sondern dass auch die Maschinenfabrication und andere, Eisen und Stahl in grossen Massen verarbeitende Gewerbe, wie der Bau von eisernen Schiffen u. dgl. sich aus ihren traurigen und gedrückten Zuständen lebensfähig erheben können, und dass vor Allem das Eisenbahnnetz mit billigen Frachten möglichst rasch ausgebildet und die schweren Versäumnisse früherer Zeiten recht bald eingebracht werden. Die Eisenbahnen und billigste Frachten darauf haben wir aber um so nöthiger zur Concurrenzfähigkeit, weil wir keine Kanäle und Wasserstrassen haben und weil unsere vortrefflichen Erze und Brennstoffe überall sehr weit auseinander liegen.

Durch die Vereinigung aller dieser zusammengehörigen Potenzen hat sich die Stahl- und Eisenfabrication in Deutschland so rasch gefördert und dieselben Ursachen haben, trotz dem Prohibitivsystem, Frankreich, welches früher seinen besten Stahl aus Oesterreich bezog, dahin gehoben, dass wir jetzt bei einem Zollvertrag demselben zu erliegen fürchten müssten.

Ich erlaube mir nun nach diesen etwas langen und

weiläufigen, aber, wie ich glaube, nothwendigen allgemeinen Betrachtungen über Stahl- und Bessemer-Process auf die an mich in dem hohen Auftrage vom 22. Februar gestellten zwei Hauptfragen, bezüglich des, von dem fürstl. Schwarzenberg'schen Werksdirector zu Murau in Steiermark, Herrn Korzinek, eingesendeten Berichtes über die abgeführten Versuche zur Erzeugung von Bessemerstahl, selbst einzugehen, und glaube, mich kürzer fassen zu dürfen.

I. Ob die zu lösen versuchte Aufgabe von grosser staatswirthschaftlicher Bedeutung und Tragweite sei?

Ich glaube durch das vorstehende Exposé genügend dargethan zu haben, dass diese Frage ohneweiters zu bejahen sei,

1. insoferne durch den Bessemer-Process nicht allein eine sehr billige, sondern bei weiterer Vervollkommnung auch sehr gute Stahlqualität zu erzielen gehofft werden kann, und

2. weil Oesterreich dazu in mehreren Kronländern ganz besonders geeignete Erze besitzt.

Ich glaube aber auch nachgewiesen zu haben, dass Oesterreich in einem anderen höchst wichtigen neuen Stahlprocesse, dem des Puddlingsstahles, nicht bloss Hoffnungen, sondern bereits wirkliche erfreuliche Thatsachen erreicht hat, sowohl was grossartige Production, als gute Qualität und billige, concurrenzfähige Preise betrifft.

Endlich habe ich die Ansicht begründet, dass der Bessemerstahl besonders für den grossen Massenguss zu vielen Bedürfnissen sehr geeignet sein möchte, wozu es aber sehr kostbarer und eigenthümlicher collossaler Anstalten nach dem System Krupp bedarf, welche uns in Oesterreich noch ganz fehlen, und welche eben so wünschenswerth für die richtige Benützung des Bessemerstahles, als die des Puddlingstahles zu Massengüssen, wie Panzerplatten, Kanonen, grosse Maschinentheile u. dgl. wären.

Ich glaube, dass der Bessemerstahl eine wichtige Pfeife oder Pfeifenreihe für eine vollständige österreichische Stahlorgel werden kann und deshalb die höchste Beachtung verdient.

II. Ob der eingeschlagene Weg in Turrach als der zum endlichen Ziele führende angesehen werden kann?

Aus dem in Abschrift erhaltenen Berichte des Herrn Directors Korzinek an das hohe Handelsministerium und aus mir zugekommenen näheren Notizen eines Augenzeugen glaube ich mit voller Ueberzeugung aussprechen zu können, dass die in Turrach gemachte Anlage eines Bessemerofens sammt allem Zugehör sehr zweckmässig und mit Benützung der neuesten und besten Erfahrungen in England und Schweden durchgeführt ist.

Die Turracher Anlage ist in der Hauptsache ganz nach den neuesten Einrichtungen in England, also nach englischem System durchgeführt und von Schweden nur so viel benützt, dass das Roheisen nicht erst umgeschmolzen wird, wie in England, sondern direct aus dem Hochofen in den Bessemerofen läuft, wie diess in Schweden geschieht.

Der Bessemerofen selbst aber hat die bewegliche Retorten- (Birnen-) Form, wie in England, und das Hauptmerkmal der englischen Methode, dass nämlich der Ver-

brennungsprocess des Einblasens der hochgepressten Luft durch das flüssige Roheisen nicht in der zweiten oder Entkohlungsperiode abgebrochen und der Process damit geschlossen wird, sondern dass die Entkohlung des Roheisens ganz vollendet und so lange in der dritten Periode noch fortgesetzt wird, dass man hoffen kann, alles Unreine möglichst verbrannt zu haben. Ebenso wie in England wird dann noch geschmolzenes Spiegeleisen in das flüssige Eisenbad eingetragen, um das etwa oxydirte Eisen wieder zu reduciren und so weit Kohlenstoff beizubringen, wie er eben zu der gewünschten Stahlsorte nöthig ist.

Ich habe oben die Vor- und Nachtheile dieser beiden Methoden schon berührt, und will hier nur kurz wiederholen, dass durch das unmittelbare Einlaufen des Roheisens aus dem Hochofen der Brennstoff für das Umschmelzen in einem Flammofen oder Cupolofen erspart wird; dagegen ist das Gelingen viel unsicherer, weil die Roheisencomposition mannigfach wechselt und nicht immer sicher bestimmt werden kann.

Diess wird nun freilich durch das vollständige Verbrennen und Nachsetzen von Spiegeleisen nach englischer Art wieder etwas ausgeglichen und die letztere Methode ist, obwohl vertheuernd, in allen Fällen gewiss sehr zweckmässig und die Sicherheit einer bestimmten Qualität und eines bestimmten Sättigungsgrades mit Kohle fördernd.

Ueber die Art des verwendeten Roheisens und Erzes ist leider nichts aus dem Berichte zu sehen, obschon darauf wohl das Meiste ankommt. Aus den Bemerkungen des Herrn Directors Korzinek müssen wir wohl annehmen, dass es dem schwedischen Roheisen an Güte nahe komme, jedenfalls im Aussehen sehr ähnlich sei.

Aus den feinen Stahlsachen, welche bei dem 5. Probegusse erlangt wurden, muss man jedenfalls annehmen, dass das benützte Roheisen bei geeigneter Erblasung auch zu feineren Stahlsorten mittelst des Bessemeru sich verwenden lasse. Ein mir zugekommenes Probestück hat mich wirklich überrascht und berechtigt zu den besten Hoffnungen.

Die ersten Versuche waren übrigens noch viel zu wenig, um zu einem gründlichen Urtheile zu befähigen. (Die rasche und jetzt schon durch 5 Monate andauernde Unterbrechung lässt besorgen, dass die obwohl kostbaren Wasserbauten für diese Anlagen nicht genügen, was wohl bei der ausserordentlich hohen Lage von Turrach auch leicht erklärlich ist. Man wird wohl zur Dampfkraft greifen müssen, wenn es nicht glückt, das Wasser auch im Winter in genügender Menge zuzuführen.)

Von besonderer Wichtigkeit scheint mir noch bei der ganzen Sache, dass gerade die fürstlich Schwarzenberg'schen Werke in Murau und Turrach den ersten ernstlichen Versuch mit dem Bessemeru machen.

Der Schwarzenberg'sche Stahl ist durch den Brescian- und Paalerstahl und die feinsten Stahlsorten Innerösterreichs so weltberühmt geworden, dass man bei diesen Werken eine ganz besonders feine Kenntniss und Manipulation bei den Arbeitern, so wie bei der Verwaltung und dem Verschleisse voraussetzen muss, dass hierin (abgesehen von der Qualität der Erze, welche zu diesen feinen Stählen benützt werden) schon ein Hauptmoment der nöthigen Vorbedingungen erfüllt wird.

Wenn die Sache für feine Stähle in Schweden so gar langsam und schwer, trotz der vorzüglichen Qualität der

Erze, mit dem Bessemer-Process geht, so muss mit Grund eine Hauptursache in dem Mangel der nöthigen Routine und Kenntniss der hunderterlei Stahlorten, je nach den verschiedenen Bedürfnissen, so wie in der Unkenntniss der weiteren Verarbeitung und so schwierigen Härtung der Stahlorten, und endlich in dem Mangel eines genügenden Absatzes und Marktes im Lande selbst gesucht werden. Dieses Hinderniss ist ausserordentlich gross für alle Localitäten, wo eine solche feine Kenntniss und Arbeitskraft fehlt.

Auch der Verschleiss der verschiedenen Erzeugnisse wird von der von Alters her geehrten Firma der fürstlich Schwarzenberg'schen Werke in Murau nach allen Richtungen wesentlich erleichtert sein.

Die Versuche zur Verwendung des Bessemer-Stahles für feinere Zwecke werden daher in Turrach und Murau vor allen berechtigt sein.

Für die bis jetzt am meisten zu Hoffnungen berechtigende Verwendung des Bessemer-Stahles zu Massenstählen dürfte vorerst in Murau nicht unmittelbar Gelegenheit sein, wenn nicht ein grosses Walz- und Hammerwerk gebaut wird, oder sich mit den grossen Walzwerken von Zeltweg, Judenburg, Prevali oder vielleicht Leoben in Verbindung gesetzt würde.

In dieser Beziehung ist vor allem von den durch das h. Aerar in Neuberg beabsichtigten Versuchen des Bessemer-Processes viel zu hoffen, wo wenigstens mittlere Massenstähle in die gewünschte Form gebracht werden können.

In allen Fällen gereicht es der fürstlich Schwarzenberg'schen Direction in Murau und dem Durchlauchtigen Besitzer zur grossen Ehre, zuerst mit dem grossartigen Problem des Bessemer-Processes in Oesterreich begonnen zu haben, und scheint dieser Ort vor Allem zu Versuchen mit Bessemer-Stahl für feinere Stahlbedürfnisse, welche daselbst seit jeher in der grössten Vollkommenheit erzeugt wurden, geeignet.

Auch muss man es als eine sehr verständige und förderliche Sache erkennen, dass Herr Director Korzinek in seiner achtungswerthen Bescheidenheit den Herrn Ministerialrath v. Tunner zur Mitwirkung erbeten hat.

Tunner wird wohl bereits von der ganzen Welt als derjenige anerkannt, welcher nicht bloss überhaupt als Lehrer und Schriftsteller die grössten Verdienste um das Eisen- und Stahlhüttenwesen hat, sondern gerade im Bessemer-Process von Anfang an gleichsam als Profet aufgetreten ist und die Lehre dieses Processes mit eben so tiefem Studium und tiefer Erkenntniss, als wahren Feuereifer verbreitet hat.

Teschen, den 12. April 1864.

L. H o h e n e g g e r.

Die californischen Erzbergbaue.

(Fortsetzung und Schluss.)

Den nächsten Rang nach Gold und Silber nehmen unstreitig die californischen Quecksilber-Gruben in Anspruch, deren Product so viel beiträgt, die edlen Metalle vortheilhaft gewinnen zu können, während die massenhafte Production dieser Gruben das lange bestandene Monopol des Hauses Rothschild über den Haufen warf. Gegenwärtig wird fast nur die berühmte Grube New-Almaden bearbeitet, welche

vor Kurzem in die Hände der New-York-Philadelphia Compagny (mit 8 Mill. Doll. Capital) übergegangen ist; denn die New-Idria-Werke sind in Folge eines Processes seit zwei Jahren nicht im Betrieb, die Erzschüttung der Enriqueta- und Guadalupe-Gruben ist verhältnissmässig unbedeutend, und bei Nana und an andern Orten hat man dem vorkommenden Zinnober bisher noch wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Die Totalausfuhr von Quecksilber belief sich im vorigen Jahre auf 26060 Flaschen, wovon dergrösste Theil nach Mexico ging;*) den Consum Californiens und des Territoriums Nevada schlägt man auf 1000 Flaschen pr. Monat (12000 pr. Jahr) an.

Von fast noch grösserer Wichtigkeit für Californien ist die Entdeckung mehr ergiebiger als reicher Kupfererzlager, welche mit verhältnissmässig geringen Mitteln betrieben werden können. Denn auf das gewonnene Erz ist je nach seinem Gehalt stets ein Vorschuss zu erlangen,**) da dasselbe als Ballast gesucht ist, um nach Boston oder nach England verschifft zu werden. Die ergiebigen Kupferlager hat man in Calaveras-County bei Copperopolis gefunden. Das Erz enthält durchschnittlich 10—22% reinen Metalls und die Verschiffungen betragen durchschnittlich 5—600 Tonnen pr. Monat. Die in in Uon (?) Valley neuerlich gefundenen Kupfererze, welche von 17—31% Gehalt in der Probe geben, versprechen für die Eigenthümer eine wahre Goldgrube zu werden. Auf eine erste Sendung von diesen Gruben wurden 75 Doll. pr. Tonne vorgeschossen, um in England verschmolzen zu werden.

Von fast noch grösserem Interesse im volkwirtschaftlichen Sinne dürfte für Californien die Entdeckung vieler Kohlenlager bezeichnet werden, welche man an den verschiedensten Punkten dieser Küste gefunden hat. Da bei diesem Artikel die Hauptbedingung einer vortheilhaften Gewinnung darin liegt, dass die Flötze in der Nähe des Meeres oder an schiffbaren Flüssen gelegen sind, so wandte man bisher seine Aufmerksamkeit nur wenigen Punkten zu, nämlich Nanaim's auf Vancouver's-Insel (Production im Jahre 1863/64 circa 6000 Tonnen), Bellingham-Bay im Washington-Territorium (Production im Jahre 1863 circa 9500 Tonnen), Coose-Bay in Oregon (Prod. 1863 circa 2000 Tonnen), und dem in unmittelbarer Nähe S. Francisco's gelegenen Monte diablo-Kohlenlager, von welchen monatlich schon Tausende von Tonnen gefördert werden, so dass dabei eine ganze Flotte kleiner Schooners Beschäftigung findet, welche diesen wichtigen Artikel dem Markte der Hauptstadt zuführt.

Sollte ein Schienenweg von den Gruben nach dem Landungsplatze angelegt werden, so könnte man die Steinkohlen noch um ein paar Dollars pr. Tonne billiger bekommen; doch die verschiedenen Compagnien haben sich bis jetzt noch nicht zu diesem Zwecke vereinigen können.

Eisenerze hat man nicht nur in seinen verschiedensten Vorkommen, sondern auch in unerschöpflichen Quantitäten gefunden; die Handarbeit ist aber noch zu kostbar an dieser Küste, um durch Errichtung von Hochöfen vortheilhaft mit der importirten Waare in Concurrenz treten zu können. Am Walland-Flusse im Oregon hat man einen

*) Ein sichtbarer Beweis für die Bedeutung der mexicanischen Bergwerke, auf die wir in mehreren unserer früheren Nummern aufmerksam gemacht haben.

**) Wie wünschenswerth wäre diese Art Credit für Metallbergbau-Unternehmungen bei uns in Oesterreich! D. R.

ganzen Eisenberg entdeckt, dessen Erze 75 % reinen Metalls enthalten. Die Gegend ist dicht bewaldet und dennoch haben sich bis nun keine Capitalien dieser Industrie zuzuwenden gewagt.

Petroleum und Asphalt, zwei Artikel, welche zwar schon im Alterthum bekannt waren, aber erst in neuester Zeit praktische Anwendung erhielten, sind in der Nähe von Sta. Barbara und Sta. Cruz im Süden und bei S. Pablo in Contracosta in grosser Menge gefunden worden. Das Oel entfliesst der Erde in warmen Quellen, sofort gereinigt und destillirt, verliert es seine feuergefährlichen Eigenschaften und den unangenehmen Geruch, erkaltet nimmt es allmählig die Härte des Asphaltes an. Es haben sich hier mehrere Gesellschaften gebildet, um diesen Artikel auszuheben, da der Consum desselben sehr beträchtlich ist, einerseits als Beleuchtungsmittel, andererseits zum Decken der Häuser, Anlegen von Trottoirs; auch als ökonomisches Feuerungsmaterial für Dampfschiffe kommt dieser Artikel bereits in Anwendung.

Ausser obigen Hauptproducten sind auch Zinn, Zink, Blei, Antimon, Schwefel etc. im californischen Boden unter Verhältnissen gefunden worden, welche auf deren baldige Verwerthung schliessen lassen, sobald Capital und Arbeit sich von dermal noch mehr Vortheil versprechenden Unternehmungen, der Ausbeutung derselben zuwenden sollten.

Salz wird an mehreren Punkten der Küste in Menge gewonnen; mehre vorhandene eigentliche Salzlager hat man bis jezt aber noch nicht mit Nutzen ausbeuten können, weil dieser Artikel keine hohen Transportkosten tragen kann. Der Verbrauch für die Bergwerke zur Amalgamation des Silbererzes beträgt jährlich ungefähr 7000 Tonnen, von denen ein Theil aus den Salzseen Utah's nach Washoe transportirt wird. Das beste Salz kommt aus San Quent in Utercalifornien und von der Insel Carmen im Golf von Cortez.

Borax hat man in den verschiedenen Seen Californiens in schönen Krystallen gefunden, u. z. in grösserer Reinheit, als in irgend einem Theile der Welt.

Der grossartige Erfolg einiger Bergwerksgesellschaften lenkte die Aufmerksamkeit fast aller Classen der Gesellschaft einem Geschäftszweige zu, welcher denselben unter anderen Verhältnissen wohl ferne gelegen wäre. Man schätzt die Zahl der Gesellschaften, welche sich in einem Jahre dem Bergbaue zugewendet haben, auf nicht weniger als vier tausend und das Nominal-Capital aller derartigen Unternehmungen in dieser Zeit auf ungefähr 1000 Millionen Dollars! Natürlich besteht der Hauptbetrag dieser Summe nur auf dem Papiere, viele Bergwerke sind aber in eifrigen Betrieb genommen und die von den Actionären eingeforderten „Assesments“ (Zubussen?) haben einerseits den Schwindel etwas abgekühlt, welcher in jeder Bergwerks-Actie eine Leibrente witterte, andererseits aber viele sanguinische Speculanten dem Ruin nahe gebracht.

In andern Ländern würde ein so rasches Fallen der Actienwerthe eine merkantilische Krisis hervorgerufen und einen völligen Rückschlag bewirkt haben; in Californien ist aber die Hälfte der Bevölkerung an diese sogenannten *Leaps und Downs* (Sprünge und Fälle, Hausse und Baisse) gewöhnt, der Geist bedarf hier einer fortwährenden Aufregung und die tausend Zufälligkeiten, denen namentlich der Bergbau unterworfen ist, geben einen erwünschten An-

lass, sich für reich zu halten, wenn auch der Boden unter den Füssen schwankt.

Mögen nun auch Tausende ihr Alles den unterirdischen Göttern opfern, viele Industrien werden durch die Capitalien gehoben, welche sich diesem Geschäftszweige zugewendet haben, neue Reiche werden dem Welthandel erobert, und eine grosse Civilisation dringt in Regionen, welche bisher kaum dem Namen nach bekannt waren. Mag der Philantrop auch bedenklich die Achseln zucken, wenn er die Rothhaut von ihren Jagdgründen mehr und mehr vertreiben sieht; der Schaufel des Erzgräbers folgt unmittelbar der Pflug, diesem aber das eiserne Dampfross, und ein neuer Continent öffnet seine Schätze zukünftigen Generationen.

Ludwig Hohenegger.

Ein Nekrolog.

Geboren zu Memmingen in Bayern im J. 1807 widmete sich Ludwig Hohenegger den Studien, die er am Gymnasium zu Kempten begann und an der Universität München fortsetzte, wo er Rechts- und Kameral-Wissenschaften trieb und zuletzt an der alten deutschen Bergakademie zu Freiberg seine Ausbildung vollendete.

Solchergestalt mit tüchtigen und umfassenden theoretischen Kenntnissen ausgerüstet betrat er die praktische Laufbahn zuerst im Jahre 1831 auf den fürstl. Salm'schen Eisenwerken zu Blansko in Mähren, wo er bald als selbstständiger Leiter eines Hochofens verwendet wurde. Allein es drängte ihn nach weiterer Ausbildung und die damals neuen Fortschritte der Eisenindustrie in Westphalen, namentlich der Puddlings- und Walzwerke zog ihn mächtig dahin. Er trat deshalb aus seiner Dienststellung und begann so zu sagen neue Lehrjahre praktischer Richtung. Und für wahr! sie wurden ihm nicht leicht! denn mittellos, wie er war, musste er sich erst auf dem Wege der Arbeit seinem Ziele nähern. Bei der Harkort'schen ersten westphälischen Pferdeeisenbahn mit kargem Lohne beginnend, schwang er sich binnen einem Jahr zum Bau- und Betriebsleiter auf und suchte die Mittel zu weiteren Studien sich zu erübrigen. Diesen Zweck unausgesetzt verfolgend, trat er 1834 bei dem Puddel- und Walzwerke zu Wetter an der Ruhr in Dienste, wurde 1835 Betriebsleiter der Eisen- und Messingswerke zu Nachrodt in Westphalen, von wo er 1837 als Gewerks-Director für Wolfsberg in Kärnthen berufen wieder nach Oesterreich zurückkehrte, um von nun an ausschliesslich dem österreichischen Eisenwesen sein Leben zu widmen.

Ein weiterer, aber auch schwieriger Wirkungskreis zur Verwerthung seiner theoretischen und praktischen Kenntnisse eröffnete sich bald, indem er im Jahre 1839 in die Dienste Sr. kais. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Carl nach Teschen berufen ward, in welchen er bis an sein Hinscheiden (25. Aug. 1864) eine umfassende und erfolgreiche Thätigkeit entwickelte.

Um dieselbe gehörig würdigen zu können, muss man die Bedingungen ins Auge fassen, unter welchen auf den erzherzoglichen Gütern in Teschen sich die Eisenindustrie entwickeln musste. Arme, oft bis zu einem Gehalt von 18% Eisen enthaltende Erze, in kleinen, schwachen und scheinbar ganz regellosen Ablagerungen über einen ausgedehnten, theilweise spärlich cultivirten Landstrich zerstreut, von den

Bahnlinien abseits liegend und doch allzu nahe der hochentwickelten Eisenindustrie von preuss. Schlesien, konnte der Gedanke an die Begründung einer Eisenindustrie in jener Gegend zunächst nur in dem Streben begründet angesehen werden, den ausgedehnten Forsten der Teschener Karpathen eine Verwerthung zu geben.

Die grossen Eisengiessereien in Górká und Trzynietz, die an letzterem Orte ins Leben gerufene Email-Hütte, das nach den neuesten Fortschritten umgestaltete Walzwerk in Ustron, die Durchführung der neuen Frischmethoden in Ustron, Buschka, Górká und Obszar, die gelungene Darstellung von Spiegeleisen in Hradek und die grossartige Eisen- und Stahlhütte in Lipinia (Carlshütte) sind sichtbare Zeugnisse des schöpferischen und erfolgreichen Wirkens Ludwig Hoheneggers und haben den erz. Eisenwerken in Teschen einen wohlverdienten ehrenvollen Ruf verschafft. Ein dem Verewigten ganz eigenthümliches Verdienst bleibt aber für immerdar die fruchtbare Nutzenanwendung, die er von seinem geologischen Wissen für die Praxis des Berg- und Hüttenwesens zu machen verstand, und nirgends vielleicht tritt die lebendige Wechselwirkung zwischen strengwissenschaftlicher Forschung und nutzbringender Praxis so anschaulich hervor, als es bei diesem Theil von Hoheneggers Wirken der Fall ist, welches ihm selbst einen ehrenvollen Namen in der Gelehrtenwelt, und gleichzeitig den von ihm geleiteten Werken eine hoffnungsvolle Zukunft sicherte.

Die erzherzogl. Eisenwerke erforderten bei 600.000 Centner Erze jährlich; die alten Gruben waren ziemlich erschöpft, die Auffindung neuer war ungemein schwierig, weil sichere Anhaltspunkte zur Unterscheidung der erhaltenden Gebirgstheile von den weniger oder gar nicht hältigen Gesteinsschichten fehlten. Nur auf rationeller, wissenschaftlicher Grundlage konnte diese Schwierigkeit gelöst werden, die um so grösser war, als nicht bloss die Erzführung, — sondern das ganze Karpathengebirge der mährisch-schlesischen Ostgränze undeutlich und geologisch trotz oder eben wegen der so weit auseinandergehenden Ansichten der bisherigen Forscher — fast unbekannt geblieben war.

Hohenegger unternahm daher die geognostische Durchforschung der Teschener Karpathen und Anfertigung einer Karte. Um diess nun in kurzer Zeit und im engen Verband mit den Anforderungen seiner Praxis thun zu können, begründete er eine Werksschule, in welcher er seit 1846 junge Leute in den Abendstunden selbst in dem Wichtigsten von der Mineralogie, Geognosie und Bergbaukunde unterrichtete, welche im Sommer als Hilfsarbeiter bei der geognostischen Erforschung gebraucht werden konnten, die zuerst eine reine petrographische Karte und eine Sammlung von Gesteinstücken als deren Belege — zum Resultate hatte. Aus dieser entstand nun unter Hoheneggers jahrelangem Fleisse die im Jahre 1861 publicirte und als classisches Werk anerkannte »geognostische Karte der Nordkarpathen in Schlesien und der angrenzenden Theile Mährens und Galiziens.«

Aus dieser Schule erwachsen aber den erzherzoglichen Werken auch tüchtige Männer, zur Aufsichtspflege und zu den Beamtenposten gründlich vorgebildet, und mit den Bodenverhältnissen des Reviers vertraut. Was Hohenegger auf jenen Werken ausgeführt und ins Leben gerufen, würde vielleicht nur unvollkommen und mit Hindernissen durchführbar gewesen sein, hätten ihm nicht die von ihm herangebildeten und mit wahrer Verehrung ihm zugethanen Beamten umgeben, in deren Händen er bei seinem verfrühten

Scheiden die Eisenwerke der Teschner Herrschaften zurücklässt!

Den Nutzen, welchen diese grossartige geognostische Arbeit gebracht hat, schildern folgende Zeilen aus den früher erwähnten Erläuterungen zur geologischen Karte: „Während früher der Bergbau meistens planlos in allen Feldern und Bergen herumgewühlt hat, und unsägliche Kosten aufgehäuft und den Bauern die Aecker zerstört wurden, um einige nicht lange andauernde Sphärosideritlager herauszufinden, wird jetzt mit der grössten Sicherheit geschürft, und nur in solchen Schiefnern und Sandsteinen eingeschlagen, wo das Gelingen sicher ist, mit möglicher Schonung des Land- und Waldbaues. Auch ist es durch die geologischen Aufnahmen gelungen, ganz neue Erzzüge zu entdecken, und die Besorgniss einer baldigen Erschöpfung der Gruben in weite Ferne zu rücken. — Ein weiterer grosser Nutzen wurde für das Hüttenwesen erstrebt. Da sich die Erze von allen Formationen ähnlich sehen, so wurden sie bei den Hüttenwerken nach Localitäten (Gemeinden) geordnet und verschmolzen; und weil eine Hütte oft von Hunderten (solcher kleinen) Gruben Erze verschmilzt, geschah meist eine planlose Vermischung, welche eine rationelle chemische Behandlung nicht aufkommen liess, weil man fortwährend die Erze jeder einzelnen Grube hätte analysiren müssen. Jetzt hat sich herausgestellt, dass die chemischen und mechanischen Bestandtheile der Erze in der Hauptsache je nach den verschiedenen geologischen Formationen sich verhalten und gleiche Formationen ziemlich constant bleiben. Dadurch wird es nun möglich, durch Ermittlung der Durchschnittsgehalte der Formationen mit wenig Umständen und Opfern bei den Hochöfen rationelle metallurgische Beschickungsproben herzustellen. So hat sich z. B. ergeben, dass die Erze des Neocomien im Durchschnitt 20% Kalk mit etwas Thon und Sand haben, während die Erze des Aptien keine Spur von Kalk besitzen, und in der Hauptsache Quarzsand als Beimengung, die Erze der Eocäne dagegen wenig Kalk und Quarz, sondern meistens Thon als Beimengung führen. Diese Ermöglichung eines rationellen Hüttenbetriebes auf Grundlage der geologischen Erzformation ist ein neuer, grosser Fortschritt.“

Wir haben bei diesem Theile von Hoheneggers Wirken länger verweilt, weil er gerade dadurch, dass er die Geologie und Paläontologie in ihrer wissenschaftlichsten Form, unmittelbar auf den Bergbau und selbst auf das Hüttenwesen anwandte und wahrhafte Erfolge damit erzielte, sich ein besonderes Verdienst erworben hat. Denn die Verbindung von Theorie und Praxis — ein an sich oft schwieriges Problem, war in diesem Falle um so höher zu schätzen, als man bisher gewohnt war, die Bedeutung der Geologie und Paläontologie für praktische Zwecke zu unterschätzen, und sie lediglich als gelehrte Arbeiten achten zu sollen glaubte.

In den letzten Jahren beschäftigte er sich mit einer Ausdehnung seiner geologischen Untersuchungen über das Krakauer Gebiet in Galizien, bis wohin sich die Bergbauunternehmungen der erzherzoglichen Eisenwerke erweitert hatten, und legte eine Karte bei der Berg- und Hüttenmänner-Versammlung in Ostrau im September 1863 vor. Die Ausarbeitung des Textes und der Karte, welche beide im Berichte der Versammlung erscheinen sollten, verzögerte sich durch seine gestörte Gesundheit. Zwölf Tage vor seinem Tode schrieb er dem Verfasser dieses Nachrufes noch

über diesen Gegenstand, und in einem späteren Briefe — dem letzten, den wir von ihm erhielten, gestattete er die Benützung jener Bemerkungen für diese Zeitschrift.

Die vorjährige Versammlung von Berg- und Hüttenmännern erfreute sich noch Hoheneggers thätiger Theilnahme. Er leitete die Verhandlungen der hüttenmännischen Section und brachte theils selbst, theils durch seine untergebenen Hüttenbeamten die neuesten Erfahrungen auf den Hütten seines Bezirkes zur Kenntniss der Versammlung. Ein Theil der Anwesenden überzeugte sich bei einem Besuche der Carlshütte persönlich von dem musterhaften Zustande der Werke, einige Theilnehmer, worunter wir selbst, — b suchten auch seine Sammlungen in Teschen und die Hütte von Trzynietz und kehrten mit wahrer Bewunderung der Leistungen dieses Mannes und seiner von ihm herangebildeten Umgebung zurück, nicht abnend, dass schon 11 Monate darnach den Anreger und Ausführer solcher Werke das dunkle Grab verschlingen sollte!

Ein Hauptstreben seines letzten Lebensjahres war die Zustandbringung eines Schienenweges, der die nordkarpathischen Erzdistricte unter einander und mit den übrigen Theilen Oesterreichs und Deutschlands verbinden sollte. Sein letztes Lieblingskind, die Kaschau-Oderberger Bahn scheint sich zu lebensfähiger Existenz zu entwickeln, und wenn sie einst fruchtbar eingreifend in die Verwerthung der Hilfsquellen der Karpathenländer fertig dastehen wird, gebührt dem trefflichen Hohenegger, der die ersten Projecte ausgearbeitet, ein wesentliches Mitverdienst an ihrem Zustandekommen!

Wir dürfen über den Geologen, Berg- und Hüttenmann und Werksdirector den Menschen — Hohenegger nicht vergessen! Unermüdet für das Beste seines Dienstes, für das geistige und materielle Wohl seiner Untergebenen bedacht, dem er in uneigennützigster Weise selbst seine eigenen Interessen nachsetzte, hat er sich die Achtung und Liebe eines weiten Kreises von Fachgenossen erworben. Die Pflege der Schulen, die Begründung eines fruchtbaren und wohlthätig wirkenden Knappschaftswesens sind bleibende Denkmale seines humanitären Wirkens. Die Bedeutung der auf den Werken durch ihn angeregten und ausgeführten Fortschritte lässt sich in sprechenden Ziffern nachweisen. Der Ertrag der Teschner Eisenwerke betrug bei seinem Dienstantritte 1839 kaum 40.000 fl., während er im Jahre 1862 schon 400.000 fl. weit überschritten hatte.

Eine zahlreiche Familie betrauert in ihm einen gütigen Vater, — seine Untergebenen einen edlen und tüchtigen Vorgesetzten. Die uns bereits von verschiedenen Seiten mündlich und schriftlich zugekommenen Aeussierungen derselben, welche vor wenigen Wochen in einer herzlichen Adresse zu Ehren seines 25jährigen Dienstjubiläums ihn noch auf dem Krankenbette erfreuten, gereichen dem Verewigten, sowie den dankbaren Ueberlebenden zu hoher Ehre.

Die Gnade des Monarchen verlieh ihm in Anerkennung seiner Verdienste um Oesterreichs Eisenwesen den Franz Josephs-Orden und seine letzten Zeilen an uns (vom 19. August) athmen noch den freudigen Dank für diese Auszeichnung; sie kam eben noch zurecht, — um den Sarg zu zieren, welcher den trefflichen Mann am 27. August aufnahm!

Schlicht und anspruchslos, bescheiden und doch energisch, gelehrt und dabei praktisch, edel und gediegen durch und durch — so war der Mann, von dem wir hier mit

trauerndem Herzen ein Lebensbild zu entwerfen versuchten. Wir schliessen diese Skizze mit den Worten eines französischen Autors:

„Die Bedeutung eines Mannes wird erst recht klar durch die Lücke, die sein Scheiden hinterlässt!“ O. H.

Notizen.

Oesterreichs Dampfmaschinen. Das von der k. k. statistischen Centralcommission soeben herausgegebene zweite Heft der „Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik“ (11. Jahrgang) enthält die Ergebnisse der im vergangenen Jahre durch die politischen Behörden des gesammten Kaiserstaates vorgenommenen Zählung der im Dienste der Production in Verwendung stehenden Dampfmaschinen. Bietet eine Darstellung dieser Motoren der Neuzeit, welche zum Theile eine vollständige Umgestaltung der Production und des Verkehrs veranlassten, schon an und für sich des Interessanten genug, so wächst die Bedeutung einer derartigen Nachweisung durch die Beigabe der Zählungsergebnisse vom Jahre 1851, insofern damit die Grundlage zu Vergleichen gewonnen ist, um aus diesen den Aufschwung zu entnehmen, den Oesterreichs Landwirtschaft, Bergbau, Industrie, Land- und Wasserverkehr im Laufe der letzten elf Jahre erfahren. Freilich wäre, um diesen Aufschwung seinem vollen Umfange nach und namentlich in Beziehung auf die Industrie zu würdigen, eine weitere Nachweisung der von diesem Productionszweige benützten Wasserkräfte erforderlich. Vorderhand und so lange die statistische Centralcommission nicht in der Lage ist, die bezüglichen umfangreichen und schwierigen Erhebungen in's Werk zu setzen, bescheiden wir uns mit dem aus der Zunahme der Dampfmaschinen hervorgehenden Zeugnisse dieses Aufschwunges und bringen in Folgendem einige der wichtigsten Uebersichten dieser Publication zur Kenntniss unserer Leser.

In sämmtlichen Theilen des Kaiserstaates standen im J. 1863 an Dampfmaschinen in Thätigkeit 5.414 Maschinen von 363.547 Pferdekraft, im Jahre 1852 entgegen nur 1.334 M. von 52.953 Pfdk.

Die Zunahme der Kraft — des hauptsächlich entscheidenden Momentes — innerhalb 11 Jahren betrug sonach 587 pCt., weit mehr als jene in Frankreich, welche vom J. 1847 bis 1859, somit in 12 Jahren sich mit kaum 252 pCt. bezifferte, obgleich die absoluten Zahlen (145.807 und 513.092 Pfdk.) bis heute noch bedeutend höher stehen als in Oesterreich.

Von den gegenwärtig in Thätigkeit stehenden Dampfmaschinen werden verwendet:

3791 M. mit 59.382 Pfdk. bei der Production (Landwirtschaft, Bergbau, Industrie), zur Wasserversorgung und Baggerung, 1.329 Locomotive mit 264.465 Pfdk. und 294 Schiffsmaschinen mit 40.000 Pfdk., zusammen 1623 M. mit 304.465 Pfdk. beim Verkehre.

Von den Produktionsmaschinen waren aufgestellt in

Nieder-Oesterreich	404 M. von	5.817 Pfdk.
Ober-Oesterreich	27 „ „	251 „
Salzburg	3 „ „	28 „
Steiermark	166 „ „	3.732 „
Kärnten	52 „ „	1.253 „
Krain	21 „ „	255 „
Küstenland	42 „ „	841 „
Tirol	24 „ „	237 „
Böhmen	1.191 „ „	18.340 „
Mähren	570 „ „	8.769 „
Schlesien	251 „ „	4.969 „
Galizien	124 „ „	2.308 „
der Bukowina	5 „ „	108 „
Ungaru	677 „ „	9.453 „
Croatien und Slavonien	27 „ „	551 „
Siebenbürgen	13 „ „	240 „
der Militärgrenze	16 „ „	181 „
Dalmatien	2 „ „	28 „
Lomb. Venetien	176 „ „	1.961 „

Von der Gesamtzahl dieser Maschinen standen 131 M. mit 1107 Pfdk. bei der Wasserversorgung (für Städte, Badehäuser und Eisenbahnstationen) und Baggerung, 358 M. mit

3.284 Pfdk. bei der Landwirtschaft, 461 M. mit 10.581 Pfdk. beim Bergbaue, 2.841 M. mit 44.410 Pfdk. bei der Industrie in Verwendung.

Die einzelnen Zweige der Industrie und des Bergbaues, sowie die Verwendungsarten bei der Landwirtschaft und bei der Wasserversorgung werden länderweise in einer Detailübersicht A nachgewiesen, auf welche einzugehen hier nicht der Raum zu Gebote steht. Nur so viel sei beispielsweise angeführt, dass von den bei der Landwirtschaft verwendeten 358 M. mit 3.284 Pfdk. sich 194 Dampfmaschinen von 1.603 Pfdk. in Ungarn, 138 M. von 1.476 Pfdk. in Venetien befanden, so dass nur mehr 26 M. von 205 Pfdk. auf alle übrigen Länder zusammen übrig bleiben.

Eine folgende Uebersicht B beschäftigt sich mit der Nachweisung der Dampfmaschinen nach Ländern und innerhalb dieser Grenze mit der Verwendungsart der Maschinen unter gleichzeitiger Angabe der Aufstellungsorte.

Eine dritte Uebersicht C endlich fasst ohne Rücksicht auf Verwendung alle an einzelnen Orten verwendeten Dampfmaschinen zusammen; beispielsweise wird aus dieser Uebersicht entnommen, dass zu

Wien	156 M. von 1750 Pfdk.
Brünn	86 " " 1326 "
Prag	48 " " 346 "
Reichenberg	19 " " 345 " u. s. f.

in Thätigkeit stehen. Diese Uebersichten, vorzugsweise für den Fachmann bestimmt, sind zweiseitig und mit kleinen Lettern gedruckt, was als eine weise Oekonomie bezeichnet werden muss.

Weitere Nachweisungen rücksichtlich dieser Productionsmaschinen beziehen sich auf die Zeit der Aufstellung, auf die Kraft der einzelnen Motoren, auf die Fabricationsorte und auf die Construction der Maschinen. Wir entnehmen diesen Zusammenstellungen die folgenden Notizen.

Von den im Jahre 1863 in Verwendung stehenden Maschinen sind 609 M. von 9.817 Pfdk. bereits vor dem Jahre 1852 aufgestellt worden; seither wurden 3152 M. von 49.565 Pfdk. in Thätigkeit gesetzt. Das Minimum dieser Zunahme (2.9 Perc. der Kraft oder 118 M. von 1462 Pfdk.) entfiel auf das Jahr 1853, das Maximum (13.3 Perc. der Kraft oder 361 M. von 6580 Pfdk.) auf das Jahr 1858.

Was die Kraftäusserung der einzelnen Maschinen anbelangt, so spielt die Kategorie von 8 Pfdk. (561 M.) die Hauptrolle; ihr zunächst schliessen sich die Kategorien von 6 Pfdk. (447 M.), von 4 Pfdk. (330 M.), von 12 Pfdk. (283 M.), von 10 Pfdk. (256 M.), von 2 Pfdk. (241 M.) und von 16 Pfdk. (200 M.) an. Unter den kräftigeren Maschinen sind die Kategorien zu 20 Pfdk. (152 M.), zu 30 Pfdk. (127 M.) am stärksten vertreten und selbst jene zu 100 Pfdk. zählt noch 22 M.

Den Erbauungsorten zufolge wurden 727 M. (19 Perc. von 13.675 Pfdk. (23 Perc.) aus dem Auslande bezogen, 3064 M. (81 Perc.) von 45.707 Pfdk. (77 Perc.) im Inlande erbaut.

Bezüglich der Construction wurden unter den Productionsmaschinen 391 Locomobile von 3049 Pfdk., 62 Dampfhammer von 1902 Pfdk. und 3338 fixe M. mit Transmissionen von 54.431 Pfdk. gezählt. Unter den letzteren befinden sich

20 Condensationsmaschinen alter Construction	
mit	511 Pfdk.
1897 Hochdruckmaschinen ohne Expansion mit	23.364 "
1141 Hochdruckmaschinen mit Expansion mit	19.598 "
280 Wolffsche Maschinen mit	10.958 "

Die territoriale Vertheilung der fixen Dampfmaschinen und Locomobile konnte bei den Verkehrsmaschinen aus vielen Gründen nicht angewendet werden; hier wurden daher die Besitzverhältnisse als Eintheilungsgrund gewählt. Von den Locomotiven standen in Verwendung

der Südbahn	431 v. 96.160 Pfdk.
" Staatseisenbahn	338 " 65.840 "
" Carl-Ludwig Bahn	62 " 11.995 "
" Kaiser-Ferdinands-Nordbahn	223 " 35.870 "
" Kaiserin-Elisabeth-Westbahn	100 " 21.890 "
" Theissbahn	77 " 14.575 "
" böhmischen Westbahn	24 " 5.080 "
" südnorddeutschen Verbindungsbahn	40 " 7.680 "
von 6 Kohlenbahnen	34 " 5.375 "

Aus der Nachweisung der Bezugsquellen ergibt sich das Verhältniss von zwei Dritttheilen der Pferdekraft als im Inlande erbaut, welches sich bei den einzelnen Bahnen bis zu den äussersten Grenzen ändert, so dass deren sämtliche Locomotive entweder inländischen oder ausländischen Ursprungs sind.

Von den Schiffsmaschinen besaßen: die k. k. Kriegsmarine 66 M. mit 13.281 Pfdk., der Triester Lloyd 62 M. mit 12.300 Pfdk., die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft 132 M. mit 12.498 Pfdk., die Staatsbahngesellschaft 4 M. mit 240 Pfdk., andere Unternehmungen zur Beschiffung der Donau 21 M. mit 1269 Pfdk., die Dampf- und Segelschiffahrtsgesellschaft zu Prag 5 M. mit 300 Pfdk., die Unternehmer zur Beschiffung des Traun-, Wörther- und Plattensees 4 M. mit 112 Pfdk.

Von der Gesamtzahl dieser Schiffsmaschinen wurden 80 Stück von 12.064 Pfdk. im Inlande erbaut, 214 Maschinen von 27.936 Pfdk. dagegen aus dem Auslande bezogen.

Zum Schluss berechnet die vorliegende statistische Arbeit nach motivirten Einheitspreisen das in Oesterreich auf Dampfmaschinen angelegte Capital mit 75.5 Mill. Gulden, wovon 61 Mill. die Anlage seit 1852 betreffen.

Stahlgeschosse und Panzerplatten. Es ist richtig, dass die gezogenen 12-Pfünder und 24-Pfünder bei Ekensund, Gammelmarsk und zuletzt bei Schnabeck nicht im Stande waren, dem „Rolf Krake“ erheblichen Schaden zuzufügen. Die Geschosse, Granaten und Vollgeschosse haben zwar seinen Panzer gehörig bearbeitet, Niete und Bolzen gelöst etc., nach zuverlässigen Berichten aus Kopenhagen hat aber kein einziges Geschoss seinen 4 1/2 zölligen Panzer durchschlagen, indem die Granate, welche am 18. April einen Officier und mehrere Beamte an Bord tödtete, durch das nur mit einer einzölligen Eisenplatte geschützte Oberdeck bohrend eingedrungen war. Der Grund dieser verhältnissmässigen Wirkungslosigkeit ist lediglich in der Munition zu suchen, welche aus Gusseisen angefertigt war, welches wegen seiner Sprödigkeit, wie genugsam bekannt ist, an starken Panzern zerbröckelt, ohne einzudringen. Dass die zur Bekämpfung des „Rolf Krake“ resp. des „Danebrog“ bestimmten Geschütze mit so wirkungsloser Munition ausgerüstet waren, ist freilich um so mehr zu verwundern, als der französische Oberst Treville de Beaulieu schon 1861 zu Port Louis bei Lorient gezeigt hat, dass nur Stahlgeschosse guten Panzern gefährlich sind und dass man auf 1000 Meters Entfernung mit solchen noch 12 Centimeter dicke Platten durchschliessen kann, ferner als seit 2 Jahren auf den englischen Schiessplätzen zu Portsmouth und Shoeburyness nur Stahlgeschosse mit Erfolg gegen Panzer angewendet worden waren. Dieses war so bekannt, dass noch am 3. März d. J. der Unterstaatssecretär im Kriegsministerium Marquis of Hartington im englischen Unterhause erklärte, dass selbst das kräftigste Geschütz mit Gusseisengeschossen gegen Panzerplatten keinen grossen Effect habe, dass dieses vielmehr nur mit Stahlgeschossen, selbst bei Geschützen viel kleineren Kalibers als die 13zöllige Armstrong-Kanone, der Fall sei. Wie kräftig Stahlgeschosse gegen Panzerplatten zu wirken vermögen, darüber möge es gestattet sein, einige Beispiele anzuführen. Gegen Eisenpanzer sind nicht nur aus gezogenen Geschützen geschossene Langgeschosse, sondern auch aus glatten Geschützen, Rundgeschosse von Stahl mit Erfolg angewendet. So wurde am 7. April 1863 bei dem Bombardement von Charleston das unionistische Panzerschiff Keokuk auf 700 Yards (1 Yard = 3 Fuss englisch = 2,91 Fuss preussisch) Entfernung durch mehrere solche in England gegossene Stahlkugeln in den Grund gehohrt. — Im Herbste vorigen Jahres zerschoss der glatte Armstrong 100-Pfünder auf 1000 und 1200 Yards Entfernung mit Rundkugeln aus Bessemerstahl und mit 25 Pfund Pulverladung 5 1/2 Zoll dicke Eisenplatten bester Fabrication; ein Gleiches geschah am 14. Januar d. J. mit demselben Geschütze, so dass beschlossen wurde, mit ihm die englischen Panzerschiffe zu amiren. Einer der Ersten, welcher Langgeschosse aus Stahl angewendete, war Whitworth; nach dem Zeugnisse des Herzogs von Somerset, ersten Lords der Admiralität, schoss derselbe mit seinem 12-Pfünder und 70-Pfünder auf 200 Yards Entfernung auf der Nore die Panzerbatterie Trusty, die einen vierzölligen Panzer trägt, mit seinen sechseckigen Geschossen durch und durch, so dass dieselbe unzweifelhaft hätte zum Sinken gebracht werden können. — Bei dem noch jetzt stattfindenden Concurrenzschüssen

zwischen Whitworth- und Armstrong-Kanonen durchbohrte im letzten Juni zu Shoeburyness auf 600 Yards eine 70-pfundige Whitworth-Stahlgranate die Warriorscheibe (4½ Zoll Eisen und 18 Zoll Teakholz), krepirte in der Schiffswand und bog die innere Eisenwand nach innen, während eine 70-pfundige Armstrong-Granate eine Platte 2 Zoll zurücktrieb, 10 Bolzenköpfe abbrach, und die Scheibe in Brand steckte; keines der Vollgeschosse gleichen Kalibers hatte ähnliche Wirkung. Am 20. Juli durchschoss der Armstrong-110-Pfünder mit Stahlgranaten aus der Krupp'schen Fabrik und 12 Pfund Ladung auf 800 Yards die 5zölligen Platten, die zur Panzerung des „Lord Clyde“ verwendet werden. Bei der am 17. Juni versuchten Beschiessung der Lord Wardenscheibe, welche aus einem 12zölligen Eichenrahmen mit 8zölliger Verplankung, dann einer 1½zölligen Eisenhaut mit abermals 9zölliger Eichenverplankung und endlich 4½zölligen Eisenplatten besteht, wurden 6 Armstrong-Kanonen verwendet, welche 100-, 150- und 300-pfundige Stahlgranaten mit 14, 30 und 45 Pfund Pulverladung schossen. Auf 800 Yards gingen alle Schüsse durch die Scheibe und zerschmetterten sie. Ebenso schoss die 9½zöllige gezogene Sommerset-Kanone mit nur 20 Pfund Ladung eine mit 7 Pfund geladene 170 Pfund schwere Stahlgranate durch beide Eisenplatten, welche im Futter krepirte und es so zerschmetterte, dass das Leck unheilbar gewesen wäre; ein zweiter Schuss auf dieselbe Stelle vollendete die Zerstörung. Der Armstrong'sche 13½zöllige 600-Pfünder endlich zerstörte zu Anfang Juli auf 1500 Yards mit einer 520 Pfund wiegenden und 15 Pfund Sprengladungen enthaltenden Stahlgranate mit 70 Pfund Pulverladung die Warriorscheibe (4½ Zoll Eisen, 18 Zoll Teakholz) total, wobei das Geschoss an der Mündung 1240, bei 500 Yards 1172 und bei 1000 Yards noch 1122 Fuss Geschwindigkeit per Secunde hatte. Diese Beispiele zeigen, dass die Stahlgranate der gefährlichste Feind der Panzerschiffe ist und durch ihre Einführung in unsere neue Artillerie wird dieselbe den noch an ihr vermissten Wirkungsgrad erhalten. Zwar sind die Geschosse sehr kostspielig, wenn aber ein Paar zum Preise von 6 Friedrichsd'or für das Stück, im Stande sind, ein Panzerschiff zu vernichten, das 1 Million kostet, so sind diese Pillen doch nicht zu theuer. Also: Stahlgranaten! (Ess. Ztg.)

Administratives.

Kundmachung.

Unterricht an der k. k. provisorischen Bergschule zu Wieliczka.

Für das Jahr 1864/65 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 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 Verfertigung seiner Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerial-Arbeitern 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 3 Jahre und findet für jeden der genannten Curs in den Wochentagen täglich Nachmittags 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 Grimms 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 Anschliessens 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 Aerialzöglinge 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, den 30. August 1864.

Von der k. k. Berg- und Salinen-Direction.

Erledigung.

Die Sudhüttenmeistersstelle bei der Salinen-Verwaltung Hallstatt in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., 15 Wr. Klafter harten und 15 Wr. Klafter weichen Brennholzes im aurechenbaren Betrage von 57 fl. 75 kr., Naturalquartier, dem systemmässigen Salzbezüge und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung gründlicher montanistischer und hallurgischer Kenntnisse, dann der Befähigung im Concepts- und Rechnungsfache, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction in Gmunden einzubringen.

Ein Hüttenmeister

für eine nahe an einer Stadt gelegene Eisengewerkschaft in Ungarn wird gesucht. Der Betrieb der Gewerkschaft geschieht mit Dampf und Steinkohlen, und muss der Hüttenmeister mit der Erzeugung aller gangbaren kaufmännischen Eisenwaaren aus altem Eisen und Roheisen betraut sein. Derselbe muss überdiess den Nachweis liefern, dass er bereits in gleicher Eigenschaft mit gutem Erfolge an anderen Werken fungirte, und ist dessen Stellung mit Gehaltsbezug und Nutzenantheil verbunden. Für die tüchtige Leitung muss er Garantie zu leisten in der Lage sein, und erhalten cautionsfähige Offerenten den Vorzug. Offerte sind zu richten an V. Prick's Maschinenfabrik in Wien, Rennweg Nr. 65.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Frachttarife der Eisenbahnen für mineralische Brennstoffe und Eisen. — Neue Stimmen über die Salinen des Salzkammergutes. — Ein Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse und der Erzführung im Krakauer Kreise. — Literatur. — Administratives.

Die Frachttarife der Eisenbahnen für mineralische Brennstoffe und Eisen.

Der Verein der österreichischen Industriellen hat im Laufe dieses Monats eine dankenswerthe Zusammenstellung der Urtheile der österreichischen Journalistik über die jüngst erschienene Kohlenrevierkarte von Joh. Pechar publicirt, von denen manche sich nicht mit einer anerkennenden Recension dieser Karte begnügen, sondern überhaupt die Kohlentarifsfrage zum Theile mit grosser Entschiedenheit in die Discussion ziehen.

Wir glauben, dass es im Interesse unserer Fachgenossen liegt, einige dieser Aeusserungen kennen zu lernen, da, wie der Verein der österreichischen Industriellen in seiner Zuschrift ganz richtig bemerkt, die Hauptaufgabe der Erlangung eines dem deutschen Pfennigtarife wenigstens naheliegenden Kohlentarifs nur dann mit Erfolg angestrebt werden kann, wenn Kohlen- und Eisenwerke, Fabriken und sonstige kohlenverzehrende Etablissements gemeinsam darauf hinwirken.

Um diess zu können, müssen die Ansichten darüber immer und immer wieder vor die Oeffentlichkeit gebracht, die Discussion immer wieder von Neuem angeregt werden. Mehr als ein feiges Flüchten hinter die Schürze der Regierung, von welcher Machtsprüche begehrt werden, die wir im eigenen Interesse uns hüten sollten, herbeizulocken, muss zuletzt die nicht ruhende öffentliche Meinung wirken. Sie wird Anfangs Einige, dann Mehrere überzeugen, und je mehr Leute — also auch je mehr Actionäre von Bahnen sich endlich überzeugen, dass die öffentliche Meinung im Rechte ist und eigentlich nur fordert, was zuletzt auch auf den Bahnverkehr günstig einwirken muss, um so näher rückt die schliessliche Ueberwindung des Vorurtheils, dass hohe Frachten für die Existenz der Bahnen nothwendig seien.

Wir publiciren daher ein paar Zeitungsurtheile über die Pechar'sche Karte und Tarifzusammenstellung und fordern unsere Leser zu weiteren Bemerkungen darüber auf, so wie wir auch Gegenansichten, wenn sich welche finden, Raum geben, um im Wege freier Discussion immer mehr Klarheit in die vorhandene Agitation bringen zu helfen.

Die Prager „Politik“ Nr. 188 vom 10. Juli 1864 sagt:

In Commission der k. k. Hof-Buch- und Kunsthandlung F. A. Credner in Prag ist soeben eine „Kohlenrevierkarte des Kaiserstaates Oesterreich“ von Johann Pechar, Inspector bei der k. k. Südbahn, erschienen.

Wir ergreifen gern die Gelegenheit des Erscheinens dieser Karte, um auf die Kohlenfrage in Oesterreich, die wir schon wiederholt einer Besprechung unterzogen haben, hier nochmals zurückzukommen.

Die Kohlenfrage ist bis jetzt bei uns, einige wenige Stimmen der durch die hohen Kohlenpreise unmittelbar betroffenen Industrie ausgenommen, nicht in dem Masse erörtert worden, wie es die Wichtigkeit der mineralischen Brennstoffe verdient hätte.

Aus diesem Grunde stehen wir auch weit hinter anderen Staaten, in welchen, wie in England, Frankreich und Belgien die Kohlenfrage zu umfassenden Untersuchungen und wichtigen Resultaten geführt hat.

In Frankreich werden z. B. über den Kohlenverbrauch in jedem Departement, sowie über den Kohlenverbrauch im Allgemeinen sorgfältige Erhebungen gepflogen und in den ämtlichen statistischen Veröffentlichungen über das Berg- und Hüttenwesen die Grösse der Production und Consumption von mineralischer Kohle nachgewiesen, während die von Herrn Minard herausgegebenen Karten die Circulation der mineralischen Brennstoffe auf den französischen Bahnen veranschaulichen.

Eine ähnliche Karte hat auch das königlich preussische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten für das Jahr 1860 bis 1862 herausgegeben, aus welcher die Production, Consumption und Circulation der mineralischen Brennstoffe in Preussen ersichtlich ist.

In Oesterreich liegen uns bis jetzt die statistischen Daten über mineralische Kohle nur in einigen wenigen Tabellen vor, und es muss gewiss Pechar's Kohlenrevierkarte sammt Tarifen von Allen, die an der Kohlen-Industrie theilhaft sind, mit Freuden begrüsst werden.

Möge hiedurch der Weg zu weiteren Arbeiten angebahnt, und die Staatsverwaltung gleichfalls bewogen werden, auch für Oesterreich statistische Nachweisungen über

Production, Consumption und Circulation der Kohle sammeln und veröffentlichen zu lassen.

Besäßen wir schon jetzt eine Darstellung der Bewegung der Kohle auf unseren Bahnen, so würden wir daraus ersehen, auf welchen widernatürlichen Wegen die Kohle an den Ort der Consumption gelangt, und wie hier trotz des Kohlenreichthums der Preis der Kohle durch die hohen Tarife unserer Bahnen unerschwinglich wird.

Die der Karte beigegebenen Tarife machen es Jeder-

mann leicht möglich, einen Vergleich zwischen den Tarifen der einzelnen Bahnen zu machen. Wir theilen hiebei die Bahnen in zwei Gruppen ein, und zwar:

- a) Bahnen von kleinerer Ausdehnung, die von den Gruben führen und in die grösseren Bahnen einmünden;
- b) die übrigen Bahnen, und lassen in der Tabelle A eine Darstellung der Tarife der ersteren von halb zu halb und Viertelmeilen, und in der Tabelle B die Tarife der letzteren Bahnen von 5 zu 5 Meilen folgen.

Tabelle A.

Auf eine Entfernung von Meilen	Brünn-Rossitzer Bahn		Buschtehrader Bahn in der Richtung nach		Teplitzer Bahn	Graz-Köflacher Bahn	
	Kralup	Prag	Prag	Prag		über Graz	
						bis 10 Meilen	über 20 Meilen
	wird gezahlt für 1 Centner in Kreuzern österr. Währung						
0,5	3,12	—	2,9	—	—	—	—
1,0	4,68	3	3	4,1	3,9	—	3,6
1,25	—	—	2,9	—	—	—	—
1,5	—	—	5	3,4	5,3	5	4,6
2	—	6	7	—	6,6	6,1	5,6
2,25	—	—	—	4,3	—	—	—
2,5	—	—	9	—	7,3	7,2	6,6
2,75	12,5	—	—	—	—	—	—
3	14,1	9	—	4,3	9,1	8,3	7,6
3,5	—	—	10,5	—	10,3	9,5	8,6
4	—	—	11	—	11,6	10,6	9,6
4,5	—	—	—	—	12,3	11,7	10,6
5	—	—	—	—	14,1	12,3	11,6
5,5	—	—	—	—	15,3	14	12,2

Tabelle B.

Auf eine Entfernung von Meilen	Südbahn	Nordbahn	Theissbahn	Elisabeth-Westbahn	Carl Ludwigs-Bahn	Böhm. und Elisabeth-Westbahn	Süd-Norddeutsche Verbindungsbahn	Böhm. Westbahn		Staatsbahn						
								ab Radnitz	Hauptbahn	v. Pardubitz gegen						
										Prag	Brünn	Olmütz	ab Marchegg	ab Oravicza	ab Kralup	ab Aussig
	wird gezahlt für 1 Centner in Kreuzern österr. Währng.															
5	6,5	7,5	9	7	9,4	—	10	10,5	7	10	9	9	—	10	7	6
10	11	14,7	17	12	13,6	—	12,5	15,5	12	13	17	17	—	18	12	12
15	15	21,5	21	17	18,05	—	18	20	16,5	15	21	20	—	25	18,4	16
20	19	27,6	28	22	22,55	—	22	—	21,5	—	21	20	—	32	20,5	20,5
25	22	32,7	34	27	27,6	—	—	—	—	—	—	—	—	36	25,5	25
30	24	36,7	41	32	32,3	—	—	—	—	—	—	—	—	39	—	—
35	28	39,3	47	37	38	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	—
40	32	44	54	42	43	—	—	—	—	—	—	—	—	50	48	—
45	34	49,5	60	—	36,3	—	—	—	—	—	—	—	—	50	54	—
50	37	55	67	—	—	32,5	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—
55	39	60	—	—	—	38,5	—	—	—	—	—	—	—	57	—	—
60	42	—	—	—	—	42,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	46	—	—	—	—	47,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	49	—	—	—	—	52,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	53	—	—	—	—	52,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	56	—	—	—	—	52,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	60	—	—	—	—	52,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Schon der erste Blick auf die Tabelle A zeigt, dass die Tarifsätze der Bahnen erster Gruppe in keinem Verhältnisse zu den Tarifen der Bahnen der zweiten Gruppe stehen und als höchst ungünstig bezeichnet werden müssen.

Unter den Bahnen der zweiten Gruppe hat auf grössere Entfernungen die Nordbahn trotz der am 1. Juli d. J. ins Leben getretenen Tarif-Ermässigung für Kohlen noch immer sehr hohe Tarif-Sätze, während die böhmische Westbahn im Verein mit der Elisabeth-Westbahn und die Südbahn-Gesellschaft die niedrigsten Tarif-Sätze anwenden.

Die Staatsbahn-Gesellschaft hat nur in jenen Strecken billigere Tarife, wo sie die Concurrenz der Elbe, Donau oder anderer Bahnen zu bestehen hat.

Wir sehen, dass die Eisenbahn-Verwaltungen nicht in wohlwogendem eigenen und dem Interesse der Industrie, sondern nur durch Concurrenz gedrängt, die Tarife erniedrigen.

Am deutlichsten ersichtlich ist diess aus den Tarifen der Nordbahn für die Stationen der Brüner Strecke, für welche Strecke, um die Buschtehrader und Schwadowitzer Kohle aus Brünn zu verdrängen, der Tarifsatz bis unter einen Kreuzer herabgemindert, hingegen in der Richtung gegen Wien der Satz mit 1,1 kr. aufrecht erhalten wurde, wodurch der Brünn-Rossitzer Bahn die Möglichkeit benommen wird, ihre Kohle auf den Wiener Markt zu bringen.

Aus gleicher Ursache dürften wir in kürzester Zeit in der Lage sein, eine Tarif-Ermässigung der Staatsbahn ab-

Kralup gegen Prag melden zu können, da sich deren Kohlenverkehr von Kladno via Kralup nach Prag nach den Marktberichten um 72 Procent verminderte, seit die Buschtehrader Bahn den Centner Kohle von Kladno nach Prag um 11 kr. stellt, während der Frachtsatz via Kralup 14,5 kr. beträgt.

Wenn, wie man sieht, die Ermässigung der Kohlentarife nicht in Folge einer vernünftigen Erwägung und billigen Rücksicht auf unsere unter den hohen Kohlenpreisen darniederliegende Industrie ins Leben tritt, so müssen wir die baldige Realisirung des fürstlich Schwarzenberg'schen Projectes, Wien mit Eger und Prag durch eine directe Bahn zu verbinden, besonders herbeiwünschen, um dem gegenwärtigen unnatürlichen Wege der Radnitzer Kohle via Furth-Passau nach Wien ein Ende zu machen.

Die in dieser Richtung von der Kaiserin Elisabeth- und böhmischen Westbahn gemachten Ausstrengungen müssen mit Anerkennung erwähnt werden.

Ein weiterer Uebelstand bei unseren Tarifen kann nicht unerwähnt bleiben, die Uebung nämlich, dass einzelnen Vereinen oder Gewerkschaften von Seite der Bahnverwaltungen Ermässigungen gewährt werden, indem diese Ermässigung den Kohlenconsumenten in den seltensten Fällen zu Gute kommt und nur den Vereinen oder Gewerkschaften zufällt.

Mögen sich daher die Vertreter der Industrie, die Handels- und Gewerbekammern in Oesterreich, der so wichti-

gen Kohlenfrage bemächtigen und mit allem Nachdrucke auf die Regulirung der Kohlentarife dringen, wie diess den Kammern und den speciell für diesen Zweck gebildeten Vereinen in Deutschland schon längst gelungen ist.

Der „Pester Lloyd“ Nr. 152, Jahrgang 1864 sagt:

Die Frachttarife unser Eisenbahnen, eine wichtige volkwirtschaftliche Frage. — Pest, im Juli. Wie weit in der That die österreichischen Eisenbahnen mit ihren Tarifen hinter den Forderungen der Zeit zurückgeblieben sind, zeigt sich nirgends deutlicher, als in den Frachtsätzen für Steinkohlen, diesem der modernen Industrie unentbehrlich gewordenen Material, den „schwarzen Diamanten,“ wie ein geistreicher englischer Nationalökonom sehr bezeichnend sie genannt hat. Eisen und Steinkohlen bilden die Grundpfeiler der Handelsgrösse Englands, wie sie sich als die Grundpfeiler der riesigen Machtentwicklung dieses Landes im Allgemeinen bezeichnen lassen. Nächst England besitzen Frankreich, der Zollverein und Belgien unter allen übrigen Ländern Europa's die am stärksten entwickelte Eisen- und Kohlenindustrie, es ist kein Zufall, dass dieselben Länder es sind, deren Handelsentwicklung diejenige aller andern europäischen Culturstaaten bei Weitem übertrifft. Eine Industrie in grossem Style gedeiht vorzüglich dort, wo derselben das Salz und Brod dieser Industrie, Eisen und Steinkohle, in grossen Massen und zu den billigsten Preisen zur Verfügung gestellt werden kann. Ohne wohlfeiles Eisen und wohlfeile Steinkohle wird daher auch Oesterreich auf dem Weltmarkte so leicht nicht den Wettbewerb mit den vorgeschrittenen Industriestaaten bestehen lernen.

Es ist eine traurige Thatsache, dass die Preise dieser beiden der Industrie unentbehrlichen Rohstoffe in Oesterreich unverhältnissmässig höher stehen, als in allen übrigen, vorgeschrittenen Industrieländern Europa's, und es lässt sich unwiderleglich nachweisen, dass die Schuld daran niemand Anderem beigemessen werden kann, als den österreichischen Eisenbahnen, welche mit ihren aus einer grauen Vorzeit überkommenen Frachtsätzen für Mineralkohlen jeden Aufschwung der österreichischen Industrie bis zu der Höhe anderer Culturstaaten geradezu unmöglich machen. Die Herabsetzung der Frachttarife für diesen Brennstoff auf den in den Zollvereinsstaaten eingeführten reinen Einpfennigtarif ist daher für die österreichische Industrie eine Lebensfrage im eigentlichsten Sinne des Wortes, und wenn die österreichische Industrie sich endlich dazu ermannt, diese Forderung zu stellen, so wäre es, so sehr wir die staatliche Einmischung in Privathandel perhorresciren, unserer Ansicht nach doch Sache des Staates, diese gerechte Forderung mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln zu unterstützen, nöthigenfalls zu erzwingen, was, wie wir später nachzuweisen versuchen werden, der Staat allerdings auch ohne grobe Rechtsverletzung zu thun wohl im Stande ist. Zunächst wollen wir jedoch den Unterschied in der Concurrenzfähigkeit einer mit wohlfeilem Brennstoff arbeitenden Industrie gegenüber einer solchen, welche denselben zu unerschwinglichen Preisen bezahlen muss, wie diess namentlich bei der österreichischen der Fall ist, noch etwas näher beleuchten. Wir folgen hierbei den Mittheilungen, welche vor einiger Zeit von der bergmännischen Abtheilung des österreichischen Ingenieurvereins gemacht wurden.

Ein Eisenwerk, welches etwa 100.000 Centner Roh-eisen producirt, bedarf dazu 200.000 Centner Coaks. Be-

zieht es diese zwanzig Meilen weit, so hat es dafür in Preuss' sen 18—21.000 Gulden an Beförderungskosten zu zahlen während in Oesterreich für dasselbe Quantum 36—47.000 Gulden an Fracht zu entrichten sein würden. Der Artikel Steinkohle verursacht also dem österreichischen Eisenwerke einen permanenten Mehraufwand von 18—26.000 Gulden jährlich, es ist klar, dass hiebei jede Concurrenz mit der günstiger situirten ausländischen Industrie zu einer Unmöglichkeit wird. Begreiflicher Weise ist es nicht bloss die Eisenindustrie, welche unter diesem Uebelstande leidet, sondern es werden von demselben alle übrigen Zweige der Gewerthätigkeit, welche zu ihrem Betriebe bedeutende Quantitäten mineralischer Brennstoffe benöthigen, in gleicher Weise betroffen. — Eine Berechnung der Mehrkosten, welche der österreichischen Zuckerfabriks- oder der Brenneri- und unserer Dampfmaschinen-Industrie durch die enorme Theuerung der mineralischen Brennstoffe erwachsen, würde ganz ähnliche Resultate liefern. Diese Theuerung ist es auch, welche den Gasconsum in Oesterreich so viel kostspieliger macht, als in andern Ländern, in denen die Preise der Mineralkohle nicht durch einsichtslose Bahnverwaltungen auf eine ungemessene Höhe hinaufgetrieben werden, ein Umstand, der sich in grösseren Städten in jedem grösseren Haushalte wie in jedem Geschäfte fühlbar macht.

Es wäre daher ein Irrthum, anzunehmen, diese Frage habe für Ungarn, dem bisher noch eine grossartig entwickelte Industrie mangelt, nur ein untergeordnetes Interesse. Theure Kohlenfrachten sind für Ungarn gleichbedeutend mit der Vertheuerung des Eisens, dessen unsere Landwirthschaft in von Jahr zu Jahr wachsendem Verhältnisse bedarf, sie vertheuern uns aber auch fast ohne Ausnahme alle Industrie-Erzeugnisse, welche wir von den österreichischen Fabriksdistricten jahrein jahraus beziehen. In jedem Pfund Zucker, welchen wir im Haushalte consumiren, zahlen wir den österreichischen Eisenbahnen einen Zoll von mindestens 1 kr., denn um wenigstens 1 Gulden per Centner sind die zollvereinsländischen Fabriken in Folge ihrer wohlfeilen Kohle im Stande, ihr Fabrikat billiger herzustellen, eine Vertheuerung, die schliesslich niemand Anderer, als der Consument zu zahlen hat. Endlich hemmen aber diese Tarife auch das Emporkommen einer eigenen Industrie, die mit der wachsenden Bevölkerungszahl unserer Städte doch, aller sonstigen Hindernisse ungeachtet, mit der Zeit auch hier eine Stätte finden würde. Wir sprechen daher auch recht eigentlich im Interesse Ungarns, wenn wir die gleichmässige Herabsetzung der Kohlenfrachten auf den in Norddeutschland allgemein eingeführten Satz von einem Pfennig oder $\frac{5}{12}$ kr. pr. Centner und Meile fordern. Mögen alle Corporationen des Landes, welche dazu berufen sind, den volkwirtschaftlichen Interessen ihre Aufmerksamkeit zu widmen, mögen insbesondere unsere Handelskammern und Ackerbauvereine es nicht unterlassen, diese Forderung nach Kräften zu unterstützen.

Unter allen österreichischen Eisenbahnen ist es bisher die Nordbahn gewesen, welche, was die Frachttarife im Allgemeinen und die Kohlenfrachten insbesondere anbelangt, zu Beschwerden über die unverhältnissmässige Höhe derselben den meisten und begründetsten Anlass geboten hat. Die Nordbahn ist unglücklicherweise Besitzerin sehr ergiebiger Kohlengruben in Mähren, und diese sucht sie mit einer Hartnäckigkeit ohne Gleichen vor jeder fremden Concurrenz zu schützen. Aus diesem Grunde belegte sie

die vortrefflicheschlesische Kohle, welcher, da sie die Hauptlinie der Bahn auf ihrer ganzen Länge zu passiren hatte, eine jede mit grösserer Einsicht begabte Verwaltung gewiss eine vorzugsweise Begünstigung gewährt haben würde, die man einem Massentransporte liefernden Artikel, wie Kohle, schon zugestehen kann, — belegte sie dieses vortreffliche Brennmaterial mit einem Frachtsatze, bei welchem sie loco Wien nicht unter 1 fl. 5 kr. geliefert werden konnte, ein Preis, dessen Höhe erst dann ersichtlich wird, wenn man weiss, dass der Grubenpreis sich für diese selbe Kohle auf etwa 15 kr. pro Centner berechnet. Von Dabrowa nach Wien, auf einer Strecke von nur 53 1/2 Meilen, betrug die Bahnfracht nicht weniger als 69.55 kr. Es bleibt ein ewiges Räthsel, dass eine Grossstadt, wie Wien, mit einer so entwickelten bedeutenden Industrie, sich diesen Frachtsatz so lange gefallen lassen konnte; doch datiren die Klagen darüber sich erst wenige Jahre zurück, noch nicht bis zu der Zeit, seit welcher wir in diesen Blättern begonnen haben, dieser Frage unsere unausgesetzte Aufmerksamkeit zu widmen.

Mit dem eingetretenen Wechsel in den leitenden Persönlichkeiten scheint sich denn nun auch bei der Nordbahndirection die Einsicht Bahn zu brechen, dass sie mit ihren verrotteten Ansichten sich in einem unlösbaren Widerspruche mit den Forderungen unserer Zeit befindet. Eine der ersten Massregeln der neuen, in die Direction berufenen Verwaltungsbeamten ist die Herabsetzung der Kohlenfrachten gewesen. Freilich ist diese Herabsetzung von 1.56 kr. auf 1.5 kr. bei Entfernungen von 1—8 Meilen, von ebenfalls 1.36 kr. auf 1 2/5 kr. von 8—13, bis zu der äussersten Grenze von 1.1 kr., welcher Satz bei einer Entfernung von 16 Meilen gegen die vormaligen 1.3 kr. eintritt, eine so homöopathische, dass die österreichische Industrie sich damit in keiner Weise begnügen kann, wenn sie ihre Stellung begreift. Was dieselbe fordern muss, ist der Einpfennigtarif, und von dieser Forderung darf sie nichts abdingen lassen, will sie mit den Industriellen anderer Länder gleichen Schritt halten.

Ferner in Nr. 164 vom 20. Juli 1864 sagt ein zweiter Correspondent:

Die Bahntarif-Frage ist eine Lebensfrage für die österreichische Industrie geworden. Der »Pester Lloyd« hat eine Reihe hierauf eingehender, sach- und fachgemässer Artikel über „die Frachten unserer Bahnen“ gebracht, und diess veranlasst uns zu dem Ersuchen: Sie mögen einer Illustration dazu in Ihrem Blatte Raum gönnen, die wir in der folgenden, allerdings nur Einen Verkehrsartikel behandelnden Tabelle liefern. Wir sprechen von der Mineralkohle.

Der Herr Verfasser jener Frachtenartikel hat schon darauf hingewiesen, von welch tief eingreifendem Einflusse die Kohle für die gesammte Production sowohl, als für die Budgets der Haushaltungen, daher für Jedermann im Staate ist. Es erübrigt uns daher nur, die Wichtigkeit der Gleichstellung des Kohlentarifs hier mit dem im ganzen Zollverein als eine der wichtigsten Angelegenheiten der Volks- und Staatswirthschaft zu betonen. Die Wälder werden devastirt, während die Kohlenschätze tief unter ihnen nur kärglich angebrochen werden, weil der Kohlentarif die Preisparität der Kohle zum Holze hindert. Die Arbeit und der Wohlstand von ganz Oesterreich krankt mit an dem Kohlentarife; hier wird im Interesse der Monarchie Abhilfe getroffen werden müssen.

Die Tabelle — die nach der von Herrn P e c h a r, Südbahninspector, aus amtlichen Quellen gelieferten Bearbeitung sämtlicher Tarife für Kohlen- und Coaksversendung mittelst Lastzügen zusammengestellt ist — bringt die Verschiedenheit der Kohlenfrachten bei gleicher Meilenzahl zu übersichtlicher Anschauung, wie sie durch die Willkür der grossen Verfrachtungscompagnien sich herausgebildet hat. Als Erläuterung diene: Die Frachtpreise sind in Kreuzern für Meilengruppen und für complete Wagenladungen zu 200 Zollcentnern angegeben. Ueber die Kohlenbahn Mohács-Fünfkirchen liegen Berichte nicht vor. — Die Frachtpreise für Strecken bis inclusive 5 Meilen geben ein solches Chaos, dass wir sie lieber gar nicht notiren.

	Meilen: 10	15	20	25	30	35	40
Nordbahn	kr. 14.7	21.5	27.6	32.7	36.7	39.3	44
Galizische	„ 13.6	18.05	22.55	27.6	32.3	38	43
Staatsbahn:							
ab Pardubitz	„ 17	21	21	—	—	—	—
„ Kralup	„ 12	18.5	20.5	25.5	—	—	—
„ Aussig	„ 12	16	20.5	25	—	—	—
in Ungarn	„ 18	25	32	36	39	42	50
Pardubitzer Bahn:							
Localverk.-B.-G.	„ 12.5	18	22.7	—	—	—	—
Schwadowitzer K.	„ 10	15	20	—	—	—	—
Buschtehrader B.	„ 11	10.5	14	—	—	—	—
Elisabeth-Bahn	„ 12	17	22	27	32	37	42
Theissbahn	„ 17	21	28	34	41	47	54
Böhmische Westb.	„ 12	16.5	21.5	26.6	—	—	—
Südbahn	„ 11	15	19	22	24	28	32

Kohlenbahnen:

	Meilen: 1 1/2	3	5
Köflach-Gratz per Zollcentner	kr. 4.6	7.6	11.6
Buschtehrad pr. Wagenladung	„ 5	8.5	11
Teplitz-Aussig	„ 3.4	4.3	—
Rossitz-Brünn pr. Zollcentner	„ —	14.1	—

Eine Tabelle, so buntscheckig wie die deutsche Bundeskarte. Eben so scheckig sind aber auch die Bestimmungen über die Nebengebühren. — Diese betragen für das eventuelle Auf- und Abladen 1.6 kr. auf der Nordbahn, Carl-Ludwigs- und böhmischen Westbahn, dagegen auf der Südbahn 2 kr. per Zollcentner und Strecke und erhöhen um eben so viel den Frachtpreis. In den Preis bereits eingerechnet ist die Gebühr auf der Staats- und Theissbahn, bei den übrigen ist nichts davon erwähnt. — Die allgemeine Versicherungsgebühr auf der Nordbahn obligat und durchschnittlich 0.6 kr., ist an der Südbahn 0.6 kr. und facultativ, an der galizischen obligat und eben so viel; an der Staatseisenbahn in den Tarif für volle Wagenladungen schon eingerechnet, wird sie bei Minderladungen mit 0.3 kr. wieder obligat, besonders entrichtet; an der Theissbahn obligat, eben so hoch erhoben, ist sie im Tarif der böhmischen Westbahn schon mitbegriffen, bei den übrigen nicht erwähnt. Auf den kurzen Strecken sind diese so hoch berechneten Gebühren besonders drückend, und sind sie nur desshalb so eingehend hier besprochen.

Zu den hier tabellirten Tarifen der grossen Bahnen kommen nunmehr noch die Specialtarife derselben:

Nordbahn: Szczakowa-Krakau nur 1/10 kr. pr. Ctr. u. Mle.

Staatsbahn:

Kralup über Böhm.-Trübau hinaus } nur 8/10 kr. exclus. aller
Aussig über Přelouc hinaus } Nebengebühren

Marchegg über Keckskemet hinaus } nur 1 kr. und eben so,
 Oravicza über Pest hinaus } ferner ohne Zuschlag.
 Pardubitzerbahn, Reichenberg-Eisenbrod 7 Meilen und
 80 Zollctr. fl. 8.80, Schwadowitz über Pardubitz hinaus
 fl. 12.75 pr. Ctr.

Elisabeth- und böhmische Westbahn Vereinstarif
 über Baiern von Pilsen nach Wien 82 $\frac{1}{2}$ Meilen 50.₅ kr.
 von Radnitz " " 86 $\frac{1}{2}$ " 56.₅ "
 von Stankau " " 77 " 46.₄ "

Die Specialtarife der Kohlenbahnen zeigen ähnliche Varietäten. Hienach ist zu constatiren, dass, abgesehen von dem Specialtarife der Westbahn für Pilsener Kohlen, *) der Kohlenfrachttarif der Südbahn der billigste ist unter den theuern österreichischen. Er geht noch unter den von der Nordbahn vergebens erbetenen Kreuzertarif, erreicht aber den Pfennigtarif noch lange nicht. Nach der Unbilligkeit gegen das consumirende Publikum classificirt, reihen die Bahnen sich folgendermassen: obenan die Theissbahn, folgen die Staatsbahn ungarischer Route, Nordbahn, galizische, österreichische Westbahn, Pardubitzer und die böhmische Westbahn, die der Zeit und ihren Forderungen noch am meisten Rechnung trägt. — Von den Kohlenbahnen ist Rossitz die theuerste, und es wäre wohl auch eine schärfer betonende Eigenschaft auf sie anwendbar — die Teplitzer aber die billigste.

Es ist bemerkenswerth, wie alle um die Nordbahn sich gruppirenden und in sie einmündenden Bahnen nicht nur ihren Tarif adoptirt, sondern ihn mehr oder weniger noch überboten haben an Unbilligkeit. — Sehen wir nunmehr nach den Zugeständnissen an die Concurrenz, die, so gering die Bahnen sie an einander machen, denn doch der Arbeit auf den betreffenden Strecken zu Gute kömmt, und wie diese selben Bahnen sich wieder regressiren. Die jüngste, sehr geringe Tarifmodification der Nordbahn genügt nahezu, um die Concurrenz der von beiden Westbahnen in Wien debitirten Pilsener Kohle zu erdrücken. Diese Concurrenz, die nur durch Anwendung eines verhältnissmässig niederen Tarifes auf der 77—86 $\frac{1}{2}$ Meilen langen Strecke bis Wien, also auch auf der Westbahn erzielt werden konnte, bei dem diese denn auch thatsächlich ihren Nutzen haben musste, ist überzeugend genug, für das, was niedere Tarife vermögen; die Westbahn wendet ihn aber für ihre oberösterreichischen Kohlen- und Lignitbezüge doch nicht an. — Die Pardubitzer Specialtarife, mit der Basis 1 kr. für Schwadowitzer und gar $\frac{2}{3}$ kr. für Buschtehrader Kohle, muss der Kohlenlocalverkehr längs der Bahn entgelten. — Die Staatsbahn, die auf ihren böhmisch-mährischen Strecken Kohle auf 20 Meilen weit mit 21 kr. verfrachtet, entblödet sich nicht, für die gleiche Strecke in Ungarn 32 kr. einzuheben, während die Südbahn mit 32 kr. für 40 Meilen sich begnügt. — Der Nordbahn können dergleichen Inconsequenzen nicht zum Vorwurf gemacht werden, ihr sind alle Consumenten gleich theuer; sie achtet nicht der Klagen der Industrie, die bereits um den Kreuzer bei ihr bittfällig geworden, der Industrie, die sie nährt. Der Ernährer bettelt bei dem von ihm Ernährten. Es lebe das Monopol!

So sprechen sich die Tagesblätter aus! —

*) Warum diese eben ganz besonders begünstigt worden, ist uns nicht klar genug. Jedenfalls ist „Gleiches Recht für Alle“ nicht die Devise der Bahndirectionen!

Neue Stimmen über die Salinen des Salzkammergutes.

I.

Dass die Salinenfrage, welche wir seit etwa einem Jahre in dieser Zeitschrift mehr als sonst der Aufmerksamkeit unserer Leser näher zu bringen suchten, keine von uns künstlich erfundene, sondern eine wirklich in den Vordergrund des Tages getretene sei, beweisen die seit etwa 2 Jahren aller Orten auftauchenden Schriften und Abhandlungen über diesen Gegenstand. In Preussen, wo die beharrlichen Bohrungen zum Aufschluss bedeutender Steinsalzlager geführt haben, bereitet sich ein wichtiger Umschwung vor, der natürlich auch in der Literatur, insbesondere der (ministeriellen) Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen des preussischen Staates in zahlreichen Artikeln Ausdruck findet. Aber auch unsere österreichischen Salinen, besonders die des Salzkammergutes, sind seit Kurzem wiederholt der Gegenstand wissenschaftlicher Abhandlungen geworden, von denen man nicht umhin kann Notiz zu nehmen. Ausser einer schon aus dem Jahre 1862 herrührenden grösseren Abhandlung des Berg-Ingenieurs M. O. Keller in den *Annales des Mines* (4. Lief. 1862, S. 1—95), welche jedoch vielleicht nicht allen unseren Salinisten zu Gesichte gekommen sein dürfte, sind vor wenigen Wochen erst zwei ganz neue Arbeiten in unsere Hände gelangt, über welche einige Worte zu sagen nicht unterlassen werden kann, obwohl wir vor Kurzem erst einen Auszug aus einem staatswirthschaftlichen Versuche über das Salzmonopol (v. Plenker) gebracht haben.

Die eine dieser neuesten Arbeiten findet sich in der zu Lüttich erscheinenden *Revue universelle des mines etc.*, herausgegeben von Cuyper, im Mai-Juni-Hefte 1864, S. 473—525, unter dem Titel: *Exploitation du Sel dans les Alpes de Salzbourg* (Salzgewinnung in den salzburgischen Alpen) von Leo Gérard, Bergingenieur-Eleven. — Die Andere ist die Frucht einer im Auftrage des k. k. Finanzministeriums im Sommer 1863 unternommenen Untersuchung des Salinenbetriebs in Ebensee, Ichl und Auesee durch den Chemiker der k. k. geologischen Reichsanstalt Carl Ritter v. Hauer und findet sich im 2. Heft des Jahrbuchs der geologischen Reichsanstalt für 1864, Seite 257—302.

Beide enthalten mancherlei Beachtenswerthes, und wir wollen, indem wir aus denselben Mittheilungen machen, zum Studium derselben — und des Salinenwesens überhaupt auffordern.

Was wir zunächst als beiden Abhandlungen gemeinsam bezeichnen müssen, ist, dass sich beide nicht bloss mit dem technischen Betrieb allein befassen, sondern auf den ökonomischen Theil desselben mehr oder minder eingehend hinübergreifen.

Was nun den technischen Betrieb der Sudhütten betrifft, so findet man in v. Hauer's Arbeit nicht nur eine grosse Anzahl von Analysen der Soolen, des Salzes und der Abfälle, sondern auch ein kritisches Urtheil, dessen Endresultat allerdings geeignet ist, die Angriffe des Abgeordnetenhauses auf den Salinenbetrieb in dieser Beziehung weentlich zu entkräften, denn Herr v. Hauer fasst sein Urtheil in dem Schlusssatze zusammen:

„—Die Beantwortung dieser Frage (was kostet thatsächlich die Erzeugung von 1 Ctr. Sudsalz), wozu mir

„ohnediess auch die Behelfe fehlen, lag nicht in dem Kreis „der mir übertragenen Aufgabe, die sich wesentlich nur „auf die chemische Seite des Salinenbetriebes bezog. Nach „Allem, was in der letzteren Richtung erprobt wurde, ist die „Leistung der Salinen (die Erzeugung eines möglichst „reinen Salzes) eine vorzügliche. Nach allen empfan- „genen Eindrücken scheint auch der Betrieb in andern „rein technischen Beziehungen, wie z. B. in Hinsicht „des aus den Soolen ausgebrachten Quantum von Salz, „der nutzbar gemachten Wärmemenge, des Brennstoffs „u. s. w. auf einer anerkennenswerthen Höhe zu „stehen. Sicher ist es mindestens, dass bei der loca- „len Leitung und Verwaltung an den einzelnen „Salinen ein unverkennbares Streben herrscht, „die technische Seite des Betriebes zu heben, „und dieses Bestreben hat eine Reihe localer Ein- „richtungen, Verbesserungen, Manipulations- „änderungen u. s. w. an jeder der einzelnen 4 Sa- „linen im Gefolge gehabt etc. etc.“

Dieser Ausspruch — gegenüber dem im Reichsrathe geäußerten Vorwurfe, dass man bei den Salinen „noch auf dem Standpunkt wie zu Zeiten Carls des Grossen“ stehe, — ist umsomehr von Gewicht, als Herr v. Hauer keineswegs zu einem servilen Lobredner geworden ist, sondern im Verlaufe seiner Abhandlung sich über Einzelnes, was er noch unvollkommen findet, mit offenem Freimuth und ohne Rücksicht auf kleine Empfindlichkeiten ausspricht, entschieden gewisse bestehende Einrichtungen angreift und auch mit kritischen Bemerkungen nirgends zurückhält, wo sich ihm Anlass dazu bietet. Wir glauben fast, dass ihm Manches davon verübelt werden mag, aber gerade dieser kritische Standpunkt, auf den er sich gestellt, verleiht der Anerkennung, welche sich im Schlussresumée ebenso unumwunden ausspricht, auch einen weit höheren Werth als der Lobpsalm einer servilen Wohldienerei verdienen würde, die gerne bereit ist, „Alles und Jedes vortrefflich zu finden.“

Die mehr referirende als kritische Abhandlung Gérard's in der *Revue des mines* spricht zwar kein Urtheil aus, allein die von ihm mit der Saline Reichenhall gezogenen Vergleichen geben ein für die Salinen des Salzkammergutes ganz günstiges Resultat!

Wir wollen nun etwas in die Einzelheiten beider Abhandlungen, insbesondere der v. Hauer'schen eingehen und auch den kritischen Theil ein wenig in's Auge fassen und im Interesse des Fortschritts und der Ehre unserer Salinen verwerthen.

II.

Ueber die Sudhäuser bemerkt Herr v. Hauer, dass sich in den 4 Salinen des Salzkammergutes „die Gebäude durch Solidität, Zierlichkeit und Geräumigkeit auszeichnen.“ Wir können diesen Ausspruch unbedingt unterschreiben, so wie wir auch die Rücksicht zu würdigen wissen, welche bei dem palastartigen Baue des Sudhauses in Ebensee und Ischl in Bezug auf die eleganten Bade- und Villégiatur-Orte Ischl und Gmunden obgewaltet haben mag. Ohne das Streben tadeln zu wollen, welches beim Baue dieser Staatsgebäude auch auf ein imponantes Aeussere abzielte, dürfte dieser ästhetisch zu recht fertige Luxus doch auch einige Schattenseiten haben.

Bei einer Fabrication, deren Object ein finanzielles Monopol ist und wobei der Preis des Productes nicht

der kaufmännische ist, sondern eine namhafte Steuer in sich begreift, würde finanziell sowohl als volkswirtschaftlich ein minder kostspieliger Bauaufwand angezeigt gewesen sein, vorausgesetzt, dass dabei dem Raum ohnediess und der Zweckmässigkeit gebührend Rechnung getragen wird. Bei Neubauten verdiente dieser Gesichtspunkt einige Beachtung. Es ist übrigens in Oesterreich auch bei Privatwerken häufig ein zu grosser Bauaufwand gebräuchlich, welcher nicht selten zur Vertheuerung der Production mitwirkt. Wer damit die englischen und viele deutsche Etablissements vergleicht, wird uns Recht geben, wenn wir behaupten, dass wir überhaupt etwas zu luxuriös bauen, was nicht bloss in den zu weit gehenden Baugesetzen, sondern auch in der Sitte gegründet ist, deren Einfluss — mindestens bei Privatwerken erst dann vermindert werden dürfte, wenn die Concurrenz mit minder kostbar bauenden Mitbewerbern auf dem Weltmarkte auch unsere Industriellen nöthigen wird, den Bauconto etwas einzuschränken. Darum entschuldigen wir auch diesen Aufwand beim Staate einermassen, und wünschen nur, dass die Liebe zum Einfachen und Zweckmässigen sich künftighin immer mehr und mehr Bahn brechen möge.*)

Diese schönen und kostspieligen Gebäude dürften vielleicht auch ein Hinderniss für die Ausführung eines Vorschlages bilden, welchen Herr v. Hauer an einer andern Stelle seiner Abhandlung macht, — nämlich, dass durch Verlegung einer Sudhütte nach Attnang (im Text steht irrig Otttnang) die Versiedung der dahin zu leitenden Soolen mehr in die Nähe der fossilen Brennstoffe der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Gesellschaft gebracht werden könnte, deren Kohlenbahn eben bei Attnang in die Kaiserin Elisabeth-(West-) Bahn mündet. Denn obwohl die Soolenleitung selbst in einer Länge von 2 Meilen (?) etwa dem Gefälle nach weder schwierig, noch allzu kostspielig**) wäre, so ist doch nicht zu läugnen, dass das Verlassen der mit namhaften Kosten vor nicht allzulanger Zeit erbauten Sudhäuser in Ebensee und die Erbauung neuer Sudwerke in Attnang finanziell einige Bedenken erregen könnte; wenn nicht für die ersteren eine andere nutzbringende Verwendung — z. B. als grosse Hôtels oder Fabriken möglich gemacht würde.

Ueberhaupt durchzieht die Arbeiten des Herrn v. Hauer continüirlich der Gedanke, dem bisher ausschliesslich herrschenden vegetabilischen Brennstoff — die Anwendung fossiler Kohlen zu substituiren, was schon im Reichsrathe mehrfach befürwortet wurde und wohin auch das k. k. Finanzministerium durch wiederholt angeordnete Versuche zu gelangen strebt. Hier ist auch der Punkt, auf welchem eine Collision finanzieller und volkswirtschaftlicher Interessen möglich ist, die wir schon einmal besprochen haben.

So lange — bei der anerkannt sehr vollkommenen

*) Gérard sagt am a. O. S. 516, dass die neuerbauten Salinen von Reichenhall und Ebensee sehr gut angelegt (*fort bien disposées*) und „mit einem Luxus hergestellt seien, welcher unmöglich Platz greifen könnte, wenn die Regierung nicht das Monopol des Salzes besässe!“

**) Ein verehrter Freund bemerkte uns über diesen Punkt: „Zwei Meilen = 5000⁰ mit billigsten Röhren von 3“ glasierten Thon oder Asphalt à 4 fl. würden also auf 32.000 fl. und bis sie gelegt sammt Grundentschädigung etwa 60.000 fl. zu stehen kommen.“

Heizmethode dieser Salinen — die Feuerung mit Holz sich als wohlfeiler nachweisen lässt, kann der Localleitung der Wunsch, dabei zu beharren, keineswegs verübelt werden; denn ihr ist ja eben die finanzielle Aufgabe vorgezeichnet, wohlfeil zu erzeugen und das Monopolsubject mit möglichstem Gewinne zu verwerthen. Anders verhält es sich mit der obersten Leitung durch das Finanzministerium, welches allerdings berufen ist, neben der finanziellen Seite des Monopolertrages auch die volkswirtschaftliche Sorge für den Waldstand und für den Holzbedarf zu andern industriellen Zwecken nicht aus dem Auge zu verlieren! — Cuique suum! — Allein Herr v. Hauer sucht auch nachzuweisen, dass Fossilkohle, wenn sie mit ihrem vollen Brennwerthe ausgenutzt wird, wirklich nicht kostspieliger sein würde. Um aber mit diesem Beweise auch wirklich durchzudringen, müsste man eine sehr genaue Berechnung des wahren Holzvorrathes und Bedarfes, der Waldwirtschaftsmomente und das Resultat längerer und genauer Heizversuche zur Verfügung haben, was dermal noch nicht der Fall ist. — Allein solche Versuche sind eben jetzt angeordnet — und werden gleichzeitig auch noch auf der kgl. bairischen Saline Reichenhall mit der gleichen Kohlenart unternommen. Wir dürfen hoffen, dass der Effect bei unserer 26 $\frac{1}{2}$ percentigen Soole nicht ungünstiger ausfallen werde, als bei der schwächeren 25percentigen Reichenhaller Soole. Wie viel dabei auf Heizeinrichtungen und auf Auge und Hand des Heizers ankommt, ist Jedem bekannt, der mit Feuerungen zu thun hat, es ist z. B. vor Kurzem (am 31. August) in einem lehrreichen Vortrage des Ingenieurs der Staatseisenbahn de Laglio in einer Sectionssitzung der allgemeinen Architekten- und Ingenieurs-Versammlung in Wien nachdrücklich hervorgehoben worden. — Jedenfalls enthält aber auch das, was Herr v. Hauer über diese Frage sagt, viel Beachtenswerthes.

Indirect damit im Zusammenhange steht ein anderer Umstand, den Herr v. Hauer an einer andern Stelle berührt und der auch von Herrn Gérard in der *Revue universelle des mines* angedeutet wird.

Die Salinen des Salzkammergutes bringen das ausgebrachte Salz nicht in körnigen Zustand — als Blanksalz in Handel, wie es die meisten deutschen Salinen thun, sondern stampfen dasselbe in Formen von der Gestalt abgestumpfter Pyramiden (Füderl), welche mit dem Abzug der Hitze der Holzfeuerung in eigenen Trockenkammern (Pfiessel) getrocknet und dann unverpackt in fester Form dem Transport übergeben werden. Nun wird — und vielleicht nicht mit Unrecht eingewendet, dass bei Anwendung russender Fossilkohle die Beheizung der Pfiessel durch die Ueberhitze der Pfannen nicht möglich wäre, ohne das Salz äusserlich zu verunreinigen, wesshalb die Einführung der Braunkohlenheizung unter den Sudpfannen, die „Pfiessel“ eine besondere Heizung erfordern würden, was die allfällige Ersparung an Brennstoff aufwiegen dürfte.

Lässt man auch die Frage vor der Hand ganz unerörtert, ob nicht durch eine geänderte Einrichtung der Trockenkammer (Pfiessel) auch diesem Uebelstande abgeholfen werden könnte, so drängt sich doch unabweislich die Frage auf, ob nicht etwa diese ganze Pfiesselheizung dadurch erspart werden könnte, dass man, wie es in Hall in Tirol bereits der Fall ist und auf deutschen Salinen anstandslos geschieht — überhaupt die Erzeugung von Blanksalz, statt der von Füderlsalz allmählig eingeführt werden

könnte?? Diese Frage wäre einer eingehenden Erörterung werth, zumal Blanksalz auch chemisch noch reiner ausfallen kann, als Stöckel- oder Füderlsalz, welchem eben die wenigen Mutterlaugenreste die der Formgebung förderliche Consistenz verleihen.

Herr v. Hauer bespricht die Sache auf S. 267 u. ff. ziemlich eingehend; er verschweigt auch nicht, dass das Verlangen des consumirenden Publikums bisher dem geformten Stöckel- und Füderlsalz günstiger sich zeige als — einer Neuerung durch Einführung von Blanksalz! — Allein wenn nicht plötzlich dabei vorgegangen wird, dürfte das Publikum, welches ja doch dem Monopol gegenüber sich an keine andere Bezugsquelle wenden kann, bei uns sich ebenfalls mit dem reineren Blanksalz befreunden, wie es sich in ganz Deutschland damit befreundet hat und wie die Consumenten des Steinsalzes an der grauen Farbe desselben keinen Anstoss nehmen, welche dem an Sudsalz Gewöhnten Anfangs nicht gefallen will, wenn er in den Verzehrstrayon der genannten Salzgattung kommt.

Auch Herr Gérard in der *Revue universelle des mines* lässt (S. 516) die Bemerkung fallen, indem er der bairischen Blanksalz-Trocknung und Verpackung in Säcken erwähnt und dagegen die österreichische Füderlbereitung einen „viel kostspieligeren Process“ nennt, „welcher lediglich durch die Gewohnheit im Handelsverkehr gefordert wird.“ — Diese Gewohnheit zu überwinden halten wir jedoch nicht für so schwierig, wenn man nur ernstlich daran gehen will, dem Blanksalz Eingang zu verschaffen. Dagegen würden wir befürworten, dem Viehsalz eine compacte Form zu geben, weil das Vieh das Salz nach instinctmässigem Bedarf lecken muss, wenn es ihm gedeihlich werden soll, was weit besser ist, als wenn es demselben in Pulverform in das Futter gestreut wird, wobei es von den Wärterhänden abhängt, dasselbe in genügendem oder ungenügendem Masse gleichförmig oder unregelmässig zu zertheilen. Methoden, das denaturirte Viehsalz in grossen Stücken herzustellen, sind aber bereits gefunden, und es steht daher der Ausführung kein wesentliches Hinderniss im Wege. (Fortsetzung folgt.)

Ein Beitrag zur Kenntniss der geognostischen Verhältnisse und der Erzföhrung im Krakauer Kreise.

Von Ludwig Hohenegger.

Einem Schreiben unseres verewigten Freundes Ludw. Hohenegger vom August d. J. entnehmen wir (mit dessen wenige Tage vor seinem Tode uns ertheilten Gestattung der Publication) nachstehende Daten, als Vorläufer seiner grösseren Arbeit, welche sich fertig oder nahezu vollendet in seinem Nachlasse finden dürfte, und deren baldige Veröffentlichung sein Wunsch gewesen war. Sie war für den III. Bericht der allg. Berg- und Hüttenmänner-Versammlung (Ostrau-Wittkowitz, September 1863) bestimmt; die Vollendung aber durch die Krankheitsanfalle des Verfassers verzögert, so dass die Aufnahme in den ohnehin schon verspäteten Bericht nicht mehr möglich war.

„Was die Arbeit über Krakau selbst betrifft, so muss ich umso mehr bedauern, dass sie nicht mehr aufgenommen werden kann, weil es mir durch sehr mühsame Studien im Winter gelang, dieselbe noch sehr zu vervollständigen.“

Namentlich bin ich dadurch in den Stand gesetzt worden, die Kreideformation in Uebereinstimmung mit den neuesten Forschungen von Norddeutschland sehr genau zu gliedern und nicht allein das Senonien in 2 Abtheilungen, sondern auch das Cenomannien und Touronien nach d'Orbigny geologisch und paläontologisch nachzuweisen.

Noch wichtiger und interessanter gestaltete sich eine Revision des Muschelkalkes mit den zugehörigen Dolomiten, Galmey-, Eisen- und Bleierzenerz, welche jedoch wegen dem massenhaften Umfang bis heute noch nicht ganz geschlossen ist.

Es ergeben sich an 8 bis 10 Unterabtheilungen des Muschelkalkes, die in der Hauptsache mit den in Preussisch-Schlesien jüngster Zeit herausgefundenen Unterabtheilungen in der Hauptsache stimmen (aber auf der Karte von Carnall zum Theile ganz fehlen, zum Theile unrichtig beurtheilt erscheinen).

Für den Bergbau war diese Revision um so wichtiger, weil man bis jetzt allgemein angenommen hat, dass der eigentliche Muschelkalk das sogenannte Soolgestein der Erze bildet, der dazu gehörige Dolomit aber das Hangendgestein. Jetzt zeigt sich, dass der Dolomit theilweise schon in der unteren Abtheilung auftritt, und in mehreren Abtheilungen wiederholt, und Muschelkalk auch in den Hangendschichten, jedoch mit eigenthümlichen Versteinerungen wieder auftritt. Eine natürliche Folge von dieser schon durch Pusch, Oeyenhausen, Zeuschner und Andern begründeten unrichtigen Auffassung der Erz führenden Muschelkalkformation musste dahin führen, dass nicht nur die in jenen Gegenden zahlreichen Grubenjäger, sondern auch rationale Bergleute bei den Erzschürfen mit möglichst wenig Erfolg ihre unzähligen, Alles bedeckenden und scharrenden Schurfversuche machten. Als Beispiel, wie im Gebiete des ehemaligen Freistaates Krakau auch solide und planmässige Schürfungen durch geologische Unkenntniss, das heisst durch den Mangel genauerer geologischer Voruntersuchungen erschwert wurden, möge die eigene Erfahrung bei den von mir seit mehreren Jahren geleiteten Schürfungen auf Steinkohle, Galmey und Eisenerz dienen.

Von beiläufig 200 Schurfkreisen auf genannte Mineralien war ich nach Durchführung der geognostischen Voruntersuchungen im Stande, mit ziemlich sicherem Bewusstsein an 175 sofort aufzulassen. Diese Sache erscheint jetzt um so wichtiger, wo durch eine für viele Fälle erdrückende Schurfsteuer jeder Missgriff in der Wahl der Schurfkreise sich sehr schwer berechnet.“

Literatur.

Katalog der Bibliothek des k. k. Hofmineraliencabinetes in Wien. Zweite, vermehrte und umgeänderte Auflage, neu geordnet auf Grundlage der von weil. Custos Partsch verfassten ersten Auflage von Dr. Albrecht Schrauf, Custos-Adjunct am genannten Cabinet, Privatdocent etc. Wien. Druck und Verlag von C. Gerold's Sohn, 1864. 8. 340 S.

Nachdem der im Jahre 1851 von der k. k. geologischen Reichsanstalt herausgegebene Katalog, den der verewigte Paul Partsch zusammengestellt hatte, in erster Auflage für die unter dessen Nachfolger Dr. M. Hörnes ungemein be-

reicherte Bibliothek*) des Hofmineraliencabinetes längst nicht mehr zureichte, — hat Dr. A. Schrauf durch eine neue Zusammenstellung einem Bedürfnisse abgeholfen, welches jenen Mineralogen, Geologen, Technikern und Bergmännern, welche sich, sei es bei ständigem oder zeitweiligen Aufenthalte in Wien, der reichhaltigen Sammlungen des Hofmineraliencabinetes bedienen wollen, sehr zu Statten kommen wird. Man studirt sehr angenehm in einer Austalt, wo ausser der Fülle lehrreicher Stufen und Gesteinsexemplare auch eine reiche Literatur in so liberaler Weise zur Verfügung gestellt sich findet, wie in jenem Cabinet. Aber nicht bloss als ein Hilfswerk beim unmittelbaren Gebrauche, sondern als eine werthvolle und reiche Fundgrube von Literaturnachweisungen kann dieser „Katalog“ angesehen werden, und ist ein sehr nützlich Nachschlagebuch, um zu erfahren, was Belangreiches über eine bestimmte Localität, oder einen gewissen Zweig der mineralogisch-geologischen Kenntnisse erschienen ist. Ein grosser Reichtum von Separatabdrücken aus periodischen Schriften macht den Katalog interessanter als ein blosses Buchverzeichnis, sowie ein gutes Register und eine übersichtliche Eintheilung den Gebrauch wesentlich erleichtern. In Anbetracht des Nutzens, welchen eine solche öffentliche Sammlung gewährt, ist es wünschenswerth, dass Private, welche Duplicate von Separatabdrücken aus Fachschriften oder von sonst im Buchhandel schwer oder gar nicht erwerblichen Druckschriften mineralogischen, geologischen, topographischen u. dgl. Inhalts besitzen, das Entbehrliche davon der Sammlung des k. k. Hofmineraliencabinetes zukommen lassen möchten. — Möge die Vermehrung derselben recht bald eine neue Auflage nothwendig machen, bei welcher ein paar kleine Eintheilungs-Uebersehen verbessert werden mögen. Als solches betrachten wir z. B. unzweifelhaft die Einreihung von Nr. 4108, „Ueber die geologischen Verhältnisse des westlichen Columbiens, der heutigen Republiken Neu-Granada und Ecuador“ unter der Rubrik „Nord-America.“ Vielleicht liesse sich auch über die Einreihung „Mexico's“ unter Central-America streiten, welche wenigstens für die südlichen Provinzen sich rechtfertigen liesse. Ebenso würde Nr. 4847 und 4848, Volhyuien, Podolien und sogar Lithauen betreffend, die Volschrift „Polen“ statt der jedenfalls zu engen Rubrik „Galizien“ erheischen. Bei einem Werke, dessen trefflich durchgeführte Eintheilung eben einen Theil seines Werthes ausmacht, machen solche kleine *lapsus calami* beim Nachschlagen doch einige Störung, welche leicht beseitigt werden kann. Wir machen daher darauf aufmerksam, um für eine weitere Auflage diesen nicht ganz unbedeutenden Punkten die Sorgfalt des Herausgebers zuzuwenden, dessen wahrhaft dankenswerthe Mühe trotz dieser Bemerkung nicht minder anerkannt werden soll.

O. H.

Administratives.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der unter der k. k. Berg- und Salinen-Direction zu Hall in Tirol stehenden k. k. Berg-, Hütten- und Hammer-Verwaltung Jenbach ist eine Förmer- und Gussmeister-Stelle der I. Dienstklasse zu verleihen. — Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse verbunden: an provisionsfähigem Wochenlohn 6 fl. 50 kr. und der Vorrückung in die höheren Lohnabstufungen von 7 fl. 50 kr. und 8 fl. 50 kr. öst. W., nach wenigstens 5jähriger sehr entsprechender Dienstleistung in einer Lohnskategorie, an Proviantfassung von quartaligen 4 Staar Weizen im Limitopreise pr. Staar zu 1 fl. 73 $\frac{3}{10}$ kr., 4 Staar Roggen zu 1 fl. 29 $\frac{5}{10}$ kr. und 30 z Schmalz zu 28 kr. pr. Pfund, freier Wohnung oder einem jährlichen Quartiergelde von 60 fl. öst. Währ. nebst einer Tantieme von 2 Kreuzern öst. Währ. für den Centner tadelloser gelieferter Gusswaare. Gesuche sind binnen 4 Wochen an die k. k. Berg-, Hütten- und Hammer-Verwaltung Jenbach einzulegen.

*) Von 2795 Nummern auf 6617 im Laufe von etwa 13 Jahren, was eine neue Auflage mehr als rechtfertigt.

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 8 kr. ö. W. oder 1 $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ein allgemeines Mass und Gewicht. I. — Ueber die Anwendung der Eisenfrischschlacken in den Hohöfen des Loiredepartements und über den Einfluss der Chargirmethode bei der Roheisenerzeugung. — Neue Stimmen über die Salinen des Salzkammergutes. III. — Notizen. — Administratives.

Ein allgemeines Mass und Gewicht.

I.

Bei der jüngst in Wien abgehaltenen allgemeinen Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure hat Herr Director Karmarsch aus Hannover (eigentlich ein Oesterreicher von Geburt) einen mit vielem Beifalle aufgenommenen Vortrag über die Einführung des französischen Metermasses und des damit im Zusammenhange stehenden Gewichtes als allgemeines Mass und Gewicht gehalten. Diese oft schon auf die Tagesordnung gebrachte Frage wird so lange immer wiederkehren, bis sie eine befriedigende Lösung erhalten haben wird. Dass eine solche trotz zahlloser Schriften und Abhandlungen, trotz officieller und privater Conferenzen und Berathungen noch immer nicht erreicht, beweist allerdings, dass der Durchführung dieses Wunsches nicht bloss viele, sondern auch mannigfache Hindernisse entgegenstehen, obwohl heut zu Tage Niemand mehr den Muth haben wird, die Errichtung des angestrebten Zieles eine Unmöglichkeit zu nennen. Ob diess Resultat nun näher oder ferner stehen mag, ist es doch wichtig genug, um immer wieder zu neuen Anregungen und Erörterungen der Frage zu führen, und bei dem hohen Interesse, welches auch unser Fach an der Frage nimmt, glauben wir dieser Frage ebenfalls nicht aus dem Wege gehen zu dürfen. Sie war schon einmal — nach dem Erscheinen des allgemeinen österreichischen Berggesetzes — an uns herangetreten, jedoch in einer Art, in welcher wir geneigt waren, eher ablehnend als fördernd uns zu ihr zu verhalten. Die seither verflossene Zeit und die mancherlei Versuche, welche seither gemacht wurden, um zu einer Einigung zu gelangen, haben belehrend und klärend eingewirkt, und wir finden uns mit zum Theile gleichen Absichten, aber geänderten Anschauungen über die Mittel und Wege neuerlich vor diese Frage gestellt, und müssen sie schon aus diesem Grunde wieder besprechen, weil wir nicht mehr ganz von gleichem Gesichtspunkte ausgehen, wie 1854. Die nächste Anregung dazu gibt der Vortrag von Karmarsch und dessen energischer Antrag. Im kurzen Auszug lautete die Ansprache desselben (nach dem Berichte der k. Wr. Zeitung) ungefähr folgender Art:

»Meine Herren, über den Gegenstand, den ich zu besprechen mir vorgenommen und dessen Wichtigkeit Ihr Comité, wie ich glaube, dadurch anerkannte, dass es denselben heute auf die Tagesordnung setzte, über diesen Gegenstand herrschen zwei entgegenstehende Ansichten. Die Einen glauben, es sei über denselben schon so viel gesprochen, erörtert und debattirt worden, dass nunmehr sich Alles von selbst machen müsse, dass man die Sache nur gehen zu lassen brauche, damit sie, von Aller Bewusstsein getragen, realisirt werden könne. Die Anderen meinen, alles Sprechen, alles Theoretisiren werde zu nichts führen, die Gewohnheit sei nicht umzubringen und es wäre besser, sich nicht weiter um den Gegenstand zu kümmern.

Meine Herren, beide Ansichten gehen zu weit. Die Sachlage ist weder so trübe, wie die Schwarzseher sie malen, noch so rosenfarben, wie Jene vermeinen.

Meine Herren, ich spreche hier vor Architekten und Ingenieuren, denen aus der Praxis und aus der Theorie dasjenige geläufig ist, was Wesen der Forderung nach Einheit des Masses in Deutschland ausmacht, ich brauche mich hier nicht in Abschweifungen einzulassen und will kurzum erwähnen, dass ein einheitliches Mass für Deutschland eine Nothwendigkeit, ein Bedürfniss ist (Bravo). Ich erwähne dieses hier darum, weil von einer hochgeachteten Autorität dieses Bedürfniss in Abrede gestellt und diese Ansicht noch nicht zurückgenommen wurde.

