

Oesterreichische Zeitschrift

für

Berg- und Hüttenwesen.

Redigirt

von

Otto Freiherrn von Hingenu.

Zweiter Jahrgang.

1854.

Wien

Verlag von Friedrich Manz.

I n h a l t.

| | Seite | | Seite |
|---|---------------|---|----------|
| Bergbau, Marktscheidkunst etc. | | | |
| Welche Vortheile und welchen Nutzen verschafft Vickford's Zündschnur beim Besetzen der Bohrlöcher von Grubenbauen | 10 | Verfahren bei der Scheidung des Goldes und Silbers durch Salpetersäure | 22 |
| Abbau auf dem Hauptgange der k. k. Großarube zu Irselsbauna (mit Zeichnung) | 25 | Ueber die Darstellung von Uranerz bei der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal | 33, 42 |
| Kaiser Joseph Erbfolle zu Schennis (mit Zeichnung) | 31 | Sennhofer's verbesserte Goldamalgamation-Methode | 34 |
| Die Elias-Beche nächst Adamstadt | 32 | Wassersäulengebläse zu Diosgyör | 40 |
| Ueber das Verwaschen des Goldsandcs | 50 | Ausbau des Puddlingswerkes zu Neuberg | 40 |
| Ueber die alten Goldwäschen in Böhmen | 67 | Ueber die Gehalt-Bestimmung der Soole bei den k. k. Salzbergwerken | 41 |
| Wiederaufnahme der altberühmten Silber- und Kupferbergwerke am Falkenstein und Ringwechsel in Tirol | 72 | Beginn des Walzwerksbetriebes zu Březowa | 46 |
| Die Pochwerke sammt Halben bei Schwaz vom Montanärar an eine bairische Bergwerksgesellschaft verkauft | 73 | Graphit-Analyse | 46 |
| Nickelbergbau „Nötelberg“ im Schwarzkothale | 80 | Ueber das Verschmelzen des Bleiglanzes in einem nordamerikanischen Schmelzofen in Bleiberg | 69 |
| Ueber den Matraer Bergbau | 87, 388 | Die Wirkungen der Umschmelzung auf die Festigkeit des Roheisens | 70 |
| Ueber die Abbau-Methode bei einem Kohlenlager im Kohlenbassin von Commentry in Frankreich | 173 | Leuchtgas aus bituminösem Laßschiefer | 80 |
| Rivellirung in der Grube | 197 | Gußstahlhütte zu Reichraming | 88 |
| Das Marktscheiden mit Theodolith und Nektisch | 241 | Ueber die blaue Färbung der Eisenhohofenschlacken | 94 |
| Goldwäschen im Bezirk Jenisei | 245 | Tellurprobe | 96 |
| Ueber Anwendung Vickford'scher Zünder durch Bergmeister Hailer | 190 | Eisenprobe nach Dr. Fuchs | 96 |
| Ueber Anfertigung von Drahtseilfahrten | 253 | Ueber die Beeinträchtigung der Haltbarkeit von gußeisernen Gegenständen durch ungleichmäßige Abkühlung derselben nach dem Gusse | 115 |
| Gebingvertheilungsberechnung | 269 | Kupferprobe von Bruno Kerl | 119 |
| Werth der Aufnahmen mit dem sächsischen Schinzeug | 276, 281 | Mittheilungen über die k. k. Eisenwerke zu Neuberg (mit Zeichnung) | 124 |
| Ueber Schachtwinden | 277 | Neues Eisenwerk zu Dolha im Marmaroser Comitate | 127 |
| Zur Geschichte des Wolfsegger Kohlenbergbaues | 278 | Amalgamationsversuche mit nasser Chloration | 131 |
| Ueberblick der Pöbramer Bergbauverhältnisse | 283 | Einführung des Kupferschmelzprocesses zu Lend | 144 |
| Der Hoffnungsschacht bei Zwiclau (mit Abbildung) | 289 | Ueber den nachtheiligen Einfluß eines nicht unbedeutenden Blei- und Zinkgehaltes in einem silberhaltigen Kupferstein auf die Entfilberung desselben durch die Augustin'sche Extractions-Methode | 149, 156 |
| Einrichtung beim Seiltheeren auf der Grube Kröner | 295 | Nailfabrik bei Knittelfeld in Steiermark | 151 |
| Verbindung der Pöbramer Grubenaufnahme mit der Landeermessung (mit Abbildung) | 322 | Verarbeitung von Bruchseisen | 151 |
| Rittinger's Visirinstrument | 325 | Ueberziehen oder Verstählen mit Gußstahl | 165 |
| Drainage-Anlage beim Bergbau | 325 | Ueber Heizung mit Braunkohlenklein | 177 |
| Grubenholzconservirung | 327, 397, 405 | Ueber das Verschmelzen silber und kupferarmer aber zinkreicher kiesiger Erze auf Roßstein | 179 |
| Geschichte des Silberbergbaues Ratiborzig | 394 | Verbesserungen in der Gußstahlfabrication | 198 |
| Bitriolwerk bei Starckenbach | 406 | Versuch einer docimastischen Bleiprobe auf nassem Wege | 202 |
| Süttenwesen, Gemische Analyse und Provirunde. | | | |
| Zweck und Vortheile der Mählgoldgewinnung | 2, 9 | | |
| Ueber die Eisenwerke in Preussisch-Schlesien | 17 | | |

| | Seite |
|--|----------|
| Erzeugung des ersten Silberklüßes in der neuen f. l. Hütte nächst Joachimsthal | 206 |
| Bau des neuen Hochofens in Lheißholz | 207 |
| Anlassung neuer Schweißöfen in Brzowa | 207 |
| Einweihung eines neuen Hochofens in Vorderberg | 207 |
| Colorimetrische Kupferprobe | 243 |
| Flugstaub Condensatoren (Mit Abbildung) | 258 |
| Puddlings- und Walzwerk, Hermannshütte in Böhmen | 264 |
| Puddlings- und Walzwerk zu Zeltweg | 270 |
| Rudolfsthaler Eisenwerk | 270 |
| Hochofenanlage zu Gartferrie in Schottland | 285 |
| Verarbeitung reicher Silbererze nach Patara | 288 |
| Stabeisenfabrik Buchscheiden | 293 |
| Gußstahlfabrication in Rheinland-Westphalen | 295, 312 |
| Gepresste Bleiröhren | 302 |
| Quantitative Bestimmung des Kupfers nach Rivot | 320 |
| Schmelzcampagne des R. Franz Hochofens | 311 |
| Neues Walzwerk in Waidhofen | 312 |
| Versuch über Fällung des Silbers aus Erzen etc. | 313 |
| Eisenwerk Wittkowitz | 315 |
| Manganalotische Bestimmungs-Methode von Dr. Streng | 317 |
| Einsalzen der Güsse | 318 |
| Bequeme elektro-chemische Zugutmachung der Erze | 318, 364 |
| Verdichtung des Röststrauchs | 310 |
| Neue Stahlhütte in Reichenau | 325 |
| Eisenwerk zu Buchbergsthal | 326, 349 |
| Sächsischer Stahl | 327 |
| Wilhelmshütte bei Kaschau | 327 |
| Verkohlung des Torfs in Irland | 330 |
| Hüttenanlage in Oberschlesien (Donnermarkhütte) | 333 |
| Nailefabrication | 349 |
| Elisabethhütte nächst Hollenstein | 354 |
| Ueber Gußstahlerzeugung | 367 |
| Neuer Hochofen in Strasschitz | 375 |
| Neue chemische Theorie | 375 |
| Gegen Feuergefahr bei Hüttenwerken | 375 |
| Stensons Verbesserungen der Stabeisenfabrication | 392 |
| Schmelzung des Gußstahls mit Braunkohlenklein | 393 |
| Hochofenbetrieb mit Torf | 399 |
| Einfluß der Temperatur beim Schmelzen des Reichbleis | 404 |
| Verschmelzen des Herdes im Flamme fen | 411 |

Kunst- und Maschinenwesen, Eisenbahnen, Communicationen und andere Hülfsmittel für den Bergbau.

| | |
|--|---------|
| Schmiere für Holz- und Eisenkämme der Getriebräder von Fördermaschinen | 7 |
| Uebertragung der Kraft von der Pochwerks- auf die Stoßherdwelle mittelst Gurten und Guttapercha-Riemen | 8 |
| Mac Connell's hohle Achsen für Eisenbahnwägen (mit Zeichnung) | 30 |
| Brünn-Rossiger-Kohlenbahn | 47, 175 |
| Schmirgelfeilen | 47 |
| Verdanz Erzquetschmaschine | 54, 342 |
| J. Ramdbottom's Kohlenkrahn | 56 |
| Hohle Achsen in Neuberg | 63 |
| Winfield's und Sturges's Verfahren, die Oberfläche der Metallbleche zu verzieren | 63 |

| | Seite |
|---|----------|
| Australischer Hanf | 64 |
| Neue Amalgamationsmaschine von M. Urbas | 79 |
| Wassermesser von Siemens und Halske in Berlin | 88 |
| Neue Eisenbahn zum Steinkohlentransport in Baiern | 120 |
| Neue Erzquetsch- und Amalgamationsmaschinen (mit Zeichnung) | 121 |
| Stoßherde mit harten und mit elastischen Preller | 127 |
| Daniell's stählerne Pochseifen | 133 |
| Buffstähler Kohlenbahn | 144 |
| Versuche zur Bestimmung des Nutzeffectes des Wasserfäulengöpel's am f. l. Einigkeitsschacht in Joachimsthal | 161 |
| Vergleichung der Dampfmaschinen mit einem und mit zwei Cylindern | 167 |
| Zweckmäßige Packung der Kolben für Druckpumpen | 168 |
| Eisenbahn von Wolfsbegg nach Breitenbüding | 175 |
| Eisenbahnförderung in Joachimsthal | 185 |
| Einführung der Spigkassen | 198 |
| Neue Führungsart der Pochstempel im Thinnfeld-Pochwerk | 238 |
| Pferdegöppel zur Förderung (mit Zeichnung) | 257 |
| Verbindung der Kolbenstangen mit dem Kreuzkopf bei Dampfmaschinen | 263 |
| Formel zur Berechnung der rohen Wasserkraft | 271 |
| Leistung der Arbeiter am Hanf- und Drahtseilhadpel | 000 |
| Locomobile Dampfmaschine zur Wasserhebung etc. | 308 |
| Elektrischer Telegraph beim Kupferbergbau Keschalpe in Tirol | 326 |
| Förderturbine in Joachimsthal | 327 |
| Versuche über die Bewegung des Wassers | 361 |
| Logarithm. Maßstab für Gebläseberechnungen nach Schwind | 383 |
| Oberungarische Eisenbahn | 401, 412 |

Unglücksfälle und Sicherheitsmaßregeln dagegen.

| | |
|---|-----|
| Verunglückung des f. l. Körösbanyaer Bergverwalters Carl Butyka | 64 |
| Unglücksfall zu Kreuzberg in Ragybanya | 96 |
| Daven's Verbesserung der Sicherheitzündler für die Sprengarbeit | 103 |
| Brand zu Weitsberg | 136 |
| Maschinenbruch in Polnisch-Dstrau | 166 |
| Edward's Sicherheitslampen | 168 |
| Zum Schluß des zweiten Jahrganges | 409 |

Aufsätze über Bergwirthschaft, Handel, montanistisches Gewerwesen, Bergrecht, Administration etc.

| | |
|--|-------------------|
| Stellung der Bergarbeiter in Belgien | 5 |
| Steinkohlengewinnung in Preußen | 13 |
| Ueber Arbeiter-wohnungen | 14 |
| Bestellungen auf österreichische Stahlwaaren aus Amerika | 15 |
| Galtzische Aerial-Eisenwerke | 23 |
| Fremde Capitalien beim Bergbau | 24 |
| Ueber Knappschaftscassen od. Bruderladen 49, 57, 65, 84, 113, 129, 193 | 193 |
| Stahlausfuhr nach Frankreich | 52, 145, 193, 205 |
| Eisenindustrielles vom Rheine | 55 |
| Gesekentwurf über Knappschaftsvereine in Preußen | 63, 119, 198 |
| Beforgnisse der belgischen Eisenproducenten wegen der angeregten Zolltarifreform | 80 |
| Wirkung der Kohlenwerke bei Tepliz in Böhmen | 88 |

| | Seite |
|--|---------------|
| Berichte der General-Agentie der Eisenindustrie des österreichischen Kaiserstaates | 100, 182 |
| Grundsätze über Eigenthum, Benützung und Erhaltung von Staatsgebäuden | 103 |
| Eine Aufgabe für Eisengießereien | 111 |
| Bericht der Handels- und Gewerbekammer aus Linz | 111 |
| Bedürfniß von Bergleuten in Preußen | 112 |
| Bergwerkseste | 120 |
| Ein Vorschlag zur Hebung des Eisenhüttenwesens | 137 |
| Die Verwerthung der Mineralkohlen | 158 |
| Tabelle zur Verwandlung der Rente in Capital | 169 |
| Das neue Berggesetz | 201 |
| Betheiligung der Bruderkassen am Staatsanlehen | 247 |
| Die Errichtung der Berghauptmannschaften in Ungarn | 249 |
| Ueber Bergwerkverhältnisse in Bosnien | 251, 259 |
| Silos der Mannsfelder Gewerkschaft | 260 |
| Probefolgen aus Südamerika | 271 |
| Tellur auf der Münchner Ausstellung | 279 |
| Ueber die Verordnung die Bergwerksabgaben betreffend | 338 |
| Ueber die Vollzugsvorschrift zur allg. Bergsch. | 345 |
| Bedeutung des Eisenbahnnetzes für den Bergbau | 369, 377, 391 |
| Fremde Capitalien beim preuß. Bergbau | 398 |

Montan = Statistik.

| | |
|--|---------------|
| Die Eisenwerke des Prager Kreises | 6 |
| Verbrauch an Schmier und Beleuchtungsmateriale bei dem k. k. Thinnfeld-Bochwerk zu Pöbbram | 39 |
| Frequenz der k. k. montanistischen Lehranstalten in den Jahren 1853, 1854 | 40, 154 |
| Oberfränkische Eisenhütten-Gewerkschaft zu Hof in Baiern | 55 |
| Selbstkosten beim Eisenhüttenbetriebe | 58 |
| Uebersicht der bei den k. k. österr. Montanwerken bestehenden Maschinen | 59, 97, 105 |
| Eisenverbrauch nordamerikanischer Eisenbahnen | 103 |
| Zur Statistik des sächsischen Bergbaues | 118 |
| Oberbergsolener Production und Betriebsaufwand 1853 | 127 |
| Gold- und Silberablieferung der k. k. Montanwerke an die Münzämter 1853 | 135 |
| Quecksilberproduction in Californien | 139 |
| Ertrag der silberhaltigen Bleigruben zu Karthagena | 152 |
| Gold- und Silber-Einlösung im Jahre 1853 | 158 |
| Production und Brennstoffverbrauch der Aerarial-Eisenwerke | 266 |
| Production der österr. Salinen | 297 |
| Ueber den brittischen Steinkohlenbergbau | 303 |
| Eisengießerei in Berlin | 303 |
| Coaks-Hochöfen in Oesterreich | 312 |
| Montanindustrie der Insel Elba | 319 |
| Eisenproduction in Mähren | 338, 348, 355 |
| Montanindustrie von Krain | 359 |
| Preußens Gußstahlproduction | 398 |

Mineral- und Gang-Vorkommnisse.

| | |
|---------------------------------|----|
| Nickelerze im Pinzgau | 15 |
| Bohnerzfund im Karst | 23 |

| | Seite |
|---|-------------|
| Schwefel-Vorkommen in Siebenbürgen | 60 |
| Bemerkungen hierzu | 78, 95 |
| Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen und über ihre bergmännische Bedeutung | 91, 98, 106 |
| Das Kohlenrevier zu Köflach und Voitsberg in Steiermark | 102, 145 |
| Neues Quecksilbervorkommen | 128 |
| Australische Goldklumpen | 128 |
| Meteorseifen | 128 |
| Ozokerit-Gewinnung im Großen | 135 |
| Galizischer Asphalt | 153 |
| Erzfunde in den siebenbürgisch-bukowiner Gebirgen | 158 |
| Neues Kohlenflöz im Schlan-Rakonicer-Becken | 175 |
| Kohlenlager in Italien | 183 |
| Neue Quecksilberfunde | 187 |
| Neuer Gold- und Silberbergbau in Kärnten | 192 |
| Die Braunkohlenlager des südwestlichen Mährens | 194 |
| Zinnvorkommen in Böhmen | 254 |
| Ueber einige wenig bekannte Quecksilberfunde | 274 |
| Silberfund zu Gerödorf in Sachsen | 303 |
| Neuer Silbererzbruch am Geisberg im Joachimsthal | 327 |
| Bernsteinvorkommen in Böhmen | 327 |
| Braunkohlen bei Reichenau in Böhmen | 327 |
| Kochsalzvorkommen in Böhmen | 328 |
| Schmiedeberger Magneteisensteinvorkommen | 328 |
| Silberbruch bei Gang in Böhmen | 350 |
| Neues Steinkohlenlager in Ungarn | 350 |
| Neuentdeckte Kupferlager in Rußland | 359 |
| Erzlagerestätten bei Adamsthal in Böhmen | 372, 378 |
| Mineralvorkommen in Rußland | 414 |
| Silberbruch in Schemnitz | 415 |

Kritische Besprechungen, Literatur.

| | |
|---|-----|
| Almanach der k. Akademie der Wissenschaften | 16 |
| Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann des öst. Kaiserstaates für das Jahr 1854 von J. B. Kraus | 47 |
| Beschreibungen österreichischer Bergwerksdistrikte | 81 |
| Steinkohlen und Eisen in statistischer, staatswirthschaftlicher, technischer und insbesondere Beziehung zu den neuesten Zollhandelsverhältnissen, von Carl Hartmann | 104 |
| Theoretisch-practische Anleitung zur Räderverzahnung | 159 |
| Allgemeine Tabelle der wichtigsten Beziehungen von Dampf und Luft in Form eines logarithmisch-graphischen Schiebmaßes | 183 |
| Der Goldbergbau bei Weida, von Dr. Herbst | 184 |
| Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in Preußen | 360 |
| Aemtlliche Handausgabe der Berggesetze | 248 |
| Gangstudien zc. v. B. Cotta. II. Bd., Hft. 4 | 320 |
| Lehre von den Erzlagerestätten, von B. Cotta, I. Hälfte | 320 |
| Skizze über Virgil v. Helmreichen, von H. v. Sonnleithner | 320 |
| Kalender für den Berg- und Hüttenmann vom J. 1855, von D. Spamer | 359 |
| Handbuch der Bergrechtskunde, von D. v. Hingenau | 393 |
| Lithographirte Jahresberichte von B. Rittinger | 399 |
| Das allgemeine österr. Berggesetz, erläutert von G. von Gränzenstein | 407 |

| | Seite | | Seite |
|--|---------|--|---------------|
| Personal = Nachrichten. | | | |
| Verufung des Oberbergshaffers Miller nach Frankreich . . . | 72 | Ausbildung der Berg- und Hüttenleute in England . . . | 36, 44 |
| Tod des Berghauptmanns Ladislaus Leonard | 96, 134 | Präbramer Bergschule | 39 |
| Tod des Herrn Minist.-Secretärs J. v. Bartholdi | 134 | Nichtberechtigung gewerkschaftlicher Montanbeamten zum Tragen von Seitenwaffen während des Belagerungszustandes . . . | 63 |
| Tod des Herrn Controlors A. Niedermoser | 134 | Regulativ über die Heranziehung von Beamten für den techni- schen Dienst des oberhartzischen Berg- und Hüttenwesens . . | 74 |
| Uebertritt des Herrn Fabianek in den Privatdienst | 152 | Glocken aus Gußstahl | 80, 317, 349 |
| Tod des Herrn Czarnotta in Persien | 152 | Betheiligung der ärarischen Montanwerke an der Industrie-Aus- stellung zu München | 135, 144, 317 |
| Verordnungen, Kundmachungen etc. | | Bergknappen-Aufzüge in Mähren | 207 |
| Errichtung einer provisorischen Berghauptmannschaft zu Salathna | 54 | Münchener Ausstellung | 310 |
| Kais. Patent v. 23. Mai 1854. Einführung eines neuen Berggesetzes | 207 | Auflösung der Eisenhydratkruste in Wasserleitungsrohren | 323, 329 |
| Kundmachung. Allg. Industrie- etc. Ausstellung in Paris . . . | 339 | Asphaltfabrikverkauf | 326 |
| Verordnung über die Bergwerksabgaben v. 4. October 1854 . . | 343 | Holzgas | 327 |
| Vorschrift über die Durchführung verschiedener Verordnungen vom 4. October 1854 | 351 | Erdbeben in Schemnitz | 328 |
| Verordn. über Errichtung etc. von Hüttenwerken. ddo. 8. Nov. 1854 | 383 | Bergbau in Serbien | 374 |
| Umstaltung des Berggerichts in Schemnitz | 408 | Auszeichnungen bei der Münchener Ausstellung | 318 |
| Vermischtes. | | Bergmännische Jubelfeier in Essen | 392 |
| Beim Beginn des zweiten Jahrganges | 1 | Meldungen zur Pariser Industrie-Ausstellung | 390, 406 |
| Technische Ausbildung der preussischen Berg-, Hütten- und Sa- linen-Beamten | 20, 28 | Lombardisch-venetianische Gesellschaft zur Verkohlung | 406 |

N^o 1.
II. Jahrgang.

Oesterreichische Zeitschrift

1854.
2. Januar.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenu,

f. f. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Beim Beginne des zweiten Jahrganges. — Zweck und Vortheile der Mühlgoldgewinnung — Ueber die Stellung der Bergarbeiter in Belgien. — Die Eisenwerke des Prager Kreises. — Notizen: Schmiere für Holz- und Eisenkämme der Getriebräder von Förder-Maschinen. Uebertragung der Kraft von der Hochwerks- auf die Stoßherdwelle mittelst Gurten und Guttapercha-Riemen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Zur Nachricht.

Die österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen erscheint auch im Jahre 1854, jährlich in 52 Nummern, welche wie bisher jeden Montag ausgegeben werden. Die Tendenz und der Inhalt der Zeitschrift bleiben unverändert.

Die gefertigte Verlags-handlung erlaubt sich, die P. T. Herren Montanisten sowohl zum Abonnement auf diese erste österreichische Zeitschrift in diesem Fache, als auch zur Mitwirkung an derselben einzuladen.

Der Jahrgang von 52 Nummern kostet mit Einschluß der Postversendung 8 fl. C.M.

Ein Vierteljahr 2 fl. C.M.

Beiträge zum Inhalte der Zeitschrift werden anständig honorirt und wollen gefälligst franko an die Redaktion der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen unter Adresse „Verlags-handlung von Friedrich Manz in Wien Kohlmarkt Nr. 1148“ gerichtet werden.

Inserate werden die Zeile zu 4 kr. C.M. berechnet.

Zeitschriften, welche mit dieser Zeitschrift in Tausch zu treten gesonnen sind, wollen sich gefälligst an die gefertigte Verlags-handlung wenden.

Wien, Januar 1854.

Friedrich Manz.

Beim Beginne des zweiten Jahrganges.

Als wir vor einem Jahre die Gründung einer Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen — der ersten in kürzeren Zeiträumen erscheinenden periodischen Schrift dieses Faches in Oesterreich — unternahmen, sprachen wir offen aus, daß damit vorerst ein Versuch gemacht werden sollte, einen Mittelpunkt zum stetigen Austausch von Erfahrungen, zur Mittheilung eigener und fremder Fortschritte, zur Sammlung persönlicher und anderer Nachrichten und zur Vermittlung einer innigeren Verbindung zwischen den Gliedern des österreichischen Bergmannsstandes ins Leben zu rufen. — Von dem Gelingen dieses ersten Versuches war es abhängig, ob derselbe zu einer dauernden Unternehmung erstarken könne! Mit geringen Vorankosten, mit einem kleinen Kerne von Freunden ward der erste Schritt begonnen, und die unerwartete Auflösung des damals bestandenen Ministeriums für Bergwesen, das Abtreten des k. k. Ministers von Thinfeld, mit dessen Zustimmung die vorbereitenden Schritte geschehen waren, schien gleich für den ersten Anfang eine nicht im Vorhinein berechenbare Aenderung jener Verhältnisse herbeizuführen, unter deren Voraussetzung diese Zeitschrift gegründet worden war! — Doch es kam anders! — Es hat sich keine unserer Befürchtungen, wohl aber mehr als die bescheidene Summe von Hoffnungen erfüllt, mit denen wir die erste Nummer des ersten Jahrganges in die Welt gesendet! Der Versuch ist nicht mißlungen, das Unternehmen hat einen festeren Standpunkt gewonnen, manche Schwierigkeiten des ersten Auftretens liegen hinter uns! Insbesondere erfreulich für uns ist es, das Anschließen einer namhaften Zahl unserer österreichischen Berg- und Hüttenmänner an unser

Unternehmen dankend erwähnen zu können; aus allen Revieren der Monarchie sind uns Mittheilungen zugekommen, anregende Wechselbeziehungen sind begründet worden, deren Früchte unserem Blatte zu Gute kommen! Wesentliche Unterstützung verdanken wir dem von dem gegenwärtigen obersten Chef des Bergwesens Sr. Excellenz dem k. k. Finanzminister A. Ritter v. Baumgartner uns gestatteten Verkehr mit der Bergwesenssektion dieses Ministeriums, durch welche wir so viele unserer interessantesten Mittheilungen erhielten, und dessen Fortdauer uns in gütigster Weise zugesichert worden ist. Daß es uns, bei solcher Mitwirkung und der Theilnahme ausgezeichnete gewerkschaftlicher Bergwerks-Kapazitäten und intelligenter Fachmänner an unseren Strebungen, an Original-Mittheilungen, größtentheils aus österreichischen Federn, nicht fehlen konnte, ist begreiflich, ja wir haben uns sogar darüber zu rechtfertigen, daß wir vielleicht zu wenig von fremden Bergwerksfachen gebracht haben, wovon gar Vieles leicht zugänglich gewesen wäre. Allein wir glaubten dem uns gesetzten Zwecke — ein montanistisches Zentralorgan aus und für Oesterreich zu bilden — durch die möglichste Beschränkung auf diese unsere selbstgesetzte Aufgabe besser zu entsprechen, als durch eine kosmopolitische Zerfahrenheit und Zersplitterung unserer Mittheilungen.

Nast alle unsere Aufsätze über auswärtige Verhältnisse beziehen sich daher direkt oder indirekt auf unsere eigenen und stehen entweder mit den auch bei uns zur Hebung der wissenschaftlichen Fortschritte des Bergwesens getroffenen Maßregeln, oder sonst mit den die Gegenwart oder Zukunft unserer Bergwesenspflege betreffenden Berührungen mit Nachbarstaaten in Verbindung, oder enthalten allgemein interessante neue Entdeckungen, Erfindungen und Nachrichten! Wir haben, wie das nach Fächern abgetheilte Inhaltsverzeichnis unseres ersten Jahrganges nachweist, uns bemüht, die Hauptfächer der Montanindustrie reichhaltig und möglichst gleichmäßig zu vertreten, und darin eine Summe von Erfahrungen zu sammeln, welche unsere Zeitschrift dereinst zu einem bequemen Repertorium der Fortschritte des Berg- und Hüttenwesens machen kann; wir haben den staatswirtschaftlichen Seiten der Montanindustrie, insbesondere des Eisenwesens, unsere Spalten nicht verschlossen, da es die handelspolitischen Konjunkturen der Gegenwart erforderten, hierüber den Stimmen von Fachmännern Raum zu geben, und mit Vergnügen mußten wir bemerken, daß diese Artikel auch in anderen Zeitschriften Nachhall gefunden haben. Die Uebersendung zahlreicher Werke für unsere kritische Abtheilung ist uns ein Zeichen erfreulicher Theilnahme selbst außerhalb der österreichischen Grenzen, wo vielleicht unser Blatt sich als die verlässlichste Quelle von anderwärts vielfach unrichtigen Daten über österreichische Montanindustrie bewähren dürfte! Das weite und für den engen Raum einer wöchentlich nur in einem Bogen erscheinenden Zeitschrift nicht leicht vollständig zu bearbeitende mineralogische und geognostische Gebiet haben wir mit Vorsatz nur so weit berührt, als es bergmännisch wichtige Vorkommnisse betraf, oder die Anzeige eines oder des andern uns eingesendeten Werkes galt, das wir empfehlen zu können meinten, und somit glauben wir redlich angestrebt zu haben, was in unserem Programm lag! Wir sind in Manchem nicht unbegünstigt vom Erfolge geblieben. Vieles — das Meiste bleibt noch zu thun übrig — nämlich ein stetig zunehmendes Wirken auf dem Felde, das wir betreten haben! — Wir finden keinen Grund, an unserem im verfloffenen Jahre ausgegebenen Programme etwas zu ändern, wir wollen es vielmehr immer kräftiger durchzuführen bestrebt sein, und rechnen dabei auf die Unterstützung unserer bisherigen und neuzugewinnender Mitarbeiter und Freunde, und auf die Theilnahme der intelligenten Mehrzahl des bergmännischen Publikums, dem nur zu wohl bekannt ist, daß ohne geregelten wissenschaftlichen Austausch von Erfahrungen kein Fortschritt möglich ist.

Die Redaktion.

Zweck und Vortheile der Mühlgoldgewinnung.

Vom k. k. Sektionsrath P. Rittinger. *)

Der Hauptzweck der Mühlgoldgewinnung ist die Ersparung der Metallabgänge beim Hüttenprozeß. Wird nämlich das Mühlgold nicht ausgezogen, sondern in den Schlichen gelassen, so geht ein Theil davon beim Ver-

*) Herr Sektionsrath Rittinger hat gegenwärtig ein kleines Werk über Mühlgoldgewinnung unter der Feder, welches im Druck erscheint. Obiger Aufsatz, gleichsam ein Resumé seines Werkes, wurde uns von dem Verfasser eigens zur Veröffentlichung in unserem Blatte mitgetheilt.

schmelzen durch Verschlackung verloren. Dieser Abgang kann nach Beschaffenheit der Schliche, in denen das Mühlgold zurückgelassen wird, 2—5% betragen. Soll daher die Gewinnung des Mühlgoldes ökonomisch vortheilhaft sein, so dürfen die auf dessen Darstellung verwendeten Kosten den Geldwerth der ersparten Metallabgänge nicht übersteigen. Letztere werden aber nur dann bedeutender sein, wenn die Pocherze an Mühlgold reich sind, und nur unter diesen Umständen kann die Gewinnung des Mühlgoldes sich zahlen.

Zur Durchführung einer richtigen Bilanz ist es daher vorzugsweise nothwendig, die Methoden der Mühl-

goldgewinnung ins Auge zu fassen und die Unkosten zu berechnen, welche eine oder die andere dieser Methoden bei der Entgoldung von je 1000 Ztr. Pocherg verursacht. Diese Unkosten müssen sodann verglichen werden mit den zu Gold berechneten Metallabgängen, welche durch das nach der bestimmten Methode herausgebrachte Mühlgold in Ersparung gebracht worden sind.

Es sollen in Nachstehendem jede der drei Mühlgoldgewinnungsmethoden, nämlich:

- A. durch Goldmühlen;
- B. durch Plachen in Verbindung mit Goldlutte und Scheidtrog;
- C. Goldmühlen und Plachen in Verbindung mit Goldlutte und Scheidtrog;

in Bezug auf ihre Kosten einzeln beurtheilt werden, und zwar zuerst nach den beiden ersten Methoden A und B*), und hiebei folgende der Erfahrung entnommene Anhaltspunkte genommen werden, bei welchen beispielsweise die Schemnitzer Lokalpreise vom Jahre 1847 beigesetzt werden.

A. Entgoldung der Pochtrübe durch Goldmühlen selbst.

1) Fortlaufende Arbeiterlöhne kommen bei dieser Methode keine vor, da die Ueberwachung der Goldmühlen der Pochknecht besorgt. Zum Ausheben des Amalgams, was alle 2 bis 4 Wochen einmal stattfindet, werden mehrere Schlämmer auf kurze Zeit beigezogen, damit diese Arbeit schnell von Statten gehe und keine längere Unterbrechung des Stampfens verursache. Der gesammte Schichtenaufwand dabei kann pr. 1000 Ztr. Pochgang etwa zu 15 Schlämmerschichten (à 15 fr. — 22½ fr.) veranschlagt werden, und die dabei gleichzeitig vorgenommenen kleinen Reparaturen bedürfen ungefähr 0.2 Zimmerschichten à 24 fr. oder 5 fr.

2) Der Quecksilberverbrauch pr. 1000 Ztr. beträgt 1—2 Pfd., je nachdem die Gänge geringere oder größere Schwierigkeiten der Amalgamation in den Weg legen. Der gegenwärtige Marktpreis des Quecksilbers beträgt nun 260 fl. pr. Ztr.; hierzu muß jedoch der Werth des zur Sättigung eines Zentners erforderlichen Goldes hinzugeschlagen werden, welche 1 Loth beträgt und ungefähr pr. 15 fl. angesetzt werden kann, wornach also 1 Ztr. Quecksilber mit 275 fl. in Rechnung gebracht werden muß. Nimmt man für mittlere Verhältnisse den Quecksilberverlust mit 1½ Pfd. à 275 fl. an, so berechnen sich die Auslagen dafür pr. 1000 Ztr. mit 4 fl. 7½ fr.

3) Die Herstellungs- und Erhaltungskosten des Goldmühlenapparates müssen nach den Lokalpreisen beurtheilt werden. Um aber daraus denjenigen Betrag zu

ermitteln, welcher auf 1000 Ztr. Pochgang entfällt, ist es nothwendig zu wissen, wie lange die einzelnen Bestandtheile eines Goldmühlenapparates dauern und nach welcher Zeit gewisse Reparaturen ungefähr nothwendig werden.