Das neue Mass, das wir einzuführen haben, ist aber kein anderes, als jenes des Meter. Meine Herren, es sind zuerst innere Gründe, die für das neufranzösische Mass sprechen. Unser gewöhnliches Mass ist der Fuss, der Zoll und die Linie. Aber jeder Praktiker hat es erfahren, dass unsere Zolltheile zu gross sind, als dass sie bequem sein könnten; ein Fehler in den meisten Constructionen im Betrag eines Zolls ist zu gross und man müsste daher Brüche einführen; dieser Uebelstand ist beim Meter und Centimeter vermieden; die Decimaltheilung und diese Masse selbst reichen für beinahe alle praktischen Arbeiten aus und wer einmal das Metermass gebraucht hat, geht gewiss nie mehr davon ab. Aber noch ein anderer Umstand ist es, der noch viel gewichtiger für das metrische Mass spricht und sprechen würde, selbst wenn es Unvollkommenheiten besässe, die es in Wirklichkeit nicht besitzt: ich meine die allgemeine Verbreitung desselben. In Frankreich herrscht der Meter, in Belgien, in Holland, in Spanien, in Italien, in einem Theile von Amerika, und wir sollten uns in Deutschland von der übrigen Welt abschliessen? Das geht bei den heutigen Bedürfnissen des internationalen Verkehrs und Handels nicht an. Die Anderen aber werden sich unserem etwaigen neuen Masse nicht anschliessen, weil sie die Mehrheit für sich haben und weil das Metermass seine Vorzüge besitzt.

Ich weiss, meine Herren, man hat für Deutschland den metrischen, den Dreidecimeterfuss vorgeschlagen; mit erhobenen Händen bitte ich Sie, sich diesem ja nicht anzuschliessen; wenn wir ein neues Fussmass einführen, so existiren die anderen Füsse Jahrhunderte lang daneben fort (Beifall). Noch mehr, vor wenigen Wochen hat sich sogar England dem metrischen Mass insofern angeschlossen, als es demselben gleich dem englischen alten Masse gesetzliche Giltigkeit einräumte. Das ist dasselbe England, von dessen Stolz, von dessen Hängen am Alten wir so viel erzählen hören; und Deutschland soll wieder zurückbleiben? Wir haben noch nicht einmal die gesetzliche Erlaubniss, das metrische System zu benützen. Die hohen Regierungen haben noch nicht einmal das durchgeführt. Ja, ich höre erwidern, die Einführung eines neuen Masses sei mit Schwierigkeiten verbunden, man müsse die Leute, selbst in Frankreich, förmlich zwingen. Das, meine Herren, ist keine Einwendung; es wird immer Zeit brauchen, etwas Neues bei denen einzuführen, die am Alten mit Vorurtheilen hängen. Allein man muss in solchen Fällen nicht die Köpfe zählen, sondern sich umsehen, was die verständigen, denkenden Leute von dessen Nützlichkeit halten (Beifall). Und in diesem Falle hier muss sofort etwas ganz Neues an die Stelle des Alten gesetzt werden; nichts Halbes, wodurch immerwährende Verwechslungen entstehen könnten; den Meter wird Niemand mit irgend einem Fussmass verwechseln, wohl aber ein anderes Fussmass, wenn es allgemein angenommen würde.

Ich lege Ihnen also diesen Gegenstand an das Herz; die Gesellschaft der Volkswirthe, der Landwirthe, der Eisenbahnen, die Handelstage haben sich bereits für das Metermass ausgesprochen: der Architektentag soll auch das Seinige thun. Aber nicht bloss besprechen und erörtern, handeln muss er. Geben Sie Ihren Arbeitern und Handwerkern keine andere Bestellung an als nach metrischem Mass; gewöhnen Sie die Leute daran, führen Sie den Meter in's Leben ein; dann können wir vor die hohen Regierungen hintreten und sagen: »Hochansehnliche Regierung (Heiterkeit), das metrische Mass existirt bereits unter uns, es lebt, es ist nichts mehr nothwendig, als dass eine hochansehnliche Regierung »Ja« sagt,« — dann können wir hoffen, dass Deutschland ein einheitliches Mass erhält. Ich wiederhole es, meine Herren, die Einführung des gemeinschaftlichen Masses und Gewichtes in Deutschland liegt in Ihrer Hand.« (Anhaltender Beifall.)

Ueber die Anwendung der Eisenfrischschlacken in den Hohöfen des Loiredepartements und über den Einfluss der Chargirmethode bei der Roheisenerzeugung.

Von M. P. Escalle, Director der Puddelwerke zu Decazeville.

Die Puddelschlacken halten 40 — 70 Proc. Fe, sind oft reicher, als die zu Gebote stehenden Eisenerze, und ihre Benützung ist eine Hauptfrage für Hütten, wie die meisten Loirhütten, wo es an kieseligen Eisensteinen fehlt. Auch gebieten die in neuerer Zeit so sehr gefallenen Eisenpreise eine Benutzung solcher Schlacken selbst auf Hütten erster Classe. Einige Hütten haben das Problem der Schlackeverwendung gelöst, andere haben sich durch anfänglich ungünstige Erfolge abschrecken lassen. Bei ihrer Verwendung müssen zwei Bedingungen erfüllt werden, die Möglichkeit der Verwendung grosser Schlackenmassen im Ofen und die Erzielung eines guten Roheisens. Vor einigen Jahren sind mehrere Loirehütten darüber zu Grunde gegangen, dass sie mittelst Zuschlages von Puddelschlacken ein Roheisen erzeugten, welches beim Puddeln sehr grosse Verluste und doch minderes Eisen gab.

Diese Abhandlung soll nun zeigen, dass sich die obigen Bedingungen ganz wohl neben einander erreichen lassen. Bei einem passend geleiteten Ofengange reduciren sich

die Schlacken leicht in beträchtlicher Menge und geben ein gutes weisses Roheisen, so dass der Zeitpunkt nahe bevorsteht, wo die Frischschlacken vollständig zur Nutzung kommen und eines eben so guten Rufes sich erfreuen werden, wie Eisenerze.

Seit zwei Jahren behandeln die Hrn. Prénat & Comp. zu Givors regelmässig auf gutes Frischroheisen eine Beschickung ohne alle kieseligen Erze, welche aus thonig-kalkigen Erzen und Frischschlacken besteht. In Betreff seiner Gestalt bietet der Hochofen nichts Besonderes dar; derselbe hat nachstehende Dimensionen: Durchmesser der Gicht 2·20, des Kohlensacks 4·20, an den Formen 1·60, an der Sohle 1·50 Met., Höhe bis zum Gasfang 16·00, bis zum Kohlensack 6·00, und bis zu den Formen 0·85 Meter. Der Ofen hat keine eigentliche Rast und ist bei den 2—3 Formen verhältnissmässig weit. Düsendurchmesser 70—80 Millim., Windpressung 9—10 Centim. Quecksilber bei 3 und 15—16 Centimet. bei 2 Düsen; Windtemperatur 300 bis 360°.

Die Beschickung besteht aus 68—70 Proc. vorwaltend kalkigen Erzen und 30—32 Proc. Puddel- und Schweiss-ofenschlacken; erstere sind reicher und leichter zu behandeln, als letztere. Die Cokes von mittlerer Beschaffenheit halten 17 Proc. Asche. Man macht in 24 Stunden 38—42 Chargen à 2200—2300 Kil. und hat eine Production von 25—28 Tonnen à 1000 Kil. bei einem Ausbringen von 28—30·5 Proc. Der Gasfang von J. Prénat besteht aus einem in die Gicht eingehängten Cylinder von 1500 Millim. Weite und 2000 Millim. Höhe, hinter welchem die Gase durch zwei gegenüber liegende Gasleitungen von 500 Mill. Weite abgeführt werden. In diesen Cylinder ist ein oben auf in einen Kegel endigender geschlossener Cylinder von 500 Mill. Weite und 2150 Mill. Höhe eingehängt, über welchem die Charge ausgestürzt und am unteren Ende des Cylinders durch einen sich auf 1400 Millim. erweiternden 350 Millim. hohen Trichter nach der Peripherie hin geführt wird. Ueber diesen beiden Cylindern befindet sich eine Art Glocke von Gusseisen von 600 Millim. Höhe mit einer quadratischen Chargiröffnung von 800 Millim. Seite und diese ist mit beweglichem Deckel versehen, über welchen auf Schienen der Gichtwand gefahren wird.

Die erfolgenden Schlacken sind immer dünnflüssig, dicht und kurz, röthlich oder graulich, zuweilen mit dunkler Nüance, niemals aber völlig schwarz. Sie enthalten 37—39 Si, 42—40 Ca, 20—19 Al und 0·5—1·5 Fe. Von ihrer basischen Natur hängt die gute Qualität des Roheisens und die Höhe der Ofentemperatur ab; die Ofenwände werden wenig davon angegriffen. Das weisse Roheisen hat einen strahligen Bruch bei 3·4 Proc. Siliciumgehalt.

Beim halben Schlackenpuddeln erhält man davon ein mehr saines Eisen, welches sowohl heiss, als kalt gewalzt gute Producte gab. Auch unter solchen Verhältnissen dargestelltes halbirtes und graues Roheisen gab beim Schlackenpuddeln ein ausgezeichnetes Product. Dieses Resultat erklärt sich dadurch, dass bekanntermassen der Siliciumgehalt im Roheisen beim Schlackenpuddeln nicht nur nicht ein Hinderniss, sondern zur Entfernung anderer fremder Stoffe sehr wirksam ist, vorausgesetzt, dass das weisse Roheisen bei normalem Gange, nicht bei Rohgange erfolgt, in welchem letzteren Falle beim Puddeln und Schweissen grosse Verluste entstehen, der Ofenherd stark angegriffen

wird und doch nur mittelmässiges Stabeisen erfolgt. Zur Erhaltung des normalen Ofenganges ist ausser anderen Umständen das Verfahren beim Chargiren sehr wesentlich, und die guten Resultate, welche man mit den Frischschlacken auf oben genannter Hütte erhalten, sind hauptsächlich der angegebenen Prénat'schen Chargirmethode zuzuschreiben, welche ein Chargiren ohne Unterbrechung in der Weise gestattet, dass die kleineren Erzstücke an den Rand, die dickeren in die Mitte des Ofens gelangen.

Aehnliche günstige Resultate hat man bei Zuschlag von 20 Proc. Frischschlacken zu Pont-Evêque, unter Anwendung eines Parry'schen Trichter mit verschiedenem Bewegungsmechanismus erhalten, während früher bei einer gleichmässigen Vertheilung der Charge über den ganzen Gichtquerschnitt oft schlechter Ofengang mit schwarzen Schlacken sich zeigte. Während sich dann mit steigendem Gichtdurchmesser die Schwierigkeiten des Ofenbetriebes noch häuften, so ist diess bei der peripherischen Chargirung nicht der Fall gewesen, wie z. B. die Hütten von Pouzin dargethan haben.

Die Hochöfen zu Ulverstone, bei welchen eine Gasfangröhre in die Mitte der Gicht eingesenkt ist, während an der Peripherie des Ofens chargirt wird, haben, weil der bezeichnete Gasfang eine weitere Gicht zulässt und die Erze reicher sind, bei sonst grösseren Dimensionen eine weit grössere Production, als die Oefen zu Givors, aber die Gase können an der Peripherie entweichen, was bei dem Gasfang von Prénat nicht der Fall ist.

Bei Anwendung runder oder oblonger Gichtwagen resp. auf den Hütten von Lavoulte und Pouzin, welche über die Mitte der Gicht ausgestürzt wurden und dann das Erz geebnet, erlangte man weniger gute Resultate, als zu Pouzin dadurch, dass man einen kleinen Chargirkegel in der Gichtmündung befestigte und über demselben ausstürzte. Dabei darf aber das Verhältniss zwischen der Weite der Gicht und der Grösse des Kegels ein gewisses Verhältniss nicht überschreiten. So machte man zu Givors (Hütte der Gesellschaft von Pont-Evêque) bei 3.20 M. Gichtdurchmesser und 1.30 M. Kegeldurchmesser die Erfahrung, dass die Massen sich in der Mitte anhäuften und der Ofen sehr schlecht ging. Wesentlich verbesserte sich der Ofengang, als man dem Kegel 1.50 M. Weite gab. In England hat man bei gutem Ofengang auch sehr weite Gichten; man chargirt dabei stets an der Peripherie des Ofens aus Wagen oder über einen Kegel, welcher sich bis auf 0.40 Meter den Ofenwänden nähert.

Dass man die Gase zu zwingen sucht, mehr in der Mitte des Ofens aufzusteigen, ist in der Erfahrung begründet und durch ein Experiment leicht nachzuweisen, dass die Massen bei ihrem Niedergange der Mitte des Ofens folgen und sich von den Wänden entfernen, und empfiehlt sich deshalb auch neben einem Chargiren an der Ofenperipherie die Ableitung der Gase aus der Mitte. Ausser anderen Apparaten, welche diess bezwecken, sind besonders die Gichtwagen von Coingt (Bg.- u. hütt. Ztg. Nr. 31) und Chadffaut zu bezeichnen. Der erstere Apparat bietet grosse Vortheile dar und es ist zu bedauern, dass er nicht häufiger angewandt wird, wovon der Grund mehr seine scheinbare, als wirkliche Complicirtheit ist. Bei Chadffaut's Apparat auf den Hütten zu Denain und Anzin

befindet sich unter einem festen Kegel ein beweglicher. Beim Chargiren des Erzes senkt man letzteren, so dass das Erz hart an die Peripherie des Ofens rutscht; beim Aufgeben der Cokes ist der bewegliche Kegel gehoben, so dass dieselben mehr der Mitte zufallen. Dieser Apparat ist auf die Ansicht mancher Metallurgen gegründet, dass das Erz rascher in der Mitte des Ofens niedergeht, als die Cokes und letztere ersteres umgeben. — Ist diess richtig, so ist es um so wichtiger, die Gase mehr nach der Mitte des Ofens zu leiten. Das wesentlich Wirksame scheint bei diesem Apparate aber nur zu sein, dass das Chargiren nach der Peripherie hin geschieht.

Bei Vergleichung der Resultate, welche man bei Anwendung verschiedener Chargir- und Gasfang-Systeme in Frankreich erhalten hat, ergibt sich Folgendes:

1) Die ungünstigsten Resultate hinsichtlich des Ofenganges erhält man beim Chargiren in der Mitte.

2) Der Ofengang hat sich beträchtlich gebessert beim gleichförmigen Aufgeben über den ganzen Querschnitt der Gicht.

3) Beim Aufgeben an der Peripherie und dem Ableiten der Gase aus der Mitte gelangt man zum regelmässigsten Ofengang und zur vollständigen Reduction der in grösserer Menge mit aufgegebenen Eisenfrischschlacken.

Unter den Apparaten, welche diesen Bedingungen am besten entsprechen, sind zu erwähnen diejenigen von Ulverstone, von J. Prénat, von Coingt und von Parry. Diese 4 Apparate sind indess nicht frei von Mängeln. Beim Ulverstoner Apparat lassen sich nicht alle Gase fangen und man kann nicht mit Wagen chargiren; Prénat's Apparat lässt keine Auffangung der Gase in der Mitte zu; Coingt's Aufgeber chargirt nicht an der Peripherie selbst und lässt keine Anwendung von Wagen zu; endlich Parry's Trichter *) gestattet nicht das Auffangen der Gase in der Mitte.

Es lassen sich jedoch die Vortheile einer mechanischen Aufgichtung am Rande mit einer völligen Ansammlung der Gase in der Mitte und der Anwendung einer weiten Gicht durch folgende beiden Constructionen erreichen:

a) Ein Eisencylinder, oben durch einen Kegel geschlossen und nach unten konisch erweitert, wird an 3 hohlen Armen in Gestalt von Röhren in die Gicht eingehängt und die Gichtmündung unter Wasserverschluss mit einem durch einen Hebel zu öffnenden Deckel versehen. Beim Chargiren dient entweder ein runder Wagen vom Durchmesser der Gicht oder ein oblonger, welcher zweimal hintereinander in transversaler Richtung entleert wird. Die aufsteigenden Gase treten durch die trichterförmige Erweiterung, welche gleichzeitig die Materialien nach den Wänden des Ofens dirigirt, in den Eisencylinder, von da durch die drei hohlen Arme in einen ringförmigen Raum im Ofengemäuer, mit einem Eisenringe bedeckt, und werden seitlich durch zwei gegenüberstehende Röhren von hier abgeleitet.

b) Der bewegliche Kegel des Parry'schen Trichters wird mit einer Gasableitungsröhre versehen. Ein solcher Apparat, wie er auch zu Givors von Herrn Pion auf den Hütten von Petin und Gaudet eingerichtet ist, nähert sich in seiner Construction dem Coingt'schen, von wel-

*) Neuerdings sind solche Apparate auch mit Gasfang in der Mitte construirt, siehe Berg- u. hüttenm. Ztg. S. 132.

chem er sich aber durch die vollständige Vertheilung der Materialien an den Ofenwänden und das mechanische Chargiren unterscheidet. (Bulet. de la soc. de l'industr. minér. 1863, Tome IX., 1. livr., p. 81. Auszugsweise nach der Berg- und hüttenm. Ztg.)

Neue Stimmen über die Salinen des Salzkammergutes.

III.

Einige weitere Bemerkungen über die v. Hauer'sche Abhandlung entnehmen wir den erhaltenen Mittheilungen eines verehrten fachmännischen Freundes, welcher sich beläufig in unten nachstehender Weise ausspricht.

Ohne gerade in allen Punkten die Ansichten desselben zu theilen, glauben wir doch, dass es beitragen könne, die zu einer wichtigen Staatsfrage herangewachsene Salzdebatte klären zu helfen, wenn verschiedenen Gesichtspunkten Raum zur Geltendmachung eröffnet wird:

»Das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bringt in dem jüngst erschienenen XIV. Bande unter dem Titel »der Salinenbetrieb in chemischer Beziehung« einen sehr schätzenswerthen Beitrag zur Salinenkunde, welcher auch den technischen und ökonomischen Theil in so weit behandeln sollte, als es zum besseren Verständnisse der mühevollen Arbeit nöthig wäre.

Die von dem Herrn Verfasser dieses Aufsatzes vorgenommene chemische Untersuchung umfasst die verschiedenen Gattungen der verwendeten Soolen und des erzeugten Salzes, so wie die abfallenden Producte bei den Salinen des Kammergutes zu Ebensee, Ischl, Hallstadt und Ausee.

Man ist in neuerer Zeit schon aus ökonomischen Rücksichten von der Verwendung alter abgelegener Soole abgegangen, man wartet nur ihre Klärung ab, und führt sie dann zur Hütte, so dass ihr Alter zwischen $\frac{1}{4}$ und 1 Jahre schwankt. Die Analyse zeigt, dass man durch diesen Vorgang auch reinere Soole erhält, und es spinnt sich diese noch weiter fort, indem uns die continuirliche Wässerung die reinste Soole liefert.

Die continuirliche Wässerung hat daher ausser den anderen Vortheilen, die sie mit sich bringt, auch den der reineren Soole, und man sollte künftig bei gleichartigem Salzgebirge gar keine andere Wässerungsart mehr finden.

Bei ungleichartigem Gebirge werden die beiden sie begleitenden Uebelstände, die Salzverluste und die Verschneidungen, immerhin sehr grosse Vorsicht gebieten.

Das Vor- und Nachgangsalz, das reinste Salz, wird bei der Blanksalzbereitung ohnehin nicht ausgeschieden, es ist nur eine Beigabe des Stöckel- oder Fuderlsalzes, des — geschmähten Lieblings der Haushaltungen.

Eine erfreuliche Beruhigung gewährt der Ausspruch, dass mit der Mutterlauge und dem Pfannenstein nicht viel zu machen ist, weil die darin enthaltenen Nebensalze zu gering sind, als dass sich ihre Gewinnung lohnte.

Mit oder ohne Monopol wird es immer am einfachsten sein, diese ohnehin nicht bedeutenden Abfälle dem Bewusstsein ihrer Armuth zu überlassen, oder profaneren Schicksalen zu übergeben.

Die Stöckelform ersetzt die holzverzehrende Verpackung, gedeiht am besten bei feinem Salze, und ist auch dem Auge gefälliger als das grobe Blanksalz, welchem die Leute in ihrem Widerwillen sogar nachsagen, dass es weniger sauer wäre. *)

Die Zeit wird es mit sich bringen, dass man überall nur loses Salz erzeugt, oder wenigstens den Preis desselben als Einheit annimmt, und die Stöckelform um die Fabricationskosten höher tarifirt. **)

*) Gilt wohl hauptsächlich vom Lande; denn dort hängt man am längsten am Althergebrachten und hat auch keine Ahnung, inwiefern der Geschmack von der Stöckelform abhängt!
O. H.

**) Das wäre allerdings das beste Mittel, zum Blanksalz überzugehen.
O. H.

Um die Anomalie auszugleichen, und nebenbei die Verpackungskosten zu ersparen, wird auch das Viehsalz sehr bald in Stöckelform erscheinen, und so werden auch die Herren Sepper und Sartori ihre neue Erfindung, die sich übrigens schon jahrelang herumtreibt, und von der sie wahrscheinlich irgendwo gehört haben, *) verwirklicht schon.

Die Salinisten werden noch viele andere Fingerzeige in diesem Aufsätze finden, und dankbar anerkennen, es steht aber auch, wie gesagt, noch etwas anderes darin, was viel Zeit und Raum auf sich genommen und beinahe mehr einer Controverse als einer Beschreibung des Salinenbetriebes ähnlich sieht.

Schon die zweite Seite enthält ein Ach über die in manchen Punkten noch sehr mangelhafte Literatur des Salzwesens. Der Herr Verfasser scheint wesentliche Schriften, z. B. Karstens Salinenkunde, Erdmanns Journal II. Band, von Schwind's Verwässerungsgrundsätze, welche auch die theoretische Seite des continuirlichen Verfahrens sehr ausführlich beleuchten, und viele andere hieher gehörende zerstreute Aufsätze nicht zu kennen, **) gewiss aber wären Kapf und von Millers Beschreibungen des süddeutschen Salzbergbaues seiner Darstellung näher gelegen, als die beiden trefflichen Abhandlungen von Keller und Huyssen. In so weit ist daher der Vorwurf gerechtfertigt.

Was den Standpunkt der Kohlenfrage betrifft, um die schon so heiss gestritten wurde, und die eigentlich auf ein einfaches Rechenexempel hinausläuft, so hat sich wohl sehr viel darin geändert.

Es ist diese Frage der Salinen beinahe schon zum Sirenen- gesange geworden, und wird es noch mehr werden, wenn die

*) Der k. k. Salinenverwalter Friedr. Mialovich in Kaczyka hat ebenfalls vor Kurzem der k. k. geol. Reichsanstalt Stücke von compactem Salz, welches er aus Viehsalz und aus gemahlenem Steinsalz erzeugte, mit der Bemerkung eingesendet, dass er schon vor längerer Zeit mit ministerieller Bewilligung eine grosse Anzahl solcher kegelförmigen Viehsalzstücke gemacht habe, welche in Verschleiss gesetzt, keinen Anklang fanden. Letzteres wundert uns nicht, denn in jener Gegend, wo es geschah, ist jede Neuerung, auch eine entschiedene Verbesserung schwer beim dortigen Landvolke durchzuführen, auch ist die Form selbst — obwohl an sich gut — nicht so geeignet, wie es z. B. eine rohen Steinsalzstücken ähnliche parallelepipedische wäre. Sartori hat wahrscheinlich deshalb nach letzterer gegriffen, und es dürfte mindestens bei den Viehzüchtern der Alpen mit derselben eher durchzudringen sein. Es geht mit der gepressten Kohle (Briquets) ebenso. Cylindrische Presskohle ist minder beliebt, als cubische Formen derselben. — Gewohnheit, oft ganz unerklärbare Vorurtheile, sind dabei im Spiele. Wer in den Karpathenländern Steinsalz zu den Speisen zu nehmen sich durch einige Zeit gewöhnt hat, wird nicht gerne zum Stöckelsalz zurückkehren, und umgekehrt ist der alpine und böhmische Stöckelsalzconsument schwerer mit dem grauen Steinsalz zu befreunden. Beim Viehsalz sollte eigentlich nicht der Mensch mit seinen Vorurtheilen, sondern das Vieh selbst mit seinem Instincte entscheiden, — daher nur Fütterungsversuche mit beiden, rationell angestellt, die Meinung umstossen könnten, dass die natürliche Genussart des Leckens für das Vieh gedeihlicher sei als der Gabe beliebig in's Futter gestreuten gepulverten Salzes. — Die Erfindung des Pressens und Formens aus Abfällen etc. lag seit den Kohlenbriquets so nahe, dass es erklärlich ist, wenn Mehrere sich gleichzeitig damit beschäftigten!

**) ?? Diese Spärlichkeit der Literatur beklagt Miller selbst noch im J. 1853 (Einleitung S. 1), und was ist denn seither Grösseres in diesem Zweige erschienen? Dass Karsten und Kapf noch immer mit Recht angerufen werden, beweist einerseits allerdings die Gediegenheit dieser Werke, — aber auch, dass seit ziemlich langer Zeit nichts Bedeutenderes mehr in diesem Fache erschienen ist. Specialabhandlungen, z. B. v. Alberti, Schwind, Hailer, Prinzingen u. s. w., sind seit einigen Jahren allerdings mehrere erschienen, meist aber den Salzbergbau betreffend; das Sudwesen wurde weniger ausführlich behandelt. Darum lag in dieser Richtung Huyssens und Keller's Arbeiten zu betonen vielleicht näher, weil die in Rede stehende Arbeit zunächst den Sudprocess ins Auge fassen sollte!
O. H.

Traunthaler Gewerkschaft mit dem Sinken ihrer Kohlenpreise noch eine Weile fortfährt. Die bei der Saline Hall abgeführten Versuche mit Lignitklein schwankten in der Erzeugung von 133 bis 136 $\frac{1}{2}$ Salz auf 1 Centner Kohle, man wird also bei Verwendung von gemischter Kohle im günstigsten Falle, das heisst vielleicht, ein Aequivalent von 20 Centner Kohle für 1 Klafter Holz erreichen, welches nach den letztbekannten Preisen der Gewerkschaft mit 17.5 kr. für den Centner gemischter Kohle bei der Grube, und 26 kr. in Ebensee, auf 5 fl. 20 kr. sich berechnet, während eine Klafter Holz 5 fl. 94 kr. kostet.*) Das wird man vielleicht erreichen, und es lässt sich damit freilich nicht sehr gut die fiscalische, wohl aber eine volkswirtschaftliche Frage lösen. Auf diese Art hat sich am einfachsten die Kohlenfrage Bahn gebrochen, und der Herr Verfasser mag sich darüber beruhigen. Die Salinisten haben wenigstens gezeigt, dass sie kluge Recheumeister seien. Die Einbeziehung der Eisenbahnfrachtpreise in die Berechnung, und das empfohlene Anstreben einer Ermässigung dabei, hat übrigens etwas Hinkendes an sich, so lange die Subvention der Bahnen bestehen wird.

Auch darf nicht bloss der Preis des Holzes und der Kohle in Rechnung gebracht werden, die Kohlenfeuerung braucht mehr Bedienung, die Pfannen erhalten eine geringere Leistungsfähigkeit, und es heisst, um die gleiche Erzeugung festhalten zu können, dann entweder sie vergrößern, oder wo diess nicht thunlich ist, neue bauen. Mit Kohle feuern heisst absonderrt dörren, oder am Ende gar loses Salz erzeugen. Wie dann, wenn die Salinisten dieses und das chemisch reine Chlornatrium als unbrauchbar für die Stöckelform ansehen sollen? Dann muss das Publikum seine Lieblinge Preis geben! **)

Und doch sind aus Ersterem schon mit Geschick allerlei Stöckelformen versucht worden, und Letzteres kann ausserhalb der Betrachtung bleiben, weil es nur in chemischen Laboratorien seinen Fundort hat.

Die Errichtung einer Saline in Attnang ist schon im Jahre 1852 ***) besprochen worden, und man hat es damals vorgezogen, (warum? O. H.) die bestehenden Salinen zu erweitern. Die Errichtung einer Saline auch in dem einfachen preussischen oder württembergischen Style, mit einer so weiten Sooleuleitung, erfordert immerhin ein grosses Anlagecapital, dessen Zinsen gewiss zwei Drittheile der Kohlenfrachtkosten nach Ebensee verzehren würden, und man würde sich überdiess von der Grundbedingung eines billigen Kohlenbezuges, vom Walde entfernen, den man doch nie entbehren kann.

So gibt es eine Menge Rathschläge, wo man Salinen errichten, und wie man sie einrichten soll, und gewiss hat die Regierung die Licht- und Schattenpartien ihrer Salinen recht gut auch früher gekannt, nur wird sie auch andern Motiven ihre Beachtung nicht versagen können. Sie will vielleicht die Auffassung der bestehenden Salinen aus Humanitätsgrundsätzen nicht überstürzen, um bevölkerte Gegenden geringer Ersparnisse wegen nicht dem Verweisen und Verarmen Preis zu geben. Man schreibt und spricht so viel über die armen Bewohner des Erzgebirges, man würde ihnen auf diese Art bald mit einem Blick auf das Kammergut den schönen Trost reichen können, *juvat socios habere matorum*, es ist in letzterem ohnedem schon ein beachtenswerthes Elend, trotz des regen Fremdenverkehrs. Hieher gehören auch die Opfer, welche dem Salzhandel in Aussee gebracht werden, und es ist die Frage, ob demselben nicht mit einer Eisenbahn durch das Kammergut abgeholfen werden könnte, noch immer nicht geschlossen.

Die Saline zu Hall hat freilich eine lehrreiche Geschichte, was ihre Wanderschaft betrifft, aber zur Kohle hat sie nur gegriffen, weil in Tirol die Wälder immer seltener werden, und, wenn es so fortgeht, ihr Bestand sich bald nur als ein Märchen vom Vater auf den Sohn vererben wird. In Preussen soll der Wiener Centner Sudsalz ungefähr auf 55 kr. zu stehen kommen, und doch steht dort billige Quellsöole und sehr billige Kohle zu Gebot; wir haben ein Blanksalz mit 60 kr., ein Stöckelsalz mit 70 kr. und müssen dabei kostbare Berg-

baue treiben, und die Kohle wo möglich noch theurer, als schon das Holz zahlen.

Wenn es auch bei uns, wie in Preussen, — wo es nebenbei gesagt kein Haselgebirge, sondern nur Steinsalz gibt, — zur Auffassung der Sudsalinen käme, wenn die Regierung die deutschen Provinzen mit billigerem Stein- oder Seesalz versehen wollte, gewiss würde sie ebenso getadelt werden, dass sie die Naturschätze nicht verwerthet, so wie sie wegen der Verschüttung des kleinen Partikelchens Mutterlauge getadelt wird.

Der Herr Verfasser sagt mit Recht, dass die Manipulation des Salzsiedens sehr einfach ist; sie ist so einfach wie das — Ei des Columbus, und es wäre nur zu wünschen, dass er sich die Mühe nähme die verschiedenen Stufen, von der grossartigen Anlage der Salzberge bis zum Sudproceß, der nicht über das Verständniss der Arbeiter hinausreicht, zu betreten, um sich noch mehr zu überzeugen, dass in der Welt eben Alles gelernt sein will, und dass man auch hier viel lernen müsse.

Die österreichischen Salinen können beruhigt mit denen des Auslandes in die Schranken treten, — vorausgesetzt, dass diese nicht etwa hinter der Zeit Carls des Grossen zurückgeblieben sind — ihr technischer Betrieb ist für jeden Vergleich gewappnet, und wenn die Ungunst der Verhältnisse sie bedrückt, so ist das nicht ihre, sondern die Schuld der Natur. Was man vielleicht unseren Salinen vorwerfen könnte, ist der grosse Arbeiterstand, den sie beherbergen, allein bei uns ist die Wanderschaft noch nicht so gang und gäbe wie in andern Ländern, und dann gibt es viele flehende Hände, denen es schwer ist zu widerstehn. — Es sei nur noch bemerkt, dass den Salinisten weder ein öffentlicher noch geheimer Auftrag bekannt ist, die Gestehungskosten des Salzes, welche übrigens aus den Reichsraths-Verhandlungen offenkundig wurden, oder die Manipulation selbst zu verschleiern, und nicht offen und gefällig besonders gegen Fachmänner zu sein, die sich Zeit und Mühe nehmen wollen, sich darüber zu unterrichten, und es dürften die erwähnten trefflichen Abhandlungen, namentlich die des Bergingenieur Keller den besten Beweis für die Zugänglichkeit liefern. Also vorwärts auf der mit Geschick betretenen Bahn, wir werden freudig mitbauen. —

Mag auch unser geehrte Freund, dessen Bemerkungen wir mittheilten, gleich so vielen „zünftigen“ Fachmännern, die Arbeiten Eines, der kein „gelernter Salinist“ ist, nicht für ganz competent ansehen, (und das blitzt denn doch aus vorstehenden Zeilen sichtlich heraus) so erkennen wir freudig darin einen Geist des Fortschrittes, der im Schlusssatz zu einem Aufrufe gipfelt, den wir aus ganzem Herzen acceptiren. Vorwärts! war von jeher unsere Losung, und unsere Freunde „draussen im Gebirge“ mögen nicht zürnen, wenn wir auch ein Bischen zu viel auf einmal verlangen. Unsere Agitation repräsentirt den „theoretischen Nutzeffect“; durch verschiedene Reibungscoefficienten geht ohnediess ein guter Theil desselben verloren und der „Geschwindigkeit“ ermässigt sich von selbst in Praxi zu einem wohlauständigen Tempo! Wir begrüssen jeden Schritt vorwärts mit Vergnügen und constatiren darum gerne, dass gerade im Salzkammergut vor Kurzem wieder ein solcher gemacht wurde, indem die Einrichtungen getroffen werden, um im Monate November mit der versuchsweisen Braunkohlenfeuerung bei einer Pfanne in Ebensee zu beginnen.

Noch ein Wort erheischt die angerufene Rücksichtnahme auf die Bevölkerung des Salzkammergutes.

Ob allein der Mangel an Wanderlust, wie mein Freund anmerkwungsweise anführt, daran Schuld trägt, dass trotz der Salinen- und Forst-Arbeit, trotz eines in den letzten Jahren massenhaft sich steigernden Fremdenzuges, trotz der ringsumher dem einst fast ausschliesslich agricolen Oberösterreich

*) Die Ersparung ist also 74 kr. oder für den Centner Salz 0.9 kr.

**) Wir möchten aber doch fragen, was die Hauptsache ist: die Stöckelform oder das Salz selbst? O. H.

***) Durch den Ministerialrath Plentzner v. Scharnegg angeregt.

sich nähernden Industrie — dennoch die Bevölkerung wirklich von einer Einschränkung beim Salinenbetrieb bedroht erscheint, dürfte jedenfalls eine für den Beobachter socialer Zustände ebenso wie für die Staatsverwaltung interessante Frage sein. Wir sind, eben weil diese Erscheinung eine sociale Frage involvirt, weit davon entfernt, deren Durchhauung mit einer sonst vielleicht wirtschaftlich rechtfertigbaren Massregel zu bevorzugen; allein für immerwährende Zeiten jeden Fortschritt, bei welchem eine Reduction der Salinen-Arbeiter möglich wäre, von vorneherein zu perhorresciren, klänge fast so, als wollte man Eisenbahnen als „Teufelswerk“ proclamiren, weil Anfangs Wirthe, Posthalter, Fuhrleute und Postillone nebst Anhang dadurch brodlos werden, — ebenso als wollte man Maschinen und Fabriken ablehnen, weil das Handwerk durch sie ersetzt wird. Wenn einmal anerkannt wird, dass gewisse Reformen sistirt werden müssen, aus Rücksicht für die Bevölkerung — so mag es für einige Zeit zugegeben werden; dann aber ist es jetzt doppelt nöthig, durch Erleichterung und Heranziehung von Fabriken, deren manche in der Nähe von Salzwerken viele natürliche Bedingungen der Existenz fänden, neue Arbeitszweige vorzubereiten, vor Allem aber einer allzuconservativen Bevölkerung durch Schulen und andere Bildungsmittel aus jenem Zustande des Beharrens — um nicht zu sagen der Trägheit — herauszuhelfen, der in einem Zeitalter lebendiger Bewegung wie das unsere nicht bleibend erhalten werden kann, ohne das grosse Ganze zu behindern! Die werdende Generation „rühriger“ zu machen — und der gegenwärtigen die Forderungen der Gegenwart und Zukunft fassbar zu machen ist höchste Zeit. Man kann eine Gegend wie das Salzkammergut nicht mit dem rauhen und überbevölkerten*) Erzgebirge vergleichen, es müsste denn sein, dass auch hier wie dort ein Festhängen an der Scholle und an alten Gewohnheiten stärker als anderswo herrscht.

Der angeführte Grund ist ein Motiv, mit Vorsicht und Milde auf der Bahn des Fortschrittes vorwärts zu gehen; einen Stillstand zu rechtfertigen vermag aber auch eine so edel scheinende Rücksicht nimmermehr! —

Wenn man einerseits gerade von Seite der Regierung nicht mehr bloss aus Schonung für die Bevölkerung der Eisenindustriebezirke — am Zoll-Schutzsysteme festhalten kann, und immer mehr und mehr sich einem freien Verkehrssysteme zugetrieben fühlt, weil — wie behauptet wird — die Masse der Steuerpflichtigen nicht eine Fraction des Volkes zu erhalten verhalten werden kann, welche ohne Schutz ihr Gewerbe nicht treiben kann oder will — so wird eine analoge wirtschaftliche Nothwendigkeit auch in dem anderen Falle den Rücksichten auf die Salinen-Bevölkerung entgegenzutreten müssen! Bei Zeiten daran zu denken thut doppelt Noth; darum möglichste Erleichterung von andern an die Salinen anknüpfbaren Erwerbszweigen, — chemischen Fabriken, Holzverarbeitenden Gewerben — und demgemäss Emancipation der Wälder vom Pultroste der Sudpfannen, Uebersiedlung einzelner Werke mit ihrer Arbeiterschaft in's Innere des Landes u. s. w. Alles das nicht trotz — sondern eben wegen der Bevölkerung und ihrer Zukunft!!

O. H.

*) Das Salzkammergut hat kaum eine halb so dichte Bevölkerung wie das Erzgebirge, mit dem es in Bezug des „Klebens an der Scholle“ von Seite der Bevölkerung Aehnlichkeit haben mag.

O. H.

Notizen.

Bergmännisch wichtige Eisenbahnprojecte, welche in neuester Zeit auftauchen, sind nach der „Wiener Zeitung“ zunächst folgende ernstlich in Angriff genommen:

Concession zum Bau einer neuen Kohlenbahn im Buschtiehrader Revier. Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 7. d. M. den Bau einer vom Franzens-Schachte des Buschtiehrader Kohlenreviers zum Pruhon-Schachte führenden Zweigbahn unter der Bedingung allergnädigst zu genehmigen geruht, dass diese Zweigbahn einen integrirenden Bestandtheil der a. priv. Buschtiehrader Eisenbahn zu bilden hat.

Fortsetzung der Josephstadt-Schwadowitzer Flügelbahn. Der Verwaltungsrath der südnoorddeutschen Verbindungsbahn beabsichtigt das bereits fertige Bauproject für die Fortsetzung der Schwadowitzer Flügelbahn über Trautenau und Schatzlar an die böhmisch-preussische Gränze einer Revision zu unterziehen, und ist auch bereits um die Bewilligung zur Vornahme der betreffenden technischen Vorarbeiten eingeschritten.

Project einer neuen Marmaroser Eisenbahn. In Angelegenheit einer Locomotiveisenbahn von Debreczin aus über N. Karoly, Szatmár bis an die Mündung des Theissflusses bei Veréce und von da am linken Ufer des Theissflusses bei Marmaros-Szigeth hat sich ein Consortium, bestehend aus Gutsbesitzern und den Municipien der k. Freistädte Debreczin und Szatmár, gebildet, welches auch bereits durch seinen Vertreter Louis von Kovács um die Bewilligung zur Vornahme der technischen Vorarbeiten eingeschritten ist. Die Marmaroser Eisenbahn, für welche die Theissbahngesellschaft die Concession besitzt, sollte von Nyiregyháza aus gegen Szigeth geführt werden. Die neuen Unternehmer erachten jedoch mit Rücksicht auf den Verkehr nach Westen den Anschluss an die Theissbahn bei Debreczin für vorthafter.

Für den Bau einer Eisenbahn von Gross-Kanizsa nach Fünfkirchen, deren Wichtigkeit vielfach hervorgehoben wurde, und für welche die Südbahngesellschaft concessionsmässig ein Vorrecht besitzt, haben sich neue Unternehmer gefunden. Mr. Richard, J. W. Abbott und James Brend Batten aus London sind neuester Zeit um die Bewilligung zu den technischen Vorarbeiten für diese Eisenbahn eingeschritten. Uebrigens werden auch von Seite der Südbahngesellschaft die Tracirungsarbeiten für die Linie Kanizsa-Esseg mit der Abzweigung nach Fünfkirchen eifrig betrieben.

Anlage eines Schienensranges von Kottori bis an die Drau. Die Südbahngesellschaft lässt zur Erleichterung der Schotterzufuhr für Bahnerhaltungszwecke ein circa 2000 Klafter langes Geleise von der Eisenbahnstation Kottori in der Richtung gegen Legrad bis an die Drau herstellen, welches Geleise erforderlichen Falls auch zum Transport der von der Drau kommenden Holzsendungen benützt werden kann. Die Gesellschaft hat zur Herstellung dieser Zweigbahn bereits im Jahre 1862 die Bewilligung erhalten. Da jedoch in nicht zu ferner Zeit der Bau der Bahn von Kanizsa oder Kottori nach Esseg in Aussicht steht, so erscheint die Herstellung einer definitiven Bahn zwischen Kottori und Legrad minder dringlich, und es wird bis zum Zustandekommen der Bahn nach Esseg das provisorische Geleise für die beabsichtigten Zwecke genügen.

Das neue Nitroglycerin-Pulver. Ueber die zu Carlsborg mit Granaten an gestellten Versuche wird bemerkt, dass 30pfündige Rundkugeln dreimal weiter geschleudert werden, als mit gewöhnlichem Kanonenpulver. Später glückte es dem Erfinder, Herrn Nobel, ein Mittel zu ersinnen, um das Nitroglycerin, ohne mit Pulver gemischt zu werden, zu entzünden. Die ganze Ladung besteht gegenwärtig aus dieser Flüssigkeit. Dem Gewichte nach soll sich die Kraft dieses neuen Sprengmittels zu der des gewöhnlichen Pulvers mindestens wie 6 zu 1 verhalten, dem Volumen nach aber sogar wie 9 zu 1. Dieses so modificirte Sprengmittel wurde bei Sprengarbeiten in der Nähe von Stockholm mit dem günstigsten Erfolg versucht. In ihrem jetzigen Zustande ist die Erfindung sehr einfach und praktisch. Das Pyro- und Nitroglycerin wird direct in das mit Letten verdichtete Bohrloch gegossen, der

Zünder wird eingesteckt und der Schuss ist fertig. Man braucht nicht den geringsten Besatz und geschieht das Laden sehr schnell. Das Nitroglycerin entwickelt weder Gase noch Rauch, ist also sehr passend für Grubenbaue; es mischt sich nicht mit Wasser, sondern entwickelt unter Wasser eine ausserordentliche Kraft. Eine Wassermine, bestehend aus diesem Pulver, soll mindestens dreimal weniger Sprengmasse erfordern, als von gewöhnlichem Pulver. Der grosse Nutzen dieses neuen Sprengmittels besteht keineswegs in Pulversparniss, wiewohl auch diese in gewisser Hinsicht stattfindet, sondern in Arbeitersparniss. Die wahre Ursache, wesshalb man, um eine grosse Gesteinsmasse loszusprengen, z. B. ein drei Ellen tiefes und zwei Zoll weites Loch bohren muss, besteht darin, dass man Platz für eine hinreichende Pulverladung, z. B. für drei Pfund, erhält, um die Masse loszubrechen. Aber bei Anwendung des Nitroglycerins kann man in ein Loch von kaum einem Zoll Weite eine weit grössere Kraft schaffen als die, welche jenen drei Pfund Pulver entspricht. Um jenes Loch zu schlagen, wird gewöhnlich $6\frac{1}{3}$ Francs bezahlt, während dieses nur 2.11 Francs kostet. Somit werden $\frac{2}{3}$ erspart. Nitroglycerin kostet nur das Doppelte des gewöhnlichen Bergpulvers. In Gruben, wo man gewöhnlich unter sich gehende Löcher bohrt, kann man sicher eine dreifache Wurfmasse erwarten. Man hofft, dass sich das Jern Contoret dieser Sache annehmen wird. (Aitonblatt, durch Neuest. Erfind.)

Erbstollen in Reschitza. In Montan-Reschitza fand am 11. d. M. die Einweihung des „Erbstollens“ statt. Bisher bezog das dortige Eisenwerk die ihm für die Hüttenwerke nöthigen Steinkohlen aus dem über eine Stunde entfernten Kohlenlager nächst dem Dorfe Doman. Schon am 4. October 1852, als am Allerhöchsten Namensfeste Sr. Majestät des Kaisers, geschah der erste Spatenstich zu diesem Stollen, und nach eifriger ununterbrochener Mühe und Arbeit war derselbe in der Länge von fast 1200 Klaftern bis zum Kohlenlager am 22. August 1863 durchgeschlagen, seit welcher Zeit noch bis vor Kurzem Arbeiten zu seiner vollständigen Herstellung und Sicherung bewirkt wurden. Nuncmehr wurde die kirchliche Benediction des Stollens vorgenommen und derselbe **Kaiser-Franz-Joseph-Erbstollen** benannt.

Ein ausführlicher Artikel über diese Feier, welcher uns noch vor Schluss des Blattes rechtzeitig zukam, musste wegen Raummangel auf nächste Nummer verschoben werden.
Die Red.

Administratives.

Concurs.

Eine Werksarztesstelle bei der k. k. Bergverwaltung zu Windschacht, in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., dem Naturaldeputate von 5 Wr. Klfr. 3schuligen Brennholzes, einem Natural-Quartier oder 10% des Gehaltes als Quartiergeld, einem Naturaldeputate für 2 Dienstpferde mit jährl. 100 Metzen Hafer und 100 Centner Heu, dann einer für die Haltung der Pferde bestimmten Geldzulage jährl. 180 fl., endlich mit einem Honorar jährl. 218 fl. 40 kr. aus der Schemnitzer Bruderlade, ist zu besetzen.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der theoretischen und praktischen Ausbildung und des erlangten Doctorates der Medicin und Chirurgie, der besonderen Fertigkeit im operativen Fache, dann der deutschen und slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Schemnitz einzubringen.

Erkenntniss.

Ueber das vom Herrn Joseph Dominik Tappeiner, pens. k. k. Eisenbahn-Betriebs-Director, durch seinen bevollmächtigten Bergverwalter Carl Ulrich unter Z. 612 de 1864 gestellte Ansuchen um Verleihung von zwei einfachen Grubenmassen, bei der Freifahrung auf ein Grubenmass beschränkt, auf den kraft der vormals ärarischen, privilegierten Muthung Z. 1914 de 1847 im Waldgrunde des Gregor Podgreischegg, Katastralgemeinde Wresie, Bezirk Gonobitz, Kronland Steiermark, bewerkstelligten Steinkohlen-Aufschluss, und die hierüber mit dem Verleihungswerber und mit dem benachbarten Freischürfer Johann Merchón am 3. August 1864 gepflo-

gene Freifahrung, sowie auf Grundlage dessen, dass ein abbauwürdiger Aufschluss vorgefunden wurde und freies Feld vorhanden ist, die von Johann Merchón mit Berufung auf seinen Freischurf Z. 551 B. de 1863 gegen die das Verleihungsbegehren vorgebrachten Einwendungen, dass nämlich der Kohlenaufschluss im besagten Freischurffkreise liege, der Muthungsbau Z. 1914 de 1847 verbrochen und unfahrbar, mit keinem Freischurfzeichen versehen, und dass diese Muthung wegen Terminablaufes zu löschen gewesen sei, jedoch nicht berücksichtigt werden können, weil nach Art. III des Einführungs-patentes zum allg. Berggesetze alle nach den früheren Berggesetzen in Beziehung auf den Bergbanbetrieb bereits erworbenen Rechte aufrecht blieben, die Muthung Z. 1914 de 1847 nicht in einen Freischurf umgewandelt wurde, daher auch nicht mit einem Schurfzeichen zu versehen, sondern gemäss hohen Handelsministerial-Erlasses vom 1. Juni 1862, Z. 2272 nur bezüglich der Betriebsnachweisung nach §§. 179, 180 und 182 allg. Berggesetzes zu behandeln war, dem gemäss aber auch behandelt wurde, wird hiemit erkannt, die von Joseph Dominik Tappeiner begehrte Verleihung sei insoferne zulässig, als das dem Johann Merchón nach §§. 36 und 37 allg. Berggesetzes zustehende Vorbehaltsfeld nicht beeinträchtigt wird.

Johann Merchón, gegenwärtig unbekanntes Aufenthaltes, wird daher aufgefordert, die Wahl des Vorbehaltsfeldes für seinen Freischurf Z. 551 B. de 1863 nach §§. 36 und 37 allg. Berggesetzes binnen 30 Tagen nach Eintritt der Rechtskraft dieses Erkenntnisses so gewiss zu treffen und hieher anzuzeigen, als widrigens die Verleihungsurkunde an Herrn Joseph Dominik Tappeiner ohne weiters dem gestellten Begehren gemäss ausgefertigt werden wird.

Cilli, am 17. September 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Dobschauer Tiefgründer Josephi Grubenwerkes ddo. 31. August 1864 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 22. October 1864, Früh 9 Uhr im Gasthause zu den „drei Rosen“ in Dobschau angeordnet, zu welcher die Herren Wilhelm Szontágh, Susanna Sárkány, Marie Remenyik, Leopold Langsfeld, Dobschauer Stadtgemeinde, Simon sen. Gömöry, Gebrüder Debusz, Andreas Antony, Samuel Adriány, Christine Springer, Leonhard Gallin, Daniel Ujházy, Mühlhanische Erben, Michael Pack, Georg Walentiny, Joseph Gáll, Thomas Fürts, Susanna Gömöry, Simon Köhler, Johann Gömöry, Sophie Festl, Johann Kayser und Joseph Carl Sárkány in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatz vorgeladen zu werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstige 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 des Directors, 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 15. September 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Dobschauer Gugler Jacob-Andreas-Grubenwerkes ddo. 27. August 1864 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 18. October 1864, Früh 9 Uhr im städtischen Redoutensaale der XVI. Zipserstadt Igló angeordnet, zu welcher die Herren Samuel Jantner, Amalia Palczmann, Malvine Kaensigh, Ernestine Scholcz, Ida

Kail geb. Turzák, Alexander Scholcz, Anna Szontágh, Sophie Scholcz'sche Erben, Paul Scholcz, Ludwig Ujházy, Ernst von Hedry, Stephan Bánó, Jacob Melczer, Anton Wieland, Theresse Gerhardt, Tobias Benigny, Joseph Scholcz, Samuel Laszggallner'sche Erben, Wilhelm Szontagh, Leopold Langsfeld, Jeannette Langsfeld, Wilhelmine Gaitner, Mathias Czirbusz, Fritz Palczmann, Otto Palczmann, Mathilde Walko geb. Palczmann, Julie Kapy geb. Gräfin Dessasse, Graf Emil Dessasse, Katharina Gräfin Dessasse, Michael Trajtler, Joseph Trajtler, Marie Windt geb. Palczmann, Amalia Eisdorfer, Richard Palczmann, Hermine Palczmann, Apollonia Palczmann, Constantin Palczmann, Franz Windt, Georg Jantner, Amalia Scholcz, Johanna Lunzcer, Amalia Lingsch geb. Bogach, Ludwig Bogach, Samuel Bogach, Carl Schwartz, Amalia Schwartz geb. Jantner, Paul Roxer, Louise Ujlaky, Apollonia Ksensigh, Otilie Windt, Martin Palczmann, Eduard Palczmann, Susanna Thern, Ludwig Windt und Johann Gärtner 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 des Directors, 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. September 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des Dobschauer-Gugler-Mariastollner-Grubenwerkes ddo. 27. August 1864 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 17. October 1864 Früh 9 Uhr im städtischen Redoutensaale der XVI. Zipsersstadt Igló angeordnet; zu welcher die Herren Daniel Klein, Sophia Schmal geborne Klein, Julia Apollonia Klein, Johanna Goldbecher geb. Szontagh, Pauline Szontagh, Joseph Carl Sárkány, Anna Mariássy, Joseph Dienes, Stephan Matyasowszky, Maria Gedeon, Johanna Bartsch geb. Lumczer, Johann Georg Jantner, Amalia Scholcz, Johann Gärtner, Amalia Lingsch geb. Bogach, Ludwig Bogach, Samuel Jantner, die k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Sehmöllnitz, Johann Julius Juboss, Dobschauer Stadtgemeinde, Samuel Bogach, Samuel Scholcz, Carl Scholcz, Carl Cornides, Juditha Scholcz, Michael Roszlosnik, Jacob Gotthardt, Michael Szontagh, Clara Händel, Charitas Thern, Charitas Scholcz, Franz Csatlás, Ludwig Csatlás, Rudolph Langsfeld, Michael Münich, Amalie Hartmann, Nicolaus Szinyey'sche Erben, Johann Stark'sche Erben, Carl Gotthardt, Johann Ludwig Gömöry, Christian Israel Gömöry, Susanna Gömöry, Julia Fleischer, Ester Lehoczky, Ludwig Gotthardt's Erben, Sophia Laszggallner als Helbig'sche Erben, Theresse Wallner geb. Stark, Samuel Debusz, Nanette Szontagh, Rosina Scholcz, Johanna Langsfeld, Leopold Langsfeld, Michael Gál, Paul Scholcz'sche Erben, Georg Gotthardt, Adolph Heinrich Garve, Bernhard Garve, Wilhelmine Garve, Apollonia Ksensigh, Martin Palczmann, Eduard Palczmann, Otilie Windt, Louise Ujlaky, Pauline Kobelt geb. Gotthardt, Ernestine Scholcz, Anton Bobory, Otto Palczmann, Mathilde Walko geb. Palczmann, R. A. Mauss, Paul Melczer, Johanna Oszwald geb. Melczer, Susanna Scholcz geb. Melczer, Elise Gärtner, Alexander

Scholcz, Maria Scholcz, Anna Scholcz, Rudolph Scholcz, Maria Windt geb. Palczmann, Elise Kiss, Justina Stöckl, Franz Windt, Joseph Palczmann, Apollonia Palczmann, Constantin Palczmann, Eduard Windt, Richard Palczmann, Apollonia Scholcz geb. Palczmann, Eugen Scholcz, Ladislaus Scholcz, Laura Nadler geb. Scholcz, Bertha Münich geb. Scholcz, Charitas Scholcz geb. Langsfeld, Emerich Tobias Scholcz, Jeanette Scholcz, Elise Klein geb. Scholcz, Emilie Lumnitzer geb. Nadler, Johanna Bartsch, Ida Hamilton Dundas, Hermine Van de Lüche, Laura Bobory, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oskar und Ernst Prihradny, Maria Jendrassik, Michael Jantner, Amalia Jantner, Susanna Windt, Gottfried A. Kunov, Johann Ferdinand Eugen Preus, Elise Windt, Johann Gál und Joseph Scholcz 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 des Directors, 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. September 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

[29] Ankündigung für Metallgiessereien.

1. In zwei Wand-Nischen ober der Kirchen-Eingangsthür benötigt man: 1 Statue des h. Georgius Märtyr. und 1 Statue des h. Marcus Evang. Von beiden die Höhe $3\frac{1}{2}$ bis 5'; die Breite und Wandtiefe nach Belieben.

2. Christus-Statue — als Gekreuzigter — ohne Kreuz. Die Höhe bis 3', die Breite der Arme bis 2' 6".

Wenn sich in einer Giesserei oder Eisenhandlung solche Gegenstände fertig vorfinden, oder wenn sie erst sollen gegossen werden: man bittet die Preise mit sammt den Spesen für Zustellung nach Pakrac in Slavonien, an den Pfarrer Nicolaus Schweizer brieflich zu übermitteln.

Verlag der Weidmann'schen Buchhandlung in Berlin.

Soeben erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben, in Wien durch F. Manz & Comp., Kohlmarkt Nr. 7:

Tafel

der vielfachen Sinus und Cosinus,

sowie der

vielfachen *Sinus versus* von kleinen Winkeln,
nebst Tafel der einfachen Tangenten.

Zum Gebrauche für praktische Geometer und Mechaniker überhaupt und Markscheider besonders.

Zusammengestellt von

Julius Weisbach,

k. sächs. Bergrath und Prof. an der k. sächs. Bergakademie zu Freiberg.

Zweite vermehrte Stereotyp-Ausgabe.

Hoch 4. geheftet. Preis 60 kr. österr. Währg. [50]

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Fränumerationspreis 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ein allgemeines Mass und Gewicht. II, III. — Eröffnungsfeier des Kaiser Franz Joseph-Erbstollens zu Resicza im Banate. — Die Medaille zu Ehren des Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel. — Volumetrische Eisenprobe. — Uebersicht der im Jahre 1863 bemessenen Bergwerks-Abgaben. — Notizen. — Literatur. — Administratives. — Eingesendet

Ein allgemeines Mass und Gewicht.

II.

Vor Allem ist es nothwendig, die Gründe zu prüfen, aus welchen man die Annahme des Metermasses und des Kilogrammgewichtes empfehlen kann. Nichts kann einer guten Sache mehr schaden, als wenn man sie auf unrichtige Argumente stützt. Diess war zum Theil der Fall, indem man die theoretische Grundlage des Metermasses zu sehr hervorhob, welche allerdings das Motiv seiner ersten Einführung in Frankreich war, jedoch später sich als nicht ganz genau erwiesen hat. Man wollte an der Stelle eines willkürlichen ein von der Natur gegebenes Mass setzen und wählte dazu den 10,000.000ten Theil des Erdquadranten, zu dessen Bestimmung umfassende gäodätische Arbeiten — Gradmessungen — ausgeführt wurden. Als sich jedoch später erweisen liess, dass dabei ein Fehler unterlaufen war, konnte man das einmal eingeführte Metermass nicht mehr so leicht alteriren, zumal der Fehler — zwar theoretisch erwiesen — aber praktisch für 1 Meter verschwindend klein sich herausstellt.

Der Meter hat daher freilich den idealen Vorzug verloren, ein genau der Natur entnommenes Mass zu sein, allein er erhielt sich in Frankreich trotz der den Schöpfungen der Revolutionsperiode ungünstigen Restauration dennoch und verbreitete sich selbst über die Gränzen Frankreichs durch seine praktischen Vortheile. Als solche müssen wir hervorheben:

1. Dass die Herstellung eines „Normalmasses,“ nach welchem die in den Verkehr kommenden Massstäbe gefertigt werden und welches trotz der „idealen“ Eigenschaft eines angeblichen Naturmasses doch nicht entbehrt werden kann, auch beim Metermass zulässig, und da dessen Ursprung durch Rechnung gefunden ist, jederzeit mit Sicherheit möglich ist.

2. Steht das Metermass in einem Verhältnisse zu unseren gewohnten Masseinheiten — der Klafter und der Elle, dass bei Einführung des Metermasses das bereits angewöhnte Augenmass keiner sehr schwierigen Correctur bedarf. Dieser Umstand ist wichtiger, als man denkt, denn es handelt

sich bei einer solchen Neueinführung nicht bloss um das Erlernen einer neuen Masseinheit, sondern auch um das Vergessen und Verlernen der alten Masseinheit, welche sich — dasie in gewisser Beziehung auch eine Art Naturmass war (von Körperlänge und Gliedmassen entnommen) dem Vorstellungsvermögen der Menschen tief einprägt. Stünde der Meter der Elle nicht so nahe, so würde er schwerlich — trotz der französischen Modejournale, die ihn importirt haben — der schneidernden Frauenwelt so rasch geläufig geworden sein, als er es wirklich schon ist. Für uns Bergleute liegt der Vergleich mit der halben Lachter oder Klafter ebenfalls nahe genug, um auch dem Augenmasse, welches eben schwerer verlernt als der Verstand, keine besonders anstössige Aenderung aufzudringen.

3. Eine andere für den praktischen Gebrauch sehr vortheilhafte Eigenschaft des Metermasses ist die Kleinheit seiner Unterabtheilungen, wobei insbesondere der Millimeter sich als eine sehr gute Minimaleinheit, welche sich ausserdem noch mit geringer Uebung bis auf $\frac{1}{10}$ desselben abschätzen lässt, empfiehlt. Wo es auf genaues Einpassen von Gegenständen ankommt, ebenso wie bei Ablesung von Instrumenten-Eintheilungen, thut diess Mass weit bessere Dienste, als das Zoll- und Linienmass.

4. Die Bequemlichkeit der Decimaleintheilung für das Rechnen ist so anerkannt, dass sie bei uns Bergleuten längst schon darauf geführt hat, unsere Klafter (Lachter) in Decimalschuhe, Decim�olle u. s. w. einzutheilen, mit deren Annahme wir uns ohnehin schon vom sogenannten bürgerlichen Masse entfernt haben.

5. Endlich hat auch die Verbreitung des Metermasses in wissenschaftlichen Schriften uns schon auf dessen weitere Anwendung vorbereitet, und je allgemeiner dasselbe angenommen wird, um so leichter wird es uns sein, Fachschriften anderer Nationen ohne zeitraubende Reductionen für unsern praktischen Gebrauch zu benützen, sowie Schneider und Nähmamsellen, Putzmacherinnen und Hausfrauen eben durch die Benützung französischer Modeberichte zunächst für das Metermass gewonnen worden sind, welches in der Technik der „Bekleidungskunst“ früher sich eingebürgert hat, als in unserer wissenschaftlichen Technik.

6. Haben die wiederholten Versuche zur Herstellung eines einheitlichen Masses für Deutschland leider gezeigt, dass jeder andere Versuch an localen und particularistischen Anschauungen so wesentliche Hemmnisse findet, dass nur ein gänzlicher Bruch mit der bisherigen Massverwirrung uns unter einander und mit den civilisirten Nachbarnationen gleichzeitig zu einigen vermag.

Ich gestehe, dass ich, so lange in mir noch eine Hoffnung glimmte zu einer nationalen Masseinigung in Deutschland und Oesterreich zu gelangen, bei welcher allerdings der Meter ein darin enthaltenes Verhältniss hätte bilden können — ich der Einführung eines fremden Masses — principiell — oder wenn man lieber will — instinctiv abgeneigt war, und diese Abneigung auch damals öffentlich ausgesprochen habe; allein die Erfahrung hat mich gelehrt, jene Hoffnung aufzugeben, und der Gebrauch des Metermasses bei einem Zweige meiner Arbeiten (der Hypsometrie, die ich mit einiger Vorliebe seit mehreren Jahren treibe) hat mich mit den Vortheilen desselben inniger vertraut gemacht und mich von manchen Vorurtheilen befreit, die sich gegen dasselbe in mir erhoben. Ich halte es daher für meine Pflicht, diesen Umschwung in meinen eigenen Ansichten über das Metermass ebenfalls öffentlich anzuführen und mich nunmehr auf Seite der Agitation für dieses Mass zu stellen.

Es erübrigt noch vom „Gewichte“ zu sprechen, ehe zu den Mitteln übergegangen werden kann, mit welchen nach dem Vorschlage des Herrn Directors Karmarsch die Einführung des neuen Masses praktisch in Angriff genommen werden könnte.

III.

Das französische Gewicht hat sich — wenn auch unter anderem Namen und vorerst in einer Hinsicht — bereits eine gewisse Verbreitung in Deutschland und auch in Oesterreich errungen, indem es bereits im Zollpfund und Zollcentner enthalten ist und die Transport- und Verkehrsanstalten dem Zollcentner und Zollpfund auf kurzem Wege auch über die Grenzen des Zollvereins hinaus Verbreitung verschafft haben. Die Nothwendigkeit für den durchgehenden Frachtenverkehr, sowie für die zollämtliche Behandlung bei Gewichtszöllen eine bequeme und handsame Gewichtseinheit zu haben, verhalf dem Kilogramm zu rascher Verbreitung auf den Eisenbahnen und Zollstätten. Dass es vorerst im Zollpfund enthalten ist, thut nichts zur Sache, vielleicht hat der geläufige Name und der von dem bisherigen Gewichtsfuss nicht sehr abweichende Werth desselben seine Verbreitung erleichtert, und man kann, ohne mit Karmarsch zu fürchten, dass die übrigen Pfunde und Centner noch lange störend fortwirken werden, dem Zollpfund und Zollcentner dauernden Erfolg in Deutschland und Oesterreich prognosticiren. Da der Centner überhaupt schon dem Decimalsmass angehört, ist seine Verwandtschaft mit dem neuen System eine innere und vorhanden gewesene, welche nur einer consequenten Ausbildung bedarf. Dazu gehört entschieden, dass man mit der Zehnteilung auch über das Pfund nach abwärts vorschreite. Und da ergibt sich allerdings die Schwierigkeit, dass wir mit den üblichen Namen nicht mehr so gut fahren werden, wie bei Centner und Pfund!

Das Decigramm und das Milligramm sind nun allerdings nicht mehr so leicht in Zoll-Lothe und Zoll-Quintel

übersetzbar, wenn man nicht für das Pfund 50 Lothe statt 32 statuiren will, — wie man z. B. den Neukreuzer von 100 = 1 fl. an die Stelle des alten zu 60 = 1 fl. C.-M. gesetzt hat.

Es ist auch nicht zu leugnen, dass sich die deutsche Sprache kaum so willig zur Aufnahme griechischer Benennungen hergibt, wie es die romanischen Sprachen thun, deren Mutter, die lateinische, schon in ähnlichem Filiationsverhältniss zur griechischen stand, so dass z. B. Horatius die Aufnahme griechischer Worte ganz unbedenklich fand:

„*Et nova, fictaque nuper habebunt verba fidem, si
„Graeco fonte cadunt, parce detorta.*“)

Unsere Gelehrten-Kreise haben nun wohl auch mehr, als nöthig war, beigetragen, dem deutschen Sprachschätze — eine gehörige Menge Latein und Griechisch aufzuladen, Französisch ist aus minder gelehrten Kreisen in die Sprache eingedrungen, und hat manch' Verderbniss in dieselbe gebracht, — also könnte man wohl, wenn es sich einmal um etwas greifbar Nützlich und Vortheilhaftes handelt, bei Mass und Gewicht einer plötzlichen Sprödigkeit und Sprachreinheit entsagen — die wir ja längst nicht mehr besitzen, — und zu den vielen geläufigen Zeitworten in „iren“ (eruiren, demonstriren, insinuiren etc.), zu den „transcendentalen“, „absoluten“, „retrospectiven“ und andern Ansichten auch einige fremde Mass- und Gewichtsworte hinzufügen, ohne uns für entdeutsch zu halten. Erlaubt man dem Haarkräusler seine Glycerin- und Tannochinin-Pomaden, dem Tanzmeister seine *Chaîne anglaise* und „*en avant deux*“, dem Arzte seine griechisch-lateinischen Krankheitsbenennungen, und hat man sich an die kauderwelsche Sprache des Gerichts- und Verwaltungs-Styls (der bei uns in Oesterreich noch viel deutscher ist, als in Deutschland) angewöhnt, so wird wohl der „Ingenieur“, dessen Name selbst nicht mehr deutsch ist, auch dem „Kilogramm“, „Decigramm“, „Milligramm“ Bahn brechen dürfen!!

„*Licuit, semperque licbit*

„*Signatum praesente nota producere nomen.*“)**)

Vielleicht könnte man ohne Schaden für jeden solchen „Fremdenlegionär“ des Masses und Gewichtes, welchen man anwirbt, zwei oder drei überflüssige Miethlinge aus fremden Zungen entlassen und so das Gleichgewicht herstellen? Wir brauchen nur das neuester Zeit sich aus fremden Zeitungen immer häufiger einschleichende Wort: „Minen“, wofür wir so mannigfache eigene Ausdrücke haben, — den „Waggon“, „Rail“, „Conducteur“ — die „Station“ u. dgl. m. uns abgewöhnen, und Bahnwagen, Schiene, Schaffner, Haltplatz dafür zu gebrauchen, um die für das allgemeine Verständniss nöthige Einführung fremder Mass- und Gewichtsnamen durch eine „Hekatombe“ minder nöthiger Fremdworte zu sühnen.

So viel zur Beschwichtigung Jener, deren Einwendungen vom sprachlichen Standpunkte ausgehen. Es bleiben immerhin noch der Hiudernisse genug zu überwinden,

*) Frei in's Deutsche übersetzt:

Manch' neugemachtes Wort auch findet
Noch heutzutage Sympathie;
Wenn es im Griechischen begründet
Und unverhunzt die Euphonie!

**) „Gestattet war's seit je! und muss es bleiben,
(In unserer Zeit, die sich so mächtig regt.)
Ein neues Wort auch hinzuschreiben,
Wenn das Gepräg der Zeit es trägt.“

welche tiefer liegen, und darum ernster erwogen werden müssen, als das Bischen „Sprachverderberei“.

Ein Haupteinwurf bleibt immer der, dass mit der Durchführung einer solchen Neuerung doch nur die Ersparung von Umrechnungen im gegenwärtigen Verkehr nach Aussen, d. h. mit jenen Völkern oder Fachgenossen, gewonnen sei, welche sich bereits des Meters und des Kilogramms bedienen, während die Umrechnungen, welche man bei Benützung literarischer Werke, Acten, Urkunden, Verträge, Correspondenzen u. s. w. noch durch lange Zeit wird machen müssen, jene Ersparungen weit aus aufwiegt und besonders im Anfange äusserst zeitraubend und mühsam werde!

Diese Einwendung ist leider sehr gewichtig, und wir haben in Oesterreich bei der viel einfacheren Durchführung der neuen Münzeinheit der österreichischen Währung die Erfahrung gemacht, dass nicht nur im gemeinen Verkehr und auf dem Lande, sondern hauptsächlich bei jedem Zurückgreifen in die jüngst vorangegangene Zeit ein ununterbrochenes Reduciren und Umrechnen erforderlich ist. — Allein diess Bedenken kann gegen jede Aenderung unseres Masses und Gewichtes geltend gemacht werden; auch die Annahme eines Zollvereins- oder deutschen National-Fusses würde dieselben Folgen haben, und nur in einem weit grösseren Masse, weil ein noch nirgends — oder doch höchst vereinzelt dastehendes angenommen würde, während der Meter und das Kilogramm doch kein ganz unbekanntes Verhältniss sind, welches bei einem Theile der Bevölkerung bereits in Anwendung steht (bei mehrerwähnten Schneidern, Putzmacherinnen und den Eisenbahnbediensteten, Speditoren u. dgl.). Der Vortheil des Ueberganges zu einem allgemeinen Mass- und Gewichtssysteme muss eben, wie jeder andere Fortschritt im socialen Leben des Menschen, mit einigen Nachtheilen, die der Uebergang selbst mit sich führt, erkauft werden. Auch darüber kann uns die Erfahrung unserer, obendrein ziemlich unvollständigen Münzfuss-Reform auch einigermaßen trösten. Wer einmal die Bequemlichkeit der Decimaltheilung des Guldens und sein Verhältniss zum preussischen Thaler praktisch erprobt hat, wird sich lieber einige Umrechnungen im Privatverkehr und mit der etwas widerhaarigen süddeutschen Währung gefallen lassen, als — wenn ihm die Wahl freistünde, — wieder zum Conventionsfusse zurückkehren.

Einen andern Vorwurf wollen wir auch nicht verschweigen. Die Einführung des Meters und des Kilogramms sei wohl einigermaßen vorbereitet und durchführbar, soweit es eben den von Karmarsch zunächst im Auge gehaltenen Beruf der Architekten, Ingenieure, Techniker überhaupt betreffe und sich eben auf Längenmass und Gewicht beziehe. Allein diese Reform, einzeln durchgeführt, bliebe doch Stückwerk und Flickwerk, wenn man nicht auch das ganze neufranzösische System durchführe. Wenn man auch Aussicht hat, Klafter, Schuh und Zoll etc. binnen Kurzem in Meter, Centimeter und Millimeter, Centner und Pfund in metrische Tonnen und Kilogramme umgesetzt zu haben, so ergeben sich doch, je weiter man gehe, auch weitere Schwierigkeiten. Schon das Feld- und Flächenmass drohe förmliche Revolutionen für ganze Zweige der Wissenschaft und Praxis. Die „Meilen“ aus allen Landkarten, Posttarifen, Meilenzeigern, Telegraphen- und Briefporto-Verträgen u. dgl. auszumärzen und durch My-

riameter und Kilometer zu ersetzen, die Joche, Quadraklafter, Ruthen, Morgen, Aecker u. s. w. aus allen Grundbüchern, Rechtsurkunden, Katastral-Operaten, Grubenmappen, Gränzregulirungen u. dgl. hinauszumassregeln, sei eine Arbeit, welche in der staatlichen Administration eine noch grössere Verwirrung hervorrufen müsse, als selbst in dem schätzbaren statistischen Material, mit welchem man heutzutage so viel zu thun hat. Dem Verwaltungsbeamten, Justizmanne, Rechtsanwalt, Finanz- und Steuerbeamten steigen die Haare zu Berge, wenn er sich „die Vereinfachung (?)“ all' dieser massenhaft vorhandenen Ausmasse in Hectaren etc. denkt!!

Nun auch noch die Hohlmasse und Raummasse!! Mag vielleicht der „Kubikfuss“ und die „Kubikklafter“ selbst beim Maurer und in den physikalischen und technischen Handbüchern mit gelindem Murren und in geringer Zeit, dem neufränkischen Ersatzmanne und Nachfolger weichen, so zweifelt man vielleicht nicht ganz mit Unrecht, ob wohl auch die Herren: „Oxhoft, Ohm, Startin, Eimer, Mass, Halbe, Seitel, Quart, Schoppen“ und Consorten, — welche mitunter rabiate Anwandlungen haben, — sich dem „Liter und Hectoliter“ ohne Weiters ergeben werden. Ob es möglich sein wird, den Deutschen — das gewohnte „Flüssigkeitsmass“ zu entwenden, — ist jedenfalls eine so leicht nicht zu beantwortende Frage! — Eine totale Reform nach dem neufranzösischen Systeme wird daher in dem etwas leicht geschilderten Wege von Karmarsch schwerlich so bald durchgeführt werden können. Und wir unsererseits halten diese aus den Consequenzen hervorgeholte Einwendung für eines der gewaltigsten Hindernisse der beabsichtigten Reform, und haben nicht den Muth, eine baldige Beseitigung desselben in Aussicht zu stellen.

Allein wir sind nicht der Ansicht, dass noch so begründete Einwendungen gegen eine alsogleiche totale Aenderung aller unserer Massverhältnisse, ein Abhaltungsgrund sein sollen, mit jenem Theile der Reform zu beginnen, welcher eben am leichtesten ausführbar ist, und der dann die erste Stufe zur Erreichung seiner weitern Consequenzen bilden wird.

So „radical“ auch die feurige Ansprache Karmarsch's klingt, und so sehr sein Mittel an die Politik der berückichtigten „Faits accomplis“ erinnert, glauben wir dennoch auch von unserem Standpunkte, welcher unabweisbar an den Principien der Reform festhält, der Einführung des Meters und Kilogrammes und sogar auf dem durch Karmarsch vorgeschlagenen Wege, oder doch nahezu auf demselben das Wort reden zu sollen, und kommen in unserm nächsten Artikel auf die Mittel und Wege, durch welche man zur Erfüllung dieses Anliegens der Technik gelangen kann, ohne das „Kind mit dem Bade zu verschütten.“

Eröffnungsfeier des Kaiser Franz Joseph-Erbstollens zu Resicza im Banate.

Am 11. September d. J. fand, vom günstigsten Wetter begleitet, zu Resicza (spr. Reschitz) eine der in den Tagen vom 5. bis 7. August l. J. zu Clausthal abgehaltenen *) analoge bergmännische Feierlichkeit statt.

*) Eröffnungsfeier des Ernst-August-Stollens zu Clausthal im Oberharze. Siehe österr. Zeitschr. für Berg- u. Hüttenwesen, Nr. 34 und 35.

Es wurde nämlich an diesem Tage der für den Steinkohlenbergbau Doman und das Eisenwerk Resicza wichtige, 1228 Wr. Klfr. lange Kaiser Franz Joseph-Erbstollen eingeweiht und mit der Kohlenförderung auf diesem Stollen begonnen. Das Eisenwerk Resicza erhält nämlich den grössten Theil seines mineralischen Brennstoff-Bedarfes von diesem Bergbau.

Doman ist aber von Resicza durch einen ziemlich hohen Berg, aus Liassandsteinen bestehend, getrennt, in dessen hangenden, gegen ersteren Ort zu fallenden Schichten die Kohlenflötze vorkommen.

Die Kohle musste daher auf einer um das westliche und nördliche Gehänge dieses Berges geführten Strasse von 3800⁰ Länge durch Bauernfrächter zum Eisenwerke gefördert werden.

Es lag daher, als man zur Anlage von Tiefbauen in Doman schreiten musste, der Gedanke nahe, das um 80⁰ tiefer liegende Werksthal von Resicza durch einen Zubau-stollen mit dem Kohlenbergbaue zu Doman in gerader Linie zu verbinden und diesen Stollen als Wasser-, Wetter- und Förderungsstollen zu benützen.

Der damalige k. k. Markscheider Herr Johann Rath (nunmehr k. k. Bergverwalter in Jaworzno) unternahm aus freiem Antriebe die nothwendigen Vermessungs-Arbeiten, und so konnte in Folge der im Jahre 1852 von dem k. k. Sections-, gegenwärtig Ministerial-Rathe im Finanzministerium Herrn Anton Wiesner abgehaltenen Werksvisitation, bereits am 4. October 1852 der Stollen angeschlagen werden.

Derselbe wurde von 4 Punkten aus betrieben, und seine 1228⁰ Länge nach mehrmaligen Unterbrechungen in 11 Jahren ausgefahren. Der Durchhieb erfolgte nämlich am 22. August 1863.

Ein volles Jahr verstrich, bis die zurückgebliebene Stollenmauerung und die Wasserrösche vollendet, und die Eisenbahn sowohl im Stollen, als über Tag gelegt werden konnte.

Die Tageisenbahn zur Verbindung des Stollen-Mundloches mit dem Puddlings-Hüttenhofe in Resicza ist 330⁰ lang, und war ausserdem eine Ueberbrückung des Berzawafusses nothwendig.

Bei der Uebergabe des ärarischen Montan- und Domänenbesitzes im Banat an die k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft im Jahre 1855 waren 290⁰ von dem Erbstollen ausgefahren; alle übrigen Arbeiten wurden seither ausgeführt.

Von dieser kurzen geschichtlichen Darstellung wollen wir nun zur Beschreibung der Festlichkeit selbst schreiten.

Bereits am Vorabende, den 10. September, langten die geladenen hohen Gäste, darunter der k. k. Berghauptmann-Stellvertreter von Oravitza, Herr Franz Tribus, und der k. k. Bergcommissär, Herr Joseph Gleich, in Resicza an.

Von Seite der Generaldirection in Wien wurde in Vertretung des dienstlich verhinderten Central-Directors Herr Emil Castel der Berg-Ingenieur Benedict Roha zu dieser Feier nach Resicza abgesendet.

Am Morgen des 11. September versammelten sich vor neun Uhr in und vor dem Administrationsgebäude die geladenen hohen Gäste, das Stuhlrichteramt, der Oberverwalter des Resiczaer Eisenwerkes sammt allen übrigen Werksbeamten, den Steigern und der Knappschaft, um der um 9 Uhr stattfindenden heiligen Messe in der katholischen Pfarrkirche beizuwohnen.

Nach der Messe wurde in feierlicher Procession zu

dem festlich geschmückten Erbstollens-Mundloche ausgezogen, wo unter freiem Himmel von dem hochwürdigsten Herrn Erzdechant und Pfarrer zu Oravicza, Herrn Carl von Littahorszky, die Einsegnung des Erbstollens vorgenommen, und von dem hochwürdigsten Resiczaer Pfarrer Herrn Georg Eisner eine Festrede abgehalten wurde.

Nach Beendigung der letzteren wurde die beim Durchschlage des Erbstollens thätig gewesene Knappschaft zur Erinnerung an diese Feier mit Silbermünzen beschenkt. (Die betreffenden Bergbeamten und Steiger wurden bereits bei dem im vorigen Jahre erfolgten Durchschlage dieses Erbstollens theils durch Gehaltserhöhung, theils durch Gratificationen belohnt).

Hierauf fuhr ein Theil der Gäste, Beamten, Steiger und einige Knappen in den glänzend erleuchteten Erbstollen bis zum Füllorte, wo der erste geladene Kohlentrain in Empfang genommen und unter Freudenschüssen und donuernen „Glück auf“-Rufen herausgefördert und in feierlicher Procession zum Puddingshüttenhofe geleitet wurde.

Mit einem hierauf folgendem Segen in der Kirche wurde der kirchliche Theil dieser Feier geschlossen.

In dem grossen Werksgasthofe war das Festmahl für sämtliche beim Erbstollen thätig gewesene Bergleute, gegen 150 an der Zahl, veranstaltet.

Alle Räume dieses Gebäudes waren zu diesem Zwecke entsprechend geziert, und in dem Saale, in welchem für die hohen Gäste und die Beamtenschaft das Mittagmahl aufgetragen wurde, das von Reisigschmuck und Flaggen umzierte Bildniss Sr. Majestät des Kaisers aufgestellt.

Bei diesem Festbanquette wurde von dem Vertreter der General-Direction der erste Toast auf Se. apost. Majestät den Kaiser und König, den allerhöchsten Schutzherrn des Bergwesens, Franz Joseph I., dessen glorreichen Namen der Erbstollen trägt, ausgebracht.

Hierauf folgten Toaste auf die Kirche und die hohe Geistlichkeit, auf die hohen Landes- und Localbehörden, auf das Wohl der Staatseisenbahn-Gesellschaft etc. etc.

Der Abend dieses von dem herrlichsten Wetter begleiteten Festtages blieb dem Vergnügen der Bergmannschaft gewidmet, und unter den Klängen der Werksmusik bewegten sich in lustigen Reigen die tanzenden Paare bis spät in die Nacht hinein.

Die Medaille zu Ehren des Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel.

Nachdem wir in unserer Nummer 29 d. J. Nachricht gegeben, dass ein Comité von Fachgenossen den Beschluss gefasst habe, dem von der Leitung der Bergwesensabtheilung des Finanzministeriums zurück und in den Ruhestand getretenen allverehrten Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel durch Prägung einer Denkmünze eine ehrenvolle Erinnerungsgabe darzubringen, liegt uns auch ob, über die Ausführung dieses Beschlusses Bericht zu erstatten.

Im Einvernehmen mit Autoritäten der Kunst und der Technik wurde als Denkmünze eine Medaille bestimmt, welche auf der Aversseite das Brustbild des Sectionschefs Freiherrn von Scheuchenstuel, auf der Reversseite dessen Wappen mit der Zueignungsdevise tragen sollte. Die Ausführung übernahm der in diesem Fache rühmlichst bewährte Künstler Radnitzki, und die Medaille wurde unter der

unmittelbaren Leitung des k. k. Oberfinanzrathes und Hauptmünzamtssdirectors v. Hassenbauer in Silber und Bronze geprägt. — Sämmtliche Theilnehmer an diesem Unternehmen wurden eingeladen, ihre Betheiligung auch durch die eigenhändige Einzeichnung ihres Namens auf die Blätter eines Albums zu beurkunden, und der Wunsch ausgesprochen, auch eine möglichst grosse Zahl von Photographien der zahlreichen Freunde und Verehrer des scheidenden Sectionschefs für das der Denkmünze beizugebende Album zu gewinnen.

Die Theilnahme war eine sehr grosse und allgemeine. Bis Mitte September waren bereits 600 Unterschriften und 180 Photographien eingelaufen, und nachdem auch die Denkmünze und das von Herrn Girardet verfertigte Etui für die Medaille, sowie der Einband des Album vollendet waren, glaubte das Comité mit der Ueberreichung der Ehrengabe nicht länger säumen zu dürfen. Mit dem Vorbehalte, die aus entfernteren Bergrevieren noch einlangenden und bereits angekündigten Albumblätter in einem Supplement-Hefte nachzusenden, wurde der 26. September zur Ueberreichung durch eine Deputation bestimmt. Die Herren Ministerialrath Ritter von Rittinger, Oberberg-rath Freiherr von Hingenua und Berghauptmann F. M. Friese begaben sich am bezeichneten Tage nach Salzburg, welche Stadt Freiherr von Scheuchenstuel zu seinem Ruhesitz auserkoren, und überbrachten ihm als Abgeordnete des Comité's und im Namen der theilnehmenden Fachgenossen, Medaille und Album, mit einer in kalligraphischer Ausführung auf Pergament dem Album beiliegenden Widmungsurkunde, deren hier nachfolgender Wortlaut vom Herrn Ministerialrath Ritter v. Rittinger vorgelesen wurde, während die beiden andern Mitglieder der Deputation die Ehrengaben überreichten.

Die Widmungsurkunde lautet:

Euere Excellenz!

In aner kennender Würdigung der wichtigen Fortschritte im Bergwerks- und Hüttenbetriebe, so wie der durchgreifenden und umfassenden Reformen im Gebiete der Berggesetzgebung, welche das österreichische Montanwesen der Anregung, Förderung und eigenen Wirksamkeit Eurer Excellenz in einer langen Reihe von Jahren verdankt, während welcher Euere Excellenz an der Spitze umfangreicher Bergbehörden und der obersten Bergwerksleitung gestanden haben, — in tiefgefühlter Erinnerung der Liebe, welche Euere Excellenz seit jeher bis auf den heutigen Tag dem gesammten Bergmannsstande und jedem einzelnen Mitgliede desselben entgegengebracht haben, — in Anbetracht endlich der unermüdeten Sorgfalt, mit welcher Euere Excellenz unausgesetzt die Hebung des bergmännischen Geistes und des berufsmässigen Zusammenhanges der Bergwerks-Verwandten unseres grossen Vaterlandes angestrebt und gefördert haben, widmen die Freunde und Fachgenossen des österreichischen Berg- und Hüttenwesens Eurer Excellenz zum immerwährenden Gedächtniss solcher Verdienste eine mit Ihrem Bilde gezierte Denkmünze und überreichen dieselbe mit einem die Unterschriften und Bildnisse der Widmenden enthaltenden Album, um im Momente des Scheidens Eurer Excellenz aus dem so ehrenvoll erfüllten Wirkungskreise den Gefühlen des Dankes Ausdruck, und nach Aussen für Immerdar Kunde zu geben von der Verehrung, welche Eurer Excellenz nachfolgt und das Andenken Ihres Wirkens in den Herzen aller Freunde und Genossen des österreichischen Bergwesens unvergesslich macht. Wien, im September 1864.

An sie reiht sich ein Albumblatt mit einer Sonette von Freiherrn von Hingenua; gleichfalls mit einer Sonette hat Herr Otto Prechtler seine Einzeichnung in das Album begleitet, und ein Blatt desselben enthält diese poetische Huldigung.

Mit bewegter Stimme und in ergreifenden Worten dankte der Gefeierte für diese ihn (wie er sich ausdrückte) über sein Verdienst ehrende Auszeichnung, deren Werth für ihn eben darin liege, dass sie von denjenigen komme, die um ihn und mit ihm durch eine Reihe von Jahren gelebt und gewirkt haben. So wie der Beruf, dem wir angehören und das Wohl desselben stets das Ziel seines Strebens gewesen, und so zu sagen — als ein lebendiger Pulsschlag — sein ganzes Sein durchzogen habe, so werde er auch die Liebe zum Bergfache und den Dank für das ihm entgegengebrachte Wohlwollen seiner Fachgenossen bis an seinen letzten Athemzug bewahren.

Er bat zu wiederholten Malen die Mitglieder der Deputation, seinen Dank und die Gefühle seines Herzens den sämmtlichen Theilnehmern an dieser ihm gewordenen Ehrenbezeugung bekannt zu geben, was hiemit geschieht.

Der freundlichen Einladung des hochverehrten Jubilars folgend, brachten die Comitémitglieder den Rest des Tages in seiner Gesellschaft zu, und freuten sich der sichtlich günstigen Einwirkungen des Klimas und der Ruhe des gewählten Aufenthaltes, in dessen reizenden Umgebungen er selbst seine Gäste umherführte, die Schönheit der Gegend preisend und geniessend den Anblick des erhabenen Gebirges, in dessen Mitte der greise und doch immer noch unermüdete Bergmann den Feicrabend eines thaten- und ehrenreichen Lebens zuzubringen beschlossen hat. O. H.

Volumetrische Eisenprobe.

Von Herrn M. Mittentzwey in Zwickau.

Das Eisen wird durch Reduction mit Zink als Oxydul in Lösung gebracht, die überschüssige Säure durch kautsches Kali oder Natron möglichst abgestumpft, die Lösung (etwa 50 Kubikcentim. von 2 bis 3 Gramm Probe-substanz) in die aufrecht gestellte, etwa 1½ Liter haltende Absorptionsflasche gethan, einige umwickelte Stängelchen Kali mit hineingeworfen und der Kautschukstöpsel mit den durch einen Kautschukröhren-Quetschhahn versehenen Glasröhren dicht aufgesetzt. Letztere Röhre ist bis auf 1—1½ Millimet. verengt. Die Luft muss vor der Analyse in der Flasche vollständig erneuert und die Temperatur aller in Betracht kommenden Flüssigkeiten genau die des Arbeitslocales sein. Man öffnet jetzt einige Augenblicke den Quetschhahn der noch aufrecht stehenden Flasche, um die eingeschlossene Luft unter den Druck der äusseren Atmosphäre zu setzen, und beschleunigt durch heftiges Schütteln die Verschluckung des Sauerstoffs der Luft durch das Eisenoxydul, wobei man durch Umlegen eines Tuches um die Flasche jede Temperaturerhöhung durch die Handwärme vermeidet. Aus einem mit Wasser gefüllten gewogenen Becherglase lässt man nach jedesmaligem Schütteln unter Oeffnen des Quetschhahnes Wasser in der Weise zufließen, dass beide Flüssigkeiten in gleichem Niveau sind. Steigt nach fortgesetztem Schütteln aus dem Becherglase nichts mehr in die Absorptionsflasche, so ist der Versuch beendigt und die Gewichts-differenz in Grammen der ersten und letzten Wägung des Becherglases gibt direct das Volumen des absorbirten Sauerstoffs in Kubikcentimetern an, welches nach Bedürfniss auf Gewicht bei 0° und 760 Millim. Druck reducirt wird. Eine noch für 0,2 Grm. empfindliche Wage reicht zu den Wasserwägungen aus.

An Zuverlässigkeit steht dieses Verfahren keinem anderen nach und empfiehlt sich neben den Methoden von Margueritte und Fuchs durch das Wegfallen einer Menge von Vorsichtsmassregeln. 50 Kubikcentim. einer Oxydullösung, welche 1.₃₉₅ Grm. Eisen enthielten, verschluckten in drei Versuchen 148 — 148.₄₄ — 148.₄₀

Kubikcentimeter Sauerstoff von 19⁰ C., im Mittel 148.₂₈ Kubikcentimeter, welche bei dieser Temperatur 0.₁₉₈₇ Grm. wiegen und 1.₃₉₁ Grm. Eisen entsprechen. Auch lassen sich Eisenoxydul und Oxyd neben einander bestimmen.
(Journ. f. prakt. Chem. durch Neust. Erfind.)

Uebersicht der im Jahre 1863 bemessenen Bergwerks-Abgaben.

Mitgetheilt von Berghauptmann F. M. Friese.

Kronland	Berghauptmannschaft	Massen-Gebühren		Freischurf-Gebühren		Summe	
		fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Oesterreich unter der Enns	St. Pölten	4.606	20	4.300	—	8.906	20
„ ob der Enns	„	5.398	24. ₅	1.120	—	6.518	24. ₅
Steiermark	Leoben	2.941	79	2.590	—	5.531	79
„	Cilli	7.017	09	4.500	—	11.517	09
Kärnten	Klagenfurt	5.812	53. ₅	4.280	—	10.092	53. ₅
Krain	Laibach	4.371	77	2.070	—	6.441	77
Küstenland	„	222	81	410	—	632	81
Tirol	Hall	2.209	87	480	—	2.689	87
Salzburg	„	666	25	530	—	1.196	25
Theilsumme:		33.246	56	20.280	—	53.526	56
Böhmen	Prag	11.906	67	17.240	—	29.146	67
„	Elbogen	15.083	99	6.500	—	21.583	99
„	Komotau	21.383	45	19.300	—	40.683	45
„	Pilsen	14.271	80. ₅	20.190	—	34.461	80. ₅
„	Kuttenberg	8.769	11	5.970	—	14.739	11
Mähren	Olmütz	8.511	85	14.670	—	23.181	85
Schlesien	„	4.097	99. ₅	7.220	—	11.317	99. ₅
Galizien	Krakau	20.676	59. ₅	10.540	—	31.216	59. ₅
„	Lemberg	965	12	1.950	—	2.915	12
Bukowina	„	203	45	140	—	343	45
Theilsumme:		105.870	03. ₅	103.720	—	209.590	03. ₅
Ungarn	Ofen	5.721	44	7.560	—	13.281	44
„	Neusohl	8.828	49. ₅	2.930	—	11.758	49. ₅
„	Kaschau	9.660	12	8.080	—	17.740	12
„	Nagybánya	2.992	25. ₂₅	2.604	80	5.597	05. ₂₅
„	Orawicza	5.610	01	1.800	—	7.410	01
Siebenbürgen	Zalathua	1.835	54. ₅	3.124	16. ₅	4.959	71
Croatien und Slavonien	Agram	994	61. ₅	2.390	—	3.384	61. ₅
Militärgränze, croatische	„	894	82	680	—	1.574	82
„ banater	Orawicza	919	06. ₅	1.780	—	2.679	06. ₅
Theilsumme:		37.456	36. ₂₅	30.928	96. ₅	68.385	32. ₇₅
Lombardisch-venetian. Königreich	Belluno	216	39	250	—	469	39
Dalmatien	Zara	245	70	20	—	265	70
Theilsumme:		462	09	300	—	762	09
Hauptsumme:		177.035	04. ₇₅	155.228	96. ₅	332.264	01. ₂₅
Eingehoben wurden im Jahre 1863 im Ganzen:							
Massengebühren				169.364 fl. 22. ₅ kr.			
Freischurfgebühren				156.476 „ 31. ₅ „			
				Summe		325.840 fl. 54 kr.	
Hiezu ältere Frohngebühren-Rückstände				64.539 „ 38. ₅ „			
				Zusammen		390.379 fl. 92. ₅ kr.	
Ueber die Ergebnisse der vorhergehenden Jahre 1855—1862 siehe Seite 82 dieses Jahrgangs.							

Notizen.

Explosion schlagender Wetter in der Sekuler Kohlengrube bei Reschitz. Am Montage den 5. September 1864 Nachmittags nach 2 Uhr ereignete sich im südlichen Felde des durch den Dercsenyistollen aufgeschlossenen Steinkohlenbergbaues in der Sekul, zu dem staatseisenbahngesellschaftlichen Eisen- und Kohlenwerke Reschitz gehörig, eine bedauerwerthe Explosion der dort nicht seltenen schlagenden Wetter. Es befinden sich nämlich auf dem 2. Flöze, 40—500 südlich vom Kreuze, auf dem Mittellaufe der sogenannten Rolle VIII, 2 Pfeiler im Abbau, welche erst durch Regulirung der Nachbargränze gewonnen und nun firstenmässig in Angriff genommen wurden, und von diesen war am 5. September der nördlichere schon Vormittags belegt, indess die Kühr des südlicheren, weil sie aus grösserer Entfernung auf die Arbeit kam, erst Nachmittags achtmännisch anfahren sollte. Während nun die 2. Hälfte der Kühr des nördlicheren Abbaupfeilers aussen noch ihr Holz zurecht richtete, fuhren die 8 Mann der Kühr des südlicheren Abbaues um 2 Uhr durch Dercseny auf ihr Arbeitsort. Eben noch unterhalb ihrer Abbaustrassen auf dem Mittellaufe damit beschäftigt, sich ihre Fussbekleidung anzubefestigen, vernahm der vorausgehende Oberhauer Carl Osterthaler ein eigenthümliches starkes Blasen, das er nur für eine Wirkung des von Süden, durch die höher gelegenen Baue des Babarastollens und den Wetterschacht, einfallenden Wetterzuges hielt, und gleich darauf entzündeten sich die vermeintlich frischen Wetter an der Lampe des Oberhäuers, so dass eine zweimalige heftige Explosion erfolgte. Durch den Druck derselben wurden die 6 erstere Hauer nebst dem Jungen nur zu Boden geworfen und erlitten mehr oder minder gefährliche Brandwunden, indess der 7. Hauer, Mathias Tittl, welcher etwas zurückgeblieben war, eine derartige Erschütterung erfuhr, dass er das Bewusstsein nicht wieder erhielt, und in Folge der Berstung eines innerlichen Blutgefässes nach 4 Stunden seinen Geist aufgab. In gleicher Weise wurde durch die Gewalt der Explosion der an der Rolle VIII befindliche Blechwächter, Joh. Dreissig, dessen Aufgabe in Zählung und Markirung der gestürzten Hunde bestand, einige Klafter weit fortgeschleudert, und so erheblich verletzt, dass er wenige Minuten nach seiner Aufindung in den Armen der Rettenden verschied. Die Uebrigen der gedachten Häuermannschaft wurden an den empfangenen Brandwunden behandelt, auf ihr Andringen jedoch, zu ihren Familien nach Dognacska gebracht zu werden, noch vor Ankunft des Arztes nach Hause geschafft, woselbst am folgenden Mittage der Lehrhauer Carl Hollitsch seinen Brandwunden erlag, indess man die 5 übrigen heilen zu können hofft. Da die schlagenden Wetter in der Sekuler Grube, welche auf Kohle der alten Steinkohlenformation baut, bis nun meist nur im nördlichen Felde sich zeigten, übrigens an allen Arbeitsorten tagtäglich mittels Pulverpatrouen abgebrannt wurden, zeigt der vorliegende Fall, dass das Vertrauen auf die Zertheilung und Ableitung der fort und fort sich sammelnden schlagenden Wetter mittels des natürlichen Wetterzuges leicht bitter getäuscht werden könne, und die Anwendung von Sicherheitslampen, so stark die Abneigung des Bergvolkes dagegen auch sein möge, namentlich in höheren Abbauen, denen doch nur ein abgeschwächter Zweig des Wetterstromes zu Guten kommen kann, nicht dringend genug empfohlen werden könne.

J. G.

Industrie-Ausstellung in Pilsen. Dieses Jahr ist ein localer Ausstellungen landwirthschaftlicher und industrieller Producte. Die mit solchen Ausstellungen verbundenen Volksfeste in Linz und Krems werden von zahlreichen Bezirksausstellungen in Niederösterreich gefolgt, die bis in den October hinein dauern werden, und wobei — zumal im obern Wienerwald-Viertel auch — montanistische Producte kaum fehlen werden. Von einer ähnlichen Localausstellung der Kreise Pilsen und Pisek in Böhmen berichtete uns vor Kurzem einer unserer Correspondenten, und führte nachstehende dabei vertretene Montanetablissemens an: 1. von dem gräflich Steruberg'schen Kohlenwerke zu Břas bei Radnitz mit 50 Flötzmächtigkeit ein Kohlenschaustück von 36 Centner Gewicht nebst Mittel- und Schmiedekohle, wo gegenwärtig nach Zulässigkeit der Tagbau eingeleitet ist. 2. Von der Wilkischer Grube aus dem Barbara-Schachte, dann von Nürschan der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, Kohlenmassen von 1.5 bis 2 Centner im Gewichte ohne Angabe der Flötzmächtigkeit. 3. Vom Pau-

kraz'schen Kohlenwerke, versehen mit einer in die Nürschaner Bahnstation einmündenden Kohlenzweigbahn, ein in Holzrahmen eingefasstes, überfirnisstes Blattstück (Gaskohle), 18 Zoll breit, 26 Zoll lang in Form eines Marmortischblattes, nebst anderen Kohlenstücken. 4. Edler von Starck'sche Steinkohle aus Jalowczin im Profil von 4 Fuss, dergleichen aus Kasnau im Profil von 7½ Fuss Mächtigkeit aufgestellt. 5. Vom Jahal'schen Kohlenwerke bei Miröschau, Schaustücke von 1 bis 1.5 Centner Gewicht sammt daraus erzeugten Coaks nach Appelt'schem Systeme ohne Wäsche; die Flötzmächtigkeit nicht angegeben. 6. Alhrecht- und Seifert'sche Steinkohlenzeche in Wilkischen, Schaustück von 1260 Pfund und Blattkohle. 7. Fürstl. Lobkowitz'sches Kohlenwerk in Lippowitz, mehrere Schaustücke aus 40 Zoll Flötzmächtigkeit. 8. Von der Frischglück-Bleizeche zu Mies, Proben von Pochschlich Nr. 3, Hüttenerz Nr. 2, Glanzschlich, Verschleisserz Nr. 1, klare und Mittelgrauen, Scheide- und grobe Grauen. Bleierzstufen mit Quarzkrystallen und Schwerspath von annehmbarem Volum. 9. Hermannshütte in Nürschan, der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft gehörig. Blechtafeln von 5.5 Fuss im Quadrat, ¾ Zoll stark; dergleichen 5½ Fuss lang, ½ Zoll stark, im Gewichte 730 Pund. Blechtafel 11 Fuss lang, 5 breit und 3 Linien stark, Gewicht 826 Pfund. Eine geschmiedete Welle 15 Fuss lang, 1¼ Zoll im Durchmesser, 53 Centner im Gewichte. Eine gedrehte Transmissions-Welle 42 Fuss lang, 3 Zoll Durchmesser. Ausserdem aus Guss gepudelte Eisenstücke von verschiedener Stärke mit Kaltbruch zur Probe auf die sehnige Textur. Verschiedene Gattungen von Rund- und anderem Formeisen. Ein vom Hüttenschmied gut ausgeführter Bohrmeissel, dann ein Schraubenschloss zum hölzernen Bohrgestänge. Bei ersterem lässt sich das Unpraktische, die Meisselschärfe, welche das Sohlgestein allein anzugreifen hat, — mit den Ohrenscheiden — zu deren Geschäft die Nachnahme zur Gleichung der Bohrlochwand gehört, — in eine Ebene, und den oberen Späterücken zum Halse horizontal und breitflach zu stellen, wo bei Lettenkranzbildungen dann schwer durchzubrechen sind, — nicht verkennen. 10. Fürstl. Metternich'sches Eisenhüttenwerk in Plass, gemischtes Guss-, Stabeisen und Rundstäben etc. 11. Pilsner Eisenhütte in Jaromilitz (Pächter Herr Franz Wanka), Gusswaaren, Kochgeschirr und Falzplatten. 12. Fürstl. Fürstenberg'sche Eisenhütten in Pürglitz, alle Gattungen Eisenwaaren. 13. Gräfl. Waldstein'sche Maschinen-Bauanstalt in Pilsen, eine liegende Dampfmaschine von 3, eine andere von 8 Pferdekräften. 14. Fürstl. Lobkowitz'sches Schwefelkieswerk bei Zilow, krystalliche Kiese, von der dortigen Hütte Stangenschwefel, und von der Lippowitzzer zwei Gattungen Eisenvitriol. 15. Zur Vertretung der Bohrtechnik wurde die Wlach'sche Bohrscheere für den Freifallbohrer mit Arretirung, und das Profil über die durchgeführte Bohrung von 218 Klafter Teufe in der Buschthieder Steinkohlenformation aufgestellt. 16. Fürsterzbischöfliche Maschinefabrik zu Rozmital, mit landwirthschaftlichen Maschinen. 17. Von den Joh. Dav. Starck'scheu chemischen und Bergproducten wurde Vitriolstein, Glaubersalz, Salzsäure, Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphor, Caput mortuum in 7 Sorten, eine Vitriolschieferstufe von Kromitz mit Gypskrystallen ausgesetzt. — Einsender fügte jedoch die Bemerkung bei, dass im Ganzen und im Vergleich mit der Wichtigkeit der Montanindustrie in Pilsner Reviere die Ausstellung von derselben allzu spärlich beschiedt war. Er schiebt das dem Umstande zu, dass — es der erste Versuch einer solchen Ausstellung war, und Viele nicht recht wussten, wie sie ausfallen werde, und daher zurückhielten. Mit Recht beklagt unser Freund diess Vorgehen, welches auch in Krems den nächstliegenden „Mannhardtsviertlern“ von öffentlichen Blättern zum Vorwurfe gemacht wird; denn gerade ein Anfang soll unterstützt werden; wie soll er denn gelingen, wenn Alles zu rückhält??? — Die wenigen ausstellenden Etablissements hatten zum Theil grosse Kohlen-Stücke ausgestellt, eine, wie wir seit einigen Jahren schon bemerken, sehr beliebte, unserer Ansicht nach aber wenig zweckmässige Art, Kohlenwerke zu repräsentiren. Schaustücke, welche in der Verkehrswirklichkeit nicht vorkommen, sondern eigens für die Ausstellungen gemacht werden, scheinen uns fast noch unziemlicher zu sein, als die weiland außerordentlichen Meisterstücke der Handwerker! Mässige Musterproben aller bei der Grube verkäuflichen Kohlenarten, vom Würfel bis zum Gries, und von jedem Flöze, mit erläuterten Kar-

ten, Zeichnungen oder Modellen von Werkzeugen, Rättern, Kohlenwäschen, mit Zeugnissen von Brennwerth-Proben, statistischen Angaben würden die Kohlenwerke würdig repräsentiren und bilden auch eine weit bessere Empfehlung derselben, als „Riesenblöcke“, welche wohl von Gaffern angestaunt werden, Fachleuten aber und consumirenden Abnehmern gewiss nicht imponiren. Erstere interessirt das Vorkommen und die Gewinnungsart, Letztere die Sorten, Eigenschaften, Brennkraft und Preise derselben! Bei Eisenwerken ist eine Suite von Erz bis zu fertigem Product, begleitet von Schlackenproben, Hochofendurchschnitten und Betriebstabellen die lehrreichste Ausstellung! — Wir glauben, dass die Handelskammer in Pilsen recht daran thut, wenn sie, wie unser Freund berichtet, in 3—5 Jahren wieder eine Ausstellung veranlassen will! Periodische — nicht allzu nahe an einander fallende — derlei „Musterungen“ sind sehr nützlich, aber sie müssen vollzählig sein, und wir wünschen mit dem Berichtersteller, dass ein unsicheres Zurückhalten einer starken, aber intelligenten Beschickung der nächsten Ausstellung weichen werde. Je mehr man bloss wirklich gangbare Waare ausstellt und Extra-Schaustücke vermeidet, — umso geringer sind auch die Kosten für den Aussteller! O. H.

Literatur.

Die Befugniss der Verwaltungsbehörden zur Reservation gewisser Districte für den fiscalischen Bergbau und die Rechtsgiltigkeit der in Schlesien bereits erfolgten Reservationen. — Breslau, 1863. E. Trewendt.

Im Wesentlichen eine Gegenschrift auf eine andere uns unbekannt gebliebene Schrift von „Frey“ über dasselbe Thema, welches vor dem Erlass des neuen österreichischen Berggesetzes auch für uns ein nahe Interesse gehabt hätte, nun aber durch den §. 12 des allg. österr. Berggesetzes ziemlich obsolet geworden. Für die Geschichte der Bergwerksverfassung der böhmischen Länder, denn aber speciell für den preuss. schlesischen Bergdistrict hat jedoch diese Schrift, deren Verfasser sich nicht genannt hat, unzweifelhafte Bedeutung. Wir werden vielleicht auf dieselbe zurückkommen, wenn sich Gelegenheit bietet, der auch bei uns in Geltung gewesenen Feldesreservationen zu gedenken, und begnügen uns vorläufig mit der Anzeige derselben. O. H.

Zwölf Fragmente über Geologie, oder Beleuchtung dieser Wissenschaft nach den Gesetzen der Astronomie und der Physik, von Franz Grafen von Marenzi, Correspondent der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. Triest, liter.-art. Abtheilung des österr. Lloyd, 1864.

Die zweite Auflage obiger Schrift wurde der Zeitschrift zur Besprechung eingesendet. Eine Anzeige derselben kann, (obwohl der Standpunkt der Schrift uns Bergmännern nicht besonders nahe liegt) doch eine erfreuliche Thatsache constatiren, dass die Lust zu geologischen Studien weiter als über die fachmännischen Kreise sich verbreitet, und wenn diess auch vorläufig erst Anregung zur Beobachtung und zum Nachdenken zur Folge haben kann, so bereitet auch schon eine derlei Laien-Arbeit den Boden vor, in welchem später streng wissenschaftlicher Same leichter wurzelt und gedeiht. So ist es in England, wo die Geologie fast ein Modestudium geworden ist, wo aber neben üppig wucherndem Dilettantismus auch die ernste Forschung Raum und fruchtbaren Boden findet. Obiges Buch stellt sich in seinem Vorworte auf diesen „Laien-Standpunkt“, indem der Verfasser die Worte niederschreibt: „So hat meine Feder auch in dieser zweiten Auflage nur die eigenen, im schönen Tempel der Natur aufgenommenen Eindrücke wiedergegeben, und jetzt wie früher, jeder Kritik die Spitze abgebrochen, indem sie treu bei ihren Freunden, den Laien, verblieb.“

Weit entfernt, „ziünftiges“ Richteramt ausüben zu wollen, wo der Standpunkt „von und für Laien“ anspruchlos an die Spitze gestellt wird, beschränken wir uns daher auf die An-

zeige des Werkes, dessen Schreibart übrigens — selbst von Solchen, welche die Ansichten des Autors nicht theilen — als eine geistvolle und gediegene anerkannt werden muss. — Allein auch der Inhalt bietet Betrachtungen und Thatsachen in Menge, welche Stoff zum Nachdenken geben. Die Resultate desselben werden freilich nicht überall mit denen des Autors zusammenstimmen, der mit löblichem Eifer gegen „Hypothesen“ kämpft, aber — „*similia similibus!*“ eben auch wieder Hypothesen als Gegengift nicht ganz verschmäht hat! Speciell für den Bergmann ist Weniges darin, da mehr die „kosmische“ Seite hervorgehoben ist. Ausstattung und Druck sind gefällig. Die 4 Steindrucktafeln deutlich. — * —

Die Unglücksfälle in den oberharzischen Bergwerken.

Historische Darstellungen von Fried. Scheil, k. hannoverschen Berggeschwornen. Clausthal. Verlag von Grosse. 1864.

Es liegt ein eigener Reiz in Geschichten von Unglücksfällen und tragischen Ereignissen aller Art, welcher die Jugend früh schon an unheimlichen Märchen und Abenteuern, das spätere Alter an Criminal- und Schauer-Romanen Gefallen finden lässt. Diesem, wie es scheint angeborenen Hange kann aber auch in gesunder und sogar nützlicher Weise Rechnung getragen werden, wenn wirkliche Unglücksfälle historisch treu beschrieben, deren Anlässe und Ursachen erforscht, die Mittel der Verhütung oder Rettung dabei erörtert werden. Bei unserem bergmännischen Berufe, welcher von Gefahren mannigfaltiger Art umgeben ist, gesellt sich das Mitgefühl mit den Leiden unserer Berufsgenossen und das Nachdenken über die Natur der bestandenen Gefahren derselben fruchtbringend hinzu, nährt das kameradschaftliche Standesbewusstsein und trägt zur Sammlung des Geistes, zur grösseren Vorsicht und zur Belebung des Muthes in ähnlichen Gefahren bei. — In diesem Sinne, einfach, schmucklos und ergreifend sind die Schilderungen des vorliegenden Buches verfasst, welches wir bestens empfehlen können. Es bietet, wie das Vorwort von G. Schulze sehr richtig bemerkt: „Belehrung für Jedermann, Erhöhung der dem Bergmannsstande gebührenden Achtung, angehenden Betriebsbeamten Ersatz persönlicher Erfahrung, dem Arbeiter Gemüthserhebung.“ O. H.

Administratives.

Ernennung.

Das Ministerium für Handel und Volkswirthschaft hat den Conceptspraktikanten der Berghauptmannschaft zu Pilsen, Johann Lhotsky, zum Berggeschwornen bei der Berghauptmannschaft zu Oravicza ernannt.

Eingesendet.

Wir erhalten nachstehende Zuschrift, welche wir um so mehr uns beilen abzudrucken, als es eigentlich unsere Sache gewesen wäre, die Berichtigung gleich beim Texte des angezogenen Artikels vorzunehmen, was übersehen worden ist. O. H.

„Die ergebenst gefertigte Kanzlei bittet um gefällige Aufnahme nachstehender Berichtigung in der folgenden Nummer Ihrer geehrten Zeitschrift:

„Die in Ihrem geehrten Blatte Nr. 39 v. 26. September unter dem Artikel „Neue Stimmen über die Salinen des Salzkammergutes“ von dem Herrn Verfasser angeführten Preise der Traunthaler Kohle mit 26 kr. pr. Ctr. in Ebensee erlaubt sich die gefertigte Kanzlei dahin zu berichtigen, dass sich die gemischte Kohle laut dem von der Gesellschaft dem hohen Finanzministerium gemachten Offerte ddo. 12. April 1864 und der am 22. August in Gmunden abgeschlossenen Vereinbarung auf 23½ kr. loco Ebensee stellen, und mithin gegen die Kosten von fl. 5.94 für eine Klafter Holz bei einem Aequivalent von 20 Ctr. Kohle eine Ersparung mit 1 fl. 24 kr. eintreten würde.“

Hochachtungsvoll

Die Kanzlei der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- & Eisenbahn-Gesellschaft.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Ein allgemeines Mass und Gewicht. IV. — Gusseiserne und hölzerne Röhren bei den Quecksilber-Condensationsapparaten der Destillations-Hochöfen und Stöckel-Formung zu Vallalta in Venetien. — Arbeiter-Ordnung für das Voitsberger Berg-Revier. — Notizen. — Literatur. — Administratives.

Ein allgemeines Mass und Gewicht.

IV.

Wir haben das von Karmarsch vorgeschlagene Mittel, um möglichst bald zum „Meter“ zu gelangen, „radical“ genannt, und können, obwohl der Zweck dabei ein ganz vortrefflicher ist, diese Bezeichnung nicht zurücknehmen; denn, was er will, ist ein „Umsturz des Bestehenden durch Selbsthilfe“ — ohne, ja, wenn es nicht gleich von Oben angenommen wird — selbst gegen die bestehenden Gesetze!

Letzteres nun können wir in keiner Weise befürworten; denn Niemand im Staate, am wenigsten aber in einem constitutionellen Staate, in welchem die Gesetzgebungsgewalt getheilt ist, darf sich über die Gesetze wegssetzen; mögen die gesetzlichen Bestimmungen über Mass und Gewicht noch so fehlerhaft vom technischen Standpunkte sein, so sind doch Gesetze darüber und somit auch deren Achtung unbedingt nothwendig für den Schutz des Verkehrs und für die staatliche Hilfe gegen Betrug und Fälschung. Schon um der Rechtssicherheit willen darf Gesetz und Staat nicht ganz umgangen werden. Wenn man Bestellungen gibt, muss man sie auch nöthigenfalls mit Hilfe der Staatsgewalt erzwingen oder Betrügereien, welche dabei unterlaufen, constatiren können! Wie, wenn nun der Staat die Controlle von ihm nicht gesetzlich autorisirter Masse oder Gewichte ablehnte?? —

So „brütique“ darf die Sache nicht angepackt werden, zumal es eben nicht so schwierig ist, nahezu dasselbe auf einem legaleren Wege zu bewirken.

Wenden wir Karmarsch's Vorschlag zunächst auf unser Fach, das Berg- und Hüttenwesen an, so finden wir im österr. Berggesetz den Leitfaden, der uns zeigt, wie wir vorgehen können. §. 9 sagt nach Anführung der gesetzlichen Masse: „Wo das metrische Mass und Gewicht eingeführt ist, hat dieses zu gelten“; ferner sagt §. 10: „Wird sich in Geschäften über Bergbau und Hüttenwesen auf andere Masse und Gewichte bezogen, so muss deren numerisches Verhältniss zu dem angeführten Grundmasse beigelegt sein.“

Mit diesen beiden Paragraphen sind wir Bergleute ganz wohl im Stande, auf legalem Wege zu bleiben. Wir können, wenn wir wollen, sogleich alle unsere Geschäfte im Metermasse und Kilogramm-Gewichte abschliessen und brauchen dabei nur die kleine Mühe nicht zu scheuen, in einer Klammer das Verhältniss: z. B. 1 Meter = 0,527241 W. Klafter) beizusetzen. Und selbst dieser Beisatz entfällt überall, wo z. B. das Zollgewicht bereits gesetzlich eingeführt ist, und sobald die Einführung des metrischen Masses oder Gewichtes — ähnlich wie in England — ausdrücklich durch ein Gesetz gestattet ist. Ein solches Gesetz bei uns zu Stande zu bringen, dürfte aber keiner so grossen Schwierigkeit unterliegen.

Wenn ein Industrieller bei der nächsten Reichsrathssession einen Gesetzesvorschlag einbringt, beiläufig des Inhalts: Es sei gestattet, sich neben dem österreichischen Mass und Gewichte des bereits in einigen Theilen des Reiches*) bestehenden im Zoll- und Bahnverkehr auch schon adoptirten metrischen Masses oder Gewichtes als gleichberechtigt mit Ersterem zu bedienen, so wird ein solcher Vorschlag gewiss Unterstützung finden, und da er nicht die sogleiche Abschaffung des österreichischen Masses und obligate Einführung eines neuen verlangt, auch der langwierigen Procedur commissioneller Vorverhandlungen entgehen! Die noch bestehende Verschiedenheit mit den südlichen Provinzen wird behoben, und die aus dem Volke hervorgegangenen Gesetzgebungs-Factoren werden kaum verweigern, ein in ihre eigene Häuser bereits eingedrungenes *Fait accompli* auch officiell anzuerkennen, denn ihre Frauen und deren „Geheim-Räthe“, die Putzmacherinnen und Schneiderinnen, sind bereits im Metermass mitten darin!! Das Gesagte bezieht sich zunächst auf die „Legalisirung“ des Vorgehens zur factischen Einführung des Meters und Kilogramms, auf welche beiden man sich vorerst zu beschränken haben wird. Ist diess einmal durchgeführt, so kann dann die *Hectare* und der *Litre* an die Reihe kommen, bei denen es ohne die Regierungen keinenfalls gehen wird.

*) Z. B. Venetien.

Um nun aber im Privatverkehr die beantragte Massregel — nur im metrischen Masse oder Gewichte Bestellungen zu machen, — leicht ausführen zu können, ist vor Allem nothwendig, verlässlich bestimmte (cimentirte) Mass- und Gewichtseinheiten herzustellen und darnach die gemachten Bestellungen zu übernehmen und — falls sie nicht übereinstimmen, zurückzuweisen. Auch dabei wird nicht so ganz Alles auf privativem Wege sich abthun lassen, sobald es zu Streit kommt. Darum müssen zuvörderst alle Diejenigen, welche mit dem Antrage des Hrn. Directors Karmarsch zur That schreiten wollen, sich einer corporativen oder wissenschaftlichen Autorität zu versichern haben, von welcher die Aichung oder Cementirung des neuen Masses und Gewichtes auszugehen habe und deren Schiedsspruch sich die contrahirenden Parteien im Vorhinein unterwerfen. Ob nun der „Ingenieur-Verein,“ das „polytechnische Institut,“ die „Handelskammer,“ — oder alle miteinander eine ständige Commission solcher Mass- und Gewichts-Verificatoren bilden, ist minder erheblich, dass aber eine solche Commission oder eine Jury für Differenzen, welche aus der praktischen Durchführung des Metermasses etc. entstehen können, bestellt sein müsse, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen. Dass wir dabei nicht der Intervention der Regierung bedürfen, scheint uns ebenfalls zweifellos, denn wenn kein Lieferungsvertrag anders abgeschlossen wird, als mit der Clausel, dass sich Besteller und Lieferant in Bezug auf Mass und Gewicht der oberwähnten Commission gleich einem Schiedsgericht unterwerfen, ist das vielgenannte *selfgovernment* in dieser Sache gewahrt und Alles wird im Kreise der Fachmänner abgemacht und festgestellt. Es kann aber die öffentliche Autorität nichts dawider haben, wenn nur überhaupt die oben angeführten gesetzlichen Erfordernisse beobachtet sind, und wenn eben das Gesetz der Gleichberechtigung des Metermasses und Kilogrammes mit dem österreichischen Mass oder Gewicht in verfassungsmässiger Weise durchgesetzt ist.

So gelangen wir auf dem Wege einer gesunden und auf Selbstthätigkeit basirten Reform im Einklang mit Gesetz und Verfassung zu demselben Ziele, welches der Antragsteller — nöthigenfalls auch neben und ohne Zustimmung der Regierungsautorität *à facti* anzustreben anrieth. Vielleicht mag sein Rath anderswo von Werthe sein, unsere verfassungsmässigen Zustände scheinen aber ganz geeignet, um auch in der von uns vorgeschlagenen legalen Weise vorgehen zu können, welche wir wenigstens stets dem zweideutigen Wege der *faits accomplis* ziehen möchten.

O. H.

Gusseiserne und hölzerne Röhren bei den Quecksilber-Condensationsapparaten der Destillations-Hochöfen und Stöckel-Formung zu Vallalta in Venetien.

In der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom 28. Juni 1862, Nr. 25 wurde ein Bericht des Werksleiters Tomè über Schlichformung und Condensationsapparat zu Vallalta veröffentlicht.

Dieser Bericht, der bis an die höchsten montanistischen Stellen gelangte, interessirte zumal die montanistische Welt, welche ohne Zweifel die nun bekannten mehrjährigen Resultate kennen zu lernen wünscht. Diese An-

sicht, und um der Wissenschaft nützlich zu sein, bestimmte den gefertigten technischen Generaldirector der venetianer montanistischen Gesellschaft, folgende Aufklärungen und Erfolgsdaten bekannt zu geben:

Grubenkleinstöckel-Formung.

Nicht eigentlicher Schlich, sondern die feinsten Theile des Grubenkleins werden in Stöckel umgewandelt, wesswegen die Ausdrücke: Schlichformung, Schlichstöckel, unpassend sind. Was man bei andern Werken Schlich tauft, wird in Vallalta nicht erzeugt.

Kaum als die Hütte im Jahre 1857 im vollständigen Betriebe war, fing man schon unter dem damaligen Hütenschaffers*) an, Versuche zu machen, das Grubenklein in Stöckel zu umformen, und wendete als Cementmittel: Kalk, Lehm und die aus den Condensationsapparaten fließenden vitriolischen Wässer an. Die Versuche misslangen, weil man das Grubenklein, grob und fein gemischt, so wie es von der Grube kam, zu binden suchte. Als nach der erfolgten Entlassung des genannten Hütenschaffers dem Bergschaffers Tomè auch die Hüttenleitung übertragen wurde, und man in Erfahrung brachte, dass solche Versuche bei der ärarischen Grube in Vall' Imperina bei Agordo gelangen, ahmte man die dort eingeführte Methode nach**), die nur darin differirte, dass bloss das feinste, durchgesiebte Grubenklein zum Stöckelschlagen verwendet wurde, nachdem man auch dort nur mit solchem reussirte. Es mussten daher auch die weitem Versuche in Vallalta sogleich gelingen, weil, wie in Vall' Imperina, fast in allen Erzen, und selbst in dem edlen Porphyr, der Eisenkies vorherrscht, welcher durch das Vitriolwasser zersetzt, das Cement bildet.

Die lufttrockenen Stöckel erreichten eine ziemliche Härte, aber es blieb noch sehr zweifelhaft, ob dieselben aufgegeben einen Fall von 2 Meter Höhe, auf das kantige Erz im Hochofen, die Wasserdämpfe, die verschiedenen Temperaturen (höchste über 1000 Grad Reaumur), dann den Druck einer 4 Meter hohen Erzsäule ertragen und sich nicht zerbröckeln oder in Staub zerfallen werden, worüber weder die Theorie eine Versicherung, noch die Praxis bestimmte Daten geben konnte. Man muss es daher einem glücklichen Zufalle zuschreiben, dass die Bestandtheile des Erzes, als: Eisenkies, Gyps, Talk, Chlorit, Quarz, Kalkspath und Porphyr so combinirt sind, dass ihre feinen Theile mittelst Vitriolwasser in eine Masse verbunden, sich durch die Einflüsse im Ofen so verkitten oder fast verschmelzen, dass dieselbe fast steinhart aus demselben kommt, und die einzelnen Stöckel nur durch den Fall etwas leiden.

Diese günstigen Erfolge erweckten in mir die Idee, die Mittel zu finden, um den Flammofenbetrieb ganz aufgeben zu können, da der von mir erbaute doppelte Quecksilber Hochofen in jeder Hinsicht grosse Vortheile darbietet, und

*) Der Name ist im Manuscript unleserlich geschrieben, daher wir ihn weglassen müssen. D. Red.

**) Ist somit doch nicht ganz ohne Vortheil für das Allgemeine, dass noch Staatsbergbaue bestehen, bei denen Versuche gemacht und Einrichtungen vervollkommenet werden, von deren Resultaten der Privat-Bergbau Nutzen ziehen kann, ohne erst selbst kostspielige Vorversuche zu riskiren. Es ist dieses „Vorangehen“ auf der Bahn des Fortschritts eine nie zu vernachlässigende Hauptaufgabe des Staatsbergbaues; seine Resultate werden Gemeingut; seine misslungenen Versuche werden durch die gelungenen aufgewogen. O. H.

alle andern bestehenden Oefen demselben weit nachstehen, zumal bezüglich der Ausbrennfähigkeit, indem man in 24 Stunden, je nach der Grösse der Erzstücke, dem quantitativen Verhältniss der Brennzeuge, Eisenkieshalt und herrschenden Windzug, 3—400 Wr. Centner verhütten kann, mit wenig Arbeitspersonal (4 Mann per Schicht), kaum 2⁰/₁₀₀ Kohlenverbrauch, fast ohne schädlichen Einfluss auf das Hüttenpersonale, und bei einer ununterbrochenen Betriebsdauer von auch mehr als 1¹/₂ Jahre, daher auch die schädliche Kehring und die kostspieligen Reparaturen nur nach 1¹/₂jährigen und auch längern Campagnen nothwendig werden. Es können Erze von ¹/₈⁰/₁₀₀ Quecksilberhalt noch mit Vortheil verhüttet und zu Guten gebracht werden.

Es handelte sich nur mehr, das grobe Grubenklein zugleich mit den groben Stückerzen und den Stöckeln ausbrennen zu können, ohne dass der reguläre und nothwendige Ofenzug unterbrochen werde. Es war daher nothwendig, die Quantität des erzeugten groben Grubenkleins möglichst zu reduciren, zu welchem Behufe ich eine eigene Wäscherei baute, um mit geringen Kosten, durch Klaubarbeit, die tauben oder zu geringhaltigen Theile ausscheiden zu können, so wie die feinen und erdigen Theile zu separiren.

Nach erfolgter Verwaschung und Separation war das quantitative Verhältniss der Brennzeuge folgendes:

Grobes Erz	64 ⁰ / ₁₀₀
Grobes, gewaschenes Grubenklein	25 "
Grubenkleinstöckel	11 "
	100 ⁰ / ₁₀₀

Das quantitative Verhältniss zwischen den ersten zwei Gattungen war daher noch nicht der Art, dass die Hochöfen hätten entsprechend arbeiten können. Ich war dieserwegen gezwungen, auf einen auf der Kaminöffnung anzubringenden Saugapparat zu denken, und da Wasser und das nothwendige Gefäll vorhanden war, wählte ich die Wassertrommel, welche vollkommen entsprach und mit der man den Zug nach Belieben regeln kann.

Es waren somit alle Hindernisse gehoben, um den Flammofen auf immer aufgeben zu können, was man hauptsächlich der gelungenen Stöckelbildung zu verdanken hat.

Condensations-Röhren.

Im Jahre 1861 kam dem Hüttenwächter Decima, der das Binderhandwerk kannte, die Idee: die gusseisernen Condensationsröhren durch hölzerne zu ersetzen, weil das Holz von sauern Wässern nicht angegriffen wird. Diese Idee wurde von dem Werksleiter Tomè und den administrativen Directoren mit Feuer ergriffen, so dass man die erste Gelegenheit benutzte, zum Versuch bei einem Condensationsapparat eine hölzerne Röhrentour anzubringen, welche Arbeit der genannte Hüttenwächter ausführte.

Das Resultat dieses Versuches wurde als günstig angesehen. Nur ich konnte diese Meinung nicht theilen und beantragte einen zweiten Versuch mit einigen Modificationen. Man wollte aber davon nichts wissen, und begann ohne Weiteres, alle untern gusseisernen Röhrentouren abzutragen und durch hölzerne zu ersetzen.

Vergleicht man die Resultate, so ergeben sich bei diesen zwei Röhrengattungen folgende Vor- und Nachteile:

Die von Gusseisen, wenn man beim Kehren die sich an den innern Flächen bildende Kruste schont, dauern drei, je ein Jahr dauernde Campagnen. Während den ersten zwei Campagnen zeigen sich höchstens zu oberst, wo die

Röhren mehr angegriffen werden, kleine Oeffnungen, zumal wo sie mehr porös sind, aus welchen weder Quecksilberdampf, weil die Luft hineindringt, noch Metall entweichen kann, und die man mit Cement nur desswegen verstopft, damit nicht die eindringende kalte Luft eine zu grosse Abkühlung erwirkt. Während der dritten Campagne entstehen Oeffnungen gegen die untern Seiten zu, aber dieselben werden durch das herausfliessende, mit Eisenoxyd geschwängerte, saure Wasser verrathen, und wenn man dann, ohne Zeitverlust, ein Stück Eisenblech, und darunter Cement, auflegt, erleidet man keinen Quecksilberverlust. Wenn aber auch, aus Uebersehen oder Nachlässigkeit, Quecksilber herausfällt, so bleibt dasselbe auf dem unter den Röhren angebrachten Bretterboden, weil dieselben bei den Hochöfen nicht mit Wasser abgekühlt zu werden brauchen, oder höchstens zur Mittagszeit in sehr heissen Tagen, folglich auch keine Fortschwemmung stattfinden kann, wie bei Apparaten, die zur Condensation das Wasser nothwendig haben, und zumal in grosser Quantität jene mit hölzernen Röhren.

Die von Holz kosten wenig, werden durch die Säure vor der Fäulniss geschützt, und man gewinnt durch ihren Gebrauch, wenn sie sehr lange dauern sollten, jährlich beiläufig 2.500 fl. an Röhrenkosten bei einem doppelten Hochofen, und die Stupp ist reiner, weil sie keine Eisentheile enthält, was die Separationsarbeit erleichtert, zeigen aber bei ihrer Verwendung folgende, nicht unbedeutende Mängel:

1. Das Wasser, welches in grosser Menge und ohne Unterbrechung auf dieselbengeleitet werden muss, zieht sich längs den Fasern bis zu den extremen eingemauerten Theilen der Röhrenreihen, die bis in die Condensationskammern reihen, und ruiniert, weil sich dasselbe durch die hohe Temperatur verdampft, die Mauern, zerstört den dampfdichten Anwurf im Innern der Kammern, und eröffnet somit den Quecksilberdämpfen den Weg in die Gemäuer zu dringen, was Verluste und Reparationskosten erzeugt, und bloss den Vortheil bringt, dass das Holz nicht verkohlt wird.

2. Das Holz ist kein beständiges Material, wesswegen, wenn man auch die Verbindungsfugen mit hölzernen Keilen hermetisch verstopft, so erzeugen sich doch, während dem Gange, Spalten, weil sich die weichern Theile des Holzes mehr anschwellen, als die härtern und ästigen, und aus diesen Spalten dringt das Quecksilber, fällt auf den Bretterboden, wird von dem Wasserstrom weggeschwemmt, und es kann nur ein sehr kleiner Theil aufgefangen werden. Wenn man noch so fleissig verkeilt, so können diese Verluste dennoch nicht beseitigt werden, weil man das Vorhandensein solcher Spalten erst durch das herausgeflossene Quecksilber bemerkt. Am schwersten kann man dort helfen, wo die Röhren eingemauert sind, die auf jeden Fall von Eisen sein sollten.

Je mehr sich das Metall und die Stupp in den Röhren anhäuft, desto grösser wird dieser Verlust; man ist daher gezwungen, während dem Gange, von Zeit zu Zeit, eine Räumung vorzunehmen, zu welchem Zwecke Thürln angebracht sind. Aber durch diese schwierige Arbeit geht Quecksilberdampf verloren, es leidet die Gesundheit der Arbeiter, und es wird der regelmässige Gang des Ofens unterbrochen. Auch ein kleiner Verlust an Quecksilberdampf ist fühlbar, weil ein Kubikfuss fast ein halbes Pfund wiegt. Werden die Röhren bei dieser zeitraubenden Arbeit längere Zeit offen gehalten, so wird der Ofenzug ge-

hemmt, und die schweren Quecksilberdämpfe können sich im Ofenschachte nicht erheben, senken sich und gehen verloren.

3. Nachdem das Holz ein schlechter Wärmeleiter ist, so kann die Condensation nur durch die Abkühlung des durch die oberwähnten Spalten in das Innere der Röhren dringenden Wassers erfolgen, aber je mehr Wasser als in den Röhren und Kammern fliesst, desto grösser ist der Verlust, weil dasselbe den Quecksiberschaum und die sehr feinen Theile sehr schwer absetzt, selbst wenn man viele Absatzkästen anbringt.

4. In Winterszeiten, zumal in strengen, bildet sich um die Röhrenreihen herum eine solche Quantität von Eis, dass die Ueberwachung und Beseitigung der entstehenden Mängel sehr schwer und manchesmal unmöglich wird, wenn man nicht durch ein beständiges Eishacken das Uebel zu heben sucht.

Nur der Umstand, dass die Hochöfen mit Holzkohlen gespeist werden, und die Hitze einen langen Weg durchläuft, bis sie mit den Dämpfen, Gasen und Rauch die Röhren erreicht, schützt dieselben vor einem schnellen Ruin, welcher bei den Flammöfen trotz der Bewässerung bei Zeiten eintreten würde.

Die obigen, unleugbaren Daten beweisen, dass die hölzernen Röhren entweder gar nicht oder nur mit Nachtheil bei Condensationsapparaten verwendbar sind, und man hat überdiess noch nicht die Erfahrung gemacht, ob man es verhindern wird können, dass bei einer langen Einstellungsdauer dieselben sich nicht derart werfen, dass sie zum weitem Gebrauche untauglich werden.

Dieser Gegenstand wurde in Idria schon bei der Einführung der Flammöfen eifrig studirt, erwogen und besprochen, und zwar von sehr erfahrenen Fachmännern, und man konnte kein besseres Material als das Gusseisen auffinden, und könnte man die Erfindung machen, dieselben durch Verglasung oder durch eine Kiste vor dem Einfluss der Vitriolwässer zu schützen*), so würden die gusseisernen Condensationsröhren nichts zu wünschen übrig lassen.

Venedig, 24. Septbr. 1864. Joseph Bauer.

Arbeiter-Ordnung für das Voitsberger Berg-Revier**).

Allgemeine Bestimmungen.

§. 1. Gegenwärtige Dienstordnung ist mit Verordnung der k. k. Berghauptmannschaft Cilli am 31. Juli 1860, Zahl 1215 genehmigt, bei allen Kohlenwerken des Voitsberger Bergreviers eingeführt, in Ausübung zu bringen.

§. 2. Die Oberleitung des Bergbaues führt entweder der Bergbaubesitzer selbst, oder der von ihm der Bergbehörde angezeigte Bevollmächtigte. Derselbe hat die Aufnahme und Entlassung des Aufsichts- und Arbeits-Personals über sich und es obliegt ihm die Handhabung dieser Dienstordnung.

§. 3. Jeder Werksbesitzer hat gedruckte Exemplare

*) Vielleicht eine Art Email, wie bei den eisernen Kochgeschirren; nur von Aussen angebracht, und freilich müsste diese Emailirung nicht zu hoch zu stehen kommen. O. H.

***) Da diese Arbeiterordnung eine der ausführlichsten ist und manche sehr praktische Bestimmungen enthält, glauben wir, dass es von Interesse sein dürfte, ihr eine weitere Verbreitung zu geben.

vorstehender Arbeiterordnung in Vorrath zu halten, und jedem aufzunehmenden Gruben-Aufseher und Arbeiter ein solches gegen Kostenersatz mit dem Bedeuten auszufolgen, dass die strenge Zuhaltung derselben zur Aufnahmebedingung gemacht werde.

Mit der erfolgten Aufnahme verpflichtet sich jeder Gruben-Aufseher und Arbeiter der Revier-Bruderlade beizutreten. Bei Ausserachtlassung der Bestimmungen dieser Arbeiterordnung treten ausser dem Ersatze der hiebei zugehenden Schäden Strafen ein, welche in Geldbussen, in Zuweisung einer beschwerlicheren oder minder einträglichen Arbeit oder in Entlassung bestehen. Die Geldstrafen kommen der Reviers-Bruderlade, die Ersätze dem Werksbesitzer zu Guten.

§. 4. In Wiederholungsfällen der mit Geldstrafen belegten Uebertretungen wird die Geldbusse verdoppelt, und kann bei Unverbesserlichkeit und häufigen Wiederholungen die sogleiche Dienstesentlassung verfügt werden.

§. 5. Bei Beschwerden gegen die nach dieser Arbeiterordnung getroffenen Verfügungen und verhängten Strafen ist bei dem Vorgesetzten, höheren Werksbeamten oder Werksbesitzern Abhilfe zu suchen, und bei weitem Vorstellungen oder Beschwerden ist sich an die betreffende Behörde zu wenden.

§. 6. Bei jedem Werke ist das im §. 209 a. b. G. vorgeschriebene Mannschaftsbuch zu führen und ein Strafprotokoll aufzulegen, welches das Vergehen, die bemessene Strafe und den Tag der Einbringung des Strafbetrages ersichtlich macht.

Besondere Bestimmungen. Eintheilung des Aufsichts- und Arbeitspersonales.

§. 7. Das Aufsichts- und Arbeitspersonale theilt sich in diesem Bergrevier in folgende Classen:

1. Gruben-Aufseher, sie mögen Hutmänner, Steiger oder Tag-Aufseher genannt sein;
2. Vorhauer;
3. Häuer, Grubenzimmerlinge, Lehrhauer;
4. Förderer, Anschläger, Haspler, Säuberer;
5. Tagarbeiter und Handwerker.

Aufsichts-Personal.

§. 8. Als Hutleute, Steiger oder Gruben-Aufseher dürfen beider im §. 208 des a. b. G. vorgeschriebenen Vorweisung obrigkeitlichen Legitimation und des Abkehrscheines nur diejenigen Individuen aufgenommen werden, welche sich bei einem sittlichen Lebenswandel, Nüchternheit, Fleiss und ordentlichen Betragen über Erfahrungen im Kohlenabbau, der Förderung und Grubenzimmerung, sowie der einfachen Rechnungs-Manipulation als praktisch bewähren oder ausweisen können.

Der Dienstes-Austritt eines solchen Aufsichts-Individuums wird mit gegenseitiger einmonatlicher Kündigung gehandhabt.

Verpflichtungen des Aufsichts-Personales.

§. 9. Dem unmittelbaren Grubenaufseher, Steiger oder Hutmann liegt die specielle Beaufsichtigung aller ihm zugeheilten Gruben- und Tagarbeiten, sowie die Aufsicht über das ihm untergebene Dienst- und Arbeiter-Personale, der Wohngebäude und Arbeiter-Quartiere, ferner die Sorge für die Bewahrung und Erhaltung des ihm anvertrauten

Eigenthums der Grube, und endlich die Verbindlichkeit ob, den ihm vorgesetzten Beamten zu jeder Zeit die nöthige Auskunft zu geben, und die Belege zur Rechnungsführung zu liefern.

Ferner hat er für ein zweckmässiges und sicheres Gezimmer, für die Reinlichkeit der Grube, den ordentlichen Betrieb der Strecken, für die Reinheit der Erzeugung und des Versatzes, für sorgfältige Herhaltung der Wetterführung und Wasserhebung, sowie für die richtige Einhaltung der Schichtzeit Sorge zu tragen.

Ueber alle besonderen Vorfällenheiten beim Betriebe, sowie über Disciplinar-Angelegenheiten und Uebertretungen des Straf- und Berggesetzes hat der Grubenaufseher in dringenden Fällen sogleich, sonst aber bei der Anstalt oder bei erster Gelegenheit den ihm Vorgesetzten Meldung zu machen, und die hierauf erhaltenen Weisungen pünktlich zu vollziehen.

Insbesondere liegt es in der Pflicht des Grubenaufsehers, für die Sicherheit der Arbeiter gegen jede Lebensgefahr zu sorgen, und dieselben namentlich bei gefährlichen Arbeiten mit Rath und That zu unterstützen, die möglichst sorgfältige Gebarung mit dem Pulver zu überwachen, und strenge darauf zu sehen, dass zum Laden der Bohrlöcher nur Pulver in Patronen, zur Besatzung nur quarzfreier Lehm oder Sand und niemals andere als kupferne oder messingene Raumnadeln oder Sicherheitszünder, und zum ersten Aufsetzen der Besatzung nur hölzerne Ladestöcke verwendet werden. Ebenso haben sie mit aller Strenge zu überwachen, dass der versagte Schuss unter keiner Bedingung mehr ausgebohrt werde, und dass bei Arbeiten im bösen oder schlagenden Wetter alle Vorsichtsmassregeln mit grösster Genauigkeit befolgt werden.

Ebenso hat der Grubenaufseher die Aufgabe und richtige Verwendung des Spreng- und Beleuchtungs-, überhaupt des ganzen Gruben-Materials zu überwachen und dafür zu haften.

Endlich obliegt demselben bei jenen Werken, wo die Fassung von Naturalien eingeführt ist, die Zutheilung derselben an den einzelnen Arbeiter.

Der Grubenaufseher hat sich während der Arbeitszeit nie ohne Meldung bei seinem Vorgesetzten von der Grube zu entfernen. Bei getrennten Gruben hat er die Einleitung zu treffen, dass immer bekannt wird, wo derselbe sicher anzutreffen ist.

Strafen für das Aufsichts- Personale.

§. 10. Bei allen Vergehen und Uebertretungen gegen die Sicherheit der Personen und des Eigenthums durch Ausserachtlassung der nöthigen Vorsicht in Bergwerken unterliegt der Schuldtragende den Strafen nach §§. 172, 202 und 203 des Berggesetzes und §§. 335, 336, lit. g. 431, 432, 458, 459 des Strafgesetzbuches.

Weiters findet bei einer wesentlichen Pflichtverletzung, welche sich der Grubenaufseher in Beziehung auf Treue, Fleiss, Achtung und Gehorsam gegen die Vorgesetzten schuldig gemacht hat, dann bei Betreibung eines mit dem Dienste unverträglichen, von dem Werksbesitzer oder Betriebsleiter nicht erlaubten Nebengeschäftes, bei Missbrauch der im Dienste erlangten Kenntnisse der Werksverhältnisse gegen das Interesse des Dienstherrn, und bei Einführung von Fremden in die Grube ohne specielle Erlaubniss der Vorgesetzten die Dienstesentlassung statt.

Bei Trunkenheit während der festgesetzten Arbeitszeit, Fahrlässigkeit im Dienste, bei minder wesentlicher Verletzung der schuldigen Achtung und des Gehorsams gegen die Vorgesetzten und grundloser Vearnlassung einer Unzufriedenheit unter den Arbeitern wird das Aufsichts- Personale das erste Mal ermahnt, das zweite Mal in seinem Lohne zurückgesetzt und auf drei Monate degradirt, und das dritte Mal ohne Aufkündigung entlassen.

§. 11. Solche Aufsichts- Individuen, welche aus irgend einer Strafe die allsogleiche Dienstesentlassung sich zugezogen haben, dürfen als Grubenaufseher in diesem Bergrevier nicht früher aufgenommen werden, bevor dieselben mindestens drei Monate nach ihrer Entlassung als Häuer zur Zufriedenheit gearbeitet haben.

§. 12. Als Bergarbeiter dürfen nur diejenigen Individuen aufgenommen werden, welche sich bei einer guten Gesundheit und Leibesbeschaffenheit mit einem ordentlichen Dienstzeugniss oder Abkehrschein ausweisen können und mit einer obrigkeitlichen Legitimation versehen sind. Letztere Urkunden sind dem Arbeiter gegen Ausfolgung einer Arbeiterkarte abzunehmen.

Dankung.

§. 13. Dem Arbeiter kann zu jeder Zeit gedankt werden, jedoch hat er das Recht, 14 Tage nach der Dankung zuzuarbeiten. Da nur immer am letzten eines jeden Monats das Gedinge abgenommen und verrechnet werden kann, so soll der Arbeiter nur jeden 15. des Monats seiner Arbeit danken, wobei derselbe verpflichtet ist, 14 Tage nach der Dankung zuzuarbeiten, und derselbe erhält nach Verlauf der zugearbeiteten Zeit seine vollständige Abrechnung nach seinem verdienten Gedinge. Arbeiter, welche an andern Tagen der Arbeit danken, bekommen, da untern Monat kein Geding abgenommen werden kann, nach zugearbeiteten 14 Tagen ihre Abrechnung nach Herrnschichten.

§. 14. In jenen Fällen, wo die Dienstesentlassung allsogleich einzutreten hat, darf der entlassene Arbeiter vor Verlauf von 2 Wochen vom Tage der Entlassung an, im Voitsberger Berg-Revier als Bergarbeiter nicht aufgenommen werden.

§. 15. Arbeiter, welche ihren früheren Arbeitsort mit Hinterlassung einer Cassaschuld verlassen haben, verpflichten sich dem Gewerke, bei welchem die Schuld aushaftet, gegenüber, dieselbe im neuen Dienstorte abzudienen.

Verpflichtungen des Arbeits- Personales und Strafen bei Ausserachtlassung derselben.

§. 16. Jeder Arbeiter ist verpflichtet, seinen Vorgesetzten Gehorsam zu leisten, und sich gegen dieselben stets anständig zu benehmen. Diejenigen Arbeiter, welche sich in Beziehung auf Treue, Fleiss und den Vorgesetzten schuldige Achtung und Gehorsam wesentlicher Pflichtverletzungen schuldig machen, welche ein mit ihrem Dienste unverträgliches Nebengeschäft betreiben oder von den in ihrem Dienste erlangten Kenntnissen der Werksverhältnisse einen ihrem Dienstherrn schädlichen Missbrauch gemacht haben, können sogleich entlassen werden.

§. 17. Keinem Arbeiter ist es erlaubt, ohne Bewilligung seines Vorgesetzten Fremde in die Grube zu führen, wer dawider handelt, wird mit 2 fl. öst. W. bestraft.

(Schluss folgt.)

Notizen.

Der Bessemerbetrieb in Kärnten und Steiermark geht sowohl in Heft als in Turrach, wie uns brieflich mitgeteilt wird, hoffnungsvoll fort. Der chemische Theil ist schon ganz gut geregelt; beim mechanischen soll noch Einiges zu wünschen sein. Wir hoffen, dass auch diese Schwierigkeiten bald überwunden sein werden. Ohne derlei Erfahrungen wird nie ein Fortschritt sich einbürgern lassen. Man denke nur an die Geschichte des Puddelprocesses! Die Menge des bisher erzeugten Bessemer-Metalles dürfte an 4000 Centner betragen, wovon etwa 1500 Ctr. verarbeitet sein mögen. — Der Bau der ärarischen Bessemerhütte in Neuberg schreitet rasch vorwärts und es soll Hoffnung vorhanden sein, noch im laufenden Jahre den Betrieb derselben beginnen zu können. —

Ein Beitrag zur Kenntniss der Bleiproduktion in Kärnten. Ueber den kärntnerischen Blei-Bergbau und dessen Fabriken bringt der Bericht des Comités der kärntnerischen Handels- und Gewerbekammer — verfasst von J. Schliessnigg — nachstehende Daten und Bemerkungen, welche auch dann noch werthvolles Material zur Kenntniss der Zustände der Montan-Industrie jenes gewerbsfleissigen Landes bleiben, wenn man in Bezug auf daraus abzuleitende Consequenzen eben nicht ganz mit der Tendenz der Denkschrift übereinstimmt, in der diese Daten enthalten sind.

Mächtige Lager von den vorzüglichsten Bleierzen finden sich in den Verzweigungen der karischen Alpenkette, am reichsten aber in dem Bleiberger Erzberge vor, welcher Bau schon viele Jahrhunderte zählt, und dem Aerar, dann Privaten gehört. — Er umfasst 459 selbstständige Gruben, die mehr als 157 Eigenthümer zählen.

Ausser dem Aerar gibt es da noch fünf Grösserwerke-Complexe und 36 Bergbaubesitzungen, dann 32 ausser Bleiberg. — Raibl auch in Oberkärnten gehört dem Montan-Aerar und dreien Privaten. — Unterkärnten zählt 24 Bleibergbaue besonders in den Gegenden Feistritz, Kappel, Petzen, Kappel, Obier, Miss, Schwarzenbach, W. Bleiberg und Zauchen.

Die Bleiausbeute hat in den letzten Jahren 1860, 1861 und 1862 durchschnittlich betragen:

Beim Aerar	17.223 Ctr.
Bei Privatgewerken in Oberkärnten	32.282 „
„ „ „ „ „ Unterkärnten	17.113 „
im Ganzen	66.618 Ctr.

Die Hauptgruben in Bleiberg und Raibl haben bereits eine grosse Teufe, wodurch die Förderung der Gefälle aller Art vorzüglich durch das Hiebei und für die Gewaltigung der Grubenwässer erforderliche Maschinenwesen äusserst kostspielig ist und folgerecht von Jahr zu Jahr theurer werden muss. Weiters steigen die Materialien, besonders Holz, jährlich im Preise.

Zu den vielen Schwierigkeiten unserer Bleibergbaue gesellt sich noch der Umstand, dass die Gewerke keineswegs in der Lage sind, die Arbeiten oder den Betrieb bei widrigen Handelsconjuncturen zu vermindern oder für einige Zeit ruhen zu lassen, sondern sie sind genöthiget, die Gruben fort zu belegen und die Arbeiter zu ernähren, weil sonst die Schächte ertränken und die Werke zusammenstürzen würden, was einer Vernichtung gleich wäre, indem es keiner menschlichen Macht gelingen könnte, derlei Bergbaue neu zu eröffnen. — Zugleich gebracht es in den übrigen Gebirgen an sichern, ausdauernden Gängen; — der Zufall ist meistens entscheidend und die nöthigen Hoffnungsbauten verschlingen oft in einem Jahre das, was man in vielen gewonnen hatte. Dazu gesellen sich die hohen Abgaben, welche Alles die Erzeugung so vertheuert, dass die Ausfuhr unseres Bleies in das Ausland schon lange aufgehört hat und Fabriken entstanden sind, die dasselbe in Waaren als Bleiweiss, Glätte, Mennig, Schrotte, Bleibleche und Röhren verarbeiten.

Die Bleierzeugung in Oesterreich machte im Jahre 1862 mit Einschluss von 29.914 Ctr. Abtreibglätte 131.564 Ctr. aus, von welcher also die Kärntens über 50 Proc. beträgt.

Preussen erzeugte im Jahre 1811:

363.554 Ctr. Kaufblei,
3.442 „ Walzblei,
48.151 „ Glätte
415.147 Ctr.

Hievon entfallen auf die Rheinlande 359.311 Ctr.
Schlesien 53.284 „
und der Rest auf die übrigen Theile Preussens. — In Oesterreich ist die Production 1862 gegen 1861 um 20.471 Ctr. Blei und 4662 Ctr. Glätte zurückgegangen, während Oberschlesien allein ein Mehr von 25.616 Zolltr. ausweist. Die Zunahme überhaupt berechnet sich dort auf mehr als 30 Procent.

Die Mittheilungen der k. k. statistischen Central-Commission enthalten rücksichtlich der Ein- und Ausfuhr des Bleies für 1863 folgendes Resultat: Einfuhr 11.470, Ausfuhr 1930 Z.-Ctr.

Dort wurden über die Bleierzeugung Kärntens nachstehende Bemerkungen pro 1862 gemacht: „Diese ist gegen 1861 um circa 4500 Ctr. zurückgeblieben vorzüglich aus dem Grunde, weil das Werk Unterort II die früheren schönen Erzandrücke ganz verloren und sich eine ähnliche Erscheinung auch in Bleiberg ergeben hat. — Gegen 1861 machte der Preisabfall 1862 nur 15 kr. pr. Ctr. aus, dessen ungeachtet war der Bleibergwerksbetrieb beim lebhaften Absatz des Bleies noch ein gewinnreicher. Dagegen sieht derselbe jetzt einer sehr traurigen Zukunft entgegen, weil seit October 1862 der Preis des ärarischen Bleies von fl. 17.25 auf fl. 14.50 gesunken ist, sich mithin plötzlich ein Abfall von fl. 2.75 pr. Ctr. ergeben hat. Es wird constatirt, dass die meisten Werke mit ihrem Ertrage auf ein Minimum herabgesetzt, andere bisher einträgliche Werke völlig passiv werden, da der Preis der ärarischen Bleiwerke auch für jene der Privaten massgebend ist, wobei noch hervorzuheben werden muss, dass das Blei Unterkärntens in der Regel um 1 Proc. niedriger an Mann gebracht wird, als das reinere von Bleiberg.

Unsere geringere Erzeugung vereint mit dem plötzlichen so bedeutenden Preisabfalle, noch mehr aber das Urtheil der zur Beurtheilung dieser Frage competenten Staatsbehörde beweiset es wohl un widersprechlich, dass uns die bisherigen Schutzzölle gegenüber dem der Zollvereine, nämlich:

	pr. Zolltr.	W.-Ctr.
für Blei, auch Abfälle	fl. 1. 5	fl. 1.18.
„ Bleiglätte	„ 1.58	„ 1.77.
„ gegossenes, gezogenes, Schrotte	„ 4.20	„ 4.72.
„ Bleiweiss	„ 2.63	„ 2.95.2
„ Mennig	„ 1.58	„ 1.77.2

samt dem hohen Agio nicht Hilfe bringen konnten, folglich das Aufhören derselben durch die Zolleinigung schon an und für sich, noch mehr aber in Verbindung mit dem Wegfall des Agio der Bleierzeugung Kärntens für immer ein Ende machen müsse.

Dabei ist wohl noch zu beherzigen, dass in Folge des bald zu erwartenden Friedens und der vermehrten Erzeugung die Bleipreise im Zollvereine bedeutend herabgehen und dadurch die Production der Bleifabricate steigen werde, um dieselben — nicht aber Rohblei in Massen nach Oesterreich zu werfen, was die Vervollkommnung des Bleiraffinierungsprocesses seit einigen Jahren möglich macht. Sollte einer unserer Bleifabrikanten vielleicht der Ansicht sein, durch die Beseitigung des Eingangszolles und Agio fremdes wohlfeiles Blei aus den Zollvereinsstaaten zu beziehen und dieses hier zu verarbeiten, so würde er sich auch ohne Rücksicht auf die Frachten in argem Irrthum befinden; — es wird mit dem Artikel »Blei« gerade so wie mit dem Eisen ergehen. — Schon gegenwärtig ist der Mangel an Absatz der Bleifabricate sehr fühlbar geworden.

Die schwierige Lage unserer Bleibergbaue und das daraus folgende kostbare Ausbringen habe ich bereits geschildert, rücksichtlich der übrigen Vortheile des Zollvereines uns gegenüber gilt das, was die Eisengewerke zu ihrer Rechtfertigung umständlich auseinandergesetzt haben.

Der wichtige Einfluss, welchen die Bleibergbaue und die damit in Verbindung stehende Industrie auf die Bilanz und Steuerkraft des Landes ausüben, lässt sich nicht verkennen.

Nach den Ausweisen der k. k. statistischen Centralcom. mission hat unsere Bleierzeugung im Jahre 1862 betragen:

Bei den Aerarialwerken	16701 Ctr.
„ jenen der Privaten	46036 „
	62736 Ctr.

im Werthe à 16 fl. 41 kr. von 1,030,089 fl. 37 kr.

An Bergwerksabgaben wurden entrichtet

Frohngelöhnen	51.606 fl. 86 kr.
Massen	6.094 „ 76 „
Freischurf	2.620 „ — „

60.321 fl. 62 kr.

in welcher Summe die Einkommensteuer von Bergwerksbetriebe nicht enthalten ist. Letzterer beschäftigte 6345 Männer und ernährte zugleich 1660 Weiber und Kinder, das Personale bei den beiderseitigen Verfeinerungswerken ungerechnet.

Im Jahre 1863 lieferten die Aerarialwerke 16,998 Ctr. 76 Pfd. und die Privaten 42,337 Ctr. 60 Pfd. Blei, also im Ganzen in runder Summe 59,336 Ctr., wornach sich die Ausbeute gegen 1862 um 3300 Ctr. verminderte, welches Minus auf die Privatbergbaue fällt. Obige Production hat, den Centner im Durchschnitte zu 14 fl 30 kr. gerechnet, einen Werth von 848,590 fl. 29 kr., wodurch sich gegen 1862 ein Ausfall von 151,498 fl. ergibt.

Die Bleigewerke sammt Industrie verschafften bei 4000 Menschen Beschäftigung und Unterhalt.

Es handelt sich aber nicht allein um den Werth des Bleies, sondern auch um den Zuwachs desselben durch die Fabricate, welchen ich auf Grundlage meiner früheren ähnlichen Ausarbeitungen annäherungsweise wie folgt berechne: Die Bleierzeugung machte

wie oben aus in Ctr. 59,336 848,590 fl. 29 kr.
hievon der Verkauf in Blöcken in der Regel 6,606

so blieben zur Verfeinerung 42,736 Ctr.

Berücksichtigt man den Zusatz von durchschnittlich 50 Procent an Schwerspath, weitere 25 pCt. Zuwachs am Gewichte durch Sauerstoff und Kohlensäure beim Bleiweiss, 8 pCt. bei Glätte, 12 pCt. bei Mennig und den Kalo von 1 3/4 Pfd. bei Schrott pr. Ctr., so haben die 42,736 Ctr. Blei nach den Erfahrungen und Verhältnissen der früheren Jahre ergeben:

23,891 Ctr. Bleiweiss, Nutzen à 6 pCt.	143,346 fl. — kr.
17,866 „ Glätte, „ „ 1 „	17,866 „ — „
3,631 „ Mennig „ „ 4 „	14,524 „ — „
17,784 „ Schrotte „ „ 2 „	35,568 „ — „
644 „ Bleibleche „ „ 6 „	3,864 „ — „

63,516 Ctr. im Ganzen 1,063,758 fl. 29 kr.

Die Bleigewerke haben den Gesamterlös conform dieser Berechnung über 1 Million Gulden angegeben, welche überhaupt von der Wahrheit wenig abweichen dürfte. — Die Lage der Bleierzeugung und Industrie ist mit jener des Eisens analog, da gleiche Ursachen gleiche Wirkungen hervorbringen; darum berufe ich mich zur Abwendung der die erstere bedrohenden Gefahren auf jene Vorschläge, welche ich zur Rettung der letzteren für nothwendig erachtet habe.

Klagenfurt, 4. Juni 1864.

Ueber das Steinsalzlager bei Stassfurt machte Medicinalrath Dr. Mohr in der August-Sitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde folgende Mittheilung auf Grund eines letztlich dort gemachten Besuches: Das Stassfurter Steinsalzlager ist dadurch merkwürdig, dass es das einzige ist, welches beinahe sämtliche Bestandtheile des Meerwassers noch enthält. Nach der jetzt unbestrittenen Ansicht, dass alle Steinsalzlager durch Austrocknung abgefangener Meeresbecken entstanden sind, würden diese sämtlich den ganzen Reichtum des Meeres aufzuweisen haben, wenn nicht bei der Eintrocknung die letzten Mutterlauge wieder in's Meer zurückgespült, aber nachher durch eingedrungenes Wasser fortgeführt worden wären. Das ist in der That in den meisten Fällen geschehen, und Stassfurt ist dadurch ausgezeichnet, dass es bei ihm nicht geschehen ist. Beim Vertrocknen des Meerwassers scheidet sich zuerst der unlöslichste Bestandtheil, der Gyps, aus, dann derjenige, welcher in der grössten Menge vorhanden ist, das Kochsalz, zuletzt diejenigen Stoffe, welche am leichtesten löslich sind und in der kleinsten Menge vorhanden waren. Die Mutterlauge des Meeres besteht grösstentheils aus Chlormagnium und Chlorkalium, und bei einem grossen Ueberschusse von Chlormagnium krystallisirt eine Doppelverbindung beider Salze, welche den Namen Carnallit erhalten hat, heraus, welches ebenfalls als Silvin in Stassfurt vorkommt. Es geht daraus hervor, dass die letzte Mutterlauge von Chlormagnesium auch bei Stassfurt verloren gegangen ist, und wahrscheinlich sind mit ihr auch die Brom- und Jodverbindungen abhanden gekommen, welche eben-

falls in Stassfurt fehlen. Diese letzte Lösung von Chlormagnium mit sehr wenig Chlorkalium und den Jodverbindungen trocknet unter keinen Umständen ein und gelangt durch meteorische Wasser zurück ins Meer. Der Salzstock von Stassfurt ist bis auf 1053 Fuss Tiefe durchbohrt und noch hat man das Liegende nicht erreicht. Die zerfliesslichen sogenannten Abraumsalze machen die oberste Schicht von etwa 100 Fuss Dicke aus. Diese Salze, welche früher als eine Belästigung angesehen wurden, bilden jetzt den grössten Reichtum des Lagers, indem sie zum Preise von 9 Sgr. per 100 Z verkauft werden, während das Kochsalz zum Preise von 1 Sgr. (ins Ausland) verkauft wird. Die Abraumsalze bilden fast parallele, mannigfach gefärbte Schichten, deren Anblick wundervoll ist. Der Carnallit ist in der Regel lebhaft roth gefärbt, dazwischen laufen weisse Schnüre von Kieserit, nämlich schwefelsaure Bittererde mit 1 Atom Wasser, Polyhalit, ein Tripelsalz aus Glaubersalz, Bittersalz und schwefelsaurem Kali, Tachydril, ein Doppelsalz aus Chlorcalcium und Chlorkalium, Anhydrit oder wasserleerer schwefelsaurer Kalk, und endlich stellenweise Boracitknollen und Schnüre, welche aus borsaurer Bittererde bestehen. Die Borsäure ist in kleiner Menge im Meerwasser enthalten und würde sich eben so wenig, wie die Jodverbindungen, vorfinden, wenn sie nicht eine ziemlich schwerlösliche Verbindung mit der Bittererde bildete. Sobald sich ein Kern von borsaurer Bittererde gebildet hat, so ist er der Anziehungs- und Niederschlagungspunkt für den gleichartigen gelösten Stoff. Die Boracitknollen haben sich unstreitig lange nach der Ausscheidung der Kalisalze gebildet, und sind deshalb so mit ihnen verwachsen, dass man sie mechanisch kaum scheiden kann. Auch haben noch andere Form- und Aggregat-Veränderungen in der bereits festen, aber noch mit Flüssigkeit durchzogenen Masse stattgefunden, wie das Vorkommen von reinem Chlorkalium beweist, was sich aus der Mutterlauge niemals als solches absetzen kann. Von den Meeresbestandtheilen fehlt ferner noch diejenige Menge Gyps, welche dem Steinsalz entspräche. Sehr wahrscheinlich liegt ein bedeutendes Lager Anhydrit unter dem Steinsalz, so wie er auch in dünneren Lagern in den oberen Schichten vorkommt. Alles Kochsalz des Lagers reagirt stark auf Schwefelsäure. Der Gypsgehalt des Meerwassers ist der Urstoff aller Schwefelverbindungen und alles Kalkes auf der Erde. Er scheidet sich als wasserleerer Gyps oder Anhydrit aus, eben so wie das Bittersalz sich nur mit 1 Atom Wasser und nicht mit 7 Atomen, die es im krystallinischen Zustande enthält, ausscheidet. Diese Wasserentziehungen können nur in sehr langen Zeiträumen vollendet worden sein, da sich unter gewöhnlichen Umständen selbst bei Gegenwart von Kochsalz wasserhaltiger Gyps bildet. Aus Anhydrit entsteht durch Wasserentziehung Gyps, und aller Gyps ist einmal Anhydrit gewesen. Die Abraumsalze mit allen dazwischen liegenden nicht trennbaren fremden Salzen auf grossartigen Kaffeemühlen grob vermahlen, haben einen mittleren Gehalt von 16 bis 20 pCt. Chlorkalium, welches ihren Handelswerth macht. Bereits sind 13 grosse Fabriken mit der Ausbeutung der Kalisalze betastet und noch neue im Bau. Die bei Stassfurt bis jetzt noch endende Eisenbahn macht ziemlich die Grenze zwischen Preussen und Anhalt; auf preussischer Seite liegt die Stadt Stassfurt und auf anhaltischer Seite eine Anzahl dieser Fabriken, welche zusammen den Namen Leopoldshall führen. Anhalt hat im vorigen Jahre seine sämtlichen Steuern aus den Reventen der Abraumsalze gedeckt, da es für Kochsalz geringen Absatz hat. Die Zukunft der Kalisalze ist unberechenbar. Schon jetzt hat die Kaligewinnung im südlichen Frankreich aus der Mutterlauge der Salzgärten wegen Stassfurt eingestellt werden müssen. Die nächste Arbeit für die technische Chemie ist, aus Chlorkalium schwefelsaures und kohlensaures Kali zu gewinnen, so dass nicht nur das Bedürfniss der Industrie, sondern auch das des Ackerbaues aus dieser vorläufig noch unererschöpflichen Quelle gedeckt werden kann. Die Fabrication ist sehr einfach. Das Abraumsalz wird in grossen eisernen Gefässen mit Dampfströmung und Rührvorrichtung zu einer gesättigten Lösung verarbeitet, welche heiss abgekühlt in die Krystallisirbottiche abfliesst, in welchen Chlorkalium anschliesst. Es entsteht von Neuem künstlicher Carnallit. Wird dieser allein wieder heiss gelöst, so scheidet sich wieder Chlorkalium aus. Offenbar haben ähnliche Operationen in dem Salzstock schon früher stattgefunden, wodurch das reine Chlorkalium (Silvin) entstanden ist. (Bggst.)

Literatur.

Handbuch der metallurgischen Hüttenkunde zum Gebrauche bei Vorlesungen und zum Selbststudium. Bearbeitet von Bruno Kerl, Professor der Metallurgie an der k. hannoverschen Bergschule zu Clausthal. Zweite umgearbeitete und vervollständigte Auflage. III. Band, II. Abtheilung mit 5 lithograph. Tafeln. Leipzig. Verlag von Arthur Felix.

Diese — gleich den bereits erschienenen 3 Bänden — gegen die erste Auflage wesentlich bereicherte Fortsetzung der zweiten Auflage fährt in der am Schluss der ersten Abtheilung abgebrochenen Lehre vom Stabeisen und seinem Verhalten zu andern Körpern fort, geht auf die Prüfung der Eisensorten über, und gelangt dann zur Darstellung des Stabeisens — wobei zuerst der directen aus Erzen gedacht wird. Bei der sonstigen Ausführlichkeit des Werkes ist es etwas befremdend, hier nicht eine eingehendere Erörterung der neuern Versuche einer solchen Stabeisendarstellung zu begegnen, welche zwar alle genannt, jedoch mit dem kurzen Satze „scheinen meist keinen praktischen Erfolg gehabt zu haben“ — abgefertigt wird und auf die Literatur verwiesen sind, wo allerdings das Weitere zu finden ist. Eine, wenn auch kurze kritische Besprechung der Principien der genannten Methoden, sowie ein Versuch, die Ursachen ihres geringen Erfolges nachzuweisen, würde — bei aller sonst wünschenswerthen Kürze — gerade bei einem als Lehrbuch so werthvollen Werke am Platze gewesen sein. — Ausführlich wird dann die Darstellung des Stabeisens aus Roheisen behandelt, wobei auch, vorbehaltlich seiner eingehenderen Behandlung beim Abschnitte „Stahl“ das „Bessemern“ an dieser Stelle schon eingereiht wird. Der ganze Abschnitt zerfällt in einen allgemeinen Theil, der die Theorie und die Methoden aufführt, und in einen speciellen, welcher für sich das Herdfrischen vorerst, und dann das Flammofen-Frischen oder Pudeln besonders und mit eingehender Ausführlichkeit nach den besten Quellen behandelt. — Auf S. 439 wäre ein kleiner geographischer Irrthum zu verbessern. Ebenan, welches mit dem bayerischen Eisenwerke Hammerau als „in Baiern“ liegend vorgeführt wird, liegt noch in Oesterreich, unweit Salzburg, und ist sogar ein österreichisches Staats-eisenwerk. — Auch würde vielleicht manchem Leser angenehm sein, über die Anwendung der Siemens'schen Regenerator-Feuerung statt der Berufung auf die Beschreibung in der berg- und hüttenmännischen Zeitung 1858, 1860, 1862 und 1863 ein theoretisch-kritisches Resumé derselben zu erhalten. Bei neuern Versuchen oder Methoden genügt selbst eine grössere Menge von periodisch erschienenen — selten ganz vollständigen Nachrichten nicht; der Leser will ein rationelles Zusammenfassen des Theoretischen sowohl als der praktisch-sicheren Erfolge einer solchen Methode. Es ist dagegen allerdings zu beachten, dass der Verfasser, um solchen Anforderungen zu entsprechen, eigentlich alle derlei Methoden in ihrer Arbeit selbst gesehen haben müsste, was wohl nicht so leicht ausführbar wäre, da heut zu Tage an zu vielen Orten derlei Neuerungen auftauchen und sich erhalten. Aber bei so dankenswerther reicher Benützung von Quellen — wie sie uns bekanntlich der Verf. vorführt, möchte der Leser in derlei Fällen einen kritischen Führer für deren Benützung haben, und gerade über den Siemens'schen Ofen habe ich von Eisenhüttenmännern die Bemerkung gehört, dass sie durch die gelesenen Beschreibungen nicht im Klaren seien. Da er unseres Wissens patentirt ist, erklärt sich auch die Unge-nügendheit der Beschreibungen einigermassen.

Mehr als die Hälfte des Bandes nimmt die mit vieler Umsicht bearbeitete „Stahlerzeugung“ ein, bei welcher auch die directe Erzeugungsmethode aus Erzen von Chenot ausführlicher und nicht eben günstig besprochen wird. Wir können hinzufügen, dass sie auch in Oesterreich versucht, und „Geld dabei verloren wurde;“ über die einzelnen Resultate selbst haben die Veranstalter der Versuche wenig laut werden lassen!

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Dass die neuesten Fortschritte — sogar noch während des Druckes — berücksichtigt wurden, ist sehr rühmlichwerth. Uebrigens schliesst sich diese Abtheilung sowohl dem Inhalte als Ausstattung nach ihren Vorgängern würdig an. O. H

Administratives.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Montan-Expectant Johann Heyrowsky zum Eisenhammerschaffer in Mostenitz.

Der Controlor der Schwefelsäure- und chemische Producten-Fabriksverwaltung in Unter-Heiligenstatt Adolph Exeli zum Probirer bei dem Pflibramer Hüttenamte.

Der Controlor des Grubenamtes in Thorda Emil Balos zum Controlor bei dem Salzgrubenamte in Deesakna.

Der Amtsschreiber bei dem Salztransportamte in Bustyaha Ludw. Koszláczky zum Salzwagmeister daselbst.

Der Oberhutmann bei der Salzberg-Verwaltung zu Hall Thomas Gremblisch zum Bergschreiber bei der Berg- und Hüttenverwaltung zu Kitzbichl.

Erledigung.

Eine Salzverschleissmagazins-Einnehmerstelle im Lemberger Verwaltungsgebiete, in der X. Diäten-classe, mit dem Gehalte jährl. 735, eventuel mit jährl. 630 fl., oder eine Salzverschleissmagazins-Controlorsstelle in der XI. Diätenclasse, mit jährl. 630 oder 525 fl., freier Wohnung, Brennholz, Salzdeputat und Cautionspflicht.

Geauche sind, insbesondere unter Nachweisung der Sprachkenntnisse, binnen drei Wochen bei der Finanz-Landes-Direction in Lemberg einzubringen. — Geeignete disponible Beamte werden vorzugsweise berücksichtigt.

Correspondenz der Redaction.

Ich zeige hiermit allen meinen gelehrten Herren Correspondenten und Freunden an, dass ich seit Michaelis d. J. nicht mehr im Hause Nr. 12, sondern in Nr. 28 auf der Seilerstätte wohne. — In Redactionsangelegenheiten bleibt wie zuvor die Adresse: Verlagshandlung F. Manz am Kohlmarkt Nr. 7. Für Briefe an meine Person und für persönliche Besuche wollen die geehrten Herren Fachgenossen von oben angezeigter Wohnungsveränderung gefälligst Kenntniss nehmen, und zugleich die verspätete Beantwortung eines oder des andern Briefes mit der zeitraubenden Angelegenheit eines Wohnungswechsels entschuldigen. O. H.

Soeben erschien im Verlage der liter.-art. Abtheilung des österr. Lloyd in Triest und kann durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes bezogen werden, in Wien durch F. Manz & Comp., Kohlmarkt Nr. 7:

Franz Graf von Marenzi,
zwölf Fragmente über Geologie,

oder
Beurtheilung dieser Wissenschaft nach den Gesetzen der Astronomie und der Physik.

Zweite Auflage, gr. 8. brosch. 1 fl. 50 kr. oder 1 Thlr.

Dieses Werk behandelt den interessanten Gegenstand der Geologie auf einem ganz neuen Wege und beantwortet die wesentlichsten Fragen dieses wichtigsten naturwissenschaftlichen Zweiges, frei von jeder bisherigen Hypothese, bloss durch Anwendung der anerkannt richtigen Grundsätze der Astronomie und Physik. Von besonderem Interesse ist die Einsturz-Theorie des Verfassers, welche den interessantesten Theil des Werkes bildet.

Triest, im October 1864.

[31]

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 bergmännische Ausbildung und die National-Oekonomie. — Ueber die Salzsteuern in verschiedenen Ländern. — Ueber Aluminium. — Galilæi's Respirationsapparat. — Arbeiter-Ordnung für das Voitsberger Berg-Revier. (Schluss.) — Notizen. — Administratives.

Die bergmännische Ausbildung und die National-Oekonomie.

Das Bestreben, die Principien der Nationalökonomie aus der theoretischen Sphäre, in welcher sie seit etwa einem Jahrhundert eine immer noch steigende Ausbildung erlangt haben, in das Gebiet der Praxis zu verpflanzen — dieselben nicht bloss in der Leitung des Staatswesens (Volkswirtschaftspflege), sondern auch im eigentlichen gewerblichen Leben immer mehr und mehr heimisch zu machen und die gesammte Production des Volkes von Oben nach Unten sowie von Unten nach Oben damit zu durchdringen, ist eine hervorragende Erscheinung unserer Zeit, welche überhaupt nach allen Richtungen hin bemüht ist, die Resultate der Wissenschaft mit dem Leben selbst in engen Zusammenhang zu bringen. Wir haben in Nr. 1 d. J. einen hierauf abzielenden Wunsch eines französischen und eines deutschen Journals mitgetheilt, und finden eben wieder in einer kritischen Besprechung des neuesten sächsischen Berggesetzentwurfes folgende Stelle: »Ueberhaupt müssen wir wiederholt auf den Widerspruch hinweisen, in welchen die Regierung mit sich selbst geräth, dass einerseits (im Gesetze nämlich) den volkswirtschaftlichen Rücksichten beim Grubenbetrieb eine besondere Wichtigkeit beigelegt wird, andererseits aber den Besuchern der bergmännischen Lehranstalten noch keine Gelegenheit zur Anhörung volkswirtschaftlicher Vorträge geboten ist.« Also aus Sachsen dieselbe Klage, welche wir in unserm Artikel von Nr. 46 v. J. ausgesprochen haben, und freilich auch eine Art Widerspruch erfahren mussten, der mehr noch als unsere Klage bewiesen hat, wie sehr es Noth thäte, endlich einmal auch »volkswirtschaftliche Kenntnisse« in den Ausbildungsplan für Berg- und Hüttenmänner aufzunehmen.

Man glaubt bisweilen, eines gründlichen Unterrichtes in einem Gegenstande entbehren zu können, der heute in allen Zeitungen behandelt wird und fast zum täglichen Gesprächsstoffe geworden ist. Hinz und Kuntz raisonniren über Zollschutz und Handelsfreiheit, über Bahnfrachttarife, Kohlenpreise, Gestehungskosten, Handelswege u. s. w., lauter praktische volkswirtschaftliche Fragen, welche drin-

gend ihre Lösung fordern und irgend eine Lösung finden müssen, unbekümmert darum, ob das Ganze der Wissenschaft, der diese Fragen als Theile angehören, der Bevölkerung und ihren Leitern zu wissenschaftlichem Bewusstsein geworden ist oder nicht!

Es geht mit der Volkswirtschafts-Wissenschaft, wie mit der Landwirthschafts-Wissenschaft! Landwirthschaft ist getrieben worden lange, lange vor Thaer, Liebig, Stöckhardt, ja selbst vor Varro und Columella, die im Alterthum darüber schrieben; Landwirthschaft wird getrieben von Tausenden, welche sich eines wissenschaftlichen Principes dabei nicht im geringsten bewusst sind, und deren Bestes noch in den aus langer Erfahrung abstrahirten Bauernregeln oder einigen ökonomischen Recepten erfahrener Nachbarn besteht. Desswegen wird aber doch kein Mensch zu behaupten wagen, es sei unnütz, das Fach der Landwirthschaft auch wissenschaftlich zu cultiviren, um sich die Erscheinungen der landwirthschaftlichen Praxis erklären, nach Ursachen und Wirkungen forschen, um dadurch auch zu neuen Mitteln gegen »ererbte Uebelstände« gelangen zu können.

Vom blossen Zeitunglesen und Kannegiessen auf der Bierbank wird man ebensowenig ein richtiger Nationalökonom, als man vom Lesen einzelner landwirthschaftlicher Artikel und vom Besuch ökonomischer Zusammenkünfte allein — ein gründlicher Landwirth werden kann, wenn die theoretischen Vorbegriffe fehlen.

Der Berg- und Hüttenmann aber, der gleich dem Landwirth die Urstoffe gewinnt und kaufrecht macht, deren sich die Fabriks- und Gewerbethätigkeit, der Handel und der unmittelbare Consum bemächtigen und dafür dem ersten Gewinner möglichst wenig, sich aber möglichst viel vom Werthe zuwenden wollen, bedarf einer genauen und gründlichen Kenntniss von den Ursachen der Entstehung und den Wirkungen der Vertheilung der Güter schon um seiner selbst willen, weil er sonst nie den mit ihm ringenden andern Zweigen der Volksthätigkeit selbstständig gegenüber steht; er bedarf ihrer aber auch um seiner bürgerlichen Stellung wegen, die er im Volks- und Staatsleben einnimmt, und welche im constitutionellen System mit Anforderungen

an ihn herantritt, welche ohne gesunde wissenschaftliche Begriffe von Volkswirtschaft nicht in würdiger und dem Fache nützlicher Weise erfüllt werden können. Schon haben volkswirtschaftliche Lehrkanzeln Raum gefunden auf technischen Hochschulen, auf Handelsakademien u. s. w. — nur die bergmännischen Ausbildungsanstalten entbehren dieser hochwichtigen wissenschaftlichen Pflege eines heutzutage für keinen Gebildeten überflüssigen, für einen Industriellen so wie für einen selbstthätigen Staatsbürger fast unentbehrlichen Faches!!

Wir wollen den Gedanken heute nicht weiter fortspinnen, — sondern beim Beginne des akademischen Schuljahres nur wieder einmal an dieses schon mehrmals ausgesprochene *pium desiderium* erinnern!

Da wir selbst im verflossenen Jahre mit den an die geolog. Reichsanstalt einberufenen Montanisten einen national-ökonomischen Coursus abgehalten haben und es diesen Winter wieder thun wollten wird uns hoffentlich der Vorwurf nicht treffen, „wohlfeile Wünsche“ vorzubringen, ohne persönlich etwas dafür zu thun. Allein was hilft ein solcher ausserordentlicher Coursus für einige Wenige! Allgemein muss diese Richtung als nothwendig erkannt werden, und manche Klage der Montanindustrie wäre heute schon nicht mehr vorhanden, wenn man vor einer Generation angefangen hätte — volkswirtschaftliche Kenntnisse auch bei der Ausbildung der Berg- und Hüttenmänner wissenschaftlich pflegen zu lassen.

O. H.

Ueber die Salzsteuern in verschiedenen Ländern.

Um das Salz, dessen Gewinnung in technischer Beziehung zu unserm Fache gehört, dreht sich bekanntlich in den meisten Staaten ein wichtiges finanzielle Interesse, welches nie ausser Acht gelassen werden darf, wenn man von den wirtschaftlichen Verhältnissen bei der Salzproduction spricht. Wir haben darüber wiederholt in diesen Blättern geschrieben und glauben, dass es eine Art Ergänzung zu dem Gesagten bilden werde, wenn wir eine der neuesten Aeusserungen einer hochgeachteten finanziellen Autorität hier wiedergeben, die wir vor wenigen Tagen in der eine Beilage der kaiserl. „Wiener Zeitung“ bildenden „Osterr. Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und öffentliches Leben“ gefunden haben.

In einer Reihe von Artikeln, deren zweiter am 8. October in Nr. 41 obiger Wochenschrift erschien, bespricht Herr Dr. C. F. H. ein neu erschienenes französisches Werk von *Esquiron de Parieu* über Abgaben und bezeichnet seinen kritischen Essay mit dem selbstständigen Titel „die Lehre von den Steuern.“ Aus dem Artikel selbst, in welchem der Verfasser sich auf sein eigenes Werk „die öffentlichen Abgaben und Schulden“ beruft, geht hervor, dass es keine geringere Persönlichkeit, als die Sr. Excellenz des Baron von Hock ist, welcher wir diesen neuen Beitrag zur Finanzwissenschaft verdanken. Dass in dem, was aus Anlass der Salzbesteuerung von demselben gesagt wird, ein dem unserigen sehr nahe verwandter Standpunkt ersichtlich wird, dient uns zu grosser Beruhigung bei der Salzdiscussion, welche wir seit nahezu zwei Jahren in diesen Blättern führen, wenn gleich einige der in Betreff Frankreichs angeführten Thatsachen für uns neu sein mochten.

Wir lassen die betreffende Stelle, so wie sie in der Osterr. Wochenschrift S. 1285 und 1286 steht, unverändert folgen, und enthalten uns jedes andern Commentars, als der Hervorhebung einiger von uns betonter Stellen, da der Schlusssatz klar und deutlich genug spricht.

Dr. C. F. H. sagt:

„Bei den Verzehrungssteuern im Innern betrachtet Parieu nach einander die einzelnen Gegenstände, welche derselben unterzogen werden. Den Anfang der Reihe macht das Salz, in Rom schon unter den Königen der Gegenstand des Staatsmonopols. Die Geschichte der Salzsteuer in Frankreich wird ausführlich gegeben. Sie datirt urkundlich bis auf 1342 zurück und nahm im 17. Jahrhundert die Form des Monopols an, sie war eine der drückendsten Steuern des alten Systems und die Last wurde durch die Ungleichheit der Belegung der einzelnen Provinzen vermehrt, welche zu zahlreichen Steuerlinien im Innern nöthigte. Die Einschmuggelung fremden Salzes wurde mit lebenslänglicher Galcerenstrafe, der Schmuggel mit bewaffneter Hand oder mit Zusammenrottung mit dem Tode bestraft. Die Revolution hob die Steuer ganz auf, das Kaiserreich führte sie in Form einer Abgabe auf die Erzeugung wieder ein. Die Gebühr wurde mit 20 Centimes für das Kilogramm festgesetzt, die Kriegesnoth des Jahres 1813 liess sie auf 40 Cent. steigen und die Restauration setzte sie wieder auf 30 Cent. herab, in welchem Ausmasse sie bis zur zweiten Republik, jener des Jahres 1848, blieb. Diese decretirte im ersten Andrange (April 1848), dass die Salzsteuer vom Jahre 1849 an ganz aufzuhören habe, aber ehe die Massregel noch in's Leben trat, im December 1848, hielt sie für gut, es bei einer Ermässigung der Abgabe auf 10 Cent. bewenden zu lassen. Gleichzeitig wurde auch zur Erleichterung der Fischerei das fremde Salz unter erleichterten Bedingungen zugelassen. Später, im Jahre 1852, wurde, um den Steuerausfall theilweise zu decken, die Steuerfreiheit für das zu industriellen Zwecken bezogene Salz und manche Begünstigung für das Salz der Salinen am Canal La Manche aufgehoben. Das Opfer, welches der Staat durch die Preisermässigung brachte, war ein grosses, aber die erwarteten günstigen Folgen für die Landwirthschaft traten lange nicht ein. Eine im Jahre 1851 veranstaltete Enquête zeigte, dass die Menge des für das Vieh verwendeten Salzes eine sehr kleine und selbst der Verbrauch zum menschlichen Genusse nur etwa in 20 Departements und auch da nur um 15 bis 20 pCt. gestiegen sei, in dem Reste des Landes aber stagnire. Seit dieser Zeit haben sich die Verhältnisse wohl etwas besser gestaltet. Während 1847 der Verbrauch in 235·8 Mill. Kil., für den Kopf 6·89 Kil., und noch 1851 in 266·7 Mill. und beziehungsweise 7·80 Kil. bestand, hat er sich 1860 auf 418·8 Mill. Kil. und für den Kopf auf 11·12 Kil. erhoben. Indess der Ertrag, der 1847 auf mehr als 70 Mill. Fr. sich belief, ist selbst jetzt erst auf 40 Mill. Fr. gestiegen, und es ist sehr die Frage, in wie weit jenes Steigen des Verbrauchs dem ermässigten Preise oder der vermehrten Bevölkerung und vor allem dem vermehrten Wohlstande zu verdanken sei. Gay Lussac, der Berichterstatter der Pairskammer über einen ähnlichen im Jahre 1846 ihr vorgelegten, von der Kammer der Abgeordneten bereits angenommenen Gesetzentwurf, hatte diese Ergebnisse vorhergesagt. Es ist begreiflich, dass unter solchen Verhältnissen die Regierung bereits wiederholt eine Erhöhung der Abgabe

beantragte, wenn sie auch über die Bedenken, die sich im gesetzgebenden Körper erhoben, den Antrag wieder zurückgezogen hat. Die Besteuerung des Salzes für die Industrie ist ganz gewiss tadelnswerth, sie gehört zu der schlechtesten Art Steuern, jener auf die ersten Grundstoffe des Gewerbfleisses. Sie trifft vor allen die Sodafabrication und durch sie die Färberei, die Glaserzeugung und eine Unzahl anderer Zweige des Gewerbfleisses. Die kaiserliche Regierung ist gesonnen, sie aufzuheben.

In Form des Monopols wird die Steuer bekanntlich in sehr vielen Ländern, unter andern in Oesterreich, Preussen, Baiern, Sachsen, Italien, Spanien und selbst in dem englischen Ost-Indien eingehoben, aber den traurigen Ruhm der höchsten Salzpreise besitzt Oesterreich. In Frankreich ist der mittlere Detailpreis für den Zollcentner 10 Fr., in Oesterreich, ebenfalls in Silber nach den jetzigen Agioverhältnissen berechnet, bei 14 fl.⁴

Ueber Aluminium.

Man darf neben den altbekannten Metallen die jungen, neuauftauchten Metall-Emporkömmlinge nicht ganz vergessen. Wer weiss, was diesen in der Zukunft für eine Rolle vorbehalten sein mag! Von Zeit zu Zeit einen Blick auf derlei »hüttenmännischen Nachwuchs« zu werfen, wenn er auch noch nicht recht der Elementarschule des Laboratoriums entwachsen ist, bietet zugleich Abwechslung für den Leser bergmännischer Zeitschriften, und Anregung zum Nachdenken.

Wir wollen daher, nachdem wir uns lange Zeit fast ausschliessend mit Eisen, Kohle, Blei, Quecksilber etc. beschäftigt haben, wieder einmal über das Aluminium Einiges mittheilen, von welchem wir die Hoffnung nicht ganz aufgeben können, es mindestens in seinen Legirungen doch noch zu einer praktischen Bedeutung gelangen zu sehen.

Es liegen uns gleichzeitig zwei fremde Artikel über diesen Gegenstand vor, und zwar:

I. Die Darstellung und Benutzung des Aluminium-Metalls.

(Aus dem „Berggeist“ Nr. 79 d. J.)

Köln, 29. September.

In den Verhandlungen des Vereins für Gewerbfleiss in Preussen hat kürzlich der königl. Bergassessor und Dozent an der Bergakademie zu Berlin, Herr Dr. Wedding eine Abhandlung unter dem Titel »Die Resultate der Darstellung des Aluminium-Metalls und die Aussichten für diesen Industriezweig in den preussischen Landen«, veröffentlicht, die wohl auch in solchen Kreisen, in welche jene Verhandlungen nicht gelangen, allgemeines Interesse erregen dürfte, wesshalb wir davon nachstehend unsern Lesern einen kurzen Auszug des wesentlichen Inhaltes geben wollen.

Der geschichtlichen Einleitung entnehmen wir nur, dass das im Jahre 1827 zuerst von Wöhler als graues Pulver und dann 1845 in kleinen metallischen Kügelchen dargestellte Aluminium-Metall im Jahre 1854 durch die Bemühungen des französischen Chemikers Sainte-Claire-Deville in genügender Menge hergestellt wurde, um daraus grössere Medaillen prägen zu können, und dass nunmehr die Fabrication rasch solche Fortschritte machte, dass

der Preis, welcher anfangs 270 Thlr. pro Pfund betrug, gegenwärtig an beiden Hauptstapelplätzen dieses Metalls, zu Newcastle-on-Tyne und Paris auf 17 Thlr. 10 Sgr. resp. 17 Thlr. 26 Sgr. gesunken ist.

Von der grossen Anzahl von Mineralien, in denen das Aluminium als mehr oder weniger wesentlicher Bestandtheil vorkommt, sind verhältnissmässig nur sehr wenige geeignet, als Erze für die Darstellung des Metalls zu dienen. Als solche sind zu nennen »Thon, Kryolith und Bauxit«. Bei der Benutzung des Thons, worin die Thonerde mit Kieselsäure chemisch verbunden und meistens noch mit Metalloxyden, namentlich Eisenoxyd mechanisch gemengt ist, hat es sich als das zweckmässigste erwiesen, zunächst Ammoniakalaun herzustellen, welcher als gut krystallisirendes Salz leicht von Eisen und Silicium völlig frei erhalten werden kann. Es geschieht diess in der bekannten Weise, wobei nicht die reineren Thone, sondern die schwefelkieshaltigen sogenannten Alaunthone Verwendung finden. Durch Glühen des Ammoniakalauns erhält man dann reine Thonerde, aus welcher nunmehr in der noch zu beschreibenden Weise zuerst eine Doppelverbindung mit Chlor und Natrium dargestellt und aus dieser endlich das metallische Aluminium gewonnen wird. Ein der erwähnten Doppelverbindung ganz analoges Haloidsalz, in welchem nur das Chlor durch Fluor ersetzt wird, ist der als Mineral namentlich in Grönland in grosser Menge und sehr reinem Zustande vorkommende Kryolith. Nachdem H. Rose hierauf zuerst im Jahre 1855 aufmerksam gemacht hatte, wurde dieses Mineral bald ganz vorzugsweise zur Aluminiumbereitung benutzt, wobei sich indessen zeigte, dass bloss die reinsten Stücke direct zur Darstellung des Metalles dienen konnten, während die grössere Masse zunächst nur das Material zur Gewinnung reiner Thonerde lieferte, aus der man dann doch das Chlornatrium-Doppelsalz erzeugen musste. Daher war es von grosser Wichtigkeit, dass vor etwa 2 Jahren durch Deville als neues Aluminiumerz der Bauxit entdeckt wurde, welcher als eine feinkörnige ziegelrothe Masse mit zahlreichen dunkelbraunen darin eingeschlossenen Körnern in Frankreich in den Departements des Var und Bouches-du-Rhône vorkommt und aus einem Gemische von Thonerdehydrat mit Eisenoxydhydrat und etwas Kieselsäure besteht, worin durchschnittlich 60 Pct. Thonerde vorkommen. Die reine Thonerde wird daraus in ganz einfacher Weise dargestellt, indem man das rohe Erz in einem Flammofen mit roher Soda bei Rothgluth erhitzt, ohne es aber zum Schmelzen zu bringen, wobei sich eine in Wasser lösliche Verbindung von Natron und Thonerde bildet; aus dieser kann letztere mittelst Kohlensäure niedergeschlagen werden. Die erhaltene Thonerde wird nun, nachdem sie vorher geglüht worden ist, zur Darstellung der mehrfach erwähnten Doppelverbindung mit Chlor und Natrium benutzt, indem man sie mit Kochsalz und Kohlenstaub oder Steinkohlentheer gemengt glüht, wobei sich ein flüchtiges Salz von der Zusammensetzung $Al_2 Cl_3 Na Cl$ bildet, welches in Condensationsräumen aufgefangen wird. Die weitere Behandlung dieses Salzes, womit die des reinsten Kryoliths ganz identisch ist, geschieht so, dass man dasselbe mit metallischem Natrium in Flammöfen bringt, welche zuvor schon bis zu dunkler Rothgluth erhitzt worden sind. Unter starker Erwärmung verbindet sich nun das Natrium mit dem Chlor resp. Fluor, und metallisches Aluminium wird abgeschieden, indem sich zugleich das neu gebildete wie das

ursprünglich vorhandene Chlor resp. Fluornatrium verschlacken. Doch genügt die so gebildete Schlacke noch nicht, um das Aluminium gegen Verunreinigungen aus den Ofenwänden zu schützen, vielmehr hat sich der Zuschlag eines schlackenbildenden Bestandtheils als nothwendig erwiesen, wozu in allen Fällen Kryolith sich am besten bewährt. Das Metall und die Schlacke sondern sich recht leicht und vollständig und können in eiserne Gefässe abgestochen werden. Das bei diesem Reductionsprocesse erforderliche Natrium wird auf den Aluminiumwerken selbst bereitet, indem man 30 Theile calcinirte Soda mit 13 Theilen Steinkohlen und 5 Theilen kohlen saurem Kalke mengt, in schmiedeeisernen Röhren erhitzt und das sich verflüchtigende Natrium in Schalen, die mit erwärmtem Steinöle gefüllt sind, auffängt.

Was nun die Anwendung des Aluminiums angeht, so bemerkt Herr Wedding, dass sich dasselbe vermöge seines geringen specifischen Gewichtes von 2.56—2.67 in Verbindung mit seinen sonstigen Eigenschaften, durch welche es sich den sogenannten edlen Metallen mehr oder weniger nähert, zu vielen Zwecken eignet, zu welchen diese zu schwer (und wohl auch schon zu theuer) werden. Dahin gehören physikalische und optische Instrumente der verschiedensten Art, ferner Armaturbeschlüge und sonstige Verzierungen etc., während dagegen bei eigentlichen Schmuckgegenständen der etwas bleiartige Ton in der Farbe dasselbe weit weniger beliebt macht als Silber, obgleich es vor diesem den Vorzug hat, sich an der Luft besser zu halten, da es von Schwefelwasserstoff gar nicht angegriffen wird. Die organischen Säuren, namentlich die Essigsäure greifen es dagegen sehr leicht an, wesshalb es zu Tischgeräthen bloss verwendbar ist, wenn man es auf galvanischem Wege vergoldet (oder versilbert?). Weiter eröffnet ihm wahrscheinlich aber einen weiten Kreis der praktischen Anwendung seine Eigenschaft, die Elektrizität Small leichter zu leiten, als diess bei dem Eisen der Fall ist, zumal da es leicht zu den feinsten Drähten ausgezogen und zu den feinsten Blättchen geschlagen werden kann, und in neuerer Zeit Mourey zu Paris auch die früher vorhandene Schwierigkeit, es zu löthen, beseitigt hat. Das von diesem angegebene und in die Praxis eingeführte Loth besteht aus einem Gemische von Zink und Aluminium, wobei je nach dem gewünschten Schmelzpunkt verschiedene Mischungsverhältnisse gewählt werden.

Von den vielen Legirungen, zu welchen das Aluminium benutzt werden kann, sind namentlich die mit Kupfer wichtig. Bei einem Gehalte von 10 Pct. Aluminium erhält man ein in der Farbe von dem Golde kaum zu unterscheidendes Metall, welches an der feuchten Luft nicht oxydirt, jedoch durch organische Säuren (auch schon durch den thierischen Schweiß) sich schwärzt. Sein Hauptvorteil besteht in der ungemein grossen Härte und Festigkeit, worin es, namentlich in Form von Drähten etc., ungehärtetem Stable nicht nachsteht, dabei lässt es sich leicht schmelzen und giessen und ist daher zu Zapfenlagern an feineren Maschinen und Instrumenten und ähnlichen Anwendungen vorzüglich geeignet.

In dem nun folgenden Theile macht Herr Wedding den Versuch zu berechnen, wie hoch sich die Selbstkosten für eine inländische Fabrik stellen würden. Bezüglich dieser Erörterungen müssen wir auf die Arbeit selbst verweisen und führen nur an, dass derselbe die Kosten bei der

Herstellung aus Bauxit zu nur $7\frac{1}{4}$ Thlr. berechnet, worunter allein für das zur Reduction nöthige Natrium 5 Thlr. figuriren; dabei wird aber von der Unterstellung ausgegangen, dass es möglich sein werde, in unsern Eisensteinrevieren ein dem Bauxit ähnliches Mineral aufzufinden und zu billigen Gewinnungskosten in jeder beliebigen Quantität zu fördern. Herr Wedding ist dabei der Ansicht, dass ganz gewiss ebenso wie der Bauxit früher auf Eisen verhüttet wurde, so auch manche der bei uns verarbeiteten Brauneisensteine neben dem Eisenoxydhydrat nur das Hydrat und nicht vorzugsweise Silicate von Thonerde enthalten möchten, und dass es nur nothwendig sei auf diesen Gegenstand das Augenmerk zu richten, um alsbald ein ganz geeignetes Aluminiumerz aufzufinden. Bezüglich des Preises des Aluminiums, verglichen mit dem der Metalle, an deren Stelle dasselbe treten kann, wird bemerkt, dass in allen Fällen, wo reines Silber ersetzt werden soll, schon der jetzige Preis einen sehr erheblichen Vortheil zu Gunsten des Aluminiums gewährt, dass dagegen sein Preis gegen Messing und Nickellegirungen noch viel zu hoch ist, um eine neunenswerthe Concurrenz mit diesen zu ermöglichen. Bezüglich der Legirungen mit Kupfer stellen sich indessen die Verhältnisse entschieden günstiger. Von diesen kann selbst die theuerste (mit 10 Pct. Aluminium) zum Preise von etwa 107 Thlr. pro Ctr. hergestellt werden, also nur etwa 4mal höher als Messing und $2\frac{1}{2}$ mal höher als Neusilber, so dass bei ihren so erheblichen Vorzügen vor diesen beiden Legirungen einer sehr ausgedehnten Anwendung wohl keine Schwierigkeiten entgegenstehen, während doch andererseits die Preisdifferenz immer noch gross genug, um ein gänzlich Verdrängtwerden der beiden letztgenannten Legirungen als sehr unwahrscheinlich erscheinen zu lassen.

II. Verfahren zur Aluminium-Fabrication; von N. Basset, Chemiker in Paris.

Aus Armengaud's Génie industriel, Juli 1864, durch Dingler's polyt. Journal.

Die Alkalimetalle wurden bisher mit Unrecht als die einzigen Reductionsmittel des Chloraluminiums oder seines Doppelsalzes mit Chlornatrium betrachtet, und dieser Irrthum hat dazu beigetragen, das Aluminium auf dem hohen Preise zu erhalten, welchen es jetzt noch behauptet.

Alle Metalloide und Metalle, welche das Chloraluminium zersetzen und dabei Chloride bilden, die leichtflüssiger oder flüchtiger als das Chloraluminium oder dessen Doppelsalz mit Chlornatrium sind, können die Reduction sowohl des Chloraluminiums als seines Doppelsalzes bewerkstelligen; man kann daher Arsenik, Bor, Cyan, Zink, Antimon, Quecksilber und sogar Zinn, sowie die Amalgame von Zink, Antimon und Zinn, als Reductionsmittel anwenden. Der Verfasser, welcher sich die Aluminium-Fabrication nach diesem Princip in Frankreich patentiren liess, benutzt vorzugsweise das Zink als Reductionsmittel, wegen seines niedrigen Preises, seiner leichten Anwendbarkeit, seiner Flüchtigkeit und seiner Eigenschaft, sich leicht mit dem Aluminium zu legiren, in dem Masse als dieses in Freiheit gesetzt wird.

Wenn man Chloraluminium-Natrium bei einer Temperatur von 250 bis 300° C. mit Zink zusammenbringt, so bildet sich Chlorzink und freies Aluminium. Letzteres löst sich im überschüssigen Zink auf, und da sich das Chlorzink

mit dem Chlornatrium verbindet, so wird die Masse allmählig teigig, dann fest, während die Legirung flüssig bleibt. Wenn man die Temperatur erhöht, schmilzt die Masse neuerdings; das Zink reducirt einen neuen Antheil Chloraluminium und das überschüssige Zink reichert sich verhältnissmässig mit Aluminium an.

Diese Thatsachen bilden die Grundlage des folgenden allgemeinen Verfahrens:

Man bringt ein Aequivalent Chloraluminium-Natrium zum Schmelzen und nachdem die Salzsäuredämpfe verjagt sind, setzt man vier Aequivalente gepulvertes oder gekörntes Zink zu. Das Zink schmilzt rasch, und durch Umrühren verdickt sich die Masse der Chloride, wornach sie fest wird. Diess ist die erste Operation.

Diese Masse, welche aus Chloraluminium, Chlornatrium und Chlorzink besteht, kommt in einen Tiegel oder Ofen und die (bei der vorhergehenden Operation) abgestochene Legirung wird darüber gebracht. Man erhitzt nun allmählig bis zur lebhaften Rothgluth und unterhält diese Temperatur eine Stunde lang. Dann rührt man die geschmolzene Masse mit einem eisernen Haken und sticht nach dem Erstarren derselben das Metall ab, welches eine Legirung von Zink und Aluminium in beiläufig gleichem Verhältniss ist. Diess ist die zweite Operation.

Wenn man diese Legirung auf Chloraluminium-Natrium, welches der ersten Operation unterzogen wurde, umschmilzt, so liefert sie Aluminium, das nur noch einige Procente Zink enthält, die aber verschwinden, wenn man das Metall neuerdings unter Chloraluminium-Natrium, welches mit ein wenig Flussspath gemengt ist, schmilzt, vorausgesetzt, dass man die Temperatur bis zur Weissglühhitze steigert und dieselbe bei Ausschluss der Luft, bis zum Aufhören der Zinkdämpfe unterhält. Das so erhaltene Aluminium ist rein, wenn das angewandte Zink keine fremden Metalle enthält. Man braucht es nur umzuschmelzen, um es in Barren giessen zu können.

In dem Falle, wo das Zink Eisen enthielte oder das Chloraluminium mit Eisen verunreinigt wäre, kann man die Legirung von der zweiten Operation mit verdünnter Schwefelsäure behandeln. Der unauflöslche Rückstand wird nach dem Waschen geschmolzen; hierzu bringt man abwechselnd eine Schicht desselben und eine Schicht Flussspath oder Kryolith mit einigen Procenten Chloraluminium-Natrium (welches nur den Zweck hat, die Schmelzung zu begünstigen) in einen Tiegel.

Galibert's Respirationsapparat.

Um in verdorbene Grubenluft (kohlen saure, schlagende, brandige Wetter etc.) eintreten und sich kürzere oder längere Zeit darin aufhalten zu können, sind bekanntlich verschiedene Mittel in Vorschlag gebracht, die darauf hinauslaufen, entweder durch chemische Mittel die giftigen Gase aus der Luft auszuschneiden oder durch mechanische Vorrichtungen dem Eintretenden respirable Luft zuzuführen. Sämmtliche Mittel haben sich im Allgemeinen als unzureichend herausgestellt, indem die der ersten Art nur auf kurze Zeit wirken, die der letzteren Classe in ihrer Anwendung sehr beschwerlich sind und doch nicht die erwünschte Sicherheit geben. Wir brauchen in dieser Beziehung nur an den Robert'schen Apparat, an die Maske von Rosier, an den Apparat von v. Hum-

boldt etc. zu erinnern. Letzterer hat die Eigenthümlichkeit, dass die an Mund und Nase des in die bösen Wetter sich Wagenden befestigte Respirationsröhre nicht aus grösserer Entfernung athembare Luft zuführt, sondern aus einem besonderen Luftbehälter, welchen der Mensch auf seinem Rücken in Form eines Tornisters oder Sackes, oder auf einem kleinen Wagen in Gestalt eines Gasometers mit sich fortbewegt. Dieser Apparat hat verschiedene Modificationen, u. A. durch die französischen Ingenieure Boisse und Rouca yrol (in neuerer Zeit) erlitten, ohne die Erwartungen befriedigt zu haben. — Ob nun überhaupt der Zweck durch einen tragbaren Apparat, der nur verhältnissmässig geringe Volumina Luft fassen kann und die freie Bewegung des Arbeiters in dem Grubenbaue erschwert, möglichst vollständig erreicht werden wird, wollen wir dahingestellt sein lassen, jedoch nicht verfehlen, auf eine vor Kurzem durch Galibert in Paris abgeänderte Form aufmerksam zu machen, die sich von der früheren dadurch unterscheidet, dass die bei diesen gebräuchlichen Expirations- und Aspirationsventile fehlen und die ausgeathmete Luft in den Behälter zurücktritt, der als Luftreservoir dient und aus dem geathmet wird. Dadurch wird der Vortheil minderer Beschwerlichkeit, grösserer Sicherheit und längeren Vorhaltes des reservirten Luftvolumens erreicht. Nach einem in den „*Annales des mines*,“ 1. liv. 1864, abgedruckten Berichte des Professors Caillon, welchem vom Ministerium die Prüfung des fraglichen Apparates übertragen wurde, besteht letzterer aus folgenden wesentlichen Theilen:

1. aus einem Holzstück von der Form und den Dimensionen des zum Athem geöffneten menschlichen Mundes (Mundstück);
2. aus zwei an diesem Mundstück befestigten Kautschukschläuchen, deren Länge von den Umständen abhängt, unter denen sie Anwendung finden;
3. aus einer Zange, zum Verschliessen der Nasenöffnungen bestimmt.

Das Mundstück wird zwischen den Zähnen festgehalten, aber so, dass der Operateur mit der Zunge die Oeffnungen desselben geschlossen halten kann. Beim Einathmen wird die eine, beim Ausathmen die andere Oeffnung geschlossen, so dass die Zunge gewissermassen abwechselnd die Stelle der Ein- und Auslassventile der älteren Apparate vertritt. Die eine der beiden Röhren führt daher die Luft zum Einathmen zu, die andere die ausgeathmete Luft ab. Das regelmässige Spiel der Zunge zu diesem Zwecke soll sich sehr leicht ausführen lassen.

Handelt es sich darum, in einen Brunnen oder wenig tiefen Schacht einzusteigen, so kann mindestens eines der Kautschukrohre, das Aspirationsrohr, so lang genommen werden, dass es vom Tage frische Luft zuführt, während ein sehr kurzes Expirationsrohr genügt. Um aber den nachtheiligen Folgen eines falschen Manövrrens der Zunge nicht ausgesetzt zu sein, ist es besser, auch dieses Rohr zu Tage auszuführen. Es braucht kaum hinzugefügt zu werden, dass die Kautschukschläuche durch eine leicht im Innern derselben anzubringende Drahtspirale offen erhalten werden müssen. Ein lichter Durchmesser von 2—3 Centimeter genügt bei Schläuchen von 25—30 Meter Länge. Wird es erforderlich, sich auf grössere Entfernungen in schlechte Wetter zu begeben, wie z. B. in ein Grubengebäude nach stattgehabter Explosion schlagender Wetter, oder in einen District, wo sich ein Grubebrand entwickelt

etc., so ist die vorhin bezeichnete Anwendung der Kautschukschläuche nicht mehr ausführbar; der in die verdorbene Grubenluft Einfahrende muss sich alsdann mit einem Vorrathe respirabler Luft versehen und diesen mit sich führen. Nach Galibert ist alsdann in folgender Weise zu operiren: Der Apparat muss ausser den bereits erwähnten Theilen noch aus einem Luftreservoir bestehen, ähnlich den Schläuchen, deren man in Spanien zum Transport des Weines sich bedient. Dieser Schlauch, etwa 50 Liter Luft fassend, wird dem Arbeiter mittelst Schulter- und Leibriemens auf dem Rücken befestigt und im oberen Theile mit dem Expirationsrohre, im untern mit dem Aspirationsrohre in Communication gesetzt, dass die ausgeathmete wärmere Luft sich so wenig als möglich mit der einzuathmenden Luft vermischen kann. Auf diese Weise athmet der Mensch eine mehr oder weniger reine Luft ein, je nachdem er sich kürzere oder längere Zeit in den schlechten Wettern aufhält, und man kann voraussetzen, dass von dem Augenblicke an, wo er sich ermüdet fühlt, er noch Zeit genug haben wird, sich unbeschädigt zurückzuziehen.

Zur Conservirung des Apparates wird vorgeschlagen, denselben von Zeit zu Zeit anzufeuchten oder ganz mit Wasser gefüllt zu erhalten. Soll er benutzt werden, so wird er mittelst eines ordinären Biasebals mit Luft gefüllt. Im Expirationsrohre glaubt man noch entsprechend einen Recipienten anbringen zu können, der, mit Aetzkalk in fester Form oder mit einem in Aetzkalklösung getränkten Schwamm gefüllt, die Kohlensäure der eingeathmeten Luft zurückhält. — Ein Apparat von 50 Liter Luft genügt zu 15 bis 20 Minuten Aufenthalt in irrespirabler Luft und kostet 70—80 Franken. (Berg- u. hüttenm. Ztg.)

Arbeiter-Ordnung für das Voitsberger Berg-Revier.

(Schluss.)

§. 18. Die Arbeitszeit besteht in diesem Revier ohne Ausnahme der Samstage und Vorabende von Feiertagen in der Regel aus zwölfstündigen Schichten von 6 Uhr Früh bis 6 Uhr Abends und umgekehrt von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Früh mit einer Raststunde.

Bei Ausnahmefällen oder dringenden Arbeiten können 6- und 8stündige Schichten mit Ueberstunden verwendet werden. In solchen Fällen müssen die Arbeiter selbst an Sonn- und Feiertagen anfahren und sich am Ort der Arbeit ablösen.

Insbesondere gilt diess bei Abwendung einer Gefahr, und es sind die Arbeiter verpflichtet, nicht nur über die gewöhnliche Schichtzeit zuzuarbeiten, sondern auch sich zu einer ihrer Kategorie eigentlich nicht zustehenden Arbeit verwenden zu lassen.

Für die solin geleistete Arbeit kann nach Massgabe der grösseren Beschwerlichkeit ein höherer Schichtelohn angesprochen werden.

Nichtbefolgung von derlei Aufträgen wird nach Dringlichkeit der zu vollführenden Leistung mit 2 bis 5 fl. bestraft.

§. 19. Jeder Arbeiter muss zur vorgeschriebenen Zeit bei der Anstalt erscheinen. Die Unterlassung im ungerichtetfertigten Falle wird das erste Mal mit 10 kr., das zweite Mal mit 20 kr. und in folgenden Fällen mit 50 kr. bestraft.

§. 20. Jener Arbeiter, der betrunken zur Anstalt kommt, darf nicht anfahren und unterliegt einer Geldstrafe von 1 fl.

§. 21. Nach der Anstalt hat jeder die für die Arbeit nöthigen Materialien in Empfang zu nehmen, und sich allsogleich bei einer Geldstrafe von 20 kr. auf den ihm zugewiesenen Arbeitsort zu begeben.

§. 22. Jene Arbeiter, die einer Erkrankung oder eines sonstigen triftigen Umstandes wegen nicht anfahren können, haben hierüber zeitgemässe Meldung zu machen.

§. 23. Für gänzlich oder theilweise verfeierte Schichten entfällt ohnedem keine Löhnung und es wird das Verfeiern der Schicht nach Masse der hiebei versäumten Arbeitszeit mit 5 kr., im Wiederholungsfalle mit 10 kr. per Stunde bestraft.

§. 24. Für das sogenannte Blaumachen oder Unfug des Feierns der abgebotenen Feiertage entfällt das erste Mal eine Strafe von 1 fl., das zweite Mal von 2 fl. und nach Umständen die allsogleiche Entlassung.

In jedem Falle aber ist in Entsprechung der hierüber bestehenden gesetzlichen Vorschriften die Anzeige an die competente k. k. Behörde zu erstatten.

§. 25. Jeder Arbeiter hat an dem ihm zugewiesenen Orte die Arbeit genau so, wie sie ihm anbefohlen wurde, mit allem Fleisse zu verrichten, widrigens demselben der halbe Schichtenlohn gestrichen wird, und er überdiess für den allfälligen Schaden verantwortlich ist.

§. 26. Der Genuss geistiger Getränke und das Schlafen in der Grube auch während der Raststunde, ferner das Verunreinigen der Grube ist bei Strafe von 20 kr., das Tabakrauchen während des Handthierens mit Pulver und an feuergefährlichen Orten bei Strafe von 1 fl. verboten.

§. 27. Arbeiten mehrere Arbeiter an Einem und demselben Orte, so sollen sie verträglich, ohne Zank und Streit ihre Arbeit fleissig verrichten und Alles vermeiden, was zur Versäumnis der Arbeit und Aergerniss Veranlassung geben könnte. Dawider Handelnde werden mit 20 kr. bestraft, und haben nebst der eigenen auch die ihren Mitarbeitern verursachte Zeitversäumnis nach §. 19 zu vergüten.

§. 28. Jeder Arbeiter, der mit seinen Kameraden nicht verträglich ist, mit ihnen Händel sucht oder Excesse macht, wird auf längere oder kürzere Zeit einer mindern Kategorie zugetheilt, und kann im Wiederholungsfalle nach Umständen entlassen werden.

§. 29. Jede Schicht ist vollständig bis zum Ablauf der Schicht oder Ablösezeit an dem angewiesenen Arbeitsort zu verfahren. Jedoch darf kein Arbeiter nach Ablauf der Schicht seinen Ort früher verlassen, bis derselbe nicht vollkommen versichert ist.

§. 30. Sollte einer oder der andere Arbeiter durch eine erlittene Beschädigung oder plötzlich eingetretenes Unwohlsein den Ort seiner Arbeit verlassen müssen, so hat er diess sogleich seinem unmittelbaren Vorgesetzten zu melden oder melden zu lassen.

§. 31. Jene Mannschaft, die im Geding oder Accord-Arbeit steht, hat demungeachtet die Schichtenzeit genau einzuhalten. Derlei Arbeiter sind verpflichtet, bei der mit Schluss jeden Monats stattfindenden Geding-Abnahme und Schichten-Zählung des verflossenen Monats zu erscheinen, und bei dieser Gelegenheit allfällige Anstände vorzubringen.

Einwendungen, die nicht binnen 24 Stunden nach dem Tage der Geding-Abnahme und Schichten-Zählung vorgebracht werden, finden keine Berücksichtigung.

§. 32. Sollten während der Schicht Besorgniss erregende Anstände eintreten, so hat der Arbeiter hievon bei eigener Verantwortung dem Vorgesetzten die Meldung zu machen, und kann bei Unterlassung der Meldung mit 1 fl. bestraft werden.

§. 33. Bei dringender Gefahr kann der Arbeiter augenblicklich, ohne vorhergegangene Meldung, die ihm nothwendig scheinende Vorkehrung treffen, worüber nach beseitigter erster Gefahr die Anzeige zu machen ist.

§. 34. Bei vorgekommenen Unglücksfällen hat jeder Arbeiter bis zur äussersten Möglichkeit Hilfe zu leisten, insbesondere wenn es sich um Rettung von Menschenleben handelt.

§. 35. Gedingstufen, Markzeichen und markscheidende Punkte sind sorgfältig von jeder Beschädigung zu verwahren, und dürfen ohne vorhergegangene Meldung weder verrückt noch entfernt werden. Geschieht dieses aus Unachtsamkeit, so tritt eine Strafe von 20 kr. ein, geschieht es absichtlich, entfällt ausser der strafgerichtlichen Behandlung eine Geldstrafe von 5 Gulden.

§. 36. Ausser dem zur Wartung der Maschine, Wasserleitungs- und Wetterführungs-Vorrichtungen u. s. w. Bestellten ist jedem Arbeiter oder Aufseher mit Hinweisung auf den §. 335 des Strafgesetzbuches strenge verboten, an derlei Vorrichtungen irgend etwas vorzunehmen, jedoch sind sie verpflichtet, wahrgenommene Mängel und Gebrechen dem bestellten Wärter oder ihren Vorgesetzten anzuzeigen.

§. 37. Jeder Arbeiter ist für die ihm zur Benützung überlassenen Gegenstände, Werkzeuge und Materialien sowie für Instandhaltung seiner ihm anvertrauten Maschinen verantwortlich, wesshalb bei jedesmaliger Beendigung der Arbeit die Werkzeuge in Ordnung zu bringen und angemessen zu verwahren sind. Abgänge sind von den betreffenden Arbeitern oder der betreffenden Kür (Arbeiter-Partie) zu ersetzen.

Muthwillige Beschädigungen an Werkzeugen, Materialien und Maschinenbestandtheilen werden nach Massgabe der Umstände und Wichtigkeit des Falles nebst der zu leistenden Vergütung in Geld von 20 kr. bis 20 fl. bestraft. In Fällen, wo ein gemeinschaftliches Werkzeug in Verlust gerathen ist und der bezüglich Schuldtragende nicht ermittelt werden kann, bleibt derjenige verantwortlich, welcher dasselbe zuletzt in Besitz gehabt hat.

§. 38. Ueberhaupt ist jeder Bergarbeiter verpflichtet auf das Eigenthum seines Dienstherrn Obsorge zu haben, von den Fassungen an Oel, Pulver, Gezähe, Holz und sonstigen Materiale immer nur den vorgeschriebenen Gebrauch zu machen und sich zu seinem Bedarfe überhaupt nichts anzueignen, was ihm nicht von seinem hiezu berechtigten Vorgesetzten der Menge und Beschaffenheit nach ausdrücklich zugewiesen ist. Insbesondere hat dieses auf das bisher üblich gewesene Kohlen-Verschleppen seine Anwendung. Dawider Handelnde haben bezüglich die Schadenersätze zu leisten und werden ausserdem mit 10 kr. bis 2 fl. bestraft.

§. 39. Den Häuern, Grubenzimmerern und Lehrhäuern liegt der Orts-, Verbau- und Schachtbetrieb sowie die Herstellung und Erhaltung der Zimmerung nach den ihnen vom Gruben-Aufseher, dem Hutmann oder Steiger oder dem Grubenbeamten ertheilten Weisungen ob; sie sind jedoch verpflichtet, sich bei eintretendem Bedarfe auch den Arbeiten minderer Kategorie zu unterziehen.

§. 40. Tagarbeiter, Förderer, Stürzer, Lehrhäuer rücken nach Massgabe ihrer Geschicklichkeit, ihres Fleisses und guten Betragens in höhere Kategorien vor.

§. 41. Kinder dürfen erst nach Ablauf des für den Schulbesuch vorgeschriebenen Alters und zu solchen Arbeiten verwendet werden, denen ihre physischen Kräfte gewachsen sind.

Weiber werden nur zu Tagarbeiten verwendet.

§. 42. In den Arbeiter-Quartieren muss Reinlichkeit gehandhabt werden. In ihrem Zusammenleben haben die Arbeiter sich friedfertig zu verhalten, anständig zu betragen, und Excesse aller Art zu vermeiden.

§. 43. Da es jedem Bergmanne selbst daran liegen muss, die Ehre seines seit undenklichen Zeiten bevorzugten und ausgezeichneten Standes zu erhalten, so wird sich jeder auch ausser der Arbeitszeit aller Orten und gegen Jedermann ruhig, anständig und verträglich zu benehmen wissen.

Ferner soll auch darauf gesehen werden, dass sich der Bekleidung der altherkömmlichen Bergmannstracht so viel als möglich bedient werde.

Ablöhnung und Vorschüsse.

§. 44. Die Abrechnung oder Ablöhnung des Arbeits-Personals ist monatlich oder längstens $\frac{1}{4}$ jährig vorzunehmen, jedoch können den Arbeitern in der Zwischenzeit Vorschüsse im baren Gelde oder an Naturalien gegeben werden. Bei der Ablöhnung muss jedem Arbeiter sein Verdienst und die entfallenden Abzüge jeder Art deutlich und verständlich bekannt gegeben werden.

§. 45. Um das Geschäft der Ablöhnung nicht zu unterbrechen, sollen Anfragen und Aufklärungen über die ausbezahlten Löhne von den Arbeitern immer erst nach Vollendung der Ablöhnung oder am folgenden Tage gemacht werden.

§. 46. Zur Warnung für das Personal werden nachstehend folgende Bestimmungen des allgemeinen Strafgesetzes angeführt:

- a) Das Verbrechen der öffentlichen Gewaltthätigkeit durch boshafte Beschädigung fremden Eigenthums wird, wenn diese Beschädigung insbesondere an Vorrichtungen in Bergwerken verübt wird, mit schwerem Kerker bis zu 20 Jahren, und wenn dadurch der Tod eines Menschen erfolgte und der Thäter ihn vorhersehen konnte, mit dem Tode bestraft. (§. 85, 86 n. St. G. B.)
- b) Des nämlichen Verbrechens und der nämlichen Strafe macht sich Derjenige schuldig, welcher durch was immer für eine andere aus Bosheit unternommene Handlung, oder durch geflissentliche Unterlassung der ihm beim Bergwerksbetriebe obliegenden Verpflichtung eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit oder das Eigenthum herbeiführt. (§. 87, 88 n. St. G. B.)
- c) Der Diebstahl, wenn er an Gegenständen verübt wird, die Vorrichtungen zum Bergwerksbetriebe bilden, wird auch bei dem geringsten Werthe der gestohlenen Sache als Verbrechen mit schwerem Kerker bis zu 10 Jahren bestraft. Wenn ein Diebstahl an Kohle, Werkzeugen oder Geräthschaften im Innern der Bergwerke, auf Tagbauen oder auf der Halde oder überhaupt an dem Eigenthume der Gewerkschaft verübt wird, so wird ein solcher Diebstahl mit Arrest bis zu 6 Monaten bestraft. (§. 175.)
- d) Auch eine bloss muthwillige Beschädigung von Ge-

genständen, die Vorrichtungen zum Bergwerks-Betriebe bilden, wird mit Arrest bis zu 3 Monaten bestraft. (§. 318.)

- e) Tritt durch sonstige unvorsichtige und nicht erlaubte Handlungen oder Unterlassungen eine Gefahr für das Leben oder Eigenthum ein, so ist hierauf strenger Arrest bis zu 3 Monaten verhängt. (§. 432.)
- f) Wer eine solche Gefahr, insbesondere durch Nichtbeobachtung der bei dem Betriebe von Bergwerken vorgeschriebenen Vorsichten herbeiführt, wird mit strengem Arrest bis zu 3 Jahren bestraft. (§. 336.)
- g) Verabredungen von Bergarbeitern, um sich durch Arbeits-Verweigerung oder durch andere Mittel einen höhern Geding- oder Schichtenlohn oder andere Bedingungen zu erzwingen, werden an den Rädelsführern mit verschärftem Arrest bis zu 3 Monaten bestraft.

Voitsberg, am 17. Juni 1860.

Für das Voitsberger Berg-Revier:

Franz v. Caló,

Bergverwalter und Vorstand des Berg-Reviers.

Anton Fridrich,	Rudolph Sprung,
Bergbaubesitzer und	Bergbaubesitzer und
Vertrauensmann.	Vertrauensmann.

Nr. 1215.

Vorstehende Arbeiter- oder Dienstordnung wird hiemit genehmiget.

Von der k. k. Berghauptmannschaft

Cilli, am 31. Juli 1860.

Mroule m. p. Berghauptmann.

Notizen.

Bischof's Eisenpulver zum Fällen von Kupfer. Geröstete spanische oder irländische Eisenerze mit einigen Pct. Kupfer werden mit Kohle in einem Flammofen geglüht und mittelst des entstehenden Eisenpulvers Kupfer aus seinen Lösungen gefällt, wobei das im Pulver enthaltene Kupfer mitgenommen wird. Die Wirksamkeit solchen Eisenpulvers ist in der Praxis mehrfach erprobt und bereits früher von Aas vorgeschlagen. (Neust. Erf.)

Die Kaschau-Oderberger Bahnlinie, welche unter den neuen Bahuprojecten montanistisch eine der wichtigsten ist, hat auch in Schlesien schon richtige Würdigung gefunden. Wie die Wiener Ztg. ddo. 4. October meldet, erregte in einer der letzten Sitzungen des schlesischen Landesauschusses die vom Ministerium für Handel und Volkswirtschaft zur Besprechung herabgegebene Denkschrift zu dem Entwurfe eines neuen Eisenbahnnetzes der österreichischen Monarchie hohes Interesse. Der Landesauschuss beschloss unter Voranschickung des Umstandes, dass derselbe von seinem Standpunkte sich lediglich auf eine Besprechung der schlesischen Linien beschränken müsse, dem Projecte vollkommen beizustimmen und in seiner Erwiderung unter Betonung der besonderen Wichtigkeit der Strecke Kaschau-Oderberg auch den Wunsch wegen baldiger Inangriffnahme auch der anderen zwei schlesischen Linien auszusprechen, da abgesehen von anderen massgebenden Factoren auch durch die bezüglichen Strassenarbeiten der durch die Baumwollkrise und andere Calamitäten heimgesuchten Bevölkerung eine Erwerbsquelle geschaffen würde.

Administratives.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Bergwesens-Expectant **Joseph Hosna** zum provisorischen Hüttenrechnungs- und Zeugschaffer in Pöbram (Z. 46001-1213, ddo. 30. September 1864.)