Es läßt sich nun schätzungsweise die Dauer annehmen:

- a. des hölzernen Gestelles zu . . . 15 Jahren, während welcher Zeit eine einmalige Erneuerung der hölzernen Scheiben und der Läufer nothwendig sein dürfte;
 - b. der gußeisernen Bestandtheile auf 40 Jahre,
 - c. der schmiedeisernen " " 30 "
- die Erhaltungskosten dieser schmiedeisernen Bestandtheile belaufen sich während der 30jährigen Dauer auf das Dreifache ihres Beschaffungswertes;
- d. der Gurten auf . . . 2 Jahre, und wenn man Riemen verwendet 5 "

Von allen diesen Unkosten kommt nun der auf ein Jahr entfallende Betrag zu ermitteln, welcher sich z. B. für einen 6schaligen Apparat unter den hiesigen Verhältnissen mit 17 fl. berechnet. Daraus und aus dem Pochergquantum, welches jährlich durch den hier angenommenen 6schaligen Apparat in der Trübe durchgeführt wird und hier auf 12.000 Ztr. geschätzt werden kann, ergeben sich die Herstellungs- und Erhaltungskosten der Goldmühlen auf 1000 Ztr. mit 1 fl. 25 fr.

Zur Erhaltung des Goldmühlenapparates gehört noch der Aufwand für Del zum Schmieren desselben, welches pr. 1000 Ztr. ¼ Pfd. à 16 fr., also 4 fr. beträgt.

Man bemerkt, daß unter den ausgewiesenen Unkosten pr. 1000 Ztr. Pocherg der Quecksilberverbrauch bei weitem den größten Ausschlag gebe.

Zieht man die einzelnen Beträge zusammen, so erhält man die gesammten Kosten der Mühlgoldgewinnung bei Anwendung der Goldmühlen für sich allein mit 6 fl. 4 fr.

Bei dem angenommenen Werthe einer Mark Mühlgold zu 15 fl. repräsentirt letzterer Betrag 0.4 Loth Mühlgold; beträgt nun der Metallabgang der Hüttenmanipulation etwa 3 pZt., so müßten die Gänge pr. $1000 \text{ Ztr.} \frac{0.4}{0.05} = 13\frac{1}{3} \text{ Lth.}$ Mühlgold bei Anwendung der Goldmühlen pr. 1000 Ztr. liefern, wenn die ersparten Metallabgänge den darauf verwendeten Aufwand decken sollten.

B. Entgoldung der Pochmehle durch Plachen, Goldluten und Scheidtrog.

1) Die drei Konzentrazionsstufen dieser Methode verursachen nachstehende Auslagen bei 1000 Zentnern Pochgang:

*) C ist aus diesen beiden ersten zusammengesetzt

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| 20 Plachenjungen Tagwerke à 6 fr. | 3 fl. — fr. |
| 10 Luttenjungen " à 8 fr. | 1 " 20 " |
| 4 Goldzicher " à 20 fr. | 1 " 20 " |

Hiezu müssen noch zugeschlagen werden:
 4 Schlämmertagwerke à 15 fr. 1 fl. — fr.
 wegen der mehrfachen Ueberarbeitungen, welchen einige Borräthe, die schon schmelzwürdig wären, ihres Gehaltes wegen am Herde noch unterworfen werden müssen, so daß demnach die gesammten Schichtenlöhne bei dieser Arbeit betragen 6 fl. 40 fr.

Dieser Unkostenbetrag ist von dem Mühlgoldgehalt der Pochgänge fast ganz unabhängig; einen geringen Einfluß darauf hat der Schlichgehalt, indem bei schlicharmen Gängen der Schichtenaufwand natürlich etwas vermindert wird.

2) Der Verbrauch von Leinwand pr. 1000 Ztr. beträgt im Durchschnitte 7 Ellen à 5 fr. 35 fr.

3) Das beim Anreiben des Goldschliches und beim Destilliren des Amalgams entgehende Quecksilber macht ungefähr nur 1/2 Etb. aus im Werthe von 2 1/2 fr.

Die Herstellungs- und Erhaltungskosten der einzelnen Apparate für diese Manipulation pr. 1000 Ztr. ergeben sich wie im vorhergehenden Falle aus der Dauer derselben und der Wiederholung einiger Reparaturen.

Mit Rücksicht auf die bisherigen Erfahrungen läßt sich nun die Dauer schätzen

| | |
|---|----------|
| der Goldplachen auf | 18 Jahre |
| der Goldlunte auf | 6 " |
| wobei der Boden frisch gelegt werden muß alle | 2 " |
| des Scheidkastens | 15 " |
| der Sammelfäßchen | 2 " |
| eines Scheidtroges | 4 " |

Nach den hiesigen Lokalpreisen berechnet sich dieser gesammte Aufwand pr. 1000 Zentner fester Pochgänge auf 10 fr.

Zürtrag 7 fl. 27 1/2 fr.

Es sind daher bei der zweiten Gewinnungsmethode die Auslagen auf Arbeitslöhne bei Weitem vorwaltend, so daß gegen diese die Auslagen für die Leinwand, insbesondere aber die Herstellungs- und Erhaltungskosten der Apparate sehr gering erscheinen.

Der gesammte Kostenaufwand beträgt daher per 1000 Ztr. 7 fl. 27 1/2 fr., was dem Werthe von 0.45 Etb. Mühlgold gleichkommt und bei 3% Metallabgang beim Schmelzen nur durch ein Ausbringen von $\frac{0.45}{0.03} = 15$ Etb.

Mühlgold aus 1000 Ztr. bei Anwendung der zweiten Methode gedeckt wäre.

Die erstere Methode, welche bei etwas gutartigen Gängen selbst noch mit einem geringeren Quecksilberverluste angewendet und durchgeführt werden kann, wird

sich daher insbesondere für Gänge mit wenig und leichtem Schlich eignen; die zweite dagegen hat bei Gängen von entgegengesetzter Beschaffenheit ein größeres Ausbringen an Mühlgold für sich, und ist daher für diese vorzugsweise geeignet.

C. Entgoldung der Pochtrübe mittelst Goldmühlen in Verbindung mit der Nacharbeit auf Goldluten und Scheidtrug.

Diese Methode ist unstreitig die kostspieligste, da sie die Auslagen beider Methoden in sich vereinigt.

Der Unkostenbetrag zur Gewinnung des Mühlgoldes aus 1000 Ztr. wird sich demnach auf 13 fl. 31 fr. berechnen, hievon muß jedoch abgeschlagen werden der Werth des Quecksilbers, welches durch die Nacharbeit gewonnen wird und welches bei 1000 Ztr. Pochgang 3/4 Pfd. beträgt, also einen Werth von 2 " — "
 besitzt, so daß demnach die Unkosten der dritten Methode sich auf 11 " 31 "
 ermäßigen.

Dieser Betrag kommt dem Werthe von 0.77 Etb. Mühlgold gleich und wäre nur einbringbar bei einem Ausbringen von $\frac{0.77}{0.03} = 25 2/3$ Loth Mühlgold aus 1000 Ztr. Pochgang.

Man wird daher letztere Methode nur bei sehr reichen Pocherzen in Anwendung bringen.

Je gutartiger die Pocherze für die Amalgamation sind, je weniger daher Mühlgold durch die Nacharbeit gewonnen wird, um so geringer ist auch der Vortheil der dritten Gewinnungsmethode, da nur von dem durch die Nacharbeit gewonnenen Mühlgolde die Metallabgänge und das etwa 3/4 Pfd. betragende mitgewonnene Quecksilber dieser Nacharbeit zu Gute kommen.

Es kann jedoch der Fall eintreten, daß die Hütte außer den Scheide- und Prägekosten Gebühren einhebt, welche nicht wie diese vom Gewichte der zum Schmelzen eingelieferten Schliche, sondern vom Metallinhalte abhängen. Dies findet namentlich im niederung. Bezirk statt, wo die Hüttenoberdirektionskosten 1/4 % des ausbringbaren Metallwerthes betragen. Unter diesen Verhältnissen muß man aus dem Werthe des aus 1000 Ztr. Pochgang nach jeder der drei Methoden ausbringbaren Mühlgoldes nicht bloß die Hütten-Metallabzüge zu Gold berechnen, sondern auch den Betrag der Hütten-Oberdirektionskosten ermitteln, und die Summe beider sodann erst den Ausbringungskosten entgegenhalten.

Die oben ausgewiesenen Mühlgoldhalte pr. 1000 Ztr., bei welchen die Mühlgoldgewinnungskosten an den ersparten Feuerabgängen eine genügende Deckung haben, werden daher mit Berücksichtigung des gedachten Abzugs etwas herabsinken.

Für den Bergheerren, welcher zugleich schmilzt, werden aber die Direktionskostenabzüge unberücksichtigt bleiben können, weil thatsächlich die Oberdirektionsauslagen nicht steigen, wenn die dazu verschmelzenden Geschäfte etwas reicher werden. Diese Maßregel kann höchstens aus staatsökonomischer Rücksicht für die Einlösung bei den Aerialschmelzhütten eingeführt werden, um die Gewerkschaften zu bestimmen, das Mühlgold auf mechanischem Wege, selbst mit geringen Opfern zu gewinnen, statt einen gewissen Theil desselben bloßzustellen und so die jährliche Erzeugung an edlen Metallen zu schmälern. (Schluß folgt.)

Ueber die Stellung der Bergarbeiter in Belgien.

Vom Kapitän Steinmann.

Nach dem russischen Bergjournal bearbeitet von Ernst Wjsoły, l. l. Bergpraktikanten.

In Belgien besitzen alle Gruben und Hütten, wie überhaupt alle Industrieanlagen ihre von den Konzeptionären und Dirigenten verfaßten Arbeiterreglements, welche die Beleuchtung der wechselseitigen Verhältnisse der Direktoren, des Aufsichts- und Arbeiterpersonals, die Bestimmung der Ordnung und Zeit der Arbeit, die Festsetzung der Strafgeelder für schlechte Aufführung, Trägheit oder Fahrlässigkeit im Dienste u. dgl. enthalten. Die Reglements sind in den Anstaltsstuben oder überhaupt solchen Gemächern, wo die Mannschaft täglich sich versammelt, angeschlagen und dienen als Richtschnur bei der Aufnahme der Arbeiter, welche nur mündlich, ohne alle schriftliche Verpflichtung erfolgt, wobei von dem aufgenommenen Individuum eine Bestätigung, daß ihm der Inhalt des Reglements bekannt ist, abverlangt und ein Register zur Einschreibung der verrichteten Arbeit und des dafür entfallenden Lohnes verabfolgt wird. Wer die Arbeit danken will, muß es nach den Paragraphen der verschiedenen Reglements 3, 8, 15, seltener 30 Tage vor dem wirklichen Austritte thun. Es werden sowohl in die Gruben, wie in die Hütten viele Frauenzimmer und Kinder aufgenommen, denen solche Verrichtungen auferlegt werden, welche eine besondere Fertigkeit oder große physische Anstrengung nicht erheischen. Durch ein königliches Dekret ist die Verwendung von Kindern unter 10 Jahren im Innern der Bergwerke verboten, während ihre Anstellung über Tag und in den metallurgischen Werkstätten von der Regierung nicht beanstandet wird. Jährlich zählt man 56 freie Tage und es ist dem Willen des Arbeiters anheimgestellt, ob er an den Werktagen seine Schicht verfahren will oder nicht, da es in Belgien wohl an Arbeit, nicht

aber an Arbeitskräften mangelte. *) Die Zahl der täglichen Arbeitsstunden hängt von dem gegenseitigen Ueberkommen der Betriebsführer und Arbeiter ab. In den Steinkohlengruben wird gewöhnlich 11 Stunden, in den Hütten und Fabriken 8—11 Stunden gearbeitet.

Wo es möglich ist, die Leistung durch Abwägung, Berechnung oder Messung zu bestimmen, wird in Belgien überall im Gebirge gearbeitet, sonst aber im Schichtenlohne. In den metallurgischen Anstalten ist fast überall die Gedingearbeit eingeführt.

Die Bestimmung des Lohnes hängt von den Werkbesitzern und ihren Dirigenten ab. Da die Lokalität, der Debit und der Preis der Bergwerksprodukte einen großen Einfluß auf die Arbeitslöhne ausüben, so ist der Verdienst des Berg- und Hüttenarbeiters sehr verschieden und häufigem Wechsel, namentlich auf den Kohlenwerken, wo die Kohlenpreise von der Konkurrenz gedrückt werden, unterworfen. Im Durchschnitte aber sind die Löhne nachstehende:

Die Aufseher und Steiger erhalten jährlich 600 bis 1800 Frs.; die Betriebsführer bei einer Eisenschmelzhütte 2 Frs. 25 Cents *) täglich, bei einem Walzwerke 900—1200 Frs. jährlich, bei einem Hammerwerke je 1 Fr. von einem jeden Tausend Kilogramm Frisch Eisen. Bei einem Hochofen 3 1/2 Frs. täglich oder 27 Cents von 100 Kilogramm des erblasenen Roheisens.

" " Hammer 9 Frs. für 100 Kilogramm Eisen.
" " Puddlingsöfen 7 1/2 Frs. von 100 Kilogr. Zaineisen.

" " Puddlingsöfen, und zwar der das Drücken der Luppen besorgenden Meister 1 bis 1 1/2 Frs. von 1000 Kilogr. Eisen oder 4 bis 5 Frs. des Tages.

" " Schweißöfen 2 1/2 Frs. von 1000 Kilogr. Eisen; der Meister ist jedoch gehalten, von dieser Summe seinem Gehilfen 2 1/2 bis 3 Frs. pr. Schicht zu zahlen.

" " Walzwerke nahe 4 Frs. täglich.

Der Untermeister bei einem Hochofen erhält 2 3/4 Frs. täglich oder 22 Cents von 1000 Kilogr. Roheisen. Die Untermeister bei einem Hammer, Puddlingsöfen, Schweißöfen und Walzwerke bekommen größtentheils ihren Lohn von dem Meister, und zwar 2 bis 5 Frs. täglich ausgezahlt.

Die Arbeiter bei einem Hochofen erhalten 2 oder 3 Frs. täglich, bei einem Frischherde 2 1/2 Frs. von 1000 Kilogr. Eisen; bei einem Puddlings- und Schweißöfen, so wie die bei einem Walzwerke von dem Meister 1 1/2 bis 3 Frs. täglich.

*) Bei uns ist das umgekehrte Verhältniß an der Tagesordnung, was nicht unwichtig für die Konkurrenzfähigkeit ist und deshalb hier bemerkt werden muß. H. d. Red.

**) 1 Frank enthält bekanntlich 100 Cents.

Die Steinkohlenarbeiter verdienen sich 90 Cents bis 2¼ Frs.

Die Maschinisten, Schmiede, Schlosser, Tischler u. a. erhalten je nach ihrer Geschicklichkeit 1½—4 Frs. täglich.

Die Ablohnung der Arbeiter geschieht entweder täglich oder alle 15 Tage und ausschließlich in Gold *).

Zur Unterstützung der kranken, verkrüppelten und bergfertigen Bergknappen bestehen in Belgien zwei Arten Knappschaftskassen, allgemeine und private. Die allgemeinen Kassen sind in Folge eines von der Regierung erlassenen Dekretes gegründet, befinden sich in den Hauptorten der Berg- und Hüttenbezirke, und es können alle in einem Distrikte umgehende Berg- und Hüttenwerke ihre Summen in dieselben anlegen. Die Einnahmen der allgemeinen Knappschaftskassen bestehen in procentischen Lohnabzügen der Arbeiter, jährlichen Zuschüssen der Regierung und Beiträgen von Privaten. Aus diesen Kassen werden den in der Arbeit verunglückten Arbeitern jeden Alters, Greisen, Witwen und Kindern erschlagener Arbeiter Pensionen verabfolgt, deren Größe von der Zeit der Aufnahme des Arbeiters in die Arbeit und von dem durch denselben bezogenen Lohne abhängt.

Die Privatkassen, welche bei jedem Berg- und Hüttenwerke gegründet sind, haben mit Ausnahme der Zuschüsse von Seiten der Regierung, welche bloß den allgemeinen Knappschaftskassen zu Theil werden, dieselben Einnahmequellen, wie die allgemeinen. Die Errichtung der Privatkassen hat zum Zwecke die Verabreichung von nicht mehr wie 2 Frs. täglich betragenden Krankengeldern an dienstunfähige Arbeiter, die Unterhaltung des Arztes, die Verabfolgung von Medicamenten und die zeitliche Unterstützung der Weiber und Kinder verstorbener Arbeiter **).

Die Mehrzahl des Bergvolkes wohnt in Privat-Quartieren; einige Etablissements besitzen jedoch eigene Häuser, welche sie an ihre Mannschaft vermietthen.

Statistik.

Die Eisenwerke des Prager Kreises.***)

Im Prager Kreise bestehen 13 Eisenwerke, wovon 5 (Straschitz, Dobruw, Hollaublau, Franzensthal und Karlsbütte) dem k. k. Aerar, 4 (Althütten bei Beraun, Neuhütten, Neujoachimsthal und Rostock) dem Fürsten Fürstenberg, 2 (Althütten bei Dobruisch und Obečnik) dem Fürsten Gellredo-Mansfeld und 2 (Komarau und Zinec) Sr. k.

*) ? —

*) Vergl. Bergwerksfreund XV. Bd. Nr. 1: Die belgischen Knappschaftskassen.

***) Aus der Austria Nr. 291.

Hoheit dem Kurfürsten von Hessen-Kassel eigenthümlich angehören. Bei diesen Eisenwerken sind im Betriebe:

| | bei den ärari- schen | bei den Privat- werken | Zusam- men |
|--|----------------------------|------------------------------|---------------|
| Hochöfen | 4 | 7 | 11 |
| Kupolöfen | 1 | 3 | 4 |
| Frishfeuer mit Stabhämmern | 18 | 29 | 47 |
| Puddlingswerke mit Schlaghämmern | — | 1 | 1 |
| Puddlings- und Walzwerke | — | 1 | 1 |
| Streck- und Zainfeuer | 6 | 6 | 12 |
| Zeugfeuer | 1 | 1 | 2 |
| Schmiedefeuer | — | 1 | 1 |
| Feinstreck- und Schneidwerke | — | 2 | 2 |
| Bohr- und Drehwerke | 2 | 3 | 5 |
| Mechanische Werkstätten | 1 | 2 | 3 |
| Schlossereien | 1 | 1 | 2 |
| Blechwalzwerke | — | 1 | 1 |
| Zinnhäuser | — | 1 | 1 |

Die Ausbeute an Eisenerzen betrug:

| | Jahr 1851 | Jahr 1852 |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Bei den ärarischen Werken | 412.161 Ztr. | 340.963 Ztr. |
| Bei den Privatwerken | 507.000 „ | 508.975 „ |
| Zusammen | 919.161 Ztr. | 849.938 Ztr. |

Es hat somit im letzten Jahre die Ausbeute bei den ärarischen Bergwerken ziemlich stark abgenommen, und der Ausfall wurde durch die etwas gesteigerte Ausbeute der Privatwerke keineswegs ausgeglichen.

Von den Hochöfen ist nur jener in Straschitz mit einem hölzernen Schneckengebläse, und der in Obečnik mit einem hölzernen Kasten-gebläse versehen; alle anderen Hochöfen haben Zylindergebläse, davon jene zu Hollaublau und Neuhütten doppelt wirkende. Als bewegendende Kraft wirkt bei einem der beiden Hochöfen zu Neujoachimsthal eine Dampfmaschine, bei den übrigen Wasserwerke. Bei den 2 Hochöfen in Neujoachimsthal wird mit kaltem Wind geblasen, sonst finden sich allenthalben Erwärmungsvorrichtungen vor. Die Produktion der Hochöfen war im:

| | Jahr 1851 | | Jahr 1852 | |
|------------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|
| | Roh Eisen | Guß Eisen | Roh Eisen | Guß Eisen |
| Ärarische Hochöfen | 40.420 Zt. | 35.863 Zt. | 47.502 Zt. | 40.049 Zt. |
| Privat-Hochöfen | 65.46 „ | 59.758 „ | 60.304 „ | 69.421 „ |
| Zusammen | 106.066 Zt. | 95.621 Zt. | 107.806 Zt. | 109.470 Zt. |
| | 201.687 Ztr. | | 217.276 Ztr. | |

Auffallend ist die Mehrerzeugung von Roh- und Gußeisen um 15.099 Zentner im Jahre 1852, ungeachtet um 69.223 Zentner weniger Erze als 1851 gewonnen wurden. Sie erklärt sich aber aus dem Umstande, daß nicht alle gewonnenen Erze dem Schmelzprozeß unterzogen wurden. Es sind nämlich verhüttet worden:

| | Jahr 1851 | Jahr 1852 |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| Bei den ärarischen Hochöfen | 290.740 Ztr. | 323.341 Ztr. |
| Bei den Privat-Hochöfen | 420.769 „ | 450.060 „ |

Im Ganzen 711.509 Ztr. 803.401 Ztr.

Nur bei den Hochöfen zu Neujoachimsthal und Neuhütten, Komarau und Zinec werden die Erze der

Röstung unterzogen. Pochwerke bestehen zu Straßschitz, Karlsbütte und Obekniz. Bei den übrigen Eisenwerken wird die Zerkleinerung der Erze durch Menschenbände bewerkstelliget, ein Verfahren, welches wohl nur so lange beibehalten werden kann, als der Arbeitslohn es gestattet. Gegenwärtig erhält ein Erzpocher 1½ bis 4 kr. pr. Karren oder wöchentlich 1 fl. 36 kr. bis 3 fl.

Als Brennstoff werden beim Hochofenbetriebe im Prager Kreise noch ausschließlich Holzkohlen zur Feuerung verwendet. Der Verbrauch von Holzkohlen betrug:

| | Jahr 1851 | Jahr 1852 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Bei den ärarischen Hochofen | 1,861.795 Kub.-F. | 1,496.927 Kub.-F. |
| Bei den Privat-Hochofen | 2,102.076 „ | 2,162.644 „ |
| Zusammen | 3,463.871 Kub.-F. | 3,659.571 Kub.-F. |

Auf den Zentner Roh- und Gußeisen entfiel der geringste Verbrauch (13.58 Kub.-Fuß) auf Neujoachimsthal, der höchste (20.93 Kub.-Fuß) auf Straßschitz. Im Durchschnitte wurden bei den ärarischen Hochofen 17.40 Kub.-Fuß, bei den Privat-Hochofen 16.75 Kub.-Fuß, im Allgemeinen 17 Kub.-Fuß Holzkohlen zur Erzeugung eines Zentners Roheisen verwendet.

Auch bei dem Frischungsprozesse ist die Holzkohlenfeuerung noch vorherrschend, allgemein gebräuchlich ist die sogenannte „deutsche“ oder „Anlaufmethode“. Zur Frischerei mit Holzkohlen sind 48 Frischfeuer (18 ärarische und 30 Privatfeuer) eingerichtet. Bei jedem Frischfeuer besteht ein Stabhammer. Die bestehenden Hüttenwerke verwendeten:

| | Jahr 1851 | Jahr 1852 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|
| Roheisen Zentner | 109.592 | 99.639 |
| Holz Kohlen Kub.-F. | 1,716.424 | 1,681.128 |
| und erzeugten: Grobwaaren Zentner | 86.179 | 79.060 |
| Im Werthe von Gulden | 849.894 | 733.347 |

Die hauptsächlichsten Erzeugnisse sind: Wagenradreifen, Stützstäbe, Ackerbleche, Pflugbleche, Rahm-, Quadrat- und Gitterbleche, Achsenbleche, Gestängschienen, Kappeisen, Hutbleche und Spindeln. Puddlingswerke bestehen zwei, eines mit 2 Puddlings- und 1 Schweißofen zu Rostock, in Verbindung mit einem Hammerwerke, und das zweite zu Althütten nächst Beraun. Bei letzterem befinden sich nachstehende Betriebsvorrichtungen: 6 Puddlingsöfen, 2 Dampfhämmer, 6 Schweißöfen, 3 Blechöfen, 1 Glühofen, 6 Paar Grob- und Feinstreckwalzen, 2 Feinstreckwerke, 1 Paar Schneidwalzen, 1 Paar Polirwalzen und 3 Drehstraßen. Im Jahre 1852 waren die Betriebsergebnisse bei den Puddlingswerken:

| | Rostock | Althütten |
|--|------------|-------------|
| Aufwand von Roheisen . . . | 11.755 Zt. | 48.229 Zt. |
| Aufwand von Steinkohlen . . | 32.067 „ | 123.441 „ |
| Erzeugung von gehämmertem Puddlingseisen | 7.935 „ | — |
| Erzeug. v. gewalzt. Puddlingseis. | — | 32.652 „ |
| Erzeugung von Platten und Schiffblechen | — | 4.666 „ |
| Werth d. Erzeugung loco Hütte | 90.326 fl. | 393.931 fl. |

| | Rostock | Althütten |
|---|---------------|---------------|
| Durchschnittspreis des Zentners | 11 fl. 23 kr. | 10 fl. 26 kr. |
| Verbrauch von Steinkohlen per Zentner | 4.04 Zt. | 3.3 Zt. |

Bei den 12 Streck- und Zainfeuern bestehen 14 Hämmer. Ueber die Erzeugung der Privatwerke liegen keine bestimmten Angaben vor. Die ärarischen Werke erzeugten im J. 1852 8405 Ztr. Streckwaare, Zaineisen, Fahrreifen, Wagenachsen, Büchsenbleche, dünnes Rund- eisen u. im Werthe von 81.416 fl. Sie verwendeten dazu 8699 Ztr. Grobeisen und 47.122 Ztr. Kub.-Fuß Holzkohlen.

Die beiden Zenghämmer zu Hollaubkau und Neuhütten erzeugten im J. 1852 1005 Ztr. Schmiedwaare, und verwendeten hiezu 1219 Ztr. Roh- und Grobeisen nebst Stahl, dann 30.920 Kub.-Fuß Holzkohlen und 1963 Ztr. Steinkohlen.

Feinstreck- und Schneidwerke zählt der Prager Kreis zwei (Althütten und Komarau). Die Erzeugung von Althütten wurde bereits oben angeführt. Das Komarauer Werk umfaßt 2 Glühöfen, 1 Paar Vorstreckwalzen und 1 Paar Schneidwalzen. Es erzeugte 1852 16.438 Ztr. Streckwaare im Werthe von 180.818 fl. und verwendete hiezu 16.520 Ztr. Grobeisen und 3954 Zentner Steinkohlen.

Bohr- und Drehwerke befinden sich zu Hollaubkau, Althütten bei Dobrisch (hier mit der mechanischen Werkstätte vereinigt), zu Komarau und Neuhütten; Schlossereien zu Hollaubkau und Neujoachimsthal. Die Blecherzeugung wird zu Komarau betrieben, wo sich zu diesem Behufe 2 Glühöfen, 4 Walzenpaare und 1 Zinnhaus befinden. Erzeugt wurden im Jahre 1852 1544 Ztr. Schwarzblech und 343 Kisten Weißblech im Gesamtwerte von 30.190 fl. Dazu benötigte man 2316 Ztr. Grobeisen, 772 Kub.-Fuß Holzkohlen und 3514 Ztr. Steinkohlen.

Die Gesamtzahl der beim Bergbau auf Eisenerz bei den Hochofen, Gießereien, Kupolöfen, Frischhütten, Puddlings- und andern Werken, so wie bei der Holzverkohlung verwendeten Arbeiter beträgt 2900. Dampfmaschinen sind im Betrieb bei den Hochofen 1 von 14 Pferdekraft und bei der Frischerei 1 von 9 Pferdekraft, zusammen 2 von 23 Pferdekraft.

N o t i z e n.

Schmiere für Holz- und Eisenlämmer der Getriebräder von Förder-Maschinen. von Joh. Friedrich, k. k. Kunstmeister in Brandeis. *) Die Wiederbenützung des bei allen Lagern und Stopfbüchsen der Dampfmaschinen abtropfen-

*) Aus dem lithogr. Jahresbericht über Beobachtungen, Erfahrungen u. c. — Vergl. Nr. 52 des ersten Jahrganges S. 415.

den Deles und Unschlitts gewährt bei einer vorsichtigen Sammlung in eigens hiezu angefertigten Blechkästen eine bedeutende Ersparniß an Schmiermaterial, indem man von diesen Abfällen eine für Treibzähne der Treibvorrichtungen sehr gut verwendbare Schmiere anfertigen kann.

Zu diesem Behufe bringe man überall unter die Lager aller Hängarme und Zapfen Blechnäpfe, worin sich das abtropfende Del sammelt und von da aus in den Hauptkästen gebracht wird. Dasselbe geschieht auch mit den Unschlittabfällen.

Hat man von beiden Theilen eine Menge von 15 bis 30 Pfd. in Vorrath, so zerlasse man das Unschlitt, gieße es in das Del und vermische damit eine hinreichende Menge von (durch ein feines Mehlsieb) fein gesiebtem Glasmehl, bis das Ganze eine schmierige Konsistenz erhält.

Damit schmiere man die hölzernen und eisernen Zähne alle Wochen ein bis zweimal, und jeden Samstag nehme man eine Revision aller Zähne vor, wobei die herausgedrückte Schmiere wieder zurückgedrückt und an leeren Stellen nachgeholfen wird.

Die auf diese Weise behandelten Zähne gehen leicht, besitzen wenig Reibung, indem sich die Glatheile in alle Poren eindrücken, die Zähne an Glätte gewinnen und eine lange Dauer versprechen.

Uebertragung der Kraft von der Pochwerks- auf die Stoßherdwelle mittelst Gurten und Guttapercha-Riemens. von Rud. Vogel, k. k. Hüttenmeister in Joachimsthal. Wegen des sehr beschränkten Raumes in dem nur zum Gebrauche für einige Jahre eingerichteten Hüttenpochwerke mußte die Bewegung dreier Stoßherde mittelst einer Gurte von der Pochwerkswelle aus bewerkstelligt werden.

Dies konnte man nicht zu Stande bringen, so lange man versuchte, die Gurte unmittelbar an die Pochwerks- und Stoßherdwelle anzubringen. Die Gurte lief nach einigen Umdrehungen ungeachtet vieler Versuche mit Spann- und Leitrollen immer bei den Rollen herab.

Erst als die Bewegung von der Pochwerkswelle mittelst Getriebräder an eine Zwischenwelle, und von dieser die Bewegung durch eine Gurte auf die Stoßherdwelle übertragen wurde, lief die Gurte nicht mehr von ihren Rollen oder Scheiben herab, und benötigte zur ungehinderten Uebertragung der Bewegung nur einer gewöhnlichen Spannrolle. Die Geschwindigkeit der Gurte kann bei der ersten Einrichtung nicht genau angegeben werden, und mag nahe 20 Schuh pr. Sekunde betragen haben; nach der verbesserten Einrichtung beträgt selbe 25 Schuh.

Eine feste 4" breite (33' lange) Hautgurte, welche 8 fl. C. M. kostet, hält jedoch 14 bis 15 Wochen beim Gebrauche in den Tagsschichten. Die Gurten leiden nämlich durch die Stöße, welche sie bei dieser Verwendung aufnehmen müssen, ungemein, daher selbe zur Bewegung von Stoßherden kaum entsprechen werden.

Ein Guttapercha-Riemen, welchen man zur Verringerung der Unkosten anzuwenden versuchte, und der auch 4" breit und

fast 1/4" dick war, erwies sich als gänzlich untauglich, indem er sich mehr und mehr ausdehnte und nicht genug gespannt werden konnte.

L i t e r a t u r.

Von Alexander von Humboldt ist so eben ein Band kleinerer Schriften, „geognostische und physikalische Erinnerungen“ enthaltend, erschienen, dem ein sehr schöner kleiner Atlas mit Ansichten aus den amerikanischen Cordilleren beigegeben ist. Erfreulich ist es, bei solchem Alter noch solche Rührigkeit und Thätigkeit zu sehen, die vielen Jüngeren als Beispiel dienen könnte

Das „Technische Wörterbuch oder Handbuch der Gewerbkunde“ von K. Karmarsch und Dr. Friedrich Heeren erscheint gegenwärtig in zweiter Auflage bei G. Haase Söhne in Prag. Dieses nach Ure's Dictionary of Manufacture and Arts bearbeitete enzyklopädische Werk enthält viele bergmännische Artikel, und eine dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft angemessene Wiederbearbeitung scheint uns höchst erwünscht.

Personal-Nachrichten.

Die provisorischen Marktscheider Johann Juraszky und Theodor Boruffka wurden, und zwar Ersterer von der k. k. Berghauptmannschaft in Komotau zu jener nach Brünn, und Letzterer von der k. k. Berghauptmannschaft in Brünn zu jener in Komotau, in gleicher Eigenschaft überseht.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 24. — 30. Dezember.)

K o n k u r s

zur Besetzung der bei der k. k. Eisenwerks-Direktionskasse zu Eisenerz erledigten Kassiererstelle.

Bei der k. k. Eisenwerks-Direktionskasse zu Eisenerz ist der Dienstposten eines Kassiers mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 1000 fl., 20 Akstr. Holz in natura à 2 fl. 30 kr., 16 fl. 40 kr. Pachtgeld, freier Wohnung sammt Garten und eines Grundstückes zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kauzionserlages vor der erfolgenden Beerdigung von 1500 fl., in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstposten der IX. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die Bergweiss- und Staatsrechnungsstudien mit gutem Erfolge absolvirt hat, im montanistischen Rechnungs- und Kassawesen vollkommen erfahren und im Konzepts- und Kanzleisache bewandert ist. Diejenigen Bewerber, welche sich überdies mit einer vollkommenen Vertrautheit der hauptgewerkschaftlichen Verhältnisse auszuweisen vermögen, werden vorzüglich berücksichtigt werden.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetiren wollen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung beim Kassa- und Rechnungswesen, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, soferne sie im k. k. Dienste stehen — im Wege ihrer vorgesetzten Behörden — außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steierm.-öftr. Eisenwerksdirektion, vom unten gesetzten Tage binnen 4 Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögenheit, die zu leistende Kauzion vor der erfolgenden Beerdigung bei dieser Direktion berichtigen zu können; — so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verchwägerung mit den Beamten der k. k. Eisenwerks-Direktionskasse zu Eisenerz auszuweisen. Von der k. k. steierm.-öftr. Eisenwerks-Direktion.