Der supplirende Lehrer von der Hauptschule in Idria **Felix Stegnar** zum Hauptschullehrer daselbst (Z. 36658-1009, ddo. 30. September 1864.)

Der Hallstädter Material-Rechnungsführer **Paul Spiessberger** zum Material-Rechnungsführer in Ischl (Z. 52113-2489, ddo. 7. October 1864.)

Der Controlor des Salzgrubenamtes in Vizakna **Anton v. Benedek** zum Verwalter bei dem Salzgrubenamte in Paradj (Z. 41892-1910, ddo. 3. October 1864.)

Der Wagansager bei dem Salzgrubenamte zu Szlatina **Carl Kubanyi** zum Salzwäger daselbst (Z. 25120-1143, ddo. 3. October 1864.)

An Herrn Johann Merchón, Bergbau-Unternehmer, derzeit unbekanntes Aufenthaltes.

Wegen Ablauf der gesetzlichen Dauer wurde Ihre Schurfbewilligung ddo. 29. September 1863, Z. 851 für den Umfang des politischen Bezirkes Gonobitz, sammt den auf Grundlage derselben bestätigten Freischürfen Nr. 851 A. in dem Waldgrunde des Joseph Germ in der Katastralgemeinde Stranitz, -- Nr. 851 B. in der Waldparcalle Nr. 517 des Gregor Podgreischeg zu Wresie in der Katastralgemeinde Oplotniz, und Nr. 962 C. auf der Wiesenparcalle Nr. 387 in der Katastralgemeinde Ober-Rötschach, sämmtlich im Bezirke Gonobitz, in den hierämtlichen Büchern gelöscht. Hievon werden Sie mit dem Auftrage in Kenntniss gesetzt, die allfällig eröffneten Schurfeinbaue vorschriftsmässig zu versichern, und die betreffenden Freischurfzeichen zu entfernen.

Cilli, am 5. October 1864.

Von der k. k. Berghauptmannschaft.

Correspondenz der Redaction.

Allen jenen Herren, welche mich mit einem Besuche beehren wollen, mache ich die Mittheilung, dass ich am sichersten Punkt 9 Uhr Morgens, und mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit um 2 Uhr Nachmittags anzutreffen bin. Die Stunden von 10 bis 1 Uhr aber, welche leider von vielen meiner Besucher gerne gewählt werden, muss ich meiner Berufsgeschäfte halber fast immer ausser Hause zubringen. Da ich gegenwärtig im dritten Stockwerke wohne, halte ich es für meine Pflicht, durch obige Mittheilung manchem meiner Hrn. Fachgenossen eine vergebliche „Treppenfahrt“ von 3 respective 6 „Läufen“ zu ersparen.
O. H.

Montan-Handbuch

21. Jahrgang für 1864 und 1865

ist erschienen und im Wege des Buchhandels und beim Herausgeber (Rechnungsrathe Job. B. Kraus), Singerstrasse Nr. 5, 1. Stiege, 3. Stock, Thür Nr. 18 zu haben, u. z. ein Exemplar auf Velinpapier, in Leinwand gebunden um 3 fl., 1 Exemplar auf Druckpapier, broschirt, um 2 fl. (33-35)

Jetzt complet.

[32]

In allen Buchhandlungen ist zu haben, in Wien bei **F. Manz & Comp.,** Kohlmarkt Nr. 7:

Dr. Carl Zerrenner's

Lehrbuch des deutschen Bergrechts.

2 Abtheilungen in 1 Band. 1862-64.

s. eleg. brosch. 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 8 kr. ö. W. oder 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Südbahn über die Kohlentarif-Frage. — Kohlensäure als Brennstoff. — Notizen. — Administratives.

Die Südbahn über die Kohlentarif-Frage.

Wir haben weder Neigung noch Beruf für das Interesse der Eisenbahn-Gesellschaften dort aufzutreten, wo dieselben mit den Interessen des Bergbaues collidiren, und halten uns principiell von jenen Reibereien fern, welche — gleichviel auf welcher Seite die mehrere Schuld liegen mag — zwischen einigen Bahngesellschaften und der sogenannten „öffentlichen Meinung“ beinahe zur Tagesordnung geworden sind. Allein wir haben kein Bedenken getragen, von Zeit zu Zeit für billigere Frachtpreise montanistischer Producte in die Schranken zu treten und anständigen Stimmen dieser Richtung unsere Spalten offen zu halten. Wenn wir auch nicht unterlassen konnten, den gereizten Ton zu bedauern, durch welchen leider in mancher öffentlichen Aeusserung diese Frage verbittert wurde, welche eben um klar gemacht zu werden, ruhiger Discussion bedurft hätte, so haben wir doch nie ein Hehl daraus gemacht, dass wir es als eine berechtigte Forderung unserer Montanindustrie ansahen, auch in den Frachtsätzen ihrer Producte und Hilfsstoffe jenen auswärtigen Concurrenten gleichgestellt zu werden, denen man sie in freier Concurrenz gegenübergestellt wissen will!

Allein es fordert andererseits auch die Billigkeit, wenn die Bahnen von ihrem Standpunkte aus, ebenfalls die Frage beleuchten wollen, solchen Entgegnungen nicht intolerant diese Blätter zu verschliessen, sondern das *audiat et altera pars* geltend zu lassen — auch ohne darum ersucht zu sein. Es versteht sich dagegen von selbst, dass massvoll gehaltene Widerlegungen der „bahnlischen“ Argumente *pro domo* ebenfalls ihren Platz finden werden.

Vor wenigen Tagen ist im Selbstverlage der Südbahn-Gesellschaft eine Schrift erschienen, welche unter dem Titel „die Tarife der k. k. priv. Südbahn-Gesellschaft“ eine Entgegnung auf die zahlreichen journalistischen Angriffe gegen diese Bahn bezweckt, und „die geringe Berechtigung dieser Angriffe dazuthun“ versucht.

Ohne uns in die übrigen Erörterungen dieser Broschüre einzulassen, wollen wir aus derselben hier dasjenige anführen, was unser Fach berührt und so unsern Fachgenossen wenigstens mittheilen, was „gegnerischerseits“ (leider ist es fast schon so weit gekommen, dass man diesen Ausdruck anwenden muss) auf die Beschwerden wegen hoher Frachtsätze geantwortet wird.

Wir haben niemals verkannt, dass eine einseitige Auffassung der Frachttarif-Frage deren Lösung erschweren müsse und haben uns, recht gut voraussehend, dass man montanistischerseits den Kopf schütteln werde, bei der Leobner Pfingstversammlung d. J. auch unumwunden darüber ausgesprochen, dass eine Abhilfe nur auf dem Wege wechselseitiger Concessionen in Aussicht stehen könnte. Wir sehen auch aus nachstehenden Aeusserungen, dass die Südbahn die höheren

Kohlen- und Eisenpreise als ein Element ihrer höheren Betriebskosten geltend macht, was als „Thatsache“ unbestritten bleiben mag. Aber es mag unsererseits doch die Frage erlaubt sein, ob diese Preise wirklich so hoch wären, wenn keine fremde Schieneneinfuhr im übelgewählten Momento unsere Eisenwerke in ihrer Erzeugung beschränkt und dadurch in ihren Gestehungskosten gesteigert hätte, wenn der rasche Ausbau des schon 1855 projectirten Südbahnnetzes die Kohlen- und Roheisenzufuhr erleichtert und wenn ein liberaler Frachttarif gleich Anfangs den Aufschwung der Kohlenwerke befördert hätte! Die Gegenseitigkeit der Interessen des Bergbaues und der Bahnen ist nicht zu leugnen; darin stimmen wir mit dem Anwalte der Bahn-Interessen gerne überein; die Frage ist aber eben, wer soll anfangen? — Wo einmal Missverständnisse, verfehlt Massregeln aus früherer Zeit, (an welchen es auch bei den Bahnen nicht mangelt) und gereizte Recriminationen sich manifestiren, ist die Frage: Wer soll anfangen? schon deshalb eine sehr heikle, weil sich Stolz, Rechthaberei, Eitelkeit und ähnliche nichtsachliche Elemente einmischen und das in Oesterreich leider sehr verbreitete System des „Justament nüt!“ bei unseren Landsleuten ebenso beliebt ist, als es sich die fremden Gesellschaften (zu welchen man gewöhnlich die Südbahn auch zu rechnen pflegt) rasch angeeignet haben. Von dieser Art „Nationalisirung“ geben einige Stellen der Bontoux'schen Broschüre verständliche Andeutung! — Wie wäre es denn, wenn man diesen verderblichen Differenzen dadurch ein Ende zu machen suchte, dass man die Frage der Wechselseitigkeit von Bergbau und Bahnen auf einem gemischten Congresse von Montanisten und Eisenbahnarbeitern besprechen liesse? Wir werfen hiemit diese „Congress-Idee“ in die Discussion und wollen abwarten, ob uns Zustimmung zu Theil wird! — O. H.

Die mehrberührte Broschüre sagt nun auf Seite 14—22 über den „Kohlentarif“ wörtlich folgendes:

Tarif für Kohlen.

Die Kohle ist das unentbehrlichste Element der industriellen Production, ohne Industrie gibt es keine Transporte und ohne diese keine Betriebseinnahmen der Eisenbahn. Und doch verfolgt die Südbahn — wie oft genug gesagt, geschrieben und gedruckt worden ist — seit Jahren das eine Ziel, die steirische Kohlenindustrie zu Grunde zu richten! Verdient ein solches Gerede eine ernsthafte Antwort?

Die umstehende Tabelle gibt Einblick in die Kohlentarife der hauptsächlichsten österreichischen und deutschen Bahnen.

Tarif für Mineralkohle in Wagen-Ladungen.

A. Inländische Bahnen												
Benennung der Bahn	M e i l e n											
	20		25		30		35		40		50	
	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile
Südbahn	19.0	0.95	22.0	0.88	24.0	0.80	28.0	0.80	32.0	0.80	37.0	0.71
Oesterr. Staatsbahn	ab Pardubitz n. Brünn	19.4	0.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	n Marchegg	30.4	1.50	34.4	0.94	38.4	1.28	41.4	1.20	—	—	—
Carl-Ludwigs-Bahn	n Oravitzza	31.0	1.54	33.0	1.32	37.4	1.25	40.4	1.15	47.4	1.15	54.8
	n Kralup	19.0	0.95	23.4	0.90	—	—	—	—	—	—	—
Kaiserin Elisabeth-Bahn	n Aussig	19.0	0.95	23.4	0.90	—	—	—	—	—	—	—
	Normal-Tarif	39.0	1.95	46.8	1.95	58.5	1.95	68.3	1.95	—	—	—
Theressbahn	Special-Tarif	20.9	1.04	26.0	1.04	31.2	1.04	36.4	1.04	—	—	—
	Normal-Tarif	20.4	1.02	25.4	1.01	30.4	1.00	35.4	1.00	40.4	1.00	—
Süd-Norddeutsche Verbindungsbahn	Special-Tarif	14.0	0.70	18.0	0.71	20.0	0.67	22.0	0.63	24.0	0.60	—
Nordbahn		26.4	1.32	32.4	1.30	39.4	1.30	45.4	1.30	52.4	1.30	65.4
		21.0	1.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		27.6	1.38	32.7	1.34	36.7	1.22	39.3	1.11	44.0	1.10	55.0

In vorstehenden Frachtsätzen ist die Auf- und Abladegebühr nicht inbegriffen. — Dieselbe beträgt bei der Südbahn 1 Kreuzer per Centner, bei den übrigen Bahnen 1.6 Kreuzer per Centner. — Die für die Elisabeth-Bahn entfallende Quote für Kohlen-Transporte aus Westböhmen wurde mit Zugrundelegung und nach Verhältniss der Gesamt-Distanz und der Totalfracht berechnet. — Sämmtliche Gebühren verstehen sich in Banknoten.

B. Ausländische Bahnen												
Benennung der Bahn	M e i l e n											
	20		25		30		35		40		45	
	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile	Total-Fracht per Zoll-Ctr.	per Centner und Meile
Cöln-Mindener Bahn	Interner Tarif	16.4	0.52	19.2	0.77	24.1	0.80	28.0	0.80	32.2	0.80	40.1
	Special-Tarif	13.7	0.68	16.7	0.66	19.5	0.65	22.7	0.65	—	—	—
	Extra-Tarif	11.1	0.55	13.0	0.52	—	—	—	—	—	—	—
Nieder-schles. märk. Bahn	Interner Tarif	13.3	0.63	16.7	0.65	20.0	0.67	24.0	0.68	26.7	0.67	—
	Special-Tarif	19.6	0.98	21.0	0.85	24.3	0.81	—	—	—	—	—
Westphäl. Bahn	Interner Tarif	18.8	0.94	23.4	0.90	—	—	—	—	—	—	—
Westphäl. Eisenbahn-Verband	Ostfries. Rhein. Verkehr in gewöh. Zügen	18.6	0.93	22.4	0.90	23.0	0.77	25.5	0.73	27.3	0.68	—
	Ostfries. Rhein. Verkehr in Extra-Zügen	—	—	—	—	18.0	0.60	20.2	0.57	22.0	0.55	—
	Rhein. Berg-Verk. in gewöhnl. Zügen	15.1	0.75	18.1	0.72	21.5	0.72	—	—	—	—	—
	Ostfries. Thüring. Verk. in gew. Zügen	16.6	0.83	19.5	0.77	25.9	0.86	29.3	0.84	32.0	0.80	37.4
Norddtsch. Eisenbahn-Verband	in gewöhnlich. Zügen	11.3	0.56	17.5	0.70	20.3	0.68	21.3	0.60	23.5	0.59	30.7
	in Extra-Zügen	—	—	13.5	0.54	15.5	0.52	17.6	0.50	19.7	0.50	23.9

In vorstehenden Frachtsätzen ist die Auf- und Abladegebühr nicht inbegriffen. — Die Tarife für Extrazüge kommen nur bei einem Minimaltransport-Quantum von 5.000 Zoll-Centner in Anwendung. — Sämmtliche Gebühren verstehen sich in Silber.

Wenn man nur die Zahlen dieser Tabelle vergleicht, so gelangt man schon zu folgenden Resultaten:

Im ganzen Kaiserstaate ist nur der für böhmische Kohle stipulirte Frachtsatz der Westbahn niedriger als der Südbahn-Tarif *).

Die deutschen Kohlen-Tarife sind im Allgemeinen wohl niedriger, als diejenigen der Südbahn. Die Differenz zu Gunsten jener beträgt für die allgemeinen und die Special-Tarife $\frac{1}{10}$ kr. bis $\frac{2}{10}$ kr. per Centner und Meile, je nach den Entfernungen und der Verschiedenheit der Linien.

Ausserdem besteht auf der Cöln-Mindener-Bahn und den Bahnen des norddeutschen Verbandes ein Extra-Tarif, bekannt unter dem Namen Pfennig-Tarif, welcher jedoch nur für Sendungen von 5000 Ctr. auf bestimmte Entfernungen und unter gewissen Bedingungen Geltung hat. Dieser Tarif bewegt sich zwischen $\frac{5}{10}$ kr. und $\frac{55}{100}$ kr. per Centner und Meile.

Dieser Extra-Tarif, welcher kaum auf $\frac{1}{5}$ der für den Betrieb günstigen norddeutschen Bahnen Anwendung findet, soll nun ohne Weiters auf der Südbahn eingeführt werden. Die Nichteinführung soll beweisen, dass es die Südbahn auf eine Vernichtung der österreichischen Industrie abgesehen habe.

Es ist richtig, dass eine einfache Vergleichung der Kohlen-Tarifsätze der norddeutschen Bahnen mit denen der Südbahn zu Gunsten der ersteren ausfällt. Die Verhältnisse aber, unter denen die Südbahn transportirt, sind wesentlich verschieden von jenen der norddeutschen Bahnen, und da diese Verhältnisse auf die Transportkosten bestimmend wirken, so kann ein richtiger Vergleich nur dann angestellt werden, wenn diesen Verhältnissen gebührend Rechnung getragen wird.

Unter Umständen, wo die Eisenbahnen ausser Spiel sind, wenn es sich nämlich um Achsfracht handelt, findet Jedermann, dass der Transport-Preis naturgemäss verschieden ist, je nachdem sich die denselben bestimmenden Elemente gestalten.

Auf gebirgigen Wegen, welche nicht erlauben, mehr als die Hälfte oder zwei Drittheile oder drei Viertheile derjenigen Fracht zwei Pferden zuzumuthen, welche dieselben Zugthiere in der Ebene befördern könnten, wird die Achsfracht im Verhältnisse zu den Schwierigkeiten höher sein.

In einem Lande, wo Heu und Hafer sehr theuer, wird der Frächter sicherlich auf höheren Frachtsätzen bestehen, als da, wo er sein Gespann billiger erhalten kann.

Vergleichen wir zwei Wege von gleicher Länge; auf dem einen soll der Zustand der Strasse gestatten, 30 Ctr., auf dem andern nur 20 Ctr. mit zwei Pferden fortzuschaffen, dort soll der Fuhrmann 40 kr., hier 80 kr. per Meile Unterhaltungskosten seines Gespannes haben. Sicherlich wird es da Niemand erstaunlich finden, wenn der Transport auf dem ersteren Wege bedeutend kostspieliger, als auf dem letzteren ist.

Warum aber wundert man sich, wenn bei den Eisenbahnen die gleichen Ursachen die gleichen Folgen hervorgerufen? — **)

*) Die auffallende und künstliche Begünstigung der böhmischen Kohle in der aus dem Innern Böhmens heraus führenden Richtung ist auch schon anderswärts bemerkt worden und scheint besondere Gründe zu haben. D. Red.

**) Ein kleiner Unterschied ist denn doch! Bei der „Achsfracht“ ist Concurrenz möglich; ja der Producent kann unter

Der Kostenpreis einer Zugsmeile auf der Strecke Wien-Triest betrug im J. 1863 durchschnittlich fl. 11.15.

Die Maximal-Brutto-Last eines Frachtzuges beträgt auf dieser Linie mit Rücksicht auf die starken und häufigen Steigungen 7000 Centner. Wird hievon das Gewicht der Fahrbetriebsmittel abgezogen, so bleibt als Maximal-last der Ladung kaum 4600 Centner, wobei vorausgesetzt wird, dass jeder Waggon vollständig ausgenützt d. h. mit 200 Centner beladen sei.

In der That hat aber die Durchschnittsbelastung wegen der Verschiedenheit der Waaren und der sehr ungleichen Vertheilung des Verkehrs auf die beiden Richtungen im Jahre 1863 nicht mehr als 2140 Centner betragen.

Der Selbstkostenpreis per Centner und Meile belief sich deshalb auf 0.52 Kreuzer, wobei die allgemeinen Kosten der Gesellschaft, Verzinsung und Amortisation des Capitals nicht berücksichtigt sind.

In jenen fl. 11.15 figuriren die Brennstoffe allein mit fl. 1.60.

Die steirische Braunkohle kostet die Südbahngesellschaft durchschnittlich 22 kr. per Centner. Ihr Brennstoffgehalt verhält sich zu dem der vorzüglichen schlesischen und rheinländischen Kohlen wie 57 : 100.

Der Preis von 22 kr. entspricht daher einem Preise von 40 kr. für das gute Material, dessen sich die preussischen Ostbahnen und die Cöln-Mindener-Bahn bedienen.

Diese Gesellschaften zahlen aber für ihre Kohle in Wirklichkeit nur 20 kr., hieraus allein ergibt sich somit schon eine Differenz zu Gunsten der preussischen Bahnen, resp. zum Nachtheile der Südbahn von 80 kr. per Zugsmeile.

Diese Differenz verschwindet jedoch fast neben derjenigen, welche in den baulichen Verhältnissen der Linie Wien-Triest ihren Grund hat.

Die Kosten der Zugförderung haben auf der Südbahn im Jahre 1863 für einen Zug mit 7000 Centner Bruttolast im Mittel 4 fl. per Meile betragen. Ueber den Semmering war diese Ausgabe die doppelte, und über den Karst um $\frac{2}{3}$ höher.

Nun verlangt man aber gerade für die Strecken Graz-Wien und Steinbrück-Triest die ausnahmsweise billigen Kohlentarife.

Auf den Linien, welche der Südbahn als Beispiel hingestellt werden, würden die Südbahn-Locomotiven ohne höhere Kosten wenigstens 60% mehr befördern können, als auf der Linie Wien-Triest.

Die Erhaltung einer Linie ferner, wie die von Wien nach Triest, ist wegen der vielen Curven und der zahlreichen und bedeutenden Steigungen, welche oftmalige Anwendung der Bremsen nöthig machen, bedeutend kostspieliger, als die Erhaltung günstiger situirter Bahnen.

Gerade aber für die Bahnerhaltung kann es nicht gleichgiltig sein, ob der Centner Eisen und Schienen fl. 4 oder fl. 7 kostet. Auch das Betriebsmaterial ist natürlich auf einer schwierigen Bahn weit bedeutenderen und kostspieligeren Reparaturen unterworfen.

Umständen es rentabel finden einen Theil seines Fuhrwerks selbst in die Hand zu nehmen. Eisenbahnen sind — für ihre Liuien — nicht nur bisher fast unumschränkte Monopolisten, sondern wissen auch concurrirenden Projecten neuer Linien sehr ausgiebige Hindernisse zu bereiten! Wem aber ein Privilegium gegeben ist, welches fast dem Monopol gleich ist, der kann nicht ganz nach den Regeln des freien Verkehrs beurtheilt werden!

D. Red.

Selbst die Zugbegleitungskosten sind selbstverständlich da, wo 2 oder 3 Conducteure für die Bedienung von 40 Waggons hinreichen, weit geringer, als wo, wie auf der Südbahn, für 4 Waggons und selbst oft schon für 2 Waggons 1 Bremser nöthig ist.

So stellen sich bei jedem Elemente der Betriebskosten zum Nachtheile der Südbahn bedeutende Differenzen heraus. Der gegenwärtige Stand des Eisenbahnbetriebes gestattet alle diese Elemente bis auf den Kreuzer zu berechnen.

Eine genaue Berücksichtigung aller hier in Betracht kommenden Umstände führt zu folgenden unzweifelhaften Resultaten.

Die Lastzugsmeile, welche auf der Linie Wien-Triest 11 fl. 15 kr. bei durchschnittlicher Belastung von 2140 Centner kostet, würde bei einer 60% höheren Belastung (d. i. 3400 Centner) 10 fl. kosten, wenn diese Linie die günstigen Profil-Verhältnisse und die billige Kohle Norddeutschlands besässe, und wenn für die Erhaltung die geringen Auslagen der norddeutschen Bahnen hinreichten.

Die Selbstkosten für jeden Centner und jede Meile würden sich dann auf 0.3 kr., statt wie bisher auf 0.52 kr. stellen. Diese Differenz von mehr als $\frac{2}{10}$ kr. muss die Südbahn in Folge der ihr eigenthümlichen Betriebsverhältnisse tragen. Hieraus geht wohl deutlich hervor, dass die Südbahntarife nur dann mit den Frachtsätzen der norddeutschen Linien verglichen werden können, wenn man von ersteren wenigstens $\frac{2}{10}$ kr. vorab in Abzug bringt. Dann erst werden die wahren Differenzen ersichtlich. Der Kohlentarif der Südbahn stellt sich dann niedriger oder wenigstens ebenso niedrig wie die Frachtsätze der bevorzugtesten Bahnen Norddeutschlands.

Nur der Pfennig-Tarif dürfte 10 bis 15%, je nach den Entfernungen billiger sein. Diese Differenz ist jedoch auch nur eine scheinbare. In der That wird sie durch das nicht in Betracht gezogene Silber-Agio ausgeglichen, und selbst, wenn dem nicht so wäre, wo besteht das Gesetz, dem zufolge die Südbahn-Tarife immer und unter allen Verhältnissen niedriger als die Tarife aller übrigen Transportunternehmungen sein müssen?

Wollte man doch endlich einmal aufhören, Unmögliches zu verlangen.

Die Verwallung der Südbahn-Gesellschaft begreift vollkommen die Wichtigkeit, welche eine weitere Entwicklung des Kohlentransportes hat. Was sie in dieser Hinsicht thun kann, wird geschehen, auch ohne dass man sie drängt; was unmöglich ist, wird nicht geschehen, trotz alles Drängens und aller Hetzereien.

Möge die österreichische Montan Industrie, der die Südbahn einen so grossartigen Tribut zahlt, ihrerseits vortheilhaftere Preise machen*), die Gesellschaft wird dann nicht verfehlen ihre Anerkennung dafür durch Herabminderung der Tarife auszudrücken. Allerdings wird man uns sagen:

„Ermässigt Eure Tarife und wir werden billiger zu produciren vermögen.“

*) Das heisst ungefähr so viel als: „Man gehe nicht eher in's Wasser bis man nicht schwimmen kann!“ Man kann aber nicht schwimmen lernen, ohne in's Wasser zu gehen. Sollen Eisenfabricate früher wohlfeil werden, als die behufs ihrer Herstellung zu zahlenden Frachtpreise von Kohlen und Roh-eisen?? — Die Red.

Hierauf ist unsere Antwort einfach diese:

„Unsere Tarife sind niedriger als der Durchschnitt, Euere Preise sind um Vieles höher; die Bahn hat bereits das ihrige gethan, thut Ihr das Eurige.“

Die österreichische Industrie befindet sich augenblicklich in einer Krisis. Sie wird, wir hoffen es, daraus blühender und kräftiger hervorgehen, als sie je war; es wäre jedoch gefährlich, wollte man sich über die Mittel täuschen, welche allein dieses Resultat herbeizuführen geeignet sind. So lange man sich nicht entschliessen wird, zu thun, was man überall in Zeiten ähnlicher Uebergänge hat thun müssen, wenn man nicht die Opfer, welche begangene Fehler nothwendig machen, willig und ohne Zaudern bringt, so wird man die Wunde nicht heilen, und alle Fortschritte, die sich etwa zeigen, werden nur künstliche sein.

Kohlensäure als Brennstoff.

Da billiger Brennstoff einer der wichtigsten Factoren der Eisenindustrie ist, so wird den Hüttenmännern jedes Mittel, durch welches der gegebene Brennstoff vollkommen benützt, durch welches die Heizkraft desselben erhöht wird, und dadurch dem gewünschten Ziele der Billigkeit näher gerückt wird, zu erfahren erwünscht sein.

Es wurde im Jahre 1861 ein, von der montanistischen Welt wohl ganz übersehenes Mittel, Brennmaterialien zu ersparen patentirt*).

Der Zweck dieser Zeilen ist, jenes Mittel wieder in Erinnerung zu bringen, damit sich die Kenntniss davon verbreite, und die Zweckmässigkeit desselben von dem grossen Kreise der Industriellen beurtheilt und benützt werden könne.

Das Wesentlichste dieser ganz neuen Heizmethode beruht darauf, dass ein Körper, der bis nun gar nicht geachtet und weiter verwendet wurde, und in grosser Menge umsonst bei jeder Feuerung zu haben ist, durch ein ganz einfaches rentables Mittel in ein anerkannt vorzügliches Brennmaterial umgewandelt wird.

Der Vortheil dieser Methode ist, dass man durch Verwendung dieses Körpers aus einem bestimmten Quantum Kohlenstoff, das diesem Quantum Kohlenstoff entsprechende Kohlenoxydgas in doppelter Menge erzeugen kann.

Dass man also die Wirkung von einem Atom Kohlenstoff mittelst dieses bis jetzt unbenützten in jeder Hütte umsonst zu Gebote stehenden Körpers verdoppeln kann.

Dieser höchst wichtige Körper, der in ein sehr gutes Brennmaterial umgewandelt werden kann, ist die Kohlensäure (CO₂), die wie bekannt aus jedem Kamine entweicht, und in jeder Eisenhütte etc. etc. in grosser Menge zu gewinnen ist.

Sie wurde wohl, weil sie farblos und geruchlos ist ganz übersehen, und weil sie Niemanden belästigt gar nicht geachtet. Ausserdem denkt man wohl nicht an die Kohlensäure, wenn von Brennmaterialien die Rede ist, weil diese jedes Licht auslicht, und dieses wohl eine schlechte Eigenschaft eines Brennmaterials wäre.

Und dennoch verdient sie es sehr, dass man sich ihrer erinnert, denn sie ist das halbe Brennmaterial werth, aus

*) Der Patentnehmer war aber, weil er nicht in der Lage war, den Gegenstand praktisch anzuwenden, gezwungen das genomene Patent erlöschen zu lassen.

dessen Verbrennung sie entstanden ist, wenn die in den Kamin entweichende Kohlensäure noch so viel Temperatur hat, dass sie sich mit Kohle verbindet, was keine sehr hohe Temperatur erfordert und was bei fast allen Gattungen von Oefen der Eisenindustrie der Fall ist.

Ein Licht in einem Strom kalter Kohlensäure getaucht, erlischt, ja! aber Kohle verbrennt in einem Strome heisser Kohlensäure, und sie wird durch Aufnahme von Kohlenstoff in Kohlenoxydgas umgewandelt, was aus der Chemie bekannt ist, und an jedem Fuchs eines Schweiss-ofens oder Puddingsofen etc. erprobt werden kann.

Um sich zu überzeugen, dass dieser Vorgang nicht bloss ein Experiment der Chemie ist, dass sich am Ende nur mit vielen Hindernissen in der Praxis anwenden lässt, braucht man nur den Vorgang bei irgend einer Verbrennung genauer zu beobachten, man wird den ganzen chemischen Process, der bei der neuen Heizmethode angewendet ist, in jeder Feuerung vor sich gehen sehen, es ist bei der neuen Methode nur ein Theil des gewöhnlichen Verbrennungs-processes nochmal angewendet.

In jedem Generator, Hochofen, Schmelzofen oder Rost-ofen, ist der Vorgang bekanntlich der:

a) es verbrennt der Kohlenstoff des Brennmaterials, der dem starken Anprall der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, verhemmt *) verbrennen kann, zuerst zu Kohlensäure (CO₂) (z. B. bei den Düsen des Generators, des Hochofens etc. etc.).

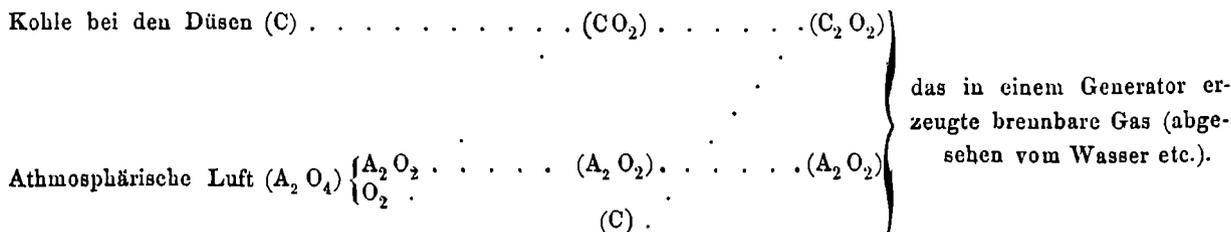
b) Diese strömt dann glühend zwischen dem Brennmaterial weiter und wird auf diesem Weg durch Aufnahme von Kohle (C) zu Kohlenoxydgas (C₂O₂) = (CO) umgewan-

delt (so in geringer Entfernung von den Düsen des Hoch-ofens, des Generators), welche dann bei neuem Zutritt der atmosphärischen Luft (z. B. in dem Verbrennungs-Apparate der Gasöfen, auf der Gicht der Hochöfen etc.) wieder zu Kohlensäure (C₂O₁) = (CO₂) verbrennt, als welche man dieselbe bis nun in den unendlichen Raum durch den Kamin unwiderbringlich entweichen lässt, (und) verloren gibt. —

Bei der neuen Heizmethode gibt man sich damit nicht zufrieden, dieses grosse Quantum Kohlenstoff nach der ersten Umwandlung der Kohlensäure Kohlenoxydgas wie oben bei b) und dessen Verbrennung schon frei zu geben, nein! sie muss sich nochmal nutzbar machen, sie muss sich, wie schon einmal oben bei b) nochmal mit Kohlenstoff sättigen, dadurch sich in brennbares Kohlenoxydgas umwandeln, dass wieder mit atmosphärischer Luft, wie das erstemal bei c) und Entwicklung von Wärme, wie das erste-mal verbrannt wird, dann wieder combinirt und wieder oxydirt und so fort, so oft als man in der Lage ist, das brennbare Gas zu verwenden.

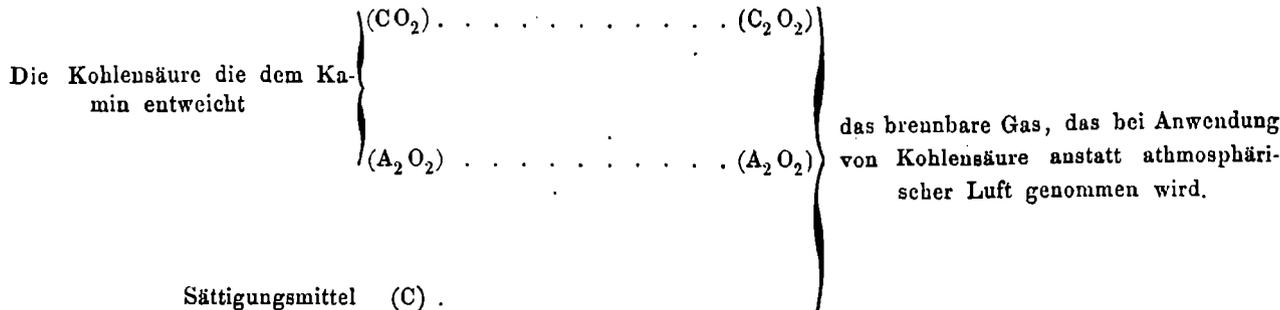
Der Nutzen ist durch eine chemische Formel leicht ersichtlich gemacht, nicht minder zeigt eine solche, dass das zweite und dritte Mal so erzeugte brennbare Gas ebenso zusammengesetzt, d. h. nicht in einem grössern, sondern in einem gleichen Verhältnisse mit den nicht brennbaren Gasen der Luft verunreinigt, gemengt ist, als das erst erzeugte, also die Verbrennung dieser neu erzeugten Kohlenoxydgase denselben Effect haben werden, als die Verbrennung eines gleichen Quantum des auf die bis jetzt übliche Art erzeugten Kohlenoxydgases.

A. Die Formel für die Erzeugung auf alte Art:



Die Kohle in einiger Entfernung von den Düsen (d. i. nach Herrn k. k. Ministerialrath und Director P. T u n n e r's Versuchen schon wenige Zolle von den Düsen entfernt).

B. Die Formel für die Erzeugung nach der neuen Methode:



Es zeigt sich daraus, dass man für die Erzeugung desselben Quantum brennbaren Gases aus Kohlensäure und

Kohle nur die Hälfte des Kohlenquantums zuzugeben braucht, als wenn man dasselbe Quantum Gas, wie bis jetzt

*) Vielleicht „vehement“? Der ganze Satz ist nicht recht verständlich, steht aber genau so in dem deutlich geschriebenen Manuscript! Wir wollen hier nichts hineincorrigiren, obwohl uns die drei Zwischenworte überflüssig scheinen. Wir

bitten wiederholt die Herren Verfasser um genaue Durchsicht der Manuscripte, besonders wenn es Abschriften sind, bei welchen manchmal Worte, selbst ganze Zeilen ausgelassen sein können!
Die Red.

üblich aus atmosphärischer Luft und Kohle (als festen Körper) erzeugt.

Ferner zeigt es sich, dass das gewonnene Gas im ersten, sowie im zweiten Falle gleich mit brennbaren Gasen gemengt ist, also der Verbrennungseffect bei den nach der neuen Methode erzeugten nicht minder sein kann, als der der brennbaren Gase eines einfachen Generators.

Da man ferner bei den meisten Oefen, vorzüglich der Eisenwerke immer glühende Kohlensäure, gleich nach dem Austritt aus dem Herde etc. in welchen ihre hohe Temperatur verwertbet wurde, zur Verfügung hat, so hat auch die Temperatur-Verminde rung, die durch die Umwandlung der festen Kohle in Kohlenoxydgas mittelst Kohlensäure entsteht, keinen nachtheiligen Einfluss.

Das ist das Wesentliche der im J. 1861 für Oesterreich patentirten neuen Heizmethode und Brennmaterial-Ersparung, welche oft mit Vortheil angewendet werden kann, zum Beispiel für zwei verbundene Gussstahlöfen, für einen Gussstahlöfen und einen schwedischen Gasschweißofen (Eckmann'schen) u. dgl., und auf welche Methode mit diesen Zeilen nochmal aufmerksam gemacht wird.

Eibiswald, am 3. October 1864.

Franz P. Melling.

Notizen.

Die Steyr-Brucker-Bahn ist nun auch in der Linzer Handelskammer lebhaft besprochen worden: Ueber die Eingabe des Hrn. Dr. Kompass, Bürgermeisters der Stadt Steyr, um Beantwortung eines Eisenbahnprojectes von Bruck an der Mur, Leoben nach Steyr und Enns bei dem k. k. Handelsministerium, erstattete das Kammermitglied Hr. Vincenz Fink folgenden Vortrag: »Es ist bereits mehr als zehn Jahre, dass die oberösterreichische Kammer die Nothwendigkeit schilderte und in ihrem Jahresberichte darstellte, dass die Eisenindustrie eines Verkehrsmittels bedarf, damit die Frachten des Materials jeder Art auf billige Weise zugeführt werden könnten. Es ist bekannt, dass auch Freiherr v. Bruck diesem Gegenstande seine Aufmerksamkeit widmete und diessfalls Erhebungen pflegen liess. Es ist weiters Jedermann bekannt, aus welchen Gründen schon der Bau und Betrieb der Westbahn so lange auf sich warten liess, ungeachtet der Schmerzensruf Oberösterreichs mit allem Nachdruck erschallte. Indessen war die Zeit von dem Jahre 1853 bis 1861 nicht dazu angethan, dass die Stimmen der Provinzen sich mit einigem Erfolg geltend machen konnten. In neuester Zeit nun, wo die Kalamität der Eisenindustrie einen so hohen Grad erreichte, wird der Mangel eines angemessenen Verkehrsmittels noch bitterer empfunden, und mit vollen Rechte regt die Stadt Steyr unausgesetzt diesen Gegenstand an. Es haben nun auch die Landtage Steiermarks und Oberösterreichs die Nothwendigkeit einer Eisenbahnverbindung zwischen Bruck und Steyr anerkannt, und es sind von Seite der Landesausschüsse die erforderlichen Schritte geschehen, um die Realisirung des Projectes zu ermöglichen. Die oberösterreichische Kammer muss es für eine ihrer ernstesten Pflichten halten, die vorliegende Eingabe bei dem k. k. Handelsministerium auf das nachdrücklichste zu unterstützen, damit diesem Unternehmen im verfassungsmässigen Wege eine Zinsengarantie gesichert werde. Welchen Werth die Eisenindustrie im Allgemeinen an und für sich für alle übrigen Industrien des Reiches und für die Landwirthschaft hat, das näher auseinanderzusetzen, scheint um so mehr hier überflüssig, als die oberösterreichische Kammer durch 14 Jahre es nicht versäumte, dieses Moment fortan zu beleuchten. Es ist allerdings richtig, dass durch die Herstellung einer Dampfisenbahn zwischen Bruck und Steyr noch keineswegs die Kalamitäten der Eisenindustrie beschwichtigt werden können, weil noch viele andere ungünstige Conjunctionen auf dieser Industrie lasten; allein es ist nothwendig, dass jedes einzelne Hemmniss (und

der Mangel an einer wohlfeilen Frachtverbindung ist ein solches) beseitiget wird. Die Zufuhr der Brennmaterialien, die Zufuhr der Cerealien, die Verfrachtung der Industrieproducte erfordern derzeit unverhältnissmässig grosse Kosten und es wird dadurch ein schwerer Druck auf die Industrie ausgeübt. Es ist die Eisenindustrie an und für sich so weit vorgeschritten, dass ihre Erzeugnisse auf allen Weltausstellungen die ausgezeichnetste Anerkennung gefunden haben. Es ist die Eisenindustrie keine solche, welche besondere Begünstigungen durch hohe Schutzzölle u. dgl. verlangt, sondern es haben sich diese Industriellen beschieden, nur um die Beseitigung derjenigen Hemmnisse zu bitten, welche zu beschwören nicht in ihrer Privatkraft liegt. Aber mit Recht dringen die Industriellen darauf, dass ihnen billiges Eisen, qualitätmässiger Stahl, billige Brennmaterialien und billige Frachtpreise in so weit zukommen mögen, als es durch angemessene Verkehrsmittel und andere zweckmässige Verfügungen ausführbar ist. Die Staatsgarantie für das Erträgniss einer Eisenbahnunternehmung von Bruck nach Leoben dürfte, aller Wahrscheinlichkeit nach, dem Reiche keine grossen Opfer auferlegen, weil zu erwarten ist, dass die Frequenz einer solchen Bahn ohnediess eine grosse Rente abwerfen wird. Indessen ist die Eisenindustrie jedenfalls eines Opfers werth und die Nation macht wahrlich den Eisenindustriellen kein Geschenk, wenn sie durch Beseitigung der Hemmnisse sich selbst billige Werkzeuge, billige Maschinen, billige Schiffe verschafft und sich einen Exporthandel mit Industrie-Erzeugnissen des Eisenbezirkes gründet. Das, was die Eisenindustrie, wenn sie vollkommen sich entwickeln kann, dem Reiche zu leisten im Stande ist, überwiegt weit diejenigen Summen, welche möglicher Weise durch eine Zinsengarantie vielleicht auf einige wenige Jahre in Anspruch genommen werden könnten. Es geht also der Antrag dahin: Es wolle diese Eingabe des Hrn. Bürgermeisters der Stadt Steyr, Dr. Kompass, wegen eines Eisenbahnprojectes von Bruck an der Mur nach Steyr und Enns bei dem k. k. Handelsministerium auf das wärmste befürwortet und zu gleicher Zeit an dieses Ministerium die Bitte gerichtet werden, dieses Unternehmen von Staatswegen mit aller Energie zu unterstützen und zu fördern.« — Hr. Ignaz Mayer äusserte sich hierauf folgendermassen: »Es sind heutzutage mehrere Projecte zur Errichtung neuer Eisenbahnlinien angeregt worden. Es liegt auch eine Denkschrift des k. k. Handelsministeriums vor, welche von grossem Interesse ist. Ich muss aber dennoch eines besonderen Umstandes Erwähnung thun, welcher vielleicht nicht allgemein bekannt ist und doch bei der vorliegenden Eingabe sehr in's Gewicht fällt. Dieser Umstand ist das ganz besondere Missverhältniss der Frachtpreise aus Steiermark nach Oberösterreich. Von Judenburg nach Lioz zahlt beispielweise der Centner Eisen eine Fracht von 1 fl. 30 kr. 6. W. Es ist diess ein so hoher Betrag, dass er auf den Absatz des steierischen Eisens einen grossen Einfluss hat. Bei so hoher Fracht muss es den Industriellen unmöglich werden, mit dem Auslande zu concurriren, wenn sie auch in den Productionspreisen auf das äusserste herabgehen. Ein Centner Eisen von Haaburg bis Linz zahlt 1 fl. 75 kr. und es ist die Distanz beinahe fünfmal so weit, als die Distanz in gerader Richtung von Linz nach Judenburg. Wenn die projectirte Eisenbahn von Bruck nach Steyr zu Stande kommt, so wird der Centner Eisen um 50 kr. von Judenburg nach Linz geliefert werden können. Dieser Umstand scheint mir von hoher Wichtigkeit, und es ist zu erwägen, dass durch diese Eisenbahn Steiermark mit Oberösterreich und Böhmen in die nächste und unmittelbare Verbindung gesetzt wird und dass grosse Umwege vermieden werden. Insbesondere ist auch in Betracht zu ziehen, dass auch die Cerealien und die Kohlen durchaus eine niedrigere Fracht erheischen und dass die Frachtpreise für Eisen, Kohlen und Cerealien allein eine Tragweite haben, welche unberechenbar ist.« — Die Kammer erhob auch diesen Antrag mit Stimmeneinhelligkeit zum Beschlusse.

Goldbergbau zu Verespatak in Siebenbürgen. Der für den Aufschwung dieses Bergbaues hochwichtige k. k. und gewerkschaftliche h. Lorenz-Erbsatollen daselbst, hat in diesem Sommer eines seiner Hauptziele, nämlich den nach Traditionen reichsten Erzstock, die sog. Katroncza, im Gebirge Kiruk, glücklich erreicht. Obschon der Anfahrungs punkt nicht in dem edelsten Theile des Stockes liegt, bewährt derselbe doch guten Adel. Die Golderze geben per Centner bei 1,7 Münzpfund

Freigold und die Pochgänge per 1000 Centner bei $1\frac{1}{4}$ Münzpfund Mühlgold à 464 fl. per Münzpfund. Das bereits zum Abbaue aufgeschlossene Pochgangquantum schätzt man auf nahe $\frac{1}{2}$ Million Centner. Die Stockwerksmasse ist sehr fest und drusig, von Quarz- und Hornsteinschnitrln in verschiedenen, meist gekrümmten Richtungen durchzogen, und zeigt Einschlüsse von Feldsteinporphir, Manganspath, Quarz und Glimmerschiefer. Das Gold wird hauptsächlich von den Quarz- und Hornsteinschnitrln beherbergt, oft in solcher Menge, dass es gleichsam das Bindemittel der Einschlüsse bildet. Man nimmt es dann nur bei Anfeuchtung des Stückes mit dem Auge wahr. Ausserdem treten hochhältige Fahlzerze und Bleiglanz auf.

Administratives.

Ernennung.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Kunst- und Bauwesens-Adjunct bei dem Pflbramer Silber- und Blei-Hauptwerke Joh. Novak zum Oberkunstmeister und Bauinspector daselbst (Z. 43769-211, ddo. 2. October 1864.)

Der Ingrossist der Rechnungsabtheilung der Berg- und Salinen-Direction in Hall Anton Kelb zum Official bei der Salzerzeugungs- und Berggefällencassa daselbst (Z. 42139-1925, ddo. 30. September 1864).

Der Ischler Bergschaffer August Aigner zum Schichtenmeister am Salzberge zu Hall (Z. 40474-1839, ddo. 14. October 1864).

Der Vorstand des Klagenfurter Landmünzprobirantes Joseph Rüssner zum Warden beim Münzamt in Kremnitz (Z. 46065-879, ddo. 14. October 1864).

Erlidigungen.

Die Kunst- und Bauwesens-Adjunctenstelle bei dem Silber- und Blei-Hauptwerke zu Pflbram in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., einem Quartiergehalte jährl. 63 fl. und gegen Cautionserlag von 105 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der theoretischen und praktischen Ausbildung im gesammten Bauwesen, dann im Kunst- und Maschinenwesen, mit besonderer Rücksicht auf die beim Berg- und Hüttenwesen in Anwendung kommenden Maschinen, der Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungswesen, der Conceptsfähigkeit und der Kenntniss der böhmischen oder einer verwandten slavischen Sprache, binnen vier Wochen bei dem Bergoberamte in Pflbram einzubringen.

Die erste Kanzlistenstelle bei der Salinen-Bergverwaltung in Bochnia in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 472 fl. 50 kr. und dem systemmässigen Salzbezüge jährl. 15 Pfund per Familienkopf. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der vollständigen Kenntniss im Kanzlei-, Registratur- und Conceptsfache, dann der Kenntniss einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka einzubringen.

Kundmachung.

Verkauf aus freier Hand des k. k. Gold-, Silber- und Blei-Berg- dann Hüttenwerkes zu Offenbánya in Siebenbürgen.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction zu Klausenburg wird hiemit bekannt gemacht, dass in Folge Erlasses des hohen k. k. Finanzministeriums vom 31. Juli 1864, Z. 35672-488 das oben genannte k. k. Berg- und Hüttenwerk im Wege schriftlicher Offerte und mit Vorbehalt der allerhöchsten Genehmigung Seiner k. k. apostolischen Majestät aus freier Hand verkauft wird.

Kaufstuge werden daher zu Offerten darauf mit folgenden Bemerkungen eingeladen:

Das Berg- und Hüttenwerk zu Offenbánya, am rechten Ufer des Aranyos-Flusses im Unter Albeuser Comitato von Carlsburg 13 Meilen entfernt 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 Halbhochöfen, einem Treib- und

einem Rosettirherde und einer Almagamations-Anstalt sowie aus den zugehörigen Wasserleitungen, Maschinen, Magazinen, Beamtenwohnungen und anderen Werksgebäuden;

c. aus mehreren Freischürfen auf Eisensteine für den Fall einer allfälligen Umgestaltung der Metallschmelzhütte zu einem Eisenwerke.

Die Verwendung des Hüttenwerkes zur Sodafabrication ist in Anbetracht der dazu zu Gebote stehenden Erfordernisse insbesondere geeignet, wozu noch beigefügt wird, dass der dem Metallschmelz-Hüttenbetriebe zugesicherte Holzbezug aus den Staatsforsten des Topanfalvaer Forstamtsbezirkes auch für den Fall der Umgestaltung dieses Hüttenwerkes zu einer Fabrik chemischer Producte gilt.

Bezüglich des Salzbezuges für eine solche Fabrik aber wird zu Folge Erlasses des hohen k. k. Finanzministeriums vom 24. August l. J., Z. 36662-513 mit Rücksicht auf jene Grundsätze, welche bezüglich der Ermässigung der Preise des inländischen Fabriksalzes unter der hohen Finanzministerial-Z. 19573-628 1864 festgesetzt, und mit dem Finanzministerial-Verordnungsblatte vom Jahre 1861 veröffentlicht wurden, noch zur weiteren Kenntniss gebracht: dass dem Käufer dieses Metallhüttenwerkes bei allfälliger Einrichtung desselben zur Erzeugung chemischer Producte, der Bezug des erforderlichen Fabriksalzes gegen Beobachtung der diessfalls bestehenden Vorschriften aus den hierländigen Steinsalzstätten vollkommen gesichert, und in soweit es sich hiebei nur um die Verarbeitung von, zum menschlichen Genusse nicht verwendbaren Salzabfällen handeln sollte, selbst die weitere Aussicht nicht ausgeschlossen sei, diese Abfälle ausnahmsweise um einen noch geringeren, als den festgesetzten Preis von 21 kr. pr. Centner erhalten zu können.

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 Kaufstügen 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 dieses Berg- und Hüttenwerk, welche im Vereine oder abgesondert feilgeboten werden, sind bis zum 15. December 1864 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 das k. k. Berg- und Hüttenwerk Offenbánya“ oder „Offert für das k. k. Bergwerk Offenbánya“ oder „Offert für das k. k. Hüttenwerk Offenbánya“ 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 Termine 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 vereinbarenden 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 unbedingt unterwirft und sich verpflichtet, den Kaufvertrag mit dem Montan-Aerar auf Grundlage die ser Hauptbedingungen und des gestellten Offertes sogleich abzuschliessen, wenn das gestellte Offert rechtsverbindlich angenommen wird.

4. Ein zehnper centiges Vadium vom offerirten Kaufschillinge entweder in Baarem oder in öffentlichen, auf den Ueberbringer lautenden haftungsfreien österreichischen Staatspapieren nach

dem Curawerthe des Erlagstages, wobei jedoch die Staatsschulden-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-Directionscassa 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 Character 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 und der im §. 862 des 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 Acrar 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 hohe k. k. Finanz-Ministerium hat sich die freie Entscheidung darüber vorbehalten 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.

Klausenburg, den 29. September 1864.

Kundmachung.

Laut eines durch den Director des Szlovinkaer Birkengrunder-Consolation-Bergwerkes mit Eingabe vom 30. Mai l. J. vorgelegten Berathungsprotokolles einzelner Theilhaber dieses Bergwerkes werden nur die im Jahre 1835, unter Zahl 502 durch die bestandene Göllnitzer k. Berggerichts-Substitution auf einem Gange vermessenen zwei ober ung. Längenmasse als bestehend anerkannt, dagegen die unter den Zahlen 326, 593 vom Jahre 1823 und 796, 500 vom Jahre 1834 auf einen zweiten Gang verliehenen zwei ober ung. Längenmasse als einbestanden erklärt.

Um die Berichtigung der bergbehördlichen Bücher dieser Erklärung entsprechend vornehmen zu können, werden die bei der obbezeichneten Berathung nicht Anwesenden, ihrem Aufenthalte nach unbekanntem Theilhaber, Herr Mathias Theisz, Caroline Dobay, Ludwig Polyák, Mathias Lerch und Samuel Polyák, beziehungsweise ihre Erben oder sonstige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, ihre einschlägige Erklärung binnen 30 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Kundmachung in dem Amtsblatte der Ungarischen Nachrichten gerechnet, bei dieser königl. Berghauptmannschaft einzubringen, widrigens sie als zustimmend angesehen, und das Erkenntniss auf Berichtigung der Bücher im Sinne des Eingangs bezogenen Protokolles gefällt werden wird.

Kaschau, am 11. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Gömörer Comitete, Gemeinde Szalócz gelegene Szalóczyer Eisenwerkes, ddo. 1. October 1864 eine Gewerkschaftsversammlung unter behördlicher Intervention auf den 28. November 1864, Früh 9 Uhr im Directionsgebäude des Szalóczyer Eisenwerkes angeordnet, zu welcher die Herren: Gustav v. Radvánszky, Louise v. Kecezer, geb. Radvánszky, Johanna v. Zmeskal, geb. Hámos, Ludwig v. Hámos, Anton v. Hámos, Clementine v. Dapsy, geb. Hámos, Mathilde v. Ragályi, geb. Hámos, Joseph v. Hámos, Paul v. Hámos, Gustav v. Hámos und Wilhelm v. Dapsy 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 Eigentumsrechte 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.

Kaschau, am 12. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Laut der durch Herrn Ludwig Kirchmayer am 23. September 1864 gemachten Anzeige, ist das im Gömörer Comitete, auf Csucsomer Terrain, in der Gegend Melegoldal gelegene, am 24. September 1854, Z. 524/493 mit einem Flächenmasse beliehene Ludwig-Grubenmasse, seit mehreren Jahren ausser Betrieb. — Es werden demnach die bergbüchlerlich vorgezeichneten Theilhaber, u. z.: Frau Juditha Kirchmayer, geborene Kurusta, Herr Ludwig Kirchmayer, Frau Caroline Müller und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 30 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 all. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 188 all. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des all. B. G. §§. 243 und 244 auf die Entziehung dieses Bergwerkes erkannt werden wird.

Kaschau, am 6. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

[36/37]



Announce

für eine

gesellschaftliche Montanunternehmung.

Unweit Pilsen, in Böhmen, sind einige Steinkohlen- und Schwefelkies-Werke, — dann eine Anzahl von Freischürfen auf Steinkohle, an der Westbahn und in einiger Entfernung von derselben situirt, — preiswürdig zu vergeben. Hierauf Reflectirende erhalten innerhalb der Zeit bis zum 10. December 1864, nähere Auskunft beim Buchhalter Herrn Wilhelm Kraus, Prag, Nr. C. 27/I.

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 Jahresabonnementen erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 „mittlere Detailpreis“ des Salzes. — Lemut's mechanischer Puddler. — Specielles über vorzüglichen Gussstahl. — Einladung an alle Bergwerks-Verwandten im österreichischen Kaiserstaate. — Notizen. — Administratives.

Der „mittlere Detailpreis“ des Salzes*).

In Nr. 42 Ihres geehrten Blattes erscheint unter der Aufschrift „über die Salzsteuern in verschiedenen Ländern“, pag. 331 der „mittlere Detailpreis“ des österreichischen Kochsalzes „in Silber nach den jetzigen Agioverhältnissen berechnet per Zolcentner bei 14 fl.“ angegeben.

Es ist diess eben der „Schlussatz“ eines Artikels der österr. Wochenschrift, auf welchen als den bedeutsamsten verwiesen wird, und der sonach gleichsam als das Endurtheil über die österreichische Salzbesteuerung hin- und dem französischen analogen Preise per 10 Francs entgegengestellt wird.

Es liegt hierin ein scharfer Vorwurf für das Salzmonopol und es scheint mir eine ergänzende Bemerkung nöthig, um jedes Missverstehen zu beiseitigen. Es kömmt darauf an, was man unter „mittlerem Detailpreise“ versteht will.

*) Wir sind dem geehrten „Fachmanne“, der uns diesen Artikel einsendet, sehr dankbar für die darin enthaltenen ziffermässigen Aufklärungen, welche nicht nur geeignet sind, die Bedeutung des in Nr. 42 Mitgetheilten festzustellen, sondern zur Vermeidung von Missverständnissen kaum entbehrlich sein dürften. Dass von salinistischer Seite ein Ehrenpunkt darin gesucht wird, einem derlei Missverständniss über die Höhe der Salzpreise entgegenzutreten, ist wohl der beste Beweis von der beim Fache selbst vorhandenen Uebereinstimmung mit der öffentlichen Meinung, welche hohen Monopolspreisen abhold, in niedrigen Salzpreisen ein Ziel staatswirthschaftlichen Strebens erblickt. Indem man mit Eifer dazulegen sich bemüht, dass die österreichischen Salzpreise nicht so hoch sind als sie scheinen, wird der allgemeine Wunsch als ein berechtigter anerkannt, und das Verdienst in Anspruch genommen, dass demselben thunlichst Rechnung getragen werde. Wir finden es auch ganz in der Ordnung, dass die Salinisten selbst für ihren dienstlichen Beruf, — für die finanziellen Ergebnisse ihres Monopols in die Schranken treten, welches in unsern und in den Zuständen der meisten Staaten als Finanzquelle nun einmal nicht entbehrt werden kann. — Uns aber, als einem die allgemeinen volkswirthschaftlichen Interessen im Auge haltenden Blatte, wird wohl auch gestattet sein, diese Interessen zu betonen und uner müdet das Ziel — einer steten Verminderung der volkswirthschaftlichen Nuchtheile jenes Monopols im Auge zu halten.

Wenn man die Salzpreise zur Hand nimmt, wie sie bei Einführung der österreichischen Währung (R. G. Bl. 1859, pag. 577 und 578) regulirt wurden, sie um die Zuschläge erhöht, welche mit Allerh. Resolution vom 13. Mai 1859 (R. G. Bl. 1859, pag. 231) angeordnet wurden, und auf metrischen Centner und Bankvaluta reducirt, so ist allerdings der höchste Preis, nämlich der für raffiniertes Salz des lomb.-venet. Königreiches $18 + 2 = 20$ fl. Silber oder zu 16% Agio gerechnet, per metrischen Centner**) in Papier 23 fl. 20 kr.

Als der niedrigste Preis kann, wenn man von einigen localen Begünstigungen und schlechteren Sorten absieht, etwa der Kochsalzpreis in Tirol betrachtet werden, der im J. 1858 mit 4 fl. 25 kr. festgestellt war; im J.

Wir stimmen dem geehrten Herrn Einsender zwar darin bei, dass die absolute Höhe der Salzpreise sich nach seiner Rechnung weit günstiger herausstellt, als nach der Annahme des Herrn Dr. C. F. H., ob aber das relative Verhältniss derselben zu den auswärtigen dadurch alterirt wird, komme erst noch auf die Frage an, wie sich die auswärtigen Preise verhalten, wenn man statt des „arithmetischen Mittels“ die Berechnungsart des Einsenders anwenden würde. Dazu fehlen uns aber die Behelfe, folglich auch die Möglichkeit, den nun auf 7 fl. 20 kr. reducirtten Mittelpreis mit den 10 Francs des französischen (wahrscheinlich arithmetischen) Mittelpreises zu vergleichen. — Trotz dieser Unvollständigkeit zeigt sich aber doch auch in diesem Falle der Werth einer öffentlichen Discussion, weil eben die für uns interessanteste absolute Ziffer dadurch gegeben wird. Indess zeigt auch andererseits diese Verschiedenheit in den Ansichten und der Berechnungsart zweier Männer, die beide als Autoritäten anzusehen sind, dass es für den ausserhalb der officiellen Kreise Stehenden, doch nicht gar so leicht ist, über das Kapitel der Salzpreise und was damit zusammenhängt, Klarheit zu gewinnen. Darum veröffentlichen wir, was darüber wichtig scheinendes publicirt wird. Das Irrige wird dann Anlass zur Berichtigung und Aufklärung! O. H.

**) Um fernern Missverständnissen zu begegnen, machen wir aufmerksam, dass der Herr Einsender den metrischen Centner — wie sich einige Zeilen tiefer findet — mit 89 Wr. Pfd. also = 1 Zoll-Centner annimmt. Nimmt man aber den metrischen Centner = 100 Kilogramm — so würden ganz andere Ziffern sich ergeben. O. H.

Uebertrag . . . 23 fl. 20 kr.
 1859 um 15%, also auf rund 4 fl.
 90 kr. per Wiener-Centner stieg, also
 per Kilo oder (rund) 89 Pfd. sich mit 4 n 36 n
 berechnet, und es ist demnach im arith-
 metischen Sinne allerdings zuläs-
 sig jenen Preis, der genau zwischen dem
 höchsten und niedrigsten liegt, also die
 Hälfte der Summe 27 fl. 56 kr.
 mit 13 fl. 78 kr. oder auch rund 14 fl. einen mittleren
 Preis zu nennen.

In diesem Sinne ist daher der erwähnte Preis richtig
 angegeben.

Wenn man aber die durchschnittliche Belastung des
 Publikums durch die Salzsteuer, wenn man jenen Preis
 kennen lernen will, der, auf die ganze verschlossene Menge
 angewendet, das Brutto-Erträgniss des Monopols so dar-
 stellt, wie es wirklich von der Gesamtbevölkerung ein-
 gehoben wurde; — dann muss man einen andern Weg ein-
 schlagen, man muss die Summe der Brutto-Einnahme für
 Kochsalz dividiren durch die Summe aller verschlossenen
 metrischen Centner.

Leider stehen die Ziffern hiefür mir nicht vollständig
 zu Gebote.

Dagegen ist bekannt, dass die 1·5 Millionen deutschen
 Sudsalzes, die 1·3 Millionen galizischen und die 1 Million
 Marmaroser Steinsalzes unter 8 fl.; die $\frac{3}{4}$ Million ostgali-
 zischen Sudsalzes unter 7 fl. per Wiener Centner, die Mil-
 lion Steinsalz in Siebenbürgen noch bedeutend wohlfeiler
 verschlossen werden, und wenn man daher auch von den
 grossen localen Begünstigungen (Salzburg, Tirol, Sieben-
 bürgen) und den Abgaben zu Oekonomie- und Fabriksal-
 zen, bei denen sonst nichts gewonnen wird, absieht, so wird
 man der Wahrheit sehr nahe kommen, wenn man den mit-
 tleren Verschleisspreis, in diesem richtigen Sinne, per
 metrische Centner näher bei 7 als bei 8 fl. annimmt.

Rechnet man die Gestehungskosten im Durchschnitt
 mit 0·6 fl. per metrischen Centner*), also das Netto-Er-
 trägniss z. B. $7·40 - 60 = 6$ fl. 60 kr. per Kilo, so würde,
 da im Jahre 1862 6,600.000 Wr.-Ctr. oder 7,400.000
 metr. Ctr. verschlossen wurden, die reine Finanz-Ein-
 nahme (der Monopols-Gewinn) über 48 Millionen betra-
 gen haben, und man sieht, dass auch 7 fl. 20 kr. als wahr-
 er mittlerer Preis noch viel zu hoch gegriffen ist.

Wollte man aber auch den »Detailpreis« nicht
 als Verschleiss-, sondern als Marktpreis betrachten, also
 um die Frachtkosten und den Handelsgewinn vermehren,
 so kann bei der geographischen Vertheilung der Salinen
 und der zu Gebote stehenden Bahnen und Flüsse dieser
 Zuschlag nur an wenigen Punkten der Monarchie bis
 oder über 2 fl. per Wr.-Ctr. steigen, und er wird im Mit-
 tel gewiss mit höchstens 1 fl. anzuschlagen sein.

Ist diess alles noch sehr viel, so ist es doch be-
 deutend weniger als es demjenigen scheinen könnte, der
 den erwähnten Aufsatz ohne nähere Würdigung und einige
 Sachkenntniss hinnehmen wollte, und es dürfte daher Vor-
 stehendes beitragen, ein Missverstehen zu verhindern.

*) Anmerkung des Einsenders. Die grössten Men-
 gen liefern die Steinsalzberge, welche alle unter 40 kr. per
 Wiener Centner arbeiten.

Lemut's mechanischer Puddler.

Aus der „Revue universelle des Mines“ übersetzt vom
 Redacteur.

Ueber eine von Herrn Lemut erfundene neue Pud-
 delmethode gibt die in Lüttich erscheinende „Revue uni-
 verselle des Mines“ etc. im Juli-August-Heft d. J. nachste-
 henden Bericht.

»Unter allen hüttenmännischen Arbeiten ist das Pud-
 deln des Eisens zweifellos eine der mühsamsten, und auch
 die einzige, welche seit ihrem Beginne keine wesentliche
 Vervollkommnung in der Richtung erfahren hat, die An-
 strengung des Arbeiters und die Kosten der Handarbeit
 zu vermindern*).

In Anbetracht der sinkenden Eisenpreise und der
 steigenden Arbeitslöhne, sowie der Schwierigkeit, stets
 kräftige Puddler zur Genüge zu erhalten, hat der Erfinder
 (Herr Lemut) gesucht, beim Puddeln die mechanische
 Kraft an die Stelle der Körperkraft zu setzen, und zwar
 durch einen so einfachen Apparat, dass er selbst einem
 mit der Bedienung von Maschinen sehr wenig vertrauten
 Arbeiter anvertraut werden kann.

Dieser Apparat, der den Namen »mechanischer Pudd-
 ler« (*puddleur mécanique*) erhielt, ist seit beinahe vier Jah-
 ren bei der Hütte von Closmortier, nächst St. Dizier, im
 Departement der Ober-Marne, mit dem besten Erfolge in
 Thätigkeit.

Der »mechanische Puddler« eignet sich für alle Arten
 von Oefen, ohne irgend eine Abänderung der Form oder
 des Brandes. Der Mechanismus ist derart eingerichtet, dass
 er dem Werkzeuge (Gezähe), welches im Ofen arbeitet,
 eine complicirte Bewegung gestattet, durch welche es alle
 Theile der Heerdsohle, — mag deren Form wie immer
 sein, zu erreichen vermag. Da die innern Ofendimensionen
 während der Arbeit wechseln, wird der Inbegriff der vom
 Hacken zu beschreibenden Linien in angemessener Weise
 vom Puddelarbeiter selbst geregelt, ohne dass irgend ein
 Mechaniker dazu in Anspruch genommen zu werden
 brauchte. Einige Secunden genügen, um eine Krücke in
 Bewegung zu setzen oder auszuwechseln, wenn sie zu heiss
 geworden; übrigens widerstehen die Gezähe des »mecha-
 nischen Puddlers«, da sie um ein bedeutendes stärker sind,
 als jene, welche der Arm des gewöhnlichen Arbeiters zu
 handhaben vermöchte, längere Zeit dem Feuer.

Die Apparate des Herrn Lemut passen, wie bereits
 gesagt, zu allen Oefen, ohne Unterschied ihrer Einrichtung.
 Sie lassen sich ebensowohl der Zimmerung des Hütten-
 raumes anpassen, als sie sich an der Hüttensohle an-
 bringen lassen, wo es bisweilen bequem sein mag, auch
 die Transmission der Bewegung hinzustellen; meistens
 biethen die Pfeiler des Ofens durch angemessene Verlän-
 gerung genügende Stützpunkte, und können selbst auf der-
 selben Grundlage sowohl den Puddler-Mechanismus als
 eine kleine Dampfmaschine aufnehmen, welche einen oder
 mehrere Oefen bedient.

Die mannigfaltige Einrichtung dieser »mechanischen
 Puddler« ist von äusserster Einfachheit; keiner der Be-

*) Wir müssen von diesem Ausspruche eine Ausnahme
 constatiren. Es ist das Dampfpuddeln sowohl in der Nas-
 myth'schen Weise, als nach der verbesserten Methode von
 Rosswall und Weniger, über welche wir in Nr. 28 be-
 richtet haben, und worüber uns auch neuerlich mitgetheilt
 wurde, dass sie an Verbreitung gewinnt. O. H.

standtheile erheischt eine sorgsame Adjustirung, keiner ist gebrechlich oder empfindlich für Staub und Mangel an Schmiere, und der Preis ist nicht über 500 Franken!

Lemut's „mechanischer Puddler“ ist heutzutage schon von verschiedenen französischen und auswärtigen Eisenwerken eingeführt, und wird in kurzer Zeit bei einer grossen Zahl von Hütten in Anwendung kommen, welche ihn mit Erfolg versuchten. Die besten Erfolge haben sich in solchen Hütten gezeigt, welche, wie die von Closmortier, Doppelöfen mit entgegengesetzten Thüren besitzen; bekanntlich haben diese Oefen vor den gewöhnlichen den Vorzug einer grösseren Erzeugung, bei gleichzeitig besser Qualität und wesentlicher Kohlenersparniss. Dass man grösstentheils von solchen Doppelöfen abgekommen ist, lag vorzüglich darin begründet, dass sie einen grösseren Kraftaufwand des Arbeiters forderten, als die einfachen Oefen. Dieser Uebelstand verschwindet durch die Anwendung des „mechanischen Puddlers“; die Vortheile aber bleiben und steigern sich selbst im Masse der gesteigerten Energie der Arbeitsleistung, welche gestattet, das Gewicht der aufgegebenen Roheisen-Charge zu erhöhen und die Ofendimensionen zu vergrössern. Es ist einleuchtend, dass ein lebhaftes Umrühren durch das Gegenspiel starker Krücken hervorgebracht wird, welche abwechselnd das Metall in der heissesten Ofenlage hin- und wiederbewegen.

Zum Schlusse fassen wir die beim Lemut'schen Apparat erzielten Erfolge in nachstehende Punkte zusammen:

1. Der Brennstoff-Verbrauch per Tonne gepuddelten Eisens wird beträchtlich vermindert.
2. Die Arbeit wird beschleunigt, und die Erzeugungsmenge erhöht, wodurch in den Regie- und Erhaltungskosten Ersparnisse sich ergeben.
3. Die Entbehrlichmachung der beim Umrühren der geschmolzenen Masse bisher verwendeten Arbeiter erniedrigt die Arbeitskosten und gestattet gleichzeitig den Lohn der Puddler bei verminderter Anstrengung zu erhöhen.
4. Der Calo wird zwar nicht beim Puddeln selbst, wohl aber bei Hitzen merklich vermindert.
5. Die wesentlichste Wirkung ist aber zweifellos die Verbesserung der Eisenqualität. O. H.

Specielles über vorzüglichen Gussstahl.

Von Emilian Resch, k. k. Werkscontrolor zu Hirschwang bei Reichenau.

Die von mir bereits in den Nummern 7, 15, 16 vom Jahre 1864, XII. Jahrgang dieses Blattes, hervorgehobene Heiklichkeit eines Gussstahls, welchem man eine vorzügliche Eigenschaft beilegen darf, illustrire ich durch einen selbst erlebten Fall auf meinen hüttenmännischen Bereisungen 1851.

Ich erlaube mir den geneigten Leser mitten in den lebhaftesten Betrieb einer sehr berühmten ausländischen Schwertfegerei einzuführen. Der Besitzer ist gewohnt, den vorgewalzten Gussstahl, wie er ihn gerade für seine Zwecke vorbereitet braucht, loco Hütte Sheffield mit 80 fl. öst. W. per 1 Wr. Centner zu bezahlen. Transport lasse ich hier ganz aus dem Spiele. Ein deutscher Hüttenagent stellt diesem Fabrikanten den ganz gleichen, vortrefflichen Gussstahl — so behauptet der Agent — loco seiner Hütte um

35 fl. öst. W. Die besagte Schwertfegerei macht gewöhnlich und durchschnittlich aus 1 Wr. Centner Sheffield'er Gussstahl — sammt Ausschuss — bei 40 Stück fertige, polirte Säbelklingen. Darnach hat der Erzeuger sein Personal bemessen, darnach sein Etablissement rationell und routinemässig arrondirt; darnach richtet er seinen Bedarf in voraus und seine Verpflichtungen ein.

Ein Schwertschmied sammt Feuerburschen liefert ihm täglich 14 Stück — unter 15 abgeschmiedeten — ganz rein geschmiedete Klingen aus besagtem englischen Gussstahl, — 42 reine unter 45 aus 1 Wr. Ctr. abgeschmiedeten. — Der Fabrikant zahlt dann den beiden Arbeitern per 1 Stück — von den ganzen 45 abgeschmiedeten; denn die angekaufte Stahlqualität kann natürlich nur den Fabrikanten selbst berühren, — herabgeschmiedete Klinge 30 kr. öst. W. In 10 Feuern — 20 Arbeiter — werden täglich 140 Stück rein geschmiedete Säbelklingen verfertigt; dazu 3 Ctr. 33 $\frac{1}{2}$ Wr. Gewicht englischer Gussstahl, und 15 Fass sehr gute, harte Holzkohle — zum Abschmieden, Härten und Anlassen — verwendet.

Calcul — ohne sonstige Regie: —

Schmiedlohn für 42 rein geschmiedete Klingen
 $\frac{45 \times 0.3}{42} = 0.321$ per 1 Stück, und

für 140	44 fl. 94 kr.
3.33 Ctr. Gussstahl à 80 fl.	266 „ 40 „
15 Inurbg. Fass Kohle à 1 fl. 22 kr.	18 „ 30 „
Das erste Fegschleifen von 140 geschmiedeten Klingen — um nach Abschlag des Schleif-Ausschusses 138 St. reine, ohne Langrisse der weiteren Bearbeitung zu übergeben — sammt Richten à 10 kr.	14 „ — „
Das Härten, Anlassen und Ausrichten von obigen 138 St. roh geschliffenen Klingen — um daraus 136 gute zu behalten — à 10 kr.	13 „ 80 „
Das Reinschleifen, Proben, Blank-Poliren und Glätten letzterer 136 Stück à 20 kr.	27 „ 20 „
Die Probe auf Härte und Elasticität macht noch durchschnittlich 3 Stück Ausschuss; demnach die Kosten von 133 Stück zum Verpacken bereiter englischer Säbelklingen	384 fl. 64 kr.
österr. Währung.	

Ueberzeugt, dass es ihm auf Einen Tag Probe nicht gerade ankommt, lässt der Fabrikant, um mit diesen täglichen und durchschnittlichen Resultaten eine prüfende Parallele ziehen zu können, in seinem Etablissement auch vom deutschen Gussstahl à 35 fl. loco dort, die 133 Stück bis zum Verpacken ganz fertig machen. Er unternimmt die Probearbeit gleich mit 10 Feuern auch aus dem Grunde, um den unbekanntenen Gussstahl zugleich von verschiedenen Händen behandeln zu lassen.

Beim Proben zeigte es sich, dass von 318 fertig geschliffenen Säbelklingen — beim Ansetzen der Spitze an ein festes Bret, und den vorgeschriebenen Biegungen — 19 Stück gebogen blieben; — selbst durch's Härten wenigstens stellenweise weich, unelastisch; — 38 Stück hielten das genau flache Aufschlagen auf einen vollkommen ebenen

Tisch und dann auf eine Wasserfläche nicht aus, sondern zerbrachen in Stücke; — hart aber spröde, nicht zähe, nicht fest; — 128 Stück hielten die Hiebprobe in hochkantiges Schmiedeisen nicht aus, bekamen theils Einbiegungs-, theils Ausspreng-Scharten; — theils weich, theils spröde; — 133. Stück hielten endlich glücklich jede Probe. — Zufällig entsprechende Eigenschaften: —

318 St. zuerst vor der der Probe rein schleifen à 10 kr.	31 fl. 80 kr.
Das Proben, — hier auch noch davon abstrahirt, dass 318 St. geprobt werden mussten — dann Blank-Poliren und Glätten nur der schliesslichen 133 St. à 10 kr.	13 „ 30 „
Dem Härten, Anlassen und Ausrichten mussten aber vom ersten Fegschleifen 378 St. Säbelklingen unterzogen werden, — denn 60 St. haben theils Härterisse bekommen, theils haben sie sich dermassen geworfen, dass sie sich gar nicht richten liessen, oder dabei brachen, 378—60 = 318 — à 10 kr. Zum ersten Fegschleifen und Richten aber nahm man 450 rein geschmiedete Klingen, — denn 72 St. zeigten beim ersten Schleifen feine Langrisse, 450 — 72 = 378, — à 10 kr.	37 „ 80 „
Um 450 St. abzugeben, mussten endlich die Schmiede 600 St. herunterschmieden; — 150 St. wurden dadurch Ausschuss, dass der Gussstahl in der Hitze sich theils störte, theils kanterrissig wurde; (schlechte Bearbeitung, Rothbruch, Sprödigkeit) theils das Schneiderecken nicht aushielt (Mangel an Dehnbarkeit); 600 — 150 = 450 St. à 30 kr.	45 „ — „
An deutschen Gussstahl verbraucht 13 Ctr. 33 Pfd. à 35 fl.	180 „ — „
Den für den Fabrikanten keinen Werth habenden Ausschuss, bringe ich hier, seiner Unbedeutendheit wegen, gar nicht in Rechnung. Man bedurfte endlich für die ganze Arbeit 4 Tage und 60 Innerberger Fass Holzkohle à 1 fl. 22 kr.	466 „ 55 „
Die ganzen Kosten für besagte 133 St. fertig zum Verpacken	73 „ 20 „
	<hr/>
	847 fl. 65 kr.

Der nämliche Fabrikant machte je nach Umständen auch Degen, Dolche, Bajonette etc. etc.; ich aber meines theils wollte durchaus weder jener Agent sein, welcher ihn zu ferneren Versuchen mit obigen Gussstahl zu animiren hätte, noch ein nächster sein, der ihm einen anderen unbekanntem Gussstahl anzubietthen hätte.

Einiges zur Fabrication von

Gussstählernen Eisenbahn-Waggonfedern.

Sämmtliche Eigenschaften eines ausgezeichneten Gussstahles concentrirt die Technik in ihren strengen Anforderungen an solche Federn, wobei die Elasticität eine wichtige Rolle spielt.

Nur der gehärtete, ausgezeichnete Gussstahl —

ohne ganz besondere Härte — ist eigentlich und vorzüglich elastisch, bei erforderlicher Geschmeidigkeit. F. S. Beudant erklärt die Elasticität der Metalle als auf einer momentanen Verschiebbarkeit der Moleküle beruhend, welche nach Entfernung der sie verrückenden Ursache, in ihre ursprüngliche Lage zurückkehren. Diese Verschiebbarkeit kann auch leicht durch das Härten des Stahles selbst begünstigt werden. Der gehärtete Gussstahl vermehrt sein vor dem Härten gehabtes Volumen; er wird specifisch leichter. Er ist auch sonst in den übrigen Eigenschaften von dem ungehärteten verschieden. Seine Moleküle müssen durch's Härten eine andere Lage, eine andere Verbindung erlangt haben. Durchs Härtehitzen schon müssen sich die Moleküle etwas von einander entfernen; — Ausdehnung der Metalle in erhöhter Temperatur; — beim plötzlichen Abkühlen scheinen sie nicht ganz ihre vorige Annäherung wieder zu erreichen; daher ihre Verschiebung ermöglicht.

Weil an der hiesigen Hütte verschiedene Gattungen von gussstählernen Eisenbahn-Waggonfedern ausgeführt wurden, will ich hier nur Einiges, was sich ohne Zeichnungen halbwegs geben lässt, in Kürze darüber berühren.

Nebst dem sehr genauen Halten nach einer gegebenen Detail-Zeichnung bespricht immer die Bestellungs-Instruction:

1. Die unerlässliche Sprengweite und Sprenghöhe bei einem vorgeschriebenen, bis auf halbe Pfunde stimmenden Federgewichte, und der Normalbelastung in Centnern.
2. Bei fixirten Probelastungs-Gränzen den sehr geringen Spielraum in der Verminderung der Spreng- oder Pfeilhöhe, welche beim Nachlassen der Druckbelastung wieder die ursprüngliche werden muss.
3. Die genaue Last, unter welcher die Feder erst brechen darf.
4. Eine Anzahl Probe-Schwingungen bei gewissen Belastungen, welche Schwingungen die Feder ohne geringste Aenderung halten muss.

Kurz, es ist immer das Gewicht, die Anzahl Blätter, die Form, Breite, Länge, Dicke, Construction, Spröngung — bei ruhiger Belastung — und die Gränze der Biegung mit einer Maximallast, somit an so einer Waggon-Tragfeder alles so genau vorgezeichnet, dass nur die allerbeste Stahlqualität selbst, sämmtlichen Bedingungen zu entsprechen vermag.

Viele Versuche geboten bei der hiesigen Erzeugung schliesslich ein besonders weiches, sehniges, vollkommen gleiches, reines Puddel-Walzeisen auszuwählen, jeden Schiefer als Fehler zu betrachten, und so ein vollkommenes Stabeisen — 1 Zoll in Quadrat — mittelhart zu cementiren. Der erzeugte Cementstahl musste vor dem Umschmelzen äusserst genau sortirt werden, so dass nur vollkommen gleiche Bruchflächen die Stücke tauglich machten.

Die ausgewalzten, auf bestimmte Länge abgesetzten Federblätter wurden in Zeugfeuern von besonders hiezu geeigneten, erfahrenen Schmieden und sodann von Schlossern ausgefertigt.

Man muss beim Biegen der einzelnen Blätter, — über eine beschlagene Holz-Chablone — jedem 2 bis 3 Linien mehr Pfeilhöhe geben, weil sich beim ersten Versuche jedes Blatt um soviel senkt. Bei weiteren Versuchen darf natürlich keine weitere Durchsenkung stattfinden.

Das Blatthärten geschah regelmässig in der Kirschrothhitze und im lange abgestandenen Regenwasser.

Das Werfen dieser Blätter war so unbedeutend, dass sie noch handwarm — vom Härten weg — sich mit einem breiten Hammer haben leicht richten lassen.

Nach dem Härten wurde jedes Blatt auf die entsprechende Elasticität mit einer sehr einfachen, handsamen Maschine untersucht, wobei die Blätter so sortirt wurden, dass immer nur gleiche Härte und gleiche Elasticität in dieselbe Feder zusammenkamen.

Zu weiche Blätter wurden nochmals gehärtet, und wiederholt untersucht; zu harte musste man nachlassen. Dabei reichte, wenn das Blatt nicht zu viel Ueberhärte — zufällig, unwillkürlich, durch Augentäuschung in der Farben-Intensität beim Erhitzen — hatte, eine Nachlasserhitzen soweit hin, dass Lindenholz darauf gerieben, nur zu rauchen begann. Bei stärkerer Ueberhärte mussten beim Reiben Funken sprühen. So erhitzt liess man die Blätter langsam erkalten.

Die Sicherheit einer Waggon-Tragfeder beruht auf einem sehr genauen Anliegen der einzelnen Blätter; daher muss jedes, im Verhältnisse zur Länge, eine erfahrungsmässige Uebersprengung schliesslich nachweisen; jedoch so, dass nach dem Zusammensetzen der Feder, und dem Anziehen der Mittelschraube, die ganze Feder richtig gesprengt erscheint, und hingeworfen, nicht im mindesten klingt, — als ein kompakter Körper sich erprobt. —

Zur Natur der Gussstahlkönige.

Mit einem besonderen Interesse muss ich hier eines Vortrags-Experimentes über Cement- und Gussstahl erwähnen, welchem ich, selbst noch an der Lehrkanzel für Probir- und Hüttenkunde, an einem ausgezeichneten montanistischen Laboratorium zufällig beiwohnte.

Eine Analyse des Dannemora-Stabeisens wies 0.410% chemisch gebundenen Kohlenstoff nach. — Wegen Einfachheit im Rechnen behielt man 0.4%. — Das nämliche Stabeisen lag weiter, als sehr hart bezeichneter Cementstahl vor.

Darin fand man in runden Zahlen 0.4% chemischen und 1.35% mechanischen Kohlenstoff. Der Bruch dieses sehr gebrechlichen Cementstahls war deutlich blättrig, mit sich durchschneidenden Flächen, deren Winkel bei genauen Messungen theils 90°, — Würfel — theils 109° — Octaëder — ergaben. *) Ob das Stabeisen in seinen Molekülen eine kristallinische Anordnung seiner zusammengesetzten Atome nach Hexaëdern, oder Octaëdern hatte, so musste eine Auflockerung der Moleküle, während der Cementation und dem stufenweisen, mechanischen Eindringen des Kohlenstoffes von aussen nach innen, nothwendig stattfinden. Diese mechanische Störung des Zusammenhanges durch die Zwischenlagerung des Kohlenstoffes erklärt die Brüchigkeit des Cementstahls; verräth aber auch unverkennbar die Natur der Massa, welche ob Kristallisations-Zusammensetzungs- oder Spaltflächen im Brucheweisend, der Entstehung des Gefüges entspricht.

Die Bruchfläche eines solchen Cementstahl-Stabes von 1 Zoll im Gevierte an Dicke zeigte, selbst unter einem Sonnen-Mikroskope, in der Richtung von aussen nach innen — vom äusseren Umfange gegen die Mitte — und überhaupt im Ganzen, nicht die mindeste Structurs-Verschie-

*) Das chemisch reine Eisen erhält man bekanntlich in kleinen glänzenden Octaëdern, wenn man reines Eisen-Chlorür mit Wasserstoffgas reducirt. Fuchs (Dingl. Jour. CXXIV 348) hält das Stabeisen für ein Aggregat von sehr feinen Fasern, wo jede derselben aus lauter Hexaëder combinirt ist.

denheit. Von so einem Stabe wurden nun an den Aussenflächen, auf eine Länge von 6 Zoll, in kleinen Quantitäten, successiv Späne abgefeilt, und analysirt. — Es ist bekannt, dass selbst der härteste Cementstahl, aber unabgelöscht, fast so weich sei, wie das dazu verwendete Stabeisen. — Bis auf $\frac{2}{3}$ der Dicke zeigte die Analyse fast constant 2.85% Kohlenstoff überhaupt, und darunter 0.4% chemisch gebundenen. Auf gleiche Art auch das übrige, mittlere Drittel analysirt, gab durch und durch 0.65% ganzen, und darunter 0.4% chemisch gebundenen Kohlenstoff.

Addirt man den ganzen am Stabe durch und durch gefundenen Kohlenstoff, — von den ersten zwei Dritteln und dem mittleren — und nimmt das arithmetische Mittel: $\frac{2.85 \times 0.65}{2}$; so giebt es = 1.75% überhaupt, wie er dem

harten, unschweissbaren Gusstahle entspricht. Zieht man vom ganzen Kohlenstoff der ersten zwei Drittel die 1.75 ab, so resultiren: $2.85 - 1.75 = 1.10\%$ als Ueberschuss; diesen zum ganzen Kohlengehalt des mittleren Drittels addirt, findet man: $1.10 \times 0.65 = 1.75\%$.

Dieses genaue Experiment — bis auf sehr unbedeutende Differenzen, in der so schwierigen quantitativen Eisen-Analyse — spricht deutlich die Aufgabe des Umschmelz-Raffinements aus, welche übrigens nach Metallurgie und Chemie allein denkbar ist; nämlich:

Die gleichmässige Vertheilung und chemische Bindung des im richtigen Verhältnisse schon mitgebrachten Kohlenstoffes.

Zur weiteren Verfolgung des Versuches lag derselbe Cementstahl rein zu Gussstahl umgeschmolzen vor. Die Barre hatte $3\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte, und ihr Bruch zeigte im reflectirenden Lichte ein deutlich kristallinisches Gefüge mit feinen glänzenden Fäden, welche senkrecht auf die 4 Seitenflächen gestellt, sich in den beiden Diagonalen begegneten. Mit Umgehung jeder Erhitzung und Bearbeitung — um chemische und mechanische Einwirkungen auf den enthaltenen Kohlenstoff zu umgehen, — wurde eine Hälfte — der Länge nach — von der Barre — (dem Gussstahlkönige, Gussstahlkolben) — auf einer Hobelmaschine mit $\frac{1}{4}$ zölligen Kreuznuten in 9 längliche Stücke auseinandergehobelt; wodurch jeder dieser Stäbe 1 Zoll im Quadrate erhielt. Bei dieser kreuzweisen Zerlegung des Kolbenvier-ecks in 9 Theile, entsprechen — wenn man es sich ohne einer Zeichnung versinnlichen kann — die 8 äusseren Stäbe den $\frac{2}{3}$ äusserer Umhüllung, der 9. Stab dagegen aus der Mitte bildet das mittlere Drittel; ganz analog dem Vorgange bei der Prüfung des Cementstahlstabes. Die sorgfältigste Analyse jedes dieser Stäbe an verschiedenen Punkten der ganzen Länge gab fast constant 1.75% chemisch gebundenen Kohlenstoff.

Feuerproben bezeichneten jeden Stab als vorzüglich, hart und unschweissbar.

Den Schluss aus diesem Experimente formuliren schon die 124jährigen Erfolge der weltberühmten englischen Gussstahlerzeugung:

Nur ein unbedingt sicherer, verlässlicher schon fertiger unraffinirter Stahl stellt die Vollkommenheit des Gussraffinats beim Betriebe im Grossen allein sicher.

Bei zusammengesetzten Körpern ist die erste und unerlässlichste Bedingung zur Kristallisation:

Eine deutlich ausgesprochene, chemische Verbindung der Bestandtheile, eine absolut homogene Masse. — Haiding: Minerl. 1845. 19. —

Geschmolzene Metalle kristallisiren überhaupt leicht beim langsamen Erkalten. *) Die Analysen der bekannten Eisencarborete sind bereits sehr sicher, genau und bekannt. Da bezüglich des chemisch gebundenen Kohlenstoffes im Durchschnitte:

Stabeisen;	weicher Gussstahl;
0.4%	0.65%
graues Roheisen,	harter schweisbarer Gusstahl etc.
0.8%	1.08%

eine steigende Reihe zu bilden scheinen, in welcher die Glieder Stabeisen und graues Roheisen, wenn auch selten, aber denn doch kristallisiren: so ist auch die Kristallisation der übrigen Glieder, wie weicher und harter Gussstahl gerade keine Unmöglichkeit, ja in demselben Kristallsysteme wahrscheinlich. Die Annahme der Kristallisation bei den Gussstahlkönigen könnte sogar auf einer Hauptbedingung hiezu basiren, nämlich:

Auf der geeigneten Gelegenheit zur chemischen Verbindung, welche gegeben ist:

1. Bei einer mechanischen, lockeren, aber sehr innigen Einlagerung der Kohlenstoff-Atome im Umschmelzmateriale — Cementstahl, — wie sie bei der gesteigerten Temperatur — beim Umschmelzen höhere Temperatur, als bei der Cementstahlbildung — am kürzesten Wege und am leichtesten in eine chemische Verbindung treten können.

2. Bei jenem vortheilhaften Kohlenstoffverhältnisse — im Cementstahle, — welches die chemische Zusammensetzung der zu kristallisirenden Masse erfordert; wobei noch der chemischen Anziehung im begünstigenden flüssigen Zustande, — erhöhte Temperatur und Fluss-Hauptagentien — und schon im Momente des Zerrinnens jedes Materialstückes, die einfache Verschiebung der Kohlenstoff-Atome von aussen nach innen allein erübrigt.

In der entschieden grösseren Anzahl renommirter Gussstahlhütten des Auslandes giesst man die Kolben für schliessliche Rundwaare, auch rund; für Flachwaare mehr breit als dick; für quadratische nur quadratisch mit abgestumpften Ecken. An diesen drei Formunterschieden ist wieder eine geometrische Reihe von Querschnittsgrössen zu beobachten, wobei jedem Gliede dieser Reihe nur eine beschränkte Anzahl der Querschnitte, an der fertigen Waare selbst, entspricht. Kurz man hält nicht grundlos, ja naturwidrig und rücksichtslos (wie beim Stabeisen) an einer beliebigen Form der Gussstahlkönige; man findet es schädlich, immer von dem gleichen und grossen ursprünglichen Querschnitte, — gewöhnlich 5 1/2 Zoll im Durchmesser und im Gevierte — einzig und allein durchs stetige Querschnitts-Verringern, auf alle möglichen schliesslichen Formen und Querschnittsgrössen zu übergehen. Und dass kleinere Querschnitte an Gussstahlkönigen doch nicht unbekannt sind, beweiset die Erwähnung der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Nr. 52, de 1862, pag. 415. Sowie im

*) Fuchs beschäftigte sich viel mit der Krystallisation der Eisencarborete. Er hält auch die Gussstahlbarren für ein Krystallisationsproduct. — Dingl. Jour. CXXIV 348. — Man findet oft das graue Roheisen in Octaëdern. — Rammels. Metall. 71; polyt. Centralbl. 1840, S. 40. — Cornuel fand ein krystallisirtes graues Roheisen in einem Puddingsofen, welches Spaltbarkeit nach dem Hexaëder zeigte. — Lieb. Jahrbuch 1852, pag. 397. —

specifischen Gewichte zwischen Stabeisen = 7.69 und Gussstahl = 7.87; in der Ausdehnung durch die Wärme bei Stabeisen = 846, bei Gussstahl ungehärtet = 927; in der specifischen Wärme des Stabeisens = 0.1138 und des Gussstahls = 0.1185; in den Schmelzpunkten 1550 und 1350 C; im Festigkeitsmodul zwischen Stabeisen = 58000 und Gussstahl = 120000; endlich im Kohlenstoffgehalte, in der Härtefähigkeit, Elasticität und der Behandlung in der Hitze zwischen Stabeisen und Gussstahl auffallende Unterschiede festgestellt sind, ebenso räumt ein rationeller Betrieb:

1. Bezüglich eines ursprünglichen zweckmässigen Querschnittes schon am Kolben;

2. in der allerersten Kolbenüberschmiedung dem Gussstahle seine Eigenthümlichkeiten ein.

Die Bruchfläche eines vorzüglichen englischen Gussstahls im rohen Könige zeigt kleine Poren und ein regelmässiges, krystallinisch-fasriges Gefüge. Die glänzenden Fasern stehen immer senkrecht auf dem Flächenumfang, und bilden nach der Mitte Begegnungs-Diagonalen. Ich erhielt hier an dieser Hütte bei Gussstahlkönigen aus einem vorzüglichen Cementstahle auf der Bruchfläche oft 1 Linie starke Krystalle, welche pyramidale vierseitige Prismen, durch verlängerte Abstumpfung der Octaëder-Ecken zu sein schienen. (Schluss folgt.)

Einladung

an alle Bergwerks-Verwandten im österreichischen Kaiserstaate.

Den bergmännisch-wissenschaftlichen Lesekreisen im österreichischen Kaiserstaate werden für das Jahr 1865 wieder mehrere Fachzeitschriften kurze Zeit nach ihrem Erscheinen zur Benützung angeboten, nämlich:

1. Berg- und hüttenmännische Zeitung von B. Kerl und Wimmer;
2. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate;
3. die baulichen Anlagen auf den Berg-, Hütten- und Salinenwerken in Preussen;
4. der „Berggeist“;
5. Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure;
6. Polytechnisches Journal von Dr. Dingler;
7. Polytechnisches Centralblatt;
8. Neueste Erfindungen;
9. Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Für den Fall, als noch eine andere technische Zeitschrift zur Verfügung gestellt werden könnte, werden die Lesekreise eingeladen, bei ihrer Anmeldung zugleich ihre diessfälligen Wünsche bekannt zu geben.

Die Benützung der Zeitschriften wird in folgender Weise vermittelt werden.

Am 1. jeden Monates (vom 1. Jänner 1865 angefangen) wird von Wien an jeden der theilnehmenden Lesekreise eine Anzahl von Nummern oder Heften durch die k. k. Fahrpost versendet. Diese Nummern oder Hefte bleiben bis zum letzten Tage desselben Monates dem Lesekreise zur Benützung, und werden von demselben am 1. des nächstfolgenden Monates durch die k. k. Fahrpost an einen bestimmten andern Lesekreis versendet.

Jeder Sendung wird von hier aus eine Versendungskarte beigelegt, auf welcher die versendeten Nummern und Hefte, dann Zeit und Ordnung der weiteren Versendungen verzeichnet sind. Diese Karte hat die zugehörige Sendung bis zur Rückkunft nach Wien zu begleiten.

Damit kein Lesekreis in der festgesetzten Zeitdauer der Benützung beeinträchtigt werde, müssen die Versendun-

gen stets vollständig und pünktlich an den festgesetzten Tagen bewerkstelligt werden. Aus diesem Grunde muss man sich auch vorbehalten, die Versendungen an einen Lesekreis, welcher in dieser Hinsicht nicht gewissenhaft vorgehen würde, ohne irgend einen Ersatz einzustellen.

Die Anzahl der Lesekreise, welche an der Benützung obiger Zeitschriften theilnehmen können, ist vorläufig auf 6 beschränkt. Unter mehreren sich bewerbenden Lesekreisen erhalten in der Regel jene den Vorzug, welche eine grössere Mitgliederzahl und eine zweckmässigere Einrichtung bei der Benützung der Zeitschriften nachweisen.

Für den Fall, als sich weniger als 4 Lesekreise, zusammen mit 50 Theilnehmern melden würden, behält man sich vor, die gegenwärtige Einladung zurückzuziehen.

Diejenigen bergmännischen Lesekreise, welche von dieser Einladung für das Jahr 1865 Gebrauch zu machen wünschen, wollen dem gefertigten Secretariat:

1. Das Namensverzeichniss sämmtlicher Theilnehmer;
2. den Betrag von 1 fl. öst. W. für jeden Theilnehmer (für das ganze Jahr 1865), endlich
3. die genaue Adresse des Vertreters, an welchen die Sendungen zu richten wären, und welcher für die Einhaltung der obigen Bedingungen die Bürgschaft übernimmt, spätestens bis zum

15. December l. J.

einsenden. Ueber die eingelaufenen Anmeldungen wird sofort entschieden, und den etwa nicht zugelassenen Lesekreisen die eingesendeten Geldbeträge unverzüglich zurückgesendet werden.

Wien, 27. October 1864.

Secretariat des österreichischen Ingenieur- und
Architekten-Vereins.

(Stadt, Tuchlauben 8.)

N o t i z e n.

Zum Projecte einer Eisenbahn von Kanizsa nach Fünfkirchen *). Das k. k. Handelsministerium hat unterm 12. d. M. den Engländern Richard J. W. Abbott und James Brend Batten die nachgesuchte Bewilligung zur Vornahme der technischen Vorarbeiten für eine Locomotiveisenbahn von Gross-Kanizsa nach Fünfkirchen zum Anschlusse an die von Fünfkirchen beziehungsweise Ueszög nach Mohacs bestehende Eisenbahn auf die Dauer eines Jahres ertheilt. Für die gleiche Linie hat auch der Gutsbesitzer Georg v. Mailath die Vorarbeiten vornehmen lassen und soll derselbe sich bereits in dem Besitze eines vollständigen Bauprojectes befinden. Die Südbahngesellschaft, welcher concessionsmässig ein Vorrecht auf die gedachte Linie zusteht, lässt eben jetzt die Vorarbeiten für eine Verbindung zwischen der Ofen-Pragerhofer Linie von Kanizsa oder Kottori aus und Fünfkirchen durchführen, doch soll diese Verbindung nach dem Wortlaute der Südbahncession nicht durch eine Linie, sondern mittelst einer Zweigbahn aus der projectirten Kanizsa-Essegger-Eisenbahn bewerkstelligt werden.

Die Grazer Handelskammer über die Vervollständigung des österreichischen Eisenbahnnetzes. Das Gutachten der Kammer erblickt in dieser Vervollständigung eine unerlässliche Bedingung der commerciellen und industriellen Entwicklung des Staates, die namentlich auch auf den Grazer Kammerbezirk die wohlthätigsten Wirkungen äussern werde. Was die projectirten neuen Eisenbahnen anbelangt, so hat die Kammer vorzugsweise jene Linien in Betrachtung gezogen, welche die Interessen dieses Kammerbezirkes unmittelbar oder mittelbar berühren. Die wichtigste Linie für ganz Oesterreich, jedenfalls aber für Steiermark ist jene, welche den Orient mit dem Westen von Europa auf dem kürzesten Wege verbindet. Diese Strasse hat bei Belgrad ihren Anfang und endet mit ihrem Anschlusse an die Westbahn. Da der

Bau der Eisenbahn von Constantinopel bis Belgrad von Seite der türkischen Regierung mit Zuversicht erwartet werden kann, so verbindet diese Strasse die ganze europäische und asiatische Türkei und einen grossen Theil von Russland auf dem kürzesten Wege mit England, Frankreich, Belgien, der Schweiz, überhaupt mit dem Westen von Europa. Diese Linie beginnt in Semlin über Esseg, Kanischa, Kottori. Nach Ansicht der unterzeichneten Kammer wäre hier die Richtung dahin zu ändern, dass der Anschluss in Kottori und nicht in Kanischa zu geschehen hätte, denn einerseits hat Kottori die Bestimmung, die Bahn nach Süden über Agram abzuzweigen, und andererseits würde die Bahn über Kanischa nach Kottori geführt um mehrere Meilen länger. Die Verbindung von Bruck mit der Westbahn wird speciell als eine Lebensfrage für Steiermark bezeichnet, die Verbindung von Bruck nach Haag höchst wünschenswerth genannt und dabei die Nothwendigkeit von Zweigbahnen nach Vordernberg und Eisenerz betont. Weiter wird die Aufmerksamkeit der Regierung auf eine Linie von Rottenmann über Aussee und Ischl mit dem Anschlusse an die Westbahn bei Strasswalchen mit dem Bemerkten gelenkt, dass sie die kürzeste Verbindung mit dem Orient bewerkstellige und vor ihr alle anderen Linien in den Hintergrund treten müssen. Das Memorandum schlägt für Croatien und Slavonien folgende Linien vor: 1. Esseg-Semlin. 2. Esseg-Sissek-Karlstadt-Fiume. 3. Agram-Kotoriba. 4. St. Peter-Fiume. Bezüglich der Linien ad 1 und 2 meint nun die croatische Handels- und Gewerbekammer, dass sich aus Rücksicht auf die national-ökonomischen und commerciellen Interessen des Landes besser nachstehende Richtungen empfehlen: Semlin-Diakovar-Poschega-Agram mit den bezüglichen Flügeln: Esseg-Diakovar, Brod-Diakovar, und da der Flügel Agram-Karlstadt bereits ausgebaut ist, so wäre zur vollständigen und kürzesten Verbindung der Ströme Donau, Theiss, Drau und Save mit dem adriatischen Meere und zur Befriedigung aller localen Interessen nur noch die Bahn von Karlstadt nach Fiume herzustellen. Bezüglich der Linien ad 3 und 4 ist die Kammer ganz einverstanden mit dem Memorandum, nur empfiehlt sie dem Handelsministerium, dieselben in die Classe der dringend nöthigen und sogleich in Angriff zu nehmenden Bahnen zu versetzen.

Metrisches Mass und Gewicht. Wir nehmen Act von einer neuerlichen Kundgebung für die Einführung des metrischen Systems. — Der Central-Ausschuss des Vereines der österreichischen Industriellen hat in einem Circulare die Einführung des metrischen Mass- und Gewichtes-Systemes beifürwortet, indem er sich dabei auf die vom deutschen Handelstage im Jahre 1861 gefassten Beschlüsse beruft. Der Verein erkennt keineswegs die Schwierigkeiten dieses Unternehmens und überlässt es den einzelnen Geschäftskreisen, wieviel von diesen Vorschlägen schon jetzt in die Praxis übergeführt werden kann; was aber unmittelbar und sofort erreicht werden könne, das sei die Einführung des Zollcentners (50 Kilogramm = 0.69 Wr. Ctr.) im österreichischen Handelsverkehr. Preussen habe, während die übrigen deutschen Staaten über die Einführung des metrischen Systemes berathen, sofort zum grossen Vortheile seines Landes den Zollcentner als Handlungsgewicht eingeführt. Auch in Oesterreich sei in dieser Beziehung bereits durch die Annahme dieser neuen Gewichtseinheit bei den Zollämtern, den Eisenbahnen und der Marine die Bahn für die allgemeine Einführung derselben im Handelsverkehre gebrochen, und der Verein fordere nun Alle, die dabei interessirt sein mögen, auf, für die Erreichung dieses Zieles mit allen gesetzlichen Mitteln zu wirken. („Austria.“)

Eine bergrechtliche Bewegung in Frankreich. Nachdem bei den Reformen der deutschen und österreichischen Berggesetzgebung stets auf das französische Bergrecht Rücksicht genommen wird, und mit Recht, weil dasselbe der heutigen industriellen Zeit näher steht als unsere ältere Berggesetzgebung des XVI. und XVII. Jahrhunderts, fangen in Frankreich seit ein paar Jahren Strebungen nach einer Abänderung des Bergwerksgesetzes von 1810 an, laut zu werden. Schon mehrfach wurde, sogar von officiöser Seite, eine Reform der Berggesetzgebung als bevorstehend angedeutet. Vor Kurzem meldete der Kölner „Bergeist“ unter der Chiffre N. N. von der französischen Gränze Nachstehendes: „Die Steinkohlenbergwerksbesitzer in Frankreich bereiten sich vor, einige

*) Wir fahren fort Mittheilungen über alle montanistische wichtigen Bahnprojecte zu machen. Die Red.

Aenderungen in dem Bergwerksgesetz vom 21. April 1810 auf dem Wege der Petitionen herbeizuführen. Besonders sind es folgende Punkte: 1. Art. 11, Tit. III bestimmt, dass bergmännische Anlagen in ummauerten Gehegen, Höfen oder Gärten oder auf den zu Wohnungen oder zu ummauerten Gärten gehörigen Grundstücken nur in 100 Meter Entfernung von den Gehöften oder Wohnungen vorgenommen werden dürfen. Die Petenten wollen diesen Schutz von den ummauerten Gehegen und Gärten ausgeschlossen und nur auf Wohnungen und die zugehörigen Höfe beschränkt wissen, sie wünschen die Entfernung auf 25 Meter verkürzt, und auch nur dann anwendbar, wenn der Eigenthümer der Wohnung zugleich Eigenthümer des angränzenden Landes ist. 2. Ein Decret aus dem Jahre 1852 verbietet, dass der Eigenthümer einer Bergwerksconcession eine neue Concession erwerbe. Die Petenten weisen nach, wie schädlich dieses Verbot auf die Entwicklung des Bergbaues wirkt, und befürworten seine Abschaffung. 3. Die verhältnismässige Steuer soll zwar nach dem Gesetz 5pCt. vom Reinertrag nicht übersteigen; abgesehen davon, dass dieses Maximum zur Regel geworden, so werde die Steuererhebung mit grosser Rigorosität gehandhabt. Soll die verhältnismässige Steuer aufrecht erhalten werden, so wünschen die Petenten die Herabsetzung derselben auf 2½ pCt., wie in Belgien; einfacher scheint es den Bittstellern, für jede geförderte Tonne Kohlen (à 20 Ctr.) eine Steuer von 10 Cts. zu erheben, wobei dem Bergwerksbesitzer es freistehen soll, auf Erlassung anzutragen, wenn er nachweist, dass er das Bergwerk ohne Nutzen betrieben hat. Die französischen Bergwerksbesitzer wünschen also die jetzige Nettobesteuerung mit einer Bruttobesteuerung vertauscht zu sehen. Sie weisen übrigens nach, dass die vorgeschlagene Steuer dem Staate eine Einnahme von 1 Mill. Francen sichere. 4. Das Gesetz sichert den Bergwerken das Recht der Expropriation zur Erwerbung des für Zufuhrwege notwendigen Terrains für den doppelten Werth; als solche Zufuhrwege werden aber nur einfache Landstrassen angesehen, die Anlage von Eisenbahnen und Kanälen zur Verbindung der Förderpunkte mit den grossen Eisenbahnen und Kanälen sind von diesem Rechte ausgeschlossen. Die Petenten wünschen das Expropriationsrecht auf diese Art von Verbindungswegen, wenn sie wenigstens 10 Kilometer lang sind, ausgedehnt zu sehen, wollen aber auch für das hierzu nöthige Terrain den doppelten Werth bezahlen.“

Wir unsererseits können nicht umhin, dieser Bewegung, welche fast ein wenig „reactionär“ klingt, einige Aufmerksamkeit zu schenken. Denn bekanntlich hält man bei uns die Besteuerung auf Basis des Reinertrages für einen von der „Finanzwissenschaft“ geforderten Fortschritt, und wir sind gewohnt dabei die an der Bruttosteuer festhaltenden Gegner, die sich eben unter den Bergbauenden nicht so selten vorfinden, auf das Beispiel Frankreichs zu weisen! Und nun? —? — Allerdings geht dieses rückschrittliche Verlangen, weniger auf das Zurückgreifen zur Bruttosteuer, als auf Verminderung derselben, da den Franzosen schon 5% Maximum zu viel erscheinen. Was soll denn aber unser 7% und darüber (Massengebühr, Freischurfsteuer, Aequivalent etc.) zahlender Bergbau dazu sagen, wenn die Franzosen, Belgier und vielleicht nachfolgend die Preussen eine weitere Herabsetzung ihrer Bergwerkssteuern durchsetzen, in dem unsere zur Concurrenz mit ihnen gezwungene Montanindustrie vielleicht eher noch eine Erhöhung als eine Verminderung zu erwarten hat?! O. H.

Unglücksfall. Aus Neuenkirchen (Rheinpreussen) wird von einem bedeutenden Unfall durch schlagende Wetter in den Zeitungen berichtet. Wir werden nicht verfehlen, sobald wir fachmännische Nachrichten darüber finden, selbe mitzutheilen.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

Administratives.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der beim Finanzministerium in Verwendung stehende Bergwesens-Expectant Alexander Scherks zum Ober-Biberstollner Pochwerks-Inspectors-Adjuncten bei der Windschachter Bergverwaltung (Z. 46062-629, ddo. 19. October 1864).

Der Pojniker k. k. und gewerkschaftliche Hammerschaffer Adolph Ráner zum Hüttenmeister, zugleich Hüttenverwaltungs-Adjuncten bei der Rhonitzer Eisenwerks-Verwaltung

Erledigung.

Zwei Schichtenmeisters-Adjunctenstellen bei der Salinen-Berginspektion zu Wieliczka in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 525 fl., einem Salzdeputate jährl. 15 Pfund per Familienkopf und gegen Erlag einer Cautio von 262 fl. 50 kr. — Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der practischen Ausbildung im Bergbaufache überhaupt und der Manipulations- und Localkenntnisse des Wieliczkaer Grubenbaues, insbesondere der Kenntniss einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache, und einer zum Grubendienste geeigneten Körperconstitution, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Wieliczka einzubringen.

Erkenntniss.

Nachdem die Theilhaber des in der Gemeinde Miszbánya befindlichen Floriani Bergwerkes dem hierämtlichen, in den Nummern 177, 182 und 183 des Amtsblattes „Sürgöny“ mit Festsetzung eines 45tägigen Termines kundgemachten Auftrage vom 16. Juli l. J., Z. 1053 mit welchem dieselben zur ordnungsmässigen Bauhafthaltung, Bestellung eines Directors, Entrichtung rückständiger Massengebühren und zur Rechitigung des vernachlässigten Bergbaubetriebes aufgefordert wurden, nicht entsprochen haben; so findet diese königl. Berghauptmannschaft hiemit im Sinne der §§. 243 und 244 all. B. G. auf Entziehung dieses Bergwerkes mit dem Beisatze zu erkennen: dass nach erfolgter Rechtskräftigwerdung dieses Erkenntnisses das weitere im Sinne des §. 253 all. B. G. unanlasst werden wird.

Nagybánya, am 12. October 1864.

Von der königl. Berghauptmannschaft.

Montan-Handbuch

21. Jahrgang für 1864 und 1865

ist erschienen und im Wege des Buchhandels und beim Herausgeber (Rechnungsrathe Joh. B. Kraus), Singerstrasse Nr. 8, 1. Stiege, 3. Stock, Thür Nr. 18 zu haben, u. z. ein Exemplar auf Velinpapier, in Leinwand gebunden um 3 fl., 1 Exemplar auf Druckpapier, broschirt, um 2 fl. (83-85)

[86/87]



Announce

für eine

gesellschaftliche Montanunternehmung.

Unweit Pilsen, in Böhmen, sind einige Steinkohlen- und Schwefelkies-Werke, — dann eine Anzahl von Freischürfen auf Steinkohle, an der Westbahn und in einiger Entfernung von derselben situirt, — preiswürdig zu vergeben. Hierauf Reflectirende erhalten innerhalb der Zeit bis zum 10. December 1864, nähere Auskunft beim Buchhalter Herrn Wilhelm Kraus, Prag, Nr. C. 27/I.

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 Eisenindustrie-Krisis. — Specielles über vorzüglichen Gussstahl. (Schluss.) — Ueber die Parasiten des Werkkupfers. — Siebscala und Siebgruppen. — Administratives.

Die Eisenindustrie-Krisis.

„Wer den Schaden hat, darf für den Spott nicht sorgen“, sagt ein altes deutsches Sprichwort, welches sich auch heute wieder an der österreichischen Eisenindustrie bewährt. Die Krisis derselben, welche in dem gegenwärtigen Augenblicke wieder diesen für uns so wichtigen Gewerbezweig bedroht, und selbst an solide Etablissements, die man für festgewurzelt hielt, die Axt zu legen scheint, wird nicht bloss als eine Calamität für die unmittelbar dadurch Betroffenen, sondern auch als ein Argument für die oft wiederholten Behauptungen angesehen, unsere Eisenindustrie sei zurückgeblieben, halte die Preise zu hoch, und verdiene ihr Schicksal durch ihre eigene Schuld!