Eisenerz, den 10. Dezember 1853.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sizingenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Zweck und Vortheile der Mühlgoldgewinnung (Schluß). — Welche Vortheile und welchen Nutzen verschafft Wickford's Bündelschnur beim Besetzen der Bohrlöcher den Grubenbauen? — Steinkohlengewinnung in Preußen. — Ueber Arbeiterwohnungen. — Notizen: Nickelzerse im Pinzgau. Amerikanische Bestellungen. — Literatur — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Zweck und Vortheile der Mühlgoldgewinnung.

Vom k. k. Sezioni-rath P. Rittinger.

(S c h l u ß.)

Die im Vorhergehenden angeführten Gründe zur Gewinnung des Mühlgoldes und die dargestellte Berechnungsweise zur Bestimmung desjenigen Mühlgoldhaltes, bei welchem die Gewinnung des Mühlgoldes nach einer der drei Methoden vortheilhaft zu werden beginnt, sind von kaufmännischer Natur, und es könnte mit Rücksicht auf die dort angeführten Daten überdieß der Einfluß der Kapitals-Interessen in die Rechnung mit einbezogen werden, wenn man die Rechnung noch strenger durchführen wollte.

Außerdem gibt es jedoch noch mehrfache Gründe der Klugheit, welche den Bergheern bestimmen können, die Ausscheidung des Mühlgoldes nach einer der drei Methoden vorzunehmen, selbst auch, wenn die obige kaufmännische Bilanz zum Theil dagegen sprechen sollte. Das Gewicht dieser hier im Nachstehenden zu erörternden Gründe sind von lokalen Verhältnissen abhängig und nach diesen zu beurtheilen.

Für die abge sonderte Darstellung des Mühlgoldes lassen sich noch folgende Rücksichten anführen:

1) Bis nun wurde mit Hinweisung auf Versuche vorausgesetzt, daß durch die Ausscheidung des Mühlgoldes das gesammte Metallausbringen im Wege der nassen Aufbereitung nicht gesteigert, also der Aufbereitungskallo nicht vermindert werde.

Wenn man jedoch bedenkt, daß vorzüglich durch die Goldmühlen, wohl aber auch durch Plachen das Mühlgold zum großen Theil vom Schlämmprozesse, mithin auch den daselbst möglichen Verlusten entzogen wird, daß ferner bei Versuchen eine geringe Differenz von Quinteln und Denären wegen der Unverläßlichkeit der

Feuerproben sich mit keiner befriedigenden Sicherheit aussprechen könne, daß aber doch Quintel und Denäre von Mühlgold einen bedeutenden Geldwerth repräsentiren, welcher selbst die gesammten Unkosten der Mühlgoldgewinnung zu decken vermag; so ist es einleuchtend, daß obiger Versuch noch immer der wahrscheinlichen Möglichkeit Raum lasse, daß durch die Mühlgoldgewinnung der Aufbereitungsverlust in Betreff des Mühlgoldes etwas herabgesetzt werde, und so eine Deckung der Mühlgoldgewinnungskosten in Aussicht stelle. Bei Anwendung von Goldmühlen ist es insbesondere das feinste Mühlgold, welches sich leicht amalgamirt, und bei welchem sonst gerade am meisten die Gefahr vorhanden ist, daß es beim Schlämmen trotz seines ohne Vergleich großen spezifischen Gewichtes wenigstens bei zufälligen Versetzen des Arbeiters in die wilde Fluth gelangen könnte. Es wird daher aus diesem Grunde der Anwendung der Goldmühlen vor den Plachen der Vorzug gebühren, wenn die Beschaffenheit der Pocherze, insbesondere ihr Schlichhalt, nicht zu nachtheilig auf die Amalgamation wirken, so daß das Mühlgoldausbringen gegenüber den Plachen sehr erniedrigt, der Quecksilberverlust dagegen im Vergleich zu dem angenommenen sich bedeutend höher stellen sollte. Bei Plachen ist die Aussicht auf eine Herabsetzung des Aufbereitungskallo bezüglich des Mühlgoldes geringer, da die Plachen wegen ihres großen Gefalles nur bloß das mehr röthliche Mühlgold zurückzuhalten vermögen, das milde also dem Schlämmprozesse anheimfällt. Zudem braucht die Gewinnung des Mühlgoldes mittelst Plachen geschickte Arbeiter und setzt selbst nächtliche Arbeit, nämlich das Abwaschen der Plachen, voraus, abgesehen davon, daß das Mühlgold stets die Hände der Arbeiter vielmal durchläuft, also leicht Berunreinungen ausgesetzt ist.

2) Der Private, welcher seinen Schlich nicht selbst

verschmilzt, sondern ihn in irgend einer Hütte einlöst und dafür nach Gewicht und Halt tarifmäßig eine Bezahlung erhält, setzt immer einen Theil der Metallvergiitung aufs Spiel, wobei er ebenfogut verlieren als gewinnen kann; denn außer den möglichen Verstößen beim Wägen des Schliches, Ziehen der Probe, Bestimmung des Trockengewichtes läßt insbesondere die technische Unvollkommenheit der Feuerproben eine bedeutende Abweichung von der Wahrheit befürchten; denn einzelne Operationen derselben, das Einwägen, Einträufen, Abtreiben, Solviren und Aufziehen, sind alle gewissen unvermeidlichen Fehlern unterworfen, die überdies noch durch Mangel an Aufmerksamkeit sehr bedeutend ausfallen können. Die \odot und f. \odot -Hälte, wie sie von mehreren Probireren vom selben Schliche gefunden werden, stimmen fast nie überein, und die Differenzen sind oft sehr bedeutend. Aus diesen Hälten, wovon man meistens immer drei miteinander vergleicht, wird ein Durchschnittshalt nach gewissen Vorschriften ermittelt, der sodann als Basis der Bezahlung dient. Diesem liegt daher nur Wahrscheinlichkeit zu Grund, und die Gefahr einer möglichen Verkürzung steigert sich in dem Maße, als die eingelöste Post groß ist, wegen des Schlusses vom Kleinen aufs Große.

Wird dagegen das Mühlgold den Schlichen entzogen, so ist es allen den möglichen Verstößen bei der Uebernahme und bei den Feuerproben entzückt, und es bleibt nur übrig, dessen wirkliches Gewicht und dann seinen Goldhalt anzugeben. Da hiebei nur wenig Operationen vorkommen, so ist die Gefahr der Unrichtigkeit gering, um so mehr als bei Goldsoluzionen die unvermeidlichen Fehler nur zwischen sehr nahen Grenzen eingeschlossen sind. Ein einfaches Beispiel mag die Sache erleichtern. Angenommen, man habe es mit Pochgängen zu thun, die 8 Loth Mühlgold und 40 Ztr. Schlich liefern, so würde bei unterlassener Mühlgoldgewinnung der Schlich pr. 1 Ztr. um $\frac{1}{10} = \frac{1}{5}$ Lth. = 3 Denare \odot reicher werden. Eine Richtigkeit der Feuerprobe ist aber äußerst problematisch und beträgt der Fehler nur 1 Denar, so ist schon $\frac{1}{3}$ des zugewachsenen \odot im Spiel. Dasselbe gilt auch bei den Goldsoluzionen. Ist der obige Schlich etwa $1\frac{1}{2}$ löthig in \odot und dieses 16denarig, das Mühlgold dagegen 160denarig, so hält der Schlich 3 M. 12 Lth. \odot und 60 Denar f. \odot und das Mühlgold — " 8 " " " 80 " "

Daher der mühlgoldhältige

Schlich im Ganzen . . . 4 M. 4 Lth. \odot und 140 Den. f. \odot
also im Ztr. . . . 1.7 Lth. \odot mit 33 Denar f. \odot pr. 1 Mark.

Nimmt man daher an, daß der \odot -Halt mit $4\frac{1}{4}$ M. im Ganzen auch richtig bestimmt sei, so kann bei der Bestimmung des Feingoldhaltes ein Fehler unterlaufen, der leicht pr. 1 Mark 1 Denar, also im Gan-

zen $4\frac{1}{2}$ Denare betragen kann, und daher einen Werth von 6 fl. 27 kr. repräsentirt; dieser aber ist schon allein geeignet, die Unkosten des Mühlgoldgewinnes gänzlich einzubringen. Man wird daher seine wahre Bezahlung mehr sichern, wenn man das Mühlgold als solches einlöst.

Um selbst in solchen Fällen, wo man etwa wegen des geringen Mühlgoldgehaltes der Pochgänge die Mühlgoldgewinnung nicht in Anwendung bringt, die eingelösten Schliche vor dem Einflusse der in diesem Punkte erörterten Fehler möglichst zu bewahren, ist es rathsam, das Mühlgold nicht in den ganzen aus den Pocherzen darstellbaren Schlich, sondern nur in einen aliquoten Theil desselben zu drängen, den man leicht erhält, indem man die oberste Schaufel am Schlichherd, worin sich das Mühlgold ohnedies größtentheils ansammelt, besonders absticht, und dadurch gewinnt der Schluß von den Ausfällen der Feuerproben (also vom Kleinen aufs Große) auf den Metallgehalt der kleinen Schlichpost, in der sich das Mühlgold befindet, mehr an Verläßlichkeit.

Welche Vortheile und welchen Nutzen verschafft Bickford's Zündschnur beim Besetzen der Bohrlöcher den Grubenbauern?

Beleuchtet aus Versuchen von Franz Anton Jantsch, k. k. Bergmeister zu Schlaggenwald.

„Arbeiter-Sicherheit“, „Pulver-Ersparniß“, „Mehr-Effekt“ sind die Schlagworte, denen in Mittheilungen über die an manchen Orten sehr günstig abgeführten Versuche beim Besetzen der Sprengschüsse mit Bickford'schen Zündern zu begegnen.

Obwohl die Vortheile erwünschter Sicherheit, leichtfaßlicher Anwendung und vielseitiger Brauchbarkeit dieses pyrotechnischen Fabrikates auch für Gesteinsprengungen in den Bergwerken der Anerkennung werth sich darstellen, so möchte dennoch im Allgemeinen die hier und da angepriesene Ersparung von Sprengpulver und der erzielte größere Nugeffekt des Zündschnurschießens gegen das Schießen mit der Spurnadel, nicht in gleichgroßer Werthschätzung Raum gewinnen.

Manche von solchen Sprengversuchen und die dabei erhaltenen Resultate heben hervor, daß ein bei weitem höherer ökonomischer Nutzen der mit Sicherheitszündern geladenen Schüsse stattgefunden; andere besprechen auch noch einen mit Bickford's Pulverersparniß übereinstimmenden höheren Effekt (Archiv für Eisenbahnen, 1847 Nr. 7; — Sächsische Bergwerkszeitung 1853 Nr. 4); allein die Mehrzahl der erhaltenen Versuchsergebnisse konstatirt, daß das Besetzen der Bohrlöcher mit

Zündschnur theurer, als das Besetzen mit der Raumnadel zu stehen komme.

Auch in dem Joachimsthaler Bergamts-Revier sind zu seiner Zeit Sprengversuche von geeigneten Grubenbelegungen komparirend angestellt, und mittelst Anwendung einer Methode zufriedenstellende Resultate gewonnen worden, die von den bisherigen Berechnungsansätzen über Erprobung und Sicherstellung des wahren Werthes der patentirten Zündschnur wesentlich abweichen.

Zuvörderst war an unserem Orte bei der praktischen Behandlung leitender Grundgedanke, daß zu richtigen Vergleichen und Folgerungen nicht verabsäumt werden dürfe, die Regelung der althergebrachten mit ihren Mängeln fortgepflanzten Sprengarbeit und Spurnadelbesetzung vorauszuschicken, das ist: daß das daran Fehlende und Unzukömmliche vorerst ergänzt, verbessert und abgeschafft werden müsse.

Nicht minder galt weiter zu erwägen und für komparative Sprengversuche als Bedingung festzusetzen:

a. daß nur Grubenbetriebsörter stetiger Gesteinbeschaffenheit und Wetterlosung gewählt, und für je zwei aufeinander Bezug habende Versuchsperioden beibehalten;

b. Bohrlöcher nämlicher Lage, Richtung, Neigung, gleicher Vortheile und Widerstände, sowohl bei der Raumnadel, als auch bei der Zündschnurbesetzung scharf geprüft, gleichmäßig behandelt und unverdrossen vorgemerkt;

c. Effekte einzelner Sprengschüsse nicht für sich allein ohne Zusammenhang betrachtet und berechnet, sondern vielmehr nur nach bestimmten größeren Arbeitsabschnitten mittelst Summirung der Elemente auf den richtigen Werth gestellt, und endlich

d. daß neben den wirksamen (rein abhebenden) auch die beim Wegthun wirkungslos anstehen gebliebenen Bohrlöcherstücke ordentlich in Rechnung gebracht worden.

Es geschieht nicht selten, daß viel zu wenig Zeit, Aufmerksamkeit und Mühe auf sorgsame Prüfung und technische Verbesserung des Bestehenden angewendet wird; das Alte bleibt unbeachtet und vernachlässigt liegen, und die ganz guten, aber von vornherein überbotenen Erfolge neuer Erfindungen nützen oftmals ihrer angemessenen Einführung und Anwendung weniger, als offene minder lockende Wahrheit der guten Sache schaden konnte.

Auch Referent nahm erst bei angestrebter Benützung der Bickford'schen Zündschnur zur allgemeineren Besetzung der Bohrlöcher in der von ihm zu Joachimsthal geleiteten Eliasgrube die Gelegenheit ernstlich wahr, der auch dort mangelhaften Arbeiterkenntniß beim Raumnadelbesatz auf den Grund zu sehen, geschickte Behandlung geeigneter Werkzeuge bei Vermeidung der Mängel und Gefahren zu handhaben, und für richtiges Maß und

Ziel der — den jeweiligen Bohrtiefen und Widerständen angemessenen — Pulverladung zu sorgen.

Da dieses Vornehmen gelungen, die praktischen Vortheile gehörig erlernt, angewendet und mit dem kostbaren Sprengmatriale hausälterischer umgegangen wurde, so entsprang daraus allerdings eine namhafte Ersparung von Pulver; diese wäre sicherlich auf Rechnung unserer Zünder gestellt worden, wiewohl sie nur aus Regelung im Verfahren der alten ordinären Schußverladung hervorgegangen.

Inwieferne ähnliche Irrungen auf die unerwartet schönen und ökonomischen Vortheile an andern Orten irgend von Einfluß gewesen, bleibt dahingestellt; allein in Abrede dürfte kaum gelangen, daß wesentliche Pulverersparnisse bei Bergwerken vor der Hand noch Resultat praktischer Leitung und geregelter beharrlicher Ueberwachung und Beaufsichtigung des Grubenarbeiters sind, und immerhin bei ausgedehnterer Anwendung der jedenfalls kostspieligen Patent-Zündschnur Bickford's noch verbleiben.

Diese auf örtliche Erfahrungen gestützte Betrachtung vorangeschickt, fiel nicht schwer, auch bei besagter Eliaszeche zum Zweck beruhigender verlässlicher Probe über die Wirkungen und Erfolge beider in Rede stehenden Sprengmethoden, solche Betriebsörter auszuwählen, bei denen dauernde Gesteinfeste und Gleichartigkeit der natürlichen Vortheile und Hindernisse zu gewärtigen war, und woselbst auch die Dimensionen und Wetterzustände ansprachen.

Insbefondere ist jedoch an allen Versuchsorten ein übereinstimmend kontrolirtes Verfahren beobachtet, jede hilfreiche Handtiring angewendet und sofort bei der Raumnadel- als auch der Zünder-Arbeit auf die nämliche Bedingleistung (Auffahrung) hingewirkt worden.

Demzunächst, und da die Wirkung einzeln betrachteter Sprengschüsse zu einem Kalkul untereinander unzureichend sind, hat man erfolgreicher die Zusammenschlagung und Vergleichung ganzer Arbeitssummen und daraus berechneter Schlusresultate angewendet.

Sind z. B. zwei oder mehre augenscheinlich gleichbeschaffene und gleich tief abgebohrte Schüsse A, B mit den nämlichen Pulvermengen, der eine aber mit Rakete (Schießröhrchen), der andere mit Zündschnur geladen und weggethan, so erweist sich für jeden Fall die Einbruchtiefe entweder vollkommen wirksam — „rein abgehoben“ — oder aber der Abwurf ist in der Art unvollständig, daß am Gesteine noch ein Bohrrest wirkungslos zurückgeblieben.

Ersterer Erfolg ist in der Regel unvoranschichtlich, gibt auch keinen Berechnungsansatz; letzterer dagegen läßt stets einen Perzentualwerth der relativen Wirkung des Sprengschusses ableiten und ermitteln.

Zu diesem Ende darf man nur bei den weggethanen Bohrlöchern den gemessenen Verlust (todtes Bohrstück) von dem Einbruch (Bohrlochtiefe) abziehen; der Rest stellt dann den wirklichen Rußeffect, die „Arbeitsgröße“ dar.

Denn sind a die Zolle eines abgesprengten Bohrloches, b die Zolle des unwirksam verbliebenen Bohrstückes, so resultirt für welch' immer angewendetes Besetzung-Verfahren der Rußeffect des Sprengschusses

$$= \frac{(a - b) 100}{a} \text{ Prozent.}$$

Bezieht man diese Berechnungsweise auf die Summen

der Elemente einer vollständig aufgezeichneten und abgeschlossenen Versuchsperiode, so erfolgt nach Zahl der behandelten einzelnen Bohrlöcher ein mehr und minder begründetes, aber in der Hauptsache immer verhältnißmäßig richtiges Resultat.

Folgende aus detaillirten, amtlich vorliegenden Spezialvormerkungen verfaßte Tabelle nachweist die im Jahre 1846 bei der Eliasgrube zu Joachimsthal mit Verwendung des Minimums von Pulver komparativ gezogenen Summen beider Sprengmethoden vor mehrerlei Feldörtern.

| | Beding-Bor-griff | Wirkliche Leistung | Zerkaufwand an achtsündigen Arbeiterschichten | Zahl der Schüsse | Summe | | Perzentual-Effekt | | Lothe (Wiener) verbrauchten Pulvers | | Verbrauchte Zünderringe à 20 Leipziger Ellen | |
|---|------------------|--------------------|---|------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--|----------------------------|
| | | | | | aller Bohrlochtiefen | aller unwirksam Sprengloch-Stücke | nach Erfolg | nach Reduktion auf gleiche Leistung | im Gange | pr. Bohrschuß | | |
| | | | | | | | | | | | | Nach Wiener Dezimal-Zollen |
| I. Versuch beim Querschlag. | | | | | | | | | | | | |
| Spurnadelbesatz | 7·1 | 9·5 | 92 | 185 | 3543 | 276 | 92·21 | 87·35 | 384 | 2·08 | — | |
| Zündschnurbesatz | 8·3 | 9·0 | 99 | 198 | 3619 | 468 | 87·07 | 87·07 | 448 | 2·26 | 7 | |
| II. Versuch beim Gangort. | | | | | | | | | | | | |
| Spurnadelbesatz | 12·3 | 15·0 | 92 | 168 | 3355 | 282 | 91·59 | 91·59 | 384 | 2·28 | — | |
| Zündschnurbesatz | 12·4 | 15·5 | 100 | 195 | 3804 | 249 | 93·45 | 90·43 | 448 | 2·29 | 7 | |
| III. Versuch vor verschiedenen Oertern. | | | | | | | | | | | | |
| Mit der Raumnadel | — | — | 50 | 100 | 1796 $\frac{1}{2}$ | 165 $\frac{1}{2}$ | 90·81 | — | 231 $\frac{1}{2}$ | 2·31 | — | |
| Mit Dickford'schem Zünder | — | — | 50 | 100 | 1818 $\frac{3}{4}$ | 227 | 87·57 | — | 225 $\frac{1}{4}$ | 2·25 | 3·5 | |

Die Versuche I und II variiren nur unbedeutend in ihren Pulverladungen pr. Bohrloch; sie sind aber beide nach geschehener Reduktion auf gleichgestellte Auf-fahrungen 9·0 und 15·0 Fuße, beim Spurnadel- und Zündschnurbesetzen von überraschender Uebereinstimmung.

Ihre Rußeffecte vom Querschlag- und vom Gangfeldort vergleichend nebeneinander gestellt 87·35 : 91·59 und 87·07 : 90·43 weisen für die beiderseitigen Widerstände die Differenzen 4·24 und 3·36 Prozent, was nach der Natur verschiedener Gesteine, Vortheile und Arbeitsorte nicht unangemessen entspricht.

Der dritte Versuch mit je 100 Schüssen vor Belegungen mannigfacher Festigkeit und Beschaffenheit, neigt nicht weniger der Raumnadelarbeit zu, wiewohl derselbe hinsichtlich der Mehrbegründung unserer Berechnung entbehrlich ist.

Aus diesen Sprengresultaten dürfte folgende Fassung eines Resumé über die Vortheile und den Nutzen, den die Dickford'sche Zündschnur den Bergwerken zu verschaffen vermag, zulässig sein:

1) Gleiche Arbeitvorthelle und Bedingungen liefern bei gleicher Pulverladung und Bedingleistung beim Spurnadel- und Zünderbesetzen gleichen Rußeffect.

2) Die Anwendung der Dickford'schen Zündschnur hat Pulverersparungen (15—20 Prozent) gegeben, allein eindringliche Regulirung der fehlerhaften Spurnadelbesetzung leistet dasselbe.

3) Der ökonomische Kalkul steht entschieden an der Seite der alten Methode; diese sichert auch einen besseren Wetterzustand.

4) Verbürgt die Kupfernadel-Besetzung beruhigende Sicherheit, wenn, wie auch bei Anwendung der Zündschnur unerläßlich, mit Geschick, Vorsicht, natürlichem Verstande und einiger Aufmerksamkeit vorgegangen wird.

Zudem gestattet die Bekleidung mit Schilfröhrchen selbst den Gebrauch eiserner Spurnadeln; sie beseitigt so gestaltig die Gefahr des Feuerreißen und Explosion wie die Raumnadel aus Kupfer.

Demungeachtet verbleibt den Dickford'schen Patentzündern eine schätzbare Sicherheit, allgemeine technische

Anwendbarkeit und unter Umständen ganz vortreffliche Brauchbarkeit hiermit ungeschmälert gewährleistet; und sollten bei keiner wohlgestellten Grube solche Zünder fehlen. Namentlich empfehlen nasse, drüsige, klüftige Gesteine, Sumpfschießen, Schachttaufen, tief abzubohrende Durchschlag- und Wasservorbohr-Löcher ihre Anwendung in den Bergwerken; bei dieser Einschränkung ist auch die Aufopferung des wirthschaftlichen Ausfalles der Arbeit nicht zu besorgen und der ökonomische Kalkül ein günstiger.

Steinkohलगewinnung in Preußen.

Bekanntlich bildeten schon vor Eintritt des neuen Handelsvertrages mit Preußen die preußischen Steinkohlen einen nicht unwesentlichen Einfuhr-Artikel nach Oesterreich, und machten — wie die Thatsache, daß am Wiener Plage preußische Kohlen in großer Menge verwendet wurden, beweist — unseren einheimischen, theils durch Transport- und Gewinnungskosten, theils durch die Qualität im Nachtheil befindlichen Kohlen nicht unerhebliche Konkurrenz. Der in jüngster Zeit stattgefundene Preisaufschlag der preuß. Kohlen und selbst deren theilweises Ausbleiben konnte unter solchen Umständen nicht gleichgiltig angesehen werden. Ueber diese Steinkohlentheuerung in Preußen enthält eine Korrespondenz der Austria vom Niederrhein vom 20. Dezbr. v. J. nachstehende nicht uninteressante Daten, die wir unseren Lesern mitzutheilen uns beizien:

Der allmählig eingetretene Steinkohlenmangel ist seit einiger Zeit durch einen Preisaufschlag von 20 bis 25 pZt. sehr bemerklich geworden und hat in unsern industriellen Kreisen viel Unruhe erzeugt, indem diese Bertheuerung auf eine Reihe von Jahren den gewöhnlichen Preis bilden dürfte. Dieselbe geht aus einem großen Mißverhältnisse zwischen Produktion und Konsumtion hervor und dürfte darum als eine beachtenswerthe Erscheinung auf wirthschaftlichem Gebiete gelten. Der absolute Mangel an Steinkohlen in Folge der frühgestörten Schifffahrt, welcher an vielen Orten doppelten Preis veranlaßt und fast täglich bedeutende Etablissemments zur Beschränkung oder Einstellung des Betriebes nöthigt, ist als zufälliger Uebelstand nicht in Betracht zu ziehen. Da in Belgien die Kohlen ungleich mehr, um 60 bis 80 pZt. gestiegen sind, wird der Aachener Fabriksdistrikt am härtesten betroffen. Um Bezüge aus den Ruhrrevieren zur vollständigen Deckung des Bedarfes machen zu können, werden Vermehrung der Transportmittel der Aachen-Ruhrorter Eisenbahn und ermäßigte Tariffätze erstrebt. Die Versorgung auf inländischem Markte würde unsern Güterverkehr merklich steigern

und wirthschaftliche Vortheile bringen, da u. A. die Fettkohlen im Esener Revier früher schon 25 pZt. wohlfeiler waren, als im Inde- und Maasrevier. Die Gleichstellung des Eingangszolles zu Land von 1 1/2 Sgr. pr. Ztr. mit dem Wassertransportsatz von 4 Pf. wurde ebenfalls angeregt; die Ermäßigung konnte aber den höheren Preis am belgischen Markte nicht ausgleichen und wurde als unzureichend erkannt.

Sie werden bereits vermerkt haben, daß die ungenügende Kohlenproduktion in Belgien eine sehr belangreiche Agitation hervorgerufen hat, weil angeblich die Industrie im Allgemeinen durch den gegenwärtigen Stand der Kohlenindustrie gelähmt wird. In Lüttich, dem Mittelpunkt des belgischen Kohlenbeckens, in Charleroi und Mons erheben sich Stimmen für Herabsetzung der Eingangsteuer von fremden Kohlen. In Berviers hat eine Versammlung von Industriellen nicht nur die Abschaffung der Kohlenzölle und Ermäßigung der Transportkosten, sondern auch die freie Einfuhr von Eisen in einer Adresse an Regierung und Kammern als nöthig erklärt. Der bei hohen Schutzzöllen in unerhörter Entwicklung begriffene Hochofenbetrieb wird als alleinige Ursache der jetzigen Krisis nachgewiesen und die freie Konkurrenz in der Eisenproduktion als das allein zureichende Mittel bezeichnet, dem stetig wachsenden Mangel an Steinkohlen zu begegnen.

Die Urtheile stimmen darin überein, daß lediglich die in schwindelnd rascher Steigerung begriffene Eisenproduktion, namentlich die angelegten Hochofen von großem Kaliber, die Steinkohlentheuerung veranlaßt haben und derselben längere Dauer geben werden. Allein im Kohlenrevier der Ruhr sind im Laufe des Jahres deren mehr als 20 theils in Betrieb gesetzt worden, theils im Bau begriffen oder projektirt. Jeder Hochofen erfordert täglich circa 1000 Scheffel Kohlen, während die Zechen durchschnittlich etwa 3—4000 Scheffel produziren. Die Produktion konnte mit dem in den letzteren Jahren eingetretenen Mehrbedarf um so weniger Schritt halten, als einetheils die vorhandenen Kohlenfelder noch sehr zersplittert sind, nicht groß genug zur Anlage kostspieliger Tiefbauten und oft im Besitz von Gewerkschaften ohne die erforderlichen Mittel zur Massenförderung, andertheils die durch das Bedürfniß hervorgerufenen, in neuester Zeit angelegten Tiefbauzechen erst nach etwa 2 Jahren das anschlagsmäßige Quantum von täglich 6000 Scheffel liefern werden. In welchem Maße der Hochofenbetrieb den Steinkohlenbedarf vermehrt, und diesen unentbehrlichen Stoff vertheuern muß, zeigt sich in jüngster Zeit recht auffällig; die anonyme Aktiengesellschaft „Phönix“ (früher Michiels & Komp. in Schweileraue bei Aachen), welche allein an der Ruhr zwölf Hochofen errichtet, hat zur Sicherstellung ihres Kohlen-

bedarfes 4 Zechen angekauft, deren bisheriger Ertrag für den allgemeinen Konsumo verloren geht. Rechnet man hiezu den Kohlenbedarf der mit diesen Anlagen verbundenen großen Walzwerke, für die Fabriken von Eisen und Stahl in täglich an Umfang gewinnenden Etablissements, die Schmelzhütten für Zink, Blei zc., so läßt sich der fortan bestehende Mehrbedarf an Kohlen ermessen. Bei solchen Ansprüchen mußten die Vorräthe auf allen Zechen beigegeben, und in Folge davon haben selbst die geschäftigsten Abnehmer merklich höhere Preise zu zahlen. Die Kölnische Dampfschiffahrts-Gesellschaft z. B., welche jährlich circa 500.000 Scheffel Kohlen braucht, mußte in einen Aufschlag von 1½ Thaler pr. Waggon von 80 Scheffel willigen. Da der gehäufte Scheffel von circa 135 Pfd. sonst zu 3 Sgr. 4 Pf. auf den Waggon zu liefern verkauft wurde, so ist dies nur eine Steigerung um etwa 17 pSt. Kleinere Kunden kommen nicht mehr so billig an.

Die Thäler der Ruhr und Emscher bergen übrigens noch auf Jahrhunderte hinaus unerschöpfliche Kohlenlager; der stetig steigende Bedarf verspricht auf eine Reihe von Jahren lohnende Ausbeute, und die hohen Preise bei sicherem Abfage werden dem Kohlenbau auf dem Wege der Akzienzeichnung große Kapitalanlagen sichern. Den Anfang hiezu hat der Kölnische Bergwerksverein gemacht, da er in diesem Jahre zur Ausführung von Kohlenzechen im Ruhrrevier, nach großartigstem Maßstabe, seinen Betriebsfond um 250.000 Thlr. mittelst Akzienzeichnung vermehrt. Die der neuesten Zeit vorbehalten gewesene Auffindung von, mit den Steinkohlen wechsellagernden Eisensteinflözen der seltensten Mächtigkeit, die Jahrhunderte lang unentdeckt blieben, gibt der Kohlenförderung in diesen Revieren einen viel größeren Anstoß, als die Trennung Belgiens von Holland im Jahre 1830, in Folge deren die Beförderung über Ruhrort rheinwärts von 3 Mill. Scheffel bis auf 8 Mill. in den letzteren Jahren stieg. Aber die neu erbauten Hochofen mit ihren Nebenetablissements erfordern für sich allein schon mehr als letzteres Quantum jährlich. Die volle Entwicklung der Kohlenindustrie an Ruhr und Emscher dürfte im Laufe der nächsten Jahre eintreten, wenn durch Anschluß des Steuervereins und Vollendung der Eisenbahnen nach Norddeutschland (Münster-Emden), nach Thüringen, Holland, dem Siegener Lande und nach dem Oberrhein möglich wird, an der Elbe und über dieselbe hinaus bis Berlin zc. der englischen Konkurrenz zu begegnen und am Ober- und Niederrhein regelmäßige von der Jahreszeit unabhängige Zusendungen zu machen.

Ueber Arbeiter-Wohnungen.

Es ist in jedem Bezirke, in dem sich industrielle Unternehmungen, insbesondere der rasch vorwärtsschreitende Steinkohlenbergbau, ausbreiten, sehr bald der Mangel an Arbeitskräften fühlbar, da die im Orte und der nächsten Umgegend disponible arbeitsfähige Bevölkerung sehr bald zur Bestreitung der bei solchen Unternehmungen nöthigen Arbeiten nicht mehr ausreichen, und man ist daher in den meisten Fällen genöthigt, sich Arbeitspersonale aus andern Gegenden herbeizuziehen.

Für diese fremd zugezogenen Arbeiter finden sich selten in dem betreffenden Orte des Unternehmens, mag es nun Stadt oder Dorf sein, hinreichende Wohnungen, die den Anforderungen der Billigkeit, Gesundheit und Zweckmäßigkeit entsprechen, weshalb die Besitzer solcher industriellen Unternehmungen häufig in die Nothwendigkeit versetzt sind, sich eigene Arbeiter-Wohnhäuser zu erbauen, wie wir dies in der That schon bei mehreren ärarischen und Privatbergbauen, insbesondere in Steinkohlenrevieren finden können. Ueber die Anlage solcher Arbeiter-Wohnhäuser sollen nun, insofern an den bereits ausgeführten derlei Baulichkeiten Erfahrungen gesammelt wurden, im Folgenden einige Andeutungen gegeben werden, welche sich jedoch vornehmlich auf die Anlage solcher Gebäude in kleineren Orten beziehen, da in größeren Städten wohl andere Verhältnisse stattfinden, die hier nicht in Betracht gezogen werden konnten.

Bei Anlage von Arbeiter-Wohnhäusern kann man nach zweierlei Prinzipien vorgehen; das Gebäude kann entweder kasernenartig, d. i. mit vielen Wohnungen in einem größeren ein oder mehrere Stockwerke hohen Hause gebaut werden, oder kolonieartig, d. i. in kleinen ebenerdigen Gebäuden für nur wenige Familien, und mehrere solcher Gebäude neben einander.

In ökonomischer Beziehung dürfte jedenfalls erstere Methode vorzuziehen sein, indem sich bei einem größeren Gebäude die Kosten der Grundfläche, der Keller, des Daches und selbst auch des Mauerwerkes beziehungsweise der in dem Gebäude hergestellten Lokalitäten im Vergleich mit jenen in einem kleineren Gebäude billiger gestalten. Dagegen treten aber in anderer Beziehung Nachteile ein, die diesen ökonomischen Vortheil aufwiegen. Bei dem Zusammenleben vieler Familien geringeren Standes in einem größeren Gebäude, besonders wenn selbes nur einen oder wenige Eingänge hat, so daß die einzelnen Parteien in beständige Verührung kommen, ist es trotz aller Aufsicht nicht zu erreichen, daß einerseits die nöthige Reinlichkeit gehandhabt werde, andererseits die erforderliche Harmonie unter den Parteien stattfinde. Ersterer Uebelstand ist in sanitätlicher Rücksicht äußerst nachtheilig, indem durch vernachlässigte Reinigung der

Lokalitäten, Stiegen und Vorhäuser durch wenig sorgfältige Wegschaffung aller dem Verderben unterliegender und somit die Luft verunreinigender Körper, durch, man könnte fast sagen, sorgfältige Vermeidung jeder Lufterneuerung bei stetem Zuhalten aller Fenster selbst im Sommer, aus dem Zusammenleben vieler Menschen und insbesondere Kinder unter solchen Umständen die Luft im höchsten Grade ungesund gemacht wird. Tritt nun noch der traurige Fall ein, daß in einem solchen Gebäude eine epidemische Krankheit ausbricht, so trägt die ohnedies schlechte Luft schon zu ihrer Verbreitung bei; es ist nicht zu vermeiden, daß die meisten Inwohner davon ergriffen und selbst manche ein Opfer derselben werden, wenn sie sich nicht durch ein frühzeitiges Auswandern aus dem Gebäude davor schützen. Die eben ausgesprochenen Betrachtungen sind durch die Erfahrung bestätigt, und man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man in ein solches Gebäude eintritt.

Es geht somit aus dem Gesagten hervor, daß größere Gebäude für Arbeiter-Wohnhäuser aus Sanitätsrücksichten sehr unzweckmäßig sind, wenn sie auch den Anforderungen einer billigeren Herstellung besser entsprechen. Wenn man jedoch aus andern Rücksichten dennoch genöthigt ist, ein solches größeres Gebäude mit mehreren Stockwerken zu bauen, so kann sehr empfohlen werden, dahin zu trachten, daß möglichst wenige Parteien einen gemeinschaftlichen Eingang in ihre Wohnungen bekommen, um die Parteien so viel als möglich abzusondern. Es ist in diesem Sinne ein sehr nettes Gebäude bei den Gebrüder Klein'schen Steinkohlenwerken zu Privost nächst Mähr.-Dstrau im Schweizerstyle aufgeführt, welches ebenerdig und im ersten Stock zu je acht Wohnungen, jede aus Zimmer und Kammer bestehend, also zusammen 16 Wohnungen enthält, und wo im ersten Stock nur je 2 Parteien eine gemeinschaftliche Stiege haben, so daß 4 Stiegen angebracht sind, die von außen am Gebäude liegen, und durch die vorspringenden Dachflächen des Schweizerdaches geschützt sind.

Wie nun oben gesagt wurde, so ist es jedenfalls zweckmäßiger, zur Kolonisation von Arbeitern kleinere ebenerdige Gebäude für höchstens 4 oder 6 Familien zu bauen, und selbst bei diesen womöglich dahin zu trachten, daß für je 2 Parteien ein eigener Eingang gemacht werde, wenn man die Wohnungen von Vorhäusern und nicht unmittelbar von der Gasse aus zugänglich machen will. Man wird dann mehrere solcher Gebäude neben einander stellen, zwischen je zweien zweckmäßig ein kleines Gärtchen anlegen, und etwa auch nach Thunlichkeit den Bewohnern nach rückwärts etwas Grund zur Benützung anweisen. Es kommen bei dieser Anordnung die Parteien in möglichst wenige Berührung unter einander, es hat jede für sich selbst zu sorgen, die Reini-

gung ist durch die bloß ebenerdige Lage der Wohnung erleichtert, und es ist auch eine strengere Aufsicht derselben ermöglicht. Es ist außerdem auch noch der Vortheil damit verbunden, daß für den Fall, als das Unternehmen, für welches diese Arbeiterhäuser gebaut sind, aus irgend einem Grunde aufgelassen würde, sich viel leichter ein Käufer für ein solches kleines, als für ein größeres Gebäude findet.

Was nun die Anordnung der Wohnungen im Gebäude selbst betrifft, so ist es wohl besser, selbe von einem Vorhause als unmittelbar von der Gasse aus zugänglich zu machen. Es ist ferner ein besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß die Wohnungen trocken sind, da durch feuchte Wohnungen die Gesundheit der Inwohner wesentlich gefährdet ist; man wird deshalb mit dem Fußboden der ebenerdigen Lokalitäten wenigstens 2' über den Erdhorizont herausgehen, um die Erdfeuchtigkeit abzuhalten; man wird trachten, unter die Fußböden zur Anschüttung trockenes Materiale, am besten Mauerzuschutt, Asche u. dgl. zu bekommen, und überhaupt alle die bekannten Vorsichtsmaßregeln anwenden. Bezüglich der Größe der Wohnungen dürfte wohl für gewöhnliche Arbeiter eine Wohnung aus einem Zimmer, heizbar mittelst eines Sparherdes und daher zugleich als Küche zu verwenden, und einer unheizbaren Kammer genügen; für etwas bessere Wohnungen, z. B. für Steiger, Aufseher u. dgl., kann man allenfalls außer dem Zimmer noch eine separate Küche anordnen; jedenfalls ist aber die Anlage von Kellern zu empfehlen, um jeder Partei eine Kellerparzelle zuweisen zu können. Die Größe der Zimmer kann mit 7—9, jene der Kammern mit 2—3 Quadratklaftern angenommen werden.

Die Kosten eines solchen ebenerdigen Gebäudes mit 4 Wohnungen und 2 Vorhäusern können sich circa auf 2000 fl. belaufen. S.

Notizen.

Nickelerze im Pinzgau. Bekanntlich wurden schon vor längerer Zeit im Frogonzthale im Pinzgau Nickelerzvorkommen entdeckt. Eine in der k. k. geolog. N. Anstalt ausgeführte Analyse derselben wies einen Gehalt von 12 Prozent Nickel nach. (Jahrbuch. IV. 2. S. 400.) Desgleichen wurde der Gehalt einer aus solchen Erzen durch Schmelzen mit Quarzschlag erhaltenen Nickelspeise mit 25.2 Prozent Nickel gefunden.

Amerikanische Bestellungen auf österreichische Stahlwaaren sollen in Folge der New-Yorker Ausstellung bereits in Stadt Steyr eingelangt sein. Das Gmundner Wochenblatt berichtet von 6000 Stück Pferdestriegeln, welche für Nordamerika bestellt worden sein sollen.

L i t e r a t u r.

Almanach der k. Akademie der Wissenschaften.
IV. Jahrgang 1854. Wien, k. k. Hof- und Staats-
druckerei.

Wir können nicht umhin, in unsere Literatur-Anzeigen auch das obige Werk einzubeziehen, welches zwar nicht direkt in das Montansach gehört, aber einige Artikel enthält, auf welche wir unsern Leserkreis aufmerksam machen zu sollen glauben. Diese sind: a. Der Vortrag Sr. Erzellenz des Präsidenten der Akademie Andreas Ritter v. Baumgartner: Ueber die Wissenschaften des Geistes und deren Verhältniß zu den Wissenschaften der Natur, S. 59 u. ff., dann b. die im Berichte des General-Sekretärs über die Wirksamkeit der k. Akademie enthaltenen biographischen Skizzen von drei im abgelaufenen Jahr durch den Tod ihr entrißenen Mitgliedern, welche für den bergmännischen Leser von Interesse sind; nämlich Leopold's von Buch (Chrenmitglied), S. 136 u. ff., des Bergathes Christian Doppler, S. 112 u. ff., und des Bergathes Wilhelm Fuchs, S. 126 u. ff., von denen der erstere früher als Lehrer an der Bergakademie zu Schemnitz, dann als Professor in Wien thätig war, letzterer durch seine montanistischen Dienste an verschiedenen Orten, hauptsächlich in Ungarn, so wie durch seine wissenschaftlichen Arbeiten*) sich einen ehrenvollen Ruf begründet hatte, und vor wenigen Monaten als Chef der fürstlich serbischen Bergwerke zu Belgrad starb. — Ueber Leopold v. Buch sind im Verlaufe des Jahres so manche Nekrologe und biographische Skizzen erschienen, daß man schon beinahe eine kleine Buch-Literatur zusammenstellen könnte. Wir können die im angezeigten Werke enthaltene unter die gelungensten zählen, denn sie gibt uns zugleich ein klares Bild des Charakters, so wie des wissenschaftlichen Wirkens des „größten Geognosten unserer Zeit“, wie ihn Alexander v. Humboldt nennt. Während das Leben v. Buch's gleichsam zu zeigen vermag, was ein großer Geist, von günstigen äußeren Lebensverhältnissen unterstützt, für die Wissenschaft zu leisten vermag, entrollt uns die Lebensskizze Doppler's den schweren Gang eines mit mancherlei äußeren Hindernissen kämpfenden Talentes, das sich in derlei Mühen physisch aufreibt, als es eben einen Beruf erlangt hat, der — wäre er Doppler noch im jungen kräftigen Alter zu Theil geworden — die ihm innewohnende Leistungsfähigkeit erst recht entwickelt haben würde. Leider theilt mancher strebsame Geist sein Schicksal. Von eigenthümlichem Interesse für uns ist die Biographie des genialen Wilhelm Fuchs, und wir werden, wie wir hoffen, Raum finden, dieselbe wenigstens auszugsweise unsern Lesern mitzutheilen, da sie Anregendes und Belchrendes genug enthält.**)

*) Z. B. Ueber den Einfluß der Gestalt des Terrains auf die Resultate barometrischer und trigonometrischer Höhenmessung, Wien, Gerold, 1843. Die Venezianer Alpen (mit geogn. Karte), Solothurn und Wien 1844. Beiträge zur Lehre von den Erzlagernstätten etc., Wien 1846, nebst mehreren anderen, theilweise noch als Manuskript vorhandenen Arbeiten.

**) Wir halten überhaupt biographische Skizzen bedeutender Berg- und Hüttenmänner für nicht unwichtige Beiträge sowohl zur Geschichte des Bergbaues selbst als zur anregenden Betrachtung des Bildungsganges und der Verhältnisse, durch welche es ihnen möglich geworden ist, Großes zu leisten. Wir laden Diejenigen, welche Beiträge hierzu liefern können, ein, uns Mittheilungen solcher Art zu machen. D. Red.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

B e r i c h t i g u n g.

In Nr. 51 des ersten Jahrganges soll es auf S. 406 im Artikel: Silberextraktionshütte in Tajova Zeile 8 von oben statt Verröstung heißen — Vorröstung.

P e r s o n a l - N a c h r i c h t e n.

Der Grubenmitgehilfe der k. k. Salinen-Bergverwaltung zu Bohnia, Albert Kiel, ist zum Schichtmeisters-Adjunkten der k. k. Berginspektion zu Wieliczka befördert worden.

Paul Turczmanowicz, Grubenmitgehilfe der k. k. Berginspektion zu Wieliczka, wurde in gleicher Eigenschaft zur k. k. Berginspektion nach Bohnia übersetzt.

Der Grubenhutmann der k. k. und gew. Oberbiberstollner Bergverwaltung, Bernhard Kunz, ist zum Oberhutmann, und der Salzburger k. k. Bergpraktikant, Eduard Windakiewicz zum Schichtmeister 3. Klasse der k. k. und gew. Oberbiberstollner Bergverwaltung ernannt worden.

E r l e b i g u n g e n.

(Wiener Zeitung vom 31. Dezember — 6. Januar.)

D i e n s t - K o n k u r s.

Der Dienst eines k. k. Subhüttenmeisters bei der k. k. Salinenverwaltung Russee und im Vorrückungsfalle eines Subhüttenmeisters zu Hallstatt, oder des k. k. Hüttenchaffers der k. k. Salinenverwaltung Ebensee ist zu verleihen.

Mit dem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten der Subhüttenmeister sind folgende Genüsse verbunden, und zwar:

Für den Subhüttenmeister zu Russee an jährlicher Besoldung 700 fl. C.M. und zu Hallstatt an jährlicher Besoldung 600 fl. C.M., dann für jeden derselben 15 Wiener Klafter hartes Brennholz im Ablösungswerte à 2 fl. C.M. und 15 Klafter Brennholz im Ablösungswerte à 1 fl. 40 kr. C.M., Naturalquartier und Salz nach dem System.

Mit dem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten des Hüttenchaffers sind folgende Genüsse verbunden: An jährlicher Besoldung 400 fl. C.M., 8 Kftr. hartes und 4 Kftr. weiches Brennholz, im Werthe von 22 fl. 40 kr., und ein jährliches Quartiergeld von 30 fl., oder nach Zulässigkeit einer Naturalwohnung, dann Salz nach dem System.

Die Erfordernisse für jeden der vorbemerkten Dienste sind: Gründliche montanistische und hüttenmännische Kenntnisse, dann vollkommene Befähigung im Konzept- und Rechnungsfache und der Erlag einer Dienstkaution in den betreffenden Besoldungsbeiträgen.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher einzureichen und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

k. k. Salinen- und Forstdirektion.

Gmunden am 17. Dezember 1853.

Von Crag & Gerlach in Freiberg ist durch alle Buchhandlungen und Postämter zu beziehen:

Die Sächsischen Bergwerks-Zeitung.

Herausgegeben unter besonderer Mitwirkung der Herren Bergath Professor Dr. Breithaupt, Professor Weißbach, Bergamts-Assessor Müller, Hütten-Chemiker Richter etc. etc.

Jahrgang 1854. 1 1/2 Thlr.

Der Inhalt dieser im In- und Auslande mit Beifall aufgenommenen Zeitung wird mit Beginn d. J. 1854 wesentlich erweitert; es wird nicht nur über den gesammten sächsischen Erz-, Stein- und Braunkohlen-Bergbau, so wie über das Hüttenwesen ausführlich berichtet, sondern auch aus anderen, namentlich ausländischen ähnlichen Zeitschriften mitgetheilt werden, was für das praktische Berg- und Hüttenwesen von Interesse ist.

Probenummern sind in allen Buchhandlungen zu haben.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
f. l. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber die Eisenwerke in Preussisch-Schlesien. — Technische Ausbildung der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenbeamten I. — Verfahren bei der Scheidung des Goldes und Silbers durch Salpetersäure. — Notizen: Bohrerzunde im Karst. Galizische Aerialwerke. Fremde Kapitalien beim Bergbau. — Berichtigungen.

Ueber die Eisenwerke in Preussisch-Schlesien.

Der seit 1. Jänner l. J. in Wirksamkeit getretene Zolltarif und der österr.-preuß. Handelsvertrag nöthigt unsere nördlichen Eisenwerke, ihr Augenmerk auf die benachbarten Konkurrenten in Schlesien zu richten. Auch auf dem friedlichen Kampfplatze des industriellen Wett-eifers ist es von Nutzen, die Streitkräfte des Gegners oder Nebenbuhlers zu kennen, um sich darnach richten, allenfalls auch, um von ihm lernen zu können. Wir wollen nachstehend versuchen, aus den Angaben, welche in Dr. Mischler's Werk: „Das deutsche Eisenhütten-gewerbe“ und in R. v. Carnall's „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate“ mehrere historische und technische Nachrichten über einige derlei Eisenwerke in der Nähe unserer nördlichen Grenze mitzutheilen.

Nach Mischler wurde die Idee der Einführung der Steinkohlenfeuerung schon sehr früh in Preuss.-Schlesien angeregt, machte jedoch ziemlich langsame Fortschritte, so daß im Jahre 1847 von 227 in Betrieb stehenden Hochofen erst bei 32 die Steinkohlenverwendung Eingang gefunden hatte. Schon im Jahre 1794 wurde durch den Berghauptmann Grafen v. Reden östlich von der Stadt Gleiwitz der Grund zu dem ersten Koalkshochofen und zu dem jetzigen sehr ausgedehnten Betriebe gelegt. Auf dieser später berühmten Hütte sollten die Versuche mit Steinkohlenfeuerung gemacht, und insofern sie sich bewährten, zum Bau einer neuen Hütte in großem Style geschritten werden. Das Gelingen der Versuche und der Bau der hierauf gestützten Hüttenwerke konnte und sollte dem wachsenden Holz-mangel eine Grenze setzen, die großartigere Benutzung der Kohlenlager anbahnen und dem dringenden Bedürf-niß der Anlage einer Gießerei genügen. Letzteres No-

ment war um so bedeutungsvoller, als ohne die Anlage einer solchen der Blei- und Steinkohlenbau keine weiteren Fortschritte machen konnte, und die Eisenproduk-tion selbst in ihrer Entwicklung gehemmt war, da allen schlesischen Werken eine große Gießerei fehlte.

Im November 1796 wurde auf dieser (Gleiwitzer) Hütte der erste deutsche Steinkohlen-hochofen in Betrieb gesetzt. Die Bedeutung die-ser Hütte für das schlesische und preussische, ja für das ganze deutsche Hüttenwesen wurde groß, und sie war neben Malapane, Lauchhammer und Königshütte lange Zeit die hohe Schule der Hüttenleute und Förderer.

Da die Versuche gelangen und der steigende Holz-mangel bei wachsendem Roheisenbedarf dringend an die großartigere Verwendung der Steinkohlen und Koalks im Hochofen- und Hüttenbetrieb mahnte, wurde durch den berühmten Gründer der Gleiwitzer Hütte 1798 südlich von Beuthen ein zweites großartiges Werk gegründet, das, als landesherrliches Besitztum Königshütte ge-nannt, den Zweck hatte, billiges Roheisen in hinreichen-der Menge den Gießereien und Frischhütten ohne schäd-liche Einwirkung auf die Holzpreise zu liefern. Am 25. September 1802 wurde der erste, und im Dezember der zweite Koalkshochofen angeblasen, und später 1812 noch zwei weitere Koalkshochöfen gegründet. Den Stein-kohlenbedarf deckte die nur tausend Schritte von der Hütte gelegene Königsgrube, welche später durch eine Eisenbahn noch in größere Nähe des Werkes gerückt wurde. *)

Königshütte und Gleiwitz zusammen kamen allmä-lig auf eine Produktion von jährlich 100.000 Ztr. Roh-eisen, 1838 sogar von 129.115 Ztr. Das wöchentliche

*) S. noch (Hartmann) das Euroväische Eisenhütten-gewerbe, statistisch, kommerziell, technisch. Leipzig 1850. 2. Aufl. S. 3 u. ff

Ausbringen eines Hochofens auf Königshütte beträgt 500 Ztr. — An diese Werke reichten sich nach und nach die nöthigen Einrichtungen zum Puddlingsbetrieb, und das ganz auf dem Steinkohleneisen der Königshütte ruhende Werk Alvenslebener-Hütte bildet jetzt eine der großartigsten Anlagen des Festlandes.

In der neuesten Zeit, um 1836, wurde in der Nähe von Königshütte ein anderes großartiges Werk, die Laurahütte, angelegt, die vier Roakshochöfen beschäftigt, um das Roheisen für die Stabeisenbereitung zu erhalten, eine Dampfkraft von 445 Pferden anwendet, 700 Arbeiter in Thätigkeit setzt und neben 10.000 Ztr. Roheisen 100.000 Ztr. Stabeisen herstellt.

An diese Werke reiht sich ferner das dem Fürsten von Hohenlohe gehörige Werk Jakobswald an, eines der großartigsten Werke Oberschlesiens, das zwei Roakshochöfen und ein Puddelwerk neben dem Holzkohlenhochofen besitzt und großen Ruf bezüglich der vorzüglichen Beschaffenheit seiner Erzeugnisse genießt. *)

Der Betrieb des Gleiwitzer Werkes, welches schon vor mehr als einem halben Jahrhundert angelegt worden ist, hat in neuester Zeit, wie v. Carnall's Zeitschrift**) berichtet, durch die schon früher begonnenen und im Jahre 1852 zur Benutzung gekommenen Meliorationsbauten viel gewonnen.

Der wichtigste Neubau war der auf den Fundamenten des alten Ofens errichtete Hochofen mit einer 80pferdekraftigen Gebläsemaschine; derselbe wurde im Jahre 1852 beendigt, so daß der Ofen schon 23 Wochen im Betriebe war und in dieser Zeit 24.205 Ztr. Roheisen geliefert hat, oder durchschnittlich pr. Woche 1051 Ztr.; das größte mittlere Ausbringen, was bei dem Hochofenbetriebe zeitlich in Schlesien erzielt worden ist. Durch Anwendung kleiner Kohlen für die Verkohlung und durch Benutzung der Hitze der Roakshöfen zum Betriebe der Gebläsemaschine, sowie durch das vermehrte Ausbringen des Ofens ist es gelungen, die Selbstkosten des Roheisens von 1 Thlr. 13 Sgr., dem Betrage pr. 1851, auf 1 Thlr. 4 Sgr. 6 Pf. zu ermäßigen.

Das mehrere Ausbringen liegt besonders in den größeren Dimensionen des Hochofens. Während der alte Hochofen, welcher ein Ausbringen von ca. 550 Ztr. wöchentlich zeigte, nur 40' Höhe, 10' 5" Kohlensackweite und diesem angemessene Gestelldimensionen hatte, wurden dem neuen Hochofen 50' 9" Höhe, 14' Kohlensackweite, 10' Rasthöhe bei einem Neigungswinkel von 67 Grad und dem Gestell drei Formen gegeben. Geblasen wurde jedoch nur mit zwei 2 1/4- bis 2 1/2 zölligen

Düsen und 2 1/2 bis 2 3/4 Pfd. Windpressung, bei 3" weiten, geschlossenen, durch Wasser gekühlten Formen, und bei einer bis zu 80° R. erhitzten Gebläseluft. Man erreicht damit in einzelnen Wochen, wo der Betrieb ohne alle Störungen umging, 12—1400 Ztr. Roheisen. Zu 100 Pfd. Roheisen waren erforderlich:

| | | |
|---|--------|--------------|
| Erze und Eisensteine (Larnowitzer Erze und Thoneisensteine) | 335·9 | Pfund, |
| Kalkstein | 103·45 | " |
| Koaks | 7·61 | Kubikfuß. *) |

Das Ausbringen der Larnowitzer Erze war 26 pZt., das der Thoneisensteine 37 pZt. — Das Verhältniß der Eisenerze zu den Eisensteinen war wie 100 : 51·8 und der Eisenerze und Eisensteine zu dem Kalkstein wie 100 : 3·1.

Das Roheisen wurde theils unmittelbar aus dem Hochofen zu Gußwaaren verwendet, theils in Kupolöfen und Flammöfen umgeschmolzen.

Von den 4 vorhandenen Kupolöfen waren stets 2 im vollen Gange, von denen in 594 Schmelzschichten 96.827 1/2 Ztr. Roheisen mit 11.173 1/2 Tonnen Koaks in 30.650 Gichten verschmolzen und 56.765 Ztr. 9 Pfd. Gußwaaren, d. h. 58·6 pZt. nebst 33.284 Ztr. 53 Pfd. Eingüssen, also 34·4 pZt. bei 7 pZt. Schmelzabgang produziert wurden, so daß, bei einem Koaksverbrauch von 11·53 Tonnen auf 100 Ztr., in einem Schmelzen durchschnittlich 51·6 Gichten gemacht, und, die Gicht zu 3 Ztr. 17·5 Pfd., in einem Ofen 163 Ztr. 1 Pfd. oder täglich 326 Ztr. 2 Pfd. durchgeschmolzen wurden. — Die Selbstkosten stellten sich für 1 Ztr. Gußwaaren aus den Kupolöfen auf durchschnittlich 1 Thlr. 23 Sgr. 7 Pf.

Außer den Kupolöfen befinden sich auf dem Werke 8 Flammöfen und 1 Gasflam- oder Roheisenfeinofen. In ersteren wurden 317 Schmelzen gemacht, 13.047 Ztr. Eisen eingesetzt, 1832 Tonnen Kohlen verbraucht, und 9052 Ztr. 75 Pfd. oder 69·41 pZt. Gußwaaren nebst 2522 Ztr. 35 Pfd. Eingüssen, oder 19·3 pZt. bei 11·3 pZt. Abgang erzeugt. Die Gußwaaren bestanden meist in großen Stücken, Walzen u. dgl. Die Selbstkosten betragen 1 Thlr. 25 Sgr. 1 Pf.

Der Gasflamofen dient fast nur zur Darstellung eines zum Walzenguß geeigneten Materials. Geformt wurden hier 2380 Ztr. Roheisen mit 269 1/2 Tonnen Stückkohlen, woraus 2148 Ztr. Produkte, oder 90·2 pZt. erhalten, bei einem Abgange von 9·8 pZt. Die Selbstkosten betragen pr. Ztr. 1 Thlr. 11 Sgr. 4 Pf.

Förmereibetrieb. In den vier verschiedenen Gießhütten mit den nöthigen Trockenkammern, Krähnen

*) Mischler, das deutsche Eisenhüttengewerbe, 1ster Band S. 199 u. ff.

**) I. Band 2. Lieferung S. 158.

*) Das Gewicht von einer Tonne in geschlossenen Oefen dargestellten Koaks wird zu 190 Pfd. angegeben; darnach wiegen obige 7·61 Kubikfuß 203·3 Pfd.

und Formräumen wurden 200 Förmer beschäftigt. Besonders stark war die Sandförmerei in der Anfertigung von Schienenstühlen und Rädern in Schaalenguß für die neue Kofsbahn im oberschlesischen Bergbezirk beschäftigt. Die Gegenstände der Massenförmerei bestanden hauptsächlich in Röhren und anderen Maschinetheilen von dem verschiedensten Kaliber, in Walzen bis zu 136 Ztr. Gewicht das Stück; als Gegenstände der Lehmförmerei verdienen die ohne Modelle geformten schwierigen Steuerungskästen, Balanziers zc. für 60- und 100pferdekräftige Dampfmaschinen bis zu 179 Ztr. Einzelgewicht, so wie Dampf- und Blasezylinder von 20 bis 150 Ztr. Schwere erwähnt zu werden.

Die Emailir-Anstalt enthält 1 Kalziniröfen, 3 Glasur-Schmelzöfen, 1 Zinn-Drydriöfen, 9 Einbrenn- und 2 Trockenöfen mit den nöthigen Räumen zum Beizen und Auftragen der Geschirre, ferner 1 Pochwerk, 1 Maß- und Trocken-Mahlwerk mit Wasserbetrieb, 1 Schwärzkammer, 1 Laboratorium und die nöthigen Magazine für Materialien, rohe und fertige Waaren. Leider war dieser Betriebszweig wegen der aus den Vorjahren noch angehäuften Bestände nicht so beschäftigt, wie es zu wünschen gewesen wäre.

Als ein neuer Debitsartikel erscheinen die von Siemens & Halske in Berlin zur Anwendung gebrachten emailirten, gußeisernen Isolationsglocken und Spannvorrichtungen für elektrogalvanische Telegraphenleitungen. Emailirt wurden:

| | |
|---|------------------------------|
| 428 Ztr. 18 Pfd. Gewichtswaaren zu einem Geldwerthe von | 2.131 Thlr. 6 Sgr. 2 Pf. und |
| 72908 Stück im Werthe von | 21.998 „ 13 „ 6 „ |

Zusammen 24.129 Thlr. 19 Sgr. 8 Pf.

Das Bohrwerk besteht aus 14 Bohr- und Drehgängen und soll dasselbe noch vergrößert werden. Bearbeitet wurden 6566 Ztr. 40 Pfd. rohe Sachen und gabben 3732 Ztr. 99 Pfd. fertige Waaren, nebst 1380 Ztr. Bohrspähnen, ohne die als Roheisen vereinnahmten verlorren Köpfe. Blechwalzen, Schienen und Stabeisenwalzen, Feineisenwalzen, Dampf- und Blasezylinder und Preßzylinder waren die hauptsächlichsten Fabrikationsartikel.

Die Maschinenwerkstatt hat im Jahre 1852 durch einen Flügelanbau eine Erweiterung erfahren. Sie enthält außer 8 Schmiedefeuern, 1 große und 2 kleine Hobelmaschinen, 1 große, 1 mittlere und 1 kleine Planscheibe (zu Gegenständen von resp. 16, 6 und 3 Fuß Durchmesser), 1 Dreh- und Schraubenschneidmaschine, 1 Nuthstoßmaschine, 1 Rädertheilmaschine, 1 größere und 2 kleinere Spigen-Drehbänke, 5 Bohrmaschinen und 1 Mutterfraismaschine. Der Betrieb geschieht durch Wasserkraft. — Der Werth der fertig gestellten Maschi-

nenfabrikate betrug, ohne die zum eigenen Bedarf gefertigten Stücke, 57.176 Thlr. 26 Sgr. 11 Pf. Darunter waren 2 komplette Wasserhaltungsmaschinen für Bergwerke, Kesselarmaturen, Nahrungspumpen, Kolbenröhren, Walzwerksgegenstände u. s. w., sowie in der Kesselschmiede gefertigte Dampfkessel, Schornsteine, blecherne Kondensationsröhren zc., wobei die Gelbgießerei mitgewirkt hat.

Das Werk besitzt drei Gebläsedampfmaschinen, nämlich eine 15 1/2 zöllige Boulton-Batt'sche Maschine zum Betriebe von 2 Kupolöfen; eine zweite 22 zöllige Hochdruckmaschine, die als Hilfs- und Reservemaschine für den Hochofen dient, eine 86pferdekräftige Maschine mittleren Druckes mit Expansion und Kondensation zum Betriebe des neuen Hochofens, der Kupolöfen in der Hochofenhütte und zeitweise auch des Gasfeinofens in der Flammofenhütte. Außerdem wird durch ein Wasserrad das Bohrwerk, durch ein zweites Rad die Maschinenfabrik, durch ein drittes das Mahlwerk der Emailirhütte und durch ein viertes das Kalkstein- und Thonquetschwerk nebst Bogardsmühle, zum Zerpulvern der rohen Steinkohlen als Zusatzmittel beim Formsande, und das Schleiswerk betrieben. Die Zahl der Arbeiter betrug 579.

Auf der Königshütte, welche ebenfalls im Jahre 1852 schon das 50ste Jahr ihres Bestehens erreicht hatte, wurden im J. 1852 in 4 Hochofen 116.344 Ztr. Roheisen erzeugt.

Die Windpressung wurde durchschnittlich auf 3 bis 3 1/2 Pfd. auf den Quadratzoll erhalten, und hat man in erhöhten Sägen von rohem Thoneisenstein ein Mittel gefunden, um Verfehlungen in dem Ofen in wenigen Tagen zu beseitigen, den Gang regelmäßiger zu gestalten und die Produktion zu vergrößern. Zu 100 Pfund Roheisen wurden verbraucht:

| | |
|-------------------------|------------------|
| an Eisenerzen aller Art | 320.2 Pfd. |
| „ rohem Kalkstein . . . | 16.4 „ |
| „ gebranntem Kalkstein | 75.5 „ |
| „ Roaks | 7.4 Kubikfuß. *) |

Die Roaks werden aus Stückkohlen (der Königgrube) und zwar in offenen Meisern dargestellt. Angestellte Versuche einer Verkoakung in geschlossenen Ofen sind günstig ausgefallen, weshalb Ofenanlagen beschlossene sind.

Bei einem Versuche, statt des rohen Kalksteines denselben in gebranntem Zustande zuzuschlagen, hat man eine Ersparniß an Roaks von 3 pZt. erzielt.

Das besonders kieselreiche, graue, bei einem hohen Ofengange mit erwärmter Luft erblasene Roheisen

*) Das Gewicht von 1 Tonne (7 1/2 Kubikfuß Roaks) wird zu 244 Pfd. angegeben; darnach wiegen obige 7.4 Kubikfuß 233.9 Pf.

wird, bevor es zu dem mit Königshütte verbundenen Puddlingswerke Alvenslebenhütte gelangt, gereint. Erzeugt wurden an Reineisen im Gasraffiniröfen 34.002 Ztr. und es bewährte sich dieses, die englischen Feinfeuer (Refineries) vertretende Reinigungsverfahren, bei welchem statt der kostbaren Koaks die fast werthlosen Kleinkohlen angewendet werden.

Der Werth der gesammten Produktion der Hochöfen, einschließlich der Gußwaaren für eigenen Bedarf, betrug 172.669 Thlr. Das Roheisen wurde an die Alvenslebenhütte und andere Hüttenwerke des Staates abgegeben. — Die Selbstkosten betragen 1 Thlr. 3 Sgr. bis 1 Thlr. 5 Sgr. pr. Zentner Roheisen.

Man begann den Neubau zweier Hochöfen in größeren Dimensionen und mit verbesserten Betriebsrichtungen, und hofft diesen Bau im laufenden Jahre zu beendigen. Eine neue 100pferdekräftige Gebläse-Maschine, welche 2 alte dergleichen entbehrlich macht, ist errichtet, die Gerhard-Gebläsemaschine verstärkt und der Bau einer zweiten Gebläsemaschine, von 100 Pferdekräften begonnen worden; außerdem hat man eine große Ziegelei angelegt, die Hütten schmiede erweitert, zur Fortschaffung der Schlacken auf der Rampe bei der Alvenslebenhütte eine Dampfmaschine aufgestellt, den Hüttenteich durch Ausschachtung vergrößert, und ein neues Eisenerzfeld bei Larnowitz für den Betrag von 20.000 Thlr. angekauft. Die Zahl der Arbeiter beim Hochofen- und Reineisenerzbetriebe betrug 291. Dazu treten die bei der Erzförderung beschäftigten 135 Mann.

Technische Ausbildung der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenbeamten.