Wir wollen nicht leugnen, dass in früherer Zeit von der Gesetzgebung, ebenso wie von den Eisengewerken selbst Manches versäumt und gefehlt worden, ja! wir können ganz wohl zugeben, dass auch jetzt noch Manches zu vervollkommen bliebe — aber wir dürfen auch nicht vergessen lassen, was seit zwanzig, vielleicht seit dreissig Jahren an Fortschritten bei uns geschehen ist, um das Versäumte nachzuholen. Dass diese Fortschritte, welche mit grossem Capitalsaufwande verbunden waren, gerade mit den ungünstigsten Verhältnissen einer an politischen und commerziellen Schwankungen überreichen Periode zusammenfielen, ist ein grosses Unglück; denn die Resultate der unter normalen Zuständen begonnenen Verbesserungen würden ganz andere sein, wenn die Eisenindustrie nicht wiederholt gerade dann von Aussen wäre erschüttert worden, als eben die Zeit gekommen war — die Früchte der gemachten Reformen zu ernten! Wir werden dieses Thema ein andermal ausführlicher erörtern; wir wollten es eben heute nur berühren, weil die Nothstände unserer Eisenindustrie in diesem Blatte mit Stillschweigen nicht übergangen werden durften, und weil es uns drängte zu erinnern, dass die hereingebrochene Calamität nicht lediglich aus innern Ursachen stamme, und nicht gerade Oesterreich allein eigenthümlich ist. Eben lesen wir im „Berggeiste“ folgenden Artikel:

„Ueber die Lage der englischen Eisenindu-

strie theilt der „Moniteur des intérêts matériels“ aus London Folgendes mit:

Die englische Eisenindustrie bietet augenblicklich einen ganz aussergewöhnlichen Anblick dar. Fasst man nur die mercantile Seite in's Auge, so findet man gegenwärtig in Folge der grossen Bedürfnisse der Consumenten den Markt sehr belebt; aber zugleich verhindert die hereingebrochene Geldkrisis seit einiger Zeit jede Speculation und ist durch dieselbe die Festigkeit der Course sehr erschüttert. Betrachtet man dagegen die industrielle Seite, so fällt Einem zunächst der lange, ununterbrochene, leidenschaftliche Conflict in's Auge, der zwischen den Arbeitsgebern einestheils und den Berg- und Hüttenarbeitern andertheils ausgebrochen ist. Die Unzufriedenheit und Widerspänstigkeit droht sich förmlich unter dem englischen Arbeiterstande einzunisten. Wenigstens fürchten diess mehrere Walzwerk- und Hüttenbesitzer und haben deshalb den Entschluss gefasst und zum Theil bereits ausgeführt, auf dem Continent, in Belgien zufriedener und fügsamere Arbeiter aufzusuchen und unter günstigen Anerbietungen zu engagiren. In Folge dessen sind schon viele belgische Arbeiter nach England übergesiedelt. Neben dieser Wunde, an der die englische Eisenindustrie krankt, macht sich noch ein anderer Uebelstand mehr und mehr fühlbar, und der besteht darin, dass die Selbstkosten des englischen Eisens in einer ununterbrochenen Steigerung begriffen sind. Die natürlichen Mittel zur Production, das Brennmaterial, die Kohlen werden nicht billiger, sondern im Gegentheil theurer, da dieselben aus immer weiterer Entfernung, selbst schon vom Continent, und noch obendrein in schlechterer Qualität, nach den Hochöfen herbeigeschafft werden müssen. Dazu kommt ferner, dass man in der Fabrikation keine Fortschritte gemacht hat, sondern im Gegentheil hinter andern Ländern zurückgeblieben ist. Auf dem Continent ist dagegen umgekehrt die Eisenindustrie durchaus noch nicht auf dem Gipfel ihrer Entwicklung angelangt, sondern sie schreitet dort stufenweise noch immer weiter voran und nimmt bereits durch die Herabsetzung ihrer Preise in stolzem Selbstgefühl die Concurrenz mit der englischen Industrie auf. Diese Concurrenz des frem-

den Eisens mit dem englischen wird es den Engländern nicht lange mehr gestatten, mit ihren Preisen in die Höhe zu gehen. Indem die Fabrikationskosten auf dem Festlande sich vermindern, in England dagegen wachsen, muss nothwendiger Weise ein Moment eintreten, wo die gefährliche Concurrenz mit dem Auslande der englischen Industrie einen Stoss versetzt und sie zwingen wird, alle Mittel aufzubieten, um das bisherige Uebergewicht des englischen Eisens auf dem Weltmarkte zu behaupten.“

Wie in England die Selbstkosten des Eisens in ununterbrochener Steigerung begriffen sind, so sind auch bei uns die Elemente der Gesteungskosten, Arbeitslohn, Kohlenpreise, Capitalzins etc. im Steigen, und die Preise unseres Eisens sind keineswegs in gleichem Masse gestiegen; ja sie wurden sogar hie und da unter ein, solchen Verhältnissen entsprechendes Niveau herabgedrückt. — Was der „englische“ Conflict zwischen Arbeitgebern und Arbeitern jenseits des Kanals verschuldet, — ist uns zwar noch fremd; aber gewisse Eigenthümlichkeiten unserer — insbesondere der alpinen — Arbeiterbevölkerungen — haben auch bei uns Einfluss auf die Kosten und rufen nach Abhilfe, wenn sie selbst durch Heranziehung von gewandten, genügsamen und bildungsfähigen Arbeitern aus andern Provinzen geschehen müsste. — Leider aber hat speciell für uns die englische Krisis noch die Bedeutung, dass sie zur Erstarkung der belgischen und preussischen Eisenindustrie beiträgt, welche seinerzeit mit der unsern in Concurrenz treten wird. Darum wäre zu wünschen, dass durch baldigste Inangriffnahme unseres Bahn-Netzes ein Anstoss zum Wiederaufschwunge unserer Eisenwerke gegeben werde — ehe es zu spät ist.

O. H.

Specielles über vorzüglichen Gussstahl.

Von Emilian Resch, k. k. Werkscontrolor zu Hirschwang bei Reichenau.

(Schluss.)

Ob übrigens die Gussstahlkolben ein deutliches oder undeutliches Krystallisationsproduct sind, ob sie überhaupt krystallisiren oder nicht, so hält man doch an berühmten Gussstahlhütten daran, und zwar mit entschiedenem Vortheile fest, dass in der ganzen Bearbeitung eines Gussstahlkolbens die natürliche, ursprüngliche Lage der Moleküle nicht zu sehr verschoben, verdrückt und vernichtet werde.

Beim ersten Ueberschmieden der Gussstahlkönige:

1. Müssen alle inneren Poren zusammenschweissen, denn bei der ganzen späteren Bearbeitung geschieht es selten mehr; die im ersten Ganzschmieden nicht vollkommen zusammengeschweissten Poren werden dann später gewöhnlich nur fein in die Länge gezogen. Solcher Gussstahl zeigt schliesslich beim Feilen und Poliren Risse.

2. Des nothwendigen Zusammenhanges der krystallinischen Moleküle wegen, muss statt ihrer einfachen Aneinanderreihung, ein zweckmässig hergestelltes Ineingreifen bezweckt werden; ansonst charakterisirt solchen Gussstahl die schliessliche Verarbeitung als unganzz, er zerfährt unter den Händen.

Stelle man sich einen runden sowohl als einen vier-

eckigen Gussstahlkolben im Querschnitte vor, und zwar sowohl zwischen schmalen, als breiten Amboss- und Hammerbahnen; berücksichtige man weiter das radiale strahlige Gefüge desselben, — auch wenn man ein solches mit freiem Auge gar nicht bemerkt, so kann doch eine radiale Krystallisation stattgefunden haben — und beim ersten Ganz- oder Umfangschmieden, wenn auch bei gehöriger sanften Hitze, doch zu starke, zu rasche und zu viele Hammerstreiche hintereinander im verticalen Durchmesser: so muss nothwendig, weil links und rechts kein Widerstand vorhanden, weil im horizontalen Durchmesser von aussen nach innen kein Druck stattfindet, ein Ausweichen der Masse aus dem Centro nach den beiden horizontalen Radialen nach aussen erfolgen. Sowie in diesem Falle in der verticalen Richtung ein Zusammendrücken der Krystallfasern sich ergibt, so ist ihre Trennung dagegen in horizontaler Richtung — statt entsprechendem Zusammengreifen — ganz natürlich. Sogleich auf diese gestörten Flächen erfolgende Schläge machen — im Gegensatze zum Stabeisen — den Fehler nicht immer gut. Solcher Stahl zeigt sich meist kantenrissig.

Ein regelrechtes Ganzschmieden muss, die Kolbenachse mit der Bahnlänge parallel, mit einzelnen dicht aneinander gereihten, gelinden Hammerstreichen den ganzen Umfang rasch abhämmern, und dann, beim wiederholten Drehen, mit der Intensität und der Anzahl Streiche auf dieselbe Stelle nach und nach steigen. Dies ist bei runden Kolben und schmalen Bahnen leicht und vortheilhaft durchzuführen, und eine ähnliche Vorsicht beim Recken über die Bahn selbstverständlich. Vier- und noch besser achteckige Kolben lassen das gleiche, vorsichtige erste Ganzschmieden bei schmalen Bahnen fast ebenso günstig zu, als runde Kolben bei breiten Bahnen. Dagegen sind viereckige Kolben mit breiten Bahnen nur dann unschädlich abzuschmieden, — versteht sich mit aller schon besagten Vorsicht — wenn man auf eine Fläche nicht mehr als einen Schlag abwechselnd führt, und die Kanten in ein Achteck einfallen lässt.

Reinen Stabeisen-Manipulanten, welche eine Schweiss- oder Glühhitze mit dem stärksten Drucke und Schläge so schnell als möglich auszubeuten gewohnt sind, erscheinen berührte Vorsichten bei der Einleitung der Gussstahlbearbeitung nicht gar so selten eine Haarspalterei, jedoch nur zum Nachtheile des Erfolges in der qualitätsmässigen Gussstahlerzeugung, und mit Hintansetzung der so wichtigen Erfahrung, dass Gussstahl, und insbesondere der vorzügliche, in der Bearbeitung weniger leicht als Stabeisen abkühlt, ja dass er dabei anfänglich je dichter desto heisser wird, und dass dieser Zeitpunkt das Ganzwerden begünstiget.

Als weitere Rücksicht für die vorsichtige, heikliche, entscheidende, richtige Einleitung der Gussstahlbearbeitung sah ich:

1. Die gehörig vorgewärmten Kolben in einer Mischung wälzen, welche aus 216 Kubikzoll feingesiebttem feuerfesten Thon und 8 Kubikzoll feinpulverisirtem Borax bestand, und mit Wasser angerührt war. Die derart überzogenen Kolben erhielten erst dann die Schmiedhitze. Solche Vorsicht gab auch an dieser Hütte hier, nur äusserst selten einen rissigen Gussstahl.

2. Die rationelle Anwendung eines Kern-Ambosses, an welchem der Kern eine rechtwinklichte Vertiefung, mit

Rücksicht auf die ganz zuschmiedenden Kolben derart angebracht hatte, dass die beiden Senkrechten auf die Flächen der Vertiefung mit der Verticalen durch die Hammerbahn je einen Winkel von 120 Graden einschlossen. Die Versinnlichung ist leicht, dass bei runder und achteckiger Kolbenform jeder Hammerstreich von drei symmetrisch vertheilten Seiten eine zusammengreifende Wirkung nach dem Centro hervorbringt, und nicht leicht eine seitliche Ausweichung der Masse zulässt. Durch das momentane Einhalten einer dreikantigen Ausfüllzunge an einem Stiele in das Winkelgesenk ermöglicht man selbst die Bearbeitung von breiteren Flächen. Der gesicherte, andauernde Erfolg ist die einzige Logik eines Manipulanten; er muss daher der Anforderung des Handels unbedingt Rechnung tragen.

Auf dem Gussstahl-Markte sieht man sehr auf eine ganz reine, glatte Oberfläche des Gussstahls.

Ein rauher Kolben durch eine angegriffene Form, oder mit Kaltnähten, ein rauher Kolben durch herausgestemte Spritzkörner — weil sich solche nicht leicht verschweissen — oder durch rauhe Hammer- und Ambossbahnen, wie durch angegriffene Walzen erst rau geworden, gibt auch bei der stärksten späteren Formveränderung immer nur eine schliesslich unansehnliche Streckwaare; weil die schliessliche Oberfläche nur jene des ursprünglichen Kolbens, oder jene bleibt, welche der Gussstahl in der Bearbeitung einmal angenommen hat*).

Englische Gussstahlkolben kommen rein und glänzend glatt aus den Ingüssen. Nach den hierortigen Erfahrungen hat es zur Reinheit der Kolbenoberfläche — selbst zur Vermeidung der Spritzkörner — sehr viel beigetragen, die Ingüsse vor dem Eingusse mit Holztheer innerlich zu bestreichen.

Beim Giessen metallener Kanonen müssen die Gussformen unter einem gewissen Winkel zum Horizonte gestellt sein, wenn man Gusslöcher vermeiden will. In Sheffield stellt man die Ingüsse in eine Vertiefung der Hüttensole unter 60 Graden Neigung. Die Könige — Kolben — haben dabei nur wenige kleine, in der spätern Bearbeitung verschwindende, unschädliche Poren im Inneren. — (Zu Reichraming liess Herr Bergrath Sperl dem Untersatze der Ingüsse rückwärts — der Eingussseite gegenüber — $\frac{3}{4}$ Zoll hoch unterlegen, wobei der Neigungswinkel mehr als 60 Grade betrug.) Erfahrungsgemäss sind die meisten Unreinigkeiten und Poren in dem obersten Theile des Königs. Bei geneigter Stellung des Ingusses spitzt sich der Theil in eine Zunge mehr oder weniger aus, nimmt doch die meisten Poren und Unreinigkeiten auf, und verringert jedenfalls jenen Calo, welcher beim Abschlagen des oberen Theiles eines aufrecht gegossenen Königs fällt.

Der lutirte Haubenstoppel des Gussstahlriegels muss schon beim ersten Visitiren weggestossen werden — Hin-

*) Bei meinen wiederholten Besuchen der k. k. Reichraminger Hüttenwerke, welche ihre gegenwärtige Bedeutung, Ausdehnung und Entwicklung der so trefflichen Würdigung der eigenen Brennstoff-Transport- und Absatzverhältnisse durch den gegenwärtigen Herrn k. k. Bergrath und Hammerreferenten Sperl zu Eisenerz, verdanken, studirte ich im Inlande zuerst die berühmte Sorgfalt in der Bearbeitung der Gussstahlkolben, wie solche durch den genannten damaligen Herrn Werksvorstand auf das strengste, aber auch mit dem glänzendsten Erfolge durchgeführt wurde.

Herr Bergrath Sperl liess consequent auch die Bahnen der gussstählernen Hammer- und Amboskerne fleissig untersuchen, frisch herstellen, feilen und schleifen.

einfallen von Thon —; darauf ist ein abermaliges Schliessen des Haubenlochs unausführbar — Hineinfallen von Asche —; ein innerliches, wenn auch oft sehr geringes Angreifen der Schmelztiegel gehört zu den Thatsachen, und endlich sind auch enthaltene Unreinigkeiten in den mitgetirten Abfällen natürlich: daher Eisensilicatbildungen anzunehmen. Zur sicheren Verschlackung aller Unreinigkeiten hat sich an der hiesigen Hütte ein Manganzusatz bewährt.

Reines, fein gepochtes und gesiebtes Mangan-Superoxyd wird mit so viel Holztheer angerührt, dass die Masse zusammenhält; die zur Hälfte — wegen starken Aufkochens — damit angefüllten Gussstahlriegel werden lutirt, und durch eine Schmelz-Campagne im Vorwärmerde gelassen. Das so reducirte Mangan wird hierauf gepocht, nochmals in Tiegel gefüllt, und im Vorwärmerde während Einer Charge vom Theerüberschusse gebrannt. Per 1 Tiegel Umschmelzmaterial $\frac{1}{4}$ Loth Manganzusatz leistet gute Dienste.

Zu den grössten Uebelständen bei der Gussstahl-Manipulation zählt man das schädliche Poröswerden der Gussstahlkolben. Kolben von berühmtem englischen Gussstahl zeigen oft im Bruche lauter sehr kleine, runde, irisirende, ganz unschädliche, später ganzwerdende Poren, welche vollkommen regelmässig entstanden und vertheilt sind. Von diesen ist hier keine Rede. Nur unregelmässige, verschieden grosse Poren, durch die Masse ungleich vertheilt, oder in der Mittelsenkung des Kolbens concentrirt, üben einen nachtheiligen Einfluss aus, und diess aus verschiedenen, in ihrer Wechsel- und summarischen Wirkung noch nicht leicht zu berechnenden Grundursachen.

1. Bei einer sorgfältigen Manipulation hält man beim Ausgiessen nicht blos die unverkennbare Schlacke, sondern gern auch jeden schwimmenden Metallfleck zurück, um jedes auch nicht augenfällige Aufkochen zu vermeiden.

2. Wie andere Oefen, hat auch ein Schacht des Gussstahlrofens seine zu studirende und genau zu berücksichtigende Eigenthümlichkeit. Beim wiederholten Visitiren merkt sich ein geschickter Gussstahlmeister die mehr weniger heissen Tiegel, den geringeren und höheren Flussgrad der einzelnen. Zu heisse Tiegel — was nur bei den härteren Gussstahlorten zu nehmen ist — lässt er später als die minder heissen herausnehmen und ausgiessen, um den Ausguss derselben Charge in möglichst gleicher Temperatur vorzunehmen, was für die gleiche Qualität der Kolben, und insbesondere beim Zusammengiessen mehrerer Tiegel wichtig ist. Harter zu heiss ausgegossener Gussstahl — man kann das nöthige Auskühlen theils durch das Stehenlassen der Tiegel, theils durch einen dünneren Eingussstrahl auch leicht reguliren — wird inwendig, noch mehr aber auswendig ungleich porös. Beim Visitiren legt sich zu heisser Gussstahl dünn und gestrickt, ein zu wenig heisser, kühler — topfiger — dickflüssig an die Rutte an.

3. Ein topfiger Guss wirft viel mehr Funken, als ein gehöriger Fluss; er macht auch im Tiegel mehr anhängen; er kocht beim Eingiessen.

4. Für weichen Gussstahl, der natürlich eine höhere Schmelzhitze zum gehörigen Flusse verlangt, scheinen unserte weniger haltbaren Tiegel*) und die weniger ausgie-

*) Wenn uns auch kein feuerfester Thon von Stourbridge — Worcestershire — für unsern Gussstahlriegel zu Gebote steht, so hat das Erzeugen der Gussstahlriegel mit

bige Holzkohlenanwendung, gegenüber den englischen Tiegeln und der Coaksfeuerung, entschieden im Nachtheile zu sein. Je weicher der Gusstahl, desto leichter bekommt er bei uns Porenschäden.

5. Die sehr wichtige Operation des Tiegelausgiessens vertritt man in England nur immer einer und derselben Person, dem geübten, erfahrenen Werkführer an. Er giesst den Tiegelinhalt von 50 Pfd. mit gewohnter Handfestigkeit, continuirlich, gleichmässig und rasch aus.

6. Gusstahl, der schädliche Poren bekommen soll, bläht sich während des Kaltwerdens, was Beschwerdeckel wenig hindern.

7. Die Scheuerung der Oberfläche an den zum Umschmelzen bestimmten Gusstahl-Materialstücken, wie man solche an manchen Gusstahlhütten bemerken kann, dürfte nicht gerade zur übertriebenen Sorgfalt zu zählen sein.

8. Das gegenüber dem rohen Gusseisen so auffallend

Mönch und Nonne, wie sich solches seit Jahren in England forthält, doch etwas an sich.

Herr Bergrath und Hammerreferent Sperl führte in Reichraming das Pressen der Gusstahlriegel eben so einfach, als praktisch mit Mönch und Nonne ein. Eine gusseiserne, von aussen mit einem schmiedeisernen, anzuschraubenden Griffriuge versehene Nonne, war im Inneren genau ausgebohrt, und feinglatt ausgeschmiegelt. Am offenen Boden hatte sie einen einspringenden Rand zur Aufnahme eines beweglichen, gut eingeschliffenen Schlussblattels, welches ein centrales Bolzenloch führte. Eine starke, gusseiserne, achteckige, in ein festes Holzgerüst zu versenkende, und zu befestigende Unterlagsschale nahm ein Zoll tief die Nonne auf.

Der Mönche waren zwei, aus Nussbaumholz, mit einem glatten Oelschliff versehen. Jeder führte einen runden, im Centrum versenkten, schmiedeisernen Bolzen, dessen unterer Theil mit einem Aufsatz-Absatz schwächer wurde, durch den Untertheil des Mönches selbst, dann durch die Tiegelboden-Dicke, das Nonnenblattel und die Unterlagsschale zur Führung reichte; während der obere stärkere Theil dieses Bolzens in einen runden Knopf ausserhalb endete und mit einem Wendeisen-Loche versehen war. Doch unterscheiden sich beide Mönche. Der zuerst angewendete, um drei Linien im Durchmesser schwächer als der zweite, hatte am Boden-Ende eine kugelförmige Abrundung. Der zweite stärkere Mönch war in der ganzen Höhe, wie am Tiegelboden, der schliesslichen Tiegelhöhhlung ganz entsprechend.

Es ist anzunehmen, dass das Tiegelschlagen mit einer vertheilten — (zweimaligen) — Pressung, nebst der Gleichheit der Fleischstärke — welche beim Formen aus freier Hand schwer zu erreichen ist, — auch eine, die Haltbarkeit eher fördernde als störende Dichtigkeit mit sich bringt; und diess besonders in der so wichtigen Nähe des Bodens, wo sich die häufigsten Tiegelschäden zeigen. Viel grössere Gusstahlriegel wurden in Kapfenberg mit fast gleicher Vorrichtung geschlagen; doch ist hervorzuheben, dass man nur einen einzigen Mönch, und diesen mit zwei nach seiner Länge gebohrten Luflöchern von 3 Linien Durchmesser, anwendete. Nicht zu unterschätzen ist beim Tiegelpressen die Unabhängigkeit von den Arbeitern und ihren Handgriffen, — welche individual verschieden sind — und das grössere Aufbringen, welches bei einem schwunghaften Gusstahlbetriebe einen ausgiebigen Tiegelvorrath, und hiemit sehr langsam und vollständig lufttrocken gemachte Tiegel zum weiteren Anwärmen und Verwenden ermöglicht.

Zur Potenzirung sämmtlicher angeführten Vortheile der Tiegel-Pressmethode nach Herrn k. k. Bergrath Sperl dürfte beitragen:

1. Den Mönchen auch oberhalb, unabhängig von der Nonne selbst in einem zur ganzen Vorrichtung gehörigen Gerüste eine zweite Senkrechtführung, und

2. den Mönchen eine rotirende, niederdrückende Maschinen-Bewegung, — die man ohnehin, schon wegen der Zubereitung der Tiegelmaterialeien haben muss, — nach Art der Bohrmaschinen-Spindel, zu geben.

leichte und rasche, wie nachtheilige Kühlwerden des Gusstahls, muss selbstverständlich — wenn der Gusstahl überdies in keiner zu hohen Temperatur erzeugt wurde — jede Verzögerung des möglichst raschen Eingiessens, jede Berührung mit Eingusstrichter und Sammlungs-Gusskehlen — wie beim Gusseisen — absolut und *a priori* ausschliessen.

Wegen der hohen Temperatur, in welcher das Bessemern vorgenommen wird, dürfte es sich auch mit der Zeit durch Erfahrungen bestätigen, dass durch dasselbe nicht bloss ein weicher Stahl leichter, als bei unserer gewöhnlichen Tiegel- und Holzkohlenmanipulation zu erzeugen, sondern auch ohne Porenschäden zu erhalten sei.

9. Der Ueberhitzung des Gusstahlflusses schreibt man ein, das schädliche Poröswerden beeinflussende Sich-Zusammenziehen, Schwinden in der Form, zu. — Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, X. Jahrgang 1862, Nr. 52, pag. 415. —

10. Die Anwendung heisser Ingüsse beim Bessemern dürfte einige Rücksicht verdienen. Zum Beweise, dass Ingüsse und auch andere Körper, mit denen der Gusstahl beim Erstarren in unmittelbare Berührung kommt, auf die Porosität der Kolben einen eigenthümlichen Einfluss ausüben, diene Nachstehendes.

Für ein angebliches Patent — Braun's Söhne auf Feilen mit einer weichen Seele — wurden hier bei uns Gusstahlkolben erzeugt, welche in der Mitte ein Stabeisen von ein Zoll im Quadrate hatten. Der Bruch dieser Kolben zeigte:

1. Dass der Schmiedeisen-Stab mit der Gusstahlmasse nicht verwachsen war, sondern sich durch den Bruch aus der Höhlung mit einem Stücke herauslöste.

2. Dass sich die Seele zu Stahl cementirte.

3. Am Umfange des Kolbens einen vier Linien compacten Rahmen, dann anstossend schädliche, grosse, unregelmässige Poren, und um die eingesetzte Seele einen acht Linien breiten compacten Rahmen, um welchen gleiche Poren erschienen.

Thatsächlich zeigen sich grössere Poren und Höhlungen meist einige Zolle herunter vom Einguss am Gusstahlkönige. Das Abschlagen dieses Theiles nenne ich eher einen Vortheil, als einen Kalo, weil es das einzige Mittel der Prüfung ist, zu wissen, was man denn eigentlich zunächst der Bearbeitung, und schliesslich dem Handel übergibt. Zur grösseren Cultivirung dieser Probe schlage ich vor: Zweitheilige Ingüsse von der Länge der sonst üblichen Kolben derart zu construiren, dass dieselben im Inneren zwei Einkärbungs-Leisten vorspringend haben. Den einen oben, wo erfahrungsgemäss die schlechten Aufgüsse, den zweiten tiefer, wo die beiden Könige zu trennen sind. — Reichenau, am 10. October 1864.

Emilian Resch.

Ueber die Parasiten des Werkkupfers.

Von Dr. C. G. Reischauer.

Beim Auflösen des Kupfers in Salpetersäure für die Darstellung des Kupferoxyds zur Elementaranalyse hat man oft Gelegenheit, in nicht unbeträchtlicher Menge eine grauliche, der auflösenden Einwirkung der Salpetersäure entgehende, schlammartige Ausscheidung zu beobachten. Die-

selbe bildet einen sehr wahrnehmbaren Fingerzeig gewisser Verunreinigungen des Kupfers, und von diesem Gesichtspunkte aus schien uns eine nähere Untersuchung derselben nicht überflüssig.

Abel und Field betrachten in einer neueren Arbeit „über die Analyse des käuflichen Kupfers“^{*)}, bei der sie das Auflösen des Kupfers gleichfalls in Salpetersäure empfehlen, diese Ausscheidungen, deren Entfernung durch Filtration anrathend, einfach als: erdige Substanzen, Schlacken u. s. w. Wir werden im Folgendem aber sehen, dass gerade diese Aussonderung der Sammelplatz der für die technische Verwendung des Kupfers interessantesten Einmengungen ist.

Die aus den verschiedenen im Handel vorkommenden Kupfersorten erhaltene Menge dieses in Salpetersäure unlöslichen Rückstandes wechselt natürlich ganz mit dem Hüttenwerk und dem daselbst benutzten Verfahren des Ausbringens. Um indess über die Quantität der sich in solcher Weise verrathenden Verunreinigungen einigermaßen ein Bild zu geben, wollen wir anführen, dass wir bei der Sammlung des Materials für die nachfolgend mitgetheilten analytischen Bestimmungen aus anderthalb Kilogrammen reinen Kupferblechs etwa 32 Gramme des lufttrockenen Sedimentes, also beiläufig 2 Proc. erhielten.

Die dafür benutzte Kupfersorte wird hier (in München) von den Kupferschmieden sehr vielfach verwandt; sie lässt, wohl zusammenhängend mit diesen Verunreinigungen, hinsichtlich ihrer Dehnbarkeit immerhin etwas zu wünschen übrig, indem sie, selbst bei sorgfältig und häufig wiederholtem Ausglühen, ein fortgesetztes Austreiben nicht gut verträgt und darin gegen manche, namentlich in Norddeutschland verwandte Kupfersorten zurücksteht. Indess auch bei anderen, von Praktikern wegen ihrer Streckbarkeit sehr gelobten Kupfersorten fanden sich — soweit uns dieselben zugänglich waren — diese Ausscheidungen in nicht bedeutend geringerem Verhältnisse vor.

Bei der Erzeugung unseres Untersuchungsmaterials wirkte die mässig verdünnte Salpetersäure ohne Beihilfe künstlicher Erwärmung auf das Kupfer ein. Die durch Filtration gesammelten Ausscheidungen stellten nach dem Trocknen ein grauliches, sehr zartes, amorphes Pulver dar. Beim Erhitzen in der Löthrohprouvette gab dasselbe eine reichliche Menge Wasser aus, und zwar, obgleich das Auswaschen des Niederschlages sehr sorgfältig und andauernd ausgeführt war, von saurer Reaction, herrührend von Spuren zurückgehaltener Salpetersäure. Das Wasser zeigte ausserdem eine braungelbe Farbe und erwies sich bei der durch diese Indicien veranlassten weiteren Prüfung als stark jodhaltig. Vermuthlich dürfte dieser Jodgehalt von der zum Auflösen des Kupfers verwandten Salpetersäure herrühren. Leider stand uns zur Zeit dieser Beobachtung keine Salpetersäure von derselben Sendung mehr zu Gebote; irgend bedeutend konnte der Jodgehalt derselben jedoch nicht gewesen sein, weil er bei ihrer vielfachen Verwendung zu analytischen Arbeiten gewiss nicht hätte übersehen werden können. Aus derselben Bezugsquelle stammende Säure einer späteren Sendung liess überdiess mit den gewöhnlichen Mitteln keinen Jodgehalt entdecken und dürfte der Rückstand von der Auflösung des Kupfers in

Salpetersäure auch in dieser Richtung, und wenigstens in ähnlichen Fällen, als Concentrationsmittel eines geringen Jodgehaltes von Interesse sein.

Ausserdem gab die Probe ein geringes krystallinisches Sublimat von arseniger Säure. Im Untersuchungsmaterial von anderer Abstammung war dagegen der Arsengehalt sehr beträchtlich, denn das Sublimat betrug zuweilen bis gegen 3 Proc. Der Rückstand in der Eprovette färbte das Glas an den Stellen, wo er mit demselben zusammenschmelzen konnte, gelb — Antimon.

Bei der Reduction mit Soda und Cyankalium wurden in reichlicher Menge spröde Metallkügelchen erhalten. Sie erwiesen sich bei näherer Prüfung leicht als wesentlich aus Antimon, neben Blei, Kupfer und wenig Zinn, endlich aus Eisen und Nickel bestehend.

Das Untersuchungsmaterial widerstand sehr den gewöhnlichen Lösungsmitteln. Selbst concentrirte Salzsäure vermochte dasselbe bei lang fortgesetzter Behandlung in der Wärme nicht in Lösung überzuführen. Wir wählten die Aufschliessung mit Kalihydrat im Silbertiegel. Die Schmelze, mit wenig Wasser, Weinsäure und Salzsäure behandelt, gab nun leicht eine vollkommen klare Lösung. Eine sehr geringe unlösliche Ausscheidung hierbei erwies sich als Chlorsilber, welches jedoch, da der aus dem Untersuchungsmaterial durch Reduction erhaltene Regulus sich als silberfrei ergab, von dem zum Aufschliessen benutzten Tiegel abstammen musste; bei 1 Grm. aufgeschlossener Substanz fanden sich 0·007 Grm. Silber.

Die in angegebener Weise behandelte Schmelze, behufs der eventuellen Abscheidung von Kieselsäure zur Trockne gebracht u. s. w., erwies sich als frei von letzterer.

Das Untersuchungsmaterial gestattete kein Trocknen bei 100° C. im trockenen Luftstrom, behufs der Bestimmung seines gebundenen Wassergehaltes, indem dieser dadurch bereits langsam und ohne festen Abschluss alterirt wurde. Dagegen trat nach kurzem Verweilen der Substanz im Exsiccator über Schwefelsäure Constanz im Gewicht ein. Wir verwandten daher dieselbe in diesem Zustande für die quantitative Ermittlung ihrer näheren Bestandtheile.

Das lufttrockene Material zeigte nach dreitägigem Verweilen im Exsiccator einen Wasserverlust von 3·4 Proc.; bei wiederholter Wägung nach vier Tagen zeigte sich keine weitere Gewichtsabnahme.

Für die Bestimmung des noch rückständigen Wassergehaltes wurde weiters eine Separatprobe in einem schwer schmelzbaren Glasrohre zum Glühen erhitzt, während mittelst eines Aspirators durch Schwefelsäure getrocknete Luft über dieselbe gesogen wurde. Das dabei ausgegebene Wasser wurde zur Controle und wegen der möglichen Zersetzung der Antimonsäure, in einem eingeschalteten Chlorcalciumrohre aufgefangen und gewogen. Diese von Hrn. O. Haug von Freudenstadt (Württemberg) ausgeführte Operation ergab den Wassergehalt wie folgt:

Eine Parallelprobe der zum Exsiccatorversuch angewandten lufttrockenen Substanz von 0·529 Grm., entsprechend 0·511 Grm. des über Schwefelsäure getrockneten Materials, gab 0·469 Grm. Rückstand und 0·059 Grm. Wasser im Chlorcalciumrohre — Summe 0·528 Grm. Hiernach waren in 100 Theilen lufttrockener Substanz 11·15 Proc., in 100 Theilen der über Schwefelsäure getrockneten 8·22 Proc. Wasser enthalten.

Für die Bestimmung der übrigen Bestandtheile wurde

^{*)} Polytechn. Journal Bd. CLXIII S. 354. — Répertoire de Chimie appliquée, Januar 1862, S. 28. — Quarterly Journal of the Chemical Society of London, t. XIV.

die mit Kali aufgeschlossene und durch Salzsäure unter Weinsäurezusatz in Lösung übergeführte Probe von 0.966 Grm. der im Exsiccator beständigen Substanz, zunächst durch Schwefelwasserstoff ausgefällt und der, unter den bekannten Vorsichtsmassregeln ausgewaschene Niederschlag wiederholt mit Schwefelnatriumlösung behandelt. Das zurückgebliebene Schwefelblei und Schwefelkupfer wurden, ersteres in Sulfat übergeführt, letzteres durch Kalilauge aus dem Nitrat als Kupferoxyd gefällt, und dabei 0.144 Grm. schwefelsaures Bleioxyd, entsprechend 0.106 Grm. Bleioxyd, und ausserdem 0.077 Grm. Kupferoxyd erhalten.

Von Wismuth fand sich in diesem Rückstande nur eine schwache Spur.

Im Schwefelalkali fanden sich Antimon und Zinn gelöst, neben den Spuren von Arsen. Durch Oxydation der ausgefällten Sulfide mittelst salpetersaurem und kohlen-saurem Natron u. s. w. (nach H. Rose) konnte das Zinn mittelst Reduction leicht als dehnbares Metallkorn erhalten werden. Seine Menge betrug übrigens (durch Rösten des Schwefelzinnes) 0.022 Grm. Zinnoxid.

Die Bestimmung des Antimons bietet bekanntlich ungewöhnliche Schwierigkeiten dar, und da wir nach dem sonst gebräuchlichen Verfahren, dasselbe als antimoniges Sulfid nach dem Glühen im Kohlensäurestrom zu wägen, kein unseren Anforderungen genügendes Resultat erlangen konnten, so zogen wir es vor, den Antimongehalt in einem neuen Aufschluss der Probe, nach Entfernung des Zinnes, nach Bunsen's Vorgange durch Oxydation des aus der Schwefelalkalilösung durch Säure ausgefällten Gemenges von Schwefelantimon und Schwefel mittelst rauchender Salpetersäure (und zwar ohne Extraction des Schwefelüberschusses durch Schwefelkohlenstoff) auszuführen.

Wir erhielten im Ganzen aus wieder 0.966 Grm. der im Exsiccator constanten Substanz 1.807 Grm. des Gemenges von Schwefelantimon und Schwefel. Von demselben wurden 0.706 Grm. durch rauchende Salpetersäure im Cohobationsapparat mit Glasdichtung vollständig oxydirt, die Flüssigkeit vorsichtig zur Trockene gebracht und alsdann bis zur Constanz geglüht. Wir erhielten 0.239 Grm. antimon-saures Antimonoxyd. Unsere 0.966 Grm. Substanz würden also 0.6117 Grm. antimon-saures Antimonoxyd geliefert haben.

Man wird nun annehmen können, dass das Antimon sich in dem Niederschlage vom Auflösen des Kupfers in Salpetersäure im Zustande von Antimonsäure befindet, da bekanntlich beim Behandeln des Antimons mit Salpetersäure sich die Oxydationsstufe bildet. Die gefundene Menge antimon-saures Antimonoxyd entspricht 0.6435 Grm. Antimonsäure. In hundert Theilen unseres Untersuchungsmaterials waren demnach 66.61 Theile Antimonsäure vorhanden, entsprechend 50.19 Proc. Antimon.

Das Filtrat von der Fällung mit Schwefelwasserstoff gab mit Schwefelamon noch einen schwarzen Niederschlag und verrieth das Gefärbtdurchgehen der Flüssigkeit bereits einen Nickelgehalt.

Zur quantitativen Bestimmung wurde das Schwefelwasserstoff-Filtrat zur Trockene gebracht, die Weinsäure verkohlt, die ausgelaugte Kohle eingäschert und der Rückstand mit dem Rückstand des Auszugs vereinigt, Eisenoxyd und Nickeloxydul endlich, unter Beachtung der bekannten Vorsichtsmassregeln, durch kohlen-sauren Baryt getrennt.

Es wurden 0.016 Grm. Eisenoxyd und 0.021 Grm. Nickeloxydul gefunden. Unzweifelhafte Spuren von Kalk, die sich ausserdem hier zeigten, dürften von der angewandten Weinsäure herrühren.

Stellen wir diese beigebrachten Belege übersichtlich zusammen, so erhalten wir folgendes Schema für die procentische Zusammensetzung unseres Untersuchungs-Materials, worin sich ausserdem Spuren von Arsen, Wismuth und vielleicht Kalk fanden:

Antimonsäure	66.61
Bleioxyd	10.91
Kupferoxyd	7.97
Zinnoxid	2.28
Nickeloxydul	2.17
Eisenoxyd	1.66
Wasser	8.22
	99.88

Zur Controle der mitgetheilten Daten haben wir auch noch das Gewicht des bei der Reduction unseres Untersuchungsmaterials mittelst Cyankalium erhaltenen Gesamtregulus bestimmt, welcher im gewogenen Filtrum gesammelt wurde.

Diese gleichfalls von Herrn Haug ausgeführte Bestimmung ergab die regulinischen Ausscheidungen von 1.374 Grm. lufttrockener oder 1.327 Grm. der im Exsiccator beständigen Substanz zu 0.944 Grm., was in 100 Theilen Substanz 71.12 entspricht.

Vergleicht man hiermit die Zusammenstellung der aus den mitgetheilten Belegen abgeleiteten Procentgehalte an den einzelnen regulinisch gedachten Metallen (wobei wir der Uebersicht wegen zugleich die Zahlen für den Gehalt derselben in hundert Theilen des zur Auflösung verwendeten Kupfers in einer besonderen Colonne anfügen), so ergeben sich:

	In 100 Th. untersuchten Rückstandes:	In 100 Th. Kupfer
Blei	10.19	0.21
Kupfer	6.37	0.13
Zinn	1.79	0.04
Antimon	50.19	1.04
Eisen	1.16	0.02
Nickel	1.71	0.04
Regulinische Metalle .	71.41 Proc.	1.48 Proc.
Gefundener Gesamt- regulus	71.12 Proc.	

Die nahe Uebereinstimmung im Gewicht des direct gefundenen Regulus mit dem aus den einzelnen Oxyden abgeleiteten, gibt wohl einen Fingerzeig, dass das Antimon wirklich in Form von Antimonsäure in unserem Niederschlage enthalten war.

Es kann allerdings einigermassen auffallen, dass hier die neben Antimonsäure im Niederschlage sich findenden Metalloxyde, das Zinnoxid ausgenommen, sich der Auflösung durch die Salpetersäure zu widersetzen vermochten. Allerdings entzieht concentrirte Salpetersäure dem Gemenge beim Sieden noch eine beträchtliche Quantität Kupfer, aber selbst unter diesen Umständen werden von den übrigen Bestandtheilen nur ganz geringe Antheile aufgenommen. Dagegen wurde das Blei aus seiner Legirung mit Antimon zu gleichen Aequivalenten von concentrirter Salpetersäure mit Leichtigkeit aufgenommen und von dem gleichzeitig gebildeten Antimonsäurehydrat getrennt. In

einer Stabilität des antimonsauren Bleioxyds gegen Salpetersäure hat also diese Erscheinung ihren Grund nicht.

Ebenso wird das auf letzterem Wege entstandene Antimonsäurehydrat von heisser Chlorwasserstoffsäure mit Leichtigkeit zu einer ganz klaren Flüssigkeit aufgelöst, während, wie angegeben, unser Rückstand vom Auflösen des Werkkupfers in Salpetersäure diesem Lösungsmittel auf's härtnäckigste widersteht. Vielleicht hängt diese Widerstandsfähigkeit mit der langsamen Entstehung unserer Substanz und einer dadurch bedingten grösseren Dichtigkeit zusammen, wenn man anders nicht geneigt ist, dieselbe aus der Art des Vorkommens im Kupfer selbst abzuleiten.

Es ist wohl kaum anzunehmen, dass in dem beim Auflösen des Kupfers in Salpetersäure sich ausscheidenden Sedimente sich der ganze Vorrath der Scharotzer im Kupfer wieder finde; vielmehr wird ein Theil derselben, wie auch die Resultate der bisherigen Analysen beweisen, in Lösung übergeführt werden; eine wesentliche und bei quantitativen Bestimmungen durchaus nicht zu vernachlässigende Menge derselben sammelt sich indess nach dem Vorstehenden zweifellos darin an.

Dass es möglich wäre, die Güte des Kupfers selbst nach der Menge dieser Ausscheidungen annähernd abzuschätzen, wagen wir kaum zu behaupten, sicher ist indess, dass man es da, wo eine namhafte derartige Ausscheidung beim einfachen Auflösen des Kupfers in Salpetersäure stattfindet, mit einem sehr unreinen Kupfer zu thun hat.

(Dingl. polyt. Journal.)

Siebscala und Siebgruppen.

Vom k. k. Sectionsrath v. Rittinger. *)

Bei Feststellung einer Siebscala erscheint es angemessen gelochte Blechsiebe zu Grunde zu legen, weil diese dauerhafter sind als Maschensiebe aus Draht und ihre ursprüngliche Lochweite länger beibehalten, ferner weil sie der Bewegung eines Vorrathes über dieselben weniger Hindernisse darbieten. Nur für die feinsten Kornsorten wendet man Drahtsiebe an, weil sehr feine Lochsiebe schwer herzustellen sind und weil letztere auch weniger Oeffnungen zum Durchfallen darbieten. Maschensiebe ändern in Folge der Verschiebung der Drähte leicht ihre Lochweiten, welche schon ursprünglich äusserst selten eine gleiche Grösse besitzen. Als Masseinheit für die Lochweite mag 1 Millimeter dienen, weil durch dieses Mass sich die meisten brauchbaren Lochweiten in ganzen Zahlen ausdrücken lassen.

Nimmt man ein Sieb mit 1 Millimeter Lochweite zum Ausgangspunkte, so handelt es sich darum, in welcher Stufenfolge die Lochweiten der übrigen Siebe, oder was dasselbe ist, die Durchmesser der aufeinander folgenden

Kornsorten, fortschreiten sollen. Dass diese Progression keine arithmetische, sondern eine geometrische sein müsse, liegt in der Natur der Sache; denn die Körner der nächsten Stufe sollen in Bezug auf ihr Volum doch ein gewisses und zwar immer dasselbe Vielfache der nächstvorhergehenden Stufe bilden. Um aber ganze Zahlen zu erhalten, muss der Quotient der Progression die dritte Potenz einer ganzen Zahl sein, weil ähnliche Körper sich wie die dritten Potenzen ihrer gleichnamigen Dimensionen verhalten. Der kleinste Quotient der Progression für die Volumina der aufeinander folgenden Körner ist daher $2^3=8$, d. h. man muss die Inhalte zweier aufeinanderfolgenden Kornsorten um das 8fache zu- und abnehmen lassen, um für ihre Lochdimensionen eine Progression in ganzen Zahlen zu erhalten, und es werden dann die aufeinander folgenden Lochweiten um das Doppelte zunehmen. Man erhält daher nachstehende zwei Progressionen:

	Millimeter				
Für die Volumina	1	8	64	512	4096
Für die Lochdurchmesser	1	2	4	8	16

Da jedoch eine Abstufung in den Voluminen um das 8fache zu gross wäre, so erscheint es nothwendig, zwischen je zwei benachbarte Stufen noch ein Mittelglied einzuschalten, welches nach einem gleichmässigen Gesetze fortschreitet. Bezeichnet man den Progressionsquotienten:

für die Volumina mit q und
für die Lochdurchmesser mit q
so hat man folgende Reihen

für die Volumina $1 \quad q \quad q^2=8$
für die Lochdurchmesser $1 \quad q \quad q^2=2$

Es ist dann: $q = \sqrt[3]{8} = 2.828$ u. $q = \sqrt{2} = 1.414$.

Die Volumina der auf einander folgenden Korngrössen werden daher um das 2.828 oder nicht ganz um das 3fache zunehmen, was für die praktischen Bedürfnisse der Concentration ganz ausreicht; die entsprechenden Lochdurchmesser dagegen wachsen um das 1.414fache, also nicht ganz um die Hälfte.

Man erhält nun nachstehende Progression für die Lochweite, wenn man dieselbe nach dem ermittelten Gesetze nicht bloss über, sondern auch unter 1 Millimeter bis zu ihren praktischen Gränzen entwickelt und zugleich in Gruppen abtheilt, deren Namen den bei der Aufbereitung üblichen Benennungen der einzelnen durchfallenden Kornsorten entsprechen.

64	Millimet.	}	Stufen	16	Millimet.	}	Graupen
45.2	"			11.3	"		
32	"			8	"		
22.6	"			5.6	"		
4	Millimet.	}	Gries	1	Millimet.	}	Mehl
2.8	"			7.71	"		
2	"			$\frac{1}{2} = 0.5$	"		
1.4	"			0.35	"		

$\frac{1}{4} = 0.25$ Millimet. Staub oder Schlamm.

Diese Reihe enthält leicht zu merkende ganze Zahlen, und jede der vier Gruppen beginnt mit einem Lochdurchmesser, der durch eine ganze Zahl ausgedrückt und viermal kleiner ist, als der erste Lochdurchmesser der vorhergehenden Gruppe. Jede Gruppe enthält wieder vier Korn-Classen.

Bei Anwendung dieser Siebscala zum Absondern nach dem Korne wird festgestellt, dass die Benennung einer

*) Dieser Vortrag, gehalten in der III. allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Mährisch-Ostrau (14. bis 18. Sept. 1863), wird hier nach dem vom Comité über die Versammlung redigirten und herausgegebenen Bericht nochmals und mit Genehmigung des Verfassers abgedruckt, weil es uns nützlich scheint dem Vorschlage möglichste Verbreitung zu geben, und einem festen Systeme der Siebe sowohl als der Aufbereitungs-Terminologie Bahn zu brechen. Auch deutsche Zeitungen, z. B. der Berggeist — haben denselben aus gleichem Grunde reproducirt. D. Red.

Gruppe oder Classe sich nach dem größten darin enthaltenen Korne richtet, dass also stets der Durchfall eines Siebes mit diesem einen gleichen Namen führt, der Rückhalt dagegen mit dem vorbergehenden Siebe gleichnamig ist. So z. B. beginnt der Gries mit jenen Körnern, welche durch ein Sieb mit 4 Millimet. durchfallen, also von dem nächstfolgenden Siebe mit 2·8 Millimet. Lochdurchmesser zurückgehalten werden. Die feinsten Mehle haben einen Durchmesser von 0.35 bis 0.25 = $\frac{1}{4}$ Millimet.; was durch das letzte Sieb von $\frac{1}{4}$ Millimet. Durchmesser durchfällt, lässt sich schon schwer durch Siebe nach dem Korne absondern und wird mit dem Namen Staub oder Schlamm bezeichnet, von dem es natürlich wieder mehrere Sorten gibt, deren Korngrösse man sich nach demselben Gesetze fortschreitend denken kann. Die Gruppe der Stufen fängt mit einem Durchmesser = 64 Millimeter (nahe $2\frac{1}{2}$ Zoll) an, weil in dieser Grösse die erzigen Gesteinsstücke beginnen den Gegenstand einer mechanischen Behandlung durch Maschinen zu bilden, indem die erzigen Gesteinsstücke auf dieses Format in der Regel geschlägelt werden. Zur Bezeichnung der einzelnen vier Classen jeder Gruppe kann die Beifügung der Beiworte grob und fein dienen, so zwar dass die äussersten Classen einer Gruppe mit dem Superlativ dieser Beiworte bezeichnet werden; so z. B. erhalten die einzelnen Classen der Graupengruppe die Namen:

größte Graupen, — grobe Graupen, —
feine Graupen, — feinste Graupen.

Wollte man noch eine mehr abgestufte Siebscala haben, so müsste man zwischen die Volumina 1 und 8 statt einem vielmehr 2 Glieder einschalten und man erhielte dann nachstehende Progression:

für die Volumina $1 \quad q \quad q^2 \quad q^3=8$
 „ „ Lochdurchmesser $1 \quad q \quad q^2 \quad q^3=2$
 Es folgt dann

$$q = \sqrt[3]{8} = 2 \text{ und } q = \sqrt[3]{2} = 1.26$$

d. h. die Volumina der aufeinander folgenden Körner würden um das 2fache und die Lochdurchmesser um das 1.26fache, also etwas über $\frac{1}{4}$ wachsen. Dann entfallen auf jede der 4 Gruppen 6 Siebe, was aber schon die Uebersicht stört, abgesehen davon, dass in der Concentration dafür keine genügende Begründung zu finden wäre. Die Bildung einer grösseren Zahl von Classen in jeder Gruppe liesse sich nur dort rechtfertigen, wo mehrere Erzarten verschiedener Dichte aus einem Vorrath abgeschieden werden sollen.

Administratives.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansehens der Direction des im Zipser Comitete, Gemeinde Igló, Gegend Haigrund gelegenen Theresia und Friedenstollen Grubenwerkes ddo. 9. October 1864 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 30. November 1864, Früh 9 Uhr in der XVI. Zipser Stadt Igló, im Wohnhause des Herrn Ludwig Windt, Nr. 103 angeordnet, zu welcher die Herren: Georg Nozdrovitzky, Joseph Kritske und

Carl Cornides, Sophie Krausz, Rudolph Pfannschmidt, Tobias Benigny'sche Erben, Samuel Szontagh, Ludwig Windt, Ludovika Bory geb. Osztroluczky, Wilhelmine Osztroluczky, Joseph Hirschmann, Ludwig Udriczky, Thomos Pollak, Alois Udriczky, Anton Udriczky, Joseph Benigny, Apollonia Zwolenszky, Sophie Béla und Marie Probstner, Arthur Wieland, Apollonia Kovács, Arthur Probstner, Julius Probstner, Ines Pfannschmidt, Albert und Triodeon Pfannschmidt, Magdalena Body, Victoria Maurer, Stephan Matavovszky, Alexander Wieland, Eduard Szontagh, Ladislaus Szontagh, Wilhelm Szontagh, Johanna Goldbecher, Anna Lupkovicz, Pauline Papp, Louise Mariássy-Kubinyi und Franz Mariássy in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen mit dem Beisatze eingeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bergbücherlichen 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 a. B. G. 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. Beschluss über bergbücherliche Einverleibung des Transaktions-Vertrages.

Kaschau, am 27. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Im Verlage der Grosse'schen Buchhandlung in Clausenthal ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Wien durch **F. Manz & Comp.**, Kohlmarkt Nr. 7 gegenüber der Wallnerstrasse:

Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter.

Eine Aufgabe zur Markscheidekunst, bearbeitet von

E. Borchers,
Bergmeister.

Mit 1 Figurentafel. gr. 8. à 68 kr. [38]

In der **C. G. Lüderitz'schen** Verlagsbuchhandlung, **A. Charisius** in Berlin erschien soeben, und ist durch die Buchhandlung von **F. Manz & Comp.** in Wien, Kohlmarkt Nr. 7 zu beziehen:

Dr. C. F. Rammelsberg,

Prof. an der Universität und dem Gewerbeinstitut zu Berlin,

Lehrbuch der chemischen Metallurgie.

Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. 1864.
Preis 5 fl. 40 kr. österr. Währ.

[39]

Ferner erschien:

Rammelsberg, Leitfaden für die quantitative chemische Analyse, besonders der Mineralien und Hüttenproducte durch Beispiele erläutert. 2. umgearb. Auflage. 1863. 3 fl. 60. kr. österr. Währ.
— — qualitative chemische Analyse. 4. Auflage. 1860. 1 fl. 35 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 8 kr. ö. W. oder $1\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter. — Allg. meine Notizen über den Versuch auf der Altenauer Silberhütte am Oberharze, die bleischen Geschicke im Raschette'schen Ofen zu verschmelzen. — Neue Aufschlüsse im Kohlenbecken zu Pristova bei Cilli. — Notizen. — Administratives.

Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter. *)

Von Herrn Bergmeister Borchers in Clausthal.
(Dazu Fig. 1—6 der dieser Nummer beiliegenden Tafel.)

Die beiden Gegenörter, zwischen welchen die Durchschlagsrichtung mit Hilfe eines Magnets bestimmt werden soll, seien A und B (Fig. 1). Vor dem einen z. B. A, wird eine messingene Stundenscheibe, welche eben so getheilt und in derselben Art beschrieben ist, wie ein Hängecompass, mittelst eines Zulegecompasses so orientirt, dass die zwölfte Stundenlinie genau in den magnetischen Meridian zu liegen kömmt. In einer solchen und zugleich horizontalen Lage wird sie auf eine sichere Weise befestigt. Vor dem andern Orte, B, wird ein Zulegecompass, der übrigens alle guten Eigenschaften, vorzüglich in Bezug auf das Hütchen der Nadel und den Stüft, auf welchem diese schwingt, haben muss, horizontal und so viel als thunlich im gleichen Niveau mit der Stundenscheibe so aufgestellt, dass ebenfalls die zwölfte Stundenlinie mit der Richtung der freispielenden Magnetnadel, also mit dem magnetischen Meridian zusammenfällt. In diesen wird entweder nördlich oder südlich von der Nadel, aber genau in das Niveau derselben, ein kleinerer etwa 15 bis 18 Zoll langer Magnetstab $n^1 s^1$ so gelegt und seiner Längachse nach so lange verschoben, bis die die Nadel richtende Kraft dadurch, so weit

diess überhaupt in den Grenzen der Möglichkeit liegt, abgeschlossen wird. Nach einigen Versuchen erlangt man bald in dieser Beziehung die nöthige Fertigkeit, um jener Forderung Genüge zu leisten, so weit es, wie gesagt, mittelst des Hilfsmagnets $n^1 s^1$ möglich ist. In diesem Zustande ist die Nadel dann in einem erhöhten Grade gegen magnetische Einflüsse von aussen empfänglich. Wird nun an den Mittelpunkt M der Stundenscheibe vor dem Orte A ein kräftiger Magnet $N^1 S^1$ mit seiner Mitte in eine beliebige Stunde gelegt, so würde eine einfache, dabei aber vollkommen astatische Magnetnadel, insofern sie sich noch in dem Wirkungskreise des Magnets befindet, den durch die Lage und Wirkung beider Pole desselben bedingten Stand $n^1 s^1$ sogleich einnehmen. Da aber die Compassnadel sich nur in einem annähernd astatischen Zustande befindet, so wird die Richtung derselben, welche sie einnimmt, nicht genau mit $n^1 s^1$ zusammenfallen können, sondern noch mehr oder weniger durch die eigene Richtkraft der Nadel afficirt sein. Nun ist klar, dass wenn wir für den Magnet $N^1 S^1$ einen andern substituiren könnten, dessen magnetische Kraft grösser ist, als die von $N^1 S^1$, dadurch die Compassnadel auch näher in die bedingte Richtung gestellt werden würde. Lassen wir daher die magnetische Kraft des Stabes $N^1 S^1$ progressiv grösser werden, so wird sich die Compassnadel jenem Stande $n^1 s^1$ immer mehr nähern müssen; schwächen wir aber die magnetische Wirkung des genannten Stabes wieder nach und nach, so wird auch die Nadel von dem Stande $n^1 s^1$ sich immer weiter wieder entfernen, indem das Verhältniss der vom Hauptmagnet ausgehenden, die Nadel richtenden Kraft gegen die noch vorhandene eigene Richtkraft wieder kleiner wird.

*) Die ausgezeichnete Genauigkeit der Durchschläge beim Betriebe des Ernst-August-Stollens in Clausthal (vergl. unser Nr. 34 dieses Jahrganges), erregte bei den Theilnehmern des Stollensfestes am 5.—7. August d. J. freudiges Interesse, welches noch mehr erhöht wurde, als der Markscheider jenes Unternehmens, nunmehrige Bergmeister Borchers, den versammelten Fachgenossen in einem Saale der Bergschule seine Methode experimental erläuterte. Da sie — obwohl im Harze schon früher von Borchers publicirt — ausserhalb nicht so bekannt ist, als sie es zu sein verdiente, erbat sich der Redacteur die Erlaubniss, die 1864 von Herrn Borchers herausgegebene Schrift hierüber, für sein Blatt benützen zu dürfen. Herr Borchers ging noch weiter und sandte uns noch später Ergänzungen zu seiner Schrift, welche wir am Schlusse dieser Abhandlung folgen lassen, indem wir zugleich unseren Dank dafür aussprechen.

D. Red.

Besteht nun der Magnet $N^1 S^1$ aus mehreren, z. B. aus 4 Stäben, welche mit den gleichnamigen Polen zusammengelegt sind, so besitzt derselbe eine magnetische Kraft, die gleich ist der Summe der magnetischen Kraft der einzelnen Stäbe; wird einer von diesen abgenommen und in umgekehrter Lage aufgelegt, so bleibt nur noch die Wirkung von zwei Stäben übrig. Es ist hierdurch also ein leichtes Mittel gegeben, die bei gleichnamiger Lage der Pole sehr kräftige Wirkung des Magnets, durch Abnehmen

und Umlegen eines der Stäbe bis auf die Hälfte herunter zu bringen, insofern diese als gleich stark magnetisirt vorausgesetzt werden.

Resultirt nun, nachdem man sich die durch die gleichnamige Lage der einzelnen Magnete hervorgebrachte Richtung der Compassnadel bemerkt hat, durch Umlegung eines derselben ein anderer Stand der Nadel, so ist erwiesen, dass jene erstere Stellung zugleich auch durch eine zweite an der Nadel wirksame Kraft mit hervorgebracht wurde. Dann ist nun aber auch leicht zu beurtheilen, nach welcher Seite hin die Compassnadel gedreht werden muss, um dem durch den Magnet $N^1 S^1$ allein bedingten Stande näher zu kommen. Dies führe man nun auch wirklich durch eine kleine in der Regel nur seitliche Verschiebung des Hilfsmagnets $n s$ aus. Nachdem der nunmehrige Stand der Nadel bemerkt, wird der obere Stab des Magnets $N^1 S^1$ wieder umgelegt und im Fall die Nadel dadurch einen andern Stand bekommt, dieselbe wiederum mit Hilfe des Magnets $n s$ nach der Seite hin etwas gedreht, nach welcher die stärkere Kraft des Magnets $N^1 S^1$ die Nadel richtet, was sich immer beurtheilen lässt, sobald der Beobachter der Compassnadel weiss, in welcher Lage der obere Stab des Hauptmagnets gegen die übrigen sich befindet. Durch Wiederholung dieses Verfahrens rückt man der Richtung $n^1 s^1$ mit der Nadel des Compasses immer näher und wenn die Umlegung des zum Hauptmagnet gehörigen Stabes keinen Einfluss mehr auf den Stand der Compassnadel ausübt, so befindet sich diese in einer Lage, $n^1 s^1$, welche eine einfache vollkommen astatistische Nadel sogleich angenommen haben würde. Damit ist nun der erste Act der Operation beendigt. Bei jedem der folgenden wird vorausgesetzt, dass das so eben beschriebene Verfahren zur Ermittlung des durch die Lage des Hauptmagnets bedingten Standes der Compassnadel ebenfalls mit Genauigkeit ausgeführt ist.

2. Act. Der Magnet $N^1 S^1$ wird in eine neue Lage $N^2 S^2$ gebracht, welche der Nadelrichtung ($n^1 s^1$) des ersten Actes parallel ist, was sich mit Hilfe der Stundenscheibe leicht bewerkstelligen lässt. Dadurch erhält man aber auch eine neue durch die Lage des Hauptstabes bedingte Stellung der Nadel, nämlich $n^2 s^2$.

3. Act. Der Magnet erhält die Lage $N^3 S^3$, parallel mit $n^2 s^2$, der Nadelrichtung des zweiten Actes. Daraus geht ein neuer Stand der Compassnadel hervor, nämlich $n^3 s^3$.

4. Act. Der Hauptmagnet kommt in die Lage $N^4 S^4$, parallel mit $n^3 s^3$. Daraus resultirt ein neuer bedingter Stand der Nadel $n^4 s^4$.

5. Act. Der Magnet erhält die Lage $N^5 S^5$, parallel mit $n^4 s^4$, woraus der Stand der Nadel $n^5 s^5$ hervorgeht, u. s. w.

Es ist ersichtlich, dass man sich auf diese Weise der Verbindungslinie $M m$ von beiden Seiten beständig nähert und setzt man diese Näherung so lange fort, bis sich die Achse des Hauptmagnets und die Compassnadel genau in einerlei Stunden befinden, so sind beide auf einander gerichtet und die Durchschlagsrichtung ist gefunden.

Da das Streichen der Verbindungslinie $M n$ stets zwischen zwei entsprechende Richtungen $N^1 S^1$ und $n^1 s^1$ u. s. w. fällt, so lässt sich das Geschäft der Näherung bedeutend abkürzen, wenn man den Hauptmagnet bei Ausführung jedes der folgenden Acte sogleich nach dem arithmetischen Mittel aus der Lage des Hauptstabes und dem daraus er-

sultirenden Stande der Compassnadel orientiren lässt. Dann geschieht die Annäherung an die Verbindungslinie der Operationspunkte M und m nur von einer Seite.

Es kann, ohgleich nur selten, kommen, dass sich sogleich nach Beendigung des ersten Actes der Hauptmagnet und die Nadel in einerlei Stunde befinden; dann ist es, wenn nicht andere Umstände darüber entscheiden können, zweifelhaft, ob sich der Compass in einer Verlängerung der magnetischen Achse des Hauptstabes oder in der Mitte derselben errichteten Normale $E F$ befindet, denn unter beiden Voraussetzungen muss der Stand der Compassnadel ein und derselbe sein. Wiederholt man aber in einem solchen Falle, wie dies in der Praxis dann gewiss nicht unterlassen wird, die Bestimmung des Streichens der Durchschlagslinie von dem Punkte M aus und zwar so, dass jene mit einer andern angenommenen Lage des Magnets beginnt, so kann aus der nun erfolgenden Näherung nur die von den Richtungen $M m$ und $E F$ hervorgehen, in welcher der Compass sich dann wirklich befindet.

Nehmen wir nun an, die gegenseitige Lage der Oerter A und B sei auch insofern gänzlich unbekannt, dass die Seite, auf welcher sich der Magnet gegen den Compass befindet, zweifelhaft ist, so kann die gefundene Durchschlagsrichtung von m aus nach M , aber auch nach m^1 hin liegen, oder der Ort A kann sich auch ebensowohl auf der Seite m^1 des Ortes B befinden. Um sich in dieser Beziehung Gewissheit zu verschaffen, nehme man für die Stundenscheibe vor dem Orte A einen zweiten Punkt M^1 an, welcher in einem schicklichen Abstände $= a$ von M und möglichst rechtwinklig gegen die gefundene Durchschlagsrichtung $M m$ liegt. In diesem Punkte M^1 orientire und befestige man die Stundenscheibe wieder wie in M . Nachdem nun die Lage des Punktes M^1 gegen M in Bezug auf die Weltgegend als auch das Streichen der Verbindungslinie $M M^1$ bestimmt ist, welches sich leicht mit Hilfe der Stundenscheibe und eines zwischen M und M^1 ausgespannten Fadens finden lässt, wiederhole man das früher beschriebene Verfahren zur Ermittlung der Richtung $M^1 m$, dann lässt sich leicht beurtheilen, nach welcher Seite hin die Convergenz der beiden im Mittelpunkte des Compasses sich vereinigenden Richtungen $M m$ und $M^1 m$ stattfindet, auf derselben Seite befindet sich dann auch der Ort B . Man kann nun in dem Punkte M oder m und wenn die Oerter zugleich im Betriebe stehen, in beiden die Durchschlagsrichtung $M m$ auf die gewöhnliche Weise mit dem Hängecompass angeben und durch Prisenpunkte bezeichnen. Da aber bei Bestimmung dieser Richtungslinie mittelst des beschriebenen Verfahrens die Nadel des Compasses in dem Punkte m gleichsam die Stelle einer Alhidade vertritt, während der Theilring unverrückt stehen bleibt, so muss in allen Fällen das ursprünglich erhaltene Streichen der Durchschlagsrichtung zur Benutzung für den Hängecompass stets von 12 Stunden subtrahirt werden.

Durch Wiederholung des Verfahrens von einem zweiten in einer schicklichen Entfernung und Lage gegen M angenommenen Punkte M^1 lässt sich nun aber auch durch Auflösung des Dreiecks $M M^1 m$, in welchem die Seite a und die drei Winkel als bekannt angenommen werden können, die Stärke des festen Mittels CD finden. Es ist nämlich:

$$CD = \frac{a \sin M M^1 m}{\sin M m M^1} - (MC + m D).$$

Dabei ist aber zu bemerken, dass weil die Orientirung des grossen Magnets auf der Stundenscheibenicht mit dessen geometrischer Achse geschehen kann, sondern durch eine Seitenkante des Kastens, in welchem er liegt, bewerkstelligt werden muss, die Breite desselben bei der Operation in M^1 auf derselben Seite der Stundenscheibe liegen muss wie in M . In den meisten Fällen wird die Länge der Basis des genannten Dreiecks, welche der Berechnung des festen Mittels zum Grunde gelegt wird, durch den Raum in der Grube bedingt und deshalb nur immer kurz im Verhältniss gegen die beiden andern Schenkel angenommen werden können. Aus diesem Grunde wird man daher auch nur eine Annäherung an die wirkliche Stärke des festen Mittels zu erwarten haben, wenn jene beiden Richtungen M in und M^1 nicht absolut genau gefunden wurden.

Die Stärke des festen Mittels lässt sich indessen bis auf eine gewisse Entfernung der Operationspunkte, welche abhängig ist von der Wirkung des Magnets, auch auf folgende Weise finden. Nach Bestimmung der Durchschlagsrichtung wird, nachdem der Hilfsmagnet n s weggenommen und entfernt ist, der Hauptmagnet, bei dem sich jedoch jetzt die einzelnen Stäbe in einer übereinstimmenden Lage befinden müssen, mit seiner Mitte an den Mittelpunkt der Stundenscheibe in die gefundene Richtung M m gelegt und unter der Einwirkung desselben die Nadel des Compasses auf einen beliebigen Theilstrich, z. B. hor. 12, eingestellt. dann wird der grosse Magnet von der Stundenscheibe abgenommen und in umgekehrter Lage in dieselbe Richtung und auf dieselbe Seite der Stundenscheibe wieder aufgelegt. Hierdurch wird die Compassnadel um den doppelten Winkel der einfachen Wirkung von hor. 12. abgelenkt. Die Grösse und Seite dieser Ablenkung so wie die Lage der Pole des Magnets, bei welcher jene stattfand, notire man sich. Am Tage, in einem dazu geeigneten Raume, spanne man sich mit Hilfe der gewöhnlichen Markscheiderinstrumente eine horizontale Schnur aus, die dasselbe Streichen hat wie die gefundene Durchschlagsrichtung in der Grube, also mit M m parallel ist, ordne die Lage des in der Grube benutzten Compasses und Magnets nahe unter dieser Schnur in Bezug auf die Seiten, wie sie sich dort befanden, wieder ebenso an, lege die Längachse des Magnets genau in die Richtung der Schnur und stelle die Nadel des Compasses unter Einwirkung desselben Poles des Magnets wieder auf hor. 12. Jetzt kehre man den Magnet um und bringe ihn wieder in dieselbe Richtung unter die Schnur, aber so, dass seine Mitte wieder an denselben Punkt kömmt, dann wird sich zeigen, ob die Einwirkung desselben auf die Nadel jetzt grösser oder kleiner ist, als diess in der Grube der Fall war. Ist sie grösser, so sind sich die betreffenden Punkte am Tage näher, als die Operationspunkte in der Grube, im andern Falle befinden sie sich in einem grösseren Abstände. Rückt man nun den Magnet den Umständen angemessen vom Compass ab, oder ihm näher, so wird sich durch wiederholte Einstellung der Nadel und Umkehrung des Magnets schou nach einigen Versuchen ein Punkt für den letztern ergeben, von welchem aus die Ablenkung der Nadel in derselben Art und Grösse stattfindet, wie diess in der Grube der Fall war; Magnet und Compass müssen sich also umgekehrt wieder in derselben Entfernung befinden und diese lässt sich nun unmittelbar messen. Wenn, wie gesagt, die Entfernung der Operationspunkte in Bezug auf die Wirkung des Hauptmagnets nicht zu gross ist, so lässt sich auf

diese Weise die Stärke des festen Mittels mit grosser Schärfe finden, wie bei einer weiter unten erwähnten in der Praxis ausgeführten Durchschlagsbestimmung näher nachgewiesen werden soll.

Damit der gut instruirte Gehülfe, welcher das Orientiren des Magnets vor dem Orte A , so wie das Umlegen eines der Stäbe besorgt, den Wünschen des Beobachters beim Compass während des ganzen Verfahrens nachkommen kann, muss zwischen den beiden Operirenden eine Zeichensprache, welche durch Klopfen an dem festen Gestein der Oerter sehr gut ausführbar ist, genau bestimmt und für alle Fälle und Wünsche, welche nur dabei vorkommen können, verabredet sein. Zum Beweise, dass ein gegebenes Signal vor dem andern Orte richtig verstanden ist, wird dasselbe wieder zurück signalisirt.

Die nun im Allgemeinen beschriebene Methode der Bestimmung der Durchschlagsrichtung zweier Oerter habe ich beim hiesigen Bergbau bis jetzt in drei Fällen, welche sich im Laufe der letztverflossenen Zeit darbieten, in Anwendung gebracht, nämlich:

1. bei dem Wasserlaufe vom Johannisthale nach dem Flambach im Clausthaler Rosenhöfer Reviere.
2. Bei der Zusammenführung des Felicitasers 14. Strecken Querschlag mit dem Sansoner zweiten Flügelorte im Andreasberger Reviere und
3. bei dem Wasserlaufe vom Flambach nach dem Hasenbach im Clausthaler Rosenhöfer Reviere.

In allen drei Fällen, bei denen die geringste Entfernung der Operationspunkte $2\frac{1}{2}$ und die grösste $3\frac{1}{2}$ Lachter betrug, wurde dem hiesigen Königl. Bergamte vor dem Durchschlage die erhaltene Richtung mitgetheilt. Die in den beiden ersteren ausgegebenen Richtungslinien trafen nach erfolgtem Durchschlage genau zu, die des dritten Falles differirte 1.4 Zoll und die vorher angegebene, nach der zweiten oben erwähnten Methode erhaltene Stärke des festen Mittels, fand sich bis auf 0.6 Zoll genau.

Bei dem Gebrauche eines gewöhnlichen Zulegecompasses, wie dieser bis jetzt bei der mehrerwähnten Bestimmung angenommen wurde, tritt auf grössere Entfernung der Operationspunkte der Uebelstand ein, dass die Reibung, welche die selbst mit dem vorzüglichsten Hütchen versehene Magnetnadel auch auf der feinsten Spitze erleidet, nicht in genügender Weise durch die von dem Hauptmagnet ausgehende Wirkung mehr überwunden wird. Um nun derartige Bestimmungen dennoch auf grössere Entfernungen möglich zu machen, müsste man entweder einen kräftigeren Magnet anwenden, oder die Suspension der Nadel auf eine empfindlichere Weise einrichten. Das Letztere habe ich auf folgende, in Fig. 2 dargestellte Weise zu erreichen versucht. Von dem Zulegecompass A ist der Glasdeckel abgenommen und die stählerne Spitze abgeschraubt. Der obere Theil des Napfes wird von einem messingenen Ringe B genau umschlossen, in welchem, auf die in der Figur angegebene Weise, eine kreisrunde in der Mitte durchbohrte Glasplatte C mittelst eines eingesprengten Ringes c befestigt ist. Auf die Mitte dieser Glasplatte ist eine etwa 24 Zoll lange Glasröhre, an deren oberen Ende sich eine messingene Hülse E verschieben lässt, senkrecht aufgesetzt. Die Hülse E ist mit zwei messingenen Schrauben G und H versehen, deren eine, H , durch die Spindel der andern, G , geht und an dem vordern über der Oeffnung der Röhre befindlichen Ende eine keilförmig eingedrehte

Spur r besitzt. Diese ist dazu bestimmt, einen sehr feinen Coconfaden mittelst einer kleinen Schleife einzuhängen, an dessen unterem Ende die Magnetnadel ns mit einem Häkchen ebenfalls in eine Schleife eingehangen wird. Der einzelne Coconfaden lässt sich in der Regel noch einmal trennen, wesshalb ich mich stets eines solchen getheilten Fadens zur Suspension der Nadel bedient habe. Durch Verschiebung der Hülse E kann man die Nadel sowohl in die gewünschte Höhe gegen den Theilring t, als auch durch Anwendung der Schrauben G und H in den Mittelpunkt desselben bringen. Da die Magnetnadel ns durch den nachherigen Gebrauch des Hülfsstabes in Folge der Art der Suspension etwas aus dem Centro gerückt wird, so darf dieselbe nicht innerhalb des Theilkreises spielen, weil sie sonst anstossen würde, sondern sie erhält sehr nahe über demselben ihren Stand. Sie ist etwas länger, als der Durchmesser des Theilkreises und die Ablesungen geschehen mittelst ihrer beiden sehr schlank und fein zulaufenden Spitzen. Der bei Ausführung der Operation durch den Hülfsmagnet hervorgebrachte excentrische Stand der Nadel kann auf jene keinen nachtheiligen Einfluss ändern, sobald man nur mit beiden Spitzen abliest und aus beiden Ablesungen das arithmetische Mittel zu nehmen nicht versäumt. Der Transport dieses Apparats in die Grube geschieht auf die Weise, dass der obere Theil desselben von dem Ringe B an, in einen zweckmässig eingerichteten Kasten gelegt, in der gehörigen Verbindung bleibt. Damit aber sowohl die Nadel, als auch der Faden während des Transports eine sichere Lage enthält, wird die Hülse E so weit aufwärts geschoben, bis die Nadel sanft unter den Glasdeckel C gedrückt wird. Durch die auf diese Weise angeordnete Suspension erhält die Nadel einen so hohen Grad von Beweglichkeit, dass mittelst dieses Apparates nun auch auf grössere Entfernungen Durchschlagsbestimmungen gemacht werden können; ein weiter unten folgendes Beispiel wird zeigen, dass mir dies selbst bei einem Abstände der Operationspunkte von nahe $9\frac{1}{2}$ Lachter (1 Clausthaler Lachter = 1,919.801 Meter = 6,572.529 Hannover'sche Fuss) noch mit aller nur zu wünschenden Schärfe gelungen ist und so wird man durch die aus der Suspension und Einrichtung des Apparats etwas vergrösserte Mühewaltung im Transport und bei der Aufstellung desselben in der Grube wieder hinreichend entschädigt. Ich benutze jetzt bei derartigen Durchschlagsbestimmungen auch bei geringem Abstände der Operationspunkte nur diesen letzteren Apparat.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeine Notizen über den Versuch auf der Altenauer Silberhütte am Oberharze, die bleiischen Geschicke im Raschette'schen Ofen zu verschmelzen.*).

Von Ph. v. Lehzen.

Auf den sämmtlichen Oberharzer Silberhütten wird die Niederschlagsarbeit betrieben. Es ist unbestreitbar, dass

*) Das Interesse, welches die fachmännischen Gäste beim Clausthaler Stollenfeste an dem eben damals dem Ende seiner Campagne entgegengehenden Altenauer Raschette-Ofen nahmen, veranlassten den ebenfalls dort anwesenden Redacteur dieser Blätter, sich um die Erlangung ausführlicher Mittheilungen zu verwenden. Durch freundliche Vermittelung des

das bei dieser Arbeit zur Zerlegung des Bleiglanzes dienende Agens, das metallische Eisen, ein sehr theurer Zuschlag ist, besonders bei den hohen Preisen, die die meisten Oberharzer Hütten für das granulirte Roheisen oder für Schmiedeisenauffälle bezahlen müssen.

Jedoch sind bis jetzt alle Versuche, die Niederschlagsarbeit entweder ganz abzuwerfen und dafür eine andere der jetzt bekannten Bleigewinnungsmethoden einzuführen, oder aber wenigstens diese Arbeit in der Art zu modificiren, dass man für das theure Eisen, ganz oder theilweise, billigere Surrogate substituiren wollte, von ungünstigem Erfolge begleitet gewesen.

Zu den Versuchen der ersteren Art ist besonders die Verschmelzung der Bleierze im Flammenofen nach französischer und englischer Methode zu rechnen, wie sie in den Jahren 1848 und 18 $\frac{33}{35}$ ausgeführt wurde**); beide Versuche scheiterten bekanntlich an dem zu hohen Kieselerdegehalte der Geschicke.

Die zweite Versuchsreihe bezweckte das Eisen ganz oder theilweise durch Eisenoxyd- (und Oxydul-) hältige Körper zu ersetzen, oder durch solche zusammen mit Kalk.

Die Verschmelzung geschah zuerst im gewöhnlichen Schliegofen***) und später in einem nach Art der Eisenhochöfen zugestelltem Rostofen auf 3 Formen†).

Grosse Unregelmässigkeiten im Schmelz gange, — hauptsächlich durch zu reichliche Reduction von Eisenoxyd und Bildung von Ansätzen bewirkt, die zu einer anstrengenden Raumarbeit Veranlassung gaben, — zwangen, diese Versuche ebenfalls aufzugeben und man musste zur gewöhnlichen Niederschlagsarbeit zurückkehren.

Lange Zeit ruhten nun alle grösseren Versuche in Bezug auf die Schmelzarbeit, bis in neuester Zeit, durch die günstigen Erfolge, welche der Raschette-Ofen machte, der Blick des Harzer Hüttenmannes auf ein ganz anderes Feld von Versuchen gelenkt wurde.

Es hatte bekanntlich dieser von seinem Erfinder als Universalschmelzofen bezeichnete Apparat bei der Verhüttung von Kupfererzen die erwünschtesten Resultate ergeben. Man hatte in demselben bei grösserem Durchsatzquantum eine nicht unbedeutende Brennmaterialeersparung erzielt.

Bleierze aber in einem Ofen dieser Construction zu verhütten, war bislang noch nicht versucht, und es blieb dem Herrn Oberhüttenmeister Beermann vorbehalten, den praktischen Beweis zu liefern, wie sehr dieser Ofen auch für die Zugutmachung bleiischer Geschicke geeignet sei.

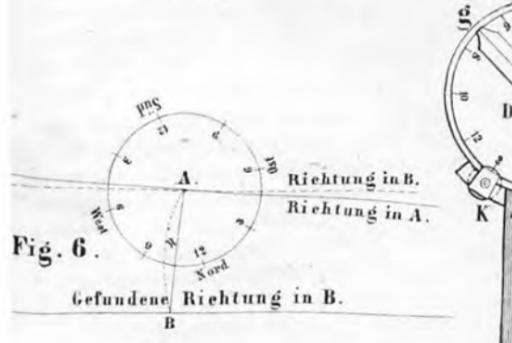
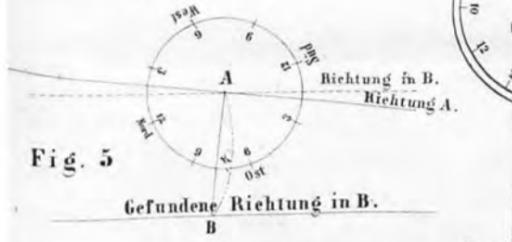
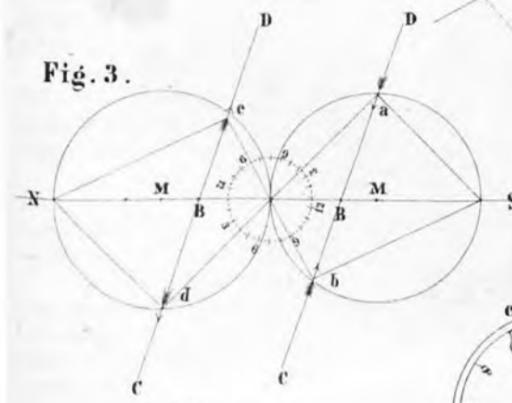
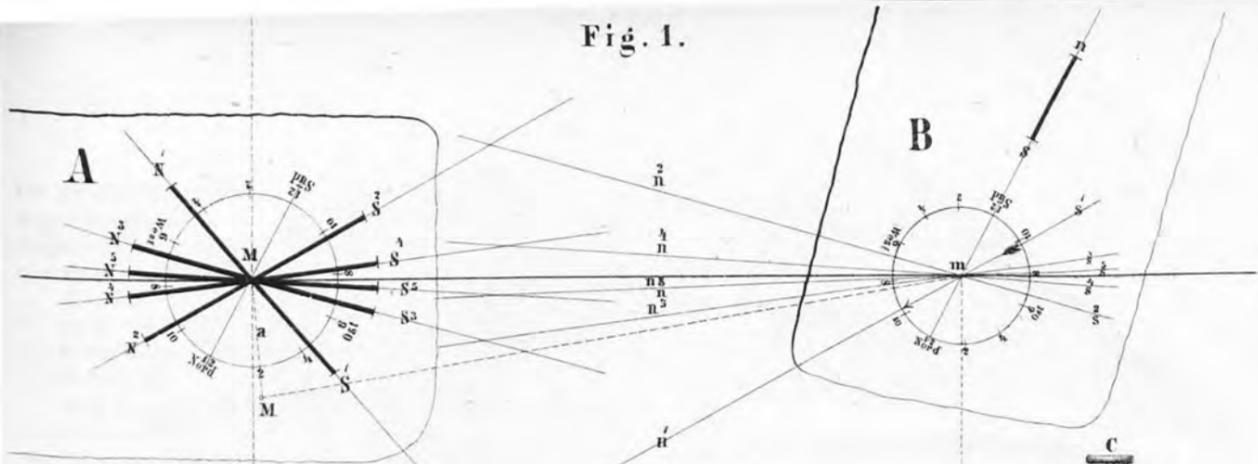
Auf Antrag dieses Herrn wurde vom königl. Berg- und Forstamte zu Clausthal im Spätherbste vorigen Jahres die Genehmigung zum Einbau eines Raschette-Ofens auf der Altenauer-Silberhütte ertheilt und auch unverzüglich

Herrn Professors B. Kerl wurde ein junger Fachgenosse, der vor Kurzem an der Clausthaler Bergschule studirt hatte, veranlasst, obige Original-Mittheilung für dieses Blatt zu übernehmen, welcher wir in beiliegender Tafel eine Zeichnung des Ofens beifügen, welche wir Herrn Professor Streng in Clausthal verdanken. D. Red.

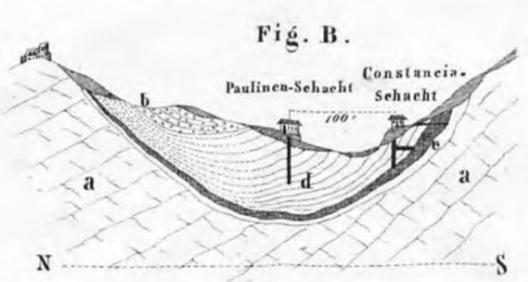
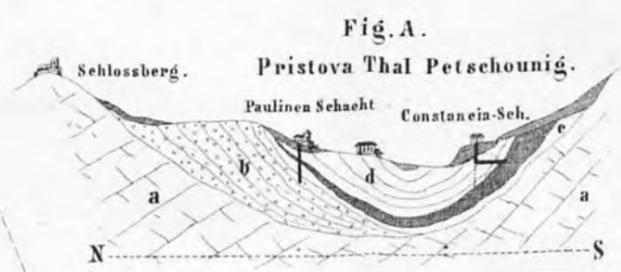
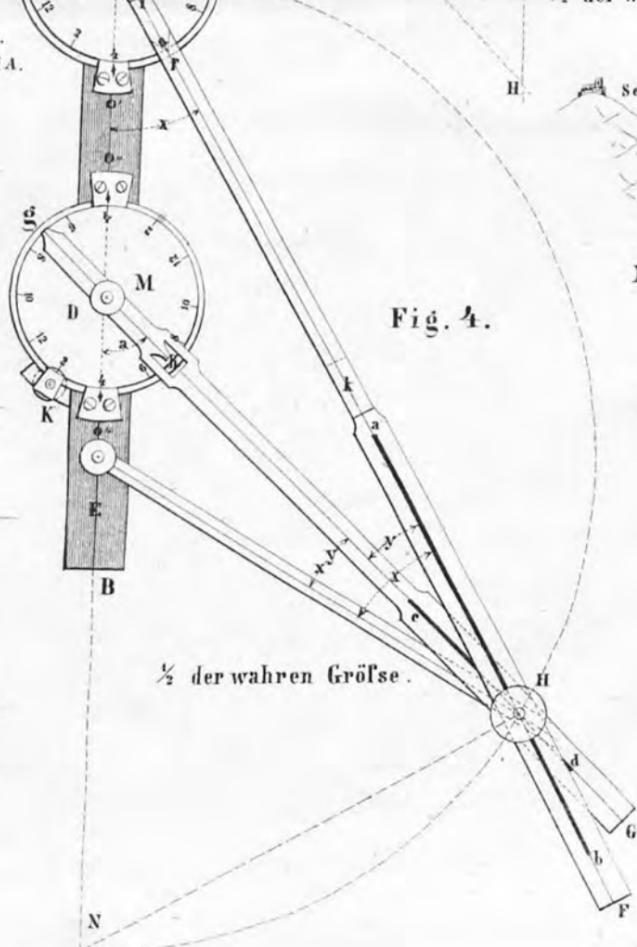
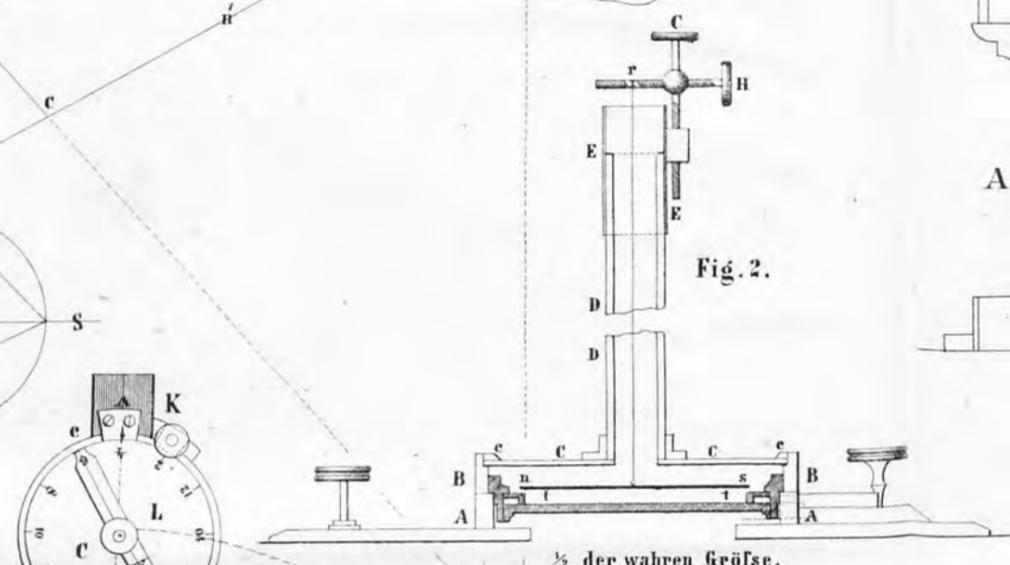
***) Herr Prof. Kerl: Oberharz. Hüttenpr. pag. 579 und Karst. Archiv., II. B., 10, pag. 91.

****) Ibidem. pag. 576.

†) Lampadins: Fortschritte der Hüttenk. (pag. 78 und Karstens Arch. II. B., 10, pag. 131.)



Borehers
Durchschlags-Ermittlung
zweier Gegenörter
durch Anwendung eines
kräftigen Magnets
Fig. 1. 6.



Kohlenbecken von Pristova

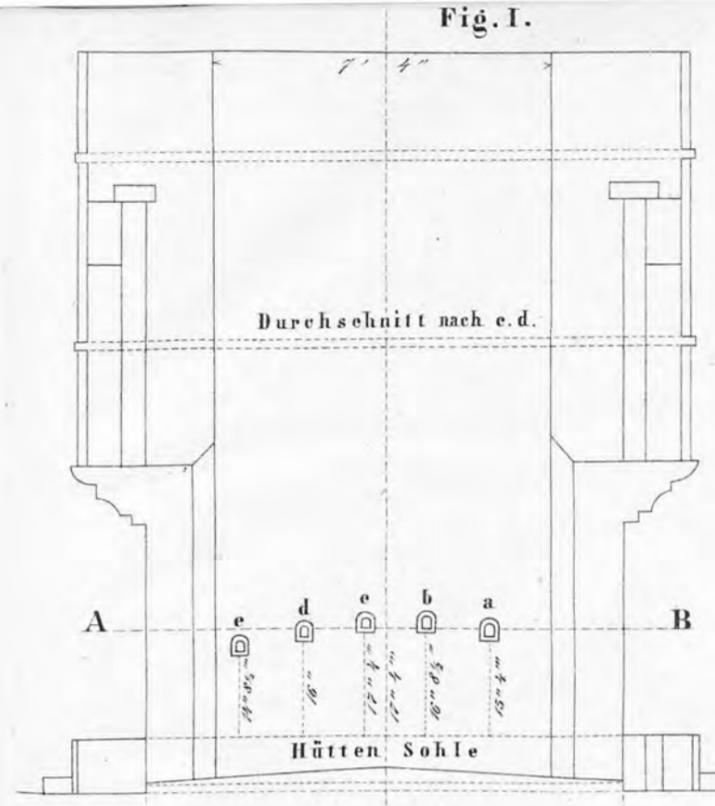


Fig. I.

Versuch - Ofen - Anlage
auf
Altenauer - Silberhütte
nach Rchette.

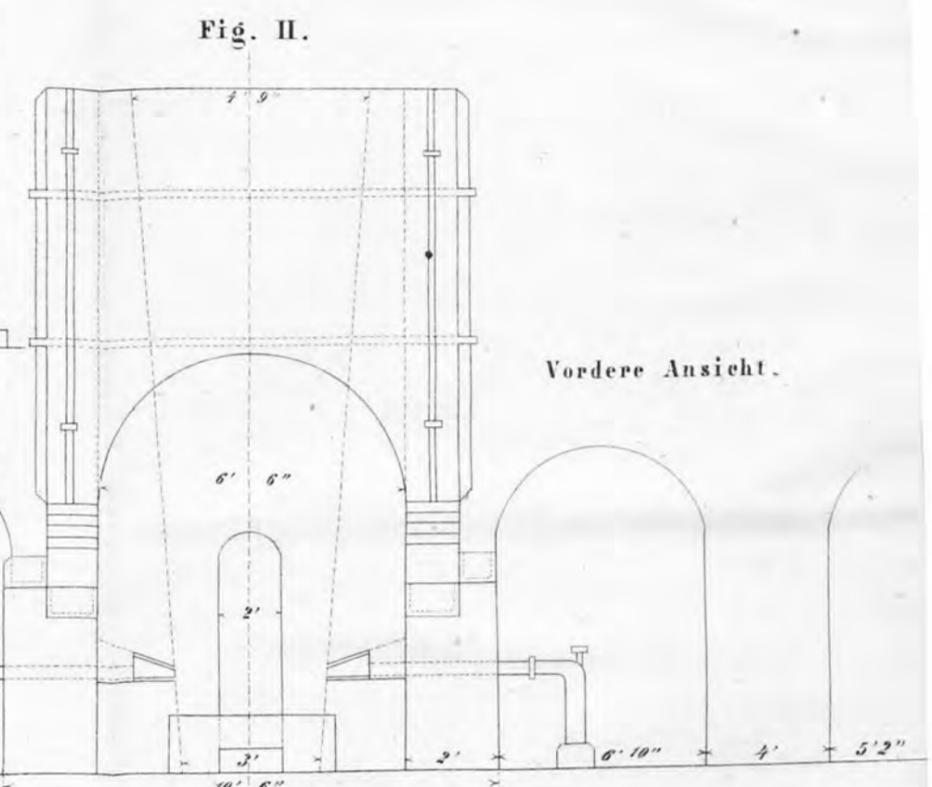


Fig. II.

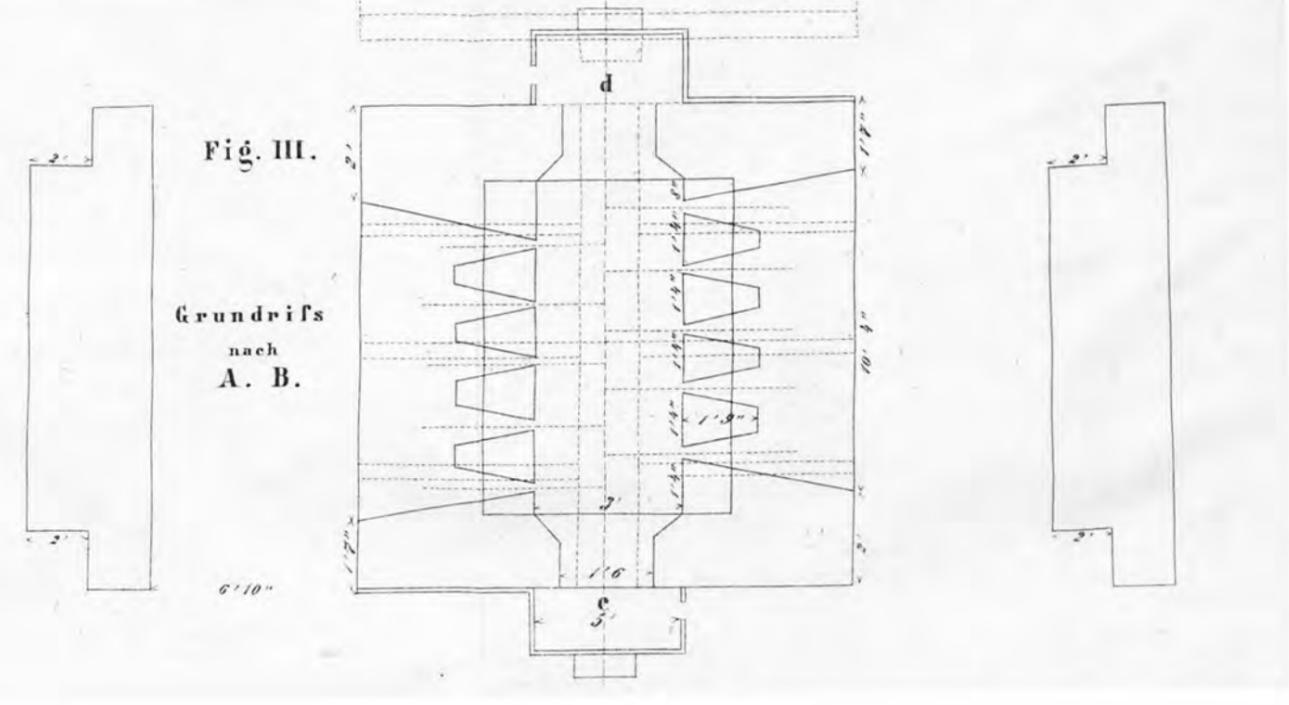


Fig. III.

Grundriss
nach
A. B.

lich mit der Herrichtung desselben begonnen, obgleich man wegen der schon vorgerückten Jahreszeit nicht mehr Ofenbaumaterial von der Güte beziehen konnte, wie es wohl erwünscht gewesen wäre.

Für den Sohlstein und zur Herrichtung des Gestelles, bis 8" über den Formen, wurde ein Sandstein benutzt, wie er auch zum Gestelle des gewöhnlichen Schliegofens verwendet wird.

Die Wangen und die Brust des Ofens an der Vorder- und Hinterwand wurden aus feuerfesten, künstlichen Steinen (von Uslar) bis 6' über dem Herdbleche, der übrige Kernschacht aus gewöhnlichen Backsteinen hergestellt.

Der Ofen erhielt die Gestalt eines abgestumpften dreiseitigen Prismas mit rechteckulärem Querschnitte, dessen untere Basis 3', die obere aber 4' 9" breit war, bei einer überall gleichen Tiefe von 7' 4".

Unter dem 2' starken Sohlsteine, der in der Mitte 5" höher und von da nach den beiden schmalen Seiten zu abgedacht war, wurden 3 Querzüge ausgespart, die zur Abwärmung des Gesteines dienen sollten.

An jede der beiden schmalen Seiten kam ein Vorherd zu liegen, der eine an die Stelle, wo auch beim gewöhnlichen Schliegofen sich der Vorherd befindet, der andere an die frühere Formwand.

Es musste hier der Baugrund erst gut ausgetrocknet und abgewärmt werden, ehe man den Sohlstein legte; trotzdem diess sorgfältig geschehen war, zeigte sich beim Beginne der Campagne, dass die Sohle hier kälter war, als an der anderen Seite.

In die beiden langen Seiten des Ofens wurden je fünf Formen so alternirend gelegt, dass die Verlängerungen ihrer Axen sich nicht durchschnitten; auch lagen nicht alle in gleicher Höhe, sondern die mittleren einige Zoll höher, als die an den Seiten; die zweite an jeder Seite lag aber eben so hoch, als die einzige eines gewöhnlichen Schliegofens, nämlich 16" über dem Herdbleche*).

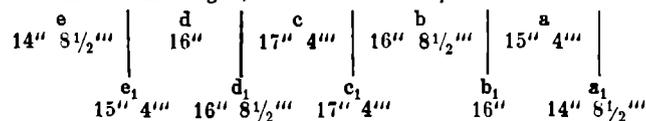
Die veränderte Gestalt des Ofen, der an der Stelle eines früheren Schliegofens eingebaut wurde, bedingte auch eine Veränderung der Flugstaubbkammern. Ueber jeder langen Seite wurde an der Gicht ein Bogen geschlagen, auf den sich der gewölbte Rauchfang stützte. Die Bogen überspannten die Oeffnungen zum Aufgeben.

Nachdem die Maurerarbeit vollendet, der Ofen und die Gestübbesohle abgewärmt, und die Vorherde und Stecherde wie bei einem gewöhnlichen Ofen hergerichtet waren, wurde am 27. Juni Nachmittags die Campagne derart begonnen, dass man den Ofen mit 67 Mass (à 10 Kubikfuss) Holzkohlen anfüllte und beim Niedergehen derselben leichte Sätze von Steinschlacken gab. Im Ganzen wurden fünf Karren voll (12 1/2 Centner) von diesen Schlacken verwandt.

Mit Beginne des folgenden Tages wurde das Gebläse

*) Nach dem Herdbleche geschahen die Angaben sämtlicher Verticaldimensionen, da seine Lage unveränderlich ist.

Uebrigens lagen die Formen folgendermassen; so dass sie dasselbe Ansteigen, wie der Sohlstein, hatten:



Wenn e d c etc. die Formen auf der einen e₁, d₁, c₁ die auf der anderen Seite bezeichnen.

bei 4" (Quecksilber) Pressung angelassen und Coaks und Beschickung aufgegeben.

Auf 1 Füllfass Coaks (von 30 Pfund) wurden 3 Tröge Satz (à 40 bis 50 Pfd.) gesetzt und gerne in der Art, dass man den Coaks in die Mitte des Ofens, den Satz aber um die beiden langen Seiten brachte. Der Länge des Ofens nach wurden jedesmal fünf Füllfässer Coaks aufgegeben und die Beschickung so vertheilt, dass an die Seite, wo das eine Mal zwei Tröge gesetzt waren, das nächste Mal nur ein Trog hinkam und umgekehrt. So gingen Beschickung und Brennmaterial in drei getrennten Vertikalsäulen nieder; in der nächsten Campagne wird man den Versuch machen, in horizontalen Schichten, wie beim Eisenhochofen, aufzugeben.

Die Beschickung war wie die für den gewöhnlichen Schliegofen zusammengesetzt; an diesem erstem Tage bestand eine Schicht aus 1 Rost (= 36 Ctr. Trockengerüst) Schlieg, 4 Ctr. Eisen, 1/2 Centner Abstrich und 1 Centner bleischer Vorschläge, sowie aus 14 Karren Stein- und 4 Karren Schliegschlacken. (Beim gewöhnlichen Ofen werden etwas weniger Steinschlacken von der Bleisteinarbeit im Verhältnisse zu den sauren Schliegschlacken, d. h. die unreinen, in den Winkel abgeworfenen Schlacken von der eigenen Arbeit), genommen.

Die Gichten gingen vollständig gleichförmig in der ganzen Länge des Ofens nieder, ohne dass derselbe flammte und die Gase entweichen so langsam, dass augenscheinlich keine Flugstaubbildung statthaben konnte.

Die Arbeit vor dem Ofen wurde ganz so, wie beim gewöhnlichen Ofen, geleitet. Man hatte für den Fall, dass der Schmelzgang ein sehr viel rapiderer gewesen wäre, zwei Stecherde vor jedem Oberherde angebracht, etwas grösser, als die eines gewöhnlichen Ofens; jedoch war man nicht benöthigt, den zweiten in Gebrauch zu nehmen, da das Abstechen in Zwischenräumen von 1 1/2—2 Stunden wie beim gewöhnlichen Ofen erfolgte, und somit Zeit genug zum Erstarren des Steines und Auskellen des Werkbleies blieb.

Die Windpressung, welche Anfangs 4" Quecksilber betrug, wurde bald auf 6" und dann auf 8—9" erhöht; nur in den letzten acht Tagen, als wegen der starken Versetzung mehrere Formen den Dienst versagten, Bleisteine mit Wind von 10 Linien. Durch fünf Manometer, die man auf die Kniestücke der Windstöcke aufschrauben konnte, war man im Stande, fortwährend den Grad der Pressung zu beobachten.

Die Schlacke trat aus dem vorderen Vorherde lebhafter aus, als aus den hinteren, und beim Stechen resultirten Anfangs dort auch mehr Werke und Stein, als hier, was wohl durch den kälteren Baugrund zu erklären ist. Es hatten sich hier geringe Ansätze auf der Kohle gebildet, so dass die Schmelzproducte dem vorderen Herde zugeführt wurden. Doch liessen sich diese Ansätze leicht beseitigen und bildeten sich bald nicht wieder, und die Räumarbeit überhaupt war sehr gering und leicht, so lange der Ofen im normalen Gange war.

Die fallende Schlacke war ärmer als beim gewöhnlichen Ofen und es fiel weniger unreine Schlacke, welche in den Winkel abgeworfen wird, so dass man alsbald beginnen konnte, Schlackensteine zu machen, wie diess auch beim gewöhnlichen Ofen geschieht.

Wenn also auch alles andere erwünscht ging, so

begann schon am dritten Tage sich ein Uebelstand herauszustellen, der hauptsächlich dem weniger guten Ofenbaumaterialie zur Last zu legen ist, das zum Gestell verwandt wurde.

Die Sandsteine spalteten nämlich durch die Hitze ab, so dass der Formrüssel frei zu liegen kam und dann schnell durch die Schmelzmasse weggefressen wurde. Man suchte der Zerstörung derselben durch Einstampfen von feuchtem Lehme und Einspritzen von Wasser mit einer kleinen Handspritze entgegen zu wirken. Beides durfte nur geschehen, wenn das Gebläse im Gange war, da heftige Detonationen erfolgten, wenn man Lehm oder Wasser einführte, während der Wind abgestellt war.

Konnte die Form durch diese Hilfsmittel nicht mehr geschützt werden, so musste sie durch eine neue ersetzt werden.

Die Zerstörung der Formen geschah in immer kürzerer Zeit; so wurden in der ersten Woche nur 6 Stück, im Laufe der 7wöchigen Campagne aber 137 Stück ausgetauscht.

Da man nicht eine Düse allein herausziehen konnte, indem hier sonst ein Durchblasen stattfand, so musste jedesmal wenn man eine neue Form einlegen wollte, das Gebläse abgestellt werden, wodurch eine, wenn auch kleine, so doch sehr unerwünschte Unterbrechung des Processes verursacht wurde.

Die Formen aber zu schützen, indem man sich eine Nase bilden liess, erschien als vollständig unthunlich, indem sich schon ein sehr ungleiches Niedergehen der Gichten zeigte, wenn die Formen nicht ganz völlig frei und hell gehalten wurden.

Man steigerte allmählig den Satz bis auf 9 Tröge Beschickung pro Füllfass Coaks, so dass jedes Pfund Coaks etwa 11 Pfund Satz trug. Als man aber höher zu gehen versuchte, gelangten die Massen ungeschmolzen in den Herd und wurden hier durch die grosse Last der Beschickungssäule bei der keilförmigen Gestalt des Ofens, so fest zusammengepresst, dass man den Vorsatzstein aufbrechen und die ungeschmolzenen Massen ausräumen musste. Ansätze auf der Sohle hatten sich hierbei nicht gebildet; es war, wie schon erwähnt, nur durch eine Verstopfung verursacht, dass die (nicht einmal eigentlich gesinterte) Beschickung durch das darüber lastende Gewicht im Gestelle zu einer compacten Masse zusammengepresst war.

Die Production stieg schon am zweiten Tage auf das Doppelte eines gewöhnlichen Schliegofens, der mit diesem gleichzeitig angehängt war, und belief sich am dritten und den folgenden 14 Tagen auf das Dreifache, bis durch die oben erwähnte Uebersetzung eine Störung des Ofenganges eintrat.

Freilich ist hier zu bemerken, dass in dem oben erwähnten Ofen nicht die normale Production eines gewöhnlichen Schliegofens erzielt wurde, was seinen Grund darin hat, dass im Augenblicke grade Erze von wenig guten Schmelzverhalten verhüttet wurden. Da der Raschette-Ofen aber dieselben Erze verarbeitete, so steht anzunehmen, dass auch in ihm, bei Verschmelzung gutartiger Geschiebe, eine grössere Production erzielt worden wäre.

Neue Aufschlüsse im Kohlenbecken zu Pristova bei Cilli.

Mitgetheilt vom Bergingenieur M. Simezzinger.

Zwischen dem Petschoung und dem Cillier Schlossberge, beide aus Alpenkalk gebildet, lagern, von W. nach O. streichend, und am westlichen Ende von der Sann durchrissen, östlich bis Storè sich ausdehnend, die Tertiärschichten der Pristova-Ossenitzer-Kohlenmulde, in welcher bisher das, am nördlichen Gehänge des 2600 Fuss hohen Petschoung vom Aerar erschürfte, 6—10 Fuss mächtige Braunkohlenflötz an mehreren Punkten bergmännisch aufgeschlossen und Gegenstand namhafter Kohlen-gewinnung war, namentlich so lange die stellenmässig aufgeschlossene obere, d. h. ober dem Niveau des, den Aufschlagpunkt enthaltenden Constantia-Stollens gelagerte, unter 40—60 Grad nach N. verflächende Kohle in Abbau stand und rationeller Betrieb für die mit der Kohlen-gewinnung gleichen Schritt haltenden Aufschlüsse Sorge trug.

Während dem Abbaue in den oberen Teufen dachte man an den Aufschluss des unter dem Niveau des Constantia-Stollens gelagerten Flötzes und teufte in nicht zu grosser Entfernung vom Stollenmundloche einen Schacht ab, um mit demselben bis zur Kohle vorzugehen.

Nachdem jedoch, dem obern Verfläachen des Flötzes nach, der Schacht, selbst bei einiger sanfterer Verflächung in der Teufe, mindestens 40 Klafter bis zur Kohle erreichen musste, ging man zuerst nur 12 Klafter nieder und trieb vom Schachte aus, quer auf die Streichungsrichtung der, noch immer mit 40 Grad nördlich einfallenden Mergelschichten eine söhliche Strecke bis zur Kohle, die in namhaft festerer und reinerer Qualität als oben, mit der 45. Klafter Zubaulänge angefahren wurde.

Hier wurde nun ein Abbaufeld vorgerichtet; an die Fortsetzung des Schachtes jedoch, unter damaliger Aenderung des Besitzes und der Leitung, nicht mehr gedacht.

Das Aerar hatte auf Grundlage einer privilegierten Muthung nur den südlichen Muldenflügel occupirt, die Thalsohle jedoch und den muthmasslich vorhandenen nördlichen Muldenflügel, ja selbst einen Theil des südlichen Thalgehanges freigelassen. Diess veranlasste zur Occupirung dieses Terrains durch Freischürfe und zu sofortigen Aufschlussbauten durch Bohrungen und Schurfschächte, umso mehr, als am östlichen Ausgehenden der Pristovaer Mulde, dort wo sie durch eine Abzweigung des Kalkgebirges von der Petschojer-Mulde bei Storè in der Teufe getrennt ist (da über Tags die Hangendmergel fortsetzen und diesen Kalkrücken überlagern), mehrere Ausbisse von Kohle das Vorhandensein eines nördlichen Muldenflügels annehmen liessen.

Diese Schurfbauten zu besuchen, war der Zweck meiner letzten Excursion; ihre Erfolge mitzutheilen, ist der dieser Zeilen.

Schon zur Zeit meiner Anwesenheit in Petschoung, als Verwalter des Werkes, wurde von Herrn Max Schmid, Besitzer des Gutes Beschigrad bei Cilli, ein Schurfschacht am südlichen Gehänge des Thales, etwa 5 Klafter ober der Bachsohle abgeteuft, dessen Fortbetrieb jedoch im Hangendmergel, wegen zu heftigem Wasserzufusse, sehr bald aufgegeben wurde.

Ein zweiter namhafter Schachtbau ward hierauf dem Constantia-Hauptschachte gerade gegenüber, unter dem Namen Paulinen-Schacht geführt und in der That, hätte

die Nähe des Grundgebirges, welches etwa 300 Klafter westlich steinbruchmässig abgebaut wird; dann das sanfte Verfläachen des nördlichen Gehänges, die Vermuthung wohl gerechtfertigt, wie sie der damalige Herr k. k. Schichtmeister Abel in Cilli aussprach: dass hier der nördliche Muldenflügel, wenn vorhanden, in der 20. bis 25. Klafter erreicht werden müsste; wornach das Querprofil des Thales die aus Figur A der heute beiliegenden Tafel ersichtliche Schichtung gehabt hätte.

Leider entsprach der Erfolg dieser Erwartung nicht im geringsten. Der Schacht wurde ohne nennenswerthe Belästigung durch Wässer bis auf 60 Klafter abgeteuft, fortwährend im Hangendmergel, ohne Spur eines Flötzes. Die Schichten hatten ein geringes, jedoch noch immer nördliches Einfallen unter 20 bis 30 Grad und erst in der Teufe von 60 Klafter will man ein Verfläachen nach S. bemerkt haben.

In dieser Teufe mussten die Arbeiten wegen bedeutendem Wasserzufflusse aufgelassen werden und wurden sofort an einem, dem südlichen Muldenflügel ganz nahezum, gegenüber liegenden Thalgehänge gelegenen vom Constantia-Schachte etwa 60 Klafter O. N. Ö. entfernten Punkte mittelst Schacht und Bohrung, von der später erwähnt wird, wieder aufgenommen.

Es zeigte sich also die dem Paulinen-Schachte zu Grunde gelegene Ansicht über die Muldenbildung unrichtig, und man erhält mit Rücksicht auf die gemessenen Distancen das in Fig. B der Tafel ersichtliche Profil.

Es erklärt sich hieraus das Eintreten des namhaften Wasserzufflusses in der 60. Klafter Teufe des Schachtes aus der Nähe des Pristova-Baches, dessen Wässer dem Verfläachen der Schichten nach, dem Schachte zusitzen.

Andererseits gewann man die Ueberzeugung, dass ungeachtet des sanft und regelmässig nach S. verfläachenden Thalgehänges die Schichten doch noch nach N. einfallen; das Mulden-Tiefste daher noch nördlicher, der nördliche Muldenflügel der Kohle also nahe dem Schlossberge gesucht werden muss. Bei einem durchschnittlich angenommenen Verfläachen des Flötzes unter der Constantia-Stollen-Sohle von 35 Grad hätte der Schacht erst in der 20. bis 25. Klafter, von dessen Sohle aus, das Flötz erreicht und hätte bei etwa abbauwürdiger Qualität und Mächtigkeit der Wasserzuffluss jedenfalls eine, für die Teufe von 80—90 Klafter sehr wirksame Förder- und Wasserhebmachine erfordert, die auch dem Constantia-Schachtbaue wesentliche Dienste geleistet haben würde.