Wir haben bereits in Nr. 47 des ersten Jahrganges, und zwar mit Beziehung auf die schon in Turner's Jahrbuch enthaltenen Beschreibungen der Pariser und Freiburger Bergwerksschulen die Ausbildung der belgischen Bergwerks-Ingenieure geschildert, und wollen in ähnlichen Darstellungen fortfahren, um allmählig in unseren einheimischen bergwissenschaftlichen Organen Materialien zum vergleichenden Studium der verschiedenen Ausbildungsmethoden zu sammeln, welche in den benachbarten oder mit uns konkurrierenden Staaten angewendet werden, um den erforderlichen Nachwuchs an technischen Beamten für die Montanwerke zu erzielen. Die nachfolgenden Daten entnehmen wir auszugsweise den am 27. März 1839 erlassenen allgemeinen Bestimmungen des k. preuß. Finanzministers über die Qualifikation derjenigen, welche sich zu den technischen Be-

amtenstellen bei dem Berg-, Hütten- und Salinenwesen ausbilden wollen zc.

I. Ausbildung zum Berg-, Hütten- und Salinenwesen.

Wer sich in Preußen für die technischen Beamtenstellen bei dem Berg-, Hütten- und Salinenwesen praktisch und theoretisch ausbilden will, muß wenigstens 1 Jahr Prima eines Gymnasiums oder einer höheren Bürger- und Realschule besucht, wenn er aber späterhin der zweiten Prüfung sich unterwerfen will, unbedingt das Zeugniß der Reife zur Universität erlangt haben. *) Derlei Kandidaten melden sich bei einem Ober-Bergamte um die Zulassung zu praktischen Arbeiten auf einem Berg- oder Hüttenwerke oder einer Saline für ein Jahr, welche Erlaubniß, insofern entsprechende Zeugnisse vorhanden sind, in der Regel nicht versagt werden soll. Die Bestimmung des Aufenthaltsortes geschieht durch das Ober-Bergamt, welches auch im Falle unordentlichen Betragens dieselbe zurückzieht, wodurch jede Aussicht auf eine technische Beamtenstelle beim Berg-, Hütten- und Salinenwesen verloren geht. — Diese Arbeiten gewähren keinen Anspruch auf Lohn.

Fähige junge Leute aus dem Stande der Arbeiter erhalten durch die Berg- und Werksschulen **) Gelegenheit zu einer praktischen Ausbildung. Aus denselben werden die Grubenbeamten (Steiger), die Aufseher auf den Hüttenwerken (Obermeister, Werkmeister) und Salinen (Gradir-Siedemeister) ausgewählt, welche bei gehöriger Qualifikation zu den Stellen der Revierbeamten (Obersteiger, Geschworene) aufrücken können. Ueber die Befähigung derselben entscheiden die bisher bei den Bergschulen und Werksschulen eingeführten Prüfungen und hauptsächlich das Urtheil der Berg-, Hütten- und Salz-Ämter über ihre praktische Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit. In besonderen Fällen stellen die Berg-, Hütten- und Salz-Ämter ein vollständig motivirtes Attest über diese Qualifikation aus.

Nach Ablauf eines Probejahres haben sich die auf den Werken praktisch beschäftigten Personen bei dem Ober-Bergamte zu einer Prüfung (Tentamen) zu melden, um ihre Qualifikation für den Bergwerks-, Hütten- oder Salinen-Dienst darzuthun.

Dieselbe wird bei einem Berg-, Hütten- oder Salinenamte vorgenommen und bezieht sich nicht auf allgemeine wissenschaftliche Bildung, welche durch die Schulzeugnisse bei der Annahme dargethan wird, sondern auf die bereits erworbenen technischen und praktischen Fertigkeiten, hauptsächlich auf die Fähigkeit, diejenigen Schwierigkeiten zu überwinden, welche bei der Ausübung

*) Analog unseren Ober-Gymnasien und Ober-Realschulen.
Ann. d. Red.

**) Ähnlich unsern (niedern) Bergschulen, z. B. in Pöbham, vergl. diese Zeitschrift I. Jahrgang Nr. 50.

der Geschäfte eines technischen Beamten vorkommen, und wird daher auch zum Theil bei den praktischen Arbeiten selbst vorgenommen.

Nach dem Ausfalle derselben wird über die weitere Zulassung zu den bergmännischen Anstalten oder über die gänzliche Zurückweisung entschieden.

Einer bestimmten für die ganze Monarchie auf 20 festgesetzten Anzahl dieser, zu einer weiteren Ausbildung für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen für fähig erkannten Personen wird vom Finanzministerium die Benennung Expektanten ertheilt.

Wenn der Geprüfte sich, im Falle einer Zurückweisung, dabei nicht beruhigen will, so bestimmt das Finanzministerium einen andern Ober-Bergamts-Distrikt, in dem derselbe sich abermals ein Jahr auf einem Werke beschäftigen kann, um sich nach Ablauf desselben nochmals der Prüfung zu unterwerfen. Wieder geworfen, wird ihm die Fortsetzung der Praxis nicht mehr gestattet.

Hierauf folgt die weitere Ausbildung der Expektanten, welche in die praktische und theoretische zerfällt:

a. Die praktische dehnt sich über alle einzelnen, bei den verschiedenen Betriebszweigen vorkommenden technischen Arbeiten aus, so daß jeder in einem der drei Fächer des Berg-, Hütten- und Salinenwesens sich die gewöhnliche Fertigkeit des Arbeitens und in den beiden andern eine allgemeine Kenntniß dieser Arbeiten erwerben muß, und erfordert (außer dem Probejahre) mindestens einen Zeitraum von drei Jahren.

Der angehende Salinist hat sämmtliche auf einer Saline vorkommende Arbeiten durchzumachen, bei ihrer größeren Einfachheit hat sich derselbe auch einige Kenntnisse von dem Bergbau und besonders von denjenigen Arbeiten zu erwerben, welche, wie das Niederbringen tiefer Bohrlöcher, das Schacht abteufen und deren Ausbau, nicht selten auf Salinen vorkommen.

Ein Jeder muß die in sein Fach einschlagenden Maschinen, ihre Behandlung und Konstruktion gründlich kennen lernen und die Fertigkeit, sie aufzunehmen und zeichnen zu können, erwerben.

b. Die theoretische Ausbildung haben alle Expektanten auf einer Universität durch einen zweijährigen Aufenthalt; Diejenigen, welche sich der zweiten Prüfung*) unterwerfen wollen, durch einen dreijährigen Aufenthalt zu erwerben. Dabei soll ihnen ein einjähriger Aufenthalt auf einer Bergakademie (wie die zu Freiberg) in diese Zeit eingerechnet werden.**)

*) Eine Art Staatsprüfung, während die erste gleichsam eine montanistische Vor- oder Maturitätsprüfung vorstellt. U. d. Red.

**) In Preußen selbst besteht keine Bergakademie, sondern nur mehrere Bergschulen. U. d. Red.

Dieselben müssen über folgende Gegenstände Vorlesungen hören, deren Reihenfolge ihnen überlassen bleibt, ja diese Studien können auch vor der Meldung zur Praxis gemacht werden*):

1) Reine Mathematik, einschließlich der Anfangsgründe der höheren Analysis. 2) Angewandte Mathematik (Statistik, Mechanik, Hydraulik und Aerodynamik). 3) Physik. 4) Chemie. In der analytischen Chemie haben die angehenden Hüttenleute und Salinisten eine solche Fertigkeit sich zu erwerben, daß sie einfache Analysen anorganischer Körper mit Sicherheit zu verrichten im Stande sind. 5) Mineralogie. 6) Geognosie. Die angehenden Hüttenleute bedürfen nur einer allgemeinen Kenntniß derselben, von den Bergleuten und Salinisten wird dagegen eine spezielle Bekanntschaft mit dieser Wissenschaft und eine allgemeine mit der Petrefaktologie verlangt. 7) Anfangsgründe der Baukunst.

Diejenigen Expektanten, welche sich späterhin der zweiten Prüfung unterwerfen wollen, haben außer diesen, sich lediglich auf die Technik beziehenden Wissenschaften, auch juristischen und kameralistischen Studien obzuliegen und über folgende Gegenstände Vorlesungen zu hören:

1) Institutionen. 2) Gemeines deutsches Staats- und Privatrecht. 3) Rechtsgeschichte oder Enzyklopädie des Rechts. 4) Allgemeines preussisches Landrecht und Gerichts-Ordnung, Bergrecht, insofern besondere Vorlesungen darüber gehalten werden. 5) Allgemeine Staatswirthschaftslehre (Finanz- und Polizeiwissenschaft). 6) Statistik, insbesondere der preussischen Monarchie. 7) Technologie. 8) Handelslehre.

Die Expektanten werden zu den bestehenden bergmännischen Unterrichts-Anstalten unentgeltlich zugelassen, haben sich aber allen den, für diese Anstalten ertheilten Vorschriften unweigerlich zu unterwerfen.

Während ihrer theoretischen Ausbildung, ihres Aufenthaltes auf einer Universität oder einer Berg-Akademie haben dieselben kurz vor dem Jahreschlusse dem Ober-Bergamte, in dessen Distrikte sie sich früher beschäftigt haben, eine Anzeige über ihre Beschäftigung zu erstatten.

Nach Vollendung der theoretischen und praktischen Ausbildung für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen haben die Expektanten das Ober-Bergamt, in dessen Distrikte sie ihre praktischen Arbeiten erlernt haben, um Ertheilung der Probe-Arbeiten zu bitten.

Diese Eingabe muß begleitet sein:

a. Von den Ältesten derjenigen Beamten, unter deren Aufsicht der Expektant sich praktisch beschäftigt hat, über den Grad der in den Arbeiten erworbenen Fertigkeit.

*) Was z. B. bei uns in Oesterreich der üblichere Fall ist, indem nicht selten absolvirte Juristen sich von der Universität an eine Bergakademie begeben. U. d. R.

b. Von den Attesten der Direktoren der Berg-, Hütten- und Salzämter, in deren Bezirk sich derselbe bis dahin aufgehalten hat, über das moralische Betragen, den Fleiß und die Beschäftigungen. Diese Atteste werden nur ertheilt, wenn die Direktoren die pflichtmäßige Ueberzeugung von der gehörigen Qualifikation des Expektanten erlangt haben.

c. Von den Zeugnissen über die gehörten Vorlesungen.

d. Von dem Zeugnisse über die Ableistung der Militärpflicht.

e. Von einer bestimmten Erklärung, ob der Kandidat in einem der drei Fächer (Berg-, Hütten- und Salinenwesen), oder in mehreren, oder in allen dreien geprüft zu werden wünscht.*)

(Schluß folgt.)

Verfahren bei der Scheidung des Goldes und Silbers durch Salpetersäure; von Petrie.

Aus dem Technologiste, August und Septbr. 1853, durch Dingler's polyt. Journal, Band CXXX, Heft 4.

Für die Scheidung des Goldes und Silbers mittelst Salpetersäure schlägt Petrie folgendes Verfahren vor: Man nimmt sechs oder mehr zylindrische Gefäße und stellt dieselben so neben einander auf, daß das eine immer zwei Zoll niedriger steht als das vorhergehende. Jedes dieser Gefäße hat dicht über seinem Boden einen zweiten durchlöcherten Boden, und von dem zwischen beiden Böden befindlichen Raume aus geht eine Röhre, die außerhalb des Gefäßes in die Höhe steigt und am obern Ende über dem folgenden Gefäße oder in dem oberen Theile desselben ausmündet. Vorausgesetzt, jedes Gefäß sei mit der Gold und Silber im Verhältnis von 1 zu 3 enthaltenden Legirung beschickt und der Apparat vollständig im Gange, so ist jedes Gefäß bis zum Niveau der Ausflußöffnung der an ihm angebrachten Röhre mit Salpetersäure gefüllt. Man läßt nun in das oberste Gefäß beständig tropfenweise warme Salpetersäure einfließen. Dies hat zur Folge, daß die in dem ersten Gefäße enthaltene Flüssigkeit durch die an demselben befindliche Röhre beständig in das zweite, und eben so die Flüssigkeit aus dem zweiten Gefäße in das dritte übertropft u. Die Salpetersäure übt in jedem Gefäße ihre auflösende Wirkung auf das Silber aus. Hat die in dem obersten Gefäße enthaltene Legirung ihren ganzen Silbergehalt an die Salpetersäure abgegeben, so wird dieses Gefäß weggenommen, jedes der übrigen Gefäße um eine Stufe heraufgerückt, und auf

die dadurch frei gewordene unterste Stufe ein Gefäß mit frischer, der Wirkung der Säure noch nicht ausgesetzt gewesener Legirung gestellt. Jede Porzion der Legirung rückt in dieser Weise von unten nach oben hinauf, während die Salpetersäure den entgegengesetzten Weg nimmt. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Salpetersäure möglichst vollständig zur Wirkung gelangt, da sie in dem Maße, als sie sich mehr und mehr mit Silber sättigt und dadurch schwächer wird, mit immer silberreicheren Porzionen der Legirung, aus denen sie noch Silber auflösen kann, in Berührung kommt, und nach der Versicherung des Verf. ist die aus dem letzten Gefäße abfließende Flüssigkeit mit Silber ganz gesättigt. Andererseits wird eine möglichst vollständige Ausziehung des Silbers aus der Legirung erreicht, weil diese, in dem Maße, als sie silberärmer wird und deshalb den Rest des Silbers schwerer an die Säure abgibt, mit immer stärkerer Säure in Berührung kommt. Auch ist es insofern günstig, daß die frische Legirung nicht gleich mit der starken Säure in Berührung kommt, als diese durch ihre heftige Einwirkung das zurückbleibende Gold zum Theil in Pulver verwandeln würde, was vermieden werden muß, weshalb auch bei dem gewöhnlichen Verfahren meistens erst schwächere, und dann, um den noch ungelösten, schwieriger ausziehbaren Theil des Silbers auszugiehen, starke Säure in Anwendung gebracht wird. Der Verf. schlägt übrigens noch vor, die Unterlage, auf der die Gefäße stehen, hohl zu machen, und durch dieselbe heiße Luft zu leiten, um die Gefäße während der Arbeit auch von außen zu erwärmen.

Wenn eine Anzahl Gefäße die im Vorstehenden beschriebene Behandlung durchgemacht hat, stellt man sie in gleicher Weise wie zuvor wieder neben einander auf, und läßt nun durch diese Reihe von Gefäßen in derselben Weise, wie zuvor Salpetersäure, jetzt reines Wasser laufen, um die Säure und die Silberlösung, welche dem in den Gefäßen enthaltenen schwammigen Golde anhängen, von demselben abzuwaschen und zu gewinnen. Jedes Gefäß rückt in dieser Reihe ebenfalls nach und nach von unten nach oben. Auf diese Weise wird mit möglichst wenig Wasser eine vollständige Auswaschung erreicht.

Während der Behandlung der Gold-Silber-Legirung mit Salpetersäure ist jedes Gefäß mit einem Deckel versehen, welcher durch hydraulischen Verschuß mittelst der Säure selbst schließt. Von jedem Gefäße aus geht eine Röhre von Steinzeug, welche die salpetrigen Dämpfe aus demselben weg und in einen Sammelbehälter führt, von wo aus sie in einen Apparat gelangen, der dazu bestimmt ist, sie wieder als Salpetersäure zu verdichten. Dieser Apparat steht mit einem Kamine oder Zugrohre in Verbindung, welches sowohl die salpetri-

*) Man sieht, daß in Preußen die bei uns verlangte Universalität der Ausbildung minder betont wird, als die tüchtige spezielle Fachbildung, und wir können nicht umhin, einiges Wahre in dieser Ansicht zu finden.
D. Red.

gen Dämpfe, als auch Luft in denselben einsaugt. Die Luft strömt durch die Fugen zwischen den verschiedenen Theilen der Vorrichtung ein, die deshalb nicht lutirt werden. Der zur Verdichtung der Dämpfe dienende Apparat (oxidateur genannt) besteht in einer Säule von Zylindern aus Steinzeug, die mit Kieselsteinen von gleichmäßiger passender Größe gefüllt sind. Die salpetrigen Dämpfe und die Luft treten unten in die Säule ein und strömen in derselben aufwärts, während oben Wasser in dieselbe eingespritzt wird, so daß es sich über den Kieselsteinen verbreitet und zwischen denselben hinabfließt. Unter dem Einfluß der großen Oberfläche der Kieselsteine werden nun nach dem Verf. die salpetrigen Dämpfe zu Salpetersäure oxydirt, welche von dem Wasser aufgenommen wird. Die salpetersäurehaltige Flüssigkeit fließt unten aus der Säule kontinuierlich ab, während die von schädlichen Gasen befreite Luft durch das Zugrohr entweicht.

Aus der erhaltenen Lösung von salpetersaurem Silberoxyd wird das Silber auf galvanischem Wege niedergeschlagen. Dazu dienen flache Gefäße von Steinzeug oder von Holz, innen mit Guttapercha überzogen, die neben einander so aufgestellt sind, daß das eine immer etwas höher steht, wie das folgende. In das oberste dieser Gefäße läßt man die Silberlösung langsam einfließen; hat sie darin eine gewisse nur geringe Höhe erreicht, so fließt sie aus demselben durch ein Ausgufsrohr kontinuierlich in das zweite, eben so, wenn sie in diesem eine gewisse Höhe erreicht hat, in das dritte Gefäß ab und so fort. In diesen Gefäßen sind Zellen von poröser Thonmasse so angebracht, daß sie mit ihrem unteren Theile in die Silberlösung eintauchen. Diese Zellen enthalten sehr verdünnte Schwefelsäure, die man in die obersten Zellen kontinuierlich eintropfen läßt, und die aus diesen in die niedriger stehenden Zellen sich ergießt und die ganze Reihe der Zellen in ähnlicher Weise durchläuft, wie die Silberlösung die Reihe der flachen Gefäße. In die Zellen werden Zinkstreifen gestellt, die man vorher mit einer verdünnten Sublimatlösung bestrichen hat. Die Zinkstreifen werden außerhalb der Zellen mit einer auf dem Boden der die Silberlösung enthaltenden Gefäße vorgerichteten geeigneten Fläche (über deren Beschaffenheit nichts Näheres gesagt wird) in leitende Verbindung gesetzt. Dadurch entstehen zwischen den Zinkstreifen und den besagten Flächen galvanische Ströme, welche in den Zellen die allmähliche Auflösung des Zinks, und auf jenen Flächen, also auf dem Boden der flachen Gefäße, die Ausscheidung des Silbers bewirken. Das Silber schlägt sich hierbei nicht als lockere pulverige Masse nieder, sondern bildet zusammenhängende feste Platten, die man von Zeit zu Zeit herausnimmt. Indem die Silberlösung in den verschiede-

nen Gefäßen nach einander dieser Wirkung ausgesetzt ist schlägt sich das Silber fast vollständig daraus nieder, so daß die aus dem untersten Gefäße ausfließende Flüssigkeit fast bloß aus Salpetersäure und Wasser besteht. Diese Flüssigkeit wird aufs Neue zur Auflösung von Silber benützt. Eine Vermischung der Silberlösung mit der in den Zellen entstehenden Zinklösung durch die Wand der Zellen hindurch findet nur langsam statt, da die Masse der Zellen nur insoweit porös ist, um die Fortleitung des Stromes nicht zu hindern, aber eine Flüssigkeit nur schwierig durch sich hindurchläßt. Wenn übrigens die Salpetersäure die Auflösungs- und Fällungsgefäße mehreremale durchlaufen hat, wird sie vor der weiteren Benützung von den darin angesammelten Metallen (hauptsächlich Kupfer und etwas Silber) gereinigt, was durch eine besondere galvanische Batterie bewirkt werden soll. Der Zinkverbrauch soll nicht mehr als 40 pZt. vom Gewichte des gewonnenen Silbers betragen. Die in den Zellen gebildete Zinklösung wird auf schwefelsaures Zinkoxyd verarbeitet.

Notizen.

Bohnerzfunde im Karst. Das Karstgebirge zwischen Laibach und Triest ist sowohl durch seinen Reichthum an Höhlenbildungen, als durch seine Unfruchtbarkeit und die Schwierigkeiten bekannt, die es dem Bau der Südbahn bereitet. Ob dasselbe durch Erzvorkommen Aussicht gewähren könne, für die bergmännische Thätigkeit einen Spielraum zu bieten, ist nach den bisherigen Forschungen mindestens zweifelhaft. Umsoweniger kann unberücksichtigt bleiben, daß in unmittelbarer Nähe von Triest in Schluchten und Spalten des Karst-Abhanges Bohnerze — wenn auch bis nun nur in sehr geringer Quantität — gefunden worden sind. Dem Redakteur dieser Blätter wurden vor ungefähr einem Jahre verschiedene solche Bohnerze durch den k. General Freiherrn von Marenzi mitgetheilt. Leider verhinderte die ungünstige Witterung damals eine nähere Besichtigung; allein, wenn die Arbeiten der Karst-Eisenbahn, wie verlautet, mit Energie fortgesetzt werden, dürfte der Wunsch nicht unzeitgemäß sein, bei dieser Gelegenheit auch über dieses bisher vereinzelte Vorkommen Näheres zu erforschen, da die Auffindung mächtiger Bohnerzlager in jener Gegend allerdings nicht unwichtig werden und auch wenigstens nicht ganz unwahrscheinlich sein kann.

Galizische Aerarial-Eisenwerke. Auf den galizischen Emeraldomänen besitzt das h. Aerar folgende Eisenwerke:

Mizun, auf der Domäne Dolina, bestehend aus einem Hochofen und vier Frischfeuern;

Maydan und Smolna, beide auf der Domäne Podbuz, jedes mit 1 Hochofen und 3 Frischfeuern;

und endlich Drow, auf der Domäne Drohobycz, mit einem Hochofen.

Von diesen Eisenwerken, welche früher alle verpachtet waren, ist Mizun seit 1851, da der letzte Pächter kontraktbrüchig wurde, wieder in Aerar-Verwaltung übergegangen, und erzeugt jährlich etwa 2500 Ctr. Roheisen, und hieraus die nöthigen Gufswaaren, Pfannenbleche u. dgl. für einen Theil der galizischen Salzsudwerke. Maydan ist noch gegenwärtig verpachtet. Drow steht seit 15 Jahren außer Betriebe, und ist nur mehr eine Ruine. Smolna wurde im Jahr 1848 von dem letzten Pächter zurück übernommen, doch bis jetzt nur provisorisch in sehr beschränktem Maße betrieben, da sowohl Gruben als Hüttenwerke gänzlich verwahrloßt worden waren.

Da der Betrieb dieser Eisenwerke ungeachtet der geringen Mächtigkeit und des schwachen Haltes der dortigen Eisensteine das einzige Mittel ist, um einen ausgedehnten Waldstand zu verwerthen, der armen Bevölkerung Verdienst zuzuwenden, und die Salinen mit gutem Eisen zu mäßigen Preisen zu versorgen, andererseits aber die Verpachtung stets zum Ruine der Eisenwerke geführt hat, so hat das h. Finanzministerium beschlossen, das Eisenwerk Smolna künftig in eigener Verwaltung fortzubetreiben, und für dasselbe, wie für Mizun, eigene provisorische Werkverwaltungen aufzustellen.

Fremde Kapitalien beim Bergbau. Nach der A. N. Zeitung sind die Braunksteingruben bei Gießen in englische Hände übergegangen, welche den Braunksteinhandel an der unteren Lahn bereits ziemlich in Besitz haben. Auf den Eisenstein der Lahn haben sich in letzter Zeit besonders französische Gesellschaften geworfen, welche die Ausbeutung desselben in großartiger Weise betreiben.

Der Redaktion dieser Zeitschrift sind Nachrichten zugekommen, nach denen sich in Süddeutschland namhafte Kapitalien geneigt zeigen sollen, sich in österreichischen Eisen-Unternehmungen zu placiren. Obwohl wir im Allgemeinen wünschten, daß auch unsere einheimischen Kapitale, die sich noch immer viel zu viel mit Papier beschäftigen, sich soliden Bergbau-Unternehmungen zuwenden möchten, glauben wir jedoch auf jene Geneigtheit fremder Kapitale aufmerksam machen zu sollen, weil sie vielleicht manchem unserer Eisenwerke neuen Aufschwung zu geben vermöchten, welches gegenwärtig in seinem Beginne oder seiner Erweiterung durch die Geldklemme gehemmt ist, welche leider bei uns sehr empfindlich fühlbar ist.

Berichtigung.

Ueber Ansuchen des geehrten Herrn Einsenders müssen wir bemerken, daß es in Nr. 1 auf S. 5, Z. 25 v. D. heißen soll: „die Meister bekommen: bei einem Hochofen 2c.“; daß es auf S. 6 Z. 6 v. D. statt „Gold“ — Geld heißen soll, haben wir durch unser Fragezeichen wohl kenntlich genug zu verstehen gegeben, obwohl im Manuscript deutlich „Gold“ steht. —

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 37. — 12. Januar.)

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines k. k. Subhüttenmeisters bei der k. k. Salinenverwaltung Aufsee und im Vorrückungsfalle eines Subhütten-

meisters zu Hallstatt, oder des k. k. Hüttenchaffers der k. k. Salinenverwaltung Ebensee ist zu verleihen.

Mit dem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten der Subhüttenmeister sind folgende Genüsse verbunden, und zwar:

Für den Subhüttenmeister zu Aufsee an jährlicher Besoldung 700 fl. C. M. und zu Hallstatt an jährlicher Besoldung 600 fl. C. M., dann für jeden derselben 15 Wiener Klafter hartes Brennholz im Ablösungswerthe à 2 fl. C. M. und 15 Klafter Brennholz im Ablösungswerthe à 1 fl. 40 kr. C. M., Naturalquartier und Salz nach dem System.

Mit dem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten des Hüttenchaffers sind folgende Genüsse verbunden: An jährlicher Besoldung 400 fl. C. M., 8 Kftr. hartes und 4 Kftr. weiches Brennholz, im Werthe von 22 fl. 40 kr., und ein jährliches Quartiergeld von 30 fl., oder nach Zulässigkeit einer Naturalwohnung, dann Salz nach dem System.

Die Erfordernisse für jeden der vorbemerkten Dienste sind: Gründliche montanistische und hallurgische Kenntnisse, dann vollkommene Befähigung im Konzept- und Rechnungsfache und der Ertrag einer Dienstkaution in den betreffenden Besoldungsbeträgen.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher einzureichen und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

k. k. Salinen- und Forstdirektion.

Gmunden am 17. Dezember 1853.

Dienst-Konkurs.

Bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinenverwaltung für Siebenbürgen kommt die Stelle eines k. k. Berg Rathes mit dem Dienst-rang der VII. Diätenklasse und einem Jahresgehalt von 1600 fl. nebst 160 fl. Quartiergeld, und im Falle einer etwa stattfindenden graduellen Vorrückung eine solche mit dem Jahresgehalt von 1500 fl. und resp. 1400 fl., nebst einem Quartiergelde von 10 pSt. der Besoldung zu besetzen.

Die Erfordernisse für die hiernach zu besetzende k. k. Berg Rathes-stelle sind: entsprechende abgeschlossene bergakademische Studien, vollständige Kenntniß des im Bergwesensfache vorgeschriebenen Rechnungs- und Kassa-, Verschleiß- und Normalienwesens, der Kauzionsvorschriften und der montanistischen Bruderkunde-Einrichtungen, Gewandtheit im Konzeptfache und in tabellarischen Arbeiten, dann volle Vertrauenswürdigkeit; überdies wären wünschenswerth Kenntniß der siebenbürgischen Montanverhältnisse im Allgemeinen und Speziellen, dann der landesüblichen Sprachen.

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Werkverwalters bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung in Dienten im Kronlande Salzburg ist zu verleihen.

Mit diesem in der IX. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: an jährlicher Besoldung 650 fl. C. M., 30 Wiener Klafter weiches Brennholz à 1 fl. 24 kr., 42 fl.; 50 Wfd. Unschlittkerzen à 15 kr., 12 fl. 30 kr., zusammen 704 fl. 30 kr. C. M., ein Naturalquartier und der Nuggenuß von $\frac{1}{4}$ Tagbau Wiesgrund und $\frac{1}{4}$ Tagbau Garten.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: mit gutem Erfolge abgeschlossene bergakademische Studien, praktische Kenntnisse im Eisenstein-Bergbau, im Hochofenbetriebe und in der Eisengießerei, so wie im Maschinenwesen, ferner Gewandtheit in der montanistischen Geld- und Material-Rechnungsführung, Fertigkeit im Konzeptfache und die Leistung einer baaren oder fideiussorischen Dienstkaution im Besoldungsbetrage.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen vier Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Salzburg am 30. Dezember 1853.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Prämumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Betitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

t. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Abbau der Pochgänge auf dem Hauptgange der k. k. Großgrube in Felsöbánya. — Technische Ausbildung der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenbeamten (Schluß). — Mac Connell's hohle Achsen bei Eisenbahnwagen. — Notizen: Kaiser-Joseph-Erbstollen zu Schemnitz. Die Gliazeche nächst Adamstadt. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Abbau der Pochgänge auf dem Hauptgange der k. k. Großgrube zu Felsöbánya*).

(Mit einer Abbildung.)

△ Im Jahre 1754 wurde bei Gelegenheit einer zu Felsöbánya stattgefundenen Werks-Visitation die Frage aufgeworfen: „Ob auch dort die in den niederungarischen Bergwerken übliche Abbaumethode mittelst Querbaues eingeführt und das Feuersegen abgeschafft werden solle, oder ob es vortheilhafter erscheine, das letztere noch fernerhin fortzusetzen?“

Für die Einführung des Querbaues mittelst Sprengarbeit sprach die Betrachtung, daß bei dieser Abbaumethode Hangend und Liegend versichert werden können, während dieselben durch Feuersegen aufgelockert und hierdurch gefährliche Brüche veranlaßt werden; — daß das zum Feuersegen erforderliche Schichtholz bedeutende Unkosten verursache, — endlich daß der Abbau mittelst Sprengarbeit ordentlicher und leichter geführt werden könne, als mittelst Aufbrennens durch Feuer, wodurch zudem die Wetter verdorben und während des Brennens sowohl Grubenarbeit als Förderung gehemmt werden.

Zu Gunsten des Feuersegens wurde dagegen angeführt, daß auch bei dieser Abbaumethode die Gruben

*) Zum besseren Verständniß dieses Aufsages dürften folgende Notizen nicht überflüssig sein.

Der Großgrubner Hauptgang besteht hauptsächlich aus Hornstein und Quarz mit Zinnober und gölblich Silber haltenden Bleigefährten, womit stellenweise jene prachtvollen krystallisirten Antimonblende und Schwefelblende einbrechen, welche gegenwärtig beinahe in jedem Mineralienkabinet als Schaustücke gefunden werden. Der Gang streicht vom Abend im Morgen, verläßt sehr steil gegen Mitternacht und hat eine Mächtigkeit von 2-12 Klaftern; der Bergbau des hohen Montanarars wird nach aufwärts durch die sogenannte Gliazecher schwebende Markstätt begrenzt, oberhalb welcher bis zu Tage die Gruben von Unterlehnern betrieben werden.

durch entsprechende Bergfesten vor Brüchen gesichert werden können, — daß die hierbei gewonnenen Gänge mühsamer und in kleineren Knauern abfallen, als bei der Sprengarbeit, und daher bei der Aufbereitung leichter zu behandeln seien; — daß durch das Feuer viele Grubenwässer getrocknet werden, welche sonst der Tiefe zufließen und mit namhaften Unkosten gehoben werden müßten, — endlich daß die Gewinnung von einem Treiben Gänge zu 120 Laufbahnen bei der Sprengarbeit wegen der großen Festigkeit des Gesteins wenigstens 15 fl. 49 $\frac{1}{2}$ kr. kosten würde, während dieselbe beim Feuersegen nur auf 9 fl. 16 $\frac{1}{2}$ kr. zu stehen komme.

Die Entscheidung der damaligen obersten Bergbehörde lautete dahin, daß die Sicherung der Gruben allerdings mehr durch den Querbau als durch Feuersegen zu erreichen sein würde, wenn anders taube Versatzberge vorhanden wären; da aber diese bei der großen Mächtigkeit des Ganges ohne schwere Unkosten nicht beschafft werden könnten, so sei — aus diesem einzigen Grunde — der Abbau auch ferner mittelst Feuersegens fortzuführen, jedoch genügende Bergfesten zurückzulassen.

Leider zeigte die Folge, daß bei den großartigen Dimensionen der Großgrubner Verhau einzelne Bergfesten nicht hinreichen, um bedenkliche Brüche zu verhindern. So wurde zu Ende des verfloffenen Jahrhunderts der morgenseitige Theil der k. k. Großgrube durch einen ungeheuern Bruch verwüstet, durch welchen alle darunter befindlichen Grubenstrecken bis auf den sechsten Lauf durchgeschlagen, und selbst Hauptschächte verschüttet wurden. Im Jahre 1829 wurde durch den Farkaschbacher Bruch das westliche Feld gänzlich abgesperrt; und fortan gehen minder bedeutende Brüche nieder, welche die Unzulänglichkeit des bisherigen Abbau-systems mit Bezug auf die Sicherung der Grube beweisen.

Es ist daher zu wiederholten Malen, und erst neuerlich wieder die Frage angeregt worden, ob die Feuerseharbeit oder der Querbau mittelst Sprengarbeit vortheilhafter sei? Es zerfällt diese Frage, streng genommen, in zwei Theile: a. ob das Feuersegen oder die Sprengarbeit, und b. ob der Abbau mit Versatz, oder jener mit Zurücklassung leerer durch Bergfesten gesicherter Räume unter den gegenwärtigen Verhältnissen vortheilhafter erscheine?

Die Beantwortung des ersten Theiles kann nur durch genaue und vielseitige Versuche ermittelt werden, deren Einleitung bereits angeordnet worden ist.

In Betreff des zweiten Theiles hat der k. k. Bergmeister Herr N. J. Szmit den Antrag gestellt, den Abbau künftig mit vollständigem Versatz durchzuführen, theils um den Verhau möglichst vollständig gegen das Hangende und Liegende führen, und die sich dahin ziehenden Gängblätter gewinnen zu können, theils um das Entstehen von Brüchen zu verhindern, und so die Gefahr, welche der Mannschaft sowohl als der Grube beim Offenlassen der weiten Verhaue durch das Ablösen großer Wände unausgesetzt drohet, vollständig abzuwenden. Denn abgesehen von der Unsicherheit der Grube bringt die bisherige Abbaumethode noch den wesentlichen Nachtheil mit sich, daß dabei große Massen guter Pochgänge theils in den Bergfesten, theils als Hangend- und Liegendschwarten zurückbleiben, welche nachträglich ohne große Gefahr und bedeutenden Holzaufwand nicht mehr abgebaut werden können. Hr. Szmit glaubt annehmen zu dürfen, daß bei dem früheren Abbau, welcher ausschließlich durch Feuersegen stattfand, die Hälfte der ganzen Gangmasse zurückgeblieben ist, wovon die Millionen von Zentnern, welche bisher durch die Bruchbaue gewonnen wurden, ein genügendes Zeugniß geben, und schätzt die zurückgelassenen Mittel von guten Pochgängen, welche sich noch gegenwärtig in den als abgebaut zu betrachtenden Strecken theils in der Gänge, theils schon in Brüchen befinden, auf mindestens 12 Mill. Zentner, welche Mittel den Bedarf der Großgrube durch 24 Jahre decken würden, und durch Einführung eines Abbausystems mit Versatzbergen beinahe vollständig gewonnen werden könnten.

Die Nachteile der bisherigen Abbaumethode durch Feuersegen sind daher so auffallend, daß man ohne Zweifel längst ein anderes Verfahren würde eingeschlagen haben, wenn man Mittel gefunden hätte, die zum Versatz erforderlichen tauben Berge um erträgliche Kosten beizuschaffen, eine Bedingung, an welcher schon vor hundert Jahren die Einführung eines besseren Abbausystems scheiterte, und deren Erfüllung noch gegenwärtig beim Anblicke der ungeheuren leeren Verhaue des Großgrubner Hauptganges beinahe unmöglich erscheint. Herr Szmit

brachte in dieser Absicht drei Mittel in Vorschlag, welche einzeln oder vereint angewendet werden sollten, um die nöthigen Versatzberge beizuschaffen, nämlich:

1) Die Anlage von Bergmühlen, wobei sich nebstdem Gelegenheit bieten würde, das Hangend- und Liegend-Gebirge genauer zu untersuchen, und vielleicht neue noch unbekannte Lagerstätten aufzuschließen.

2) Tagbrüche, aus welchen die Steinbruchmäßig zu gewinnenden Berge durch den Leveser und Franzischi-Schacht in die Grube geschafft werden sollen. Da der Großgrubner Gang bis zu Tage edel war, ja gegen Tag edler als in der Teufe ansteht, und ober der schwebenden Marktstatt noch viele edle Mittel vorhanden sind, so könnte die Gewinnung von Versatzbergen mit einem großartigen übertägigen Abbau des Hauptganges und der Nebengänge verbunden werden, welcher die Auslagen für den Versatz wahrscheinlich decken würde. Diese Einrichtung erscheint um so mehr einladend, als das Gerummwühlen und der höchst unordentliche Abbau der oberhalb der schwebenden Marktstatt befindlichen Unterlehner das Montanärar doch über kurz oder lang zu diesem Schritte drängen dürfte.

3) Die Benützung der Pochwerks-Rasmehle, d. h. der nach Absonderung des Schliches in die wilde Fluth gelassenen Mehle. Es bestehen nämlich oberhalb des k. k. Pochwerks Nr. 5 in mehreren theils k. k., theils gewerkschaftlichen Pochwerken 200 Pocherisen, welche — mit Ausnahme der Wintermonate — wenigstens 1200 Ztr. Pochgänge in 24 Stunden verarbeiten. Rechnet man, daß hievon etwa 12% als Schlich gewonnen, und von den weggehenden Rasmehlen nur 50% aufgefangen werden, so gäbe dies schon 500 Ztr. binnen 24 Stunden, welche mittelst eines im Horizont des Pochwerks Nr. 5 bereits bestehenden, und nur bis zu Tage durchzuschlagenden Liegendschlages sehr leicht in die Grube gebracht werden könnten; zugleich würde dieser Schlag mit Vortheil auch zur Ausförderung der Pochgänge für die unteren Pochwerke dienen.

Durch Anwendung dieser Mittel würde nach Herrn Szmit's Antrag nicht nur die Großgrube für immer gesichert, und der Abbau regelmäßig und vollständig bewirkt, sondern auch der gewichtige Vortheil erreicht werden, daß man vor 30—40 Jahren nicht nöthig hätte, den Abbau in größere Teufen niederzuführen.

Die hohe oberste Bergwesensbehörde hat jedoch hierüber entschieden, daß die Anwendung eines Versatzes nur zur Gewinnung jener Gänge nothwendig erscheine und stattfinden solle, welche in den dormalen offenen Verhaue am Hangenden und Liegenden vom Alten zurückgelassen wurden, weil diese rückständigen Mittel in den 2—6 Klafter weiten Verhaue auf eine andere Art nicht zugänglich sind. Hierbei wurde ange-

ordnet, daß die Versatzberge aus Tagbrüchen beigebracht werden sollen, indem die Eröffnung von Bergmühlen vermöge der eigenthümlichen Verhältnisse der Großgrube kostspielig und gefährlich erschien, die Verwendung der Raßmehle aber nicht unbedeutende Auslagen für die Herstellung des Einfahrstollens und einer eigenen längs der Pochwerke laufenden Raßrinne verursachen würde. Um den Arbeitern bei Gewinnung der rückständigen Hangend- und Liegend-Mittel in den offenen Verhauen jede mögliche Sicherheit zu gewähren, werden diese letzteren ganz mit Versatzbergen gefüllt, und die Rücklässe von Oben nach Unten abgebaut, mit dem fortschreitenden Abbau aber gleichmäßig die Versatzberge nach und nach in einen tiefer liegenden Verhau abgelassen werden, so daß ein und derselbe Bergvorrath zur Nachgewinnung der Rückstände aus mehreren über einander befindlichen offenen Verhauen verwendet wird.

Der Abbau der sehr ausgedehnten in Gänge anstehenden Gangmittel, welche in der l. l. Großgrube unter der Erbstollenssohle beginnen und bis zu dem bereits angelegten neunten Laufe, also gegen 44° unter die Erbstollenssohle sich erstrecken, wird dagegen nach einem von dem l. l. Sektionsrath Herrn P. Ritter angegebene Verfahren auf eine sehr billige und vollkommen sichere Weise ohne Anwendung von Versatz ausgeführt werden. Dieses eben so einfache als sinnreiche Verfahren besteht in Folgendem:

a. Die unter der Erbstollenssohle in Saigerabständen von 8° innerhalb des Hauptganges angelegten Läufe werden aufgelassen, und nur jene davon als Hauptläufe benützt, welche 20—25 Klafter oder das Vielfache davon unter der Erbstollenssohle gelegen sind.

b. Der neue Lauf wird in das Liegende soweit eingebrochen, bis zu seiner Sicherung keine andere Zimmerung nothwendig wird, als nur die Anwendung von Seitenstempeln und Rappen.

c. Der Abbau der Gänge geht firstenmäßig vor sich, bis an das äußerste Hangende oder Liegende.

Dabei dienen die gewonnenen Gänge den Arbeitern zum Standpunkte, und deren übermäßiges Ansteigen in Folge der Volums-Vermehrung wird dadurch verhindert, daß man stets eine entsprechende Menge derselben auf den Hauptlauf durch offengelassene Sturzfenster in Eisenbahnwägen herausläßt und zum Schachte wegfördert.

d. Erst wenn das ganze Mittel bis auf eine gegen den nächst höheren Lauf zu hinterlassende Bergfeste herausgehauen, und der hiedurch gebildete Verhau beinahe ganz mit Gängen ausgefüllt ist, wird der bis dahin als Basis der Arbeiter und zur Sicherung des Hangenden dienende Gängevorrath aus dem Verhaue auf den Hauptlauf herabgelassen und zu Tage gefördert.

Zum genauen Verständniß dieser Abbaumethode

möge die Skizze auf beiliegender Tafel dienen, in welcher der Vorgang des Abbaues in sechs verschiedenen auf einander folgenden Perioden dargestellt ist. Hierbei ist zu bemerken, daß sowohl der Gang als auch das Nebengestein fast durchgehends sehr fest ist, daß in diesen Mitteln das Verfläachen des Hauptganges gegen 75° , seine Mächtigkeit aber 2—6 Klafter und darüber beträgt, endlich daß der Gang alle 40° dem Streichen nach durch Schutte aufgeschlossen wurde.

1) In der ersten Periode (I.) sieht man nur den Erbstollen und den bei 24° tiefer liegenden 7ten Lauf. Die dazwischen befindlichen zwei Läufe, der 5te und 6te nämlich, bleiben hier unbeachtet, weil sie ganz verschwinden sollen.

2) In der zweiten Periode (II.) wird der gegenwärtige 7te Lauf mit Hangend- und Liegend-Umstraßen bis an das taube Nebengestein zugeweitet, und überdies in das Liegende so tief eingebrochen, daß dort der Hauptlauf mit gewöhnlicher Zimmerung gegen den eventuellen Druck sichergestellt werden kann. Die bei diesem Nachgreifen des Liegenden abfallenden tauben Berge werden gegen das Hangende abgelagert, und der Hauptlauf mit einer Förderungs-Eisenbahn ausgestattet.

3) In der dritten Periode (III.) sieht man bereits den Abbau im Horizonte der zweiten Firse. Der Raum unter den Füßen ist mit Gängen ausgefüllt. Gleichzeitig wird im Niveau des nächsttieferen Laufes das Vorbruch-Feldort am besten einem leicht zu bearbeitenden Blatte nach vorwärts gestreckt.

4) Die vierte Periode stellt den Verhau über der mittleren Höhe im Horizonte einer größeren Gangmächtigkeit dar, wo der Abbau firstulmmäßig vor sich geht, und die tiefere Firse mittelst Gängen unterseht werden muß, um bei etwaiger Ablösung derselben deren Fallen zu verhindern. In demselben Maße, als man mit der Umnachnahme gegen rechts vorrückt, wird die Firse links mit Gängen unterseht. Im tieferen Laufe stimmt die Arbeit mit der in der zweiten Periode vorgenommenen vollkommen überein.

5) In der fünften Periode hat der Verhau bereits den höchsten Punkt erreicht, und man hinterläßt zur Sicherung eine angemessene Bergfeste, die unter Umständen wohl auch ganz herausgenommen werden kann. Im tieferen Laufe sind die Abbauarbeiten in der dritten Periode.

6) In dieser Periode ist der Gangvorrath aus dem Verhaue schon zum größten Theile abgelassen, und es beginnen sich vom Hangenden große Wände abzulösen, welche sich über den Gängevorrath lagern. Im tieferen Laufe stehen die Arbeiten in der vierten Periode.

Um bei der Einleitung dieser Abbaumethode so gleich eine angemessene Menge von Gängen liefern zu

können, wird die Mannschaft anfänglich von beiden Seiten des 40° langen Verhaues angelegt, und doppelt so viel Gänge gewonnen werden, als zur Lauffohle gefördert werden sollen, weil eine Hälfte davon zur Ausfüllung des Verhaues zurückbleibt. Später wenn im Verhaue schon Gänghalden gebildet sind, wird die gewöhnliche Mannschaft zur Gängerzeugung hinreichen, und selbst hievon ein Theil erübrigt werden können, weil dieselbe die Arbeiten am Gesteine unter sehr günstigen Umständen verrichtet, und daher verhältnismäßig mehr leisten kann als sonst.

Durch diese Abbaumethode wird daher die Gewinnung der Pochgänge sicher, schnell und billig bewirkt werden; zudem wird der Holzbedarf sehr gering sein, weil die Aufstellung von Kästen, Sturzschutten u. dgl. ganz wegfällt und die Zimmerung des Hauptlaufes sehr einfach ist; endlich wird auch das Strecken mehrerer nahe über einander liegenden Läufe, und dadurch ein beträchtlicher Aufwand erspart werden, indem bei der großen Festigkeit des Gesteins eine Feldortklaster über 70 fl. zu stehen kommt.

Technische Ausbildung der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenbeamten.

(Z h l u ß.)

Das Ober-Bergamt ertheilt, wenn die im Vorhergehenden aufgestellten Erfordernisse*) sämmtlich vorhanden sind, die Probe-Arbeiten; die Ausarbeitungen sind binnen einem halben Jahre bei demselben einzureichen.

Die Aufgaben sind nach den gewählten Fächern verschieden.

a. Für das Bergfach:

1) Aus der Markscheidkunst; einen Zug zu machen, zuzulegen und zu berechnen. 2) Die Aufnahme und Zeichnung einer Bergwerks-Maschine. 3) Aus der angewandten Mathematik; gewöhnlich die Berechnung der gezeichneten Maschine. 4) Aus der Bergbaukunst, beschreibend und raisonnirend. 5) Aus der Geognosie. 6) Ueber einen die Bergverwaltung oder das Rechnungswesen betreffenden Gegenstand.

b. Für das Hüttenfach:

1) Aufnahme und Auszeichnung eines Hüttenwerkes oder eines einzelnen Theiles desselben; Situationsplan. 2) Aufnahme und Zeichnung einer Hüttenmaschine oder Betriebs-Vorrichtung. 3) Aus der angewandten Mathematik; gewöhnlich die Berechnung der gezeichneten Maschine. 4) Aus der Hüttenkunde. 5) Aus der Chemie. 6) Ueber einen die Verwaltung oder den Haushalt eines Hüttenwerkes betreffenden Gegenstand.

*) Siehe Nr. 3 dieser Zeitschrift S. 21 und 22.

c. Für das Salinenfach:

1) Aufnahme und Zeichnung einer Saline oder eines Theiles derselben; Situationsplan. 2) Aufnahme und Zeichnung einer Salinenmaschine, oder Betriebs-Vorrichtung. 3) Aus der angewandten Mathematik; gewöhnlich die Berechnung der gezeichneten Maschine. 4) Aus der Salzwerkskunde. 5) Aus der Chemie oder Physik. 6) Ueber einen die Verwaltung oder den Haushalt einer Saline betreffenden Gegenstand.

d. Für mehrere oder alle Fächer:

Die Aufgaben sub 1, 2 und 3 bleiben und vertreten sich gegenseitig. Von den sub 4 angeführten werden zwei gegeben. Die sub 5 angeführten werden beide gegeben. Von den sub 6 angeführten wird eine ausgewählt, so daß 8 Aufgaben für diesen Fall erfolgen.

Der Termin zur Einreichung der Ausarbeitungen wird, mit Ausnahme von Krankheitsfällen, nicht verlängert. Die Bearbeitungen können einzeln oder zusammen eingereicht werden. Mit der letzten hat der Kandidat eine Erklärung an Eidesstatt abzugeben, daß er die Arbeiten allein, ohne fremde Beihülfe, angefertigt habe. Der Termin zur mündlichen Prüfung vor dem Ober-Bergamte oder vor den mit der Prüfung beauftragten Kommissarien wird nicht später als 3 Monate nach dem Eingange der letzten Probearbeit angesetzt. Die Prüfung erstreckt sich über sämmtliche in Obigem angeführte Wissenschaften und über sämmtliche praktische Gegenstände, welche in das gewählte Fach einschlagen.

Wird der Kandidat nicht qualifizirt befunden, so kann er dasselbe Examen nach einem Jahre bei einem andern vom Ministerium zu bestimmenden Ober-Bergamte ablegen. Genügt er auch dann nicht, so wird er nicht mehr zugelassen, ebenso, wenn er binnen einem Jahre die Probearbeiten nicht vollständig eingereicht hat.

II. Weitere Ausbildung im Dienste (Praxis).

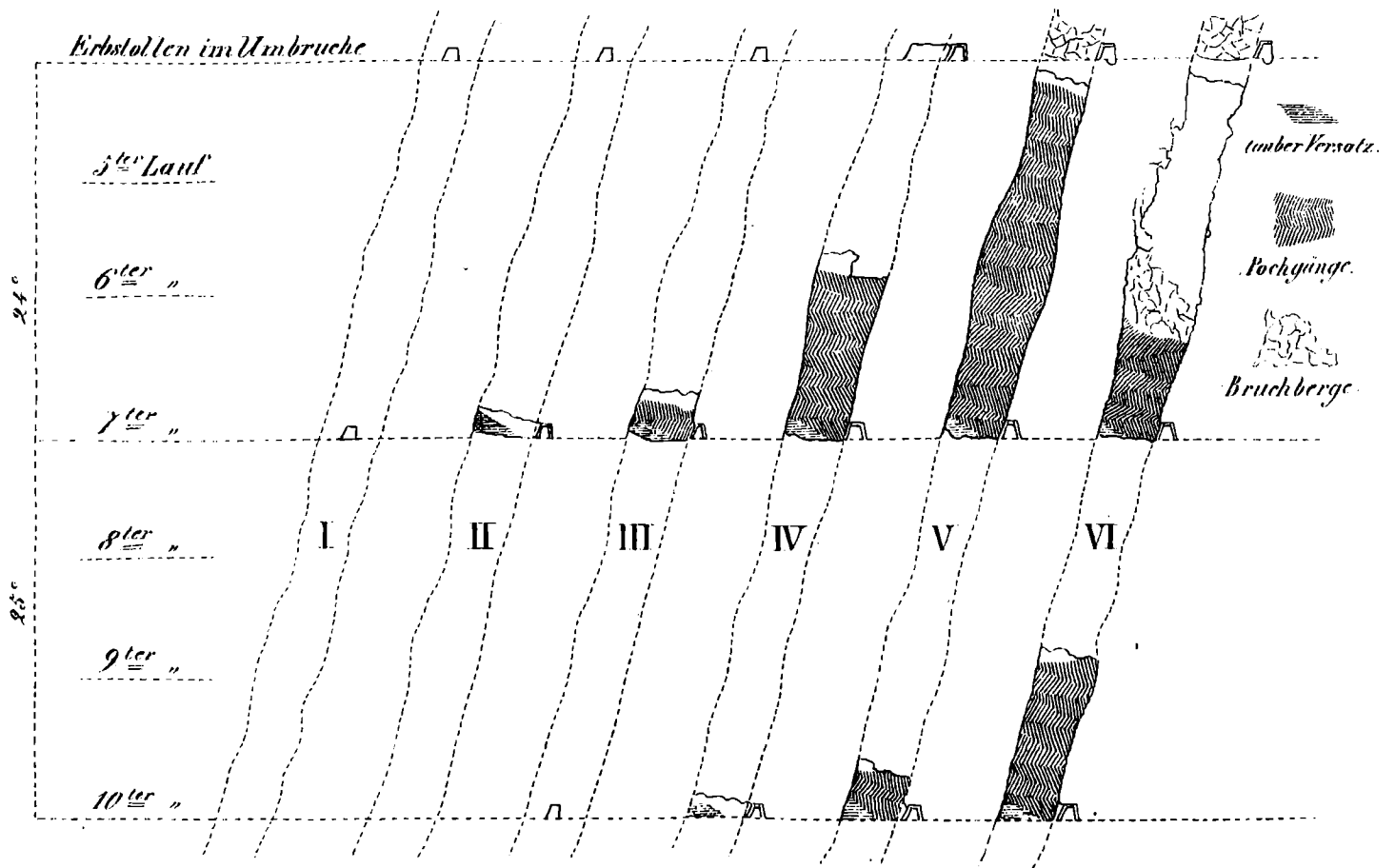
Diejenigen, welche in der ersten Prüfung befähigt befunden werden, werden auf den Bericht des Ober-Bergamts von dem Finanzministerium:

a. wenn sie nach den Eingangs erwähnten Bestimmungen befähigt sind, zu der zweiten Prüfung zugelassen zu werden, zu Referendarien;

b. wenn sie diese Befähigung nicht besitzen, zu Berg-, (Hütten- oder Salinen-) Cleven ernannt; und werden als solche, um in Geschäften gebraucht werden zu können, vereidigt.

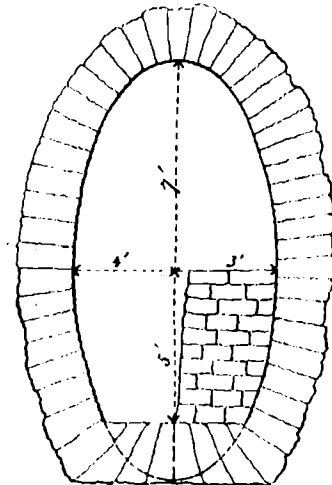
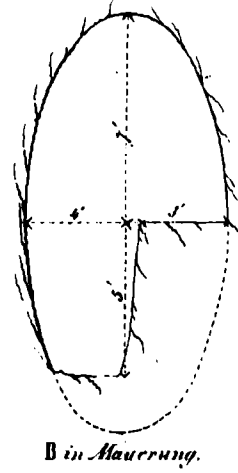
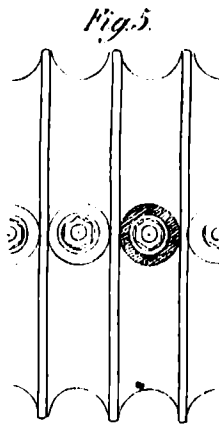
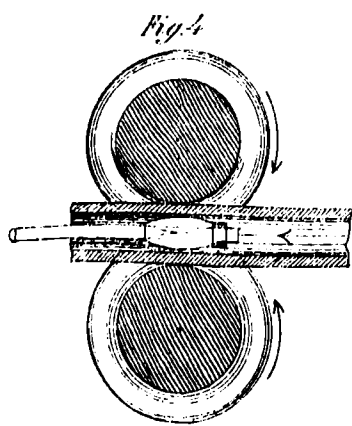
Die Referendarien und Cleven werden einem Berg-, Hütten oder Salz-Amte nach der Bestimmung der Ober-Bergämter, oder einem Ober-Bergamte nach der Bestimmung des Finanzministeriums zur Hülfeleistung zugeheilt, um sich im Allgemeinen mit dem Geschäftsgange bei diesen Behörden, und mit den Geschäften einzelne

Erbstollen im Umbruche



Klosepffl Erbstollen in Schemnitz.
A im festen Gesteine.

Zu Mac Connell's hohlen Achsen etc.



Beamten im Speziellen bekannt zu machen. Die Zulassung derselben zu den gewöhnlichen Sessionen dieser Behörden hängt von der Bestimmung der Ober-Bergämter und des Finanzministeriums ab.

Sie sind nicht befugt, für ihre Hülfeleistung eine Remunerazion irgend einer Art zu fordern. In denjenigen Fällen, wo sie für den Dienst nothwendige Leistungen verrichten, wird ihnen eine in jedem einzelnen Falle von dem Finanzministerium festzusetzende Remunerazion zu Theil werden.

Die Referendarien und Eleven sind befähigt, in technische Dienststellen bis einschließlich der Stellen der Mitglieder der größeren Berg-, Hütten- und Salzämter bei entstehenden Vakanzzen einzurücken. Ein ausschließliches Recht hiezu kann ihnen jedoch nicht eingeräumt werden.

Dieselben werden aber auch, ohne daß darin eine Zurücksetzung gefunden werden kann, vorübergehend die Stellen technischer Unterbeamten erhalten, weil sie hiedurch die beste Gelegenheit erhalten, sich für eine höhere Dienststellung vorzubereiten; und werden auch bei den Subalternstellen der Ober-Bergämter, Berg-, Hütten- und Salzämter auf ihren Antrag vorzugsweise berücksichtigt.

Die Ober-Bergämter sollen genaue Führungslisten über die Referendarien, Eleven und Expektanten dem Finanzministerium jährlich einreichen.

Bei einem erheblichen und wiederholten Tadel werden diese aus ihrem Verhältnisse als Referendarien und Eleven gewiesen und von der Liste gestrichen.

Gegen den vom Finanzministerium genehmigten Beschluß der Zurückweisung findet von Seiten der Referendarien und Eleven kein Einspruch statt.

Nachdem die Referendarien, welche wenigstens ein Jahr lang bei einem Ober-Bergamte gearbeitet haben, oder die aus ihnen hervorgegangenen Beamten eine vollständige Dienstkenntniß erlangt und sich durch fortgesetzte Anwendung der bereits erworbenen theoretischen Kenntniße zur Erfüllung einer höheren Dienststelle fähig gemacht haben, und dies durch ein Attest der Ober-Bergamts-Direktoren, in deren Distrikte sie sich aufgehalten, zu belegen im Stande sind, können sie bei dem Finanzministerium auf Zulassung zur zweiten Prüfung antragen.

Ein bereits angestellter Beamter muß, wenn er sich dieser Prüfung unterwerfen will, für die Zeit, welche er dadurch seinem Dienste ganz entzogen wird, auf sein ganzes Gehalt oder einen Theil desselben verzichten, um daraus einen von der Behörde zu bestellenden Stellvertreter zu remuneriren.

Die Probearbeiten erfolgen von Seiten des Finanzministeriums.

Bei den Beamten werden auch einzelne größere Ar-

beiten, welche sie in ihrer Dienststellung geliefert haben, als Probearbeiten angesehen.

Die Probearbeiten bestehen in:

- 1) einem Bergbauplane für eine größere Grube oder für ein ganzes Revier; 2) einer praktischen und theoretischen Beurtheilung einer größeren Maschinenanlage für das Berg-, Hütten- oder Salinenfach; 3) einem Plane zu einer bestimmten Hüttenanlage oder Erweiterung derselben; 4) einem Salinen-Meliorationsplane; 5) einem geognostischen (oder physikalischen, chemischen) Gegenstande, der für das Berg- (Hütten- oder Salinen-) Wesen von besonderem Interesse ist; 6) einem allgemeinen staatswirthschaftlichen Gegenstande; 7) einem wichtigeren, die Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung betreffenden Gegenstande; 8) einem berggeschichtlichen oder bergrechtlichen Gegenstande; 9) einem das Rechnungs- oder Kassenwesen betreffenden Gegenstande; 10) einer aus den Akten gefertigten Relation über einen verwickelten Administrations-Gegenstand.

Denjenigen, welche sich nur einem der drei Fächer speziell gewidmet haben, und deren Absicht dahin geht, sich zu Direktoren größerer Hüttenwerke oder Salinen zu qualifiziren, werden die Probearbeiten ad 1, ad 3 oder ad 4 erlassen, und werden die Aufgaben von 5 bis 10 mehr auf spezielle in ihr Fach einschlagende, als auf allgemeine Gegenstände gerichtet.

Für die Anfertigung dieser Probearbeiten wird den Referendarien eine Frist von 1½ Jahren, den bereits angestellten Beamten eine Frist von 3 Jahren gestellt, innerhalb welcher die Bearbeitungen mit der Versicherung an Eidesstatt, daß sie die Arbeiten ohne fremde Hülfe angefertigt haben, bei dem Finanzminister eingereicht sein müssen.

Die Ansetzung eines Termines zur Prüfung erfolgt spätestens ½ Jahr nach dem Eingange der Probearbeiten bei dem Finanzministerium.

Die Prüfung dehnt sich über alle Zweige der Hilfswissenschaften, der Technik und der Administration in solcher Weise aus, wie die von dem Examinand verlangten Studien und die erworbene Geschäftskenntniß das Anhalten gibt.

Wird der Examinand qualifizirt gefunden, so wird er zum Berg-Assessor ernannt.

Die Berg-Assessoren, welche nur nach Maßgabe entstehender Vakanzzen einrücken können, stehen ihrer Beschäftigung und ihrer Remunerazion nach auf ganz gleichem Fuße mit den Referendarien, gehen aber diesen bei Besetzung geeigneter Stellen, namentlich der Stellen von Mitgliedern der Berg-, Hütten- und Salzämter vor, und können auch sofort als Mitglieder in die Ober-Bergämter einrücken.

Rücken Berg-Assessoren, wegen Mangel anderer Va-

Fanzen, in untergeordnete Dienststellen ein, so erwächst ihnen daraus kein Nachtheil für ihr ferneres Vorrücken.

Werden die Probearbeiten nicht in der festgesetzten Frist bei dem Finanzministerium eingereicht, ohne daß besondere Entschuldigungsgründe vorliegen, so wird angenommen, daß der Kandidat auf die Ablegung der Prüfung verzichtet habe. Später eingehende Arbeiten werden nicht berücksichtigt. Der Kandidat bleibt Referendarius und als zu den oben bezeichneten Stellen befähigt; ist derselbe dagegen bereits Beamter, so ändert sich seine Stellung nicht ab.

Genügt derselbe dagegen nicht vollständig den Anforderungen der Prüfung, so kann er sich nach Verlauf eines Jahres abermals zu der zweiten Prüfung melden und wird derselben ganz oder theilweise nach der Bestimmung des Finanzministeriums unterworfen. Wenn er aber in dieser nicht das Erforderliche leistet, so findet eine fernere Zulassung nicht statt. Er wird ebenso wie die Referendarien und Beamten behandelt, von denen die freiwillige Verzichtleistung auf das Examen angenommen wird.“

Bemerkung. Die Unterschiede von dem bei uns in Oesterreich beobachteten Ausbildungsgange von Bergakademikern und Praktikanten springen von selbst in die Augen. Ohne eben die Einrichtung der preuß. Praxis für unsere Verhältnisse im Ganzen durchaus passend zu finden, können wir nicht umhin, zwei Umstände als erwähnungswerth hervorzuheben, nämlich die spezielle Ausbildung für einzelne Zweige; und die Eröffnung einer höheren Ausbildung im Dienste selbst. In beiden scheint uns noch Einiges zu fehlen, denn theils wird auf manchen unserer Schulen zu sehr auf Universalität hingearbeitet, theils werden bisweilen unsere Praktikanten nicht ganz ihren Fähigkeiten nach verwendet, oder weil es die Dienstverhältnisse erheischen, oft in einer Art beschäftigt, die ihrer weiteren Ausbildung nicht immer günstig ist. Es darf jedoch nicht übersehen werden, daß der preussische Referendarius und Eleve keinen Gehalt bezieht, unser Praktikant aber in der Regel für seine Leistungen ein Taggeld angewiesen erhält! Wir werden später einmal Gelegenheit haben, mehr über dieses Thema zu sprechen.

Mac Connell's hohle Achsen für Eisenbahnwagen.

Nach dem Extrait du procès-verbal des séances de l'Assemblée de l'Institution des Ingénieurs-Mécaniciens tenue à Birmingham le 27. Juillet 1853.

(Mit Abbildung.)

△ Schon vor mehreren Jahren versuchte man in England, bei den Eisenbahnwagen hohle Achsen anzuwenden,

da dieselben — wenn sie fehlerfrei hergestellt werden — bedeutend leichter sind, als volle Achsen von gleicher Festigkeit. Man mußte jedoch damals diese Versuche aufgeben, weil es nicht gelingen wollte, eine gleichmäßige Stärke und Festigkeit der Röhrenwände zu erhalten. Das Verfahren zur Fabrikation hohler Achsen bestand nämlich darin, daß 2—3 halbzylindrische Eisenschienen an den Enden zusammengestaucht und sodann geschweißt und gewalzt wurden, ohne zugleich einen Druck auf die inneren Wände der Röhren anzuwenden. Die fertigen Achsen waren daher an den Enden voll, ihre Wandstärke und Festigkeit aber durchaus ungleich und ungewiß, und häufig gerade an jenen Stellen am schwächsten, welche die größte Festigkeit besitzen sollten.

In neuester Zeit hat nun ein gewisser Mac Connell ein neues Verfahren angewendet und privilegiren lassen, welches allen Anforderungen zu entsprechen scheint, indem die darnach hergestellten hohlen Achsen bei dem kleinstmöglichen Gewichte die größte Festigkeit, eine vollkommen gleichartige Struktur ihrer Eisenmasse und ganz gleiche Wandstärke besitzen.

Mac Connell's Verfahren ist in Kürze folgendes: Schienen vom besten Eisen und einem in Fig. 1 bezeichneten Querschnitte werden in der Art zusammengelegt, daß sie einen vollständigen Zylinder — Fig. 2 — bilden, dessen Durchmesser etwa um die Hälfte größer ist, als jener der fertigen Achse — Fig. 3. — Dieser aus Schienen zusammengesetzte Zylinder wird vorläufig durch einen Ziehring zusammengehalten und die beiden Enden geheizt, bis sie zugeschweißt sind; hierauf wird der Ring entfernt und der Zylinder in Schweißhitz gebracht. Aus dem Schweißfeuer kommt der Zylinder in das Walzwerk, Fig. 4 und 5; die Walzen haben kreisrunde Kanneluren von verschiedenem Kaliber, und in Mitte einer jeden Kannelure befindet sich ein eirunder Dorn an der Spitze einer steifen Schiene, deren rückwärtiges Ende derart festgestellt ist, daß der Dorn dem Stöße und Drucke während des Walzens gehörig widerstehen kann.

Diese Dorne sind von weißem Gußeisen in Schalen gegossen und an der Spitze der Schiene durch eine Schraube befestigt, so daß sie nach Bedarf leicht weggenommen werden können.

Die Walzen sind mit einer Aus- und Einrückung versehen, mittelst welcher ihre Bewegung umgekehrt werden kann. Hat nun der Zylinder eine Kannelure passiert, so wird die Bewegung der Walzen verkehrt, so daß er durch dieselbe Kannelure nochmals zurückgeht; unmittelbar darauf wird er in die zweite Kannelure gebracht, die ein kleineres Kaliber und einen minder dicken Dorn hat, und durch dieselbe wieder zurückgeführt. So wird die röhrenförmige Achse durch eine Reihe von Kan-

neluren gestreckt, mit deren Kaliber gleichmäßig auch der Durchmesser der Dorne abnimmt, und zugleich bei jeder neuen Rannelure um ein Viertel ihres Umfanges gedreht, um hiedurch eine an allen Punkten vollkommen gleichmäßige Schweifung und Pressung hervorzubringen. Hat die Achse in dem letzten Kaliber den gewünschten Durchmesser erhalten, so wird sie in halbzylindrischen Gesenken auf ihrer ganzen Abfläche mit dem Hammer bearbeitet, und während des Hämmerns mit etwas Wasser begossen, wodurch der Arbeiter in den Stand gesetzt wird, etwaige Schweißfehler aus der Verschiedenheit der Farbe zu erkennen. Nach dem Hämmern ist die Achse in- und auswendig vollkommen rein, Fig. 6, und wird mittelst der Zirkularsäge auf die erforderliche Länge abgeschnitten.