Gegenwärtig steht nun der oberwähnte, von Constantia O. N. Ö. gelegene, circa 13 Klafter tiefe Schacht als Bohrschacht im Betriebe, von dessen Sohle aus das Bohrloch bereits auf 50 Klafter abgeteuft wurde, daher die ganze, hier im Hangendmergel bereits durchfahrene Teufe 63 Klafter beträgt.

Die Bohrung schreitet nun schon sehr langsam vorwärts, da das Ausziehen und Einlassen der Bohrgestänge für je 5 Zoll Bohrung 2 Stunden in Anspruch nimmt.

Ausser einigen Schwefelkies-Concretionen, an denen der Hangendmergel sehr reich zu sein pflegt, und einigen verkohlten Blattfragmenten förderte der Bohrer durch die ganze Teufe nichts Interessantes zu Tage und war zur Zeit meiner Anwesenheit noch gar keine Gesteinsänderung bemerkbar.

Da hier die söhliche Entfernung des Schurfbaues von

der Kohle, nach deren Haupt-Streichungsrichtung, circa 80 Klafter beträgt, auch der Tagkranz der Schachtes um etwa 3 Klafter höher liegt, als der des Constantia-Schachtes, so kann hier, bei dem Verfläachen von 40 Grad, wohl auf weitere 10 Klafter noch zu durchbohrender Teufe gerechnet werden.

Aus dem bisherigen Aufschlusse hier ergibt sich also, dass das Verfläachen der Kohle in dieser Entfernung von dem im Constantia-Stollen aufgeschlossenen Flötze noch immer mit 40—45 Grad angenommen werden muss (Fig. C der Tafel), und in Uebereinstimmung hiemit steht die, durch den Paulinen-Schacht klar gewordene Breite der Mulde, die, selbst bei der Annahme, dass der letztere bereits das Tiefste der Kohlenbildung erreicht hätte, mindestens 800 Klafter betragen würde. Was die sehr kostspieligen und erst nach Erreichung der Kohle grosse Opfer erfordernden Aufschlussbauten des Herrn Schmid einigermaßen zu entschädigen vermöchte, wäre der Umstand, dass die angrenzenden Massen noch mit beschränkter Teufe verliehen wurden und alle unter 58 Klafter Tiefe liegende Kohle vom Constantia-Stollen-Niveau aus, bis dato als im freien Felde befindlich, angesehen werden kann.

N o t i z e n.

Auszeichnung. Der Gemeindeausschuss der Bergstadt Joachimsthal in Böhmen, hat dem k. k. Ministerialrath Peter Ritter von Rittinger in Anerkennung seiner beharrlichen Förderung des erzgebirgischen Bergbaues, das Ehrenbürgerrecht der k. Fr. Bergstadt Joachimsthal verliehen. Wir nehmen mit Vergnügen Act von dieser Thatsache, welche das Princip der freien Anerkennung für wirkliche und verdienstliche Leistungen in einer beide Theile ehrenden Weise verkörpert. O. H.

Ein grosses Unglück hat sich am 2. d. M. bei dem Scharley-Galmeibergbau in Pr.-Schlesien ereignet. Abends 7 $\frac{1}{2}$ Uhr brachen plötzlich mit enormer Gewalt Schlammmassen, welche einen verlassenen Tagebau anfüllten, in die nächstgelegenen Grubenbaue der Scharley- und Wilhelminen-Grube durch und füllten in wenigen Minuten die tiefsten Stellen der Gruben, so dass dadurch einem Theile der in nächster Nähe der Durchbruchstätte und in den untersten Bauen beschäftigten Arbeiter, 18 an der Zahl, der Rückweg abgeschnitten wurde und dieselben in den flüssigen Massen ihren Tod fanden. Nur 4 Mann, welchen zwar der Ausweg abgesperrt wurde, die aber doch noch Gelegenheit gefunden, einen höher gelegenen Grubenraum zu erreichen, wurden durch die schwierigen Rettungsarbeiten und durch die angestrengten Bemühungen ihrer Kameraden gerettet. Die Leichen der übrigen werden sich erst, wenn es gelungen sein wird, die eingedruckenen Schlammmassen zu entfernen, auffinden lassen. Glücklicher Weise sind wenigstens die wichtigeren und am stärksten mit Arbeitern belegten Theile der Gruben nicht verschlammmt, so dass der Grubenbetrieb nur im beschränkten Masse eine Störung erleidet und die Masse der beschäftigten Arbeiter vor einer Arbeitseinstellung gesichert ist. (Bresl. Ztg.)

Verwendung der Abfälle von Weissblech zur Reduction des Bleiglanzes. Bleiglanz wird häufig zu Blei reducirt, indem man ihn mit Eisengranalien zusammenschmilzt. Es bildet sich Schwefeleisen und metallisches Blei scheidet sich aus. Prof. Everell in Newyork wendet hierzu die sonst absolut werthlosen Abfälle von Weissblech an. Er führt die Operation in einem Flammofen aus, indem er die Hälfte der Blechabfälle vorerst zum Rothglühen erhitzt, dann den Bleiglanz und den Rest der Abfälle zugibt und tüchtig umrührt. Auf 500 Pfund Schwefelblei werden 125 Pfund dieser Abfälle angewendet. Die kleine Menge Zinn, welche sich beimischt, schadet dem Blei zu den meisten Anwendungen gar nichts und vermehrt in etwas die Ausbeute. Man könnte indessen das Zinn auch zuerst durch Kochen der Abfälle mit Bleioxyd-

Kali in zinnsaures Kali verwandeln und das reine Eisen mit dem anhaftenden Blei zur Reduction des Bleiglanzes anwenden. (Steierm. Ind. Gewerb. Bl.)

Berichtigung zu dem Artikel: „Kohlensäure als Brennmaterial.“⁶⁶

Berichtigungen und Ergänzungen.

»Durch den Abschreiber des Manuscriptes »Kohlensäure als Brennmaterial« haben sich einige sinnstörende Fehler auch in den Abdruck Nr. 43 dieser Zeitschrift eingeschlichen.

Pag. 341, linksseitige Spalte, 24. Zeile soll es heissen: der dem starken Anprall der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist (vehement verbrennen kann) . . .

Pag. 341, rechtsseitige Spalte, 11. Zeile soll es heissen: nach der ersten Umwandlung der Kohlensäure in Kohlenoxydgas . . .

Pag. 341, rechtsseitige Spalte, 18. Zeile soll es lauten: dann wird wieder carbnisirt und wieder oxydirt . . .

Eine andere Berichtigung geht uns von dem Verfasser der Recension über das Parieu'sche Werk von den Steuern, bezüglich der von uns den Wochenblätter für Kunst und Literatur entnommenen Stelle über die Salzpreise (Nr. 42 unserer Zeitschrift, Seite 331, Zeile 17) zu. »Es ist zwar darin der Preis des französischen Salzes richtig per Zolcentner angegeben, jener des österr. Salzes für den Quinta metrique berechnet. Die Sache selbst, der höhere Preis des österr. Salzes 7 fl. gegen 4 fl. in Frankreich wird hiedurch nicht beirrt.« — Wir haben bereits in Nr. 44 darauf hingewiesen, dass die Rechnung mit metrischen Centnern zu Irrungen Anlass geben kann, und danken nun für diese Aufklärung, welche lediglich eine Folge der über diesen Gegenstand durch seine Publicirung hervorgerufenen Discussion ist. Der Fehler im »Wochenblatt« wäre wahrscheinlich unberichtigt geblieben, wenn wir nicht den Artikel in unserem Fachblatte zur Sprache gebracht und der Verfasser durch die Entgegnung veranlasst worden wäre, noch einmal darauf zurückzukommen. Das ist ein wesentlicher Vortheil öffentlicher Discussion. D. Red.

Administratives.

Ernennungen.

Die Herren Franz Ritter v. Schwind, Berg- und Salinen-Director in Hall und Joseph Kurz, Finanzrath, wurden von Sr. k. k. Apostolischen Majestät mit Allerh. Entschliessung vom 27. October d. J. zu Sectionsräthen im k. k. Finanzministerium ernannt.

Erledigungen.

Die Controlorsstelle bei der Berg- und Hüttenverwaltung zu Brixlegg in der IX. Diätenklasse, mit dem provisorischen Gehalte jährl. 900 fl., freier Wohnung nebst Garten und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntniss des Metall-, Berg- und Hüttenwesens, dann des Kupferhammer- und Walzwerkbetriebes, des montanistischen Rechnungsfaches und der Gewandtheit im Conceptsfache, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction in Hall einzubringen.

Die Bergschaffersstelle bei der Salinenverwaltung in Ischl in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 420 fl., 10 Klaftern harten und 10 Klaftern weichen Brennholzes im anrechenbaren Betrage von 38 fl. 50 kr., Naturalquartier sammt

Benützung der Schafferwiese, dem Bezuge von 35 kr. für jeden bei der Verschüttung zugebrachten Tag, nebst dem systemmässigen Salzbezuge.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Salzbergbaue und in den einzelnen Betriebsabtheilungen, sowie auch in der Markscheiderei und im Rechnungswesen, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction Gmunden einzubringen.

Kundmachung.

In Gemässheit des §. 168 a. B. G. wird aus Anlass des Ansuchens der Direction des im Zipser Comitate, Gemeinde Zavadka, Gegend Bindt gelegenen »Unverzagt« Grubenwerkes dto. 9. October 1861 eine Gewerkenversammlung unter behördlicher Intervention auf den 29. November 1864, Früh 9 Uhr, in der XVI Zipser Stadt Igló, im Hause des Herrn Ludwig Windt, Nr. 103, angeordnet; zu welcher die Herren: Joseph Nozdrovitzky, N. Stiller, Magdalena Bódy geb. Matavovszky, Victoria Maurer geb. Matavovszky, Stephan Matavovszky, Andreas Probstner, Otto Palczmann, Mathilde Palczmann, Peter Nozdroviczky, Ludovika Bory geb. Osztroluczky, Wilhelmine Ostroluczky, Samuel Schertl, Johann Glosz, Ludwig Windt, Guido, Hermine, Malvine, Arthur, Oszkár und Ernest Prihradny, Carl Nadler, Emma Schlosser geb. Prihradny, Eugenia Bertha Posevicz, Amanda Augusta Posevicz, Louise Mariássy-Kubinyi, Eduard Szontagh, Samuel Melczor, Georg Gotthardt, Maria Jendrassik, Johann Julius Johoss, Franz Matausch, Vincenz Schertl, Jacob Melczor, Wilhelm Szontagh, Adolph Münnich und Johann Gärtner — in Person oder durch legal Bevollmächtigte zu erscheinen, mit dem Beisatze eingeladen werden, dass die Abwesenden den gesetzlich gefassten Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden beitreten angesehen werden müssten, und dass die Erben und sonstigen Rechtsnachfolger der bergbücherlichen 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 a. B. G. 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. Bestimmungen über etwaige weitere Vertransigirung des Bergwerkes.

Kaschau, am 27. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der Zips-Iglóer k. Berghauptmannschaft zu Kaschau ist die Dienststelle eines Kanzlei-Officialen in der XI. Diätenklasse mit dem Jahresgehälte von 525 fl. öst. W. und eventuell eines Kanzlisten in der XII. Diätenklasse mit dem Jahresgehälte von 420 fl. öst. W. in Erledigung gekommen.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung des Alters, der Studien, Gewandtheit in den Kanzleiarbeiten, insbesondere im Einreichungsprotokoll-, Expedit- und Registraturs-Dienste, dann der Kenntniss der ungarischen, deutschen und einer slavischen Sprache im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis 10. December 1864 bei dieser Berghauptmannschaft einzubringen.

Kaschau, am 4. November 1864.

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 berg- und hüttenmännische Ausbildung. — Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter. (Fortsetzung.) — Belou's neue Luftmaschine. — Die Hohenegger'schen geologischen Sammlungen. — Notiz. — Administratives.

Ueber berg- und hüttenmännische Ausbildung.

Vorwort der Redaction. Wir erhielten diesen Artikel schon vor längerer Zeit von einem jüngeren Fachgenossen zugesendet, welcher den eigenen Studien und theilweise dem Lehrfache noch näher stehend als dem praktischen Leben, seine Ansichten als einen Beitrag zu der noch immer offenen Frage der Organisirung des bergmännischen Unterrichtswesens in diesen Blättern niederzulegen wünschte. Zur Zeit der Einsendung war aber die Discussion über diesen Gegenstand im Unterrichtsrathe schon geschlossen, der Zeitpunkt einer Wirksamkeit für diessmal vorüber, daher wir das Manuscript einerseits als verspätet, anderseits als verfrüht ansahen; letzteres desshalb, weil die Frage neuerlich wieder in Anregung kommen muss, und dabei das Votum des Unterrichtsathes eben auch nur ein Substrat für die einstige definitive Schlussfassung bilden wird. Es war aus einer andern Quelle eine eingehende Abhandlung über den gleichen Gegenstand zu erwarten, und wir hofften deren Erscheinen bis längstens September begrüßen, und dann eine Reihe von Betrachtungen über diesen wichtigen Gegenstand daran knüpfen zu können, unter denen auch die Einsendung unseres jungen Fachgenossen ihren Platz hätte finden sollen. Jene erwartete Abhandlung ist aber bis jetzt nicht erschienen, der Anknüpfungspunkt, den wir gewünscht, ist daher nicht vorhanden; allein es hat sich indess ein anderer Anknüpfungspunkt gefunden — nämlich die Einberufung der Reichsvertretung, auf welcher wenigstens vorübergehend in der Budgetberathung auch die »bergakademische Frage« wieder auftauchen kann.

Wir halten es daher für gerechtfertigt, wenn wir durch Voranschickung dieser eingesendeten kleineren Schrift die Discussion über den Gegenstand wieder eröffnen, welchem wir auch in früheren Jahren mauchen Raum in diesen Blättern gewidmet haben. Da wir die Absicht haben, im Verlaufe derselben auch unsere eigenen Ansichten ausführlicher zu erörtern, lassen wir die Artikel anderer Fachgenossen, welche uns etwa zugehen sollten, möglichst unverändert abdrucken, und werden selbst mit Anmerkungen sehr sparsam sein. Gut es ist in den verschiedensten hierüber divergirenden Ansichten zu finden, und nirgends wäre eine Intoleranz der Meinung übler angebracht, als bei dieser Frage, in welcher sich nicht selten die »Für« und »Wider« eines Vorschlags nahezu das Gleichgewicht halten. Um unsern Standpunkt von Vorneherein kurz zu kennzeichnen, mag einstweilen bemerkt werden, dass er sich auf nachstehende Grundsätze basirt: a) Möglichste Freiheit des Weges zur Ausbildung. b) Möglichste Benützung vorhandener Mittel, und c) thunlichste Verbindung der Theorie und Praxis durch ein zweckmässiges Staatsprüfungssystem. — Alle andern Fragen — so interessant Manche derselben sind, z. B. Ort, Lehrplan, Zeitvertheilung u. s. w.

— scheinen uns insofern secundärer Natur, als sie unter Aufrechthaltung der Principien a, b und c in verschiedener Weise gelöst werden können. — Durch diese wenigen Worte dürfte unsere eigene Stellung zur Frage hinlänglich charakterisirt sein, um mit der Ausführung unserer Ansicht noch etwas warten und Andern den Vortritt lassen zu dürfen, ohne den Vorwurf zu befürchten, es verstecke sich hinter dem anscheinend bequemen »Abwarten« — ein Mangel eigener Ueberzeugung oder eine feige Scheu vor dem Aussprechen derselben! Es scheint uns aber für das Verständniss dessen, was wir wollen und anstreben, besser, wenn wir uns eine Art Schlussresumée vorbehalten, und die Freiheit der Discussion möglichst wenig durch Einmischung unserer eigenen Stimme beirren! —

O. H.

I. Ueber Organisirung der Bergakademien.

Von R. S.

Es liegt gegenwärtig, wo die meisten polytechnischen Lehranstalten einer gründlichen Reform unterzogen werden, gewiss die Frage sehr nahe, ob nicht auch die Bergakademien nach den ersteren umgeändert und als integrierender, jedoch dislocirter Bestandtheil derselben behandelt werden sollen, oder ob nicht die Montanlehranstalten für sich, unabhängig vom Polytechnikum, entweder in ihrer gegenwärtigen Einrichtung zu belassen, oder umzugestalten sind.

Dass die Bergakademien in ihrer gegenwärtigen Einrichtung an gewissen Mängeln leiden, wird kaum jemand leugnen können, der die Studien an ihnen gemacht, oder als Lehrkraft an denselben fungirt hat; jedenfalls lässt sich behaupten, dass sie einer Verbesserung fähig sind, welche gegenwärtig des erstberührten Umstandes wegen gerade am geeignetsten durchgeführt werden könnte. Die Erfahrung zeigt, dass mit seltenen Ausnahmen alle absolvirten Eleven sich schliesslich nur einem einzigen Zweig des Berg- und Hüttenwesens, also entweder dem Eisenhüttenwesen, oder Metallhütten-, Probir- und Münzwesen, oder dem Bergbau, oder dem Kunst- und Bauwesen, der Aufbereitung, widmen, haben aber an der Lehranstalt ihre theoretische Ausbildung in sämmtlichen Fächern in gleichem Umfange genossen, haben daher einen grossen Theil ihrer Zeit auf Gegenstände verwendet, die sie in Wirklichkeit selten oder gar nicht brauchen. Dort, wo eine Vielseitigkeit des Wissens auf Kosten der Zeit und auf Kosten der wirklich ver-

wendbaren Kenntnisse erzielt wird, ist sie nicht am rechten Ort; eine vorzügliche Einseitigkeit ist unter diesen Umständen entschieden besser, als eine mittelmässige Vielseitigkeit.

Mit dem Anknüpfen an die polytechnischen Lehranstalten dadurch, dass der Vocurs an der Bergakademie durch den künftigen Vocurs am Polytechnikum ersetzt wird, ist dem erwähnten Uebel nicht allein nicht abgeholfen, sondern es tritt ein zweiter Uebelstand noch hinzu.

Jene Studierenden, welche sich dem montanistischen Fache zuwenden, sollen nämlich jene Gegenstände am künftigen Vocurs der Technik hören, welche als Vorbereitungswissenschaften für die bergakademischen Fachcourse dienen, mit Ausnahme derjenigen, welche an der Technik nicht in dem Umfange behandelt werden, als sie der Bergmann braucht, z. B. Geognosie, Paläontologie. Diese, und diejenigen, welche an der Technik bereits Fachgegenstände sind, z. B. Maschinenbau, angewandte Chemie, sollen einen weiteren Jahrgang an der Bergakademie bilden, welcher selbstverständlich den beiden anderen, bereits bestehenden Fachcursen vorangestellt werden soll.

Durch diese Einrichtung nehmen einzelne Gegenstände, und diess gilt namentlich von Mathematik, unverhältnissmässig zu, die anderen Wissenschaften, welche eben als die wichtigeren für das Montanstudium bezeichnet werden, bleiben in ihrem jetzigen Umfange; denn gerade alle oben benannten Gegenstände sind es, welche der jetzige zweite Jahrgang, an der Leobner Bergakademie wenigstens, umfasst. Dass ferner gerade die mathematischen Kenntnisse des angehenden Montanisten so erweitert werden sollen, ist nicht gerechtfertigt, im Gegentheil zeigt die Erfahrung, dass dieselben im jetzigen Umfange für die Theorie und Praxis des Montanwesens vollkommen hinreichen.

Es leuchtet somit ein, dass weder die bestehende Einrichtung, noch weniger aber das Anschliessen an die polytechnischen Lehranstalten den gegenwärtigen Anforderungen der Montanindustrie vollkommen entspricht. Es bleibt somit nichts übrig, als die Bergakademien unabhängig von anderen Anstalten derart einzurichten, dass aus ihnen allerdings technisch einseitig gebildete, jedoch in ihrem gewählten Zweige vorzügliche theoretische und theilweise auch praktische Fachleute hervorgehen.

Dieser Zweck lässt sich insbesondere in Oesterreich durch die drei bereits bestehenden Anstalten leicht und vollständig erreichen, weil die Letzteren an solchen Punkten gelegen sind, wovon jeder einzelne einen Manipulationszweig in ausgezeichneter und mannigfaltiger Art vertritt, alle drei zusammengenommen aber den ganzen Berg- und Hüttenbetrieb umfassen.

Leoben ist anerkannt ein Punkt, welcher zur Organisation einer vorzüglichen Eisenhüttenschule sehr geeignet ist; Příbram sammt Umgebung eignet sich insbesondere zur Heranbildung tüchtiger Grubenbetriebs- und Kunstwesensbeamten, somit zur Errichtung einer Bergbauschule; Schemnitz umfasst gerade alle übrigen Zweige, nämlich die Aufbereitung, das Metallhütten-, Probir- und Münzwesen, und ist somit zur Bildung einer Metallhüttenschule vorzüglich geeignet. Es bilden dann alle drei Anstalten zusammen eine Akademie, welche aus drei exponirten Specialschulen bestehen würde, in denen man gewiss, ohne besondere Fähigkeiten voraussetzen zu müssen, sehr brauchbare Beamte erziehen könnte.

Jede Specialfachschule hätte ihren eigenen zweijährigen Vocurs, an welchem die Hilfswissenschaften in dem Umfange gelehrt werden, als ihn die Specialfachschule verlangt. So müsste beispielsweise im Vocurse der Metallhüttenschule hauptsächlich auf Chemie, Physik und Mineralogie, und weniger auf die anderen Gegenstände Rücksicht genommen werden; im Vocurse der Bergbauschule würde vorzüglich auf Geognosie und Maschinenbau, weniger auf Chemie, im Vocurse der Eisenhüttenschule insbesondere auf Chemie und Maschinenbau, weniger auf Geognosie etc. Bedacht zu nehmen sein. Der zweijährige Fachcurs behandelt selbstverständlich seine Hauptgegenstände theoretisch in erschöpfender Weise, und vermöge der günstigen örtlichen Lage auch möglichst praktisch. Die übrigen Fachgegenstände würden nur in Auszügen in einem Umfange gelehrt werden müssen, als er der betreffenden Fachschule entspricht. So müsste in der Bergbauschule die Bergtechnik incl. Kunstwesen und Markscheiderei in erschöpfender Weise, die übrigen Gegenstände, Eisen- und Metallhüttenkunde nur im Auszuge, der allgemeine Theil jedoch ausgedehnter behandelt werden. In ähnlicher Weise würde auch an den beiden anderen Specialfachschulen vorgegangen werden, somit keineswegs ein Gegenstand an einer oder der anderen Anstalt wegfallen, sondern sich nur in seinem Umfange nach dem betreffenden Hauptgegenstande entsprechend modificiren.

Dass sich der absolvirte Obergymnasial- oder Oberrealschüler sogleich zu einem speciellen Zweige des Berg- und Hüttenwesens entschliessen muss, ist kein Einwurf, weil der erstere ohnehin in diesem Zeitpunkte den weit mehr entscheidenden Entschluss fassen muss, ob er sich dem technischen, oder juridischen, oder medicinischen Fache etc. zuwenden soll. Ist er daher im Stande über einen Schritt von solcher Tragweite zu beschliessen, so kann man es ihm gewiss auch überlassen, sich sofort einen speciellen Zweig des einen oder anderen Faches zu wählen. Die Erhaltungskosten der drei Anstalten sind wenn nicht geringer, so doch keinesfalls grösser als jene der gegenwärtigen, wenn überhaupt der Kostenpunkt hierbei zu berücksichtigen ist.

Es ist nicht zu übersehen, dass bei der Reorganisation der polytechnischen Lehranstalten in ähnlicher Weise vorgegangen wird, als hier die der Montanlehranstalten besprochen wurde. Es liegt daher ein anerkannt richtiges Princip der obigen Organisation zu Grunde, und ohne auf die oben angegebene weitere Durchführung des Ersteren, welche ohnehin nur in Hauptumrissen besteht, ein besonderes Gewicht zu legen, so genügt es auf die Möglichkeit der Ausführung des erwähnten Principes auch in Bezug auf die Berglehranstalten aufmerksam zu machen.

Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter.

Von Herrn Bergmeister Borchers in Clausthal.
(Fortsetzung.)

Durch Anwendung einer vom Herrn geheimen Hofrath Gauss angegebenen Construction, welche die Richtung der Kraft eines in beliebiger Lage sich befindenden Magnets für einen gegebenen Punkt finden lehrt, sind wir

in den Stand gesetzt, schon aus je zwei zusammengehörigen Lagen der im Vorigen beschriebenen Methode, das Streichen der Durchschlagslinie zu bestimmen. Diese Gauss'sche Construction, die auch zu unserem Zwecke sehr nützlich sein und wesentliche Dienste leisten wird, ist folgende: Wenn M (Fig. 1)* die Mitte eines Magnets $N^1 S^1$, MH die Verlängerung von $N^1 S^1$, MmH ein rechter Winkel und $MG = \frac{1}{3} MH$ ist, so ist mG die Richtung der von dem Magnet in M ausgehenden Kraft in dem Punkte m. Die Richtung der Kraft in jenem Punkte m wird aber durch die auf die frühere Weise erhaltene Richtung der Compassnadel repräsentirt. Um nun nach der Gauss'schen Construction aus einer bekannten Lage des Hauptmagnets und zugehörigen Stellung der Nadel das Streichen zwischen den betreffenden Punkten zu bestimmen, verfähre man also auf folgende Weise. Von einem angenommenen Punkte A aus (Fig. 3.) lege man das bekannte Streichen der Axe des Magnetstabes zu und trage einen beliebig angenommenen Theil AB von diesem Punkte aus auf jene Linie desshalb sowohl rechts als links 3mal auf, weil die Lage des Compasses gegen den Magnet noch als gänzlich unbekannt angenommen werden soll. Durch den Punkt B lege man ferner die gefundene der Lage des Hauptstabes entsprechende Nadelrichtung CD zu, halbire sowohl AS als auch AN und beschreibe aus den Halbierungspunkten mit AM einen Kreis, so wird jeder derselben die Linie CD in 2 Punkten schneiden. Verbindet man nun diese 4 Durchschnittspunkte a, b, c und d durch gerade Linien mit S, A und N, so ist ersichtlich, dass die Gauss'sche Construction für diesen einen Fall in der Figur hat 4mal ausgeführt werden können, wesshalb umgekehrt der Compass sich also auch in einem jeden jener 4 Durchschnittspunkte befinden kann. Um diese Unbestimmtheit zu beseitigen, habe ich immer, ehe ich mir durch die angeführte Gauss'sche Construction Proben zu verschaffen suchte, die oben beschriebene Näherungsmethode bis zu Ende, d. h. so lange fortgesetzt, bis der Magnet und die Compassnadel nahe einerlei Stunde angaben. Ist nun diese z. B. hor. 4. gewesen, so reducirt sich die Anzahl der Standpunkte für den Compass in Bezug auf unsere Figur dadurch auf zwei, nämlich auf a und d, indem das Streichen der Linie bc etwa hor. 9. ist. Diese zweifache Ungewissheit in der Lage des Compasses gegen den Magnet in A hat aber durchaus keinen nachtheiligen Einfluss auf die absolute Grösse des Streichwinkels der Durchschlagslinie; der Compass mag sich in a oder d befinden, das Streichen der Linie Aa ist dasselbe, wie das der Linie Ad. Man kann sich demnach mit Hilfe des Endresultats jener Näherungsmethode durch Anwendung der Gauss'schen Construction nun so viel Proben für das Streichen der Durchschlagslinie verschaffen, als man überhaupt verschiedene Lagen des Magnets angenommen und deren entsprechende Nadelrichtungen bei der Operation ermittelt hat. Von den kleinen sich ergebenden Abweichungen nimmt man das arithmetische Mittel und der letzte Zweifel in der Lage der Durchschlagslinie in Bezug auf die Weltgegend lässt sich durch die Annahme eines zweiten Punktes für den Hauptmagnet heben, wie früher angegeben ist. Da das Verhältniss der Linien in der Construction dasselbe bleibt, wie gross man auch den derselben zum Grunde gelegten

Theil AB annehmen mag, so ist klar, dass es auf die absolute Grösse desselben für unsern Zweck nicht ankommen kann.

Die Gauss'sche Construction erfordert ein Zulegen mit dem Compass oder der Stundenscheibe und zwar in der Grube, wenn man sogleich an Ort und Stelle aus je zwei zusammengehörigen Lagen das Streichen der Durchschlagslinie ermitteln will. Da aber ein Zulegen und die Ausführung einer genauen Construction in der Grube mit Schwierigkeiten verknüpft ist, so habe ich nach jener ein kleines Instrument anfertigen lassen, welches leicht zu behandeln ist und das Auftragen in der Grube erspart. Die wesentliche Einrichtung desselben ist folgende:

Auf einem messingenen Lineale AB (Fig. 4.) lassen sich um zwei senkrecht stehende Zapfen C und D zwei, wie ein Hängecompass, in halbe Achtel Stunden getheilte, etwa $2\frac{1}{4}$ zöllige Stundenscheiben L und M drehen und in jeder beliebigen Lage durch die Klemmschrauben K und K^1 festhalten. Die Klemmvorrichtung K^1 ist auf der untern Seite der Stundenscheibe M angebracht und darf nicht über die Oberfläche derselben hervorragen. Die vier auf dem Lineale AB befestigten beziehungsweise zu den Stundenscheiben L und M gehörigen Index o , o^1 und o^{11} , o^{111} liegen mit den Oberflächen derselben in einer Ebene, und die Befestigungsschrauben der Index dienen zugleich für diese als Justierschrauben. Um die beiden Zapfen C und D so wie um einen dritten E, der sich genau in der Verlängerung von CD und in einem Abstände $DE = \frac{1}{2} CD$ von D befindet, ist ein System von drei messingenen Linealen CF, DG und EH beweglich, welche durch einen auf dem Lineale EH in der Entfernung $EH = CE$ befindlichen senkrechten Stift, bei der Drehung um die Punkte C, D und E stets zusammengehalten werden. Die Bewegung der drei genannten Lineale um die Zapfen C, D und E wird nämlich dadurch möglich, dass CF und DG beziehungsweise einen Schlitz ab und cd genau in den Verlängerungen der Linien cf und gh haben, welcher so weit sein muss, als der Stift bei H dick ist. Diese Schlitz müssen so weit nach C und D heruntergehen und auch eine solche Länge erhalten, dass nicht nur wenigstens eine rechtwinklige Lage von DG gegen AB herausgebracht werden kann, sondern auch eine Bewegung des Systems auf die andere Seite von AB möglich wird. Da es Bedingung ist, dass nicht nur der Drehungspunkt E in einem Abstände $DE = \frac{1}{2} CD$ sich genau in der geraden Linie CD befinden, sondern dass auch $EH = CE$ sein muss, so sind zur Herstellung dieser Erfordernisse unterhalb der Lineale AB und EH, bei E und H die nöthigen Justier Vorrichtungen angebracht. Um ferner bei der Bewegung der Lineale auf kein Hinderniss zu stossen, ist bei Anfertigung des Instruments gleich Rücksicht darauf genommen, dass DG über den Zapfen E und CF über den Zapfen D frei hinweggeht, was durch ein Höherlegen der Stundenscheibe L erzielt ist. Um endlich in vielen Fällen bei den Ablesungen auf der Stundenscheibe M nicht gehindert zu sein, besteht der mittlere Theil ik des Lineals CF aus einem geschliffenen gleich starken Glässtreifen.

Man erkennt sogleich, dass bei der gleichzeitigen Drehung des Systems der Lineale, DG stets die Richtung der Kraft repräsentirt, welche durch einen in C und zwar in der Richtung CN sich befindenden Magnet nach der Gauss'schen Construction für den Punkt H bedingt ist, den CD

*) Siehe die der vorigen Nummer beigegebene Tafel.
D. Red.

= $\frac{1}{3}$ CN und CHN bleibt stets ein rechter Winkel. Das Lineal CF stellt die Verbindungslinie der Mitte des Magnets in C mit der Mitte des Compasses in H vor und gibt die Grösse des Winkels HCD an, welchen jene mit der Axe des Magnets macht. Sind nun die beiden Stundenscheiben nach der bekannten Lage des Hauptstabes orientirt und mittelst der Klemmvorrichtungen festgestellt, so drehe man das System der drei Lineale so, dass die beiden Punkte g und h des Lineals DG in die zugehörige ermittelte Lage der Compassnadel kommen, dann erhält man durch Ablesung mit dem Lineale CF auf der Stundenscheibe L sogleich das Streichen der Verbindungslinie zwischen den Operationspunkten ebenso, wie man es auf dem Wege der Construction gefunden haben würde. Ein solches Instrument erleichtert die Anschauung sehr und gibt, wie ich mich davon überzeugt habe, bei genauer Ausführung und Justirung desselben, Resultate, die denen der in gewöhnlicher Art ausgeführten Construction nicht nachstehen. Man kann sich also desselben in vorkommenden Fällen mit Vortheil bedienen. Dass es bei Anfertigung des Instrumentes nicht auf die absolute Grösse von CD ankömmt, ist oben schon bemerkt.

Die Winkel $HCD = x$ und $CHD = y$, welche die Verbindungslinie der Operationspunkte beziehungsweise mit der Axe des Magnets in C (Fig. 4.) und der Compassnadel in H bildet, lassen sich auch durch Rechnung bestimmen. Der Winkel $HDE = \alpha$ ist nämlich unter allen Umständen als bekannt anzunehmen, indem derselbe sich leicht aus dem Streichen der Linien AB und DH ergibt. Da nun $\alpha = x + y$, so kömmt es jetzt nur noch darauf an, auch die Differenz der beiden Winkel x und y zu finden, um diese dann einzeln bestimmen zu können. Das Dreieck CEH ist gleichschenkelig, folglich der Winkel $CHE = x$ und daher Winkel $DHE = x - y$. In dem Dreieck DEH ist nun

$$DE : EH = \sin(x - y) : \sin \alpha \text{ oder}$$

$$1 : 3 = \sin(x - y) : \sin \alpha, \text{ folglich}$$

$$\sin(x - y) = \frac{\sin \alpha}{3}$$

Nun ist ersichtlich, dass man sich, um in vorkommenden Fällen die jedesmalige Rechnung zu ersparen, auf diese Weise für verschiedene Werthe von α die zugehörigen Winkel x und y im Voraus berechnen und in eine Tabelle zusammenstellen kann. Eine solche von Achtel- zu Achtelstunde bis zu 6 Stunden für α berechnete Zusammenstellung ist die hier folgende. Die Einrichtung derselben ist an sich klar. Die Winkel x und y sind in Stunden, Achtelstunden und Sechszehntelachtelstunden angegeben. (Es wird nämlich hier am Oberharze die Viertelachtelstunde mit dem Auge noch in 4 gleiche Theile getheilt und der erste durch \underline{r} , der zweite durch r und der dritte durch $\frac{1}{4}$ ff. in den Winkelbüchern bezeichnet.) Die 3. und 5. Hauptcolumnne enthält die Factoren für den Fall, wenn α nicht genau gleich einem in der ersten Columnne angegebenen Werthe ist. Es ist alsdann weiter nichts erforderlich, als den Ueberschuss von α gegen den in der Tabelle enthaltenen nächst niedrigern Werth, in Sechszehntelachtelstunden ausgedrückt mit den beigeschriebenen Factoren zu multipliciren und die Producte beziehungsweise zu den entsprechenden Werthen von x und y zu addiren. Es seien z. B. für $\alpha = 4 \cdot 4\frac{3}{4} r$ die Werthe von x und y zu suchen, so hat man zunächst für $\alpha = 4 \cdot 4$: $x = 2,6\frac{3}{4} \underline{r}$, $y = 1 \cdot 5\frac{1}{4} \underline{r}$.

Wegen des Ueberschusses $\frac{3}{4} r$ oder 14 Sechszehntelachtelstunden kömmt zu x hinzu $14 \times 0,56 = 7,84$ Sechszehntelachtelstunden oder $\frac{1}{2}$ Achtelstunde, zu y : $14 \times 0,44 = 6,16$ Sechszehntelachtelstunden oder $\frac{1}{4} r$, so dass also für $\alpha = 4 \cdot 4\frac{3}{4} r$,
 $x = 2 \cdot 6\frac{3}{4} \underline{r} + \frac{1}{2} = 2 \cdot 7\frac{1}{4} \underline{r}$, und
 $y = 1 \cdot 5\frac{1}{4} \underline{r} + \frac{1}{4} r = 1 \cdot 5\frac{1}{2} \underline{r}$ ist

$\angle \alpha$		$\angle x$				$\angle y$			
St.	A.St.	St.	A.St.	S.A.St.		St.	A.St.	S.A.St.	
.	1	.	$\frac{1}{2}$	3	0.67	.	$\frac{1}{4}$	1	0.33
.	2	.	$1\frac{1}{4}$	1	0.67	.	$\frac{1}{2}$	3	0.33
.	3	.	2	.	0.67	.	1	.	0.33
.	4	.	$2\frac{1}{2}$	3	0.67	.	$1\frac{1}{4}$	1	0.34
.	5	.	$3\frac{1}{4}$	1	0.67	.	$1\frac{1}{2}$	3	0.34
.	6	.	4	.	0.66	.	2	.	0.34
.	7	.	$4\frac{1}{2}$	3	0.66	.	$2\frac{1}{4}$	1	0.34
1	.	.	$5\frac{1}{4}$	1	0.66	.	$2\frac{1}{2}$	3	0.34
1	1	.	6	.	0.66	.	3	.	0.34
1	2	.	$6\frac{1}{2}$	2	0.66	.	$3\frac{1}{4}$	2	0.34
1	3	.	$7\frac{1}{4}$	1	0.66	.	$3\frac{1}{2}$	3	0.34
1	4	.	$7\frac{3}{4}$	3	0.66	.	4	1	0.34
1	5	1	$\frac{1}{2}$	2	0.65	.	$4\frac{1}{4}$	2	0.35
1	6	1	$1\frac{1}{4}$	.	0.65	.	$4\frac{3}{4}$	.	0.35
1	7	1	$1\frac{3}{4}$	3	0.65	.	5	1	0.35
2	.	1	$2\frac{1}{2}$	1	0.65	.	$5\frac{1}{4}$	3	0.35
2	1	1	3	3	0.64	.	$5\frac{3}{4}$	1	0.36
2	2	1	$3\frac{3}{4}$	2	0.64	.	6	2	0.36
2	3	1	$4\frac{1}{2}$	.	0.64	.	$6\frac{1}{2}$	.	0.36
2	4	1	5	2	0.64	.	$6\frac{3}{4}$	2	0.36
2	5	1	$5\frac{3}{4}$	.	0.63	.	$7\frac{1}{4}$	.	0.37
2	6	1	$6\frac{1}{4}$	2	0.63	.	$7\frac{1}{2}$	2	0.37
2	7	1	7	.	0.63	1	.	.	0.37
3	.	1	$7\frac{1}{2}$	2	0.63	1	$\frac{1}{4}$	2	0.37
3	1	2	$\frac{1}{4}$	.	0.62	1	$\frac{3}{4}$	.	0.38
3	2	2	$\frac{3}{4}$	2	0.62	1	1	2	0.38
3	3	2	$1\frac{1}{2}$	.	0.61	1	$1\frac{1}{2}$	.	0.39
3	4	2	2	1	0.61	1	$1\frac{3}{4}$	3	0.39
3	5	2	$2\frac{1}{2}$	3	0.60	1	$2\frac{1}{4}$	1	0.40
3	6	2	$3\frac{1}{4}$	1	0.60	1	$2\frac{1}{2}$	3	0.40
3	7	2	$3\frac{3}{4}$	2	0.59	1	3	2	0.41
4	.	2	$4\frac{1}{2}$	.	0.59	1	$3\frac{1}{2}$	.	0.41
4	1	2	5	1	0.59	1	$3\frac{3}{4}$	3	0.42
4	2	2	$5\frac{1}{2}$	2	0.58	1	$4\frac{1}{4}$	2	0.42
4	3	2	6	3	0.58	1	$4\frac{3}{4}$	1	0.42
4	4	2	$6\frac{3}{4}$	1	0.57	1	5	3	0.43
4	5	2	$7\frac{1}{4}$	2	0.56	1	$5\frac{1}{2}$	2	0.44
4	6	2	$7\frac{3}{4}$	3	0.56	1	6	1	0.44
4	7	3	$\frac{1}{4}$	3	0.55	1	$6\frac{1}{2}$	1	0.45
5	.	3	1	.	0.55	1	7	.	0.45
5	1	3	$1\frac{1}{2}$	1	0.54	1	$7\frac{1}{4}$	3	0.46
5	2	3	2	1	0.54	1	$7\frac{3}{4}$	3	0.46
5	3	3	$2\frac{1}{2}$	2	0.53	2	$\frac{1}{4}$	2	0.47
5	4	3	3	2	0.53	2	$\frac{3}{4}$	2	0.47
5	5	3	$3\frac{1}{2}$	3	0.52	2	$1\frac{1}{4}$	1	0.48
5	6	3	4	3	0.52	2	$1\frac{3}{4}$	1	0.48
5	7	3	$4\frac{1}{2}$	3	0.51	2	$2\frac{1}{4}$	1	0.49
6	.	3	5	3	0.50	2	$2\frac{3}{4}$	1	0.50

Grössere Werthe für α als 6 Stunden oder 90° kommen in der Praxis bei wirklichen Durchschlagsbestimmungen selten vor, vorzüglich wenn man den Hauptstab zum Anfange der Operation nach dem nur ganz ungefähr aus dem Gehör sich ergebenden Stande der Oerter orientiren lässt und sollten die ersteren Lagen der Näherungsmethode sich auch wirklich auf einen stumpfen Winkel für α beziehen, so wird diess für die folgenden jedoch nicht mehr der Fall sein. Desshalb ist die Tabelle nur bis zu 6 Stunden für α berechnet. Dasselbe gilt auch von dem im Vorigen beschriebenen Instrumente.

(Schluss folgt.)

Belou's neue Luftmaschine*).

F. C. P. Als 1852 in der industriellen Welt die Ericsson'sche Luftmaschine auftauchte, erregte dieselbe allerdings Sensation; als man sie jedoch praktisch erprobte, zeigte es sich, dass sie den von ihr gehegten Erwartungen nicht entsprach. Die mit der Ericsson'schen Maschine zu Anfang 1861 im „Conservatoire des arts et métiers“ zu Paris von Tresca angestellten Experimente ergaben, dass ihr Steinkohlen-Consum bis zu $5^{22/25}$ Kilogramm per Pferdekraft und per Stunde, und die disponible Arbeit nur 0.27 von der Gesamtsumme derselben trägt. Demnach lässt, ungeachtet ihrer sinreichen Combinationen, vom Standpunkte des Kohlenverbrauchs sowohl als von dem der Arbeit und der Complicirtheit der organischen Bestandtheile, selbst diese Maschine noch vieles zu wünschen übrig. Und trotzdem erfreute sie sich einer höchst günstigen Aufnahme in Amerika, da 1861 in Neuyork schon mehr als 200 Ericsson'sche Maschinen gezählt wurden, und der betreffende

*) Obiger Artikel aus der „Illustrierten Zeitung“, die auch eine perspectivische Abbildung enthält, wurde uns von einem Kohlenwerksactionär mitgetheilt, welcher aus der neuen Erfindung Besorgnisse einer Krisis für den Absatz von Kohlenwerken befürchten zu sollen glaubte. Allerdings würde eine Erfindung, welche den zu gleichem Effect benötigten Kohlenverbrauch wesentlich herabsetzte, von Einfluss auf den Kohlenbergbau sein — vorausgesetzt, dass alle übrigen Verhältnisse gleich bleiben. Obwohl wir in dem Artikel der „Illustr. Ztg.“ nicht bloss eine technische Beschreibung, sondern auch eine gute Dosis „Réclame“ erblicken, nehmen wir doch keinen Anstand, denselben eben deshalb hier zur Sprache zu bringen, weil nur seine Lesung selbst ähnlichen Besorgnissen, wie die von unserem geehrten Freunde geäusserten, ein Ende machen kann. Einer der von dem Réclamanten am meisten betonten Vortheile der neuen Maschine soll der sein, dass sie durch ihre Wohlfeilheit und Raumverhältnisse sich selbst beim Kleinbetriebe vieler Gewerbe verwenden lasse und eine allgemeine Verbreitung finden dürfte. Wenn dies sich bewähren sollte, so würden eben die gehegten Besorgnisse gänzlich verschwinden; denn je mehr sich solche kleine Maschinen verbreiten, um so mehr verbreitet sich der zwar kleinere aber immer doch unentbehrliche Kohlenbedarf über eine ganz neue Classe von Productionen, befördert den für Kohlenwerke sehr wichtigen Local-Absatz in der Nähe der Werke und dürfte solin weit eher den Aufschwung als den Verfall der Kohlenwerke zur Folge haben. — Indess dürfen wir nicht verhehlen, dass wir vorderhand noch keine allzu sanguinischen Erwartungen von calorischen Maschinen als Ersatz der Dampfmaschinen, hegen und werden darin durch einen Vortrag bestärkt, welchen einer unserer hervorragendsten Fachautoritäten Professor Gustav Schmidt bei der allg. Ingenieur- und Architekten-Versammlung in Wien (September d. J.) über die Effecte dieser Maschinen im Allgemeinen gehalten hat, und welcher dieselben noch keineswegs den Dampfmaschinen für ebenbürtig erklären zu können vermag. O. H.

Maschinenbauer deren tagtäglich noch etliche in's Publikum lieferte.

Kurze Zeit nach dem Auftauchen der Ericsson'schen Maschine unterzogen die Herren Franchot, Lemoine und Laubeau sich der Prüfung ähnlicher Systeme, die jedoch nicht in der Praxis zur Ausführung kamen. Vor sieben oder acht Jahren endlich brach das Pascal'sche System sich Bahn. Das Grundprincip desselben besteht in der Erhitzung und unmittelbaren Verdunstung des Wassers in einem geschlossenen Feuerraum, wo durch einen kräftigen künstlichen Luftzug die Verbrennung unterhalten wird, während das so entstehende Gemisch überhitzten Wasserdampfes und Gases in einem Cylinder zur bewegenden Kraft sich gestaltet, der Aehnlichkeit mit dem Trieb- oder Arbeitcylinder gewöhnlicher Dampfmaschinen hat. Auf die Art wird selbstredend die ganze Wärme benutzt, welche bei den bestehenden Feuerungsräumen zum Kamine hinausfliegt. Damit ist aber immer noch nicht der Uebelstand beseitigt, der sich auf den zur Verdampfung des Wassers erforderlichen latenten Wärmestoff bezieht, so dass der Verlust an Wärmestoff nach wie vor ein höchst bedeutender bleibt. — Dem Umstande ist es denn auch wohl zuzuschreiben, dass von den zwei oder drei Maschinen, die bis April 1862 von Pascal gebaut waren, keine praktisch benutzt und auf längere Zeit in Thätigkeit gesetzt worden ist. Am 14. April 1863 erschien dann freilich im Pariser „Moniteur“ ein längerer Artikel über die Anwendung des Pascal'schen Systems zur See. Eine Maschine jedoch, die, wie es in jenem Artikel heisst, per Stunde und Pferdekraft 22 Liter Wasser und $2\frac{1}{5}$ Kilogramm Steinkohlen verbraucht, ist noch immer in Rücksicht auf den Fortschritt nicht das, was erforderlich wäre, um mit Erfolg die in Gebrauch stehenden Maschinen aus dem Felde zu schlagen. Wenn nun auch einestheils das Pascal'sche System als mit Dampf und erhitzter Luft arbeitend, überhaupt der Vortheile der durch erhitzte Luft ihre Triebkraft äussert, und direct die erhitzte Luft und dadurch den ganzen während des Verbrennungsprocesses entwickelten Wärmestoff benutzt. Von einem tüchtigen Fachmann, dem Seebau- und Seegenieschuldirektor F. Reech, wird in der Beziehung als Grundprincip aufgestellt, „dass, wenn es gelänge, bei Luftmaschinen die Heizung von aussen durch eine Heizung von innen, d. h. durch Introdueirung eines gewissen Quantum Brennumaterial mitten in das schon eingeschlossene Luftvolumen, zu ersetzen, dadurch zugleich ein beliebig rasches Arbeiten der Maschine, eine grössere Summe Wärme bei einem gegebenen Quantum Brennumaterial und eine weit bessere Benutzung des erzeugten Wärmequantums erzielt würde.“ In diesen wenigen Zeilen liegt gleichsam die Prophezeiung, die mit der Belou'schen Maschine zur Wahrheit geworden. Denn diese allein entspricht den in Bezug auf zweckmässige Einrichtung den Dampfmaschinen gegenüber von der Industrie an eine solche Maschine gestellten Anforderungen, sie allein löst alle weiter oben berührte Fragen in einer ebenso vernunftgemässen als praktischen und einfachen Weise.

Wer sich von der Belou'schen Luftmaschine einen deutlichen Begriff machen will, denke sich zwei Maschinen, von denen die eine in Form und Einrichtung etwa einer Dampfmaschine entspricht, und die andere eine speciellere Aehnlichkeit mit dem Gebläse hat, dessen man sich in Hochöfen bedient. Nun denke man sich die beiden Cylin-

der auf einer und derselben Basis ruhend, die von den Kolben in Bewegung gesetzten Krummzapfen auf eine und die nämliche Welle einwirkend und diese mit einem Schwungrad und einem Treibrad versehen. In die Nähe der Cylinders und mit ihnen in Zusammenhang stehend, denke man sich eine geschlossene Feuerung, aussen von Eisenblech oder Gusseisen, inwendig mit einem Rost und einem Refractionsmantel versehen, welcher die inneren Wendungen des Raumes gegen die Einwirkungen des Feuers schützt. Hierzu noch einen Behälter mit dem kleinen Quantum comprimierter Luft, welches genügt, um die Maschine in Gang zu bringen und man hat ein vollständiges Bild vom Ganzen.

Die Feuerung ist so eingerichtet, dass die von der Pumpe zugeführte Luft in Berührung mit dem brennenden Material direct sich erhitzt, hierauf nebst den durch die Verbrennung sich entwickelnden Gasen in ausgedehntem Zustande in den Treibcylinder tritt und von dort aus durch Kolben, Kolbenstange und Krummzapfen in eben der Weise arbeitet, wie bei gewöhnlichen Maschinen der Dampf. Bei einer Capacität des Arbeitscylinders von nur 165 Liter wird unter einem normalen und gleichmässigen Gange von 40 bis 45 Umdrehungen in der Minute eine Arbeitskraft von 10 bis 12 Pferden entwickelt und das verbrauchte Steinkohlenquantum beläuft sich für die Stunde und die Pferdekraft auf nicht mehr als 800 bis 900 Gramm.

Auf dem Pariser Gelehrtencongress wurde von einem Fachmann, Prof. Chamousset, wie folgt Bericht über die Erfindung erstattet: „Der Belou'sche Gazomoteur besteht namentlich in drei Theilen: einer Luftpumpe, einer Feuerung nebst Vorrichtung zum Rauchverbrennen und einem Arbeitscylinder. Die Feuerung, während der Arbeit hermetisch verschlossen, erhält ihr Brennmaterial durch einen besonderen Apparat in völlig gleichmässiger Weise, so zwar, dass der Rost fortwährend von einer gleich dicken Schicht glühender Kohlen bedeckt ist. Die Luftpumpe befördert und unterhält die Verbrennung. Ein Theil der zugeführten Luft dringt durch den Rost und speisst das Feuer nicht nur, sondern erlangt auch zu gleicher Zeit eine sehr hohe Temperatur; der Rest mischt und vereinigt sich auf anderen Wegen mit den vom Rost aufsteigenden Gasen und das Ganze bildet ein luftartiges Gemisch, dessen Volumen das der Luft vor ihrem Zutritt zur Feuerung weit übersteigt. Dieses Gemisch nun wirkt nach Art des Dampfes mit einer Kraft auf den Kolben im Treibcylinder ein, die grösser oder geringer ist, je nach der Zunahme des von der erhöhten Temperatur erzeugten Volumens. Die in der Feuerung erzeugte Hitze geht sofort ganz in den Arbeitscylinder über und verwandelt sich hier in mechanische Arbeit. Uebrigens geht die Verbrennung unter den günstigsten Verhältnissen vor sich, da sie beständig und regelmässig durch einen Strom comprimierter Luft unterhalten wird, der jede Art von Brennmaterial zu benutzen und die grösstmögliche Hitze daraus zu gewinnen gestattet.“ Weiter sagt Professor Chamousset: „Diese Maschine vereinigt somit in sich alles, was theoretisch vom Standpunkte zweckmässiger Einrichtung gewünscht werden kann; kein Rauchfang, kein latender Wärmestoff. Die von dem luftartigen Gemisch beim Hinausströmen aus dem Treibcylinder, wo sie gearbeitet hat, mit fortgeführte Wärme kann noch auf verschiedene Weise, sei es zum Erhitzen der Luft vor ihrem Eintritt in die Feuerung oder zum Erzeugen eines gewissen Quantum Wasserdampf oder aber als Dampfheizung für Ate-

liers, Trockenräume u. s. w. benutzt werden. Endlich strömt durch eine sinnreiche Einrichtung des Regulators nur eben so viel Luft durch den Rost als nöthig ist, um die erforderliche Kraft zu erzielen, so dass das verausgabte Brennmaterial stets im richtigen Verhältniss zu der gelieferten Arbeit steht. Es kann diess neue Treibsystem ebenfalls allen Fällen angepasst werden, wo Dampfmaschinen in Gebrauch stehen und diess zwar ohne Unterschied der Form und Kraft derselben, sowohl im Gebiete der Manufaktur-Industrie als zum Ziehen auf Eisenbahnen, zur Schifffahrt und zu Arbeiten der Landwirthschaft. Es kommt dabei nichts als die Oberfläche des Rostes, so wie der Umfang der Luftpumpe und des Treibcylinders in Betracht.“ Die Art und Weise wie die Maschine in Gang zu bringen, ist ebenso einfach als leicht. Zuerst wird die Feuerung durch ein besonderes Rohr in Gang gebracht, das man nachher hermetisch schliessen oder selbst für die Dauer des Arbeitens der Maschine ganz fortnehmen kann. Dann dreht man einen Kranen auf, welcher die Verbindung mit einem Behälter voll comprimierter Luft herstellt. Sofort dringt diese Luft durch den Rost, dehnt sich aus und wirkt auf den Treibkolben ein, mit dessen Bewegungen die der Blasepumpe (pompe soufflante) verbunden sind. Mit dem ersten Kolbenstoss nehmen die Pulsschläge ihren Anfang und die Maschine arbeitet, ist im Gange. Will man sie zum Stehen bringen, so genügt es, dass man einen zweiten Kranen aufdreht, der das Innere mit der äusseren Luft in Verbindung setzt oder besser noch durch ein Ableiten des Luftstromes das Einströmen desselben in den Arbeitscylinder hemmt. Es ist einleuchtend, dass beim vorliegenden System eine Explosion nicht stattfinden kann. Die Luftkraft bahnt sich, indem sie den Kolben vor sich herreibt, d. i. vorwärts drückt, selbst einen Weg ins Ereie und das jeden Augenblick hinausströmende Volumen entspricht stets dem, welches die Blasepumpe frisch zuführt.

Fassen wir nun die von Belou's neuer Luftmaschine gebotenen Vortheile näher ins Auge, so gelangen wir überhaupt zu folgenden Schlüssen: Mit ihr keine Dampfkessel, keine Explosionen, kein Rauch, keine Feuersgefahr, keine Baukosten für Hochöfen und Schornsteine, kein Wasserbedarf, keine besonderen Behälter noch Brunnen und Pumpen, nichts Gefährliches noch Unbequemes für die Nachbarschaft, somit keine behördlichen Untersuchungen und Eraubnissgesuche mehr. Dazu 60—70 Procent Ersparniss an Brennmaterial und die Möglichkeit, jede Art von Kohlen zu verwenden. Ferner kein Zeitverlust mehr, die Maschine in Gang zu bringen, sofortiges Stocken der Kosten mit der Arbeit. Ueberdiess ein leichtes und bequemes Leiten ohne erfahrene und geschickte Heizer, da die Kohlen mit der grössten Regelmässigkeit automatisch auf den Rost geschüttet werden. Endlich möglichst grosse Knappheit des von der Maschine und ihrer Feuerung eingenommenen Raumes sowie leichtes Aufschlagen derselben im ersten besten Raum, in Kellern, Magazinen sowie in jedem beliebigen Stockwerk eines Hauses u. s. w. Speciell mit Bezug auf Dampfschiffe gewährt die Maschine einen kostbaren Raumgewinn, das Angenehme, eine Fahrt in einer Tour vollenden zu können u. s. w. Unberechenbare Vortheile erwachsen aus der Einführung der neuen Maschine den Eisenbahnverwaltungen; Schwinden sämmtlicher mit dem Wasserbedarf verknüpften Kosten; bedeutend wohlfeilerer Maschinenbau; Reducirung des enormen Gewichts

der jetzt im Gebrauch stehenden Locomotiven. Auf der französischen Nordbahn sind Muster-Locomotiven zum Personentransport eingeführt, die 48.350 Kilogramm wiegen, wovon 12.750 Kilogramm auf Rechnung des Wasser- und Kohlenvorraths kommen. Die Locomotiven zum Waarentransport wiegen 57.600 Kilogramm, und hievon kommen auf Rechnung des Wasser- und Kohlenvorraths 16.000 Kilogramm. Mit der neuen Luftmaschine aber bliebe von dieser todten Fracht durch Wegfall des ganzen Wasser- und drei Viertel des Kohlenvorraths kaum ein Zwanzigstel übrig. In Frankreich allein sind 3000 Locomotiven in Thätigkeit, die zusammen eine Durchschnittsstärke von 45000 Pferden repräsentiren. Darnach urtheile man, welcher unermesslicher Gewinn in der Beziehung aus einer allgemeinen Einführung der Luftmaschine entstehen müsste. Auch für den Landwirth, der in der Scheune, auf dem Felde mit Maschinenkraft arbeiten lässt, für den Baumeister, der schwere Lasten zu heben hat, ist die Luftmaschine von grosser Bedeutung. Wer weiss, selbst als Locomobil sehen wir sie vielleicht über kurz oder lang Triumphe feiern! Welche Nutzen kann sie ferner bei Brandspritzen, auf unterirdischen Eisenbahnen gewähren! Und betreten wir erst das Feld der Industrie, so sehen wir die Möglichkeit ihrer Einführung überall, bei grossen und kleinen Fabrikanten, bei Arbeitern und Meistern. Welche Consequenzen aber hieraus zu ziehen, das kann ein jeder selber leicht ermessen.

Uebrigens ist die Anerkennung, welche Belou's Luftmaschine in Frankreich findet, gross. Bei der Gesellschaft, welche in Paris noch im Entstehen begriffen ist, sind bereits über 500 Bestellungen auf Maschinen eingelaufen. In Preussen, Oesterreich, Belgien, England ist die Erfindung patentirt und wird bereits fleissig construiert. (??) Ausser verschiedenen kleineren Maschinen in Havre u. s. w. ist eine grössere Luftmaschine von 80 Pferdekraft in der Papierfabrik (papeterie) des Herrn Anzou und Comp. zu Cusset im französischen Allierdepartement in Thätigkeit. Diese vortreffliche Maschine, welche das ganze Material des höchst bedeutenden Etablissements in Bewegung setzt und mit stehendem (verticalem) Cylinder arbeitet, vereinigt sämmtliche dem Erfinder von der Erfahrung angedeuteten Vervollkommnungen in sich. Den Cylinder umgibt ein doppelter Mantel, in welchem die zur Speisung der Maschine bestimmte Luft auf Kosten der hinausströmenden, benutzten Luft anfängt, sich zu erhitzen. Betreffs zweckmässiger, auf Sparsamkeit abzielender Einrichtung ist in der Maschine der Gipfelpunkt erreicht.

Am 6. Mai 1855 nahm der Erfinder, Ingenieur Belou, sein erstes Patent für Frankreich. Als Vervollkommnungsperiode der neuen Luftmaschine kann die Zeit von 1855—1860/61 betrachtet werden. Jetzt aber, wo neue Patente die alten ersetzen und der Fortschritt der Erfindung den letzten Stämpel aufdrückt, jetzt bricht ihr einleuchtender Nutzen sich rasch Bahn, und die industrielle Welt bemächtigt sich ihrer mit Enthusiasmus. (??)

Die Hohenegger'schen geologischen Sammlungen.

Durch den für unser Fach vielfach bedauerlichen Tod des Directors Hohenegger in Teschen werden auch seine Sammlungen zum Verkaufe kommen, und wir können nicht

umbin den Wunsch auszusprechen, dass sie ungetheilt bleiben möchten, weil ihr Hauptwerth in der seltenen Vollständigkeit besteht, in welcher sie die gesammte Geologie der West-Karpathen umfassen, und ein ebenso lehrreiches als praktisch bedeutsames Ganze darstellen.

Schon vor Jahren (1849) sprachen sich Dr. Hörnes und Franz Ritter von Hauer in dem Berichte über ihre mit Unterstützung und im Auftrage der kais. Akademie der Wissenschaften unternommenen wissenschaftliche Reise über die Classicität der Hohenegger'schen Sammlungen aus, welche sie in Teschen kennen gelernt hatten. Und damals hatte Hohenegger kaum erst recht des der Anordnung begonnen. Ebenfalls in Begleitung mit Herrn Franz Ritter v. Hauer, besuchte ich im vorigen Jahre Teschen und die erwähnten Sammlungen, bei deren Bewunderung ich nicht im Entferntesten zu ahnen wagte, dass sie so bald schon — verwaist — einem ungewissen Schicksale entgegengehen sollten!

Um annähernd einen Begriff von ihrer Reichhaltigkeit und Vollständigkeit zu geben, dürften einige Daten darüber hier am Platze sein.

Die geordneten, vom Devonssystem bis zum Diluvium herabreichende geologisch-paläontologische Hauptsammlung umfasst allein 550 Cartons voll schöner und theilweise seltener Stücke; die Grösse eines solchen Cartons beträgt circa 132 □" Fläche, auf welchem Raume dichtgedrängt die Exemplare liegen, jene grösseren Stücke abgerechnet, die überhaupt in solchen Cartons oder in den 27" langen und 33" breiten Schubladen keinen Raum hatten.

Ausser dieser Sammlung ist noch eine zahlreiche Doubletten-Sammlung als Ergänzungs-Hilfsmittel vorhanden, welche 108 Schubladen und 378 Cartons umfasst. So viel was das quantitative Verhältniss anbelangt! Weit mehr als durch die Menge, ragt diese in ihrer Art einzige Sammlung durch die Qualität ihrer Stücke hervor. Die verlässlich bestimmten, geognostischen und paläontologischen Exemplare, letztere mit seiner Sorgfalt präparirt, welche die Bestimmbarkeit selbst minder deutlicher Petrefacte ermöglicht, eignen diese Sammlung ganz besonders zu einer Aufstellung in einem öffentlichen Institute. Nachstehendes übersichtliche Verzeichniss kann eine Andeutung des hier niedergelegten Reichthums bilden:

A. Aus dem Devonien des Krakau'schen Kreises, (2 Cartons) mit Brachiopoden und Gasteropoden-Versteinerungen. B. Bergkalk, ebendaher, (7 Cartons) mit Belleophon-Terebratula, Connularia, Spirifer, Orthis, Productus, Chonetes, Rhynchonella, Leptaena, Platycrinus, Rhodocrinus, Syringopora u. s. w. in zahlreichen Speciesexemplaren. C. Steinkohlenformation von Ostrau und Karwin. (64 Cartons nebst 60 grösseren Baumstamm-Fragmenten.) Dabei befinden sich Exemplare natürliche von Coaks durch basaltische Eruptionen gebildet, und gute Stücke der dort vorkommenden fossilen Pflanzenabdrücke; im Ganzen bloss in dieser Abtheilung C über 500 Stück! D. Steinkohle des Krakau'schen. (2 Cartons) mit Calamiten, Lepidodendron etc. E. Röth aus dem Krakau'schen. (7 Cartons) mit Gasteropoden, Brachiopoden etc. die zum Theil noch nicht bestimmt sind. F. Muschelkalk, ebendaher, (13 Cartons) mit 36 Knochenresten von Sauriern und zahlreichen charakteristischen Petrefacten dieser Formation. G. G. Lias von Sascala bei Neumarkt in Galizien, (4 Cartons) mit 25 bereits bestimmten Ammonitenspecies, Nau-

tilus, Turbo, Rostellaria etc. etc., darunter die neue Onychites Sascalsensis. H. Lias von Arva in Ungarn mit Ammoniten, Murchisoni und andern theilweise noch zu bestimmenden Petrefacten, (1 Carton). J. Lias aus dem Liptauer Comitate, (1 Carton) mit Ammoniten, Aptychen, Belemniten, Inoceramen, Posydonomyen und Euriniten; ebenso K. Lias aus der Tatra, (1 Carton). Nun folgen noch 6 Cartons mit Adnether Schichten aus Liptau, (L) oberer Lias aus der Arva, (M) und von der Bistramündung bei Rosenberg in der Liptau, mit zahlreichen meist bestimmten Petrefacten 2—300 Exemplare. — Nicht minder reich vertreten sind Kössener Schichten, (O) von Gaib oder Hibbe in der Liptau, (2 Cartons) mit mehr als 200 charakteristischen Stücken, so dass fast die ganzen Westkarpathen von Schlesien bis an die Tatra repräsentirt erscheinen.

Der Braune Jura von Malapane in Preuss. Schlesien (P) und aus dem Krakau'schen, (Q) zusammen 51 Cartons nach Localitäten geordnet, enthält ganz vorzügliche Stücke, fast alle genau bestimmt, nahezu an 100 Genera mit zahlreichen Species. An ihn schliessen sich (R, S, T) der weisse Jura des Krakauer Gebiets. u. zw. unterer w. J. in 29, mittlerer in 61 und oberer in 44 Cartons, sämmtlich nach Localitäten geordnet. U. Nothheimer Schichten, (4 Cartons) aus Brünn, und eine in ihrer Art classische Sammlung der reichhaltigen (V) Kalk von Strammberg in Mähren und Inwald in Schlesien in 81 Cartons, worunter 45 Species Ammoniten, einige bis zu 42 Centimeter Durchmesser, eine Menge Crustaceen (39 Species fossiler Krebse!).

Weniges geringer an Umfang, aber wegen der bisher minder bekannten Fauna des sogenannten Karpathensandsteins von hohem Werthe und von sonst nirgends vorhandener Vollständigkeit ist die Sammlung aus demselben in den Abtheilungen W, X, Z, Aa, Bb und Cc. Sie enthält den ganzen Aptien mit vorzüglich schönen, meistens bis jetzt noch gar nicht bekannten Versteinerungen, darunter einen neuen riesigen Ammoniten den Hohenegger Amm. Albrechti-Austriae nannte, mit 3 Cartons Fischen und Saurierresten, und der Rückensäule eines grossen Sauriers! — 44 Cartons sind ganz mit Aptien-Stücken gefüllt. 29 weitere Cartons umfassen den karpathischen Neocom von Schlesien und Galizien, südlich der Weichsel, und 20 Cartons den Turonien, Cenomanien und Albien dieser Karpathen mit zahlreichen Fischzähnen und einem Prachtstück eines Hamites Roemeri von 24 Zoll Seitenlänge. In den 11 Cartons oberer Kreide sind Korallen, Schwämme, Belemniten und Echiniten zahlreich vertreten. Besonders hervorragend sind aus der Eocän-Formation in 21 Cartons die fossilen Fische und die Nummuliten. 40 Cartons Eocäne und neogene Vorkommnisse schliessen nebst fossilen Resten aus dem Diluvium die vollständige Reihenfolge dieser wahrhaft grossartigen Sammlung, welche mit Hilfe der — 108 Schubladen und 378 Cartons füllenden — Doublettensammlung sich noch namhaft erweitern lässt.

Wir kennen keine Sammlung, welche in gleicher Vortrefflichkeit eine Region, wie die der westlichen Karpathen vollkommen repräsentirt; ja selbst die k. k. geol. Reichsanstalt, an deren „Alpensammlung“ sich die Hohenegger'sche am würdigsten anreihen dürfte, besitzt aus den Karpathen kein solches instructive Ganze.

Wir können nicht umhin den lebhaften Wunsch auszudrücken, dass diese Sammlung unzersplittert unserem Vaterlande erhalten bleiben möge. Am schmerzlichsten wäre es für einen Staat, der die Karpathen vollständig auf seinem Territorium hat, die einzige vollständige Sammlung der Westhälfte derselben — in's Ausland — wandern zu sehen. Es scheint uns fast eine Pflicht dieselbe der öffentlichen Aufstellung zu gewinnen und deren Fortsetzung über die Osthälfte der Karpathen im Sinne des verewigten und unersetzlichen Hohenegger anzustreben, wozu wohl nur Aussicht wäre, wenn die geologische Reichsanstalt oder das Hof-Naturalien cabinet in den Besitz derselben gelangte. Mit dem Besitze derselben ist die Vollendung der geologischen Detailaufnahme der Karpathen um so Vieles erleichtert, dass allein solche Ersparung an Zeit und Kosten hinreichend wären, um diese Aquisition nicht einmal als ein pecuniäres Opfer sondern als productive Auslage ansehen zu lassen. O. H.

Notiz.

Ein Denkmal zur Erinnerung an Bergrath Jos. Franz wurde am 30. October in Nagyág, um welches Bergrevier sich der Verewigte hervorragende Verdienste erworben, feierlich aufgestellt. Es waren die einstigen Zöglinge der dortigen Bergschule, welche ihrem väterlichen Freunde dieses bleibende Zeichen dankbarer Verehrung widmeten. Einen ausführlichen Bericht über die erhebende Feier dieses Actes bergmännischer Pietät müssen wir wegen Mangel an Raum für diessmal zurücklegen, und bringen einstweilen nur diese Notiz in aufrichtigster Theilnahme an dieser dem Verdienste eines Dahingegangenen gezollten öffentlichen Anerkennung.

Administratives.

Auszeichnungen.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 25. October l. J. dem provisionirten Schwatzer Berghutmann Joseph Schmid in Anerkennung seiner langen, treuen und erspriesslichen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz mit der Krone allergnädigst zu verleihen geruht.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 27. October l. J. dem Ministerial-Secretär im Finanz-Ministerium Alois Schmidt in Anerkennung seiner vieljährigen treuen und erspriesslichen Dienstleistung taxfrei den Titel und Charakter eines Sectionsrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Ein Fabrikgeschäft bei Remscheid in Rheinpreussen sucht einen mit der Stahl- und Eisenwaaren-Branche vertrauten Agenten für den Verkauf einiger lucrativer Artikel für Wien.

Frankirte Offerten nebst Angabe der Referenzen beliebe man unter der Chiffre A. Nr. 7. der Expedition dieser Zeitung zu übergeben.

[40]

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe. — Ergänzungen zur Durchschlagermittelung zweier Gegenörter mit Hilfe eines Magnets. — Zur Frage des Verbrennungs-Processes. — Eine bergmännische Feier! — Notizen. — Administratives.

Die Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe.

Mit besonderer Rücksicht auf das Bruck-Steyer'sche Bahnproject erörtert von J. Denhardt, k. k. Ingenieur.

Keinem Lande, von Oesterreichs Zepter regirt, ist von der Natur eine so urwüchsige Beschäftigung und Erwerbsthätigkeit zugewiesen, wie dem steierischen Hochlande.

Die Eisenindustrie ist es, welche die einsamen Thäler belebt, und besteht, so lange Obersteier überhaupt bevölkert ist, sie ist die einzig mögliche und entsprechende, indem sie die überaus reichhaltigen Naturschätze unserer Berge und Thäler verwerthet.

Die dabei direct beschäftigte beträchtliche Bevölkerung consumirt den Ueberschuss der Landesproducte von Untersteier, ja theilweise von Ungarn und Oberösterreich, und zahlt durch den Erlös für ausgeführte Fabricate bedeutende Summen.

Die Steuerkraft und der Erwerb dieses schönen Gebirgslandes hängt daher einzig und allein von einer blühenden und im Gange erhaltenen Eisenindustrie ab.

Mehr als je hat die dormalige Stockung in der Eisenindustrie gezeigt, dass Landwirthschaft und Industrie im innigen Zusammenhange stehen, Calamitäten in dem einen Zweige nachtheilig auf den andern einwirken. Einflussreiche und intelligente Landwirthe haben es offen ausgesprochen, wie der Bauer in Obersteier wesentlich an den Gewerken gewiesen ist, und nur durch denselben die Mittel zur Bestreitung seiner baaren Auslagen erhält, der untersteirische Wein- und Getreideproducent empfindet den Stillstand, der durch das allmählig bis zu gänzlicher Auflassung fortschreitende Eiuschränken des Werksbetriebes in Obersteier und Kärnthen herbeigeführt wird, durch verminderten Absatz seiner Kellerproducte und Rückgang der Getreidepreise.

Diese Industrie ist jedoch gegenwärtig nicht mehr im Stande, eine fremde Concurrenz ertragen zu können, theils aus Ursachen, welche periodisch nachtheilig einwirken, theils aus Gründen, welche diese einst so blühende Industrie für so lange in Ruhestand versetzen, bis für bes-

serere und billigere Verkehrsmittel Sorge getragen sein wird.

Zu den periodischen Ursachen können die schwankenden Valuta-Verhältnisse gezählt werden. Hiedurch ist eine vermehrte Einfuhr und eine verminderte Ausfuhr um so erklärbarer, als vorzüglich das Sinken des Agios begünstigend für die Einfuhr und störend auf die Ausfuhr einwirkt. Ein weiterer Grund der vermehrten Einfuhr von Eisen und Stahl und hieraus erzeugten Fabricaten aus dem Auslande dürfte in dem langen Bestande der Kriegführung der amerikanischen Staaten liegen, da hiedurch die Eisen- und Stahlproduction Englands, Belgiens und Rheinpreussens zu sehr bedeutenden Preisermässigungen und zur Aufsuchung neuer Absatzgebiete genöthiget war. Erwägen wir jedoch die Gründe, welche für immer die steierische Eisenindustrie von der Concurrenz der Eisenindustrie treibenden Staaten ausschliesst, so werden dieselben, wenn die angeführten Calamitäten vorüberziehender Natur sind, grösstentheils in dem Uebel der hohen Frachtsätze gefunden werden, weil den wichtigsten Einfluss auf Handel und Industrie im Allgemeinen, insbesondere aber auf einen Industriezweig, der wie die Eisenfabrication so schwere Massen zu bewegen hat, gute und billige Communicationsmittel üben.

Wie kann ein billiges Rohproduct auf dem Eisenmarkt erscheinen, wenn Strassenstrecken vom Fusse des Erzberges, woselbst gegenwärtig die Hochöfen situirt sind, nach den Raffinirwerken führen, auf welchen ein Paar Pferde schwersten Schlages 12—18 Centner nur mit der grössten Anstrengung zu führen im Stande sind. Hier kommt die Fracht per Centner und Meile auf 10—12 kr., zur Sommerszeit auch noch höher.

Ich will versuchen, die 2 Hauptverkehrstrassen wahrheitsgetreu zu schildern, auf welchen das Product von 6 Hochöfen, überdiess die sämtlichen Nahrungsmittel für eine Bevölkerung von circa 100000 Menschen verführt werden.

Die eine führt von dem Markte Eisenerz nach östlicher Richtung über den 260 Klafter hohen Präbichel nach Vorderberg, und mündet bei Bruck a. d. Mur in einer Länge von 6 Meilen in die Südbahn.

Die zweite zieht sich nordwestlich über Hieflau, und erreicht in einer Längenausdehnung von 15 Meilen bei Enns die Westbahn.

Die bestehende Anlage des ersten Strassenzuges, von altersher aus einem Saumwege abstammend, welche successive die Breite eines Fahrweges erhielt, und jetzt mit derselben Steigung in eine schlechte Kommerzialstrasse übergegangen ist, zieht sich vom Orte Eisenerz 900 Klafter lang mit circa 3⁰/₁₀ Steigung gegen den Fuss des Präbichlsattels. Dort angelangt, erhebt sich die weitere Strassenstrecke von 1700 Klaftern Länge in einer durchschnittlichen Steigung von 15⁰/₁₀, an manchen Stellen selbst mit 19⁰/₁₀ bis zum Scheitel, wodurch die Höhe von 260 Klaftern erstiegen werden muss.

Die Absteigung ist in einer Längenausdehnung von 2500 Klaftern dergestalt schlecht vertheilt, dass die Höhe von 200 Klaftern in abwechselnden Fallen und Steigen vertheilt sind, und Strassenstrecken nicht selten mit 18⁰/₁₀ Steigung vorkommen.

Die stärksten steirischen Pferde vermögen bei schlechtem Wetter nur mit grosser Anstrengung den leeren Wagen über diese Steigungen zu bringen; es entspricht daher diese Strassenstrecke den derzeitigen Anforderungen, die man in cultivirten Ländern überall, selbst an die Kommunikationen unterster Kategorie stellt, durchaus nicht.

Ich erlaube mir nur einige gemachte Beobachtungen als Beleg des so beschwerlichen Ueberganges über den Präbichl hier anzuführen: Als nach Verlauf des italienischen Feldzuges im Jahre 1859 im Spätherbste alle Gattungen von Feldrequisiten, Munitions- und Reservewägen, meist vierspännig in ihre Bestimmungsorte den Weg über Eisenerz, nach Linz, Budweis, Bergstadt und Prag machten, befanden sich darunter Transporte, aus 80 Fuhrwerken bestehend, und wie schon erwähnt mit 4 Pferden bespannt, der Wagen kaum mit 20 Centner belastet.

Die Transporte fuhren Früh 7 Uhr von ihren Uebernachtungsstationen Trofaiach oder Vordernberg gegen den Präbichl; hier mussten zu dem Viergespann noch andere 4 bis 6 Pferde vorgespannt werden. Mit Mühe und überaus grosser Anstrengung auf dem Scheitel angelangt, wurde ausgespannt, und die abgemüdeten Pferde und erschöpfte Mannschaft musste die Wiederholung so lange fortsetzen, bis sämtliche Fuhrwerke auf den Höhenpunkt gelangt waren. Ungeachtet der Kürze des Weges von Vordernberg oder Trofaiach nach Eisenerz gelangten die Fuhrwerke erst spät Abends, ein Drittheil hievon erst um Mitternacht nach Eisenerz.

Nicht viel anders geht es mit dem Transport von Eisenflossen, dem wichtigsten Producte der Gegend in und um Eisenerz. Mit grosser Anstrengung bringen 4 starke Vollpferde einen Wagen mit 18 Centner Ladung in einem Zeitraume von 4 Stunden langsam hinauf; oben wird abgeladen, leer hinabgefahren und eine zweite Ladung geholt. Nach wiederholter Anstrengung oben angekommen, wird auf einen ohnehin schwerfällig gebauten Wagen das früher abgeladene Quantum von Neuem aufgeladen und so den steilen Berg hinabgebracht. Zwei Radschuhe werden eingelegt, oft auch noch die vordern Räder gebremst; hiedurch wird die Strassenoberfläche dergestalt durchwühlt, dass sie für schwere Güterwägen, welche bergan fahren wollen, unbrauchbar wird.

Die weitere Strecke bis nach Bruck sieht bei nassem

Wetter oft einem ungarischen Pusstawege oder einem frischgeackerten Felde ähnlicher, als einer Kunststrasse. Die Ursache liegt keineswegs in der Nachlässigkeit der Aufsichtorgane, sondern in der schnellen Abnützung des Beschötterungsmaterials.

Auf der zwei Meilen langen Strassenstrecke von Leoben nach Bruck allein verkehren per Achse bei 3¹/₂ Millionen Centner Frachtgüter.

(Fortsetzung folgt.)

Ergänzungen zur Durchschlags-Ermittlung zweier Gegenörter mit Hilfe eines Magnets.

Vom Bergmeister E. Borchers. Markscheider zu Clausthal*.)

Bereits im Jahre 1846 machte ich eine Methode bekannt, welche für den praktischen Markscheider dann von Wichtigkeit sein kann, wenn es darauf ankommt, zwei Gegenörter zusammenzuführen. Die kleine Schrift, welche ich damals über diesen Gegenstand veröffentlichte: „Anwendung eines kräftigen Magnets zur Ermittlung der Durchschlagsrichtung zweier Gegenörter, Clausthal, Schweiger'sche Buchhandlung 1846“, behandelt diese Aufgabe der Markscheidekunst in der Absicht, dem Markscheider ein Mittel an die Hand zu geben, unabhängig von jeder anderweitig ausgeführten Durchschlagsmessung und deren Ausdehnung, den Stand zweier Gegenörter schon vor dem offenen Durchschlage sicher zu erfahren und hiernach erforderlichen Falls die letzte Anweisung einzurichten. Die Aufgabe wurde dort unter Zuhilfenahme eines Magnets gelöst, welchen man von dem einen Orte ab in geeigneter Weise auf eine vor dem andern Orte aufgestellte empfindliche Magnetnadel einwirken lässt, so dass entweder durch die dort beschriebene Näherungsmethode oder auch schon aus je einer Lage des Magnets und der entsprechenden Stellung der Nadel, die Lage der Verbindungslinie zwischen den Operationspunkten mit einer Schärfe gefunden werden kann, welche meistens selbst die Sicherheit der aus der Therdolithen-Messung abgeleiteten Durchschlagsrichtung, noch übertrifft, vorausgesetzt, dass die Oerter sich schon so weit genähert haben, dass eine genügende Einwirkung des Magnets auf die Magnetnadel überhaupt stattfinden kann. Der von mir seit 1857 in Anwendung gebrachte Magnet besteht aus 8 Stahlstäben, jeder von 4 Fuss Länge und 25 Pfund Gewicht, welche ich nach der von Elias angegebenen Methode unter Zuhilfenahme einer Drathspirale und mittelst eines kräftigen galvanischen Stromes magnetisirte. Dieser Magnet bringt auf Entfernungen zwischen 10—12 Lachtern noch ganz entschiedene Einwirkungen auf die Magnetnadel hervor, wenn letztere nur empfindlich genug, also für grössere Entfernungen an einem Coconfaden aufgehängt ist. Selbst in magnetischem Gebirge hat eine auf die ange deutete Weise von mir bestimmte Durchschlagsrichtung zu St. Andreasberg sogar einen ganz genauen Durchschlag geliefert.

Die angeführte Schrift behandelt die Aufgabe nur in Bezug auf die Ermittlung der Durchschlagsrichtung und die Stärke des festen Mittels.

*) Die in der in beiden vorigen Nummern reproducirten Brochüre enthaltenen Beispiele übergehend, fügen wir hier die neuesten von Herrn Borchers erhaltenen Ergänzungen bei.
D. Red.

Bei Ermittlung der Richtung kommt es darauf an, die Nadelstellung zu erhalten, welche einer bestimmten Lage des Haupt-Magnets entspricht, und da man nicht darauf rechnen kann, die Nadel mittelst des Hilfsmagnets vollkommen astatich gemacht zu haben, so wird man einen zurückgebliebenen Rest von Richtungskraft dadurch erkennen, dass die Nadel ihren Stand verändert, wenn zwei von den acht Stäben, aus welchen der grosse Magnet besteht, umgekehrt und dann den übrigen wieder beigefügt werden. Um diese Operation leicht bewerkstelligen zu können, sind die bezeichneten acht Magnetstäbe zu sechs und zwei in besondere Kästen eingeschlossen und ist ausserdem die Einrichtung so getroffen, dass der obere zwei Stäbe enthaltende, sich um seinen Mittelpunkt auf dem untern leicht drehen lässt. Hätte also die Umkehrung des obern Kastens eine veränderte Stellung der Nadel zur Folge, so würde man mit dem kleinen Hilfsmagnet so lange an der Nadel nachhelfen, bis eine derartige Umkehrung die Richtung derselben nicht mehr verändert, wie solches an der betreffenden Stelle der Brochüre auch angegeben wurde. Diess Verfahren hat sich in allen Fällen bewährt und stets sehr genaue Resultate geliefert. Bei mässigen Entfernungen der Operationspunkte kann man aber auch den Rest der vielleicht zurückgebliebenen eigenen Richtkraft der Nadel dadurch erkennen, dass nicht bloss zwei Stäbe umgekehrt werden, sondern der ganze grosse achtfache Magnet, wie er ist, in die genau verkehrte Lage gebracht wird. Ist dann die Nadel ganz astatich, so wird sie gleichfalls vollkommen die entgegengesetzte Stellung der Ablenkung A in der ersten Lage annehmen, ist diess nicht der Fall, zeigt sich also nach der Umkehrung des ganzen Magnets ein um α Stunden oder Grade von A verschiedener Stand der Nadel, so mag man den Hilfsmagnet verschieben um die Nadelrichtung $A \pm \frac{1}{2} \alpha$ zu erhalten, oder was ich vorziehen würde, den Hilfsstab ruhig liegen lassen, und das Resultat so betrachten, als wäre es in der ersten Lage des Hauptstabes $= A \pm \frac{1}{2} \alpha$ gewesen und damit die weitere Rechnung führen. Diess Verfahren, also zu dem angegebenen Zwecke den ganzen Magnet umzukehren, führt sehr rasch zum Ziele, nur darf dabei die Entferrung der Operationspunkte eine gewisse Gränze nicht überschreiten, weil sonst diese Umkehrung des Hauptmagnets zwar noch die Nadel zu afficiren, aber nicht ganz mehr auszu dehnen vermag. In solchen Fällen gebe ich der vorhin angegebenen Methode entschieden den Vorzug vor den letztern.

Die Feststellung des festen Mittels geschah auf zweierlei Weise, worüber dort pag. 11, 12 und 13 das Nähere angegeben ist. Die letztere der beiden Methoden ist einer sehr grossen Schärfe fähig, wo nämlich die Entfernung der Operationspunkte dadurch gefunden wird, dass man in der Grube den grossen Magnet in die gefundene Durchschlagsrichtung legen lässt, die Grösse dessen Einwirkung auf die Magnetnadel beobachtet, nachdem selbstverständlich der Hilfsmagnet beseitigt ist, und nun am Tage an einem geeigneten Orte in der wiederum hergestellten Durchschlagsrichtung den Magnet so weit dem Compass nähert, bis wieder dieselbe Ablenkung der Nadel erfolgt. Die Entfernung der Operationspunkte und somit die Stärke des festen Mittels wird dann unmittelbar gemessen werden können. Es wurde damals vorausgesetzt, dass die gefundene Durchschlagsrichtung mit dem magnetischen Meridian einen be-

trächtlichen Winkel macht. Ist diess jedoch nicht der Fall, oder fällt jene mit letzterem mehr oder weniger zusammen, so kann das Verfahren unter Umständen nur ungenaue Resultate liefern oder sogar seine Anwendbarkeit ganz verlieren. In solchen Fällen wird es also besser sein, den grossen Magnet senkrecht gegen die gefundene Durchschlagsrichtung oder auch den magnetischen Meridian zu legen und wie sich von selbst versteht, auch ebenso bei den correspondirenden Versuchen am Tage. Diese Bemerkung möge behufs Vervollständigung des auf pag. 12 und 13 beschriebenen Verfahrens hier einen Platz finden. Ueberhaupt gibt es für jedes Streichen der Durchschlagsrichtung immer eine bestimmte Lage des grossen Magnets, in welcher die durch ihn hervorgebrachte Ablenkung ein Maximum ist. Auch liesse sich über die Bestimmung der Entfernung mittelst des Magnets noch manche interessante Bemerkung machen, die aber unterlassen wird, theils, weil es hier zu weitläufig sein würde, theils, weil für markscheiderische Zwecke die genaue Bestimmung des festen Mittels wohl weniger wichtig ist, als die Ermittlung der Richtung.

Bei dem am 22. Juni a. e. vollendeten Ernst August Stollen-Betriebe habe ich sämmtliche neue Durchschläge mit Hilfe des Magnets bewerkstelligt, obgleich diess in keinem der genannten Fälle eigentlich nöthig gewesen wäre, denn die aus den Theodolithen-Messungen abgeleiteten Feuerlinien stimmten stets bis auf nur wenige Zolle mit den überein, welche sich aus der Anwendung des Magnets ergaben. Eine Controlle, auf eine ganz andere Weise vermittelt, kann dem ausführenden Markscheider aber stets nur willkommen sein.

Ausser der Bestimmung der Durchschlagsrichtung und Stärke des festen Mittels, kann aber auch die Ermittlung des Standes der Sohlen für den betreffenden Ingenieur ein hohes Interesse haben; in der Regel ist sogar das Bewusstsein des richtigen Standes desselben noch höher anzuschlagen, als die Gewissheit über die Richtung und die Stärke des festen Mittels. Schon seit 1853 habe ich desshalb auch hiefür eine Methode in Anwendung gebracht, welche sich auf ziemliche Entfernungen hin stets als vollkommen genügend bewährt hat, und dabei weder Rechnung noch andere Apparate voraussetzt, als zur Richtungs-Ermittlung benutzt wurden. Diese Methode beruht auf der Einwirkung eines Magnets in senkrechter Stellung auf eine horizontal schwebende empfindliche Magnetnadel. Bringt man die letztere unter Anwendung eines kleinern Hilfsmagnets in eine nahe senkrechte Stellung gegen die bereits gefundene Durchschlagsrichtung, wobei man die Nadel auf den nächsten Theilstrich des Kreises scharf einstellt, und lässt dann den Hauptmagnet, welcher aber während der Einstellung der Nadel weit genug entfernt gehalten ist, nun vor dem andern Orte langsam senkrecht auf und nieder bewegen, so wird je nachdem dabei die Pole desselben eine ungleiche Entfernung von der Nadel haben, die letztere von dem eingestellten Punkte abweichen müssen. Nur in dem Augenblicke, in welchem der neutrale Punkt des grossen Magnets bei dessen senkrechter Bewegung den Niveaupunkt der Nadel passirt, wird sich diese gegen den Magnet indifferent zeigen, also auf ihren frühern Stand zurückkehren. Diesen Moment gibt man den Gehilfen, welche die Bewegung des grossen Magnets vor dem Geogon besorgen, durch ein passendes und verabredetes Klopfsignal schnell an, wodurch diese mit der Bewegung aufhören. Der neutrale Punkt des

Magnets befindet sich demnach jetzt sehr nahe in einer Horizontallinie, welche durch die Compassnadel gedacht werden kann. Wird also die Höhe des neutralen Punktes des Magnets über der Sohle des betreffenden Ortes ermittelt, und dem Beobachter beim Compass angegeben, am zweckmässigsten sogleich signalisirt, so wie die Höhe des Compasses über der Sohle des andern Ortes gemessen, so erhält man sofort Aufschluss über den gegenseitigen Stand der Sohlen. Zur Erzielung einer grössern Schärfe bei einer solchen Bestimmung muss man diese Operation auch in umgekehrter Lage des grossen Magnets mehrere Male wiederholen und aus den einzelnen Resultaten das Mittel nehmen. Noch ist zu bemerken, dass beim Gebrauche des kleineren Hilfsmagnets, welcher dazu dient, die Nadel des Compasses in eine günstige Stellung gegen den Hauptmagnet zu bringen, Rücksicht darauf genommen werden muss, dass die Nadel dabei stets die erforderliche Empfindlichkeit behält. Es darf also, abgesehen von einer zweckmässigen Anordnung überhaupt, die Annäherung jenes Hilfsmagnets gegen die Nadel nur so weit geschehen, als eben nöthig ist.

Was die senkrechte Bewegung des grossen Magnets betrifft, so ist diese leicht dadurch zu bewerkstelligen, dass man vor dem betreffenden Orte eine starke Pfoste senkrecht zwischen Sohle und Först reiben lässt. Ist nun das obere Ende der Pfoste mit einer Rolle versehen, und wird über diese ein Seil gelegt, an welchem der grosse Magnet in senkrechter Stellung befestigt ist, so lässt sich diesem bei einem Gewichte von 150—200 Pfund, durch zwei kräftige Gehilfen die erforderliche Bewegung geben. Auch ist selbstverständlich, dass bei Aufstellung des Compasses, diese in Bezug auf die Höhe über der Sohle, den Umständen angepasst, also stets so gewählt sein muss, dass wenigstens die halbe Länge des Magnets vor dem Gegenorte, von der Horizontallinie durch den Compass abgerechnet, noch Raum findet.

Die Ermittlung der Durchschlagsrichtung mittelst eines Magnets, hatte ich Gelegenheit am 6. August a. e. in Gegenwart der hochgestellten Herren aus Oesterreich und Preussen auszuführen, welche Clausthal bei der Einweihung des Ernst August Stollens, mit ihrem Besuche beehrten. Da die Feststellung der Sohlen mit Hilfe eines Magnets auf die im Vorstehenden angegebene Weise und ohne dazu eines besondern Apparates zu bedürfen, in der oben angeführten Brochüre vom Jahre 1846 noch nicht enthalten ist, so erhielt ich von dem Herrn Oberbergrathe Freiherrn von Hingebau die Aufforderung, jene Methode nachträglich noch zu veröffentlichen, welchem Wunsche ich hiedurch gern entspreche. Ausserdem habe ich aber auch nicht verfehlen wollen, die obigen Bemerkungen als Ergänzungen zu der angeführten kleinen Schrift, hier beizufügen.

Zur Frage des Verbrennungs-Processes.

Die Cardinalfrage, ob das Rauchen oder noch mehr, ob der Auswurf der **Maschinenschornsteine** vermieden und der grosse Verlust an Brennmaterial dadurch beseitigt werden könne, ist noch nicht erledigt, sie ist als eine offene zu bezeichnen. Die Etagenroste stellen sich nicht viel genügender heraus als die Planroste, welche die bei uns gebräuchlichsten sind, denen aber entweder zu viel oder zu wenig Luft zugeführt wird. Rauch ist Kohlenstoff, der

während einer unvollkommenen Verbrennung des Kohlen-gases ausgeschieden wird. Da seine Ursache meist die nicht hinreichende Menge hinzugeführter Luft ist, so könnte seine Abhilfe leicht durch Beschaffung der hinreichenden Luftmenge erzielt werden. Allein wenn man Letzteres ausführen will, darf man die Ausführung zweier wichtiger Vorsichtsmassregeln nicht unterlassen, nämlich dafür zu sorgen, erstens, dass die Mischung der Luft und des Gases eine hinreichend hohe Temperatur erlange, um des Verbrennungsprocesses sicher zu sein, und zweitens, dass nicht zu viel Luft hinzugeleitet werde. Ohne die erstgenannte Vorsichtsmassregel, nämlich angemessene Hitze, könnte wohl hinreichende Luft vorhanden sein, dennoch aber die chemische Verbindung nicht Statt finden und also das Rauchen nicht verhindert werden, und ohne die zweite Vorsicht, nämlich, dass man nicht überflüssig viel Luft zulasse, könnte zwar aller Kohlenstoff verbrannt und das Rauchen verhindert werden, aber es würden die Resultate in Betreff des öconomischen Gesichtspunktes sehr schlecht, ja in der That viel schlechter ausfallen, als wenn man den Versuch, den Rauch los zu werden, gar nicht gemacht hätte; denn Nichts ist der Erzeugung von Wasserdampf nachtheiliger, als wenn man überflüssig viele Luft unter oder durch einen Dampfkessel ziehen lässt, die, erst kalt eintretend, nachher bis auf 500 oder 600 Grad erhitzt in den Schornstein hinaufsteigt.

Die Nothwendigkeit der Fürsorge, dass die Mischung von Luft und Gas einer hinreichenden Temperatur unterworfen werde, um der Verbrennung sicher zu sein, ist längst erkannt und die Technik ersaumt manche Mittel, diesen Zweck zu erreichen. Das zweckentsprechendste scheint uns das von dem Hrn. Betriebsdirector Peltzer eingeführte zu sein, welches wir auf der Steinkohlengrube vereinigt Wiesche bei Mülheim a. d. Ruhr bei einer Bereisung der dortigen Gegend kürzlich zu beobachten das Vergnügen hatten. Auf dem Förderschachte dieser Grube liegen 8 Dampfkessel, jeder von 3 Atmosphären Ueberdruck, die bei 150 Ltr. augenblicklicher Schachtteufe schon hart angestrengt werden. Der Selbstverbrauch überstieg pro Monat schon 7000 Scheffel und warf der 150' hohe Kamin Asche in grossen Massen aus. Es liess sich nachweisen, dass den Feuern mehr Luft zugeführt wurde, als nöthig war, dass die Masse unnöthig mit strömender kalter Luft der Dampfentwicklung Eintrag that, den Kohlenverbrauch steigerte und das Auswerfen des Kamins beförderte. Um diesen Uebelständen abzuhelpen, fanden wir hinter dem Roste von $6\frac{1}{3}$ Fuss Länge, welcher sich in einem Feuerrohr von 40 Zoll Durchmesser befindet, eine 3 Fuss dicke Mauer aufgeführt, die den Halbkreis unter dem Roste bis zur Höhe von 4 Zoll über dem Niveau des Rostes hermetisch verschliesst, von da an aber über der Ebene des Rostes einen Kreis beschreibt, der einen um 4 Zoll geringern Diameter besitzt als das Feuerrohr. Bei sorgfältigem Verschluss der Thüren, die nur bei geschlossenen Schiebern geöffnet werden, strömt dasjenige Quantum Luft unter dem Roste ein, welches das Brennmaterial vollständig in Weissglühhitze verbrennen lässt. Die Feuerluft entweicht durch den 4-zölligen Raum, welcher sich an der Peripherie des Feuerrohrs herumschlingelt und zieht dann weiter unter dem Kessel her fort. Es können keine unverbrannten Gase und Kohlenpartikelchen, keine kalte Luft mitströmen, weil das zugeführte Quantum dem Verbrennungsprocesses ge-

rade genügt. Man begreift leicht, wie je nach den Verhältnissen ein entsprechender Spielraum längs der Rundung des Feuerrohrs gewählt werden muss und wie dieser durch Versuche in praxi festzustellen ist. In Bezug auf Dampfentwicklung sollen 3 Kessel das leisten, wozu man früher 4 anstrengen musste, doch dürfen wir eine nähere Aufstellung der erzielten Resultate erst erwarten, wenn aus einem längern Zeitraum des Betriebes der Durchschnitt genommen werden kann. (»Berggeist.«)

Eine bergmännische Feier!

Das stete, brüderliche und innige Zusammenhalten sämtlicher Bergwerksverwandten, und ein zwischen den älteren Vorgesetzten und dem jüngeren Nachwuchs bestehendes Vertrauensverhältniss, sind wesentliche Züge des bergmännischen Geistes, dessen Erscheinungen auch die freudige Theilnahme Solcher nicht fehlt, welche nicht durch Schlägel und Eisen mit uns vereint waren.

Es ist daher eine angenehme Aufgabe, wieder von einem schönen Zug des Dankes und der Verehrung berichten zu können, welcher jener Grundlage entkeimte. Die solchem Geiste entflammenden Gefühle pietätvoller Anerkennung fanden einen passenden Ausdruck in der Enthüllung eines Monumentes, welches die würdigen, ehemaligen Schüler der Nagyáger Bergschule ihrem väterlichen Freunde, dem verewigten hochverdienten Bergrathe Herrn Joseph Franz enau, widmeten. Eine dauernde Erinnerung an den unsern Bergmannsstande leider zu früh Entrissenen lebt im Herzen der Bevölkerung unseres Bergstädtchens und es ist diess nicht zu viel gesagt, im Herzen jedes siebenbürger Bergmannes; denn der Hingeschiedene rettete Nagyág mehr als einmal vom Untergange, und gab vereint mit den hochverdientlichen Bemühungen des k. k. Bergakademie-Directors Herrn Johann Grimm dem siebenbürger Häuervolke durch die von Beiden gegründete Nagyáger Bergschule gebildete und gediegene Vorsteher und würdige Beamte. Diese waren es, welche gleich nach der erschütternden Trauerkunde vom Dahinleben ihres geliebten Lehrers beschlossen, ganz allein durch Subscription unter sich, einen namhaften Betrag für eine monumentale Verewigung des Geschiedenen zu verwenden.

Heute war nun der Tag, der das Ziel dieser Bestrebungen der Oeffentlichkeit verkündete. Er brachte der Gäste viele, obenan die Wittve des Gefeierten, Frau von Franz enau, in unseren sonst so ruhigen Bergort. Leider wurde die Theilnahme durch die eingetretene sehr ungünstige Witterung auf den südwestlichen Theil unseres Kronlandes beschränkt. Diese Ungunst des Wetters strich auch Vieles von dem entworfenen Programme, und liess das Fest nicht in dem grossen Massstabe entfalten, als man es wollte und wünschte.

Pöllerschüsse, der Laut der »Klopfe« und Glockentöne riefen Alles zur katholischen Kirche, um hier bei einem Hochamte die Erinnerung zu begehen; von da entwickelte sich der Zug der Theilnehmer, geführt von dem festlich gekleideten, jetzigen Bergschüleru und der »Bergmusik«, und gefolgt von Gross und Klein; denn Greis und Kind, Weib und Mann, der Rumäne wie der Deutsche und Magyar wollte die Feier des Festes theilen. — In dem Garten der Bergschule war das Monument errichtet, welches aus der k. k.

Gusshütte Govasdia hervorging. Es ruht auf einem 3' hohen, steinernen Sockel, hat ein nahezu 5' hohes mit schmucken Gesimsen verkleidetes Postament, auf welchem zwei Säulen (in deren Mitte eine Platte Schlägel und Eisen ziert) eine kleine Gesimsgruppierung mit einem Kelche tragen. Dieser letztere ist mit kleinen und nett gearbeiteten Figuren geschmückt, welche den Bergmann in den verschiedensten Situationen seines Berufes darstellen. — Die vordere Fronte des schwarzen Postamentes verewigt in goldenen Lettern den Namen und Charakter Franz enau's, die entgegengesetzte die »Widmung der tieftrauernden Zöglinge der k. k. Bergschule, als Zeichen der innigen Liebe, Verehrung und des Dankes,« und die beiden schmälern Seiten das Wirken des Geschiedenen mit den schönen Worten:

»Ruhmvoll als Bergmann, Menschenfreund und im Streben

Für die Kunde der Natur; unvergesslich seinen Fachgenossen,

Zöglingen und Untergebenen!

Viel Edles hat er dem Schoosse der Erde entnommen, Nun gab der Edle selbst sich dem Schoosse der Erde zurück.«

Im Angesichte dieses Monumentes, im Vorbaue der Bergschule, war eine Kanzel errichtet, um welche sich ein Theil der Notabilitäten gruppirt, während der andere Theil mit der Musik und den Sängern im anstossenden Saale den begeisterten Worten der verschiedenen Redner lauschte; trotz des grimmigsten Regens scharte sich eine sehr grosse Menge Volkes um das enthüllte Monument, und nahm in dem Gefühle wehmüthig-ernster Erinnerung und wahrer Verehrung die feurigen, magyarischen Worte des hiesigen, hochgeehrten Herrn Pfarrers Barabás und die Deutschen, die Vergangenheit belebenden, von dem um die Gründung dieses Zeichens der Erinnerung hochverdientem Zöglinge, Herr Probirer Venetschek, mit wahrer Theilnahme auf. Auch der rumänische Theil der Versammlung bekam in sehr ansprechenden Worten die hohe und schöne Bedeutung der Feier von ihrem Erzpriester Píso zergliedert. — Es ist erklärlich, dass jede der schmerzlichen und freudigen Gefühle erregenden Ansprachen immer Aehnliches enthielt, nämlich die Geschichte und das Wirken des k. k. Bergrathes Joseph Franz enau, Ritter des Franz Joseph-Ordens, Mitglied vieler wissenschaftlicher Vereine.

Er war am 4. März 1802 im Bergorte Nagyág geboren, der Sohn des würdigen, um das hiesige Bergwerk hochverdienten und desswegen auch von Sr. Majestät dem höchstseligen Kaiser Franz mit der grossen, goldenen Civil-Verdienstmedaille belohnten Bergverwalters Felix Franz enau.

Er absolvirte die Gymnasialstudien zu Temésvár, wurde in den Jahren 1818 bis 1820 als Forst-Ingenieur-Practicant bei der Aufnahme der banater Cammeralforste verwendet, und im letzteren Jahre von der k. ungar. Hofkammer als Cammeralforstpracticant zur Anhörung der Collegien an die Akademie von Schemnitz gesendet, nach vollendeten Berg- und Forst-Studien im Jahre 1825 als wirklicher Forstpracticant und bald darauf als Bergpracticant aufgenommen, und als solcher beim k. k. Thesaurariate in Hermannstadt verwendet. Später ward er von da nach Nagyág beordert und ihm die Leitung des Franzens-Erbstollens, sowie des Leopolds-Werkes in Csertés anvertraut.

Im Jahre 1830 wurde er dem damaligen Provincial-Marktscheider, jetzigen K. k. Ober-Bergrathe und Director Herrn Johann Grimm bei der folgenreichen Untersuchung der Siebenbürger Bergbau-Verhältnisse zugetheilt, 1832 zum Nagyáger Einfahrer ernannt, 1839 als dortiger Bergverwalter substituiert, und im Jahre 1844 als solcher definitiv bestätigt.

Hier war es nun der Ort, wo Franzénau's thätiger Geist einen entsprechenden Wirkungskreis gefunden, wo sein biederer und kräftiger deutscher Charakter zum hervortretenden Ausdrucke gelangen konnte, und er so schöne Gelegenheit hatte, für Wissenschaft und deren Verbreitung, für die Erziehung einer ganzen Generation der Bewohner des Bergortes im edelsten Sinne des Wortes wohlthätig zu wirken.

Die Wiederbelebung und der blühende Zustand des Nagyáger Bergbaues, welcher schon gänzlich dem Auflösen nahe war, ist hauptsächlich seiner Thätigkeit beizumessen; er war es, der im Jahre 1834 die ergiebigsten Erzmittel anfuhr, den Bau des Franzénau's-Erbstollens 1836 vollendete, und 1847 die ebenso mühevollere, als schätzbare Geschichte des Füzéser gewerkschaftlichen Barbara-Werkes herausgab, wofür er den Betriebsplan entworfen hatte. — Die höchsten Verdienste erwarb sich Franzénau um den Nagyáger Bergbau in den verhängnissvollen Jahren von 1848 und 1849, wo dessen Erhaltung und Bestand mitten in den Kriegeswirren umgeben von sich gegenseitig bekämpfenden feindlichen Elementen nur seiner loyalen Haltung, seinem tactvollen und energischen Auftreten zu danken war.

Was er für die Nagyáger Bergschule, welche, wie schon erwähnt, dem vereinten, edlen und unermüdeten Streben Franzénau's und Johann Grimm's ihre Gründung (6. September 1834) verdankte, gewesen ist, beweisen am Besten die wahrhaft sprechenden Resulte der Bemühungen, — und das heutige Fest. Darin haben sich die beiden grossen Männer unseres Standes ein Monument gesetzt, welches länger leben wird, als in den Sälen noch das Wort des Lehrers erschallt, — so lange Nagyág noch in der Erinnerung lebt.

Durch unermüdeten Sammelfleiss und besondere Kenntnisse im Fache der Lepidopterologie (Schmetterlingskunde) hat sich Franzénau auf diesem Gebiete der Zoologie einen Namen erworben, welcher so lange genannt werden wird, so lange noch das schöne Land Siebenbürgen einen Vertreter dieser Wissenschaft birgt. Und sein Hang zu diesen beschuppten Luftseglern theilte sich auch der Jugend mit, und so finden wir Franzénau dieser gegenüber als anregenden und belehrenden Meister, dabei die Wissenschaft und Sammlungen bereichernd.

Unvergesslich bleibt Franzénau für Jeden, der zu seiner Zeit auf einige Tage in Nagyág verweilte; man fand in ihm den freundlichsten und zuvorkommendsten Gastfreund und fühlte sich in seiner Nähe besonders heimisch. Beinahe jeder Abend versammelte Alt und Jung um ihren Freund und Vater, und dieser sorgte dann für Unterhalt, geistige Anregung und Ausbildung, welches ihm immer und gewöhnlich auf die originellste Weise gelang.

Er machte Nagyág zu einem förmlichen Eldorado des socialen Lebens. Franzénau's Verdienste um Nagyág und Siebenbürgen wurden von der Allerhöchsten Regierung auf die ehrendste Weise durch die Verleihung des Ritterkreuzes

des Franz Joseph-Ordens und durch die Ernennung zum k. k. Bergrathe bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-Direction zu Klausenburg, seine wissenschaftlichen Leistungen durch die Ernennung als Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Vereine anerkannt.

Hochverdienstvoll und allgemein geachtet, sowohl als Beamte und auch als Menschenfreund riss ihn der Tod am 14. Februar 1862 mitten aus seinem segensreichen Wirkungskreise und einer innig geliebten Familie.

Mit grosser Verehrung und Wehmuth rufen wir Alle ihm ins bessere Jenseits ein herzliches „Glück auf“ zu!

Und ein dreifaches, begeistertes „Glück auf“ antwortete diesen letzten Worten der deutschen Ansprache. — Die einzelnen Reden wurden durch bergmännische Lieder von der hiesigen Bergmusik begleitet, getrennt, wovon das eine, sehr gelungene, eigens zu dieser Feier gedichtet und componirt wurde, während das andere, das bekannte Körner'sche Grablied: Glück auf! Glück auf in der ewigen Nacht . . . , recht zu Herzen sprach. In derselben Ordnung als sich der Festzug der Bergschule näherte, verliess er auch den nun der schönsten Erinnerung geweihten Ort, und bewegte sich zu der Stätte des socialen Wirkens Franzénau's, zu der Wohnung des jetzigen liebe- und verdienstvollen Herrn Bergverwalters Reisch, welcher die Theilnehmer des Festes bei seiner Tafel vereinte und dadurch Gelegenheit bot, dass Jeder seine früher in sich verschlossenen Gefühle in Worte und Toaste kleiden konnte. Und die lebhafteste Erinnerung an die unter Franzénau vergnügt verbrachten Stunden wurden bei solch' freundlicher Bewirthung wieder aufgefrischt und versetzten Abends Manchen in einer zum Tanzsaale geschmückte Localität der Bergschule um Decennien zurück, das heisst, auf jugendliche, tanzlustige Füsse.

So zielt nun Nagyág ein Zeichen der schönsten Erinnerung an Franzénau und ein seltener Beweis eines würdigen Dankes; denn wie erwähnt, haben bei dieser Widmung die ehemaligen Bergschüler, nun verdienstvolle Beamte, jede andere Unterstützung abgelehnt, ausgenommen der freundlichen, der Nagyáger Herren Beamten bei dem heutigen Feste, bedingt durch die locale Entfernung der Gründer.

Nagyág, am 30. October 1864.

Hanns Höfer,
k. k. Bergpracticant.

Notizen.