Hernach werden die beiden Enden nochmals geheizt und durch den Hammer im Gesenke allmählig in jene Gestalt und Dimension gebracht, welche die Zapfen haben sollen, Fig. 7, wobei wieder ein Dorn angewendet wird. Uebrigens können die Zapfen auch durch Walzen gebildet werden.

Um die Stärke und Festigkeit der hohlen und vollen Achsen vergleichsweise zu untersuchen, wurden mehrfache Versuche angestellt. Man legte die zu untersuchende Achse auf zwei gußeiserne Unterlagen und ließ aus 12' Höhe einen Fallbock von 18 Zentnern Gewicht so oft genau auf ihre Mitte fallen, bis sie brach, wobei die nach jedem Schlage gemessene Größe der Beugung und die Anzahl der zum Zerbrechen erforderlichen Schläge den Maßstab zur Vergleichung gaben.

Im Mittel betrug die Beugung bei vollen Achsen bis $9\frac{3}{4}$ " , bei hohlen von gleichem Durchmesser aber nur 5"; der Bruch erfolgte bei ersteren nach 15, bei letzteren erst nach 29 Schlägen. Die Bruchfläche war bei ersteren häufig großentheils körnig und krystallinisch, bei letzteren durchgehends sehnig; der Bruch erfolgte bei vollen Achsen stets quer über die Länge, bei hohlen aber durch allmähliges Aufreißen der Höhlenwände nach der Länge der Achsen. Diese Versuche zeigten daher, daß die hohlen Achsen beinahe die doppelte Festigkeit der vollen (von gleichem Durchmesser) besitzen.

Anderer Versuche, wodurch die Festigkeit der Zapfen untersucht wurde, gaben eben so günstige Resultate zum Vortheile der röhrenförmigen gegen die vollen Achsen.

Um einen Begriff von der bedeutenden Ersparung zu geben, welche im Eisenbahnbetriebe bei Anwendung hohler Achsen nur durch Verminderung der todten Last erzielt wird, nehmen wir an, daß auf einer Eisenbahnstrecke 15.000 Wagen zu 2 Achsen verkehren, wovon jeder jährlich 10.000 (englische) Meilen durchläuft. Das Gewicht zweier vollen Achsen beträgt 5 Zentner, jenes zweier hohlen Achsen etwa um $\frac{1}{2}$ weniger. Da sohin

durch Anwendung hohler Achsen für jeden Wagen wenigstens $1\frac{1}{2}$ Ztr. erspart werden, so gibt dies für die genannte Anzahl Wagen und Meilen eine jährliche Ersparniß von 225 Millionen Zentner todter Last. Rechnet man die Frachtkosten auf 1 Meile und 20 Zentner auf $\frac{1}{4}$ Pence, so beträgt die Kostenersparniß in Geld jährlich 11.718 Pfund Sterling oder 111.326 Gulden C.-M., abgesehen von der gleichzeitigen Ersparung an Schmiere und Abnutzung der Schienen, sowie von andern Vortheilen, welche die hohlen Achsen, namentlich in Bezug auf die Sicherheit des Verkehrs, gewähren.

Mac Connell bedient sich übrigens der beschriebenen Methode nicht bloß zur Fabrikation von Wagenachsen, sondern auch von Kolbenstangen, und bei den angeführten Vortheilen, welche dieses Verfahren bei Herstellung hohler zylindrischer Gegenstände überhaupt gewährt, dürfte dasselbe bald vielfache Anwendung finden.

Notizen.

Kaiser-Joseph-Erbstollen zu Schemnitz. (Mit Abbildung.) Die Zeichnung auf der herbeiliegenden Tafel zeigt das Profil und die Dimensionen des Kaiser-Joseph-Erbstollens in der Strecke zwischen dem Zipser-, Amalia- und Andreas-Schachte. Der Fahrtstollen bildet eine halbe Ellipse von 7' Höhe und 7' Breite; der Wasserstamm befindet sich an einer Seite des Stollens und bildet im Querschnitte ein Trapez von 5' Tiefe und $3\frac{1}{2}$ ' mittlerer Breite.

Wo gemauert werden muß, bildet Stollen und Wasserstamm zusammen eine stehende Ellipse von 14' Höhe und 7' Breite, von welcher Ellipse unten ein Stück von 2' Höhe horizontal abgeschnitten ist, worauf nach geschehener Einwölbung als Tretwerk eine Mauer von 5' Höhe und 3' Breite mit $\frac{1}{2}$ ' Aufzug an einem Ulme angebracht wird. Dadurch, daß diese Mauer nicht im Ganzen mit der Wölbung, sondern selbstständig hergestellt wird, erreicht man den Vortheil, daß die Wölbung nach beiden Seiten symmetrisch und regelmäßig, daher auch haltbarer ausgeführt werden kann; zudem läßt sich dieser Mauerabsatz nöthigenfalls leicht wieder abtragen. Der untere Abschnitt der Ellipse aber macht den Betrieb des Stollens bedeutend leichter und wohlfeiler, ohne der Festigkeit des Mauerwerkes im mindesten zu schaden, da das zu durchfahrende Gestein nirgend ein Aufblähen der Sohle befürchten läßt.

Ganz ähnlich mit diesem Profile ist auch jenes des Kaiser-Ferdinand-Erbstollens zu Kremnitz.

Es ist übrigens zu bemerken, daß diese beiden genannten Erbstollen lediglich zur Wasserlösung bestimmt sind.

Die Glaszeche nächst Adamstadt (bei Budweis) wurde, wie Herr J. Jockely in einem Vortrage der k. k. geol. Reichsanstalt berichtete, im J. 1822 von einer neugebildeten Gewerkschaft in Betrieb genommen, welche später unter dem

Namen St. Johann Nepomuceni-Steinkohlen- und Silberbergbau-Gewerkschaft sich noch an andern Bauen theilhaftig und zuletzt, nachdem sie die Leitung der sämtlichen, von ihr geführten Baue einer neuen Direktion übertragen hatte, als St. Elias-Silberbergbau-Gewerkschaft im J. 1842 neuerdings zusammentrat. Diese Gewerkschaft nun unter den Auspizien der neuen Direktion begann den Bau des Lazar- und Widersinnigen-Ganges mit erneuter Kraft und Regsamkeit, hielt im Jahre 1844 in Budweis einen Werkentag ab und beschloß das Abteufen eines feigern Schachtes bis 40 Klafter unter die Erbstollensohle auf die Scharung des Lazarganges mit dem Widersinnigen-Gang zu führen, und hofft nun da auf einen reicheren Segen, der leider bis dahin den Erwartungen und dem eifrigen Streben, den Bergbau wieder zu heben, nicht entsprochen hat.

Das Grundgebirge des Rudolfsstädter Erzdistriktes, dem die Eliaszeche angehört, wird aus Gneiß zusammengesetzt, welcher in gleichförmiger Lagerung als untergeordnete Gebirgsglieder Hornblendegneiß, Glimmerschiefer und Hornblendeschiefer sammt verwandten Gebirgsarten enthält: außerdem Stöcke und Gänge von Granit, Pegmatit und Quarz, wie auch Lagerstöcke von krystallinischem Kalksteine. Unter den noch gegenwärtig aufgeschlossenen Erzgängen sind nur die oben erwähnten zwei von Bedeutung: der Lazar- und der Widersinnige-Gang: beide führen silberhaltigen Bleiglanz, silberhaltige Zinkblende und Eisenties, seltener gediegen Silber und Sprödglasserz, und sind diesen Erzen nach mit der Freiburger „edlen Bleiformation“ in eine Parallele zu stellen. — Die ersteren Erze, namentlich Bleiglanz und Zinkblende enthalten einen, obwohl nur geringen Halt an Goldsilber- und Gold. Zwar kommen im Allgemeinen ziemlich reiche Erze vor, indem es 8- bis 31 löthige Scheideerze gibt, ja sogar gediegen Silber an Gewicht von 7 Mark und darüber gewonnen wurde, doch ist die Menge derselben viel zu gering, um dem Betriebe, wenigstens für gegenwärtig, einen günstigen Erfolg zu sichern. Außer den silberhaltigen Erzgängen sitzen im Gneißgebirge noch goldführende Quarzgänge auf, welche in früheren Zeiten, namentlich bei Gutwasser, auch Gegenstand bergmännischen Betriebes waren. (W. 3.)

Personal-Nachrichten.

Die prov. k. k. Altantonsollner Grubenbeamten sind definitiv, und zwar:

Josef Brandenburg zum Bergschaffer.

Franz Blayer zum Oberhüttenmann und

Anton Bleyer zum Rechnungsführer

des k. k. Altantonsollner Grubenwerkes in Eisenbach im Schemniger Distrikte ernannt worden.

Herr Josef Michael, früher gewerkschaftlicher Hüttenmeister in Stefanau, wurde von Seite des h. Finanzministeriums als Hüttenmeister bei dem k. k. Puddlingswerke zu Reschiza, vorläufig zeitlich bestellt.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 13. — 20. Januar.)

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Kassenkontrolors bei der k. k. Salinenverwaltung in Hallein ist zu verleihen.

Mit diesem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An jährlicher Besoldung 700 fl., ein Quartiergeld von 60 fl. und der Bezug des Kopfsalzes.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: Vollkommene Kenntniß im Rechnungs- und Kassewesen, Erfahrung im Salzverschleißwesen, Gewandtheit im Konzepte und die Fähigkeit zum Erlage einer Kauzion im Gehaltsbetrage.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und inwiefern sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Salzburg am 10. Jänner 1854.

Dienst-Konkurs.

Im Distrikte der k. k. nieder-ungarischen Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Rhonitzer k. k. Eisenwerksverwaltung die Eisenwerks-Kassiersstelle zu Rhonitz zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse, als: An Besoldung jährlich 700 fl., an Solggeld jährlich 25 fl., an Pachtgeld jährlich 10 fl., dann aus der Eisenwerks-Bruderlade für die Rechnungsführung ein Honorar mit jährlichen 30 fl., nebst freier Wohnung und Gartengenuss, dann die Verpflichtung zu einem Kauzionserlage für die Eisenwerksklasse von 700 fl. und für die Bruderlade von 150 fl. verbunden.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über absolvirte Bergkollegien, bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere aber über genaue und bewährte Kenntnisse im Kasse-, Eisenmanipulations- und Verrechnungswesen, sowie über die Befähigung zum Kauzionserlage legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 4. Februar 1854 bei der k. k. nieder-ungarischen Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz am 30. Dezember 1853.

Konkurs-Verlautbarung.

Bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direktion zu Wieliczka in Galizien ist die Stelle eines k. k. Grubenmitgehilfen in Erledigung gekommen.

Mit diesem in der XII. Diätenklasse stehenden Dienstposten ist ein Jahresgehalt von 300 fl. und der systemmäßige Salzbezug von 15 Pfund pr. Familienkopf verbunden.

Die Erfordernisse für diesen Posten sind zurückgelegte montanistische Verfassstudien, praktische Kenntnisse im Bergbauwesen im Allgemeinen, insbesondere im Steinsalzbergbau mit Beziehung auf die lokalen Verhältnisse, Vertrautheit mit der montanistischen Rechnungsgebarung, Konzeptfähigkeit, endlich Kenntniß einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache.

Bewerber um diesen Posten haben ihre diesfälligen Gesuche, belegt mit legalen Nachweisungen über jedes der obigen Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien, bisherige Dienstleistung, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen 4 Wochen anher zu überreichen und weiters anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem der im Bezirke dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion stehenden Beamten verwandt oder verschwägert sind.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Wieliczka am 31. Dezember 1853.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden außändig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Ausnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber die Darstellung von Urangelb bei der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal. — Sennhofer's verbesserte Goldamalgamations-Methode. — Ausbildung der Berg- und Hüttenleute in England. — Verbrauch an Schmier- und Beleuchtungsmaterial bei dem k. k. Thinnfeld-Bochwerke in Pöbbram. — Notizen: Pöbbramer Bergschule. Diözesan. Frequenz der k. k. montanistischen Lehranstalten in den Lehrjahren 1853 und 1854. Neuberg. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber die Darstellung von Urangelb bei der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal.

Von Franz Frieze,
Konzeptadjunkten im k. k. Finanzministerium.

Im verflossenen Jahre ist auf Befehl des h. Finanzministeriums bei der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal die Verarbeitung der in den ärarischen Gruben gewonnenen Uranerze auf Urangelb eingeführt worden. So einleuchtend und gemeinnützig die Gründe sind, welche die oberste Bergweseusbehörde zu dieser Unternehmung veranlaßten, hat es doch nicht an Klagen und Beschwerden von Seite Solcher gefehlt, welche diesen Fabrikationszweig selbst auf Kosten der übrigen Gewerbetreibenden für sich allein behalten und ausbeuten wollten. Gegenüber diesen, zum Glück sehr vereinzelt beschwerden dürfte es nicht unangemessen sein, die speziellen Umstände, wodurch das h. Finanzministerium zur Errichtung der Joachimsthaler Urangelb-Fabrik bestimmt wurde, in der nachfolgenden aktenmäßigen Darstellung zu veröffentlichen. Man wird daraus ersehen, daß die hohe Finanzverwaltung zu diesem Unternehmen vorzugsweise durch die Rücksicht auf die Bedürfnisse der Privatindustrie und namentlich um den inländischen Glasfabriken den Bezug des unentbehrlichen Urangelbs zu sichern und zu erleichtern, veranlaßt worden ist, und daß die vermehrte Konkurrenz in diesem Industriezweige, worin bisher beinahe keine stattfand, auch den übrigen Darstellern dieses Farbstoffes keinen nennenswerthen Nachtheil, dagegen den zahlreichen Konsumenten bedeutende Erleichterung bringen wird.

Die beigelegte Beschreibung des bei dieser Manipulation in Joachimsthal angewendeten Verfahrens dürfte nicht nur den Bergwerksverwandten, sondern auch den technischen Chemikern von Interesse sein.

1.

Als der vereinigete Unter-Staatssekretär des Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen, Hr. M. Layer, im Herbst des Jahres 1844 (als Vorstand der damaligen Zentral-Bergbau-Direktion) Joachimsthal besuchte, um die Verhältnisse der dortigen Werke zu untersuchen, zog unter Anderem auch die Verwerthung der Uranerze, welche dort sowohl in der Grube, als auch durch Galdenkuttung gewonnen werden, seine Aufmerksamkeit auf sich. Diese Erze hatten beiläufig seit dem Jahre 1842 (früher waren sie kaum beachtet, und für wenige Gulden der Zentner weggegeben worden) regelmäßige Abnehmer gefunden, und zwar:

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| die reinsten Erze aus der Grube zu | 40 fl. C.M. pr. Ztr. |
| minder reine von der Galdenkuttung „ | 30 „ „ „ |
| die unreinsten endlich zu | 12 „ „ „ |

Hiebei wurden jedoch die Uranerze ohne genauere Prüfung lediglich nach dem Augenschein klassifizirt.

Da diese Preise keine andere Begründung hatten, als daß sie von den Abnehmern willig bezahlt wurden, so sah sich Layer zu weiteren Nachforschungen veranlaßt, woraus sich ergab, daß die nahegelegenen Gruben zu Johannegeorgenstadt in Sachsen ihre Uranerze zu 60 bis 70 Thlr. pr. Ztr. absetzten, und daß in Sachsen wie auch in Böhmen mehrere Fabriken sich mit der Bereitung von Urangelb beschäftigten, welche sowohl die sächsischen als böhmischen Uranerze (letztere meistens durch Zwischenhändler) an sich zogen, und das gewonnene Urangelb zu 8—12 Thaler das Pfund absetzten. Da ferner erhoben wurde, daß die reinsten Joachimsthaler Uranerze, welche zu 40 fl. pr. Ztr. verkauft wurden, gegen 80 Prozent Uranoxyd enthalten, dessen Darstellung aus den Erzen nur etwa 2 fl. C.-M. pr. Pfund kostete, so war es einleuchtend, daß die Joachimsthaler Preise hinsicht-

lich der reinsten Erzsorte bei weitem zu niedrig angesetzt waren, während es bezüglich der niederen Sorten an jeder Kontrolle bei Beurtheilung ihres Gehaltes fehlte. Hierzu ~~hört~~ noch die Betrachtung, daß im vorliegenden Falle nicht die Konsumenten, sondern nur die Zwischenhändler von den niedrigen Preisen der Joachimsthaler Uranerze Vortheil zogen, — daß ferner die Verhältnisse der Joachimsthaler Hütte für die Uranoxyd-Fabrikation sehr günstig erschienen, — daß dieser neue Betriebszweig der verarmten Bevölkerung der dortigen Gegend sehr zu Statten kommen würde, — und daß endlich auch von mehreren Gewerbetreibenden der Wunsch ausgesprochen worden war, das hohe Montanärar möge zur Erleichterung der Konsumenten die Vereitung von Uran- wie auch von Kobalt-Oxyd zu Joachimsthal in eigener Regie betreiben.

Aus diesen Gründen fand sich Layer veranlaßt, den Verkauf der Uranerze einstweilen gänzlich zu sistiren, und bei der damaligen Hofkammer im Münz- und Bergwesen den Antrag zu stellen:

„Daß bei der Joachimsthaler k. k. Silberhütte die Verarbeitung der eigenen Uranerze auf Oxyd eingeleitet, und der Preis des letzteren zur Erleichterung der Gewerbe möglichst niedrig gestellt, zugleich aber — um jede Besorgniß vor Beeinträchtigung der Industrie zu beseitigen — auch der Verkauf roher Uranerze künftig insofern gestattet werden sollte, daß nur die reinste Sorte zu dem Preise von 280 fl. pr. Ztr., wobei dem Oxydfabrikanten noch immer ein reichlicher Gewinn gesichert bliebe, verkauft, die minderen Erzsorten aber vorläufig vom Handel ausgeschlossen würden, indem einestheils ihr Gehalt und Werth unsicher, andernteils aber zu erwarten wäre, daß derselbe durch zweckmäßige Aufbereitung zum Vortheile der Hütte wie des Oxydfabrikanten werde erhöht werden können.“

Dieser Antrag wurde von Seite der h. Montanhofkammer zu Anfang des Jahres 1845 genehmigt und zugleich vorläufige Versuche zur Ermittlung der vortheilhaftesten Methode, das Uranoxyd darzustellen, angeordnet. Verschiedene Umstände verzögerten jedoch die Einführung dieser Fabrikation im Großen, und da mittlerweile der Absatz der Uranerze ins Stocken gerieth, so wurde im Jahre 1849 die Veräußerung der vorräthigen Erze zu dem herabgesetzten Preise von 2 fl. pr. Pfund Uranoxydydul-Gehalt bewilligt. Doch schon im Jahre 1851 wurde dieser Preis in Folge der allgemeinen Preissteigerung des Uranoxydes und der hiedurch veranlaßten außerordentlich starken Nachfrage bei der Joachimsthaler Hütte für die geringste Erzsorte (mit 26 pZt. Uranoxyd) um 20 kr. pr. Pfund, und für die reicheren Sorten stufenweise nach ihrem Gehalte erhöht, so daß die reinsten

Erze wieder zu dem ursprünglichen Preise von 280 fl. pr. Zentner verwerthet wurden.

Indessen stieg der Handelspreis des Uranoxyds, welcher im Jahre 1844 mit 10 fl. pr. Pfund bestanden, und die Festsetzung eines Preises von 280 fl. für den Zentner Erz reinsten Sorte begründet hatte, im Jahre 1852 bis auf das Doppelte, d. i. auf 20 fl. C.-M. pr. Pfund, ohne daß die Oxydfabrikanten sich zu einer entsprechend erhöhten Preisberechnung für die Erze verstehen wollten. Da die Ausbeute von Uranerzen zu Joachimsthal mittlerweile bedeutend zugenommen hatte, so sah sich das Ministerium für Landeskultur und Bergwesen genöthigt, die beantragte Verarbeitung derselben — sollten sie nicht unter dem Werthe, lediglich zum Vortheile der Oxydfabrikanten, verschleudert werden — sofort anzuordnen, und den k. k. Assistenten Adolph Paterna, welcher schon früher im Laboratorium des k. k. Generalprobiramtes sich mit dem Studium der Uransalze beschäftigt hatte, mit dieser Aufgabe zu betrauen. Zu Ende des Jahres 1852 wurden hiezu die nöthigen Einrichtungen in der Joachimsthaler k. k. Silberhütte getroffen, und zu Anfang 1853 bereits die ersten Partien Urangelb dargestellt.

Obwohl dieses Präparat die gewöhnlich im Verkehr vorkommenden Sorten an Güte und Reinheit übertrifft, hat doch das h. Finanzministerium, um der Privatindustrie alle nur mögliche Erleichterung zukommen zu lassen, den Verkaufspreis desselben auf nur 12 fl. C.-M. pr. Pfund festgesetzt, während der sonst übliche Preis des Urangelbs gegenwärtig 18 bis 20 fl. beträgt. Uebrigens wird auch der Verkauf roher Uranerze an Private durch den Betrieb der ärarischen Urangelbfabrik nicht ausgeschlossen, und werden die Erzpreise mit Rücksicht auf ihren Gehalt demnächst kundgemacht werden.

(Schluß folgt.)

Sennhofer's verbesserte Goldamalgamations-Methode.

△ Zur genauen Prüfung der von Herrn k. k. Verwalter Sennhofer angewendeten Amalgamations-Methode sind auf Anordnung des h. Finanzministeriums in den Jahren 1852 und 1853 wiederholt umständliche Versuche zu Zell im Zillertthale abgeführt worden. Die Resultate derselben sind in beiden Jahren sehr nahe übereinstimmend ausgefallen und verdienen auch mit Rücksicht auf die bei den Versuchen beobachtete gewissenhafte Genauigkeit volles Zutrauen, daher sie mit Beruhigung als entscheidend angesehen werden können. Aus diesem Grunde wollen wir dieselben hier in Kürze mittheilen.

Vor Allem ist zu bemerken, daß im Jahre 1853 zu jedem der vier fortlaufenden Versuche 1650 Ztr. aus Hauwerk und Schiefer bestehender Gänge verwendet wurden, welche auf 1000 Ztr. nahe 9 Loth ausbringbares Mühlgold enthielten.

Die Hauptergebnisse dieser Versuche sind folgende:

1) Bei der Entgoldung der Pochtrübe durch Quecksilber in den bekannten Quickmühlen gewinnt man durch Sennhofer's Methode um 27 Prozent mehr Mühlgold, als durch das gewöhnlich angewendete Verfahren.

2) Trotz dieser vollkommeneren Amalgamation wird nicht alles gewinnbare Mühlgold durch die erste Schalenreihe aufgenommen, sondern es geht noch ein Theil davon in die zweite Schalenreihe über, und ein anderer Theil bleibt in den Mehlen, aus denen er in Schliche zusammengedrängt und aus diesen durch neuerliche Amalgamation gewonnen werden muß. Man erhält nämlich von dem gewinnbaren Mühlgolde

| | |
|-----------------------------|---------|
| in der oberen Schalenetage | 89.7 %. |
| in der unteren " " | 6.9 " |
| und aus den Schlichen . . . | 3.4 " |
| zusammen 100 | |

3) Der Mehrbedarf an Arbeit und Materiale beträgt bei der Sennhofer'schen Methode gegenüber dem gewöhnlichen Verfahren auf 1000 Ztr. Pochgänge 5 fl. 6 kr. C.-M. Dieser Betrag gilt jedoch nur bei dem angegebenen Halt von 9 Loth ausbringbarem Mühlgoldes in 1000 Ztr. Gängen und steigt im Verhältniß, als der Mühlgoldhalt größer wird.

Das Mehrausbringen von 27 % Mühlgold kann nicht unbedingt, d. h. nicht in jedem Falle als wirklicher Zugang und Gewinn des Sennhofer'schen Verfahrens angesehen werden. Als solcher ist dieses Mehrausbringen nur dort zu betrachten, wo man aus den Gängen keinen oder doch nur äußerst wenig Schlich erzeugt. Wo hingegen die Gänge schlichführend sind, und wo die Gewinnung des Schliches aus den Mehlen mit Sorgfalt und Vortheil stattfindet, dort wird sich der obige Zugang von 27 % Mühlgold zum größten Theile in den Schlichen nachweisen lassen. In diesem Falle beschränkt sich daher der Vortheil der Sennhofer'schen Amalgamations-Methode darauf, daß der hiedurch gewonnene Mehrbetrag an Mühlgold den späteren unvermeidlichen Verlusten bei der Konzentration der Mehle und beim Verschmelzen der Schliche entzogen wird. Rechnet man den Verlust beim Schlämmen zu 7 %, und den Feuerabgang zu 3 %, so können also von obigem Mehrausbringen nur 10 %, sohin etwa 3 Prozent von dem gewöhnlichen Ausbringen als Gewinn betrachtet werden.

Hierin liegt nun die Andeutung, wo die Senn-

hofer'sche Amalgamations-Methode mit namhaftem Vortheile angewendet werden kann.

In Schemnitz, wo aus 1000 Zentnern Pochgängen 50 Ztr. Schlich und in Ragybánya, wo aus derselben Menge 50—100 und mehr Zentner Schlich gewonnen werden, dürfte sie verhältnißmäßig geringeren Nutzen gewähren, indem dort nicht zu befürchten steht, daß die der Amalgamation entgangenen Goldtheilchen gänzlich verloren gehen, weil sich dieselben größtentheils in den Schlichen ansammeln.

Anders sind dagegen die Verhältnisse in Zell, wo aus 1000 Ztr. Pochgängen nur 2½ Ztr. Schlich, und da dieser 1 Quintel hält, nur 2½ Quintel göldisch Silber gewonnen werden. Bei dieser geringen Schlichgewinnung kann schon durch unvollkommene Ansammlung und Verschlämmung der Mehle ein bedeutender Verlust an Mühlgold entstehen. Dazu kommt noch die arsenikalische Beschaffenheit der Schliche, welche deren Zugutebringen erschwert; dann die geringe Menge der bei der Hütte zum Schmelzen gelangenden Zeuge, weshalb nur etwa alle 6 Jahre ein Schmelzen stattfindet, bei welchem sodann die Feuerabgänge leicht eine bedeutende Höhe erreichen können.

Ein ähnliches Verhältniß wie zu Zell findet sich auch in Berespatal. Auch hier spielt das Mühlgold die Hauptrolle bei der nassen Aufbereitung (das neue Pochwerk zu Gurarosin besitzt 90 Stempel, 12 Stoßherde und 60 Goldmühlen); die Schlichgewinnung ist aber nur bei Pochgängen aus gewissen Klüften lohnend, und kann in der Regel fast ganz vernachlässigt werden, weil nur ein kleiner Theil derselben auf einen höhern Halt als 1 Quintel auf 1 Ztr. konzentriert werden kann.

In Berücksichtigung der nachgewiesenen, nicht unbedeutlichen Vortheile, welche das neue Amalgamations-Verfahren in gewissen Fällen gewährt, hat das h. Finanzministerium verfügt, daß dasselbe sowohl zu Zell, als auch zu Berespatal sofort definitiv eingeführt, zugleich aber in Schemnitz und Böckstein neuerliche Versuche in größerem Maßstabe vorgenommen werden, um den Nutzen, welchen dasselbe bei schlichreichen Pochgängen gewährt, genau zu ermitteln.

Dem verdienstvollen k. k. Verwalter Herrn Sennhofer wurde für die zu Stande gebrachte Verbesserung der Goldamalgamation, sowie dem k. k. Marktscheider Herrn Kaller für die umsichtige Ausführung der vergleichenden Versuche die belobende Anerkennung des h. Ministeriums zu Theil.

Ausbildung der Berg- und Hüttenleute in England.

Unserem Plane gemäß, die in verschiedenen Ländern befolgten Methoden zur wissenschaftlichen Ausbildung tüchtiger Berg- und Hüttenleute aus verlässlichen Quellen zu schildern, entnehmen wir dem „Bergwerksfreund“ (Nr. 46 v. J. 1853) eine Darstellung der Londoner Metropolitan-Schule für die auf Bergbau angewandten Wissenschaften:

Diese Schule, früher die Government-Schule für Bergbau und Künste genannt, wurde im Jahre 1851, in Folge zahlreicher Gesuche von den Bergbau-Distrikten Großbritanniens an die Regierung, gegründet.

In den Witschriften war besonders hervorgehoben, daß die Mineral-Erzeugnisse dieses Landes die eines jeden andern europäischen Staates bei weitem übertreffen, daß dieselben $\frac{1}{10}$ der Produktion von ganz Europa betragen und einem jährlichen Werth von 24 Millionen Pfund Sterling gleich sind. Es war erwähnt, daß Bergschulen in Staaten von bedeutend geringerer Produktion beständen und diese einen billigeren, erfolgreicheren und mit weniger Gefahr verbundenen Bergbau bewirkt hätten, und daß der Mangel an ähnlichen Bergschulen, wie jene in Frankreich, Deutschland, Rußland und Schweden, in den hiesigen Bergbau-Distrikten lange tief empfunden sei.

Die Schule wurde vereint mit dem Museum für praktische Geologie im Jahre 1851 eröffnet.

Am Schlusse jenes Jahres machten Denkschriften von den Haupt-Fabrikstädten auf den Erfolg aufmerksam, welchen Provinzialschulen in Verbindung mit einer Zentralmetropolitanschule haben würden, und diese Ausdrücke der öffentlichen Meinung bewogen die Regierung zu einer weitem Ausdehnung der Unterrichtsgegenstände in dem Londoner Institute, wodurch viele Personen zum Besuche des Lectern veranlaßt wurden, die eine allgemeine Ausbildung in praktischen Wissenschaften ohne spezielle Anwendung derselben auf Bergbau erstreben.

Die allgemeine Ueberzeugung von der Wichtigkeit solcher Gelegenheiten zur Ausbildung wurde noch bestimmter manifestirt.

Folgende Stelle der Königin Eröffnungsrede legte diesen Gegenstand dem Parlamente vor:

„Die Vervollkommnung in den feinen Künsten und praktischen Wissenschaften wird gern von Ihnen als würdig der Aufmerksamkeit einer großen und aufgeklärten Nation erkannt werden. Ich habe befohlen, daß ein umfassender Plan Ihnen vorgelegt werde, der die Beförderung der Gegenstände — zu der ich Ihre Hilfe und Mitwirkung erwarte — betrifft.“

Diese Empfehlung veranlaßte die Bildung eines

mit dem Handelsministerium verbundenen Departements für Wissenschaften und Künste, welches die Errichtung von Lokalschulen und Verbindung derselben mit den respektiven Zentralinstituten befördert.

Der Hauptzweck und unterscheidende Charakter der Metropolitanenschule (welcher alle Hilfsmittel zu Gebote gestellt sind) ist, dem wissenschaftlichen Studium eine praktische Richtung zu geben. Und obgleich die in ihr erhaltene Ausbildung den Zögling nicht zur Leitung von Bergbau- und andern technischen Unternehmungen allein für sich befähigen kann, so wird die Kenntniß von den wissenschaftlichen Prinzipien, auf welchen die verschiedenen Künste basiren, in Verbindung mit fernerer Unterweisung, ihn im höchsten Grade befugen, nicht allein in einer jeden speziellen Branche der Industrie zu wirken, sondern auch deren Vervollkommnung zu befördern.

Die Unterweisung geschieht durch Vorlesungen, durch schriftliche und mündliche Prüfungen, durch praktisches Arbeiten in den Laboratorien und Zeicheninstituten und durch Feldmessen und Erkursionen.

Das Museum.

Die geologische Aufnahme des vereinigten Königreiches geschieht mit diesem in Verbindung, und ausgedehnte Sammlungen sind und werden fortwährend gemacht, welche die Struktur der britischen Inseln und die Anwendung der Geologie für nützliche Zwecke des Lebens erläutern.

Diese Sammlungen enthalten verschiedene Reihen vulkanischer und geschichteter Felsarten, von denen die ersten lithologisch und mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Erzeugnisse der alten und neuen Vulkane geordnet, während die letzteren theils nach ihrem Lagerungsverhältniß, theils nach der Art ihrer Anhäufung und der spätern Einwirkung verschiedener Ursachen auf dieselben aufgestellt sind; ferner Reihen von Versteinerungen nach der Ordnung ihres geologischen Alters; von Erzen der nützlichen Metalle, deren Vorkommen und die Aufbereitungsmethoden derselben; und von Gesteinen, welche für Bauwerke, zu Verzierungen und für chemische oder metallurgische Zwecke benutzt werden. Die Prozesse, durch welche diese Rohmaterialien in industrielle Produkte umgewandelt werden, sind durch aufgestellte Proben erläutert.

Grubenmodelle und Werkzeuge und arbeitende Modelle von Grubenmaschinen sind gesammelt, um die verschiedenen Arten des Bergbaues in verschiedenen Ländern zu zeigen, und diesen werden von Zeit zu Zeit Modelle von Maschinen und Werkzeugen für allgemeine Zwecke hinzugefügt werden.

Das Museum ist dem Publikum in den ersten drei Tagen der Woche gratis geöffnet.

Geologische Aufnahmen.

Diese des vereinigten Königreiches werden unter der Generaldirektion von Sir L. de la Beche ausgeführt, und deren Zentralbureau befindet sich im Museum, wo zugleich die Karten angefertigt und aufbewahrt werden.