Ueber den (neulich schon berichteten) Unglücksfall auf der Grube Reden zu Neuenkirchen bei Saarbrücken, entnehmen wir einer Correspondenz der „Essener Zeitung“ nachstehende Einzelheiten. — Es war vor Beginn der Arbeit durch die dazu beorderten Lampenmänner mit den Sicherheitslampen das Vorhandensein schlagender Wetter constatirt worden, die sich bei dem natürlichen, durch künstliche Mittel nicht geregelten Wetterzug und dem Umschlag der äusseren Temperatur entwickelt hatten. Die Lampenmänner hatten die Warnung zu Tage geschickt und blieben in der Grube, um die so eben anführende Mannschaft von den Bauen abzuhalten; sie wurden ein Opfer ihres Dienstes. Es muss ihnen nicht gelungen sein, alle Arbeiter rechtzeitig in Kenntniss zu setzen, so dass ein Bergmann mit offener Lampe in die Baue gelangte, die Wetter entzündete und alle in der Strecke Anwesenden ins Verderben stürzte, indem ein grosser Theil verbrannte, erstickte oder durch die einstürzende Strecke erdrückt wurde. Noch gestern Abend gelang es, die Strecke vollständig fahrbar zu machen und sich zu überzeugen, ob nicht eine Leiche

oder ein Verletzter zurückblieb. Leider sind bei den Rettungs- und Aufräumungsarbeiten noch weitere Verunglückungen durch Erstickung, so die eines Steigers, zu beklagen. Im Ganzen sind 22 Mann augenblicklich getödtet, 18 Mann verwundet in das hiesige Lazareth geschafft, von denen 6 bereits gestorben und 6 noch lebensgefährlich darniederliegen. Ein Unglücksfall, bei welchem 1 Steiger und 29 Mann todt geblieben und noch 12 Bergleute schwer verwundet sind, gehört auf den preussischen Gruben glücklicherweise bisher zu den Seltenheiten. Am künftigen Sonntag wird die feierliche Beerdigung der Opfer dieses tragischen Unfalls stattfinden. Von anderer Seite geht uns über den Unglücksfall noch folgender Bericht zu: Es war bald nach dem Verlesen Morgens zwischen 6 und 6½ Uhr (am 20. Octbr.), als auf der halben Saarsohle circa 26 Lachter tief im Flötz Kallenberg die Explosion erfolgte. Dieses etwa 60 bis 70' mächtige Flötz ist von jeher reich an Entwicklung schlagender Wetter gewesen, namentlich aber in der letzten Zeit, wo man einen Sprung angefangen hat, in dessen Nähe die Gase sich entwickeln. Daher traf man jetzt die Vorrichtung, die Gase durch Abteufung eines seigeren Bohrschachtes möglichst aus dieser Feldesabtheilung zu entfernen. Was die Sicherstellung der an diesem Flötze angestellten Arbeiter überhaupt betrifft, so ist von jeher mit grössten Vorsicht und nach den strengsten Massregeln dabei verfahren; nicht allein, dass für die richtige Wetterführung besondere Beamte angestellt worden sind; es haben ausserdem erprobte Bergleute, sog. Lampenmänner, vor dem jedesmaligen Anfahren, bei Schichtenwechsel etc. die Verpflichtung, die Oerter und Pfeiler mit Sicherheitslampen zu befahren, um das Verhalten, den Zustand und die Menge der etwa dort sich ansammelnden Wetter zu untersuchen. Letzteres war auch am Morgen des 20. geschehen, und die betreffenden Vorfahrer waren mit der Weisung zurückgekommen, dass kein Mann anfahren dürfe, bis die Gase durch Wettertrommeln u. dgl. vor den einzelnen Oertern entfernt seien, da sich dieselben in zu grosser Menge angesammelt hätten. Zu bemerken ist hierbei noch, dass da an demselben Tage in dem benachbarten St. Wendel ein sehr besuchter Markt stattfand, die Arbeiten in der vorhergehenden Nacht grösstentheils geruht hatten. — Während Leute und Pferde noch in der Grundstrecke zum Anfahren bereit standen, erfolgte jedoch urplötzlich die Explosion, und so gewaltig, dass sämmtliche Arbeiter und Thiere auf eine grässliche Weise zusammengeworfen und unter Einbrechen der ganzen Zimmerung und des Mauerwerks, sowie stellenweise des Hangenden und der Kohle, verbrannt, resp. verstümmelt wurden. Da die Arbeiter nahe neben einander standen, auch der Wetterzug hier sehr gut ist, so wurde es möglich, einen grossen Theil der Verwundeten und Todten schleunigst herauszuschaffen; erstere, 17 an der Zahl, brachte man sofort nach Neuenkirchen in's Lazareth, wo sie unter die Pflege von zwei Aerzten gestellt wurden. Von der Grube aus verschrieb man telegraphisch Aerzte aus Saarbrücken und benachbarten Ortschaften. Sofort waren aber schon 23 Menschen gestorben und meist grässlich verstümmelt, unter diesen zwei (1 Steiger und 1 Arbeiter) bei den Rettungsversuchen. Ein Arbeiter wurde längere Zeit vermisst und ist muthmasslich verschüttet. Von den in's Lazareth Gebrachten sind bereits bis Freitag sieben gestorben, so dass noch zehn in Behandlung sind, von welchen jedoch vier schwer Beschädigte noch nicht ausser Lebensgefahr stehen. Der Eindruck, den dieses Ereigniss auf jedes Gemüth machen muss, wird noch durch den Umstand vermehrt werden, dass die Meisten der verunglückten Familienväter waren, und dass der Unfall wahrscheinlich wieder durch Fahrlässigkeit herbeigeführt worden ist. Die am selben und am folgenden Tage von der Gerichtsbehörde der kónigl. Bergwerksdirection angestellten Untersuchungen und protokollarischen Vernehmungen haben namentlich, wie man hört, ergeben, dass eine Fahrlässigkeit seitens der Beamten durchaus nicht vorliegt, dass es aber sehr wahrscheinlich und wohl anzunehmen ist, dass die Explosion durch die Unvorsichtigkeit eines Schleppers entstand, dessen Leiche auf die entsetzlichste Weise verstümmelt in einer höher gelegenen Abbaustrasse gefunden wurde; er war aller Wahrscheinlichkeit nach dorthin durch eine, von mehreren aus diesem Flötze zu Tage gehende, schwebende Strecke gefahren, — natürlich ganz gegen die bestehenden strengen Bestimmungen. Selbstverständlich sind die drei Vorfahrer auch unter den Todten.

Die Zweigbahn von Kottori bis zur Mur bei Kakonya gegenüber von Legrad, welche die Südbahngesellschaft zum Zwecke der Schotterzufuhr für Oberbauerhaltung anlegen lässt, ist bereits vollendet und wurde über Wunsch des k. k. Handelsministeriums in der Weise hergestellt, dass sie auch für den Frachttransport benützt werden kann. Die technisch-polizeiliche Prüfung dieser Zweigbahn wird nächster Tage stattfinden.

Villach-Leoben-Bahn. Die Triester Handels- und Gewerbekammer hat in ihrer Sitzung vom 4. d. M., einem Gesuche der kärntnerischen Handelskammer und ihres eigenen Eisenbahnkomité entsprechend, einen Beitrag von 3000 fl. für die Tracirung der projectirten Eisenbahn Villach-Leoben votirt.

Eisenbahnprojecte im nördlichen Böhmen. Bekanntlich haben am 19. und 23. v. M. zu Tetschen und Prag Beratungen stattgefunden, welche die Einbeziehung der Industriebezirke des nördlichen Theiles von Böhmen in das österreichische Eisenbahnnetz zum Gegenstande hatten. In jüngster Zeit hat sich nun ein Comité unter dem Vorsitze des Grafen Ernst Waldstein zu dem Zwecke gebildet, um eine von der eben im Baue begriffenen Turnau-Kraluper-Bahn nächst Jungbunzlau abzweigende Locomotiveisenbahn nach Rumburg zum Anschlusse an die sächsischen Bahnen bei Löbau, nebst Verbindungsbahnen einerseits nach Tetschen zum Anschlusse an die Elbe und an die nördliche Staatsbahn bei Bodenbach, anderseits nach Warnsdorf zum Anschlusse an die sächsischen Bahnen bei Zwittau in's Leben zu rufen. Das Comité hat auch bereits die einleitenden Schritte zur Erlangung der Bewilligung zu den technischen Vorarbeiten für die bezeichneten Bahnlínien gemacht. Durch dieses Unternehmen würden die Bezirke: Tetschen, Bensen, Böhmisches-Leipa, Nemes, Haida, Böhmisches-Zwickau, Böhmisches-Kamnitz, Warnsdorf, Rumburg, Schluckenau und Hainspach mit ihrer dichten Bevölkerung und ihrer umfangreichen Industrie in das österreichische Eisenbahnnetz einbezogen und der Anschluss nach Sachsen in drei Richtungen vermittelt. Die Namen der Persönlichkeiten, welche sich an dem Unternehmen betheiligen, bürgen für das Zustandekommen desselben.

Administratives.

Künftige Geschäftseintheilung des Finanzministeriums. Zahl 5454-F. M.

Die Geschäfte des Finanzministeriums werden künftig in zwei Hauptabtheilungen behandelt, nämlich:

- a) in einer Präsidial-Section, und
- b) in vier Sectionen für den Verwaltungsdienst.

Die Präsidial-Section umfasst die streng finanziellen Dienstsachen mit Einschluss des Geld-, Münz- und Pünzrungs-wesens.

Die I. Section des Verwaltungsdienstes, welche in Folge Allerhöchster Genehmigung als General-Direction der directen Steuern zu fungiren hat, behandelt die sämmtlichen Angelegenheiten der directen Besteuerung, die Katastralarbeiten nebst der Vermessung mit deren ausübenden und unmittelbar überwachenden Organen (Katastral- und Vermessungspersonal, Steuerämter, Steuerinspectoren).

Die II. Section umfasst die indirecten Abgaben, Gefälle und Staatsmonopole, die ganze Tabakregie (Erzeugung und Verschleiss), vom Salze nur der Verschleiss, die zu diesen Zweigen gehörigen ausübenden Aemter, Commissionäre, überwachenden Organe, daher Zoll-, Verzehrungssteuer-, Salz-Verschleissämter, Tabakfabriken und Magazine, die Finanzwache, endlich die Finanz-Landes- und Bezirks-Directionen.

Die III. Section, welche in Folge Allerhöchster Genehmigung als General-Direction des unbeweglichen Staatseigenthums zu fungiren hat, behandelt die Angelegenheiten der Domänen, Forste, Berg- und Hüttenwerke, Salinen sammt den bezüglichen Behörden und Organen.

Die IV. Section umfasst das gesammte Staatserforderniss in allen Zweigen, daher auch Pensionen und alle anderen Ausgabengebühren, die Regieauslagen der Centralleitung nebst der Staatsdruckerei und der Papierfabrik, Rechte und Verpflichtungen des Staates gegenüber den Landes- und anderen Fonden, Vorschüsse, Subventionen und Geldleistungen jeder Art, daher auch das ganze Cassa- und Verrechnungswesen, die Finanzprocuraturen, endlich den Staatsvoranschlag.

Diese Eintheilung tritt mit 1. December 1864 in Wirk-

samkeit, und es ist daher auf den bezüglichen Berichten, Aeusserungen, auf dem Rubrum die einschlägige Section (General-Direction) jederzeit ersichtlich zu machen.

Wien, den 7. November 1864.

Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 14. November d. J. dem Sectionsrathe im Finanzministerium Eduard Rössner in Anerkennung seiner vieljährigen treuen und erspriesslichen Dienstleistung taxfrei den Titel und Charakter eines Ministerialrathes allergnädigst zu verleihen geruht.

Erkenntniss.

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Göllniczer Alt Csarahalden Johann Evangelist Bergwerkes, Frau Dorothea Walko, Martin Breuer's Erben, Frauen Dorothea Stark, Josephine von Breuer, Elisabeth von Toth, Gabriel Langis Erben und deren etwaige Rechtsnachfolger auf die hierämtliche Aufforderung ddo. 27. Jänner 1864, Z. 137 binnen der festgesetzten Zeitfrist von 90 Tagen keine Erklärung anher eingebracht haben, werden sie als dem von mehreren Besitzern am 20. Jänner 1864, Z. 137 vorgelegten Löschungsgesuche beitreten angesehen, und es wird hiernach auf die Löschung des im Zipser Comitate, Gemeinde Göllnicz gelegenen, am 18. Jänner, 9. März und 19. Juli 1779, dann am 12. Juli 1750 und am 5. October und 16. December 1785 mit vier oberungar. Längenmassen verliehenen Alt Csarahalden Johann Evangelist Bergwerkes hiemit erkannt mit dem Beisatze, dass die Löschung nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses in den öffentlichen Büchern vollzogen werden wird. — Kaschau, am 16. November 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Laut einer hieramts eingegangenen Anzeige soll das auf Szlovinkaer Terrain, Gegend Rudnik am 1. Mai 1843, unter Z. 338/222 mit zwei Längenmassen verliehene David-Bergwerk in den Jahren 1845 oder 1849, daher noch vor Einführung des allgemeinen österreichischen Berggesetzes aufgelassen worden sein. Obgleich für diese Auffassung auch die Nicht-einbeziehung dieses Bergwerkes in die im Jahre 1855 angelegten bergbücherlichen Bücher spricht, so werden doch bei dem Umstande als das benannte David-Bergwerk im Bergbuche noch immer vorgeschrieben steht, die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber: Herren Stephan Pulczner, Georg Gotthardt, Stephan Czadényi, Johann Orlovsky, Johann Glozer, Samuel Orlovsky, Andreas Szlovenszky, Georg Till, Johann Rednarik, Daniel Schütz, Johann Pissely, Georg Lipták, Carl Gabos, Johann Szlovenszky, Susanna Götzy, Samuel Melczer, Napoleon Mariásy, Carl Nadler, Johann Till, Johann Klees, Stephan Bistey und Johann Glos hiemit aufgefordert, ihre Erklärung darüber, ob dieses Bergwerk vor dem 1. November 1854 aufgelassen wurde, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung dieser Aufforderung in dem Amtsblatte der „Ungarischen Nachrichten“ hieher einzubringen, oder binnen eben dieser Zeitfrist, die Nachweisung zu liefern, dass es nach dem 1. Novemer 1854 noch im Betriebe stand, widrigens dieses David-Bergwerk, als vor dem Eintritte der Wirksamkeit des allgemeinen österreichischen Berggesetzes aufgelassen betrachtet und die bergbücherliche Löschung desselben veranlasst werden wird. — Kaschau, am 8. November 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Besitzer des auf Szlovinkaer Terrain, in der Gegend Kallehöhe gelegenen, am 20. Juni 1842, Zahl 577/542, verliehenen Jacob Bergwerkes, Herrn Jacob Polyák, Frau N. Graf, Samuel Meltzer, Samuel Jantner, Laurent Matavovszky, Emerich Ostroluczky, Anna Susanna Windt geb. Jantner, Emerich Brüderlein, Antou

Brüderlein, Apollonia Gramoczy geb. Brüderlein, Magdalena Brüderlein, Johann Wyda, Joseph Wyda, Johann Hummer, Carolina Styavnitzky, Johanna Saltzer, Ludwir Saltzer, Emerich Saltzer, Gustav Saltzer, Aurelie und Henriette Saltzer, Carl Cornidesz, Maximilian Jendrássik, Maria Jendrássik, Carl Thern und deren etwaige Rechtsnachfolger einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten bis nun nicht angezeigt haben, werden dieselben aufgefordert, nach Deutung des §. 155 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, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. auf eine Geldstrafe von 5 fl. erkannt werden müsste.

Kaschau, am 8. November 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Erledigungen.

Die Hammerverwaltersstelle bei der Hammerverwaltung in Hollenstein in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 735 fl., 14 fl. Lichtgeld, 20 Wr. Klaffern Brennholzes in natura à 2 fl. 62 $\frac{2}{10}$ kr., freier Wohnung sammt Garten und einem Grundstücke zur Haltung zweier Kühe und gegen Erlag einer Caution von 1050 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der praktischen Kenntnisse im Eisen- und Stahlfrischprocesse, im Baufache, im Cassa- und Rechnungswesen, sowie im Conceptsfache, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz einzubringen.

Die Officialsstelle bei der Pübramer Bergoberamts- und Hauptwerkscassa in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., einem Quartiergelde jährl. 63 fl. und Cautionspflicht.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Prüfung aus der Staatsrechnungswissenschaft und dem Cassawesen, dann der Conceptsfähigkeit in deutscher und böhmischer Sprache, binnen sechs Wochen bei dem Bergoberamte in Pübram einzubringen.

Eine Assistentenstelle bei der Bergakademie zu Leoben mit der vorzugsweisen Bestimmung für Chemie und Physik, und ausserdem auch bei den praktischen Verwendungen des Hüttenurses und zum Vortrage der praktischen Geometrie. Zu dieser Dienstleistung eignen sich vorzugsweise jüngere Montanbeamte oder Bergwesens-Expectanten. Den Expectanten ist für die Dauer dieser Dienstleistung ein Taggeld von 1 fl. 50 kr., den Beamten die Belassung ihrer nicht onorosen Emolumente zugesichert und beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden. Bei lobenswerther Dienstleistung kann eine Zulage zum Taggelde, oder am Ende des Studienjahres eine entsprechende Remuneration bewilliget werden.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen, von heute an gerechnet, bei der gefertigten Direction einzubringen.

Leoben, am 23. November 1864.

K. k. Bergakademie-Direction

Die
Asphalt-Röhren-Fabrik
des
A. HOPFGARTNER & COMP.
in Hall in Tirol

empfeilt dem P. T. Publicum und besonders den Herren Bergbau- und Hütten-Besitzern ihre zu Wasser- und Windleitungen, zu Leitungen von sauren und alkalischen Wässern besonders bewährten und solid gearbeiteten Asphalt-Röhren zu den billigsten Preisen.

Die besten Zeugnisse über ausgeführte Leitungen, sowie Preiscourants werden auf gefällige Anfragen mitgetheilt.

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 8 kr. ö. W. oder 1 $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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 Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe. (Fortsetzung.) — Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung. — Der brennende Berg im Saargebiete. — Notizen. — Administratives.

Die Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe.

Mit besonderer Rücksicht auf das Bruck-Steyer'sche Bahnproject erörtert von **J. Denhardt**, k. k. Ingenieur.

(Fortsetzung.)

Der zweite vom Markte Eisenerz nach nordwestlicher Richtung sich über Hieflau, Steyer nach Enns ziehende Strassenzug ist wohl gut conservirt, aber die ursprüngliche Anlage ist eine ganz verfehlt. Hügel auf, Hügel ab zieht sich die Strasse längs dem Ennsufer.

Wie mühselig, zeitraubend und kostspielig auf diesem Verkehrsmittel das Product von 5 Hochöfen, circa 400.000 Centner Flossen, überdiess ein grosser Theil für die Oefen nöthiger Holzkohlen, ferner Getreide, Victualien etc. derzeit zugeschleppt werden, möge folgendes kleine Strassenbild bestätigen: Summirt man die einzelnen Steigungen, welche grösstentheils in einem Gefälle von 14⁰/₁₀ in Anlage gebracht sind, nach bloss Einer Verkehrs-Richtung, z. B. des Strassenstückes von Hieflau nach Altenmarkt in einer Länge von nur 3 Meilen, so erhält man eine Gesamthöhe von 150 Klaftern, welche bei jeder Hin- oder Rückfahrt erstiegen werden muss, während der absolute Höhenunterschied nur 9¹/₂ Klafter beträgt.

Von Altenmarkt bis Enns sind noch 10 Meilen, von welchen eine Distanz von 6 Meilen der erst beschriebenen Strassenanlage auch sehr ähnlich ist.

Die Erhaltungskosten des Strassenstückes von Bruck über Leoben bis Vordernberg betragen im jährlichen Durchschnitt an 93.000 fl. öst. W.

Die Strasse, welche von der Höhe des Präbichels bis nach Steyer führt, ist durch administrative Verfügungen zur Erhaltung der k. k. Hauptgewerkschaft zugewiesen. Die Erhaltungskosten derselben können mindestens auf 60.000 fl. angeschlagen werden.

Mit diesen unzureichenden, kostspielig zu erhaltenden Verkehrsmitteln kann man allerdings keiner Concurrenz die Spitze bieten, wäre sie auch viel schwächer als die jetzt an uns herandrängende.

Gleichsam die ernste Zukunft abend, die jetzt so

düster in die Gegenwart hereinbricht, wurden von dem verstorbenen Finanzminister Freiherrn von Bruck die Uebel schon damals erkannt, und die Beseitigung derselben angestrebt.

Es hat daher schon im Jahre 1857 und 1858 der Finanzminister Bruck die Frage der Erbauung einer Locomotiveisenbahn von Bruck a. d. Mur bis Steyer näher in's Auge gefasst, und selbst generelle Erhebungen über die Terrainverhältnisse in dieser schwierigen Gebirgsgegend machen lassen, um über die Möglichkeit dieser Verbindung sichere Anhaltspunkte zu gewinnen.

Die Resultate dieser Erhebungen gaben 3 mögliche Tragen. Die erste würde von Bruck über Leoben, Vordernberg, mit Ersteigung des 2238 Fuss hohen Präbichelsattels, Eisenerz, Hieflau, Altenmarkt nach Steyer führen. Es ist diess die kürzeste, sie würde für die Eisenindustrie vielleicht auch die vortheilhafteste sein, sie ist aber auch die schwierigste in der Ausführung. Zwischen Bruck bis gegen Vordernberg in einer Länge von 17.000 Klaftern gibt es kein wesentliches Hinderniss zu besiegen. Dagegen müsste zwischen Vordernberg und Eisenerz entweder mittelst eines Alpendurchbruches, der nur durch einen 800 Klafter langen Tunnel ausführbar ist, die weitere Verbindung hergestellt werden, oder es müsste diess durch die Uebersteigung des Präbichels geschehen, welche nur durch eine Bahnentwicklung auf 24.000 Klafter zu ermöglichen wäre, während die Entfernung zwischen Eisenerz und Vordernberg doch nur 4000 Klafter beträgt.

Es läge auch nicht im Interesse eines künftigen Betriebes, einen zweiten Semmering an dieser Stelle in Ausführung bringen zu lassen, umsoweniger, da die tiefste Einsattelung des Präbichels von seinem Fusse bei Eisenerz in eine Höhe von 260 Klaftern sich emporhebt, der höchste Punkt des Semmeringüberganges jedoch nur von dem Orte Gloggnitz aus, die Höhe von 240 Klaftern erreicht, daher ersterer den letzteren um 20 Klafter überragt.

Die 6 Meilen betragende Längenentwicklung wäre überdiess noch in einem Gefälle von 1:40 in Anlage zu bringen. Diese Erörterung genügt, da man bereits zu dem Schlusse gelangt ist, dass eine Bahnanlage in 1:40 nur in

den unausweichlichsten Fällen in Anwendung zu bringen sei, weil ein schwieriger und kostspieliger Betrieb die Einnahmen nicht nur verschlingt, sondern sogar ein Deficit hervorbringt, welches durch rentablere Bahnstrecken gedeckt werden muss, wie diess bei dem Betriebe des Semmerings sich factisch herausstellt.

Zwischen Eisenerz, Hiefiau, gegen die Wandau bis Reifing wären bloss die gewöhnlichen Terrainschwierigkeiten zu überwinden, welche auf den meisten Gebirgsbahnen

vorkommen. Von Reifing gegen Altenmarkt zu bis Weyer wären mehrere beträchtliche Grabenübersetzungen von Belang und Wichtigkeit; dieselben nicht zu unterschätzenden Hindernisse wiederholen sich bei der weitem Strecke gegen Steyer, jedoch in minderm Masse.

Die zweite Trage wäre die von Bruck über Leoben, St. Michael, durch das Liesing- und Paltenthal nach Admont; von hier führte die Bahn nach Uebersteigung des Rückens der Buchau nach St. Gallen und an die Enns.

Tabelle der zu erzielen möglichen Gefällsverhältnisse der I. Trage.

Von	Bis	Länge in		Die möglich zu führende Linie	
		Klaftern	Meil.	steigt in	fällt in
Bruck a. d. Mur	Dionisen	2550		1 : 400	
Dionisen	Leoben	6250		1 : 250	
Leoben	Trofaiach	4500		1 : 120	
Trofaiach	Vordernberg	3600		1 : 50	
Vordernberg	{ gegen Trofaiach ansteigend am linkseitigen Gehänge gegen das Rötztal }	2600		1 : 70	
Rötztal-Gehänge	{ zum Rötztalsattel Anfang des Tunnels }	3900		1 : 42	
Tunnel-Anfang	Tunnel-Ende	350		1 : 300	
Tunnel-Ende	Tunnel-Auf. v. Präbichelsattel	3250		1 : 50	
Tunnel-Anfang	Tunnel-Mitte	400		1 : 200	
Tunnel-Mitte	Tunnel-Ende	400		—	1 : 200
Tunnel-Ende	Ramsau bei Eisenerz	6700		—	1 : 40
Ramsau bei Eisenerz	Jassingau	4900		—	1 : 41
Jassingau	Hiefiau	4600		—	1 : 78
Zusammen		44000	11		
Von Hiefiau	Steyer	50000	12 1/2	wie Trage III.	
Zusammen		94000	23 1/2		

Tabelle der zu erzielen möglichen Gefällsverhältnisse der III. Trage.

Bruck a. d. Mur	Dionisen	2550	11	1 : 400		
Dionisen	Waasen bei Leoben	6250		1 : 250		
Waasen	Leitendorf	300		1 : 400		
Leitendorf	St. Michael	5200		1 : 210		
St. Michael	Traboch	1900		1 : 160		
Traboch	Kammern	3200		1 : 150		
Kammern	Kallwang	7300		1 : 130		
Kallwang	Wasserscheide b. Wald	4100		1 : 80		
Wald	Gaishorn	5400		—	1 : 80	
Gaishorn	Au	1000		—	1 : 125	
Au	Trieben	1800		—	1 : 700	
Trieben	Rottenmann	5000	—	1 : 500		
Rottenmann	Wersbichel	2700	6	—	1 : 125	
Wersbichel	Admont	7700		—	1 : 400	
Admont	zum Gesäuse	3500		—	1 : 570	
Gesäuse	Hiefiau	10100		—	1 : 140	
Hiefiau	Reifing	4800		—	1 : 300	
Reifing	Altenmarkt	4900		—	1 : 350	
Altenmarkt	Weyer	7200		12 1/2	—	1 : 400
Weyer	Furth	12400			—	1 : 350
Furth	St. Ulrich bei Steyer	9200			—	1 : 250
Steyer	Enns bei der Westbahn	11500			—	1 : 300
Zusammen		118000	29 1/2	—	—	

Diese Träçe würde die grössten Schwierigkeiten nur in der Uebersteigung des Rückens der Buchau haben.

Von besonderer Wichtigkeit für diese Linie ist der Salztransport von Aussee nach beiden Verkehrsrichtungen.

Die dritte Träçe wäre die letzterwähnte, nur mit dem Unterschiede, dass sie von Admont durch das Gesäuse nach Hieflau und dann weiter nach der Enns und Stadt Steyer zu führen sein würde.

Der diese Vorerhebungen leitende Ingenieur war bemüht, durch letztere längs der Enns und dem Gesäuse sich hinziehende Variante den Buchau-Uebergang zu umgehen, weil diese Bahnrichtung durch das Gesäuse zwar nicht zu unterschätzende Bauwierigkeiten bietet, doch wesentlich bedeutend günstigere Gefällsverhältnisse zulässt.

Obschon sowohl die Karte, als die Beschauung in der Natur die Einsattlung des 2238 Fuss hohen Präbichels als die niederste Thalschide und als den zweckmässigsten Uebergangspunkt bezeichnen, um in kürzester Richtung von Vordernberg nach Eisenerz zu gelangen, so wurde doch durch die gepflogenen Erhebungen constatirt, dass sich eine Locomotiveisenbahn zwischen den beiden Orten niemals rentiren würde. Wenn man überdiess betonen muss, dass bereits eine höchst rentable Pferdebahn vom Erzberge in der Höhe des Präbichels nach Vordernberg zur Ueber-

führung von jährlichen 2 Millionen Ctr. Erzen im Betriebe steht, daher zur leichtern Ersteigung dieses genannten Sattels nur die Anlage einer guten Strasse Noth thut, so hat auch der Markt Eisenerz niemals die Hoffnung, von einer Locomotivbahn berührt zu werden; welche Aussicht jedoch dem Orte Hieflau nicht abgesprochen werden kann. Durch jenen gegründeten Ausspruch wird das bereits ausgearbeitete Project für die Anlage einer Pferdebahn von Eisenerz nach Hieflau seine volle Rechtfertigung finden, welche nicht nur das nöthige Erzecontingent für Hieflau zu überbringen hätte, sondern mit der Zeit für die weiter besprochene Coaks-Eisenerzeugung grössere Erzmassen befördern könnte. Die Ersparung der Frachtkosten, welche bei hergestellter Pferdeeisenbahn nach Hieflau gegenüber der gegenwärtigen Beistellung der Erze und Kohlen sich herausstellt, würde allein eine Summe von mehr als 150000 fl. erreichen.

Um jedoch die gegenwärtige Post- und Commercialstrasse, welche mit einer Steigung von 19% die einzige Verbindung mit den in Steyermark liegenden Eisenerzer Roheisen consumirenden Werken bildet — eine Strasse, welche jedem industriellen Unternehmen hinderlich in den Weg tritt, die Ausfuhr des Roheisens hemmt, die Einfuhr von Victualien zum Nachtheile des Werksbetriebes un-

Annähernder Kostenbetrag der

I. B a h n t r ä ç e				
Beschreibung der Gegend		Beiläufige Bahnlänge in Meilen	Kosten per Meile oder Klafter	Berechneter Betrag
Von	Bis			
Bruck	Leoben	2 1/4	350000	787500
Leoben	Vordernberg	2	400000	800000
Vordernberg	Tunnel-Anfang im Rötztal	1 1/2	500000	750000
Tunnel-Anfang	Tunnel-Ende	(200 Klafter)	0/0 800 fl.	160000
Tunnel-Ende	Präbichelsattel	3/4	450000	337500
Tunnel-Anfang	Tunnel-Ende	(800 Klafter)	0/0 1000 fl.	800000
Tunnel-Ende	Ramsau bei Eisenerz	2 1/4	500000	1.125000
Ramsau	Jassingau	1 1/4	400000	500000
Jassingau	Hieflau	3/4	400000	300000
Zusammen		11	—	5.560000 fl.
Hiezu von Hieflau	bis Enns	12 3/4	—	8.650000 fl.
Totalbetrag		23 3/4	—	14.210000 fl.

Annähernder Kostenbetrag der III. Träçe.

Bruck	Waasen	2 1/4	350000	787500
Waasen	Wasserscheide bei Wald	5 1/2	400000	2.200000
Wald	Wersbichel	3 1/4	350000	1.137500
Wersbichel	Admont	1 3/4	200000	350000
Admont	Gesäuse	1	250000	250000
Gesäuse	Hieflau	2 1/2	1.000000	2.500000
Hieflau	Reifling	1 1/2	1.000000	1.500000
Reifling	Altenmarkt	1 1/4	800000	1.000000
Altenmarkt	Weyer	1 3/4	800000	1.400000
Weyer	Furth	3 1/4	800000	2.600000
Furth	Steyer	2 1/2	500000	1.250000
Steyer	Enns	3	300000	900000
Zusammen bis Enns		29 1/2	—	15.875000 fl.

gläublich vertheuert — zu entfernen, wurde zur Umlegung dieser Strasse ein Detailproject angefertigt. Als beachtenswerth dürfte die Angabe erscheinen, dass bei vollbrachter Umlage des erwähnten Strassenstückes über den Präbichel an Transportkosten für gegenwärtig versendetes Roheisen und rückgebrachte Victualien und Colonialwaaren eine jährliche Summe von 60000 fl. öst. W. auch hier in Ersparung treten würde. — Kaum dürfte es zweifelhaft sein, dass man sich in der Wahl der Tracén für die dritte bestimmen lassen wird, weil diese Bahnrichtung sowohl in der Gegenwart, als bei einem künftigen grösseren Aufschwunge der Roheisenproduction die grössten Vortheile zu bieten vermag. Uebrigens haben wir die Gefällsverhältnisse mit ihren Längen der ersten und letzten Bahntracé von ihrem Beginne bis zum Anschlusse an die k. k. pr. Westbahn in vorstehenden zwei Tabellen ersichtlich dargestellt.

Es ergibt sich sonach zwischen der ersten und dritten Tracé eine Längendifferenz von 6 Meilen, wobei jedoch nicht übersehen werden darf, dass letztere Linie industrielle Gegenden berührt, und bedeutend günstigere Gefällsverhältnisse nachweist.

Die Gefällsverhältnisse haben nach Feststellung des ganzen Bauprojectes unstreitig den grössten Einfluss auf die zu erwartenden Betriebsergebnisse, sowohl bezüglich der Kosten, als auch bezüglich der Regelmässigkeit und Sicherheit des Betriebes, und eine nicht genügend erwogene, die bisher gemachten Erfahrungen im Eisenbahnbetriebe nicht genug beachtende Beschlussfassung trägt so schwere Folgen, dass oft selbst bedeutende Opfer nicht vermögend sind, die Fehler der Betriebsanlage später vollständig unschädlich zu machen.

Um jedoch annäherungsweise Anhaltspunkte betreff des Kostenpunktes zu erhalten, andererseits diejenigen Gegenden kennen zu lernen, welche grössere Bauschwierigkeiten bieten, daher auch eine grössere Summe zu ihrer Herstellung erfordern, so werden vorstehende Tafeln, worin die Kosten zur Herstellung für einen einspurigen Bahnkörper in den einzelnen Strecken ersichtlich gemacht sind, die Summen für den herzustellenden Unterbau der genannten zwei Tracén vergleichsweise mit auf ähnlichen Terrainsverhältnissen ausgeführten Bahnen approximative angeben.

Es ergibt sich sonach eine Differenz an Herstellungskosten zu Gunsten der I. Tracé nur von 1.665.000 fl. ö. W.

Rechnet man jedoch die weitem Auslagen der Oberbauherstellung und Anschaffung der Betriebsmittel hinzu, so würde, wenn man sich voraussichtlich für die letztgenannte Strecke entscheiden dürfte, die Gesammtherstellung von $29\frac{1}{2}$ Meilen die Summe von $15.875.000 + (29.5 \times 300.000) = 24.725.000$ oder in runder Zahl 25.000.000 kosten.

(Schluss folgt.)

Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung.

Die Roheisen-Erzeugung ist, wie bekannt, heut zu Tage die Basis der ganzen Eisenfabrication und nimmt deshalb die unablässige Aufmerksamkeit aller jener in Anspruch, welche die letztere zu fördern berufen sind. Die

allgemeinen Bedrängnisse, mit welchen dieser wichtige Zweig der nationalen Industrie in Oesterreich seit etlichen Jahren schwer zu kämpfen hat, finden ihren letzten Grund allemal in den Kostenpreisen des Roheisens, welche sich dahier fortwährend höher stellen, als in den meisten andern europäischen Ländern und somit auch die Concurrenz der feineren Eisenwaare auf dem Weltmarkte erschweren. Unter diesen Umständen scheint eine wiederholte genaue Erörterung der bezüglichen Fragen und Probleme keineswegs überflüssig oder unnütz zu sein, und wir wollen daher neuerdings es unternehmen, auf eine solche im Folgenden näher einzugehen, um zur dringenden Lösung derselben wo möglich weiteres beizutragen.

Seitdem das Eisen angefangen hat, im gesammten Bauwesen und in der Maschinenteknik eine so bedeutsame Rolle zu spielen, und namentlich, seit dessen Umwandlung in verschiedene Gattungen von Stahl immer grössere Dimensionen anzunehmen im Begriffe steht, pflegt man auch auf seine innere Beschaffenheit oder seine Güte ein fortan steigendes Gewicht zu legen und hat sich dadurch veranlasst gefunden, schon das erste rohe Erzeugniss nach seinen Qualitäten bestimmter zu unterscheiden und einzutheilen. Man spricht demnach jetzt allgemeiner von „Qualitätseisen“ und von „nicht qualitätsmässigem Eisen“ als von zwei scharf getrennten, wesentlich verschiedenen Eisensorten. Unter Qualitäts-Roheisen insbesondere versteht man alles jenes Roheisen, welches mehr oder weniger leicht in besten Stahl überzugehen vermag, während als nicht qualitätsmässiges Roheisen dasjenige gilt, welches keinen brauchbaren Stahl, sondern bloss ordinäres Schmiedeeisen zu liefern vermag, oder endlich für gemeine Gusswaare allein sich eignet. — Häufig werden dann obige Bezeichnungen auch den aus den genannten beiden Roheisenarten gefertigten Eisenwaaren selbst beigelegt.

Wir wissen nun, dass dieses Qualitäts-Eisen oder Roheisen erster Classe bisher nur aus den Spatheisensteinen oder den Sphärosideriten leicht gewonnen werden kann. Von andern Erzen hat allein der Magneteisenstein theilweise ein ebenso berühmtes Product geliefert, wie namentlich in Schweden, doch keineswegs allenthalben mit gleicher Sicherheit. Von keinem andern Lande wohl wird das Gebiet des österreichischen Staates übertroffen im Reichtume an den genannten kohlenauern manganhaltigen Eisenerzen, welche schon im hohen Alterthume den Ruf des norischen Eisens weit verbreitet haben. Allein diese ausgezeichnete Qualität hängt dermalen noch von einem zweiten Factor ab, nämlich von der ausschliesslichen Benützung der Holzkohle zum Ausschmelzen jener vortrefflichen Erze, weil dieselbe unter Verwendung von Coaks etc. bereits einigermassen leidet, abgesehen davon, dass geeignete Steinkohle gerade an jenen Punkten überall fehlt, wo solche Erze in grösster Masse vorkommen.

Die Folge dieser nahe gezogenen Bedingungen für die Darstellung des hierländischen Qualitätseisens ist die, dass einerseits die Qualität seiner Production, selbst in den von Natur begünstigten weiten Alpenstrecken, eine eng begrenzte bleibt, andererseits der Erzeugungspreis zugleich stetig wachsen muss. Denn bei der wenn auch langsam fortschreitenden Abnahme der alten Waldbestände des Hochgebirges lässt sich die erforderliche Menge von Holzkohle immer schwieriger herbeischaffen. Zwar steht eben der bessern Qualität wegen auch der Verkaufspreis an der

Hütte immer etwas höher, als jener des Roheisens aus andern Gegenden, indessen kaum im Verhältnisse des mehreren Aufwands für Erzeugung. Es hat der Verbrauch an feinerem Stabeisen und besonders an Stahl aller Art hier zu Lande bis jetzt bei weitem jenen Umfang nicht erreicht, um sämtliches producirtes Qualitäts-Roheisen in diesen ihm ausschliesslich entsprechenden Formen verwerthen zu können. So lange aber noch der grössere Theil zu gemeiner Eisenwaare verarbeitet werden muss, um überhaupt verkäuflich zu werden, geht der höhere Werth der Qualität meistens verloren, indem nunmehr diese bessere Waare mit solcher von minderer Güte, aber niedrigerem Preise aus anderen Quellen in unvortheilhafter Weise concurriren muss.

Diejenigen Eisenwerke also, welche durch ihre natürliche Lage auf überwiegende Darstellung von Qualitäts-Roheisen angewiesen sind, werden sich unter den obwaltenden Productionsverhältnissen in die Länge voraussichtlich nur dann behaupten und gedeihen können, wenn der Bedarf an feineren Eisensorten, und vor allem an Stahl, sofort in dem Grade zunehmen sollte, dass ihre gesammte Roheisen-Erzeugung in diesen edleren Formen verwerthet werden kann, d. h. im Falle vornehmlich Maschinenbau, Schiffbau etc. hier zu Lande so rasch sich entwickeln werden, dass deren Consumption an solchen besseren Material jener stetigen Rohproduction an Qualitätseisen die Wage hält.

Es gibt übrigens ausgedehnte Gegenden im österreichischen Kaiserstaate, wo bei ähnlichem Ueberfluss an den trefflichsten Eisenerzen der angeführten Gattung auch der vegetabilische Brennstoff noch in grösserer Menge und zu billigeren Preisen sich vorfindet. Hieher gehören besonders die weiten Karpathenländer, wo das Eisenhüttengewerbe theilweise im ersten Aufblühen begriffen ist. Indessen ist fast zu wünschen, dass die hier bevorstehende umfangreichere Entwicklung nicht allzu rasch erfolgen und stets gleichen Schritt halten möchte mit der Erweiterung der vielfach mangelhaften Communicationsmittel, ohne welche bei der grossen Entfernung von den Hauptorten des Absatzes der Vortheil der niedrigeren Erzeugungskosten durch zu hohe Frachtsätze leicht wieder aufgehoben würde.

Gehen wir nunmehr über zur nähern Betrachtung jener anderen Eisenwerke, welche ein nicht qualitätmässiges Roheisen produciren, d. h. mit Erzen arbeiten, die zu den Eisenglanzen, Rotheisensteinen, Thoneisensteinen, Magneteisensteinen, Brauneisensteinen oder Raseneisensteinen gehören, so lässt sich von diesen Hütten im Allgemeinen sagen, dass sie bezüglich des Brennstoffs meist besser daran sind, als die vorigen, zumal diejenigen unter ihnen, welche, in der Nähe mächtiger Steinkohlfötte gelegen, gute Coaks zum Verschmelzen ihrer Erze benutzen können. Auf der andern Seite aber setzt die erzielte mindere Qualität auch den Verkaufswerth ihrer Producte herab und zwingt sie ausserdem zur Concurrenz mit der gleichen ordinären Waare des benachbarten Auslandes, welche, wenn nicht eben besser, doch oftmals noch billiger auf dem Markte erscheint, sei es in Folge eines rationelleren oder wohl nur eines grossartigeren Betriebes. — Solchen Eisenwerken des Inlandes thut offenbar zunächst Verbesserung ihrer Qualität noth, damit sie in die Lage kommen, das Gebiet ihres eigenen Absatzes zu erweitern und die schlechtere Waare von ausserhalb zurückzudrängen.

Es ergibt sich sonach, dass die inländische Eisenindustrie in der Hauptsache eine doppelte Aufgabe zu übernehmen hat, um sich wieder aufzurichten und kräftig voranzuschreiten: einerseits soll sie trachten, ihr Qualitätseisen billiger zu erzeugen, um dessen Verbrauch beim Bau- und Maschinenwesen zu erleichtern und auszudehnen; andererseits muss sie darauf hinarbeiten, die Qualität ihrer geringeren Eisensorten zu verbessern, um deren allgemeinere Anwendbarkeit zu steigern und ihrem Zuströmen vom Auslande entgegen zu wirken. — Wir wollen uns nun mit dieser zweiten Aufgabe zunächst beschäftigen, weil ihre befriedigende Lösung auch der ersten zu Gute kommen wird. Um aber dahin zu gelangen, werden wir alle einzelnen Bedingungen sorgfältig zu erkennen und festzustellen haben, von welchen die Darstellung einer vorzüglichen Eisenqualität wesentlich abhängt, und müssen ferner untersuchen, in wie weit die Praxis im Grossen den betreffenden Anforderungen Genüge zu leisten vermag.

Die Qualität oder Güte des Eisens überhaupt, also auch des Roheisens kann gleichbedeutend gelten mit seiner Reinheit, d. h. mit der gänzlichen Abwesenheit gewisser fremder und erfahrungsmässig schädlicher Substanzen, als welche vor allen und dem Grade ihres übeln Einflusses nach zu nennen sind Schwefel, Kiesel und Phosphor. Andere Beimengungen kommen zu selten vor, als dass sie hier näher in Betracht zu ziehen wären, und der Kohlenstoff, welcher das Eisen überall begleitet, macht es nicht schlechter an sich, sondern ertheilt ihm eben solche Eigenschaften, welche den verschiedenen Zwecken des Verbrauchs entsprechen.

Der Schwefel, welcher theils in den rohen Erzen, theils in den Brennstoffen, oder in beiden zugleich vorkommen kann, wird der Qualität des Eisens dadurch so sehr gefährlich, weil er es schon in der allergeringsten Menge rothbrüchig macht, d. h. seine Schweissbarkeit gänzlich aufzuheben vermag. Einmal in das Eisen eingedrungen ist er äusserst schwierig, vielleicht niemals vollständig aus demselben wieder zu entfernen und ist daher alle Vorsorge dahin zu richten, dass jede Verbindung von Schwefel mit Eisen im Verlaufe der Schmelzprocesse vollkommen verhindert werde.

In den Eisenerzen erscheint der Schwefel in der Regel als Schwefelkies, seltener als Magnetkies. Er kann ferner in den tauben Beimengungen der Erze als Schwefelsäure im Gyps, Schwerspath etc. auftreten, wo er eben so wenig übersehen werden darf. Verfolgen wir zunächst in seinem Verhalten den Schwefelkies, so ist bekannt, dass er in mässiger Rothgluth ein Aequivalent Schwefel verliert und in Einfach-Schwefeleisen übergeht. Diese letzte Verbindung lässt sich durch den freien Zutritt von Luft und Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur in schwefelsaures Eisenoxydul oder Eisenvitriol überführen, welcher sich bei weiterer Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs endlich in ein basisches schwerlösliches Eisenoxydsalz umwandelt. Anders ist der Erfolg bei sehr hoher Temperatur, wo das Anfangs entstandene Einfach-Schwefeleisen durch freies Sauerstoffgas in der Weise zersetzt wird, dass Eisenoxyduloxyd zurückbleibt, während schwefligsaures Gas entweicht.

(Fortsetzung folgt.)

Der brennende Berg im Saargebiete.

Von Em. Jos. Buresch.

Das ehemalige Fürstenthum Nassau-Saarbrücken, welches in dem über Europa dahinflutenden Strome der französischen Revolution seinen Untergang fand, und nach Vertreibung der französischen Dränger, der Krone Preussen zufiel, kann unstreitig zu den kostbarsten Juwelen dieser Krone gezählt werden.

Seitdem die Industrie dieses Jahrhunderts einen so ungeahnten Aufschwung genommen hat — (welcher aber von vielen gewissen Seiten statt sorgfältig gepflegt zu werden, nur in den Hintergrund gedrängt wird, wie diess mit der Eisen- und Stahl-Industrie der Fall ist, statt dass gewisse Bahnen ihre (beispielsweise „mittleren“) Tarife eher erniedrigen, als diess die Eisen- und Kohlen-Industrie thut, berufen sich selbe lieber in einer elegant gebundenen Broschüre auf die verhältnissmässig theuern Kohlen- etc. Preise) — — spielt die Steinkohle, das schwarze Gold, eine der bedeutendsten Rollen. Noch vor fünfzig Jahren lagen in vielen jetzt betriebsamen Gegenden die schwarzen unterirdischen Zauberwälder kaum berührt da, während jetzt durch Hunderte von Schächten die stille, uralte Pflanzenwelt zu Tage gefördert wird.

Wie eine Oase tritt das Steinkohlenbecken bei Saarbrücken im südwestlichen Deutschland auf, dessen Schätze vor etwa 80 Jahren noch so wenig ausgebeutet wurden, dass die Fürsten von Nassau-Saarbrücken den Grubenbetrieb unentgeltlich an Privatleute überliessen. Jetzt wühlt man Tag und Nacht nach dem schwarzen Golde; die Schornsteine zahlreicher Fabrikanlagen verbreiten ihren schwarzen Dampf über die prachtvollen Wälder des Landes, und das Dampfross braust tagtäglich hundert Mal auf den blanken Schienenwegen hin und her, um die Beute der unterirdischen Jagd bis in die entferntesten Gegenden zu führen. — Doch nicht genug hiermit, man will im Saargebiete noch einen Kanal graben, der mit dem französischen Marne canal in Verbindung treten soll, um dadurch die Saarkohle billiger als bisher bis nach dem neuen Babel an der Seine zu führen.

Mit Neid blicken die französischen Nachbarn auf das angränzende Saar-Californien mit seinen unerschöpflichen Kohlengruben, deren Betrieb sehr lohnend ist, und nicht wenig mag das zur Industrie-Ausstellung in Metz von der Grube „Reden“ gesendete Stück Steinkohle von 30.000 Pfund ihren Appetit gereizt haben.

Immerhin werden die reichen Gruben hart an der Gränze Frankreichs ein verführerischer Apfel sein, der die nach dem schönen Rhein schmachtenden Nachbarn zum Anbeissen reizen könnte, um so mehr, da die Existenz der meisten grossen französischen Etablissements von der Zufuhr von Steinkohlen aus den Saargruben bedingt wird.

Inmitten dieses reichen Reviers, inmitten der Schätze, die man den finsternen Mächten der Erde abringt, gewahrt der aufmerksame Wanderer, der die schönen Wälder bei Saarbrücken durchschreitet, eine unheimliche Erscheinung. — Etwa eine Stunde von Saarbrücken entfernt, in der Nähe der Gruben „Dudweiler“ und „Sulzbach“, mitten in einem herrlichen Buchenwalde, dampft und zischt es, als ob die „Berggeister“ ihrem verhaltenen Ingrimme über den frechen Raub ihrer Schätze Luft machen wollten. — Es ist diess der sogenannte „brennende Berg!“ Auf ei-

nem wenig betretenen Pfade gelangt man vom Dorfe Sulzbach zuerst in ein anmuthiges Thälchen, sodann auf einem sanft ansteigenden Bergpfade in einen dichten Wald.

Dem Waldpfade folgend, bemerkt man endlich, hart an einer kleinen Lichtung, einen weissen aufsteigenden Dampf. Das muss der brennende Berg sein! Doch wie wird man überrascht, wenn man aus dem Buschwerk tritt, und nicht vor einem Berge, sondern vor einer schroffen, kraterförmigen Einsenkung des Berges steht, aus deren steilster Wand, aus hundert kleineren und grösseren Felsenritzen und Spalten weisser Dampf hervorwirbelt. Auf der Sohle der Einsenkung hat sich ein Wassertümpel gebildet.

Sehen wir uns unterdess das Gestein der steilen dampfenden Felswand näher an; es ist Kohlenschiefer, der durch die unter ihm befindliche Gluth eine hochrothe Farbe angenommen hat, so dass er der *Terra sigillata* gleicht. — Brechen wir ein Stück dieses mürbe gebrannten Stein's ab, — o! Wunder! es ist auf beiden Seiten mit feinen parallelen Linien gezeichnet, die hin und wieder durch einen tiefern breitem Querstrich unterbrochen werden; sämmtliche Stücke der felsigen Einsenkung zeigen dieselben Zeichnungen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir hier auf den Resten eines untergegangenen üppigen Waldes stehen. Da, wo einst vielleicht die schlanken Schuppenbäume, Lepidodendren, Sigillarien und Schachtelhalme standen, aus deren Ueberresten die Wissenschaft die Steinkohlen entstehen lässt, findet man jetzt ein graues und schwärzliches Gestein mit glänzenden schwarzen Adern durchzogen, denen der Bergmann in seinen maulwurfähnlichen unterirdischen Gängen nachspürt, um es zu Tage zu fördern, damit es weithin verführt werde.

Die im brennenden Berge auf der Oberfläche vorkommenden Stücke lassen die vormaligen, in Steinkohle verwandelten Gewächse als Calamiten, riesige Schachtelhalme erkennen, gegen die freilich die heute bekannten Schachtelhalme nur winzige schwächliche Gebilde sind! — Die Sage lässt den „brennenden Berg“ dadurch entstanden sein, dass vor grauen Zeiten ein Hirt einen mächtigen dürren Baumstamm, der seine Wurzeln tief in eine Spalte des Berges getrieben, angezündet habe, wodurch das Feuer der fast zu Tage liegenden Kohlenschicht mitgetheilt und in das Innere des Berges fortgepflanzt habe.

Die kraterförmige Einsenkung mag sich dadurch gebildet haben, dass der Boden, nachdem das Feuer die Kohlen verzehrt, nach und nach eingesunken ist. Hiernach müsste man für die umliegenden Kohlenschätze sehr besorgt sein, und in der That, der Bergmann fürchtet den „brennenden Berg“ nicht nur als einen Kohlenverschwender, sondern auch als einen bösen Geist, der nur darauf lauert, die schlagenden Wetter loszulassen, um die Zudringlichen aus seiner Nähe zu vertreiben; doch man wehrt sich gegen den gefährlichen Nachbar und mauert die Schächte, welche verdächtig scheinen, sorgfältig zu! Steigen wir nun wieder hinauf in den frischen, grünen Wald, der hier so schaurig still ist. Niemand begegnet uns, doch weiter abwärts wird es wieder lebendig; hohe geschwärzte Schornsteine senden den schwarzen Rauch empor. Ein ernster Bergmann, das Grubenlicht in der Hand, geht an uns vorbei, wenige Minuten später, und er fährt in die Schacht:

Dort wühlt er in der Erde Schoos,
 Von tausend Gefahren umgeben,
 Was kümmert es ihn, es ist sein Loos,
 Er zittert nicht für sein Leben,
 Drum trägt er ja immer sein Sterbegewand;
 Er trägt es an jedem Orte,
 Den Grubenhammer in der Hand
 Klopft er dem Tode an die Pforte und ruft:

„GLÜCK AUF!“

Notizen.

Windschachter Bergschule. Im Schuljahre 1863/64 haben die zu Windschacht nächst Schemnitz bestehende Bergschule 19 durchaus dem Arbeiterstande angehörende Schüler besucht, von denen 6 während des Jahres vom Unterrichte ausgeblieben, die Uebrigen aber mit vorwiegend gutem Erfolge die Prüfungen aus der Rechenkunde, Geometrie und Marktscheiderei abgelegt haben. Den Unterricht führte nach dem während des Jahres erfolgten Ableben des Hrn. Pochwerks-Adjuncten Kéler, der Expectant und subst. Maschinen-Inspectors-Adjunct Julius Raum fort, wofür ihm auch Seitens des k. k. Finanzministeriums die verdiente Anerkennung zu Theil wurde.

Bochum, 16. Nov. Unsere Gegenwart bietet leider eine auffallende Anhäufung trauriger Ereignisse und die Reihe derselben scheint immer noch nicht beendet zu sein, denn wir haben schon wieder von einem höchst bedauerlichen Falle zu berichten. Heute morgen nämlich, in aller Frühe, riss das Seil einer Arbeitsbühne in dem neuen Schachte der Zeche von der Heydt bei Herne, und es stürzte der Betriebsführer Steinbeck nebst sechs Arbeitern in den Schacht, der bis nahe unter der Bühne 30 Fuss tief mit Wasser angefüllt war. Steinbeck wurde von einem Mörtelkasten erfasst und bis zur Schachtsohle niedergedrückt; hier jedoch betretete er sich und kam als guter Schwimmer, durch das Gewirre von Menschen und Trümmern, bald wieder zur Oberfläche, wo er sich an den Brettern der am andern Seil noch schief dahangenden Bühne anklammerte. An seinen Fuss hatte sich der Maurer Sack angeklammert und mit unsäglicher Anstrengung gelang es ihm, auch den Letzteren über Wasser zu bringen, zwar sanken sie nochmals in die Tiefe, doch die Hilfe kam noch eben früh genug. Der Führer Friedrich Korff befand sich nämlich glücklicher Weise oben auf dem Schacht: beherzt und umsichtig warf er zunächst ein Tau in den Schacht und suchte den Häuer Friedhof an demselben herauf zu ziehen, welcher jedoch erschöpft zurücksank. Inzwischen war der Maschinist an die Fördermaschine geeilt und nun fuhr Korff im Kübel bis zum Wasserspiegel, wo er den Maurer Sack und den Friedhof, die schon dreimal untergesunken waren, ergreift und den Betriebsführer so weit unterstützte, dass er ans Land klettern konnte. Zwei Häuer, Höfer und Lesemann, stiegen gleichzeitig glücklich an der Bühne empor; noch fehlten die beiden Maurer Ueckelmann und Becker. Diese Unglücklichen konnte man erst nach Stunden mittelst Hacken aus dem Wasser ziehen. Der erstere war, wie es sich heraus stellte, mit dem Kopf zwischen die Sprossen einer Fahrt gerathen und so konnte ihm seine Schwimmkunst nichts nützen; der Arme hinterlässt eine Frau und 4 Kinder in Albaxen bei Höxter, aus welcher Gegend auch sein Todesgefährte stammt. Bei der heutigen Untersuchung des königl. Revierbeamten fand es sich, dass das zerrissene Seil ganz neu war und angeblich, wie auch anscheinend, aus Hanf angefertigt war. Die Stärke desselben betrug ursprünglich $1\frac{1}{4}$ Zoll, doch war es so lose und schlecht gedreht, dass es sich auf 1 Zoll Stärke zusammengezogen hatte. Der Riss war ganz scharf in der gut ausgeführten Befestigung an der Bühne erfolgt. Ein derartiges Seil soll über 14.000 Pfd. tragen können, und doch riss es hier schon bei einer Belastung von kaum 1500 Pfd.

Tarfermässigungen auf der Nordbahn. Die Direction der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn hat die Artikel Eichenrinde und Hanfsamen in Mengen von mindestens 80 Zollcentnern in

ihren ermässigten Gebührentarif vom 1. Juli 1862 eingereicht, und zwar: Eichenrinde ohne Unterschied der Entfernung in die Abtheilung Nr. 2, Eisen, Erze, Gerbestoffe etc. zum Tarifsatze von 1'6 kr. pr. Zollcentner und Meile unter Auffassung der Auf- und Ablagegebühr, dann Hanfsamen in die Abtheilung Nr. 6, Getreide und Hülsenfrüchte etc. zum Tarifsatze pr. Zollcentner und Meile von 1'75 kr. auf Entfernungen über 10 bis incl. 30 Meilen und von 1'56 kr. auf Entfernungen über 30 Meilen.

Neue Petroleum-Quellen. An der Londoner Börse war der Prospectus einer neuen Actiengesellschaft mit einem Fond von 150.000 Pfund Sterl. aufgelegt, zur Ausbeutung der Petroleum-Quellen in Trinidad. Es sollen sich dort wahre Oelseen vorfinden, die unerschöpflich sind. Das gewonnene Oel kann an Ort und Stelle destillirt werden. Die Productionsorte liegen nächst dem Meere, so dass die Verfrachtung und der Export keiner Schwierigkeit und keinen besonderen Kosten unterliegen. Bei dem täglich sich steigernden Consum dieses Beleuchtungsmittels fand der ausgegebene Prospect grossen Anklang. (Steierm. Ind. Gewerb. Bl.)

Administratives.

Ernennungen.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der Lemberger Landmünzprobirer Carl Giller zum Goldscheidungs-Controllor bei dem Münzamt in Kremnitz.

Erledigungen.

Die Amtsvorsteherstelle bei dem Landmünzprobir-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Filial-Pancirungsamte in Lemberg in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 945 fl., einem Quartiergelde von 105 fl. und Cautionspflicht.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der bei dem Münz- und Einlösungswesen bereits geleisteten Dienste, dann der Kenntnisse im Probirfache und im Münz- und Montan-Rechnungswesen, binnen sechs Wochen beim Haupt-Münzamt in Wien einzubringen.

Die Amtsschreibersstelle bei dem Marmaroser Salztransports- und Flossamte zu Bustyaháza in der XII. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 350 fl., freier Wohnung oder einem Quartiergelde jährl. 35 fl., 10 Wr. Klaftern Deputat-Brennholzes, 100 Pfund Salz, der Berechtigung zum Bezuge von 18 Metzen Getreide gegen Entrichtung des vollen amtlichen Gestehtungspreises und gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse der deutschen, ungarischen, walachischen und ruthenischen Sprache, dann der Kanzler- und Cassa-, sowie der Salztransports- und Flossmanipulation, binnen sechs Wochen bei der Berg-, Salinen-, Forst- und Güter-Direction in Marmaros-Sziget einzubringen.

Concursverlautbarung.

Zu besetzen ist: bei der k. k. Schwefelsäure- und chem. Producten-Fabriksverwaltung in Unterheiligenstadt bei Wien, die Controllorsstelle mit dem Gehalte von 630 fl., dem systemmässigen Holzdeputat von 2 Klfr. harten und 2 Klfr. weichen 36" Brennholze, 10%igen Quartiergelde, einer durchschnittlichen jährlichen Ertrags- und Verschleiss-Tantième circa 200 fl. (welche jedoch in die Pension nicht einrechenbar ist) die X. Diätenklasse und Cautionserlag im Gehaltsbetrage.

Die Gesuche sind unter Nachweisung praktischer Kenntnisse im Gebiete der technischen Chemie, sowie im Casse- und Rechnungswesen bei der k. k. Schwefelsäure-Fabriks-Verwaltung in Unterheiligenstadt binnen sechs Wochen einzubringen. — Unterheiligenstadt, am 30. November 1864.

K. k. Schwefelsäure-Fabriks-Verwaltung.

Concurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Berghauptmannschaft zu Ofen ist die Dienststelle eines Kanzlei-Officialen in der XI. Diätenklasse mit dem Gehalte jährlicher 525 fl. und dem Vorrückungsrechte in jährliche 630 fl. und 735 fl. zu besetzen.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter Nachweisung des Alters, der Studien, Gewandtheit im bergbehördlichen Kanzleidienste und in der Führung der Vormerkbücher, der Kenntniss der ungarischen, deutschen und einer slavischen Sprache, dann unter Angabe, ob die Bewerber, ihre Gattinnen oder unter väterlicher Gewalt stehenden Kinder an einer Bergbau-Unternehmung im Amtsgebiete dieser k. k. Berghauptmannschaft theilhaftig sind, binnen vier Wochen bei der k. k. Berghauptmannschaft in Ofen, und zwar insoferne dieselben bereits in Staatsdiensten stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden einzubringen.

Ofen, am 23. November 1864.

Aufforderung.

Laut Anzeige der Gemeinde-Vorstellung Kl. Hniletz ist der Grubenbau des im Zipser Comitate auf Zavadkaer Terrain Gegend Grossbindt gelegenen Poxina-Bergwerkes verbrochen, das Bergwerk selbst aber seit mehreren Jahren ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber Jacob Oravec, Johann Jassus, Andreas Oravec, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung in das Amtsblatt der Ungarischen Nachrichten gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 185 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 239 und 243 auf eine Geldstrafe von 10 fl. erkannt werden müsst.

Kaschau, am 31. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

Laut Anzeige des Johann Klein ist das im Zipser Comitate auf Zavadkaer Terrain, Gegend Bindt gelegene Clotide Bergwerk seit Beginn des Jahres 1863 ausser Betrieb. Es werden demnach die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber: Herren Andreas Leschko, Franz Windt, Andreas Zsentsko, August Fogel, Alois Fogel, Johann Bukovinszky, Samuel Krompaszky, Joseph Oravec, Johann Klein, Anna Maria Klein, Joseph Bukovinszky, Ludwig Czirbusz, Alois Jacz, Johann Gärtner, Susanna Záhorszky, Leontine Székely, Eduard Schaffarsik, Anton Hanko, Andreas Mayer, Adolph Krausz, Franz Matausch, Franz Zloha, Johann Gardrsar, Vincenz Malota, Anna Jacz, Jacob Langermann, Johann Müller, und deren etwaige Rechtsnachfolger hiemit aufgefordert, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung in das Amtsblatt der „Ungarischen Nachrichten“ gerechnet, dieses Bergwerk nach Vorschrift des §. 174 a. B. G. in Betrieb zu setzen, nach Deutung des §. 185 a. B. G. einen gemeinschaftlichen Bevollmächtigten zu bestellen und anher anzuzeigen, und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, widrigens nach Vorschrift des a. B. G. §. 239 und 243 auf eine Geldstrafe von 10 fl. erkannt werden wird.

Kaschau, am 31. October 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Montan-Handbuch

21. Jahrgang für 1864 und 1865

ist erschienen und im Wege des Buchhandels und beim Herausgeber (Rechnungsrathe Joh. B. Kraus), Singerstrasse Nr. 8, 1. Stiege, 3. Stock, Thür Nr. 18 zu haben, u. z. ein Exemplar auf Velinpapier, in Leinwand gebunden um 3 fl., 1 Exemplar auf Druckpapier, broschirt, um 2 fl. (33—35)

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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

In der Verlags-Expedition von **Fr. Aug. 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, gegenüber der Wallnerstrasse :

Leo, Wilhelm,

fürstl. Schwarzburg-Rudolst. Bergmeister.

Die Compression des Torfes und der Braunkohlen.

8°. geheftet 72 Nkr.

Kessels, Heinrich,

Technologische Terminologie,

enthaltend eine alphabetische Zusammenstellung und Erklärung aller technischen Ausdrücke und Kunstwörter, welche bei der gesammten Darstellung und Verarbeitung der Metalle, des Holzes, bei der Spinnerei, der Weberei, der Papierfabrication, der Glasfabrication und der Verarbeitung der Thonwaren gebräuchlich sind. Nach den besten Quellen bearbeitet. 8. geh. 1 fl. 60 kr.

Niederist, J.,

Grundzüge der Bergbaukunde,

für den practischen Unterricht und Gebrauch. Mit 332 in den Text gedruckten Abbildungen. 8. geh. 2 fl., in engl. Leinwand geb. 2 fl. 40 kr.

Beer, August, Heinrich,

Erdbohrkunde.

Ein Abschnitt aus den Anschluss- und Ausrichtungsarbeiten der allgemeinen Bergbaukunde mit 380 eingedr. Abbild. und vier lithogr. Tafeln. gr. 8°. 1858. geh. 4 fl. 20 Nkr.

Beer, August, Heinrich,

Lehrbuch der Markscheidekunst

für Bergschulen und zum Selbstunterrichte. Mit 237 eingedr. Abbildungen. gr. 8°. 1856. geh. 3 fl. 72 Nkr.

Manger, Rud.,

Das österreichische Bergrecht

nach dem allgemeinen Berggesetze für das Kaisertum Oesterreich vom 23. Mai 1854. gr. 8. 1858. geh. 1 fl. 60 kr. **Supplement-Band**, enthaltend die bis November 1860 nachträglich erflossenen Gesetze und Verordnungen. Im Anhang: Aphorismen über die unmittelbare Erwerbung des Bergwerks-Eigentums. gr. 8. 1861. geh. 3 fl.

Beide Bände zusammen genommen nur 3 fl. 60 kr.

Rittinger, P., Ritter v.,

Theorie und Bau der Rohrturbinen

im Allgemeinen und der sogenannten Jonval-Turbinen insbesondere. gr. 8. Mit 6 Tafeln in Querfolio. 1861. geh. 2 fl.

Wunderlich, Heinrich,

Markscheide-Tafeln

für den praktischen Bergmann zur schnellen und richtigen Berechnung markscheiderischer Aufnahmen, mit besonderer Berücksichtigung der zehnteiligen Klaffer. Quer-Octav. 1858. geheftet 60 kr. (42)

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: Bericht über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbevereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen. — Die Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe. (Schluss.) — Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung. (Fortsetzung.) — Literatur. — Notiz. — Administratives.

Bericht

über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbe-Vereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen.

Wir erhalten soeben nachstehenden Bericht freundlichst zugesendet, welcher wieder einen erfreulichen Beweis von der rege gewordenen Theilnahme der Berg- und Hüttenmänner an den eigenen Berufsangelegenheiten gibt, einer Theilnahme deren Vorhandensein die erste Vorbedingung zu der für unseren Berufsstand so wichtigen „Selbstverwaltung“ ist. Obschon unsere eigenen Ansichten in einigen Punkten von den Resolutionen der Versammlung abweichen und wir uns vorbehalten, gelegentlich darauf zurückzukommen, müssen wir doch die öffentliche Besprechung derselben dankbarst begrüßen, da sie werthvolle Momente für die Klärung der hochwichtigen, aber auch schwierigen und complicirten Fragen enthält, welche auf der Tagesordnung standen. Die thatsächlichen Erfahrungen wirklicher Fachmänner sind gerade bei solchen wesentlich massgebend, auch wenn man, wie wir es aussprechen müssen, kein Freund des „Zwanges“ und unnöthiger „Anrufung behördlicher Intervention“ ist, wo, unserer Ansicht nach derselbe Zweck sich auch durch eigene Thätigkeit langsamer vielleicht, aber um so sicherer und dauernder erreichen lässt! — Wir geben den Bericht unverkürzt, um die Verhandlungen des böhmischen Vereins auch in andern Revieren möglichst vollständig zur Kenntniss zu bringen, und bedauern lebhaft, dass es uns nicht möglich war, denselben persönlich beizuwohnen, weil wir im letzten Sommer, durch die „Leobner Versammlung“ — das „Harzer Bergfest in Clausthal“ und die allgemeine Ingenieur-Versammlung in Wien, denen wir beiwohnten, verhindert wurden, auch noch zu einem vierten, uns ebenso interessanten Congress zu kommen. Jedenfalls kann es keine erfreulichere Art der Verhinderung geben, als ein solcher Reichthum an Fachzusammenkünften, es ist buchstäblich ein *embarras de richesse!* —

O. H.

Die Generaldirection des Vereins zur Ermunterung des Gewerbszweiges in Böhmen hat das bei diesem Verein bestehende Comité für Eisenhüttenwesen und Steinkohlenbergbau am 12. und 13. October 1863 zu einer Versammlung einberufen, in welcher über Antrag des Herrn Dr. Kreuzberg drei wichtige Beschlüsse gefasst worden sind:

1. Dass für die Zukunft die Versammlung die Benennung „Comité von Fachmännern des Berg- und Hüttenwesens für Böhmen“ annehmen solle.

2. Das Comité spricht den Wunsch aus, es mögen seine Versammlungen künftighin alljährlich und zwar: alternirend ein Jahr in Prag, das nächste Jahr ausserhalb Prag stattfinden.

3. Im nächsten Jahre möge die Versammlung des Comité für den Bergbau und das Hüttenwesen Böhmens Anfangs September in Joachimsthal abgehalten werden.

In Folge dieser Beschlüsse wurde nun von der General-Direction des Gewerbe-Vereines die Versammlung auf den 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal ausgeschrieben, und der untengefertigte Bergoberamts-Vorstand und dirigirende Bergrath **Joseph Walther** ersucht, den Vorsitz bei dieser Versammlung und die Leitung der Verhandlungen bei derselben zu übernehmen, was derselbe auch bereitwilligst zusagte.

Bergrath **Walther** erliess an die Mitglieder des montanistischen Vereins im Erzgebirge die Einladung zur Theilnahme an dieser Versammlung und zu gleicher Zeit das Ersuchen um Beiträge zu einer für diese Versammlung eigens aufzustellenden Ausstellung von Mineralien, geognostischen und Gangstücken, sowie Hüttenproducten und montanistischen Gewerbserzeugnissen. Weiter hat der genannte Bergrath diese Vereinsmitglieder zu einer Versammlung nach Joachimsthal auf den 11. September eingeladen, um auch von Seite des montanistischen Vereins sich für diese wichtige Versammlung über das Verhalten zu berathschlagen.

Die von dem Bergrath **Walther** veranstaltete Ausstellung von Erz- und Hüttenproducten und von Erzeugnissen des montanistischen Gewerbes war in dem grossen Verhandlungssaale des k. k. Bezirksamtes in geordneter Reihenfolge aufgestellt und umfasste sieben Gruppen.

Die erste Gruppe, vom k. k. Bergrath **Walther** zusammengestellt, zeigte übersichtlich den Mineral- und Erzreichtum Joachimsthal's mit seinem Silber, Uran, Kobalt, Nickel, Kupfer, Vanadin, Eisen, Blei, Wismuth und Arsenik-Verbindungen.

Die zweite Gruppe, von dem k. k. Joachimsthaler Hüttenamte aufgestellt, zeigte die Präparate von Uran, Ko-

balt und Vanadin mit ihrem Farbreichthum, dann Wismuth mit seiner schönen Krystallbildung, Nickelwürfel und Blei.

Die dritte Gruppe, vom k. k. Bergmeister Vogl aus Schlaggenwald zusammengestellt, enthielt die Mineralvorkommnisse des Schlaggenwalder und Schönfelder Zinnbergbaues, sowie die damit zusammenhängenden Industrieerzeugnisse, namentlich haben die von dem Schlaggenwalder Zinngiesser Alois Neidhart gelieferten Zinnwaaren durch ihr schönes silberartiges Aussehen und ihre eleganten Formen allgemeinen Beifall erregt, sowie andererseits die Spennadeln und Haarnadeln der Witwe Deimel aus Schlaggenwald, die Blechlakirwaaren des Bürgermeisters Russ aus Schönfeld, die elastischen Schreibtäfelchen von Vogl aus Schlaggenwald durch das Gelungene der Arbeit und Billigkeit der Preise Anerkennung fanden.

Die vierte Gruppe, von dem Bleistädter k. k. Werksleiter Němček ausgestellt, zeigte das Bleierzvorkommen und die andern damit einbrechenden Mineralien von Bleistadt.

Die fünfte Gruppe umfasste die Industrieerzeugnisse von Platten und zwar waren von F. Xav. Kolb Blechlöffeln, Spiegel und Blechdosen, dann von Anton Ullmann und F. A. Gnüchtel, aus Breitenbach bei Platten, Blechlöffeln und andere Blechwaaren nebst Beschreibungen ausgestellt. Zur Ergänzung des Plattner Vorkommens wurden von dem Bergrathe Walther die Plattner Mangan-Erze dieser Grube zugegeben.

Die sechste Gruppe, von dem Herrn Johann Hochberger aus Kahr bei Falkenau, zeigte die verschiedenen Berg- und Hüttenproducte seines ihm gehörigen Mineralwerkes in Kahr.

Die siebente Gruppe war den verschiedenen Gangvorkommnissen des Joachimsthaler und Gottesgaber Bergbaues gewidmet, und war diese Gruppe besonders für den Gang-Bergmann höchst interessant, da vollkommene Gangstücke mit der ganzen Gangesfüllung vorhanden waren. Namentlich erregten zwei Stücke die allgemeine Aufmerksamkeit und Interesse. Das eine Gangstück vom Herrn Johann Porkert, Bürgermeister in Joachimsthal, von dem gewerkschaftlichen Edelleut-Stollen ausgestellt, zeigte in 6 Zoll mächtiger Gangesfüllung 4 Zoll mächtig Uranerz; das zweite, von dem k. k. Berggeschwornen Weselsky von der Joachimsthaler östlichen Grubenabtheilung ausgestellt und von dem Johann Evangelisten-Gange herrührend, enthielt Uranerz mit rothem Braunspath in verschiedenen Windungen.

In dem grossen Verhandlungssaale des k. k. Bezirksamtes, welchen Saal der k. k. Bezirksvorsteher Herr Hackler mit der grössten Bereitwilligkeit überlassen hatte, wurden die Versammlungen am 12. September 1864 nach 10 Uhr Früh unter dem Vorsitze des k. k. Bergrathes Walther mit einer Ansprache desselben eröffnet, und die Verhandlungen und Berathungen unter allgemeiner Theilnahme begonnen.

Die Präsenzliste weist folgende Theilnehmer an der Versammlung nach, und zwar die Herren: Baier, k. k. Berggeschwornen, Friedl, k. k. Bergbeamter, Med. Dr. Chy. Glückselig, Bergwerksbesitzer, Haidinger, Fabriks- und Bergwerksbesitzer, Hampel, k. k. Bergbeamter, Hammer, k. k. Berghauptmannschafts-Beamter, Höchsmann, k. k. Tabakfabrikverwalter, Hutter, k. k. Vorsteher der Joachimsthaler Rechnungsabtheilung, Köttig, Bergmeister und Bergreviersvorstand, Kuhn,

Montanist, Möhling, pens. k. k. Bergmeister, Morawek, k. k. Bergoberamtscassier, Macasy, Bergwerksbesitzer, Mann, k. k. Bergbeamter, Paulus, k. k. pens. Bergbeamter, Porkert, Bürgermeister und Bergwerksbesitzer, Rohm, k. k. Bergamts-Actuar, Siegl, Berg- und Mineralwerksverwalter, Seidl, k. k. Forstbeamter, Vogl, k. k. Bergmeister, Vogl, k. k. Hüttenmeister, Vysoky, k. k. Hüttencontroller, Walther, k. k. Bergrath, Woraczek, Apotheker und Bergwerksbesitzer, Weselsky, k. k. Berggeschwornen, Wagner, k. k. Bergbeamter, Zakostelský, Realschullehrer.

Regierungscommissär der k. k. Bezirksvorsteher Hackler.

Der Vorsitzende, Bergrath Walther, eröffnete die erste Sitzung und sprach in kurzen Worten die Befriedigung und den Dank der Montanisten Böhmens überhaupt und des Erzgebirges insbesondere dafür aus, dass der Gewerbe-Verein sich entschlossen hat, auch ausserhalb den Mauern Prags von Zeit zu Zeit Versammlungen von Fachmännern zu berufen, um die Interessen und verschiedenen Wünsche des böhmischen Bergbaues zu berathen und die geeigneten Schritte zur Unterstützung der ersten und Erfüllung der letzten einzuleiten. Er berührte weiter die bis jetzt nicht beneidenswerthe Lage des böhmischen Bergbaues, den kein Vereinswesen zusammenführt und der in den Handelskammern nur spärlich vertreten sei, und glaubt die Ueberzeugung aussprechen zu können, dass der böhmische Gewerbeverein durch dieses Anerkennen der Wichtigkeit des böhmischen Bergbaues sich um denselben vorzüglich verdient macht, welches Beispiel zur Nachahmung einladet; schliesslich spricht er die Hoffnung aus, dass durch vereinigt Zusammenwirken von Fachgenossen in den verschiedenen Richtungen nur Gutes und Erspriessliches für den böhmischen Bergbau zu Tage gefördert werden kann.

Er theilt weiter mit, dass verschiedene Eingaben zur heutigen Versammlung eingesendet wurden, welche den einen oder den anderen Fragepunkt des Programmes beleuchten oder beantworten, und auf die Anfrage, ob dieselben sogleich der Versammlung vorgelesen werden sollen, wurde beschlossen, dieselben bei den einzelnen Programmpunkten vorzutragen; bloss die Eingabe des Herrn Berggeschwornen Tröger aus Presnitz wurde, da sie mehr allgemeiner Natur ist und sich auf den Zustand des Erzgebirgs-Bergbaues und auf einige Missbräuche bezieht, sogleich vorzulesen beschlossen, und der Vorsitzende übernahm es selbst, die Eingabe der Versammlung vorzutragen.

Der Verfasser hebt in der Einleitung hervor, dass bei dem Metallbergbaue im Erzgebirge, welcher nicht so wie der Kohlenbergbau zu grösseren Unternehmungen anlockt, die uralte Einrichtung der Eigenlöhner, beziehungsweise die kleineren Bergbauunternehmungen eine grosse Rolle spielen und nicht selten die erste Grundlage zu grösseren Bergbauen geben, da durch sie verschiedene Schürfungen ausgeführt werden. Er wünscht, dass demselben mehr Aufmerksamkeit zugewendet, und für die kleineren Gewerkschaften Erleichterungen erwirkt werden, welche nach seiner Ansicht in Folgendem bestehen:

1. In der Herabsetzung der Freischurfgebühr von 20 fl. auf 5 fl.

2. In der Herabsetzung der Massengebühr für den Metallbergbau.

3. In der Einlösung jener Erze, welche als Begleiter der einlösungswürdigen Erze in den Gängen und Lagern zugleich einbrechen, und bisher der eigenen Verwerthung der Bergbautreibenden anheimgestellt bleiben.

4. In der Einführung eines neuen Erkaufstarifes der Erze.

5. In der Einbeziehung jener verwerthbaren Gesteinsarten, welche auf besonderen Lagerstätten einbrechen, bergmännisch gewonnen und aufbereitet werden müssen, ferner von Haldenbergen, Pochwerksabfällen und Schlacken in die Reihe der vorbehaltenen Mineralien, da sie oftmals eine wesentliche Unterstützung des Bergbautreibenden bilden und für Hüttenwerke als Flussmittel von grossem Interesse sind.

6. In der Erwirkung einer Unterstützung des Erzbergbaues aus Landesmitteln.

7. In der Bekanntmachung aller den Bergbau berührenden Verordnungen mittelst Rundschreiben an die Bergrevierausschüsse zur Mittheilung an die Berg- und Hüttenverwaltungen.

8. In der Einführung der Arbeitsbücher an Stelle der bisherigen Abkehrscheine, endlich

9. In der Betheilung der Bergbautreibenden mit Dupplicaten der jährlich vorzulegenden statistischen Ausweise.

Nachdem mehrere dieser Wünsche Programmpunkte berühren, wurde beschlossen, dieselben bei Verhandlung der einzelnen Programmpunkte mit in Betracht zu ziehen, die anderen jedoch, welche in der Eingabe noch enthalten sind, nach Zulass der Zeit zu berathen.

Es wurde hierauf der erste Programmpunkt besprochen:

„Welche Wünsche sind in Beziehung auf die Organisirung der Bruderladen vorzugsweise laut geworden?“

Hüttenmeister Vogl spricht den Wunsch aus, es möchten die Bruderladen-Statuten dahin geregelt werden, dass das Provisionsausmass, welches im Allgemeinen zu gering ist, nach einer im Verhältniss der Anzahl Dienstjahre und der Höhe des letzten Schichtenlohnes in einer mathematischen Stufenfolge steigend bemessen würde, und bezieht sich auf sein diessfälliges Elaborat in der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1863.“

Köttig meint, dass es in Teplitz den Gewerkschaften frei stehe, den Bruderladen beizutreten oder nicht. Das habe nun aber die grossen Nachtheile, dass

1. die grösseren Gewerke gar keine Bruderladen errichten.

2. Die Errichtung der Bruderlade allein den kleineren Gewerken überlassen bleibe.

3. Die Arbeiter wegen Erlangung eines grösseren Lohnes gerade bei den grösseren Gewerken, wo keine Bruderladen bestehen, in Arbeit treten.

Er stellt den Antrag, dass von Seite der Behörde den Gewerken ein Termin gesetzt werden möge, binnen welcher Zeit sie entweder einer Bruderlade beitreten oder eigene Bruderladen errichten müssen.

Möhling glaubt, das Reviersbruderladen errichtet werden sollen, wo alle kleineren Reviere darin aufgehen.

Glückselig ist für den unbedingten Beitritt in eine Bruderlade, jedoch gegen eine allgemeine Bruderlade, und glaubt das Interesse am Besten gewahrt, wenn dieselbe nach Berghauptmannschafts-Bezirken gebildet und für

die Statuten derselben gleiche Grundzüge vorgezeichnet werden.

Köttig spricht sich gegen den Zwang aus, dass alle Bruderladen zu gleichen Statuten verhalten werden.

Glückselig meint, man sollte den Lohn mit den Jahren wachsen lassen, in Folge dessen die Arbeiter an ein stabileres Leben gebunden würden.

Möhling und Köttig meinen, wer dieselben Ansprüche macht, hat dasselbe zu leisten, wesshalb nach dem Verdienste die Einzahlung zu erfolgen habe, wornach sich dann das Provisionsausmass zu richten hat.

Vorsitzender meint, dass eine bestimmte Frist gegeben werden soll, in der die einzelnen Gewerkschaften entweder zum Beitritte oder zur Errichtung von Bruderladen verhalten werden sollten.

Bergmeister Vogl hebt hervor, dass der Beitritt der Gewerkschaften und die Errichtung von Bruderladen im Bergesetze begründet sei, dass es also nur wünschenswerth erscheint, die Berghauptmannschaften anzugehen, diese Bestimmung durch Setzung einer Präclusivfrist für den Eintritt oder Neuerrichtung durchzuführen.

Der Vorsitzende formulirt, nachdem noch einige Redner dafür gesprochen, den Antrag:

Es mögen die Bergbehörden angegangen werden, die Gewerkschaften zur Errichtung der Bruderladen zu verhalten, oder deren Beitritt zu einer schon bestehenden einzuführen, und ihnen dazu eine Präclusivfrist zu setzen.

Bei der Abstimmung einstimmig angenommen.

Ueber den Umfang und die Ausdehnung der Bruderladen eröffnete sich weiter folgende Debatte:

Glückselig nimmt seinen früher gestellten Antrag auf, welcher dahin lautet, dass das Interesse am besten gewahrt werde, wenn Bruderladen nach Berghauptmannschafts-Bezirken gebildet werden, und sämtliche Gewerkschaften desselben dieser Bruderlade beizutreten verhalten werden.

Bergverwalter Siegl zweifelt, dass jene Gewerkschaften, welche bereits Bruderladen besitzen, sich mit andern Bruderladen vereinigen möchten.

Der Vorsitzende schliesst sich diesem Zweifel an, und führt hiebei die Schwierigkeiten bei der Vereinigung der ärarischen Bruderlade von Joachimsthal mit den ehemals ärarischen Bruderladen von Gottesgab, Platten und Weipert an.

Glückselig glaubt, dass die Vereinigung mehrerer Bruderladen nach Revieren auszuführen sei.

Möhling schliesst sich dieser Ansicht an, wohingegen der

Bergverwalter Siegl seinen Zweifel aufrecht erhält, dass diese Vereinigung nach Revieren durchführbar sei, indem diejenigen Bergarbeiter, die bereits in einer bestehenden Bruderlade vereinigt sind, und gleichsam das mitunter nicht unbeträchtliche Vermögen derselben bilden halfen, sich schwer von diesem Besitz zu Gunsten einer andern Bruderlade trennen.

Der Vorsitzende glaubt statt einer thatsächlichen Vereinigung mehrerer Bruderladen die Vereinigung durch das moralische Band von auf gleichen Principien ruhenden Statuten herbeizuführen.

Als Vermittlungsantrag glaubt Bergmeister Vogl statt der Vereinigung der Bruderladen in eine Revier-Bruder-

derlade, den Wunsch auszusprechen, die Vereinigung möglichst vieler Bergbaue zu einer Bruderlade anzustreben, welcher Antrag auch angenommen wurde.

Der Vorsitzende übergeht nun zur Debatte über den vom Hüttenmeister Vogl zuerst vorgebrachten Wunsch, das Provisionsausmass nach Verhältniss der Dauer der Dienstzeit und der Höhe des letzten Lohnes betreffend.

Dem entgegnet sowohl Dr. Glückselig als Siegl mit den bei der Bruderlade der Starkischen Werke bestehenden Uebungen nach Verhältniss der Dauer der Dienstzeit und der Grösse des eingezahlten Betrages.

Der Vorsitzende glaubt, dass die Eruirung des eingezahlten Betrages viele Schwierigkeiten bietet, und eine sehr complicirte und zeitraubende Verrechnung eingeführt werden müsste, da die Einzahlungen der einzahlenden Arbeiter, welche, wie dieses bei ärarischen Werken der Fall ist, in einem Monate häufig aus vielen Partialbeträgen bestehen, für jeden Arbeiter separat verbucht werden müssten.

Siegl findet in der Schwierigkeit der Verrechnung keine Ursache zur Zurückziehung seiner Ansicht, weil dem Bruderladen-Rechnungsführer die summarischen Verdienstaussweise der Arbeiter einer Grube von deren Verwaltung übergeben werden müssen.

Nach einer kurzen Debatte dieses Gegenstandes stellt der Vorsitzende den Alternativantrag zur Abstimmung:

„Soll das Provisionsausmass nach der Dauer der Dienstzeit und dem letzt bezogenen Lohne geregelt werden“ — wird nicht angenommen.

„Soll dieses nach der Dauer der Dienstzeit und der Höhe des eingezahlten Betrages geregelt werden“ — wird mit Majorität angenommen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Bedrängnisse der Eisenindustrie Steiermarks und deren mögliche Hilfe.

Mit besonderer Rücksicht auf das Bruck-Steier'sche Bahnproject erörtert von J. Denhardt, k. k. Ingenieur.

(Schluss.)

Ein solches Capital muss ausgelegt werden, um eine Eisenindustrie für Steiermark und Oberösterreich erst zu schaffen.

Durch das Inslebentreten dieser Bahnstrecken erbalten unsere unermesslichen, im Schoosse der Erde brach ruhenden Erzlager ihren wahren Werth, und die Förderung derselben in weitere Thäler werden einen nie geahnten Aufschwung in der Eisenproduction hervorrufen, ja eine solche Massenerzeugung könnte vorbereitet werden, wie solche nur in dem eisernen England und in dem Musterstaat Belgien anzutreffen ist. Hochöfen wären theils nach Bruck und Leoben zu stellen, und mit den aus Fünfkirchen in Ungarn zu bringenden Coaks zu speisen, am andern Ausgangspunkte der Bahn kämen die Hochöfen nach Enns zu situiren*), hier würden die Coaks aus der Pilsner Kohle erzeugt, über Budweis zuzubringen sein. Die reich-

*) Wenn sich nur die „Hochöfen“ so leicht und wohlfeil versetzen liessen, wie etwa „Sparherde“!!! Man denkt sich in der Begeisterung für eine nützliche Idee Vieles leichter als es in den capitalarmen und in Neuerungen etwas bedächtigen Alpenländern sich praktisch gestalten dürfte!! D. Red.

haltigen Spateisensteine von den freigebigen Erzbergen in Eisenerz genommen, und nach beiden Endpunkten der neu projectirten Bahn verfrachtet, gäbe nicht nur ein Erblasen des besten Coaks-Eisens, sondern die mögliche Massenerzeugung würde selbst den ganzen Continent mit dem billigsten Rohproducte versehen können.

Herr Ministerialrath Tunner hat den Calcul gestellt, dass wenn die Erze per Achse von Vordernberg nach Leoben gestellt würden, die Coaks zu ihrer Verhüttung per Bahn von Fünfkirchen könnten zugebracht werden, so käme loco Hütte der Centner Coaks-Eisen nur auf 2 fl. 2 kr. zu stehen.

Jedoch das Holzkohleneisen, dessen Erzeugung durch den Bestand der Wälder beschränkt ist, dürfte in jenen Orten erblasen werden, von welche der Holzkohlenbezug nach den Hochöfen die kürzeste Entfernung erreicht. Unter Einem könnte das Bessemern für die billigste und grösstmögliche Stahlerzeugung Einführung finden, um auch diesen wichtigsten Industriezweig um so mehr auf den höchsten Standpunkt zu versetzen, da die Holzkohlen-Roheisenerzeugung in England wegen der von Jahr zu Jahr theurer und seltener werdenden Holzkohle bald ganz verschwinden dürfte.

Diese beantragte Verbindungsbahn ist eine Lebensfrage nicht bloss für die Eisenindustrie unseres Landes, sondern auch für den ganzen eisenindustriellen Bezirk Oesterreichs, weil dadurch namentlich die Entfernungen für den Absatz der Producte und für die Zufuhr der Hilfsstoffe auf ein Minimum reducirt werden würden.

Die Bahn hat aber auch eine grosse handelspolitische Bedeutung für das Reich, wenn man bedenkt, dass die Fortsetzung dieser Bahn durch Böhmen die nächste Verbindung zwischen Hamburg und Triest sein dürfte. Ausserdem gewährte sie durch die Einmündung in die Westbahn dieser eine grössere Rentabilität, denn so wie ein Fluss durch Seitenbäche erstarkt, um auf seinem Rücken grössere Lasten zu tragen, so kräftiget sich das Erträgniss einer Bahnstrecke durch Abzweigungen nach industriellen Thälern. Es dürfte durch jene Bahnverbindung das Einkommen der Westbahn dergestalt gehoben werden, dass die dieser letztern Bahn bereits garantirte Staatssubvention sich nicht nur bedeutend verringerte, sondern Aussicht vorhanden wäre, dass dieselbe gänzlich entfiel.

Wir sehen, wie langsam die Wahrheit sich Bahn bricht, und doch verlangen diese besprochenen Uebelstände eine schnelle Lösung für die Besserung unserer Zustände.

Steiermarks Eisenindustrie bleibt insolange ausgeschlossen aus dem allgemeinen Weltverkehr, bis wir durch das unüberwindliche Zaubermittel des billigen Preises eine ganze Umwälzung hervorgerufen haben. Einem Lande müssen für eine zeitlang gewisse Opfer gebracht werden, damit die werthschaffenden Productivkräfte so erstarken, dass die durch sie gehobene Industrie den höchsten Standpunkt erreicht. Diess werden wir jedoch nur dann erzielen, wenn wir uns hier der Dienste der Naturkräfte bemächtigen, biedurch die Production erleichtern und zu ihrer höchsten Potenz steigern.

Wie oft im Leben des einzelnen Menschen heilsame Krisen eintreten, wo alle seine geistigen und leiblichen Kräfte auf eine Erneuerung des ganzen Organismus hinarbeiten, so auch im Leben des Volkes. Hat im solchen Falle das Individuum die moralische Kraft, einem entschiedenem

Vorschreiten energisch die Wege zu bahnen, ohne Bedauern mit der Vergangenheit abzuschliessen, die Gegenwart klar ins Auge zu fassen, und die dargebotene Hand der Zukunft mit Entschlossenheit zu ergreifen, so werden erneuerte und wiedergeborene Zustände aus jener Krisis hervorgehen, welche den glücklichsten Wendepunkt seines Daseins bezeichnen. Erlahmt aber der Mensch mitten im Kampfe, kann er sich nicht losmachen von den geliebten oder verhassten Erinnerungen der Vergangenheit, lässt er sich bethören von den Rücksichten der Gegenwart, thut er zagend wieder zwei Schritte zurück, wenn er begeistert einen vorwärts gethan, dann wendet ihm die flüchtige Göttin des Glückes hohnlachend den Rücken, und lässt einer Reaction den Lauf, die dem unleidlichen alten Zustände noch das Bewusstsein zugesellt, dass es dann besser geworden wäre, falls dem Wissen und Wollen das Vollbringen entsprochen hätte.

Mögen daher die Berufenen bald das Getriebe *) finden, welches das Schwungrad der darniederliegenden Eisenindustrie in Gang setzt, und nicht zu viel auf Oesterreichs „unerschöpfliche Hilfsquellen“ pochend, sich noch lange Illusionen hingeben, dass die kommende Zeit von selbst Hilfe bringen werde, während sich doch nur erwarten lässt, dass, wenn nicht bald Hand ans Werk gelegt wird, die Lage der schwer getroffenen Industriegebiete eine immer trostlosere und endlich ganz rettungslose werden müsste.

Die alte Zeit muss eingesargt und begraben werden, das beglückende Dampfross muss auch unsere Berge ersteigen und Aufklärung schaffend, fernere Thäler durchziehen. Millionen Centner leicht gewonnener Erze müssen die langen Wagenzüge befrachten, und auch den entfernt gelegenen Hochöfen zur Verhüttung zueilen. Danu werden wir die schöne Einfachheit der Mittel erkennen, durch welche unser Land auf eine höhere Stufe der Bildung und des Wohlstandes gebracht wurde.

Eisenerz, am 3. November 1864.

Joseph Denhart m. p.,
k. k. Ingenieur.

Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung.

(Fortsetzung.)

Der wohlbekannte Röstprocess der Eisenerze, welcher in der Regel bei beschränktem Luftzutritt und ziemlich niedrigem Hitzegrad durchgeführt wird, bewirkt mit einiger Sicherheit nur die Umwandlung des Schwefelkieses in das Einfach-Schwefeleisen, indem die weitere Oxydation zu schwefliger Säure in den Röstöfen in geringem Masse vor sich geht. Die Erzstücke sind im allgemeinen zu fest und zu dick, als dass der Sauerstoff der atmosphärischen Luft, sie so leicht angreifen und rasch durchdringen könnte. Sehr häufig lässt sich sogar beobachten, dass die Temperatur zu niedrig gehalten blieb, um auch nur allen Schwefelkies vollständig zu zersetzen, weil man bei gehöriger Steigerung der Hitze ein theilweises Schmelzen der Erze oder Bildung von Eisensilicat zu besorgen pflegt. Die so schwach abgerösteten Eisenerze werden gewöhnlich auf

*) Und die „Capitalien“ fügen wir diesen auch von uns getheilten Wünschen — seufzend bei!! D. Red.

grosse Halden abgestürzt und der weiteren Verwitterung an der feuchten Luft ausgesetzt, wobei der allmählig entstehende Eisenvitriol sammt den basischen Salzen durch Regen oder künstliche Bewässerung fortwährend ausgewaschen und nach und nach entfernt wird.

Diese letzte wichtigste Operation nimmt aber zu ihrer gründlichen Durchführung eine ausserordentlich lange Zeit in Anspruch, die meistens einige Jahre beträgt, bei sehr kiesigen Erzen wenigstens, wie man sie gerade als Begleiter der sonst vortrefflichen Eisenspathe und Magneteisensteine am häufigsten antrifft. Die Ursachen dieses Uebelstandes wurden bereits angedeutet; einmal trotzten noch unzersetzte Kiestheilechen hartnäckig den Einflüssen der Witterung und dann geht selbst die vollständige Oxydation des gebildeten Einfach-Schwefeleisens ungemein langsam von statten, weil Erzstücke von Nussgrösse und oft weit mehr dem Angriff der Atmosphäre eine viel zu geringe Oberfläche darbieten.

Diesem bedeutenden Zeitverluste und erheblich grösseren Kostenaufwande wäre wirksam zu begegnen, erstlich dadurch, dass beim Rösten selbst die Temperatur etwas höher gehalten wird, auf die Gefahr hin, da und dort kleinere Antheile des Erzes zum Schmelzen zu bringen, welche sich in anderer Weise unschädlich machen lassen; sodann dadurch, dass das gesammte fertige Röstgut auf mechanischem Wege unmittelbar in Pulver verwandelt und erst in solchem Zustande feiner Vertheilung der planmässigen Durchwitterung und Auswässerung unterworfen wird. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, dass die gründliche Entschwefelung kiesiger Erze bei einem sorgfältigen Verfahren dieser Art höchstens so viele Wochen beanspruchen würde, als sie dermalen zuweilen Jahre dauert. Die weitere Frage, ob andere Rücksichten es gestatten, diesen kürzeren Weg auch im Grossen überall einzuschlagen, wollen wir später erörtern.

Der Schwefel kommt als Eisenkies nicht allein in den Erzen, er kommt in derselben Gestalt ebenso häufig in gewissen mineralischen Brennstoffen vor, in den Steinkohlen vornämlich, womit die Erze in den Schachtöfen verschmolzen werden, und hier ist seine Erscheinung sogar noch gefährlicher und schwieriger zu bekämpfen. Zwar ist man längst bemüht, durch den Process der Vercoakung diese Kiese zu ersetzen und ihren Schwefel auszutreiben. Allein man weiss, dass auch hierbei nur das eine Aequivalent Schwefel beseitigt wird, während das zweite abermals als Einfach-Schwefeleisen in den Coaks zurückbleibt. Es scheint demnach eine ähnliche Verwitterung und Auslaugung für solche Coaks angezeigt, wie für die Erze, um auch ihnen diesen letzten Antheil Schwefel in Form von Eisenvitriol etc. zu entziehen. Ob Versuche in dieser Richtung schon gemacht wurden, ist mir nicht bekannt, wohl aber, dass alles Coaks-Roheisen in der Regel weit mehr Schwefel enthält, als das mit Holzkohlen erblasene Roheisen *).

Die Art und Weise der schädlichen Einwirkung schwefelhaltiger Coaks ist nicht ganz so einfach, wie jene des in den Erzen zurückgebliebenen, etwa der Röstung entgan-

*) Desshalb möchten wir das Verschmelzen steirischer Erze mit schwefelhaltigen Coaks in den im vorangehenden Artikel befürworteten »Zukunfts-Hochöfen an der Enns« für die Qualität des Eisens nicht unbedingt rathen, wenigstens nicht ohne bedeutende Reformen in der Manipulation. D. Red.

genen Schwefeleisens. Nicht früher als bei der Verbrennung vor dem Gebläse macht sich die Gegenwart des Einfach-Schwefeleisens in den Coaks geltend und bemerklich, indem durch den Sauerstoff des Windes erst die vollständige Zersetzung bewirkt und schweflige Säure entwickelt wird. Dieses letzte Gas wird zwar dem flüssigen Roheisen im Schmelzraume, wegen der kurzen Zeit ihrer Begegnung, wenig Nachtheil bringen, obwohl seine Zerlegbarkeit durch weissglühendes Eisen kaum in Frage steht. Weit bedenklicher aber ist die nachfolgende längere Berührung des so erzeugten schwefligsauren Gases mit den glühenden Coaksmassen der höheren Schichten der Schmelzsäule. Auf diesem weiten Wege wird jenes Gas durch die überschüssige Kohle höchst wahrscheinlich so zerlegt, dass Kohlenoxydgas und Einfach-Schwefelkohlenstoff entstehen, von denen die letztgenannte gasförmige Verbindung vorhandenes Eisenoxydul oder bereits reducirte Eisentheilchen bei Rothgluth leicht wieder in Einfach-Schwefeleisen umzuwandeln vermag. Hat aber die erwähnte Reaction in den oberen Räumen des Schachtes einmal stattgefunden, dann ist sehr wenig Aussicht vorhanden, den Uebergang dieses neugebildeten Schwefeleisens in das Roheisen selbst bei der unmittelbar nachfolgenden Einschmelzung im Gestelle verhindern zu können. Es wird daher alles darauf ankommen, einer so unerwünschten Einmischung des Schwefels bei Zeiten vorzubeugen.

In dieser Hinsicht verspricht nun die reine Kalkerde die beste Wirkung zu thun. In der That scheint in hoher Hitze die Anziehung des Calciums zum Schwefel jene des Eisens noch zu übertreffen. Dafür spricht wenigstens das Verhalten mancher Hochofenschlacken, welche aus sehr kiesigen Erzen mit Holzkohle erblasen und glühend mit Wasser begossen einen durchdringenden Schwefelgeruch verbreiten und damit ihren reichen Gehalt an Schwefelcalcium verrathen. Es lässt sich hieraus vermuthen, dass der Kalk in der Weissglühhitze sogar fertig gebildetes Schwefeleisen zu ersetzen im Stande ist, wo er damit in nächste Berührung gelangt; um so gewisser wird er die Neubildung desselben Schwefeleisens verhindern, sobald er in der Lage ist, die freien Eisentheilchen überall zu begleiten und von allen Seiten so zu umgeben, dass die aufsteigenden Schwefelgase so zu sagen, durch Kalkerde filtrirt werden, bevor sie das Metall selbst erreichen können. Diese Bedingung wird aber dann am besten erfüllt sein, wenn sowohl Eisenerz als Kalk zu Pulverform gebracht und in diesem Zustande feiner Vertheilung sorgfältig vermengt werden, ehe sie dem Schachte aufgegeben wurden. Damit wäre denn die Methode der Beschickung angedeutet, welche zu wählen sein wird, um auch mit schwefelhaltigem Brennstoff noch ein schwefelfreies qualitätmässiges Roheisen zu erblasen.

Endlich bleibt zu untersuchen, wie sich gewisse schwefelsaure Verbindungen, welche in den Eisenerzen oder in den Aschen mancher Brennstoffe vorkommen, beim Verschmelzen im Schachtofen verhalten. Der Gyps und der Schwerspath sind es besonders, welche hier in Betracht kommen. In Berührung mit Ueberschuss von glühender Kohle werden diese Minerale in Schwefelcalcium und Schwefelbarium übergehen, Verbindungen, von welchen keine Gefahr mehr für das Eisen zu besorgen ist, da sie in der Schlacke bleiben. Allein derjenige Antheil von Gyps etc., welcher dieser reducirenden Einwirkung der Kohle etwa entgeht, kann und muss in der höhern Temperatur des

Schmelzraums seine letzte Zersetzung erleiden, durch die das Erz begleitende Kieselsäure, welche allen Kalkgehalt zu verschlacken strebt, während sie die mit ihm verbundene Schwefelsäure als schwefligsaures Gas austreibt. Wir befinden uns damit in demselben Fall, welchen früher ein Rückstand von Schwefeleisen in den Coaks veranlasst hat. Es wird daher auch dasselbe Gegenmittel angezeigt sein, nämlich allseitige Umbüllung der kleinsten Erztheilchen durch freie Kalkerde, welche in der Beschickung so stark wie möglich vorherrschen soll.

An dieser Stelle sind noch die sehr guten Dienste zu erwähnen, welche ausser dem Kalk besonders das gemeine Kochsalz zur Bekämpfung des Schwefels zu leisten vermöchte, wofür seine Anwendung nicht zu kostbar gemacht würde. Die Dämpfe des Chlornatriums nämlich sind in Berührung mit glühendem Einfach-Schwefeleisen stets geneigt, sich gegenseitig in Chloreisen und Schwefelnatrium umzusetzen, von denen das erste flüchtig und unschädlich ist, während das andere sicher in die Schlacke eingeht. Ein geringer Zuschlag von Kochsalz zur übrigen Beschickung kann somit unter den angegebenen Umständen nur sehr günstig und auf die Qualität des Roheisens vortheilhaft einwirken. (Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Das Kupfer und seine Legirungen. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Technik. Von Dr. Carl Bischoff. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1865. Verlag von Julius Springer. 8. 316 Seiten.

Der Verfasser beabsichtigte — ähnlich wie in Bezug auf das Eisen es längst der Fall ist — dem Kupfer und seinen Legirungen eine selbstständige Bearbeitung zu Theil werden zu lassen, die ihm bisher noch nicht in solcher Vollständigkeit zu Theil geworden. Er beginnt mit dem geschichtlichen Theile von den ersten Kenntnissen vom Kupfer im Alterthume und den schon den Alten bekannten Verbindungen desselben. Dabei konnte er nicht umhin das modern gewordene Gebiet der Forschungen über Pflaubauten und alte Culturreste der Bronze-Zeit zu berühren, und gibt dieser historischen, anziehend geschriebenen Schilderung durch die Mittheilung über den Bergbau- und Hüttenbetrieb der Alten und der Analysen ihrer Legirungen ein technisches Interesse.

Der II. Theil behandelt die Metallurgie des Kupfers, beginnend von seinen physikalischen Eigenschaften, Verbindungen und Beimengungen, übergehend auf die Erze desselben (Mineralogie des Kupfers) und auf den Kupferhüttenprocess, dessen verschiedene Methoden auf circa 40 Seiten in ihren charakteristischen Zügen abgehandelt werden. Fast ebensoviel Raum und sorgfältige Behandlung ist der „weiteren Bearbeitung des Kupfers“ gewidmet, und dies ist um so dankenswerther, da sich allgemeine hüttenmännische Werke selten so eingehend mit diesem Theile der Kupfer-Industrie befassen. Ganz besonders aber finden die Kupferlegirungen (S. 141—316) eingehende Erörterung, und bilden so zu sagen den Kern des ganzen werthvollen Buches. Mit vollem Recht sagt der Autor: „Man sei berechtigt jede Legirung als ein neues Metall zu betrachten — und bewirke durch das Legiren des Metalls beziehungsweise eine Metallveredelung, zwar nicht im Sinne der Alchemie, wohl aber im wahrhaft praktischen Sinne. Selbst die edlen Metalle, wie Gold und Silber, können durch Legirung mit dem weniger edlen Kupfer noch verbessert und für vielfache Zwecke geeigneter gemacht werden, indem das Kupfer sie härter macht, und so gegen zu starke Abnutzung schützt.“

Dieser manches Neue und sehr viel Interessante und praktisch Beachtenswerthe enthaltende Theil, wird von uns gelegentlich in Notizen und Noten wohl noch öfters benützt werden, da es nicht möglich ist, in einer literarischen Anzeige alles Bedeutsame desselben hervorzuheben.

Wir wollen hier nur erwähnen, dass der Verf. (S. 161) das bei uns in den letzten Jahren vielgenannte Aichmetall für »bis auf die Bruchtheile übereinstimmend« mit einer von J. Gegde erfundenen Legirung erklärt, dass auf S. 166 eine tabellarische Zusammenstellung der Kupfer-Zink-Legirungen, S. 219 eine ähnliche der Legirungen aus Kupfer, Zink und Zinn, und S. 271 der Edellegrirungen (Neusilber etc.) gegeben wird, dass die Zapfenlager-Metalle, der Glocken- und Geschützguss — die Münz- und Medaillenlegirungen, die sogenannten Britannia-Metalle u. A. m. ausführlich besprochen werden. Dabei ist unnötige Weitläufigkeit vermieden und — ohne gerade Quellenangaben ganz zu vernachlässigen, mit Citaten keine Verschwendung getrieben worden. — Die Ausstattung sowohl was Druck und Papier, als was die Holzschnitte betrifft, gehört zu den Besten ihrer Art. O. H.

Das mährisch-schlesische Steinkohlen-Revier bei Mährisch-Ostrau. In bergmännischer Beziehung beschrieben von Wilhelm Jicinsky, Markscheider bei den Kohlenwerken der k. k. ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn. Mit einem Atlas in 5 Foliotafeln und zahlreichen Holzschnitten in Texten. Wien. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 1865.

Wir waren in diesem Jahre schon einmal in der angenehmen Lage einer ausführlichen und trefflich gehaltenen Monographie eines wichtigen österreichischen Bergbaues zu erwähnen, nämlich der im Jahrbuche der montanistischen Lehranstalten enthaltenen Darstellung des Silberbergbaues von Pflibram durch den k. k. Berggrath und Professor Fallner. Es ist erfreulich, dass wir schon wieder von einer ähnlichen, ein wichtiges Bergrevier umfassenden Arbeit berichten können, welche uns das interessante mährisch-schlesische Kohlenrevier bei Mährisch-Ostrau vorführt.

Die Veranlassung dieser Arbeit war die im September 1863 in Mährisch-Ostrau tagende Versammlung von Berg- und Hüttemännern, für welche ursprünglich der Verfasser sein Werk bestimmt hatte. Die Drucklegung stiess jedoch auf Hindernisse und die Versammlung erhielt in dankenswerther Weise durch den Herrn Bergdirector André eine zwar kurze, aber sehr anziehende Skizze des Ostrauer Reviers als Ersatz und Vorläufer dieser in seiner Ausführlichkeit für die Versammlung selbst wahrscheinlich zu grossen Monographie, deren Erscheinen ein Jahr später keineswegs als verspätet anzusehen ist, sondern vielleicht eben zu rechter Zeit kommt, um das durch jene Versammlung angeregte Interesse an dem Mährisch-Ostrauer Kohlen-Reviere zu befriedigen.

Diese Befriedigung wird auch jeder Leser aus dem Inhalte dieser von dem Verfasser mit einer bescheidenen und anspruchslosen Vorrede eingeleiteten Monographie schöpfen, und wir dürfen Herrn Jicinsky aufrichtig Glück wünschen, dass es ihm gelang, sich mit einer so gediegenen Erstlingsarbeit (wenn wir nicht irren!) in der Literatur des Faches einzuführen. Schon die Anordnung und Vertheilung des Stoffes verdient Lob. Auf das Vorwort, worin des Antheils der Herren Ott und Jahn an der Zusammenstellung der Uebersichtskarten, sowie der Benützung der Hohenegger'schen und Kofistka'schen geologischen Daten und der Unterstützung der Local-Bergbeamten in dankbaren Worten gedacht wird, folgt I. Geographische Lage; II. Geognostische Beschaffenheit; III. Technischer Theil; IV. Die einzelnen Grubenreviere; V. Statistische Daten; VI. Anhang. Der »technische« Theil schildert in gedrängter und doch genügend verständlicher Weise, mit Tafeln und Holzschnitten erläutert, die Bohrungen, den Stollenbetrieb, das Schachtabteufen, die Füllortsherstellung, den Querschlagbetrieb des Reviers in seinen Eigenthümlichkeiten; deren locale Einzelheiten, zum Theil in IV bei der Beschreibung der einzelnen »Gewerkschaften« *) vorkommen, wo insbesondere die Maschinen, die Coaksöfen, die Wasserhebung u. dgl. eingehend dargestellt werden.

*) Dass der Verfasser dem sprachlich und bergrechtlich unrichtigen österreichischen Sprachgebrauche folgend — auch die Grubencomplexe von Einzelbesitzern »Gewerkschaften« nennt, muss eben als ein leidiger Austriacismus ihm zu Gute gehalten werden. Zur Vermeidung von Missverständnissen müssen wir den Leser aufmerksam machen, dass eben in diesem Reviere keine Gewerkschaften im eigentlichen Sinne den Bergbau treiben.

Der Anhang behandelt vorzüglich die Transportverhältnisse der Kohlenbahnen. Der Inhalt ist für die Bergbaukunde — zumal für den Kohlenwerksbetrieb höchst lehrreich (wie denn überhaupt systematische Darstellungen des Betriebes gut geleiteter Werke die beste Schule des Bergbaues ausmachen), und der Atlas zeichnet sich ebenso durch elegante Ausstattung als durch einfache und deutliche, mit keinem Schnörkelwesen und Zeichenluxus überladene Ausführung vorthellhaft aus.

Wir wünschten, dass von allen bedeutenderen Bergrevieren der Monarchie ähnliche Monographien zu Stande kämen. Es würde diess Vieles zu besserer Kenntniss und besseren Würdigung des österreichischen Bergbaues beitragen! O. H.

Berg- und Hüttenkalender für das Jahr 1865. Zehnter Jahrgang. Essen. 1865. Druck und Verlag v. G. D. Bädcker.

Der zehnte Jahrgang dieses mit Recht beliebten Kalenders zerfällt auch wieder in 3 Abtheilungen, deren erste berggesetzliche, bergpolizeiliche und Verwaltungs-Mittheilungen enthält, und speciell den preussischen Staat berücksichtigt. Die zweite Abtheilung — in einigen Tabellen bereichert — bringt mathematische und mechanische Formeln, Mass-, Gewichts- und andere nützliche Fachtabelle und eine Statistik der Bergwerksproduction verschiedener Länder, welche diessmal 18 Staaten umfasst — worunter sich jedoch Oesterreich nicht befindet. Die von uns schon einmal erwähnte Neuerung, nach welcher durch die Centralisirung der Statistik auch die früher häufigern kleinern statistischen Mittheilungen sich in längeren Perioden concentriren, mag daran einen Theil der Schuld tragen; es wäre jedoch die Benützung der im März d. J. erschienenen, und in Nr. 14 dieser Blätter angezeigten ämlichen Publication »der Bergwerksbetrieb im Kaiserthum Oesterreich« immerhin für diesen Kalender noch benützbar gewesen, und hätte die Tabelle der Production für 1862 sich daraus entnehmen lassen, da ja auch die preussische Statistik nicht über dieses Jahr 1862 hinausgeht *). Gerade weil wir aus zufälligen Ursachen die Fortsetzung unseres österreichischen Berg- und Hütten-Kalenders einzustellen uns veranlasst fanden, würde eine Berücksichtigung der österreichischen Verhältnisse, dem sonst so beliebten und auch bei uns wohlbekannten »Essener Berg- und Hüttenkalender« auch in Bezug auf seine Verbreitung in Oesterreich förderlich gewesen sein. — Uebrigens zeichnet sich derselbe — wie immer durch zweckmässige Notizblätter und geschmackvolle Ausstattung vorthellhaft aus. O. H.

N o t i z.

† Peter Spiess todt. Hüttenberger Bergrevier. M. Einer der ehrenhaftesten Männer ist aus unserer Mitte geschieden. Herr Peter Spiess, Verweser der Comp. Raucher'schen Radgewerkschaft Heft verschied am 22. November 1864 nach langem schmerzlichen Leiden, im 66. Lebensjahre nach 38jähriger Dienstzeit, 2 Jahre als Bergverwalter, durch 36 Jahre als Verweser. Auf Meilen in der Runde und über die Gawe Kärnthens hinaus war sein Name bekannt. Jedermann war er ein treuer Rathgeber, höchst wohlthätig und wurde mit vollem Rechte der Vater der ganzen Gegend genannt. Vermöge seiner grossen Herzensgüte, strenger Rechlichkeit, Treue und gewissenhaftester Pflichterfüllung, genoss er die höchste Liebe, Achtung und Verehrung seiner Principalität, seiner Untergebenen, der mit ihm in Verkehr stehenden Parteien, kurz der Achtung Aller, die ihn kannten. Diese Liebe, Verehrung und Achtung zeigte sich laut durch das Zuströmen einer ungeheuren Menschenmenge und die Theilnahme der hohen Werksinhaber, der Beamten und fast sämtlicher Arbeiter des Bergreviers, um dem Verbliebenen die letzte Ehre zu erweisen, ihn zur letzten Grubenfahrt zu begleiten. Bei der Einsegnung vor dem Verweserhause trug die hiesige Bergmannsliedertafel den Abschied von Thomasovizh vor. Getragen von 12 Beamten des Bergreviers, begleitet von den Knappen in voller Uniform mit Grubenlichtern spielte die Bergmusik auf dem Wege zum Friedhofe Trauermärsche abwechselnd mit dem von der Liedertafel vorgetragenen »Mi-

*) Eben als wir das Blatt schliessen, kommt uns schon die Statistik des Jahres 1863 in ämlicher Publication zu Gesichte, also möglichst rasch nach ihrer Vorgängerin. D. Red.

serere“ von Palestrina, bei Versenkung der irdischen Hülle ertönte nach einer ergreifenden Leichenrede, ein Trauerchor in Begleitung von Blechinstrumenten. Die Liebe und Achtung für ihn bleibt in unseren Herzen; rufen wir ihm ein letztes herzliches Glück auf zu. Friede seiner Asche.

Administratives.

Erkenntniss. *)

(Erhalten den 3. December 1864.)

Nachdem der Lehnsträger des im Zipser Comitete, Gemeinde Göllnitz, Gegend Scheiben gelegenen, am 4. August 1851, Z. 394/352 mit 1 ob. ung. Längenmasse verliehenen Corona Grubenmasses Herr Johann Tatarko und dessen etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen bezüglich der Bauhafthaltung dieses Grubenmasses am 6. August 1864, Z. 1472 ergangenen, und mittelst Amtsblattes der Ungarischen Nachrichten kundgemachten Aufforderung, binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht nachgekommen sind; wird nach Vorschrift des §. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung des Corona Grubenmasses mit dem Beisatze hiemit erkannt, dass nach Erwachen dieses Erkenntnisses in Rechtskraft das weitere Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 26. November 1864.

Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

Aufforderung.

(Erhalten den 6. December 1864.)

Die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des Szlovinka Jacobgründer Camilla Bergwerkes, Hrn. Gustav Saltzer, Johann Stavniczky, Samuel Ludrovszky, Johann Nedeczky, Emerich Saltzer, Tobias Menesdorfer, Michael Weber, Stadtgemeinde Göllnitz, Joseph Borsiczky, Andreas Hirth, Joseph Hiszem, Joseph Schneider, Samuel Linkesch, Michael Schwarcz, Franz Geiszberg, Samuel Kolumby, Alexander Nedeczky, Eleonora Menesdorfer, geb. Nedeczky, 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, widrigens nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. auf eine Geldstrafe von 5 fl. erkannt werden wird. — Kaschau, am 17. November 1864.

Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

*) Wir erhalten fast immer Samstag Mittags die ämtlichen Inserate berghauptmannschaftlicher Natur, welche wir, da unser Blatt Samstag gedruckt wird, und daher am Samstag Früh geschlossen sein muss — nicht mehr rechtzeitig, sondern erst 8 Tage später — bringen können. Da diese Verspätung nicht durch unsere Schuld geschieht, müssen wir einmal dieses Uebelstandes Erwähnung thun, und begnügen uns durch Angabe des Empfangstages uns zu rechtfertigen.

Erkenntniss.

(Erhalten den 3. December 1864.)

Nachdem der Lehnsträger des im Zipser Comitete, Gemeinde Göllnitz, in der Gegend Scheiben gelegenen Anna Bergwerkes Herr Johann senior Tatorko und dessen etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen am 6. August 1864, Z. 1472 ergangenen, und mittelst des Amtsblattes der Ungarischen Nachrichten kundgemachten Aufforderung zur Bauhafthaltung des Abendfeldes, binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben; wird nach Vorschrift der §§. 243 und 244 a. B. G. auf die Entziehung des Anna Abendfeldes mit dem Beisatze hiemit erkannt, dass nach Erwachen dieses Erkenntnisses in Rechtskraft das weitere Erforderliche eingeleitet werden wird.

Kaschau, am 26. November 1864.

Von der Zips-Iglöer k. k. Berghauptmannschaft.

Eisenwerks-Verpachtung *).

(Erhalten den 5. December 1864.)

In Verfolg des Gemeindeausschuss-Beschlusses vom 8. November l. J., §. 3 wird zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass das der Stadtgemeinde Rokycan gehörige, und zu Klabava in Böhmen gelegene Eisenwerk, auf zwölf nacheinander folgende Jahre, d. i. vom ersten Juli 1865 bis Ende Juni 1877 im Wege der Offert-Verhandlung verpachtet werden soll.

Die schriftlichen, mit einem Vadium von dreitausend Gulden österr. Währ. in Baarem, oder in Staatspapieren nach dem Börsen-Course berechnet — belegten Offerte sind bis letzten März 1865 dem gefertigten Stadtrathe zu überreichen, wo auch die aufgelegten Verpachtungsbedingungen in den gewöhnlichen Amtsstunden eingesehen werden können.

Auch ist der Stadtrath bereit, über ausdrückliches Verlangen, die in Druck gelegten Pachtbedingungen kostenfrei zuzumitteln.

Vom Stadtrathe zu Rokycan, am 30. November 1864.

Der Bürgermeister:

H a a s.

*) Das mit Zuschrift vom 30. November uns am 5. December zugegangene Inserat, kann nicht, wie gewünscht wird, von 5 zu 5 Tagen erscheinen, weil dieses Blatt bekanntlich nur 1 Mal in der Woche erscheint; wir ersuchen daher um weitere Bestimmung über die Zahl der Wochen, durch welche hindurch dieses Inserat wiederholt werden soll!

Die Redaction.

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 1863 (zusammengestellt unter Leitung des Herrn Ministerialrathes Ritter von 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 Pränumeration für 1865 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 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbevereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen. (Fortsetzung.) — Allgemeine Notizen über den Versuch auf der Altenauer Silberhütte am Oberharze, die bleiischen Geschicke im Raschette'schen Ofen zu verschmelzen. (Schluss.) — Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung. (Fortsetzung.) — Eingesendet. — Administratives.

Nr. 52 sammt Titel und Inhaltsverzeichniss wird Donnerstag den 29. December ausgegeben.

Bericht

über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbe-Vereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen.

(Fortsetzung.)

Zweiter Punkt. Nachdem der erste Programmpunkt durch die Annahme der drei gestellten Anträge in so ferne erledigt ist, als Niemand weiter einen Antrag zu stellen hat, wird vom Vorsitzenden der zweite Programmpunkt in Verhandlung gezogen:

„Welches sind die Ursachen, dass die Errichtung von Bergrevieren einen so geringen Einfluss auf den böhmischen Bergbau genommen hat?“

Köttig glaubt die Ursache in dem Wahlmodus der Ausschüsse zu finden, da er selbst Revierausschuss ist, und Fälle kennt, wo die überwiegende Mehrzahl der Ausschussglieder aus nicht intelligenten Mitgliedern besteht, welche jedoch das Zutrauen der Bergbautreibenden aus dem Grunde geniessen, weil diese durch die Wahl intelligenter Ausschüsse ihr Interesse gefährdet glauben und neue Lasten aufgebürdet zu erhalten meinen, und bezeichnet daher kurz: Mangel an Intelligenz und gutem Willen der Ausschüsse als Ursache des geringen Einflusses.

Siegl ist der Ansicht, die Reviere zu vergrössern, da anders diesem Uebelstande nicht abgeholfen werden könne, indem auf diese Weise intelligentere Fachmänner in die Ausschüsse gewählt werden dürften.

Glücklich schliesst sich der Ansicht des Bergmeisters Köttig an.

Bergmeister Vogl vertheidigt die Revierausschüsse in Bezug auf die eben von den Vorrednern ausgesprochenen Vorwürfe, womit ihnen Mangel an Intelligenz und gutem Willen vorgeworfen wird, indem nicht anzunehmen ist, dass unter den sämtlichen Revierausschüssen gar keine

intelligenten und erfahrenen Leute zu finden wären, sondern spricht die Ansicht aus, dass das ganze Institut der Revierausschüsse in der gegenwärtigen Form nicht entspricht, und glaubt in der freien Bildung von Bergwerksrevieren eher Erspriessliches entstehen zu sehen, als in einer Institution, welche von allen Seiten getadelt, seit den 11 Jahren ihres Bestehens noch nicht im Stande war, zu einer Bedeutung sich empor zu schwingen.

Köttig verwahrt sich gegen die seinen Worten beigelegte Deutung, indem er Mangel an Intelligenz nicht den Ausschüssen, sondern den Wählern zum Vorwurfe macht, weil die letzteren nicht intelligente Männer in den Ausschuss zu wählen verstehen; er ist weiter gegen den Antrag seines Vorredners, da er das Institut der Bergreviere und deren gesetzliche Einrichtung für gut befindet, wenn durch besseren Wahlmodus dem von ihm berührten Uebelstande abgeholfen wird; nach dem jetzigen Wahlmodus muss jeder Revierausschuss Grubenbesitzer sein. Es sollte die Möglichkeit geboten sein, auch andere fachmännisch gebildete Individuen wählen zu können. Er beklagt sich weiter, dass in der Teplitzer Gegend die Revierausschüsse eine geringe Thätigkeit entfaltet haben, was auch Bergverwalter Siegl über die Elbogner Gegend zugibt. Auch durch die Verhandlung der Section für Berg- und Hüttenwesen am 12. und 13. October 1863 zu Prag wird eben auch dieser Klage Ausdruck gegeben, weil in der Verhandlung aufgenommen erscheint, „der Gewerbeverein möge sich an die Oberbehörde mit der Bitte wenden, die Revierausschüsse anzuweisen, eine grössere Thätigkeit zu entfalten, namentlich aber die Wirkung und die Art der Vollziehung des Berggesetzes mehr als bisher in den Bereich ihrer Beobachtung zu ziehen.“

Bergmeister Vogl findet durch diese aus verschiedenen Gegenden Böhmens herrührenden Klagen seine Ansicht über das Unpractische der Revierausschüsse bestätigt und glaubt auch den geringen Wirkungskreis der Revierausschüsse noch besonders als Schaden für dieses Institut bezeichnen zu müssen.

Glücklich bestätigt, der geringe Wirkungskreis der Revierausschüsse sei als die Ursache der geringen Thätigkeit derselben anzunehmen.

Hüttenmeister Vogl stellt das Amendement: dass nicht bloss der geringe Wirkungskreis, sondern auch die mangelhafte Organisation die Unthätigkeit der Revierausschüsse nach sich ziehen.

Der Vorsitzende nimmt über diesen ergänzten Antrag die Abstimmung vor und es wird derselbe in folgenden Worten einstimmig angenommen:

Mangelhafte Organisation und Mangel an Wirkungskreis sind Ursachen der geringen Leistung der Revierausschüsse.

Dritter Programmpunkt: »Ist es wünschenswerth, dass das Oberaufsichtsrecht der Bergbehörden über den Bergbau in Böhmen erweitert oder vermindert werde?«

Dr. Glückselig stellt vorerst die Frage: ob denn auch das Oberaufsichtsrecht ausgeübt wird und glaubt die Möglichkeit der Ausübung durch Ausführung des Institutes der Berggeschwornen (Bergingenieuren), wie dieselben in Sachsen und Frankreich eingeführt sind, gesichert.

Köttig bemerkt, dass dieses ehemals auch in Böhmen bestanden hat.

Siegl spricht die Ansicht aus, das Oberaufsichtsrecht sei weder zu vermehren noch zu vermindern, sondern es seien die Bergbehörden, denen es zur Ausübung dieses Rechtes sowohl an Personale als auch an Zeit gebricht, in den Stand zu setzen, ihren Wirkungskreis in dieser Richtung erfolgreich auszuüben.

Der Vorsitzende stellt zu dem Antrag Siegl's den Beisatz: »durch Zuteilung praktisch gebildeter Fachmänner« und bringt denselben in folgender Form zur Abstimmung:

»Es mögen die Bergbehörden durch Zuteilung praktisch gebildeter Fachleute in den Stand gesetzt werden, das Oberaufsichtsrecht erfolgreich auszuüben;« dieser Antrag wird einstimmig angenommen.

Der vierte Programmpunkt: »Verlangt der Fortschritt des böhmischen Bergbaues, dass die Zahl der vorbehaltenen Mineralien vermehrt oder vermindert werde?«

Der Vorsitzende erinnert, dass der gräflich Buquische Berggeschworne Herr Ottomar Tröger aus Presnitz in der bei Beginn der Verhandlungen vorgelesenen Eingabe an die heutige Versammlung unter andern auch den Antrag eingebracht hat, dass solche Mineralien, welche auf besonderen Lagerstätten oder in imprägnirtem Gestein einbrechen, bergmännisch gewonnen und aufbereitet werden, sowie Haldenberge, Pochwerksabfälle und Schlacken auch den Bergwerksbesitzern gehören sollen, und begründet diesen Antrag durch in seinem Bergrevier vorkommende Beispiele.

Köttig glaubt das Interesse des Grundeigenthums hinlänglich gewahrt, wenn demselben der Bau auf nutzbare, jedoch nicht vorbehaltene Mineralien innerhalb eines Termins freigestellt bleibt, nach Verlauf desselben jedoch dem Bergbautreibenden das Recht erwachse, dieselben zu eigenen Gunsten zu Tag zu bringen und zu verwenden. Es entsche dadurch für den Bergbau der Vortheil, auf diese Weise die Kosten theilweise gedeckt zu haben, und meh-

re Kräfte zum Aufschluss zu sammeln. Indem der Bergbau oft in die Lage kommt, das Ziel der Verleihung wegen Unbauwürdigkeit der erschlossenen vorbehaltenen Mineralien nicht zu erreichen, so würde auf diese Weise ein Abbau möglich und kostenlohnend, der es für sich allein nicht wäre; z. B. bei der Peterszeche rentirt sich der Abbau nicht, wenn die Ausbeutung des miteinbrechenden Quarzes ausgeschlossen wäre; glücklicher Weise ist der Bergbautreibende zugleich der Besitzer der Oberfläche; ebenso würde der Bau auf Grünerde bei Kaaden einen günstigeren Aufschwung erringen, wenn dieselbe in die Zahl der vorbehaltenen Mineralien einbezogen würde, denn dieselbe hat nach eigenen Erfahrungen eine bedeutende Verbreitung. Der Abbau hierauf ist mit namhaften Kosten verbunden, welche der einzelne Grundeigenthümer scheuet, und deshalb ein grosser Theil dieses Productes ungewonnen bleibt.

Bergmeister Vogl weist auf die §§. 124—127 des allg. Berggesetzes hin, worin das Verhältniss des Grundeigenthümers zu den Bergbautreibenden in Bezug auf erschlossene aber nicht vorbehaltene Mineralien genau bestimmt wird.

Köttig erwidert: dass sich diese §§. auf Bergbaue beziehen, welche auf vorbehaltenen Mineralien angelegt und mit denen andere nicht vorbehaltene Mineralien erschlossen wurden. Er wünscht jedoch, dass auch einem Unternehmen gestattet werde, auf nicht vorbehaltene Mineralien einen Bergbau anlegen zu dürfen. — (!!) —

Der Vorsitzende erwähnt aus seiner eigenen Erfahrung einen bei Holzbach vorgekommenen Fall, wo ursprünglich die Schurflicenz auf Eisenstein eingeholt, in der That aber Kalkstein gesucht wurde, welchen man in Ermangelung der Findigkeit auf Eisenstein zur Verleihung begehrte. Er spricht die Ansicht aus, dass die Einbeziehung der nutzbaren Mineralien unter die vorbehaltenen nur in dem Falle anzustreben wäre, wenn sie durch Bergbau aufgeschlossen, als Gangesbildungen oder Lager vorkommen, keineswegs aber solche, welche als ganze Gebirge zu Tage treten.

Köttig führt weiter zur Begründung seiner Ansicht einen ihm selbst bei Bilin vorgekommenen Fall an, wo er auf Braunkohlen schürfend unter dem Thone einen einklafter mächtigen Gyps und hierauf ein weiteres mächtiges Arragonit-Lager durchbrach. Wegen zu starkem Wasserdruß konnte er das Abteufen nicht fortsetzen und die Verleihung der Kohle erlangen. Er begann daher das Gypslager anzubauen, musste jedoch nach einer Erzeugung von circa 800 Centnern wieder abgehen, weil der Grundeigenthümer, der anfänglich hiezu seine Einwilligung gab, ihm dieselbe unter dem Vorwande wieder entzog, dass sein Grund durch den Gypsabbau ruiniert werde.

Der Vorsitzende formulirt nach einer hierüber gepflogenen Debatte den Antrag folgendermassen:

»Die vorbehaltenen Mineralien sind auszudehnen auf jene nicht vorbehaltenen, welche bergmännisch aufgeschlossen und unterirdisch gewonnen werden, gegen dem, dass dem Grundeigenthümer durch die Bergbehörde eine bestimmte Frist gegönnt ist, innerhalb welcher er diesen Bau selbst betreiben könne.«

Allgemein angenommen.

Hierauf wurde die Sitzung wegen vorgerückter Tageszeit unterbrochen.

Nachmittags halb 4 Uhr wurden die Verhandlungen fortgesetzt, und zwar schritt man zur Berathung des fünften Programmpunktes:

„Welches sind die wichtigsten Richtungen, in denen eine Eisenbahnverbindung für den erzgebirgischen Bergbau wünschenswerth erscheint?“

Köttig bringt die Tour von der Teplitzer Bahn bis nach Eger längs dem Fusse des Erzgebirges in Vorschlag, wodurch sich zweifellos grössere Etablissements an der Bahn selbst begründen werden, und durch diese sowohl dem Bergbaue als der Industrie und der armen Bevölkerung des Gebirges unter die Arme gegriffen werden möchte, da einerseits für die reichen Kohlenlager des durchschnittlichen Districtes neue Absatzwege geschaffen, den Fabriken der Bezug und die Versendung des Rohstoffes erleichtert, und andererseits auch die Bevölkerung des Gebirges, welche mit notorischer Vorliebe an ihrer Scholle klebt, in die Lage kommt, derlei Rohstoffe in ihrer Heimath zu verarbeiten.

Er erwähnt als Beispiel die Duxer Glasfabrik, welche die Luxusgläser nicht an Ort und Stelle zur verkäuflichen Waare beendet, sondern dieselbe in das Niederland versendet, wo sie geschliffen und gemalt werden.

Der Vorsitzende unterstützt den Antrag des Vorredners noch durch den weitem Grund, dass durch diese Bahn billige Lebensmittel zugeschaft würden, welche wieder einen wesentlichen Factor in Bezug der Arbeitslöhne abgeben.

Bergmeister Vogl ist der Ansicht, dass die Bahn vor allen von Eger nach Carlsbad befürwortet werden möchte, da man der Route Teplitz-Carlsbad bisher nicht die nöthige Achtung geschenkt hat. Die Durchsetzung der ganzen Linie würde daher viele Schwierigkeiten bieten, was bei der Strecke Carlsbad-Eger nicht der Fall ist, für welche bereits Interesse besteht, und er glaubt eben nur das Mögliche, Erreichbare heute besonders betonen zu sollen.

Der Vorsitzende entgegnet, es wäre von der Bahn in ihrer ganzen Ausdehnung so wenig gesprochen worden, weil das Erzgebirge bisher dem Bedürfnisse einer solchen Verbindung zu wenig Ausdruck gegeben habe, wie dieses gegenwärtig bei anderen Bahnlinien von den interessirten Fabrikanten geschieht.

Köttig glaubt, es handelt sich vorzüglich darum, der Regierung die Wichtigkeit der Bahnlinie Teplitz-Eger darzulegen, damit die Nothwendigkeit derselben gegenüber anderen Bahnen in den Vordergrund treten kann.

Nachdem der durch die in Rede stehende Bahnlinie bevorstehenden Entwicklung des Bergbaues auf Eisenstein und der Verhüttung desselben mehrseitige Erwähnung geschah, bringt der Vorsitzende folgenden Antrag zur Abstimmung:

„Als die für den erzgebirgischen Bergbau zunächst wichtigste Bahnlinie wird jene anerkannt, welche von Teplitz aus über Komotau, Kaaden möglichst am Fusse des Erzgebirges nach Eger geführt würde.“ Wird mit grosser Majorität angenommen.

In weiterer Berathung über die nächst zu befürwortende Bahnlinie wird jene aus dem südlichen Böhmen von Budweis über Pilsen, Carlsbad nach Sachsen allgemein als die beste anerkannt und von dem Vorsitzenden

der durch die allgemeine Discussion kenntlich gemachte Wunsch der Versammlung formulirt: „Die Versammlung spricht die Ueberzeugung aus, dass die Bahnlinie Wien - Budweis - Pilsen - Carlsbad - Sachsen den Interessen des Erzgebirges in jeder Richtung vor allen übrigen Bahnen am meisten zu dienen vermag.“ Hierauf wird von dem k. k. Bergmeister Vogl ein eingelangtes Elaborat des Herrn Zeulmann, welches diesen Gegenstand betrifft, vorgelesen, welches einen Schienenweg am Fusse des Erzgebirges dringend nothwendig hält, um eine billige Verfrachtung der eigenen Erzeugnisse und einen leichteren Bezug der Rohmaterialien zu ermöglichen.

(Schluss folgt.)

Allgemeine Notizen über den Versuch auf der Altenauer Silberhütte am Oberharze, die bleiischen Geschiecke im Raschette'schen Ofen zu verschmelzen*.)

Von Ph. v. Lehzen.

(Schluss aus Nr. 46.)

Es hatte sich während der ganzen Campagne gezeigt, dass jeder Stillstand und die dadurch veranlasste Temperaturniedrigung (z. B. beim Auswechseln der Formen) sehr nachtheilig auf den Ofengang einwirkten, weil stets ungeschmolzene Massen in den Herd gelangten. Man suchte deshalb ganz besonders alle Pausen möglichst kurz zu machen und stellte meistens beim Stechen den Wind nicht ab.

Als nun am 38sten Tage die beiden Oberherde zu sehr erweitert waren, kam es in Frage, ob man den Ofen, der im Gestell schon stark angegriffen war, ausblasen, oder aber die Vorherde erneuern und weiter arbeiten sollte.

Wenn man sich im regelmässigen Betriebe unter ähnlichen Umständen wohl dafür entschieden haben würde, die Campagne zu unterbrechen, so war diese ja nur als ein Versuch zu betrachten und in dieser Meinung beschloss man weiter zu arbeiten, obgleich angestellte Messungen ergaben, dass sich das Gestell an einigen Stellen fast um das Doppelte erweitert hatte.

In Folge dieser Erweiterung hatten sich vor vier Formen schon ziemlich starke Ansätze gebildet, und man musste jetzt jede Temperaturniedrigung doppelt sorgfältig vermeiden. Man wollte deshalb die Stillstandszeit dadurch möglichst abkürzen, dass man beide Herde auf einmal erneuerte; es wurde dadurch ein nur einmaliger Stillstand von 6 Stunden veranlasst.

Als nach Vollendung der Herde das Gebläse wieder angelassen werden sollte, zeigten sich alle fünf Formen auf der einen Seite dunkel; es hatte sich auf dieser Seite die Schmelzmasse so fest angelegt, dass ein durch die Form hineingetriebenes Eisen nur mit äusserster Mühe wieder herausgezogen wurde, dabel aber ein rundes Loch in der Masse hinterliess, ohne dieselbe im mindesten gelockert zu haben.

*) Die Unterbrechung dieses in Nr. 46 begonnenen Artikels war in der Nothwendigkeit begründet, dessen Anfang mit der Tafel, welche die Skizze des Raschette-Ofens enthielt, zugleich zu bringen, obwohl die späteren Nummern bereits durch die aus Zeitrücksichten dringender erscheinenden Eisenindustrie-Artikel mit Stoff mehr als genug versorgt waren.
D. Red.

Als es endlich durch fortwährendes Keilen und Aufgeben von basischen (hitzigen) Steinschlacken gelang (nach etwa 30 Stunden) zwei Formen wieder in Thätigkeit zu setzen, so dass der Wind hier wieder wirken konnte, wurden auch die anderen Formen wieder für kurze Zeit frei. Der Ofen war aber so sehr unten erweitert, dass sich die Temperatur nicht mehr halten liess; es bildeten sich stets neue Ansätze vor den kaum befreiten Formen und veranlassten eine ganz unerträgliche Keilarbeit. Ausserdem ergab eine Messung durch die Form, dass die Gestellsteine an einigen Stellen bis auf das Raughemäuer weggefressen waren, so dass man jetzt nothgedrungen zum Ausblasen schreiten musste.

Das Niedergehen der Gichten erfolgte nur kurze Zeit gleichförmig, da sich die Masse sehr stark, besonders auf der einen Seite angelegt hatte und die Formen hier ganz todt waren.

Bald versagten auch zwei Formen auf der andern Seite ihren Dienst, und der ganze Schmelzraum war jetzt kleiner, als der eines gewöhnlichen Ofens.

Mit langen Krücken wurde die Beschickung nach dieser einen Stelle hingeschoben, und diess gelang bis der Ofen bis auf etwa 7' über dem Herdbleche niedergegangen war. Dann aber wurde die Hitze zu gross, und die Arbeiter waren zu sehr der Gefahr ausgesetzt, in den Ofen hinabzustürzen; man musste ihn aufbrechen und ausschüren und die ganze noch übrige Masse im Ofen erkalten lassen.

Als der Ofen etwa 4' tief von der Gicht ab niedergegangen war, begann er stark zu flammen, und in Folge dessen fand auch eine starke Flugstaubbildung statt. Jedoch fanden sich nur gegen 6 Centner in den Kammern, während bei einem gewöhnlichen Ofen in derselben Zeit mindestens 70—80 Centner erfolgt wären.

Die Gestalt des Ofens zeigte sich nach dem Ausräumen als unverändert bis 3 oder 4 Fuss über den Formen; die Steine waren unverletzt und es zeigten sich nirgends Ansätze. Weiter nach unten aber begannen die Ansätze, das Gemäuer war angegriffen und im Gestell waren stellenweise die 2' starken Sandsteine bis auf das Raughemäuer zerstört, so dass an zwei Stellen das Trageisen in demselben durch die Schmelzmasse angefressen war.

Beim Neubau des Ofens sollen diese Trageisen (unter und über den Formen) aus starken hohlen Gusseisenbalken bestehen, durch die fortwährend zur Kühlung des Gestelles und der Formen ein Strom von kaltem Wasser circulirt.

Wäre der Ofen 8 Tage früher ausgeblasen, so hätte man wahrscheinlich nicht so viel Masse in demselben stehen zu lassen brauchen. — Da sich aber gerade bei dieser Erneuerung der Vorherde gezeigt hat, dass eine Temperaturniedrigung, wie sie durch einen 6stündigen Stillstand bedingt wird, sehr gefährlich für den Ofen ist, so will man in Zukunft nie beide Herde gleichzeitig erneuern, sondern den Ofen an der betreffenden Seite abfangen, auf der anderen aber weiter arbeiten lassen, so dass das Gebläse nicht eingestellt zu werden braucht.

Es mag hier zum Schlusse eine kurze Zusammenstellung der wesentlichsten Betriebsresultate und dann eine Vergleichung dieses Ofens mit einem anderen Schliegofen folgen, so weit sich eine solche bis jetzt aufstellen lässt.

Es ist hierbei zu bemerken, dass nur die ersten 38 Tage hier angeführt sind, da in den letzten 7 Tagen der Ofengang, wie eben schon erwähnt, ein sehr unbefriedigen-

der war; man würde ein sehr verkehrtes Bild erhalten, wenn man diese letzte Zeit mit in Betracht ziehen wollte.

Ein vollständiger Abschluss liegt über diese erste Campaigne des Raschette-Ofens noch nicht vor; mithin kann auch der weiter unten angestellte Vergleich mit dem gewöhnlichen Schliegofen nicht auf vollständige Genauigkeit Anspruch machen.

In den ersten 38 Tagen, so lange der Ofen in normalem Gange war, wurden vorgelaufen:

132 Schliagschichten bestehend aus:	
132 Rost à (36 Ctr. Trockgest.) =	4752 Ctr. Schlieg.
Eisen	574 " "
Abstrich	60 " "
Vorschläge	132 " "
Steinschlacken	5567 ¹ / ₂ " "
Schliagschlacken . . .	890 " "
Zusammen	11981 ¹ / ₂ Centner

Beschickung.

Es wurden in diesem Zeitraume producirt:

2358 Centner Werke und
2149 " Stein, das gibt pro Tag:
62 " Werke und
56·5 " Stein.

Zur Verschmelzung kommen 126 Rost Schlieg:

Mithin erfolgten pro Rost:

18·71 Centner Werke und
17·05 " Stein.

Es wurden im Ganzen 127¹/₂ Schichten aufgegeben und mit 1620 Centner Coaks durchgeschmolzen. Diese 127¹/₂ Scht. wägen 11567¹/₂ Centner, mithin trug 1 Pfd.

Coaks im Durchschnitt $\frac{1156750}{162000}$ Pfd. = 7·06 Pfd. Satz.

Die Schlacken enthielten durchschnittlich:

0·093 Ctr. Ag pro Centner von 100 Pfd.
2·39 Pfd. Pb " " " " "

Die Werke enthielten 16 Qt. Silber, der Stein etwa 6 Quint und 18 Pfd. Blei.

Hier mögen sogleich die entsprechenden Daten für den gewöhnlichen Schliegofen folgen:

Im Jahre 18⁶³/₆₄ sind durchschnittlich 2·01 Schichten pro Tag, also in 38 Tagen 76·31 Schichten durchgesetzt, welche bestanden aus:

2749 ¹ / ₂ Centner Schlieg
305 " Eisen
38 ¹ / ₄ " Abstrich
76 " Vorschläge
2100 " Steinschlacken
1145 " Schliagschlacken
6414 ³ / ₄ Centner Beschickung.

Daraus sind erfolgt:

7269 Centner Werke und ferner
1178 " Stein

mithin pro Tag

33 ¹ / ₃ Centner Werke und 31 Ctr. Stein.

Aus einem Roste aber erfolgten:

16·62 Centner Werke und
15·40 " Stein.

Zur Verschmelzung obiger 76·38 Rost-Schlieg wurden verbraucht:

565 Mass Holzkohlen & 10 Cubikfuss.
646 Centner Coaks.

Das gibt pro Rost:

7·4 Mass Holzkohlen und
8·48 Centner Coaks.

Ein Mass fichtene Kohlen wiegt etwa 65 Pfd; 7·4 Mass also 4·81 Centner, so dass pro Rost 13·27 Centner Brennmaterial verbraucht wurden.

Nun sind zwei Mass (à 130 Pfund) Holzkohlen in ihrem Effecte etwa gleich einem Centner Coaks zu setzen. Es ergibt sich, wenn man die obigen Angaben hiernach umrechnet, dass pro Rost 12·16 Centner Coaks verbraucht wären und im Ganzen für 76·35 92818 Pfund Coaks;

mithin trüge 1 Pfd. Coaks $\frac{641475}{92878}$ Pfd. = 6·97 Pfd. Satz.

Die Schlacken enthalten durchschnittlich:

0·125 Ctr. Ag pro Centner von 100 Pfd.
2·900 Pfd. Pb " " " " "

Der Stein enthält durchschnittlich eben so viel Silber, wie der Stein vom Raschette-Ofen, aber gegen 22 Pfd. Pb. Der Silbergehalt der Werke ist auch 16 Quint.

Bei einem gewöhnlichen Schliegofen kann man annehmen, dass sich in einem Zeitraume von 38 Tagen 70—80 Ctr. Flugstaub bilden, oder etwa pro Rost verschmolzenen Schlieg 1 Ctr. desselben aufgefangen wird.

Dieser Flugstaub enthält 47 Pfd. Pb und 7·5 Quint. Silber im 100pfündigen Centner.

Um einen Vergleich anzustellen, brauchen wir den Gehalt der Beschickung nicht zu kennen, indem bei der Gattirung der verschiedenen Erzsorten stets auf einen constanten Metallgehalt hingearbeitet wird (60 Pfd. Pb und 10·6 Quint. Ag im Ctr. Schlieg).

Es ergibt sich nun aus den beiden obigen Angaben, dass im Raschette-Ofen aus jedem Roste Schlieg 2·09 Ctr. Werkblei und 1·65 Ctr. Stein mehr ausgebracht wurden, als beim gewöhnlichen Schliegofen. Rechnet man nun, dass pro Rost Schlieg, der im gewöhnlichen Ofen verschmolzen würde, 1 Centner Flugstaub, entsprechend 47 Pfund Blei, in den Kammern wieder aufgefangen wird und berücksichtigt ferner, dass der Stein vom Raschette-Ofen etwa um 4 Pfd. ärmer an Blei war, als der Stein des gewöhnlichen Ofens, dass also 17·01 4 Pfd. Blei mehr im Raschette-Ofen, pro Rost, in Gestalt von Werken erfolgen mussten, so ergibt sich nach Abzug dieser zwei Posten, dass 209 — (68·04 + 47) = 83·96 Pfd. Blei pro Rost mehr ausgebracht wurden, die beim gewöhnlichen Ofen entweder verbrannt oder in die Schlacke geführt wurden. Das Mehrausbringen an Blei beträgt also 2·36 Percent.

Die Brennmaterialersparniss ist nach obiger Berechnung in dieser ersten Campagne sehr gering gewesen; es trug 1 Pfund Coaks nur 0·1 Pfd. Satz mehr als im gewöhnlichen Ofen.

Hieran ist hauptsächlich die häufige Unterbrechung Schuld, welche der Ofengang in der letzten Zeit erfuhr; denn wie wir sahen, trug 1 Pfd. Brennmaterial gegen 11 Pfd. Satz (also 4 Pfd. mehr als im gewöhnlichen Ofen), so lange der Ofengang ein normaler war.

Die Schlacke enthielt reichlich $\frac{1}{2}$ Pfd. Blei pro Ctr. und 0·03 Ctr. Silber weniger, als die des gewöhnlichen Ofens.

Dass der Stein bleiärmer war, als der des gewöhnlichen Ofens, ist auch als günstig zu bezeichnen, da ein Blei-

gehalt von 18 Pfd. noch hinreichend ist, um bei der nachfolgenden Steinarbeit alles Silber aufnehmen zu können.

Die Production des Raschette-Ofens beläuft sich nach dem obigen Ausweise sehr nahe auf das Doppelte eines gewöhnlichen Ofens, an Werken sowohl als an Stein.

Trotz des enormen Aufganges an Formen, der in dieser Campagne stattfand, stellt sich durch das nicht unerhebliche Mehrausbringen an Blei demnach ein öconomischer Vortheil heraus, wenn man die geringe Brennmaterialersparniss und das ungemein geringe Mehrausbringen an Silber ganz ausser Acht lässt.

Denn rechnet man den Ctr. Blei zu etwa 6 Thlr., so ergibt sich ein Bruttogewinn, auf 4750 Ctr. Schlieg, die verschmolzen würden, von $2\cdot36 \frac{4750}{100} 6$ Thlr. = 612 Thlr.

Davon ist der Preis von 137 Formen à 27 gg. 3 Thlr., also 121 Thlr. 10 gg. in Abzug zu bringen, so dass ein Reingewinn von 490 Thlr. 20 gg. oder von: 3 Thlr. 26 gg. 8·1 Thlr. pro Rost bleibt. Freilich ist hiebei zu bemerken, dass beim Raschette-Ofen 1 Arbeiter mehr als bei zwei gewöhnlichen Schliegöfen beschäftigt war, während ja die Production der von zwei Schliegöfen gleichzusetzen ist.

Gelingt es nun, wie diess mit Gewissheit zu hoffen steht, durch die anzubringenden Kühlvorrichtungen und bessere Gestellsteine, die Formen vor der schnellen Zerstörung zu schützen, so sind für die nächste Campagne noch weit günstigere Resultate zu erwarten.

Denn zunächst wird der Aufgang an Formen selbst dadurch geringer werden, besonders aber wird die störende Unterbrechung beim Auswechseln der Eormen dadurch wegfallen, der Ofengang dadurch regelmässiger und in Folge dessen der Brennmaterialaufgang geringer, sowie die Production grösser sein, als dieses Mal.

Als ein sehr günstiges Zeugniß für den neuen Ofen mag hier schliesslich noch erwähnt werden, dass die Arbeiter sehr für denselben eingenommen sind, während dieselben doch so häufig gegen Neuerungen heftige Opposition machen, bloss eben, weil es Neuerungen sind.

Clausthal, im September 1864.

Ph. L.

Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung.

(Fortsetzung.)

Wir verlassen den Schwefel und wenden uns zum zweiten Hauptfeind des Qualitätseisen dem Kiesel. Dieser erscheint im Allgemeinen minder gefährlich und wird auch weit weniger gefürchtet, als der vorige, da er überall ganz offen, man könnte sagen, naturgemäss auftritt und seine Abscheidung durch den Frisch- und Puddelprocess in Form von Schlacke nach längst bestimmten Regeln vor sich geht. Aber abgesehen von dem dadurch bedingten Metallverlust stellen sich seiner vollständigen Beseitigung nicht unbedeutende Hindernisse entgegen, und sobald der Kieselgehalt in einem Roheisen eine gewisse Gränze überschreitet, kann dasselbe auf erste Qualität niemals Anspruch erheben. Der Grund dieser Erfahrung scheint darin zu liegen, dass mit dem Kiesel stets zu gleicher Zeit der Kohlenstoff aus dem Roheisen entfernt wird. Dadurch gelangt man bald an jenen Punkt, wo das an Kohle ärmer gewordene Rohmetall seine Schmelzbarkeit verliert und so zäh

und strengflüssig wird, dass eine weitere Absonderung von Schlacke daraus unmöglich ist. War die letzte Arbeit bis zu diesem Momente noch nicht vollkommen durchgeführt, so kann ein Rückstand von Kiesel nicht weiter ausgestossen werden, muss also in dem fertigen Eisen verbleiben, wo er dessen Schweissbarkeit Eintrag thut und die Dehnbarkeit und Festigkeit herabsetzt.

Zwar bietet in neuester Zeit der so merkwürdige Bessemerprocess ein wichtiges Hilfsmittel dar, den vollen Fluss des schon weichen Eisens durch mächtige Steigerung der inneren Hitze um ein merkliches zu verlängern. Indessen tritt hiebei eine neue Schwierigkeit darin auf, dass man zu wenig sicher ist, jenen Zeitpunkt genau wahrzunehmen und zu erkennen, wo der Process der Verschlackung alles Kiesels gerade zu Ende geht und deshalb oftmals in Gefahr schwebt, des Guten bezüglich der Oxydirung zu viel zu thun. Unter diesen Umständen dürfte es noch lange rathsam bleiben, soferne überhaupt von Qualitätseisen die Rede ist, vor allem dahin zu streben, dass das Roheisen gleich bei seiner Erzeugung nur ein Minimum von Kiesel aufnehme, und es wird nicht ohne Nutzen sein, die Bedingungen hiezu sich von Neuem gegenwärtig zu halten.

Die weitaus geringste Menge von Kiesel liefern in das Roheisen erfahrungsmässig alle jene Eisenerze, welche, wie die Spatheisensteine und manche Sphärosiderite in ihren tauben Gemengtheilen keine oder doch so wenig Kieselerde enthalten, dass diese eben nur hinreicht, mit der vorhandenen Kalkerde, Thonerde, dem Manganoxydul etc. eine mehr basische Schlacke zu bilden. Ausserdem ist bei eben diesen Erzen die Kieselsäure mit jenen Erdbasen so innig und fein vermengt, dass ihre Verglasung in hoher Hitze erfolgen kann, ohne den geringsten Einfluss auf die gleichzeitig schmelzenden Eisenpartikel zu nehmen, welche sie einschliesst. — Nicht so leicht und ungestört aber geht diese nothwendige Schlackenbildung von Statten, bei den anderen Eisenerzen, deren taube Begleitung Kieselerde im Ueberflusse führt oder wohl aus reiner Kieselsäure besteht, wie diess der Fall ist bei vielen Magnet- und Rotheisensteinen, dann den meisten Braun- und Gelbeisenerzen.

Verfolgen wir dergleichen kieselreiche Erze auf ihrem Wege im gewöhnlichen Hochofen, wo sie sich in mindestens nussgrossen Stücken befinden, grob gemengt mit ebenso grossen Stücken rohen Kalksteins, so finden wir wohl, dass der allmählichen Reduction ihres ganzen Eisengehaltes durch die im Schachte aufsteigenden kohlehaltigen Gase nichts im Wege steht. Die Eisenoxyde kommen vollständig reducirt, sogar gekohlt, in der Nähe des Schmelzraumes an. Nunmehr aber gelangen sie in die Sphäre der so eben erzeugten glühenden Kohlensäure oder sogar noch freien Sauerstoffgases vom nachdringenden Gebläsewind. Findet hier das nothwendig rasche Zusammenschmelzen aller erdigen Massentheile die geringste Schwierigkeit und Verzögerung, so ist die unmittelbare unausbleibliche Folge davon die Wiederoxydirung einer gewissen Menge von Eisentheilen. Da diese überall im Erze zunächst von kieselreichen Substanzen umgeben sind, so entsteht sofort eine entsprechende Menge von kieselurem Eisenoxydul, welches leichtflüssig, wie es ist, im Schmelzraume selbst nicht wieder zur Reduction gelangen kann, sondern schneller als die übrige Schmelzmasse auf den Herd hinab sinkt. Dort mit schon flüssigem kohlehaltigem Eisen einige Zeit in naher Berührung wandelt sich dieses reine Eisensilicat

zum Theil in jenes Siliciumeisen um, welches wir als unfehlbaren Bestandtheil in allem mittelmässigen Roheisen antreffen *).

Man mag wohl entgegenen, dass die Sache nicht gerade diesen Verlauf nehmen müsse, nachdem gemäss der Beschickung Kalk etc. genug im Ofen vorhanden sei, um die sämtliche Kieselerde des Erzes bei der herrschenden hohen Temperatur aufzunehmen und zu verglasen. Zugegeben die Menge des Kalkes reiche vollkommen aus für diesen Zweck, so zeigt der thatsächliche Erfolg, dass ihre Wirksamkeit demungeachtet eine mangelhafte, nicht rechtzeitige ist, um diesen überall verhindern zu können. Die wahre Ursache der zu langsamen Reaction der Kalkerde gegen die Kieselsäure liegt im gegenwärtigen Falle nicht sowohl in der Quantität, als vielmehr in der Form, in welcher sie zur Anwendung kommt. Die groben Stücke von Kalkstein und kieselhaltigem Eisenerz, wie sie im Schacht-ofen in der Regel nebeneinander aufgegeben werden, besitzen zu geringe Oberflächen und bieten sich gegenseitig zu wenige Berührungspunkte dar, um ein so leichtes und kurzdauerndes Zusammenschmelzen zu ermöglichen, als es zum ausgiebigen Schutze der schon frei liegenden reinen Eisentheilen unbedingt nöthig erscheint.

Wir gelangen sonach zum Schlusse, dass, wo immer aus sehr kieseligen, thonigen oder sandigen Eisenerzen ein wirkliches Qualitätseisen dennoch erblasen werden will, diess nur auf dem Wege gelingen kann, wenn vor der Verschmelzung Erze und Zuschläge auf's innigste miteinander vermischt werden. Diess geschieht leicht und am sichersten, indem man die nöthigenfalls gerösteten Erze vollständig in Pulver verwandelt und unter Zusatz von Wasser mit kaustischem Kalk im gehörigen Verhältnisse zur Schackenbildung sorgfältig zusammenmengt und durcharbeitet. Die auf solche Weise erhaltene gleichförmig breiartige Masse ist sodann scharf zu trocknen, bis sie die nöthige Festigkeit wieder gewonnen hat, um in grösseren Stücken aufgegeben zu werden.

Als der Typus eines widerspenstigen kieselhaltigen Erzes sind des Zusammenhanges wegen noch die gemeinen Frisch- oder Schweissenschlacken hier zu erwähnen, welche ungeachtet ihres hohen Gehaltes an Eisen bis jetzt nur selten benutzt sind. Sie unterscheiden sich von allen natürlichen Eisenerzen dadurch, dass in ihnen die Kieselerde nicht bloss mechanisch dem freien Eisenoxyde beige-mengt ist, sondern sich bereits in jener chemischen Verbindung mit Eisenoxydul befindet, welche im Schmelzraume hintanzuhalten gerade für höchst wichtig erkannt wurde, wenn ein von Silicium reines Roheisen resultiren soll.

Schon in einer früheren Arbeit „über das Zugutmachen der Frischschlacken“ (im Ersten Jahrgang dieser Zeitschrift, 1853) war ich bemüht, die besonderen Bedingungen ausführlicher zu erörtern, auf denen die Möglichkeit

*) Von besonderem Interesse ist in obiger Beziehung die zu Königshütte gemachte Beobachtung über den auffallenden Einfluss, welchen dort die versuchsweise in den Hochofen eingeleiteten Wasserdämpfe auf den Kieselgehalt des Roheisens ausübten. Es erklärt sich derselbe durch die Zersetzung des Dampfes über den glühenden Coaks oder Erzeugung von Kohlenoxyd und Wasserstoffgas im Schmelzraume, deren Gegenwart die oxydirende Wirkung der Kohlensäure oder des Sauerstoffs auf freie Eisentheile so sehr beschränken konnte, dass nunmehr auch die Bildung von Eisensilicat und so weiter jene von Siliciumeisen bedeutend herabsank. R.

beruht, den reichen Eisengehalt der genannten oft überlästigen Hüttenproducte rein auszuschmelzen. Diese Bedingungen stimmen im Allgemeinen überein mit denjenigen, welche wir so eben für die Behandlung kieselreicher Eisenerze überhaupt ermittelt haben. Doch ist an jener Stelle als unerlässlich nachgewiesen worden, dass der Mischung von gepulverten Frischschlacken mit Kalkhydrat ausserdem eine gewisse Menge Kohlenpulver zugefügt werde, weil die Reduction des Eisenoxyduls im Silicat nicht eher vor sich gehen kann, als bis die chemische Einwirkung auf die gebundene Kieselsäure begonnen hat, welche im Schacht-Ofen erst in der höchsten Temperatur des Schmelzraumes sich vollendet. — Es sind nachmals auf mehreren Eisenwerken, wie zu Storó, Witkowiz etc. von anderer Seite Versuche in gleicher Richtung ausgeführt worden, welche in der That vom besten Erfolge begleitet waren, wenigstens so weit solches aus den seiner Zeit ebenfalls in dieser Zeitschrift über den fraglichen Gegenstand erstatteten Berichten hervorgeht.

Wo man übrigens zum Verschmelzen von dergleichen Eisenschlacken für sich selbst nicht einen niedrigeren Schacht, sondern einen bereitstehenden Hochofen benutzen will, kann der mitunter vielleicht unbequeme Zusatz von Kohlenpulver zur übrigen Beschickung ganz unterbleiben. In diesem Falle hat man nur nöthig, das Gemenge von Schlackenpulver mit Kalkhydrat nach dem Abtrocknen nach einer starken Frittung in einer Art Ziegelofen zu unterwerfen, wozu irgend ein Brennstoff von geringeren Werthe, wie abziehende heisse Gase etc. verwendbar ist. Durch diese Vorbereitung wird nämlich das Eisensilicat im chemischen Sinne schon soweit aufgeschlossen, dass der nachfolgenden Reduction des frei gemachten Eisenoxyds durch die aufsteigende Ofengase kein wesentliches Hinderniss mehr entgegen steht.

Als bemerkenswerthe Erscheinung sei hier nebenbei erwähnt, dass beim Verschmelzen der Frisch- und Schweiss-schlacken nach obigem Verfahren unter ganz bestimmten Verhältnissen sehr leicht Spiegeleisen resultirt, eine eigenthümliche Roheisensorte, welche ausgezeichnet durch Reinheit und krystallinische Textur als Qualitätseisen erster Classe gilt und ihrer fast gleichbleibenden Zusammensetzung wegen in neuester Zeit zur Durchführung gewisser Stahlproceesse vorzugsweise gesucht ist.

Bekanntlich gelingt es selten, dieses Spiegeleisen aus anderen natürlichen Erzen zu erblasen, als aus den manganreichen Eisenspathen und Sphärosideriten, weil seine Entstehung, abgesehen vom Fehlen des Schwefels, Kiesels etc., wesentlich darauf beruht, dass die gleichzeitig fallende Hochofenschlacke einen hohen Grad von Leichtflüssigkeit besitze, damit das Metall selbst so wenig wie möglich über seinen Schmelzpunkt erhitzt werde. Manganfreie Schmelzschlacken fallen aber bei gaarem Gange in der Regel zu strengflüssig aus, um jener Forderung zu genügen; obwohl sich mit Grund erwarten lässt, dass eine genauere Vermischung ihrer Bestandtheile auch die Entstehungs-Temperatur dieser Art Schlacken nicht unmerklich erniedrigen werde.

Was nun wieder die Frischschlacken anbelangt, so werden sie allemal Spiegeleisen liefern, sobald diesen Silicaten etwas weniger Kalk zugeschlagen wird, als zur vollständigen Ausscheidung alten Eisenoxyduls von der Kieselsäure erforderlich ist. In diesem Falle wird nämlich das

wenige noch unzersetzte Eisensilicat, seiner feinsten Vertheilung in der ganzen Masse wegen, einfach als Flussmittel für das übrige Kalksilicat wirken und dienen, ohne sich davon absondern und dem zugleich schmelzenden Roheisen allein sich einmengen zu können.

Dieses Verhalten wird sich offenbar zu Nutze machen lassen, um selbst aus manganfreien, kieselreichen Eisenerzen nach Willkür Spiegeleisen zu gewinnen. Man braucht bloss der gepulverten, nicht zu basisch gehaltenen Erzbeschickung eine geringe Menge Frischschlacke gleichfalls in Pulverform sorgfältig beizumischen, um die zu dessen Bildung nöthige Leichtflüssigkeit der Schmelzschlacke herbeizuführen. — Wollte man freilich dergleichen Eisensilicate dem Ofen für sich und in gröberem Stücken aufgeben, so möchte wohl ein weisses hartes Eisen sich ergeben, schwerlich aber wahres Spiegeleisen.

Hier ist ferner der Ort, um den zweiten Fall hervorzuheben, wo das Kochsalz oder Steinsalz beim Eisen-schmelzen vortheilhafte Anwendung finden kann. Wird nämlich der so eben beschriebenen Beschickung zugleich mit dem fein zertheilten Eisensilicat eine geringe entsprechende Menge von Chlornatrium zugesetzt, so kann zwischen beiden Substanzen in beginnender Weissgluth eine Wechselzerlegung zu Chloreisen und kiesel-saurem Natron eintreten. Dieses Natronsilicat wird nicht minder zu jener Leichtflüssigkeit der Schmelzschlacke beitragen, welche die Entstehung des Spiegeleisens bedingt, als das Manganoxydul oder Eisenoxydul selbst, ihr jedoch eine lichtere Färbung ertheilen, als letztere. — Indem wir somit die specielle Bedeutung des Kochsalzes für die Roheisenerzeugung an zwei verschiedenen Fällen erläutert haben, ist einigermassen auch jene Frage erledigt, welche einst in einer hüttenmännischen Versammlung über den möglichen Nutzen des Kochsalzes für den Hochofenprocess aufgeworfen worden, aber unbeantwortet geblieben war.

(Schluss folgt.)

Eingesendet*).

In Nr. 32 dieser Zeitschrift ist bei Beurtheilung des bergmännischen Wörterbuches von Wenkenbach zu dem Worte »Ueberschaar« bemerkt, dass eine solche auch zwischen mehr als zwei Feldtheilen gelogen, und grösser sein könne, als ein Grubenmass.

Diess mag für Oesterreich im Allgemeinen richtig sein, und ist es das erstere überall für regelmässige, gevierte Feldmassen; das ältere, bis 1851 in Sachsen gültige Berggesetz bezeichnet jedoch Ueberschaar ausdrücklich als ein »zwischen zwei Berggeländen übrig bleibendes Stück Feld, kleiner als ein Feldmass.« (Nach Köhler's Bergrechten S. 153, sogar kleiner als ein Wehr, d. i. 14 C.) Nach dem neueren Berggesetz von 1851 aber überhaupt ist eine Ueberschaar insofern gar nicht mehr möglich, als die Masseinheit — für unterirdisches Grubenfeld von 1000 □ Lachtern — weder eine regelmässige Gestalt, noch ein gemiethtes und verliehenes Grubenfeld überhaupt volle Masseinheiten zu haben braucht.

Was aber meine, u. a. O. erwähnte Sammlung bergmännischer Ausdrücke betrifft, so muss ich zu deren Charakteristik es aussprechen, dass sie ursprünglich nur zur Erläuterung für die nicht bergmännischen Leser der von 1852 an einige Jahre lang erscheinenden sächsischen Bergwerke-

*) Da die Zusendung nicht an die Redaction und Verlagshandlung, sondern an die Person des Redacteurs und ohne Wohnungs-Angabe desselben adressirt war, kam sie uns zu spät in die Hände, um noch in der vorigen Nummer zum Abdrucke gelangen zu können. D. Red.

zeitung bestimmt war, in der sie deshalb auch erstlin, nachmals aber von dem Verleger dieser Zeitung ganz auf eigene Hand abgedruckt und für sich veröffentlicht wurde. Sie macht daher, obschon später auf besonderes Verlangen um etwas vermehrt, durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Ich stimme dem Herrn Verfasser jener Recension darin ganz bei, dass es schwer ist, ein gutes bergmännisches Wörterbuch zu schreiben, muss es aber ebenso als meine Ueberzeugung aussprechen: dass ein vollständiges, gutes Wörterbuch der Art, der Natur des Gegenstandes nach, nur eine vollständige Bergbaukunst sein könnte.

Gätzsohmann.

Administratives.

Auszeichnung.

Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 19. November l. J. dem provisionirten Klausner Kohlmeister Jacob Krapp in Anerkennung seiner vieljährigen belobten und treuen Dienstleistung das silberne Verdienstkreuz allergnädigst zu verleihen geruht (Z. 56850-1599, ddo. 24. November 1864.)

Erkenntniss.

(Erhalten den 10. December 1864.)

Nachdem die bergbücherlich vorgemerkten Theilhaber des im Zipser Comitatz, Gemeinde Prakendorf in der Gegend Prakovecz gelegenen am 28. Juni 1848, Z. 620/505 mit l. ob. ung. Längonmasse verliehenen Illona Bergwerkes: Hrn. Carl v. Gyurcsanazky, Anna Stempach, Johann Szentistványi, Joseph Seide, Johann Kuncz, Andreas Zimmer, Johann Tataroko, Mathias Tataroko, Ferdinand Ulmann, Ignaz Fritsche, Susanna Fischer, Julie Kuliczky, Samuel Moyses, Carolina Szentistványi, Franz Szentistványi, Mathilde Szentistványi, Ferdinand Szentistványi, Carl Szentistványi, Andreas Duronelly, Michael Stempach, und deren etwaige Rechtsnachfolger der hierämtlichen wegen Bauhafterhaltung dieses Bergwerkes am 6. August 1864, Z. 1472 ergangenen und mittelst Amtsblattes der Ungarischen Nachrichten kundgemachten Aufforderung, binnen der festgesetzten Zeitfrist nicht entsprochen haben, wird in Gemässheit der Vorschrift des §. 243 und 244 s. B. G. auf die Entziehung des Illona Bergwerkes mit dem Beisatze hiemit erkannt, dass nach Rechtskräftigwerden dieses Erkenntnisses das weitere Amt gehandelt werden wird.

Kaschau, am 26. November 1864.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

Erledigung.

Die Secretärsstelle bei der steirisch-österreichischen Eisenwerks-Direction in Eisenerz in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 945 fl., 35 fl. Lichtgeld, 30 Wiener Klafter Brennholzes in natura à 2 fl. 62⁹/₁₀ kr., freier Wohnung sammt Garten und 104 Centner Heu und Grummet zur Haltung zweier Kühe. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der erlangten Ausbildung im gesammten Eisenwesen, sowie der vollkommenen Conceptsfähigkeit, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz einzubringen.

Eisenwerks-Verpachtung.

In Verfolg des Gemeindeausschuss-Beschlusses vom 8. November l. J., §. 3 wird zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass das der Stadtgemeinde Rokycan gehörige, und zu Klabava in Böhmen gelegene Eisenwerk, auf zwölf nacheinander folgende Jahre, d. i. vom ersten Juli 1865 bis Ende Juni 1877 im Wege der Offert-Verhandlung verpachtet werden soll.

Die schriftlichen, mit einem Vadium von dreitausend Gulden österr. Währ. in Baarem, oder in Staatspapieren nach dem Börsen-Course berechnet — belegten Offerte sind bis letzten März 1865 dem gefertigten Stadtrathe zu überreichen, wo auch die aufgelegten Verpachtungsbedingungen in den gewöhnlichen Amtsstunden eingesehen werden können.

Auch ist der Stadtrath bereit, über ausdrückliches Verlangen, die in Druck gelegten Pachtbedingungen kostenfrei zuzumitteln.

Vom Stadtrathe zu Rokycan, am 30. November 1864.

Der Bürgermeister: **H a a s.**

Verlag von **Friedrich Vieweg und Sohn** in Braunschweig. (Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Ausführliches

Handbuch der Eisenhüttenkunde,
Gewinnung des Roheisens und Darstellung des Schmiedeeisens und Stahls, in practischer und theoretischer Beziehung, unter besonderer Berücksichtigung der englischen Verhältnisse

von **John Percy. M. D., F. R. S.,**

Prof. der Metallurgie a. d. Government School of mines zu London.

Bearbeitet von [43]

Dr. Hermann Wedding,

Königl. Preuss. Bergassessor und Docent der Hüttenkunde und Probirkunst an der Berg-Akademie zu Berlin.

In zwei Abtheilungen, mit gegen 250 in den Text eingedruckten Holzstichen.

Erste Abtheilung, erste Lieferung. gr. 8. geh. 96 kr. öst. W.

Percy's Eisenhüttenkunde bildet den zweiten Band von **Percy's Metallurgie.**

Uebertragen von **Dr. F. Knapp** und **Dr. H. Wedding.**
Inhalt des ersten Bandes: Die Lehre von den metallurgischen Processen im Allgemeinen und den Schlacken, die Lehre von den Brennstoffen und den feuerfesten Materialien als Einleitung, und die Metallurgie des Kupfers, des Zinks und der Legirungen aus beiden.

Mit 180 in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh. Preis 5 fl. 40 kr. öst. W.

Zu Bestellungen empfiehlt sich die Buchhandlung von **F. Manz & Comp.** in Wien, Kohlmarkt Nr. 7, gegenüber der Wallnerstrasse.

 Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1865 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 8 kr. ö. W. oder 1¹/₂ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile 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: Bericht über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbevereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen. (Schluss.) — Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung. (Schluss.) — Literatur. — Notizen. — Administratives. — Ankündigungen.

Bericht

über die am 12. und 13. September 1864 zu Joachimsthal abgehaltenen Sitzungen des Special-Comités des böhmischen Gewerbe-Vereines für Berg- und Hüttenwesen in Böhmen.

(Schluss.)

Hierauf wurde zum sechsten Programmpunkt geschritten.

„Welche Erfahrungen hat man in neuerer Zeit in Bezug auf Wasserhebmaschinen und ihre Vereinfachung gemacht?“

Da über die diessfällige Aufforderung an die versammelten Vereinsglieder Niemand zu einem Vortrag sich meldete, gab der Vorsitzende das diessfällige Elaborat des Herrn Bergingenieurs Šwestka, Dampfpumpen betreffend, unter Vorlage der einschlägigen Zeichnungen, bekannt:

„Herr Šwestka, Ingenieur der Prager Eisen-Industrie-Gesellschaft in Rappitz, beschreibt einen Dampfpumpen-Apparat als eine Verbesserung der Wasserhebmaschinen.

Dieser Apparat, welcher den gewöhnlichen Pumpensätzen ähnlich ist, besteht aus einem Cylinder mit einem Ventilkasten, einem aufrechtstehenden und oben mit einem Wasserkasten versehenen Saugrohr und den Steigröhren. Der Cylinder ist oben mit einem Deckel geschlossen, welcher den Schieberkasten und die Stopfbüchse bildet, in welcher letzteren eine Kolbenstange sich bewegt, an welche im Cylinder ein Schwimmer befestigt ist, deren gemeinschaftliches Gewicht durch ein an dem obern Ende der Kolbenstange mit einer auf einer beweglichen Scheibe liegenden Kette in Verbindung gebrachtes Gegengewicht ausbalancirt wird. Das zu hebende Wasser tritt aus dem Wasserkasten durch das Saugrohr und durch das unten angebrachte Klappenventil in den Cylinder, und hebt den Schwimmer mittelst des Gegengewichtes in die Höhe. Durch diesen Aufgang wird eine mit der Kettenscheibe in Verbindung stehende Schieber-Steuerung in Bewegung gesetzt,

welche beim höchsten Stand des Schwimmers den in Röhren zugeleiteten Dampf ober dem Schwimmer einlässt, wodurch der Schwimmer niedergedrückt, und das darunter stehende Wasser in die Steigröhren gepresst wird. Beim tiefstehenden Stande des Schwimmers wird durch obige Steuerung dem Dampfe die weitere Zuströmung benommen, dagegen dessen Entweichung gestattet.“

Hierauf wurde die Tagessitzung geschlossen.

13. September früh 10 Uhr dritte Sitzung.

Der Vorsitzende bringt zur Kenntniss, dass am Vortage vom fürstlich fürstenbergischen Bergrathe Herrn Mayer in Neu-Joachimsthal eine Abschrift der bei dortigen Werken bestehenden Bruderladen-Statuten, ferner ein Elaborat über die Brennstoff-Frage in Böhmen eingelaugt sei.

Diesen Statuten zu Folge tragen die nach den verschiedenen Kategorien in fünf Classen eingetheilten Aufseher, Meister und Arbeiter fünf Procent von ihrem Monatslohne zur Knappschaftscassa bei, und erhalten nach vollendeten 15 Dienstjahren bei ihrer Dienstunfähigkeit eine Provision, welche nach den fünf Classen verschieden bemessen ist, und nach vollbrachten 30, 40 und 50 Dienstjahren wächst. Bei nicht selbst verschuldeter Verunglückung erhält der dienstunfähig Gewordene die Hälfte seines Lohnes als Provision. Ueberdiess haben die Mitglieder dieses Knappschafts-Vereines Anspruch auf einen, ebenfalls nach den fünf Classen verschiedenen Begräbnisskosten-Beitrag, auf eine Provision für ihre hinterlassenen Witwen, auf eine Unterstützung der hinterbliebenen Waisen und auf Unterstützungen bei Erkrankungen.

In dem mitgetheilten Aufsatz „zur Brennstoff-Frage in Böhmen“ wird bevorwortet, den Brennstoff möglichst zu schonen, dagegen nach Thunlichkeit die natürliche Wasserkraft in Anspruch zu nehmen. Es wird hervorgehoben, dass Böhmen bei einer Waldarea von circa 2,700.000 Joch = 29% der ganzen Landfläche jährlich gegen 3,300 000 Kltf. zu 60 Cub.-Fuss solider Holzmassa liefert, und dass ferner die Landesfläche von 60 Quadratmeilen Schwarzkohlen, und von eben so viel Braunkohlen enthaltenden Tertiär-Gebilden, wenn durchschnittlich die Mäch-

tigkeit des darin vorkommenden mineralischen Brennstoffes mit drei Fuss angenommen wird, eine Gesamtmenge von 96000 Millionen Centner in sich schliessen.

Die gegenwärtige Gewinnung vom fossilen Brennstoff beträgt an Schwarzkohlen 22 Millionen } 50 Millionen
an Braunkohlen 28 „ }

Centner, und es wird angenommen, dass in wenigen Decennien bei der rasch fortschreitenden Industrie die jährliche Production auf 100 Millionen Centner steigen würde. Hiernach wäre Böhmen in dieser Beziehung wohl auf ein Jahrtausend mit fossilem Brennstoff gedeckt, aber in Berücksichtigung, dass in mehreren Felderstreckungen das Vorhandensein der Kohlen zweifelhaft ist, und dass die Kohlenlager nicht in ihrer ganzen Ausdehnung zum Abbaue gelangen, so nimmt Herr Einsender an, dass die Kohlenproduction beim obigen mehrerem Bedarfe die Industrie kaum zwei Jahrhunderte decken wird. Bei dieser Annahme und weil die Holzzerzeugung die Bedürfnisse der auf die Dampfkraft basirten Industrie nicht zu decken vermag, erscheint es dem Herrn Einsender schon jetzt dringend notwendig, thunlichst die natürliche Wasserkraft zu benützen, welche bei der Annahme, dass von den Wasserniederschlägen, die nach Erfahrung jährlich 24 Wiener Zoll betragen, nur 6 Zoll in Bächen und Flüssen sich sammeln und als Betriebskraft von Maschinen benützt werden können, beläufig 270.000 Pferdekräfte repräsentiren. Es werden daher Anlagen von Aquaducten und tiefen Stollen empfohlen, um die Wasserbenützung möglichst allgemein zu machen, und den Brennstoff für die Eisenbahn zu reserviren.

Schliesslich bemerkt Herr Einsender zur möglichsten Erweiterung der forstlichen Bodenfläche, dass in einer gehörigen Vertheilung der Waldflächen ein besseres Verhältniss des dadurch verstärkten Ozon in der Atmosphäre hauptsächlich für die sanitären und klimatischen Einflüsse statuirt werde.

Weiter wurde vom Vorsitzenden noch die verspätet eingelangte Eingabe des Herrn k. k. Berghauptmanns Matiegka in Kuttenberg über die Frage: „Welches sind die Ursachen, dass die Errichtung der Bergreviere bisher einen so geringen Einfluss auf den böhmischen Bergbau genommen hat,“ vorgelesen. Als Hauptursache wird angeführt, dass zunächst im irrig aufgefassten Sinne des §. 11 des allg. österr. Berggesetzes sogleich zur Bildung von Bergrevieren Hand angelegt worden ist, ohne Rücksicht, ob die Bergwerksbesitzer eine solche Revierbildung wünschen, und ob dieselben nach ihren Bildungsgraden und anderweitigen persönlichen Eigenschaften zu einander passen. Man übersah, dass nur dann ein günstiger Erfolg zu erwarten sei, wenn die Besitzer der zu einem Revier vereinigten Montanwerke auch vom gleichen Geiste beseelt, bereitwillig und hinreichend bemittelt sind. Eine solche Vereinigung wird aber durch eine Revierbildung kaum zu erzielen sein. Nirgends wäre Eintracht und ein freundschaftliches Verhältniss zwischen den Gliedern der Bergreviere gefunden worden, im Gegentheile seien gegenseitige Anfeindungen der unmittelbaren Nachbarn nicht selten. Dass im benachbarten Auslande viele gemeinnützige und grossartige Revier-Institute bestehen, liegt nur darin, dass die Bergbehörden, zumal in früherer Zeit einen grösseren Einfluss auf die Leitung der Privat-Bergbaue und auf die Verwaltung der Revier-Institute ausübten, als diess in

Oesterreich war und noch ist. Es wäre deshalb hier ein grösserer Einfluss der Bergbehörden wünschenswerth.

Der Herr Bergverwalter Siegl in Altsattel legte eine sehr interessante statistische Zusammenstellung der Erzeugung von Berg- und Mineral-Producten der Edlen von Stark'schen Werke bei Falkenau vor.

Da nun die Programmpunkte sämmtlich erledigt sind, wird von dem Vorsitzenden die Aufforderung erlassen, ob einer der anwesenden Herren einen Antrag über Gegenstände des Berg- und Hüttenwesens zu stellen habe.

Hierauf wird vom Bergmeister Vogl die Lage des Bergbaues überhaupt, und vorzüglich in Böhmen einer Kritik unterworfen, und besonders darauf hingewiesen, dass der Bergbau in Böhmen bisher im öffentlichen Leben sich geringer Sympathien zu erfreuen hatte. Bei den Handelskammern hat der Bergbau selten eine fachgemässe Vertretung, da es bloss dem Zufall überlassen bleibt, welcher von den gewählten Handelskammer-Mitgliedern das Referat über den Bergbau erhält.

Der Bergbau hat, wie auch die letzten Verhandlungen im Landtage über die Hypothekenbank gezeigt haben, keinen Anspruch auf Credit, denn die öffentlichen grossen Geldinstitute, aus denen die Industrie und andere Unternehmungen so oft ihr Einkommen schöpfen, sind ihm verschlossen.

Die meisten Fächer des volkswirtschaftlichen Lebens, Forstwirtschaft, Ackerbau etc. haben ihre Vereinigungspunkte gefunden, bloss der Bergbau steht noch ohne Bindung vereinsamt da, und muss dadurch immerhin Abbruch, wohl nicht an Bedeutung, jedoch an Einfluss erleiden.

Er glaubt daher den Antrag einbringen zu sollen, dass der Gewerbe-Verein bei dem Handels-Ministerium sich dahin verwende, dass bei den Handelskammern eine Vertretung des Bergbaustandes eingeführt wird, und zwar dass sämmtliche Bergbautreibende in dem Kammerbezirke sich ihren Vertreter und ihren Ersatzmann zu wählen haben.

Der Vorsitzende bringt diesen Antrag zur Abstimmung, und derselbe wird einstimmig angenommen.

Da weiter kein Antrag vorliegt, auch Niemand weiter sich um das Wort meldet, so spricht der Vorsitzende zum Schlusse den Dank aus, dass alle durch ihr Zusammenwirken es dahin gebracht haben, dass durch die Versammlung doch etwas Gutes für den Bergbau erzielt und eine öftere Vereinigung der Fachgenossen als etwas Zeitgemässes leichter ermöglicht wird.

Bergmeister Vogl sagt dem Vorsitzenden hierauf im Namen der ganzen Versammlung den Dank für die Leitung der Verhandlungen, für die Mühe und Aufopferung, welche der Vorsitzende durch die Einleitungen zur Ausstellung und zu den Versammlungen, so wie auch während derselben gezeigt hat. Der Vorsitzende spricht auch dem Regierungs-Commissär Herrn k. k. Bezirksvorsteher Hackler den Dank der Versammlung aus, dass Herr Bezirksvorsteher die Versammlung so bereitwillig unterstützt habe.

Hierauf wurde die Versammlung unter allseitigem „Glück auf!“ geschlossen.

Ueber das sogenannte Qualitäts-Eisen und die Bedingungen seiner Erzeugung.

(Schluss.)

Wir kehren zurück zu den gemeinen Erzen, um uns mit dem letzten Hauptgegner eines vorzüglichen Qualitäts-eisens zu beschäftigen, dem Phosphor nämlich. Dieser hat in seiner übeln Einwirkung auf die innere Beschaffenheit des Eisens viele Aehnlichkeit mit dem Kiesel; er macht es spröde und kaltbrüchig und ist, in dasselbe einmal eingegangen, nicht minder schwierig daraus zu entfernen. Wo Phosphor in einem Erze in beträchtlicher Menge auftritt, wird man abermals genöthigt, mit grösserem Aufwande von Brennstoff auf kohlereiches graues Roheisen hin zu arbeiten, um später für dessen Abscheidung durch Verschlackung die nöthige Zeit zu gewinnen. Aber seine letzten Antheile lassen sich stets nur mit mehrerem Verbrande von Eisen selbst zerstören. Mag man auch in neuester Zeit gelernt haben, durch künstliche Zuschläge beim Frischen, durch Bessemern, Wasserdämpfe etc. zugleich den Phosphor im Roheisen wirksamer zu bekämpfen, so bleibt der Erfolg aller dieser Operationen doch oftmals ein unsicherer und ungleicher, während gerade Unveränderlichkeit und Gleichartigkeit des fertigen Productes eine Eigenschaft ist, welcher heutigen Tages die verarbeitenden Industriezweige den höchsten Werth beilegen.

Unter diesen Umständen scheint es noch immer zweckmässiger, vor allem dahin zu trachten, dass der Phosphor überhaupt dem Roheisen fern bleibe. Bekanntlich kommt er nur in wenigen Erzgattungen in solcher Menge vor, dass er der Güte des daraus erblasenen Eisens bedeutend Eintrag thut; allein diese Erze haben als Raseneisensteine, Bohnerze etc. in manchen flachen Landstrichen eine grosse Verbreitung und befinden sich nicht selten in der Nähe ausgedehnter Waldstrecken oder mächtiger Torflager, so dass die Möglichkeit ihrer vortheilhaften Verhüttung jedenfalls zu wünschen ist.

Da der Phosphor in diesen jüngeren Erzen stets als phosphorsaures Eisenoxyd oder Eisenphosphat vorkommt und nur höchst selten in einigen älteren als Apatit, so haben wir vornämlich das Verhalten der Eisenphosphate im Schachtofen zu beobachten. Wie das Silicat des Eisens, ist auch das Phosphat leichtflüssig, unterscheidet sich aber vom ersten besonders durch weit grössere Reducirbarkeit, der zufolge es sich schon in den höheren Schachträumen in Phosphoreisen umsetzt. Auf dieses Phosphoreisen vermag aber die freie Kalkerde der Beschickung auch in der Temperatur des Schmelzraumes nicht weiter zu reagiren, obwohl sie phosphorsaures Eisenoxyd hier ohne Frage zersetzen würde. Dieser Umstand ist im Wesentlichen Ursache, dass sämmtliche im Erze enthalten gewesene Phosphorsäure zuletzt als Phosphor im Roheisen und nichts davon in der Schlacke wiedergefunden wird. Denn käme das Eisenphosphat nicht bereits zu Phosphoreisen umgewandelt im Schmelzraume an, sondern gelangte es noch unverändert in das flüssige Roheisen hinab, um erst hier, gleich dem Eisensilicat, durch die aufgelöste Kohle reducirt zu werden, so müsste doch immer ein gewisser, wenn auch kleiner Antheil der noch fortbestehenden Phosphorsäure zugleich an den Kalk der Schlacke übergehen, was eben der Erfahrung widerspricht.

Wir besitzen sonach kein sicheres Mittel, um den

Phosphorgehalt eines solchen Eisenerzes auf seinem Wege durch den ganzen Ofenschacht irgendwo aufzuhalten, indem selbst der trockene Kalk erst dann auf ihn zu wirken beginnt, wenn es schon zu spät ist. Es bleibt daher nur die Frage offen, ob es nicht vielleicht möglich wäre, dem Eisenoxyd der Erze noch vor Eintritt in den Ofen seine Phosphorsäure zu entziehen. Hoffentlich gelingt uns dieses durch ein Verfahren, sehr ähnlich dem, welches gegen die mit Eisenoxyd verbundene Kieselsäure zum Ziel geführt hat.

Wird sehr fein zertheiltes Eisenphosphat mit einem Ueberschusse von kaustischem Kalk und Wasser zusammengeführt, so wird in Folge der stärkeren chemischen Verwandtschaft die gebundene Phosphorsäure von der Kalkerde aufgenommen, das Eisenoxyd aber ausgeschieden werden und frei innerhalb der Masse verbleiben. Nach dem Trocknen des ganzen Gemenges wird die auf nassem Wege bewirkte Verbindung von Kalk mit Phosphorsäure auch im Schachtofen fortbestehen, indem von einer möglichen Reduction derselben, etwa zu Phosphorealcium bis jetzt nichts bekannt ist. Man weiss ferner aus der Phosphorfabrication, dass aus dem neutralen phosphorsauren Kalke, wie er z. B. in allen Knochen vorkommt, nach seiner Vermischung mit Kohlenpulver, selbst durch die heftigste Weissgluth kein Phosphor ausgetrieben werden kann. Diese Thatsachen lassen hoffen, dass die Phosphorsäure, einmal an Kalkerde fest gebunden, sogar im Schmelzraume des Hochofens nicht wieder an das Eisen übertreten kann, unter der Bedingung natürlich, dass überhaupt Kalkerde in hinreichender Menge zugegen und wirksam sei. Es ist nämlich nicht zu übersehen, dass die genannte Base hier ausserdem durch die Kieselsäure, Thonerde etc. des Erzes vorherrschend in Anspruch genommen wird, von denen zumal die Kieselsäure als die stärkere in hoher Hitze im Stande ist, die Phosphorsäure aus ihren Verbindungen mit Basen zu verdrängen. Hieraus folgt weiter, dass die zugehörige Schmelzschlacke ein möglich basisches Glas darstellen muss, damit die in ihr schon aufgenommene phosphorsaure Kalkerde in keinem Falle wieder zersetzt, die Phosphorsäure getrennt und somit Gelegenheit zur Bildung von Phosphoreisen gegeben werde. — Zum Obigen ist nachträglich zu bemerken, dass ein kleiner Zusatz von Chlornatrium die Zersetzung des phosphorsauren Eisenoxydes durch Kalkhydrat noch befördern kann und somit die besondere Nützlichkeit dieses Salzes für die Eisenqualität zum dritten Mal beweisen wird.

Endlich ist noch ein anderer Fall in Betracht zu ziehen, welcher aller Wahrscheinlichkeit nach hier ebenfalls eintreten kann. Man hat, nach Caron, die Beobachtung gemacht, dass Roheisen in Berührung mit reinem phosphorsauren Kalk geschmolzen stets phosphorhaltig ausfällt und sogar den grösseren Theil des so gebundenen Phosphors aufnimmt. War auch Kieselerde zugegen, so ging immer etwas mehr Phosphor in das Roheisen über, als wenn Kalkerde im Ueberschusse vorhanden war. Aus diesem Ergebnisse ist zu schliessen, dass das flüssige Roheisen den phosphorsauren Kalk unmittelbar zu zersetzen und dessen Phosphorsäure als Phosphor sich anzueignen vermag. Diese Zersetzung des phosphorsauren Kalkes durch das Roheisen selbst wird wohl im Schmelzofen um so mehr beschränkt sein, je grösser die Menge der gegenwärtigen, sehr basischen Schlacke überhaupt ist, weil hiedurch die vorhandene Phosphorsäure stärker zertheilt und der Berührung

mit dem flüssigen Eisen mehr entzogen bleibt; allein ganz zu verhindern wäre sie nicht und es erscheint abermals unmöglich, ein völlig phosphorfrees Roheisen zu erzielen. Alsdann wird nur ein Ausweg noch übrig bleiben, der nämlich, schon dem rohen Erze seine Phosphorsäure zuvor auf nassem Wege zum grössten Theile wenigstens zu entziehen. Diess könnte etwa geschehen durch Behandlung solchen Erzpulvers mit kaustischer Natronlauge, wobei lösliches phosphorsaures Natron gebildet würde; und nachdem sich dieselbe Lauge immer von Neuem benutzen liesse, so möchte auch dieses Verfahren nicht allzu kostspielig ausfallen.

Werfen wir nunmehr einen kurzen Rückblick auf die Ergebnisse der bisherigen Untersuchung, so machen wir leicht die Bemerkung, dass, welchen der hauptsächlichsten Feinde eines qualitätsmässigen Roheisens wir auch zu bekämpfen suchen, wir durch die eigene Natur der Bedingungen doch allemal auf einen und denselben Weg hingewiesen werden. In allen den verschiedenen Fällen hat es sich für jenen Zweck als unumgänglich herausgestellt, dass die Eisenerze sowie sämtliche Zuschläge vor dem Aufgeben durch mechanische Mittel auf's Feinste zertheilt werden, um sie in Pulverform weit genauer oder inniger vermengen zu können, als sich solches durch die übliche Möllung bewerkstelligen lässt.

Allerdings nimmt sich dieser Weg etwas minder kurz und einfach aus, als die gewöhnliche Manipulation, nach welcher alle Gemengtheile in mehr oder weniger dicken Stücken grüblich durcheinander geworfen werden. Denn nachdem eine pulverförmige Masse dem Schachtofen niemals aufgegeben werden darf, weil sie den Durchzug der Gase stören würde, so muss die verlangte strengere Vermischung solcher Pulver unter Zusatz von Wasser geschehen, damit eine Art Brei erhalten werde, welcher in beliebige Formen gebracht, nach dem gehörigen Abtrocknen wiederum festere Stücke liefern kann.

Im Grunde ist das angeführte Beschickungs-Verfahren nichts anderes als eine möglich genaue Nachahmung des Ganges, den die Natur selbst eingeschlagen hat, bei der ersten Bildung jener so besonders geschätzten Erzgattung, welche als Eisenspath und Sphärosiderit bis jetzt fast ausschliesslich dazu gedient hat, um unser Qualitätseisen darzustellen. Die Aufgabe aus den andern schwierigeren Erzen ein ebenso vortreffliches Eisen zu gewinnen, reducirt sich somit darauf, das Eisenoxyd in ihnen künstlich in ein gleich günstiges Verhältniss zu den erdigen Gemengtheilen zu bringen, wie es in jenen gutartigen Erzen ursprünglich schon gegeben ist.

Es mag wohl auf den ersten Blick den Anschein gewinnen, als ob die angezeigten Operationen im Allgemeinen zu umständlich seien und zu kostspielig ausfallen müssten. Bei der wirklichen Ausführung aber dürfte sich diess anders verhalten, weil die dadurch bedingte grössere Sicherheit und Leichtigkeit des ganzen Schmelzprocesses ihnen Vortheile gegenüber stellt, welche bald den geringen Mehraufwand für mechanische Arbeit überwiegen werden. Abgesehen von der zu erzielenden vorzüglicheren, also preiswürdigeren Qualität wird insbesondere die mehrere Gleichartigkeit des Erzeugnisses zu Gunsten des sohin abgeänderten Schmelzbetriebes in die Wagschale fallen. In unmittelbar öconomischer Beziehung endlich kommt in Erwägung, dass ein Mehraufbringen von nur 2 bis 3 Per-

cent Eisen, wie es durch reineres Ausschmelzen der Erze gleichzeitig in Aussicht steht, leicht eine bis 10 Percent grössere Production an Roheisen zur Folge haben kann, bei dem nämlichen Aufwand von Brennstoff, Erz, Regie und Zeit, welche schon für sich allein genügend erscheint, die mehreren Vorauslagen für gründlichere Aufbereitung vollständig zu decken.

Der practische Chemiker, wenn er bei seinen Experimenten im Kleinen ein bestimmtes Resultat rasch und sicher herbeizuführen wünscht, pflegt es niemals an Mühe und selbst Kosten fehlen zu lassen, um alle Voranstalten hiezu so vollkommen als immer möglich zu treffen, weil er sehr wohl weiss, dass ihm unter dieser Bedingung schliesslich dennoch am meisten an Zeit, Arbeit, Reagens, Brennstoff etc., also auch an Geld erspart bleibt. Sollte dieser längst durch Erfahrung bewährte Grundsatz bei den chemischen Operationen im Grossen nicht mehr zutreffen und hier nur alle Geltung verloren haben?!

Es gibt einige specielle Erze und eisenreiche Substanzen, welche nicht sowohl wegen Verunreinigung mit fremdartigen Stoffen, als vielmehr einzig durch ihre physische Beschaffenheit dem Erblasen eines vorzüglichen Roheisens Schwierigkeiten in den Weg legen. Dahin gehören ganz besonders die Eisenglanze, welche fast aus reinem Oxyd bestehend, ihrer zu grossen Dichtigkeit wegen sich der Reduction durch die Ofengase hartnäckig widersetzen, auch meist zu wenig Material zur nöthigen Schlackenbildung mitbringen. Diese sehr reichen Erze werden sich mit gutem Erfolg verhütten lassen, wenn sie in Pulverform entweder mit fertiger Hochofenschlacke oder mit den einer solchen entsprechenden Verhältnissen von Kalk, Thon etc. auf nassem Wege wohl vermengt und weiter so bearbeitet werden, wie oben für andere strengflüssige Erze besprochen wurde. In ähnlicher Weise wären gewisse kleine Eisenauffälle, wie verrostete Drehspäne zu behandeln, falls solche durch den Hochofen wieder zu Gute gemacht werden wollten.

Wir verlassen hiermit die Erze sammt ihren diversen Begleitern und wenden uns der ersten der im Eingange gestellten Aufgaben zu, welche allgemeiner gefasst, darin besteht, aus irgend welchen Eisenerzen mit Brennstoff von was immer für Herkunft und Eigenschaften, ein allseitig brauchbares Roheisen, d. d. Qualitätseisen zu erzeugen.

Für Holz, beziehungsweise Holzkohle, kann dieses Problem nunmehr als gelöst betrachtet werden. Zwar enthält die Holzasche einige Percent Phosphorsäure, von welcher behauptet wird, dass sie in jedem Falle als Phosphor in das Roheisen übergehen müsse. Diess ist wahrscheinlich und kaum zu hindern, bleibt aber zum Glück ohne Belang, wegen der zu geringen Menge von Phosphor, welcher aus dieser Quelle stammt. — Was ferner die Steinkohlen betrifft, so wurde schon oben angeführt, in welcher Weise man den Gefahren zu begegnen habe, womit das in deren Coaks verblichene Einfach-Schwefeleisen oder der Gyps ihrer Asche die Qualität des Roheisens etwa bedrohen.

Weit schwieriger gestaltet sich aber die Sache, wenn man mit Brennmaterialien zu thun bekommt, welche nicht wie die beiden letztgenannten mit den Eisenerzen in unmittelbare Berührung gebracht werden können; entweder weil sie ihrer zu geringen Festigkeit wegen die Last der Schmelzsäule eines hohen Schachtes nicht zu tragen vermögen, wie fast alle Braunkohlen; oder weil sie schäd-

liche Substanzen in einer Menge mit sich führen, welche dem Eisen verderblich wird, wie mancher Torf. Und gleichwohl kommen gerade diese beiden Arten von Brennstoff häufig in grossen Massen in der Nähe mächtiger Erzlager vor, während in denselben Gegenden das Brennholz immer seltener wird und gute Steinkohlen ganz fehlen, so dass die Frage ihrer Verwendbarkeit zum Ausschmelzen von Eisen unmittelbar aus den Erzen täglich an Wichtigkeit zunimmt. Unter diesen Umständen dürfen wir nicht ablassen von den angestrengtesten Bemühungen um eine endliche befriedigende Erledigung und wagen sonach einen erneuten Angriff auf die wohlbekannten Schwierigkeiten dieses Gegenstandes.

Was die Braunkohlen anbelangt, so weiss man, dass gewisse Arten derselben, namentlich die Lignite, sich ziemlich gut vercoaksen lassen, wenn sie in frischem Zustande einer langsamen trockenen Destillation unterworfen werden. Die auf solche Weise erhaltenen Coaks besitzen noch die ursprüngliche Gestalt und ziemlich guten Zusammenhang. Demungeachtet scheint sich deren Brauchbarkeit für gewöhnliche Hochöfen noch nicht wohl bewährt zu haben, nachdem von weiteren günstigen Erfolgen so viel wie nichts verlautet. Es ist daher zu vermuthen, dass dergleichen Lignit-Coaks gleichfalls nicht jenen Grad von Festigkeit gezeigt haben, der sie fähig machte, die schwere Schmelzsäule eines hohen Ofenschachtes zu tragen, ohne in kleine Splitter zu zerfallen. Weit wahrscheinlicher ist dagegen, dass eben diese Lignite im lufttrockenen oder gedarrten Zustande dem Drucke einer beträchtlich kürzeren Säule oder geringeren Last besser und hinlänglich gewachsen wären. Dieser mögliche Fall ist es, den wir zunächst voraussetzen wollen, um die näheren Bedingungen ausfindig zu machen, unter welchen auch ein entsprechend niedriger Schmelzschacht zum Erblasen von Roheisen überhaupt noch anwendbar sein kann.

Die Höhe oder eigentlich das Volumen der gewöhnlichen Schmelzöfen hängt bekanntlich von zwei Factoren ab, einmal von der Zeit, während welcher sich ein gewisses Erz im Schachte aufhalten muss, damit sich seine Reduction und Kohlung durch die Ofengase vollende, und zweitens von der täglichen Production an Roheisen, womit das in der Zeiteinheit consumirte Volumen von Brennstoff sammt Beschickung gegeben ist. Aus dem letzteren Volumen multiplicirt mit jener sogenannten Gichtenzeit ergibt sich dann das Volumen und im Weiteren auch die Höhe des Ofenschachtes. Nach dieser allgemeinen Bestimmung bleibt die besondere Form des Schachtes innerhalb gewisser Gränzen willkürlich oder von untergeordneter Bedeutung; dieselbe wird jedoch von Einfluss sein hinsichtlich des Druckes, welchen die Schmelzsäule auf den Querschnitt des unteren Schmelzraumes ausüben muss. Denn dieser Druck fällt augenscheinlich um so geringer aus, je mehr sich der Schacht nach oben zu erweitert.

Es mag dahin gestellt bleiben, ob es auf diesem Wege möglich sei, den in Rede stehenden Druck so weit herabzusetzen, dass irgend eine Gattung von Braunkohle ihn noch aushalten könnte, ohne in Gries und Pulver zerquetscht zu werden. Wir sehen daher vorläufig ab von der Herstellung der hiezu etwa passenden Schachtform und gehen von der mehr sicheren Annahme aus, dass im Allgemeinen wenigstens bei Anwendung von Braunkohle Reduction und Schmelzung in einem und demselben Ofen-

schachte nach dem gewöhnlichen Verfahren mit unfehlbarem Erfolge sich nicht durchführen lasse.

Um den nachtheiligen Druck auf die untere Schmelzmasse auf ein Minimum bringen zu können, muss sonach für die nothwendige Reduction des Erzes in anderer Weise vorgesorgt werden, wozu sich wiederum zweierlei Wege darbieten. Diese Reduction kann entweder in einem eigenen, vom engen, niedrigen Schmelzschachte getrennten, weiteren und höheren Schachte erfolgen, wo sie sich am leichtesten durch von unten eingeleitete Gase bewirken lässt. Man wird sich hiezu mit Vortheil der vom kleinen Schmelzofen selbst abziehenden heissen Gase bedienen; es lassen sich aber auch aus den nämlichen Braunkohlen unmittelbar brennbare Gase erzeugen, welche diesen Zweck ebenso gut erfüllen, worauf wir unten zurückkommen. — Oder es kann die fragliche Reduction durch eine Abänderung der Beschickung selbst erzielt werden, indem der Vorgang, wie er in einem gemeinen Schmelztiegel stattfindet, einfach nachgeahmt wird. Diese zweite Methode ist schon in dem oben erwähnten Aufsätze mit Bezug auf Frischschlacken seiner Zeit vorgeschlagen und ebendasselbst ihre Anwendung auf schwer reducirbare Eisenerze empfohlen worden; sie besteht im Wesentlichen im Zusatze einer gewissen Menge irgend eines Kohlenpulvers zu der Mischung von Erzpulver, Kalk etc. und Wasser, wodurch jede anderweitige reducirende Vorbereitung des Erzes für den Schmelzraum ersetzt wird.

Nachdem nun die gehörige Reduction des Eisenoxyds auf die eine oder andere angeführte Weise gesichert ist, kann die rasche Einschmelzung der wohlbeschiekten Erzmasse in einem sehr kleinen Schachtofen vor sich gehen, welcher nur so hoch genommen zu werden braucht, dass die hiezu benützten wohlgetrockneten Braunkohlen den Druck der niedrigen Schmelzsäule eben noch ertragen.

Im Vorangehenden wurde der günstigere Fall vorausgesetzt und erörtert, wo Braunkohle und Erzbeschickung, wenn gleich für kürzere Zeit, noch in unmittelbarer Berührung mit einander gebracht werden dürfen. Es wird indessen häufiger sich zutragen, dass auch diess nicht mehr angeht, indem die meisten erdigen oder fetten Braunkohlen schon beim Trocknen zerfallen und in stärkerer Hitze in kleinen Gries zerspringen, welcher einen regelmässigen Schmelzgang zu verhindern geeignet ist. Ein Uebelstand anderer Art kann bei Verwendung vieler Torfsorten eintreten, welche sonst im gedarrten und gepressten Zustande ein brauchbares Brennmaterial abgeben würden, weil diese nicht selten eine so grosse Menge Phosphorsäure, gebunden an Eisenoxyd, mit sich führen, dass ihre Asche der Güte des Roheisens nachtheilig wird. Feste Brennstoffe, die mit besagten übeln Eigenschaften behaftet sind, werden für Erzeugung von Qualitätseisen nur dann zu verwerthen sein, wenn ihre directe Berührung mit der Schmelzmasse sich gänzlich umgehen lässt.

Die Möglichkeit, alle feste organische Materie in brennbares Gas aufzulösen, verspricht uns zunächst zur Erreichung dieses letzten Zieles behilflich zu sein, und zwar besitzen wir vornämlich zweierlei Mittel, um die genannte Umwandlung der Brennstoffe, mehr oder weniger vollständig zu Stande zu bringen, nämlich erstens die Benützung der sogenannten Gasgeneratoren und zweitens die trockene Destillation oder Verkohlung im geschlossenen Raume.

Was zuerst die Gasgeneratoren betrifft, so lässt sich im Allgemeinen von ihnen behaupten, dass ihr Betrieb den Vorzug der grösseren Einfachheit und Gleichförmigkeit darbietet. Das brennbare Gas, welches sie aus den verschiedenen festen Brennstoffen liefern, unter alleiniger Rücklassung ihrer Asche, hat seiner Zusammensetzung und Beschaffenheit nach am meisten Aehnlichkeit mit jenen Gasen, welche wir den Gichten der Hochöfen entströmen sehen; es eignet sich somit auch vorzüglich zu der wichtigen Rolle, welche bisher solchen Ofengasen fast ausschliesslich zugefallen ist, nämlich zur Reduction des Eisenoxyds in den Erzen. — Nicht ebenso zuversichtlich lässt sich die damit eng zusammenhängende andere Frage beantworten, ob diese Generatorgase, zugleich mit atmosphärischer Luft in den Schmelzraum eines Schachtofens eingeblasen, durch ihre Verbrennung Hitze genug erzeugen werden, um die Erzmassen schnell in Fluss zu bringen und das Roheisen sammt Schlacke rein auszuschmelzen.

Die theoretischen Untersuchungen sowohl über die durch Gasverbrennung erzeugbaren Temperaturen, als auch die mit den gleichen Gasen bei andern Schmelzprocessen, auf Flammherden namentlich, gemachten Erfahrungen widersprechen bis jetzt dieser Erwartung wenigstens für den Fall der Anwendung von kalter Luft. Durch Zuführung sehr stark vorgewärmter Verbrennungsluft dagegen wurde es allerdings möglich, auch mit Generatorgasen vollkommene Schweisshitze hervorzubringen, wie man sie denn vorzüglich intensiv in den nach Siemens construirten Gasflämmöfen wahrnimmt. Eine möglich hohe Vorerhitzung der Gebläseluft bleibt sonach die erste Bedingung, welche zu erfüllen ist, nm mit Generatorgasen Eisenerze im Schachtofen zu verschmelzen. In der That scheint das Uebersehen oder die Nichtbeachtung dieser Hauptregel zumeist Schuld zu sein an manchem seither verunglückten Versuche in ähnlicher Richtung; es gelang wohl allemal leicht, die vollständige Reduction und Kohlung der Erze durch diese Gase zu bewerkstelligen, allein die nachfolgende Einschmelzung der Masse konnte, zumal auf Flammherden, nicht rasch genug durchgeführt werden, um die Wiederoxydirung und Verschlackung der grösseren Menge des Eisengehaltes zu verhüten.

Aber abgesehen von der Temperatur der zugeführten Verbrennungsluft zeigt sich auch die Methode der Erzeugung solcher Gase nicht ganz gleichgiltig. Man soll nämlich vor Allem dahin arbeiten, dass sich denselben weniger passiver Stickstoff beimege, dagegen mehr Kohlenoxyd und Wasserstoffgas im Generator gebildet werde. Diess lässt sich nur erzielen, wenn die durch Esse oder Gebläse angesaugte äussere Luft genöthigt wird, ihren Weg durch die glühende Brennstoffschicht von oben nach unten zu nehmen, damit die anfangs erzeugten Wasserdämpfe wieder zur Zersetzung gelangen. Noch mehr befördert wird diese wasserzersetzende Wirkung, wenn die so einströmende Luft selbst einen höheren Wärmegrad mitbringt. Indem unter Beihilfe dieser Mittel das Generatorgas relativ reicher an wirklich brennbaren Stoffen ausfällt, vermag es an sich schon einen merklich höheren pyrometrischen Effect zu leisten, der den beabsichtigten Schmelzerfolg um so eher sicher zu stellen geeignet ist.

In letztgenannter Beziehung wird übrigens ein eigentliches Gasgebläse immer einen erheblichen Vortheil darbieten gegenüber dem natürlichen Zug einer Esse, weil das

erstere allein eine ganz genaue Vermischung von Gas und Luft im richtigen Verhältnisse gestattet, wovon der durch die Verbrennung zu erreichende höchste Hitzeeffect wesentlich mit abhängt. Auf diesen für die metallurgische Verwerthung der Gase so wichtigen Umstand hat schon vor Jahren namentlich Hr. Bergr. Director Wagner in Mariazell aufmerksam gemacht aus Anlass seiner Experimental-Untersuchung über die Anwendbarkeit des Löthrohr-Princips auf die sogenannten Destillationsgase im Allgemeinen *). — Wir gehen nunmehr zur näheren Betrachtung dieser letzteren Gase über mit Bezug auf unser vorliegendes Problem der Roheisenschmelzung bei Benutzung von Braunkohlen etc.

Anstatt nämlich den rohen Brennstoff durch den Generator gänzlich zu verflüchtigen, kann man denselben auch in geschlossenen Oefen verkohlen oder trocken destilliren, wie es heisst, durch welche Operation, neben zurückbleibenden Kohlen oder Coaks und gewissen flüssigen Producten, ebenfalls eine beträchtliche Menge brennbarer Gase gewonnen wird. Diese destillirten oder Verkohlungsgase zeichnen sich besonders dadurch aus, dass sie fast frei sind von unwirksamen Stickstoff, welcher in manchen Generatorgasen über 60 Percent ihres Gewichtes ausmacht. Sie enthalten zwar etwas mehr Kohlensäure, welche indess unschwer zu beseitigen ist. Der somit bedingte grössere Reichthum an reiner brennbarer Substanz hat zur Folge, dass sie bei ihrer Verbrennung unter gleichen Umständen eine Hitze entwickeln, deren Intensität jene aus den besten Generatorgasen noch um mehrere hundert Grade übersteigt. Aus diesem Grunde kann es denn keinem Zweifel unterliegen, dass eben diese Destillationsgase zum Erblasen von Roheisen aus den Erzen noch entschieden bessere Dienste leisten werden, als selbst die Generatorgase, indem die ersteren nicht einmal der heissen Luft bedürfen, um im Schmelzraume eine Temperatur hervorzubringen, welche über den Flusspunkt des Eisens wie der Schlacke noch merklich hinausgeht. Allein ihre praktische Verwendung im Grossen gestaltet sich deshalb etwas weniger einfach, weil die Gaserzeugung im Wege der Verkohlung keineswegs so unveränderlich und gleichförmig vor sich geht, wie durch den Process der Generatoren. Man ist vielmehr genöthigt, zur Ausgleichung der Unregelmässigkeiten im Gange der trockenen Destillationen geräumige Gasbehälter aufzustellen, in welchen das Brenngas sich theilweise ansammeln kann, um von hier aus durch geeignete Gebläsevorrichtungen aufgenommen und mit Luft gehörig vermengt in ununterbrochenem Strome dem Schmelzschachte zugeführt zu werden. — Es gibt übrigens auch ein Verfahren der continuirlichen Verkohlung bei beschränktem Lutzutritt, welches ohne Beihilfe von Gasometern einen ziemlich gleichmässigen Gasstrom liefert; doch fällt dabei das Gas schon weniger rein, namentlich nicht frei von Stickstoff aus.

Endlich kommt bei Benützung dieser destillirten Gase zum fraglichen Schmelzzwecke zu erwägen, dass auch die im Rückstande verbliebenen Kohlen oder Coaks irgend eine gleichzeitige Verwerthung finden müssen. Diese wird am leichtesten erfolgen, wenn sie der übrigen Erzbeschiekung abermals pulverförmig beigemengt werden, damit sie zur Reduction des Eisenoxyds in der Weise beitragen können, wie oben näher besprochen wurde. Doch setzt diese Art

*) Siehe Dingler's polytech. Journal. Bd. 120, S. 437. etc.

der Verwendung voraus, dass die unmittelbare Berührung des Erzes mit dem betreffenden Coakspulver der Qualität des erschmolzenen Roheisens nicht nachtheilig werde; denn im Gegenfalle müssten diese Coaks wiederum in Generatorgas umgewandelt werden, um in dieser andern Form zur Reduction zu dienen.

Es liegt übrigens nahe und bedarf hier kaum nebenbei der Andeutung, dass auch die brennbaren Gase von der gemeinen Holzverkohlung, welche dermalen aus den Meilern überall wirkungslos entweichen, in ganz ähnlicher Weise für jeden Hochofenbetrieb nutzbar gemacht werden könnten, wodurch in vielen Fällen, zunächst aber, wo Platzköhlerie besteht, eine nicht unerhebliche Ersparung an fester Holzkohle bedingt sein dürfte, wenn man berücksichtigen will, dass eben diese verlorenen Meilergase eine absolute Heizkraft besitzen, welche jener der gewonnenen Kohle selbst fast gleichkommt.

Schliesslich ist hier der Ort, in Kürze der mechanischen Apparate Erwähnung zu thun, welche vorzugsweise sich dazu eignen, um brennbare Gase was immer für Ursprunges sammt der erforderlichen Verbrennungsluft in den Schmelzraum eines kleinern oder grössern Schachtofens einzublasen. Wir haben hiezu wesentlich zweierlei Arten von Gasgebläsen zu unterscheiden und zwischen ihnen nach Umständen zu wählen, indem ihrer Construction entweder das Princip des Bunsen'schen Gasbrenners oder jenes der neueren Gasblaselampe zu Grunde liegen kann, wie man sie beide in den chemischen Laboratorien heut zu Tage bereits allgemein zu benutzen pflegt.

Jener Gasbrenner beruht bekanntermassen auf dem Vermögen irgend eines Gasstrahles, welcher unter höherem Drucke aus einer engen Mündung in eine offene, weitere Röhre auströmt, eine gewisse Menge äusserer Luft mit sich fortzureissen, welche zugleich zu seiner eigenen Verbrennung dienen kann. Diese höchst einfache Anordnung gewährt den besonderen Vortheil, dass die in solcher Weise angesaugte Luft ohne grosse Gefahr für die Röhrenleitung auf den verlangten möglich hohen Temperaturgrad gebracht werden kann, weil diese letztere hier keinen dichten Verschluss benöthigt, daher theilweise aus Eisen, theilweise aber aus Thon zusammengesetzt sein darf.

Die neuere Blaselampe dagegen besteht aus zwei Leitungsröhren, von denen die engere das Brenngas, und die weitere die kalte oder warme Luft herbeiführt. Indem diese beiden Röhren in eine Art hohlen Knopf endigen, wo die innigere Vermischung aller Gase vor ihrer Verbrennung erfolgen kann, liefern sie unter angemessener Pressung einen gleichförmig andauernden Flammenstrahl, welcher einen ganz ausgezeichneten Hitzeeffect leistet. — Man erkennt sofort, dass beide verschiedenartige Gasgebläse in jeder beliebigen Dimension ausführbar und unschwer den übrigen Einrichtungen anzupassen sind, womit im Grossen Schmelzungen durch Gasströme beabsichtigt werden. Ihre specielle Anwendung für Schachtöfen kann um so weniger erheblichen Schwierigkeiten begegnen, je strenger die Bedingungen einer vollkommenen Verbrennung eingehalten sind. —

Wir haben bis hieher die Mittel und Wege festzustellen gesucht, welche uns endlich dahin führen sollten, auch mit geringeren Brennstoffen und unmittelbar aus allen Eisenerzen ein Roheisen von vorzüglicher Qualität zu erzeugen. Es hat sich indess gezeigt, dass eine ganz allge-

meine Vorschrift für diesen Zweck sich nicht aufstellen lässt, indem für jedes Brennmaterial besondere Rücksichten eintreten, je nachdem dasselbe mit den Erzen im Schachte mehr oder weniger in Berührung kommen darf, oder auch nicht. Für den letztern Fall haben sich unter bestimmten Vorsichtsregeln die Generatorgase als wohl brauchbar erwiesen und hinreichend wirksam nicht nur zur isolirten Reduction, sondern auch zur Einschmelzung im Schachte. Für den Schmelzprocess selbst werden zwar immer die reineren Verkohlungs- und Destillationsgase den Vorzug behaupten; dagegen dürfte ihre Menge nicht gleichzeitig auch zur Reduction genügen, welche alsdann durch die rückständigen Coaks oder durch die Gase davon zu vollenden bleibt. Endlich haben wir die besonderen Gebläsevorrichtungen geprüft, welche zum Verschmelzen von Erzen mit Gasen am besten dienen können. Es scheint nunmehr überflüssig und auch weniger hier am Platze, wollten wir alle jene zahlreichen Modificationen schon weiter in's Einzelne verfolgen, unter welchen, je nach den verschiedenen Rohmaterialien, die gegeben, oder nach den speciellen Eigenschaften des Productes, welche verlangt sind, die gesammten Roheisen-Schmelzarbeiten sich werden durchführen lassen.

Hier kam es uns vornämlich nur darauf an, die Möglichkeit des vollkommenen Gelingens bestimmter nachzuweisen, durch Erinnerung an bekannte Thatsachen über mancherlei Bedenken leichter hinweg zu helfen und künftige neue Versuche mit gehöriger Umsicht anzubahnen. Denn unläugbar drängt die Zeit entschieden dahin, dass für den festeren Ausbau der österreichischen Eisenindustrie ein neuer Grundstein bald möglich gelegt werde, ein wünschenswerthes Ereigniss ohne Frage, zu dessen Beschleunigung auch die obigen näheren Ausführungen gerne Einiges beitragen und also zunächst unter diesem Gesichtspunkte angesehen sein möchten.

Wien, November 1864.

R. v. Reichenbach.

L i t e r a t u r.

Evangelischer Berg- und Hausaltar. Gesangbuch für Grube und Haus. Freiberg. Verlag von Eraz und Gerlach.

Obwohl kein eigentlich bergmännisches Werk, ist obiges Buch doch, weil es dem Gebrauche von Bergleuten gewidmet ist, und sich an deren Berufsverhältnisse anknüpft — in das Bereich unserer Besprechungen gehörig. Zunächst allerdings für „Protestanten“ geschrieben, nur dem Cultus derselben folgend, hat es doch die confessionelle Polemik bei Seite gelassen, und kann als christliches Erbauungsbuch jedem christlichen Bergmanne empfohlen werden. Es enthält ältere und neuere fromme Lieder in nachstehenden Hauptabtheilungen 1. Allgemeine Gebetslieder, 2. Preis- und Danklieder, 3. allgemeine und 4. besondere Morgenlieder: zu den verschiedenen Jahreszeiten etc. 5. Allgemeine Abendlieder, 6. am Schlusse des Jahres, 7. Lieder vor der Schicht: a) am Morgen, b) zu jeder Zeit, c) am Abend, 8. Lieder nach der Schicht, 9. Bitten für den Bergbau, 10. und 11. Lieder für die kirchlichen Festzeiten und Festtage, 12. Lieder für bürgerliche Feste, die 13. Gnadenmittel der Kirche Jesu: das Wort Gottes, die kirchliche Gemeinschaft, das heilige Abendmahl, 14. Christlicher Sinn und Wandel, 15. Christlicher Hausstand: Familienlieder, zum Geburtstag, zur Confirmation, Tischgebete etc., 16. Lieder in bedrängter Zeit, 17. Lieder des Trostes und der Ergebung: in Armuth und Dürftigkeit, Krankheit und Altersschwäche, 15. Danklieder nach Krankheit und Gefahr, 19. Vorbereitung auf den Tod,

20. Sterbelieder, 21. Begräbnisslieder. — Die Belebung frommen, christlichen Sinnes in unserem gefahrvollen Berufsstande wird durch dieses Gesangbuch sicherlich gefördert, und da das, was mit dem Berufe in Verbindung steht und sich auf denselben bezieht, bei Bergleuten stets näher zum Herzen geht, wünschten wir auch für katholische Bergleute ein ähnliches, ebenso einfach und wirksam gehaltenes Erbauungsbuch entstehen zu sehen.
O. H.

Notizen.

Ehrenbürgerrecht - Verleihung. Der Gemeinde-Ausschuss der oberösterreichischen Gemeinde Wolfsegg hat in Anerkennung des wohlthätigen Einflusses der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Unternehmung auf den Verkehr und Wohlstand der Gemeinde, sowie der vom Verwaltungsrathe dieser Unternehmung bei dem diesjährigen Brandunglücke der Gemeinde gewährten Unterstützung dem Vorsitzenden des Verwaltungsrathes der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahn-Gesellschaft, Oberbergrathe und Professor Otto Freiherrn von Hingenau das Ehrenbürgerrecht in der Gemeinde Wolfsegg verliehen.

Leopold Laserer, k. k. Sectionsrath in Pension, ein einstiges Mitglied der obersten Staatsbergbau-Stelle in ihren verschiedenen Phasen, und auch nach seinem Ruhestands-Antritt voll lebhafter Theilnahme an unserem Fache ist am 15. December d. J. nach kurzer Krankheit in Wien gestorben. So haben wir in diesem an Verlusten reichem Jahre noch in unserer letzten Nummer von einem solchen Mittheilung zu machen! Möge das neue Jahr ein glücklicheres sein!

Administratives.

Erledigungen.

Die Controlorsstelle bei der Schwefelsäure- und chemischen Producten-Fabriks-Verwaltung in Unter-Heiligenstadt bei Wien in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., 2 Klaftern harten und 2 Klaftern weichen 36" Brennholzes, 10percentigem Quartiergelde und einer bei der Pensionsbemessung nicht anrechenbaren durchschnittlichen jährlichen Ertrags- und Verschleiss-Tantième von beiläufig 200 fl. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung practischer Kenntnisse im Gebiete der technischen Chemie, sowie im Cassa- und Rechnungswesen, binnen sechs Wochen bei der Schwefelsäure-Fabriks-Verwaltung in Unter-Heiligenstadt einzubringen.

Die controlirende Hammerschreibersstelle bei der hauptgewerklichen Hammerverwaltung in Hollenstein in der XI. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 472 fl. 50 kr., 8 fl. 40 kr. Lichtgeld, 12 Wiener Klaftern Brennholzes in natura à 2 fl. 62 $\frac{7}{10}$ kr., freier Wohnung sammt Garten, einem Grundstücke zur Haltung einer Kuh und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der bergakademischen Studien, der Kenntnisse in der Stahl- und Eisenmanipulation, im Cassa- und Rechnungswesen, sowie im Conceptsfache, binnen vier Wochen bei der Eisenwerks-Direction in Eisenerz einzubringen.

Die Bergmeistersstelle bei der Salinenverwaltung in Ischl in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 630 fl., 15 Klaftern harter und 15 Klaftern weicher Brennscheiter im anrechenbaren Gesamtbetrage von 57 fl. 75 kr., einem Schienengeld von 35 kr. für jeden bei der Verschienenung zugebrachten Tag, Naturalquartier sammt Garten, der unentgeltlichen Benützung der Bergwiese, einem Gang- und Zehrungspauschale von 54 fl. 60 kr., dem systemmässigen Salzbezüge und gegen Erlag einer Caution im Gehaltsbetrage. Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der Kenntnisse im Salzbergbau und in den einzelnen Betriebs-Abtheilungen desselben, sowie in der Markscheiderei und im Rechnungswesen, binnen vier Wochen bei der Salinen- und Forst-Direction Gmunden einzubringen.

ANKÜNDIGUNGEN.

[44—46]

Ein Berg- und Hüttenbeamter

wird bei einem im oberösterreichischen Gebirgslande befindlichen Eisenberg- und Schmelzwerk mit einem Jahresgehalt von 600 fl. ö. W., nebst Natural-Quartier, Holz und Licht frei, bis Ende April 1865 aufgenommen.

Bedungen wird, vollkommene Befähigung im Bergbau- und Hochofenbetriebe, der Markscheidekunst, und damit verbundenen Rechnungsführung. Bewerbern, welche sich über Alter, Stand, der zurückgelegten bergakademischen Studien, oder ihrer sonstigen praktischen Verwendung auszuweisen haben, wird durch die Redaction dieses Blattes die nähere Auskunft ertheilt.

Eisenwerks-Verpachtung.

In Verfolg des Gemeindeausschuss-Beschlusses vom 8. November l. J., §. 3 wird zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass das der Stadtgemeinde Rokycan gehörige, und zu Klabava in Böhmen gelegene Eisenwerk, auf zwölf nacheinander folgende Jahre, d. i. vom ersten Juli 1865 bis Ende Juni 1877 im Wege der Offert-Verhandlung verpachtet werden soll.

Die schriftlichen, mit einem Vadium von dreitausend Gulden österr. Währ. in Baarem, oder in Staatspapieren nach dem Börsen-Course berechnet — belegten Offerte sind bis letzten März 1865 dem gefertigten Stadtrathe zu überreichen, wo auch die aufgelegten Verpachtungsbedingungen in den gewöhnlichen Amtsstunden eingesehen werden können.

Auch ist der Stadtrath bereit, über ausdrückliches Verlangen, die in Druck gelegten Pachtbedingungen kostenfrei zuzumitteln.

Vom Stadtrathe zu Rokycan, am 30. November 1864.

Der Bürgermeister: **H a a s.**

Mit dieser Nummer werden Titel und Inhaltsverzeichniss des Jahrganges 1864 ausgegeben.

 Die Expedition erlaubt sich, um baldgefällige Erneuerung der Pränumeration für 1865 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 8 kr. ö. W. oder 1 $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.