Praktische Instruktionen in den verschiedenen Zweigen der geologischen Ausmessungen werden unter gewissen Bedingungen von den Professoren der Bergbaukunde, Geognosie und Paläontologie erteilt.

Das Bergbau-Archiv.

Dieses Bureau, dem Mr. Robert Hunt vorsteht, ist für die Erhaltung von Bergbaudokumenten errichtet worden. Man sammelt alle Zeichnungen der früher betriebenen und jetzt bestehenden Gruben, wie auch solche statistische Nachrichten, welche auf die Bergbau-Interessen Großbritanniens Bezug haben.

Die Sammlungen sind bereits bedeutend und dienen nicht allein zur Instruktion für die Zöglinge des Institutes, sondern können — nach gewissen Statuten — auch zu jeder Zeit von Allen benutzt werden, die für die Mineral-Erzeugnisse des vereinigten Königreiches Interesse haben.

Laboratorien.

a. Chemisches Laboratorium.

Das „Royal College of Chemistry“ ist kürzlich Eigenthum der Regierung geworden und wird jetzt zur Unterrichtung der Zöglinge in der Metropolitanschule benutzt. Es steht unter Leitung des Dr. Hofmann.

Der Unterricht, welcher in einen qualitativen und quantitativen Kursus getheilt ist, beginnt mit Experimenten, um den Schüler praktisch mit den allgemeinen Eigenschaften der einfachen Körper bekannt zu machen, worauf ein Studium der analytischen Eigenschaften der Elemente und wichtigsten Verbindungen folgt. Die so erhaltene Kenntniß wird dann in einer Reihe von Analysen angewandt, welche den Schüler allmählig von den einfachsten zu den schwierigsten sowohl qualitativ als quantitativen Untersuchungen führt. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei auf den Gebrauch des Löthrohrs verwandt, wie ebenfalls auf die verschiedenen Methoden kommerzieller Prüfungen.

Die ersten Studien in praktischer Chemie sind für alle Schüler dieselben, wie verschieden auch deren Zwecke sein mögen, welchen die erlangte Kenntniß später dienen soll, und erst, nachdem die wichtigsten Methoden der Untersuchung, Trennung und Beurtheilung von Substanzen bekannt sind, wie auch eine genügende Gewandtheit im Experimentiren erworben ist, theilen sich die Studien nach je der besonderen Richtung der Zöglinge.

Im Laboratorium bestehen keine Klassen und jeder

Studirende arbeitet für sich unter Leitung des Professors und seiner Assistenten. Jeder Schüler erhält einen Tisch mit den nöthigen Auszügen und wird vom Institute mit Gas, Brennmaterial und Reagentien versorgt. Größere und kostbarere Instrumente, als Luftpumpen, Barometer &c. kann er vom Laboratorium geliehen bekommen, und er hat nur für die Apparate zu sorgen, welche in den Statuten des Laboratoriums spezifizirt sind.

b. Metallurgisches Laboratorium.

Dasselbe steht unter Leitung des Dr. Percy und ist der praktischen Unterweisung in der Metallurgie gewidmet. Die Art der Unterrichtung ist den besonderen Anforderungen des Schülers gemäß. Es umfaßt:

1) Probiren in allen seinen Zweigen; besonders der wichtigeren Metalle, als: Eisen, Kupfer, Blei, Zinn, Legirungen &c.

2) Löthrohrversuche mit besonderer Rücksicht auf quantitative und qualitative Untersuchungen.

3) Quantitative Analysen von Erzen und Hüttenprodukten. Dieser höchst wichtige Zweig der praktischen Metallurgie ist wesentlich für die, welche die Prinzipie irgend eines metallurgischen Prozesses zu erforschen wünschen.

Abtheilung für Naturgeschichte.

Da das relative Alter und die Reihenfolge der geologischen Formationen in großer Ausdehnung durch Versteinerungen bestimmt sind, so wurde es für nothwendig erachtet, im Verfolg der geologischen Aufnahmen diese Abtheilung zu gründen, welche der Direktion des Professors E. Forbes anvertraut ist, und unter dessen Leitung die organischen Ueberreste in den Sedimentär-Gesteinen der britischen Inseln und Kolonien geprüft, präparirt und stratigraphisch geordnet werden.

Diese Sammlungen, wie andere aus gewählten, erläuternden Exemplaren von verschiedenen Ländern bestehend, werden zur Unterrichtung der Zöglinge benutzt; die Ersteren aber sind zugleich zur öffentlichen Ansicht ausgestellt.

Vorlesungen.

Solche werden im Jahre 1853—1854 über folgende Gegenstände gehalten.

I. Chemie.

Die Vorlesungen über Chemie sind theoretisch und praktisch. Der erste Theil derselben umfaßt die unorganische Chemie und schließt die chemische Geschichte der bedeutendern Mineralverbindungen und deren Gebrauch in den Künsten und Manufakturen ein.

Von den technischen Gegenständen, welche systematisch in den Vortrag eingeschaltet werden sollen, sind besonders zu erwähnen:

Die Bedingungen der Wasserversorgung für häusliche Zwecke; Reinigung des Wassers; künstliches Mineralwasser; Phosphor und die Fabrikation von Zündhölzchen; Fabrikation der Schwefelsäure; Kali und seine Salze; Salpeter; Schießpulver; Soda; Technologie des Kochsalzes; Salzsäure; schwefelsaures Natron; Borax und Borsäure; Kalksalze; Bleichmittel; Zement; Glas und Potterie; Alaunfabrikation; Metallsalze, als: Eisenvitriol zc.; Brennmaterial; Gas und Destillationsprodukte der Steinkohle zc.

Die organische Chemie, welche den zweiten Theil der Vorlesungen bildet, wird in derselben Weise behandelt. Von den technischen Gegenständen dieser Abtheilung sind zu nennen:

Holz; Torf; Stärke; Zucker und Gummi; gährende Flüssigkeiten; organische Farbstoffe; Bleichen, Färben und Drucken von Geweben; Leder, Oele, vegetabilisch und animalisch und deren Produkte, als: Seife, Kerzen zc.; ammoniakalische Salze; Gallertstoffe, Leim zc.

II. Metallurgie.

Der Unterricht der Metallurgie geschieht durch Vorlesungen und praktisches Arbeiten im Laboratorium.

Die Vorlesungen umfassen folgende Gegenstände:

- A. Allgemeine Betrachtung metallurgischer Prozesse.
- B. Brennmaterial. Bestimmung und Vergleichung der Wärmegehalte verschiedener Brennmaterialie.
- C. Die zur Konstruktion von Ofen und metallurgischen Apparaten verwandten Materialien, Feuerthon zc. Fabrikation von feuerfesten Steinen, Schmelztiegeln zc.
- D. Spezielle metallurgische Prozesse:
 - a) Kupferschmelzen. Ursachen der Verschiedenheiten des Kupfers.
 - b) Zinkgewinnung. Messing und verschiedene in den Künsten gebrauchte Legirungen von Kupfer und Zink; Bronziren zc.
 - c) Bleischmelzen. Verfeinerung und Entsilberung. Behandlung silberreicher Kupfer.
 - d) Schmelzen der Silbererze. Amalgamazion durch die amerikanischen und Freiburger Prozesse; andere Silberextraktionsmethoden.
 - e) Behandlung der Golderze. Trennungsmethoden großer Quantitäten Gold und Silber. Legirungen von Gold und Silber für Münz- und andere Zwecke. Prüfungsarten mit besonderer Rücksicht auf den gebräuchlichen Münzfuß.
 - f) Quecksilbergewinnung durch verschiedene Methoden.
 - g) Gewinnung des Antimons aus seinen Erzen. Antimonlegirungen, Schriftmetall zc.
 - h) Gewinnung des Wismuths aus seinen Erzen.
 - i) Nickelgewinnung aus den Erzen. Darstellung von Neusilber.

k) Behandlung der Kobalterze. Darstellung der Zaffer- und Kobaltfarben. Analyse von Kobalt und Nickel enthaltenden Erzen.

- l) Darstellung metallischen Arsens und seiner in den Künsten gebräuchlichen Verbindungen, als: Arsenige Säure zc.
- m) Aufbereitung und Schmelzung der Zinnerze.
- n) Eisenfabrikation. Stahl.
- o) Darstellung der in den Künsten seltener angewandten Metalle, als: Cadmium, Uran, Platin, Palladium zc.

E. Die Grundsätze und Anwendung der Electro-Metallurgie.

Der Zweck dieser Vorlesungen ist die Mittheilung solcher Instruktionen, welche den Schüler befähigen, irgend einen metallurgischen Prozeß mit dem größten praktischen Nutzen zu leiten.

III. Geologie.

Diese Vorlesungen geben zunächst eine genaue Kenntniß der geologischen Prozesse, welche auf der Oberfläche und im Innern der Erde jetzt thätig sind, so weit man dieselben versteht. Hieran schließen sich die Ursprungsbeweise für die geschichteten Gebirge und eine Erklärung der Zerstörung von Land durch das Meer. In Verbindung mit diesen Gegenständen wird die Fortschwemmung von Stoffen durch Flüsse (theils mechanisch, theils im aufgelösten Zustand), die Bildung von Deltas zc., und die allgemeine große Anhäufung der See- und Süßwasserschichten geprüft, wie auch die Theorien der Salzseen erklärt werden. Es folgt der Beweis, daß große Flächen der Erdoberfläche sich gegenwärtig langsam über den Meeresspiegel erheben und andere darunter senken. Der Zusammenhang der Korallen-Riffe, der Erdbeben und Vulkane mit jener Erscheinung wird ausführlich besprochen und die Analogieen zwischen den jetzigen vulkanischen Phänomenen und denen einer früheren geologischen Periode erforscht werden. Hierher gehört noch die Beziehung dieser Gegenstände auf die Art des Vorkommens organischer Ueberreste in den Gesteinen und auf die Vereinigung der Schichten im Allgemeinen. Der erste Theil der Vorlesung schließt mit einer Mittheilung der wichtigsten Substanzen in der Zusammensetzung der Gesteine und Erklärung von geologischen Ausdrücken zc.

Der zweite Theil der Vorlesungen wird einen beschreibenden Bericht der geologischen Formationen enthalten, welcher ihre stratigraphische Ordnung, Art der Ablagerung, allgemeinen Natur ihrer organischen Reste, und die vulkanischen Gesteine, mit denen sie zuweilen verbunden sind, nachweist. Die Entstehung und Vertheilung der Steinkohlen, des Eisens und anderer Metalle, des Steinsalzes zc. zc. gehören hierher. Die Gesetze, durch welche mit jenen und andern wichtigen Ge-

genständen verbundene Fragen zu beantworten sind, sollen erklärt werden.

Ferner wird Unterweisung im Gebrauch von Instrumenten und in der Ausführung geologischer Aufnahmen gegeben, wie eine Mittheilung der ökonomischen Verhältnisse dieses Gegenstandes im Allgemeinen. —

IV. Naturgeschichte, angewandt auf Geologie.
Dieselbe zerfällt in 2 Abtheilungen:

a) Die Principe der Naturgeschichte.

Diese Abtheilung umfaßt die Betrachtung der unterscheidenden Merkmale organischer Wesen, die verschiedenen Classen, in die alle organischen Wesen zerfallen, die Erscheinungen ihrer Veränderung, ihre gegenseitigen Beziehungen und ihre Beziehungen zu Zeit und Raum.

Für den Geologen ist es von höchster Wichtigkeit, einen allgemeinen Umriss des animalischen und vegetabilischen Reiches, wie eine detaillirte Uebersicht der Ordnungen und Sippschaften zu kennen.

Die Gruppen werden in aufsteigender Reihenfolge, d. h. dem Fortschritt der Organisation zufolge, studirt.

b) Specielle Paläontologie.

Diese Vorträge sind für die Schüler bestimmt, welche schon einige geognostische Kenntnisse besitzen, und umfassen die Paläontologie aller petrefactenführenden Formationen, welche systematisch von den ältesten zu den neuesten übergehend behandelt werden.

Praktische Uebungen in Bestimmung und Beschreibung von Versteinerungen und Excursionen sind mit den Vorlesungen verbunden.

V. Mineralogie.

Die Vorlesungen über Mineralogie werden durch zur genauen Ansicht vorgelegte Mineralien unterstützt und umfassen:

- 1) Krystallographie.
- 2) Physikalische Eigenschaften der Mineralien.
- 3) Chemische Untersuchung derselben; den Gebrauch des Löthrohrs, und solche Versuche, die dem Bergmann, Geognosten und wissenschaftlichen Reisenden von Nutzen sind.
- 3) Physiographie der Mineralien mit besonderer Rücksicht auf die Art und den Ort ihres Vorkommens.

(Schluß folgt.)

Verbrauch an Schmier- und Beleuchtungs-Materialie bei dem k. k. Thinnfeld-Pochwerke zu Pöbbram.

Das k. k. Thinnfeld-Pochwerk zu Pöbbram besteht aus 3 Stampfhäusern und 1 Schlämmlause; jedes

Stampfhaus enthält 15 Hochstämpel mit 4 Wasserrade sammt Vorgelege und Daumenwelle; das Schlämmlause 16 Stoßherde mit 2 Wasserrädern, dann 4 Spitzklästen.

Zum Schmieren sämtlicher Wasserrad-Zapfen, Getriebezähne, Hebe- und Wellbaumen zc. wird ein Gemenge von gleichen Theilen Unschlitt und Rüböl verwendet. Vielfältigen Versuchen zufolge benötigt man von diesem Gemenge zum Schmieren sämtlicher bezeichneten Maschinentheile, welche im Durchschnitte eine Schmierfläche von 1424 Millionen Quadrat Zoll haben, binnen 24 Stunden 55 1/2 Loth, daher auf 1 Million Quadrat Zoll Schmierfläche täglich 0.039 Loth.

Zum Schmieren der Schrauben, Stoßherdgehänge, Sperrblöcken zc. wird Baumöl angewendet und hiervon zu diesem Zwecke wöchentlich 1/4 Seitel verbraucht.

Bezüglich des Beleuchtens für das Pochwerks-Personal besteht beim Pöbbramer k. k. Hauptwerke schon seit 1846 ein Normale, welches auch für die Pocher des neuen Thinnfeld-Pochwerkes Anwendung findet. Für die Schlämme jedoch, welche zum Beleuchten der Farbe und zum Ebnen der Furchen am Stoßherde, dann bei Behebung von Verstopfungen an den Spitzklästen zc. ein größeres Licht benötigen, hat sich dieses Ausmaß als unzureichend gezeigt. Das k. k. Bergoberamt hat daher die Vertheilung des Beleuchtungs-Materialies für Pocher und Schlämmer nach folgender Tabelle festgesetzt.

| Im Monate | Pocher-Beleuchte | | Schlämmer-Beleuchte | |
|-----------|------------------|-----------|---------------------|--------|
| | Frühe und Abend | Nacht | Frühe und Abend | Nacht |
| Jänner | 1 3/4 Loth | 4 Loth | 2 Loth | 5 Loth |
| Februar | 1 1/2 " " | 4 " " | 1 3/4 " " | 5 " " |
| März | 1 " " | 4 " " | 1 1/2 " " | 5 " " |
| April | 1 1/2 " " | 4 " " | 1 " " | 5 " " |
| Mai | 1 1/8 " " | 4 " " | 1/2 " " | 5 " " |
| Juni | — " " | 3 7/8 " " | — " " | 4 " " |
| Juli | — " " | 4 " " | — " " | 4 " " |
| August | 3/4 " " | 4 " " | 1/2 " " | 5 " " |
| September | 7/8 " " | 4 " " | 1 " " | 5 " " |
| Oktober | 1 1/4 " " | 4 " " | 1 1/2 " " | 5 " " |
| November | 1 3/4 " " | 4 " " | 1 3/4 " " | 5 " " |
| Dezember | 1 1/8 " " | 4 " " | 2 " " | 5 " " |

Ähnliche Tarife für das Beleuchte bei der Aufbereitung bestehen zu Schennitz und Kremnitz seit längerer Zeit, und zwar zu Schennitz, wenn wir nicht irren, schon seit einigen zwanzig Jahren.

Notizen.

Pöbbramer Bergschule. Für das Lehrjahr 1854 sind in den beiden Jahrgängen zusammen 49 Bergarbeiter aufge-

nommen worden, und zwar 33 von ärarischen und 16 von gewerkschaftlichen Werken.

Diosgyör. Das neuerbaute Wassersäulen-Gebläse beim hierortigen Eisenhohofen (siehe Nr. 6 des Jahrganges 1853) ist bereits fertig hergestellt und versuchsweise angelassen worden. Wir hoffen demnächst ein Näheres über den praktischen Erfolg dieses interessanten Gebläses mittheilen zu können.

△ **Frequenz der k. k. montanistischen Lehranstalten in den Jahren 1853 und 1854.**

A. K. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz.

| | | |
|--|---------|---------|
| In den vier Jahrgängen der Bergakademie zusammen im Schuljahre | 1852—53 | 1853—54 |
| Bergeleven, ordentliche | 115 | 140 |
| „ außerordentliche | 51 | 60 |
| Summa | 166 | 200 |
| An der Forstakademie: | | |
| Forstleiven, ordentliche | 33 | 32 |
| „ außerordentliche | 21 | 39 |
| Summe | 54 | 71 |
| Daher im Ganzen Eleven | 220 | 271 |

B. K. k. montanistische Lehranstalt zu Leoben.

| | | |
|---|---------|---------|
| In beiden Fachkursen und dem Vorbereitungsjahre zusammen: | 1852—53 | 1853—54 |
| Bergeleven, ordentliche | 23 | 23 |
| „ außerordentliche | 22 | 18 |
| Summe | 45 | 41 |

C. K. k. montanistische Lehranstalt zu Příbram.

| | | |
|-----------------------------------|---------|---------|
| In beiden Jahrgängen zusammen | 1852—53 | 1853—54 |
| Bergeleven, ordentliche | 11 | 16 |
| „ außerordentliche | 15 | 12 |
| Summe | 26 | 28 |

| | | |
|--|---------|---------|
| Die Gesamtzahl der studirenden Eleven an allen drei montanistischen Lehranstalten zusammen beträgt daher im Schuljahre | 1852—53 | 1853—54 |
| Bergeleven, ordentliche | 149 | 179 |
| „ außerordentliche | 88 | 90 |
| zusammen | 237 | 269 |
| Forstleiven | 54 | 71 |
| Summa | 291 | 340 |

| | | |
|---|---------|---------|
| Von der Gesamtzahl der Bergeleven entfallen nach Obigem im Schuljahre | 1852—53 | 1853—54 |
| auf die Bergakademie zu Schemnitz | 70 % | 74 % |
| auf die montanist. Lehranstalt zu Leoben | 19 „ | 15 „ |
| auf die montanist. Lehranstalt zu Příbram | 11 „ | 11 „ |
| zusammen | 100 % | 100 % |

Neuberg. Seine apost. Majestät haben über Antrag des Finanzministeriums die Erweiterung und den Ausbau des k. k. Buddlingswerkes zu Neuberg mit dem vorangeschlagenen Kosten-Aufwande von 34.127 fl. allergnädigst zu bewilligen geruht. Die Ausführung dieser Baulichkeiten und sohin die vollständige Herstellung der neuen Hütte zu Neuberg steht daher noch im Laufe dieses Jahres zu erwarten.

Personal-Nachrichten.

Der zweite Adjunkt des k. k. Hauptpyrometres zu Schemnitz, Ludwig Martin, ist Probiters-Adjunkt der k. k. Silberhütten-Verwaltung zu Žarnoviz geworden.

Der k. k. Bergpraktikant und substituirt Berggeschworene zu Labor, Franz Zabalka, ist zum Altuar des k. k. Bergamtes zu Příbram ernannt worden.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 21. — 27. Januar.)

Konkurs-Ausschreibung.

Im Distrikte der nieder-ungarischen k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Kesselfler k. k. Bergwesensfaktor die Amtschreiberstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse, als: jährliche Besoldung 300 fl., 9 Stabl Natural-Holzdeputat zu 1 fl. 15 kr. berechnet, 11 fl. 15 kr., Quartiergeld 30 fl., sowie die Verpflichtung zu einem Kauzionserlage von 300 fl. verbunden.

Bewerber um diese in die XII. Diätenklasse eingereichte Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen und vorchriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über absolvirte Bergkollegien oder sonst angeeignete Fachkenntnisse, über bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere über bewährte Kenntnisse im Konzepte und Rechnungsfache und über die Befähigung zum Kauzionserlage legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 26. Februar l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz am 15. Jänner 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Pfannhauerverwaltung in Hall ist der Dienst des Pfannhaus-Adjunkten zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen 6 Wochen von heute an gerechnet, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allenfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder verehelichten Stand genau anzugeben und endlich die bestimmte Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinendirektion als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen.

Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind:

Die auf der Bergakademie in Schemnitz mit ausgezeichnetem Erfolge zurückgelegten Studien, genaue Kenntniß des Salzsub- und des Baumwesens, Routine im Rechnungs- und Konzeptsfache.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden:

An Besoldung jährlich 650 fl. C.-M., Gratiatsalz von 12 Pfd. pr. Familienkopf, 2 Hallkloster oder circa 7 1/2 W. Kloster Brennholz gegen Vergütung im Innsbrucker Ararial-Holzpreise, dann Naturalquartier.

Mit dieser Stelle ist die Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 650 fl. C.-M. verbunden.

K. k. Berg- und Salinen-Direktion.

Hall, am 13. Jänner 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Zeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

f. f. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber die Gehaltsbestimmung der Soole bei den f. f. Salzbergwerken. — Ueber die Darstellung von Urangelb bei der f. f. Silberhütte zu Joachimsthal. (Schluß.) — Ausbildung der Berg- und Hüttenleute in England (Schluß) — Notizen: Brezowa, Beginn des Walzwerkbetriebes. Graphit-Analyse. Die Brünn-Rositzer Kohlenbahn. Schmirgelfeilen. — Literatur. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber die Gehaltsbestimmung der Soole bei den f. f. Salzbergwerken.

△ Um bei sämmtlichen f. f. österreichischen Bergbauern auf Salzthon in der Gehaltsbestimmung der Soole eine Gleichförmigkeit einzuführen, hat das hohe Finanzministerium erst kürzlich bestimmt, daß künftig zur Ermittlung des Salzgehaltes der Soole in der Grube Pfündigkeits-Areometer angewendet, und hiernach auch die hierauf Bezug nehmenden ersten Aufschreibungen eingerichtet werden sollen.

Bisher wurden nämlich zur Ermittlung des Salzgehaltes der erzeugten Soole fast bei jedem Salzbergwerke anders eingerichtete Instrumente (sogen. Soospindeln) angewendet, welche erfahrungsgemäß nicht immer die erforderliche Verläßlichkeit gewährten. So bediente man sich am Ausseer Salzberge seit dem Jahre 1763 messingener Spindeln von konischer Gestalt, welche in 18 Grade (der Grund dieser Eintheilung ist unbekannt) eingetheilt sind; in Hallstatt und in Hall standen eben solche Spindeln mit 16 Graden, in Hallein mit 27½ Graden in Anwendung; bei den galizischen Sudwerken sind erst vor wenigen Jahren Areometer mit der Eintheilung nach dem spezifischen Gewichte eingeführt worden. Abgesehen davon, daß die Eintheilung dieser Soospindeln selten auf einem wissenschaftlichen Grunde beruht, haben dieselben noch den Vortheil, daß der Abstand der Theilstriche in den höheren Graden, wo gerade die größte Schärfe nothwendig wäre, der konischen Form wegen immer kleiner wird; zudem nimmt das verhältnißmäßig schwache Messingblech leicht Eindrücke an, wodurch die Spindel ganz unrichtig wird.

An manchen Salzbergen erfolgte selbst die Gutsprechung der Soole nach dem Ausschlage dieser Spindel; an andern bediente man sich für diesen Zweck einer

Prozentenswage (Prozenten-Areometer); in Hall geschieht dieselbe stets nach der Feuerprobe, indem eine gewisse Menge Soole (etwa 50 Gramm.) in einer Porzellanschale im Wasserbade zur Trockne abgedampft, und aus dem Gewichte des Rückstandes der Gehalt der Soole an festen Salzen in Prozenten des Soolengewichtes berechnet wird.

Obwohl bei den Sudhütten größtentheils entsprechende Areometer (nach dem spezifischen Gewichte eingetheilt) in Anwendung stehen, waren doch bei der Verschiedenheit und Unvollkommenheit der am Berge zur Beurtheilung der Soole benutzten Instrumente (abgesehen von manchen lokalen Mängeln bei der quantitativen Soolenmessung) häufige und zum Theil bedeutende Differenzen zwischen Berg und Hütte in Bezug auf den Gehalt der Soole und das Salzausbringen nicht zu vermeiden.

Es handelte sich daher darum, bei der Bestimmung des Soolengehaltes in den Salzbergwerken und bei den Sudhütten einen gleichförmigen Vorgang einzuführen, und zu diesem Zwecke die in den Salzbergen bisher in Gebrauch stehenden verschiedenartigen Spindeln durch ein zweckmäßiges Instrument zu ersetzen.

In dieser Hinsicht blieb die Wahl zwischen Areometern mit der Eintheilung nach dem spezifischen Gewichte, Prozenten-Areometern und Pfündigkeits-Areometern.

Areometer nach dem spezifischen Gewichte verdienen bei genauen und wissenschaftlichen Untersuchungen sicher den Vorzug vor andern, und werden daher auch auf den Sudhütten und an manchen Orten selbst zum Gutsprechen der Soole angewendet. Für den vorliegenden Zweck haben sie jedoch den Nachtheil, daß sie ein Resultat in Ziffern liefern, welches nur dem wissenschaftlich Gebildeten, nicht aber dem gemeinen Mann verständlich ist, welchem es doch zusteht, die Soolwährend der Erzeugung öfters zu untersuchen. Ferner

schreitet die Skala bei diesen Areometern in Ziffern fort, welche in Dezimalen ausgedrückt werden, und nur um 0.01 differiren, was gleichfalls die Anwendung in der Hand des gemeinen Mannes erschwert. Endlich können gewisse Resultate, um die es sich in der Praxis vorzugsweise handelt, nämlich der Prozentengehalt oder die Pfündigkeit der Soole, aus den areometrischen Ziffern erst durch eine komplizirte Rechnung oder mit Zuhilfenahme von Tafeln gewonnen werden. So wichtig daher diese Areometer sind, so wenig eignen sie sich für den täglichen Gebrauch der untergeordneten Aufseher und Arbeiter.

Prozenten-Areometer, welche den Salzgehalt der Soole in Prozenten ihres Gewichtes angeben, sind zwar bedeutend bequemer in der Anwendung, dürften aber in der Praxis aus dem Grunde weniger Werth haben, weil die Soole weder am Berge, noch bei der Hütte nach dem Gewichte gemessen wird, und daher der Prozentenhalt in vielen Fällen erst auf die Maßeinheit = Kubikfuß Soole reduziert werden muß.

Am brauchbarsten erscheinen daher für den Salzwerkbetrieb die Pfündigkeits-Areometer, deren Theilstriche unmittelbar angeben, wie viel Wiener Pfunde Salz in einem Wiener Kubikfuß Soole enthalten sind; denn da an allen k. k. Sudwerken die Soole nach dem Rauminhalt in Wiener Kubikfuß abgegeben und übernommen wird, so ist ein Pfündigkeits-Areometer das einfachste Mittel, um sogleich die Menge des in der fraglichen Soole enthaltenen Salzes zu ermitteln.

Es ist allerdings richtig, daß die Soole nicht bloß reines Kochsalz, sondern auch andere Salze aufgelöst enthält, und daß daher das Pfündigkeits-Areometer, welches eine reine Kochsalzlösung voraussetzt, kein vollkommen richtiges Resultat liefern kann; allein diese Einwendung trifft alle Areometer ohne Unterschied, weil alle bloß die physische, und nicht die chemische Beschaffenheit der Soole anzugeben bestimmt sind. Uebrigens ist das Verhältniß zwischen dem nominellen Salzgehalt und dem wirklichen Ausbringen an jeder Sudhütte ohnedieß bekannt; es können daher die Angaben des Pfündigkeits-Areometers hiernach leicht berichtigt werden. Die in Aufsee übliche Soolspindel mit 18 Graden scheint ein Pfündigkeits-Areometer zu sein, während die Halleiner Spindel mit 27½ Graden einem Prozenten-Areometer entsprechen dürfte.

Da bei den Salzsoolen spezifische Gewichte über 1.2078 nicht vorkommen, welches Maximum einem Gehalte von 18.639 Pfd. Salz in einem Kubikfuß entspricht, so erhält man beim Pfündigkeits-Areometer, von Pfund zu Pfund fortschreitend, eine mäßige Anzahl von Theilstrichen, deren Ziffern sich leicht abnehmen lassen, und selbst dem gemeinen Arbeiter vollkommen verständ-

lich sind. Auch läßt sich dieses Areometer sehr kompensirt herstellen, so daß es in einem angemessenen Futterale leicht in die Tasche gesteckt werden kann; es ist daher ganz geeignet, dem Wässerungspersonale zum Gebrauche und zur Nichtschnur zu dienen, um den Fortschritt der Wässerung zu beobachten.

Folgende Ziffern geben die den einzelnen Theilstrichen entsprechenden spezifischen Gewichte, wobei eine Temperatur der Soole von + 15° Reaumur vorausgesetzt wird, was auch mit der bei den preußischen Salinen üblichen Gepflogenheit übereinstimmt.

| Theilstriche des Pfündigkeits-Areometers | Entsprechendes spez. Gewicht |
|--|------------------------------|
| 0 | 1.0000 |
| 1 | 1.0124 |
| 2 | 1.0246 |
| 3 | 1.0367 |
| 4 | 1.0485 |
| 5 | 1.0604 |
| 6 | 1.0719 |
| 7 | 1.0834 |
| 8 | 1.0949 |
| 9 | 1.1059 |
| 10 | 1.1169 |
| 11 | 1.1279 |
| 12 | 1.1388 |
| 13 | 1.1494 |
| 14 | 1.1601 |
| 15 | 1.1705 |
| 16 | 1.1809 |
| 17 | 1.1912 |
| 18 | 1.2013 |
| 18.639 | 1.2078 |

Auf Anordnung des h. Finanzministeriums werden nun sämtliche k. k. österr. Subsalinen mit der erforderlichen Anzahl solcher Pfündigkeits-Areometer versehen, und dieselben der Gleichförmigkeit wegen nach einem bestimmten Muster von den Herren Pecher & Schober zu Wien angefertigt werden.

Ueber die Darstellung von Urangelb bei der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal.

Von Franz Frieß,
Konzeptadjunkten im k. k. Finanzministerium.
(S. 1 u. f.)

II.

Das von Herrn A. Paterna bei der Darstellung von Urangelb beobachtete Verfahren ist sehr einfach und

ganz darauf berechnet, um mit den geringsten Kosten ein möglichst vollkommenes Produkt zu erhalten.

Bis zum Schlusse des Verwaltungsjahres 1853 wurden 2765 1/2 Pfd. Uranerze mit einem durchschnittlichen Gehalte von 45 Pfd. Uranoxydhydrat im Zentner verarbeitet.

Diese Erze wurden im Mörser zerstoßen und sodann durch ein feines Sieb geseiht, wobei sich durchschnittlich ein Verlust von 2 1/4 Prozent ergab. Die anfänglich versuchte Anwendung von Mahmühlen, um das gestoßene Erz vollends fein zu machen, wurde bald wieder aufgegeben, weil der erhaltene Erzschlamm beim Trocknen so hart wurde, daß er nochmals gerieben werden mußte, wodurch der Verlust und die Unkosten unnötig vergrößert werden, da schon das zerstoßene und geseihte Erz durch das nachfolgende Rösten mit Kalk vollständig aufgeschlossen werden kann.

Das feingepulverte Erz wurde mit etwa 14 Prozent zerfallenem Kalk (statt dessen auch fein gepochter Kalkstein verwendet werden könnte) innig gemengt und sodann im Flammofen bei mäßiger Rothglühhitze geröstet. Ein größerer Kalkzuschlag veranlaßt bei der weiteren Behandlung reichere Rückstände, wahrscheinlich weil der bei der nachfolgenden Auflösung in Schwefelsäure erzeugte Gyps die feinen Erztheilchen einhüllt, und der Einwirkung der Säure entzieht.

Der Flammofen faßt einen halben Zentner Erz sammt Zuschlag und steht mit einem gleich großen Vorwärmherde und einer Flugstaubkammer in Verbindung. Die Anfangs graue Beschickung wird bald braun, und bei sehr hohem Uranhalt gelbbraun, von dem gebildeten uransauren Kalk; die Röstung wird jedoch durch etwa 5 Stunden gleichmäßig fortgesetzt, um das Arsenik möglichst vollständig zu entfernen.

Der von Herrn A. Patera beim Rösten der Uranerze angewendete Kalkzuschlag ist von wesentlichem Vortheile, indem erst durch dieses Verfahren die Möglichkeit gegeben wird, das Urangelb im Großen aus den Erzen zu gewinnen; denn während nach den früher gebräuchlichen Methoden die Anwendung konzentrierter Salpeter- und Schwefelsäure den Gebrauch von Porzellan- und Glas-Gefäßen nöthig machte, und daher nur geringe Erzquantitäten auf einmal verarbeitet werden konnten, wird nach der von Herrn A. Patera schon im Jahre 1847 der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien mitgetheilten Methode das Uranerz durch die Röstung mit Kalkzuschlag derart aufgeschlossen, daß es in verdünnter Schwefelsäure löslich ist, wodurch die Anwendung hölzerner Bottiche und ein fabrikmäßiger Betrieb ermöglicht wird.

Das geröstete Erz wurde in Partien zu 50 Pfd.

in hölzernen Bottichen mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, indem auf das mit Wasser angerührte Erz konzentrierte Schwefelsäure gegossen wurde, um die hierbei entwickelte Wärme zur Beförderung der Auflösung zu benützen. Auf 1/2 Ztr. Erz wurden bei dem durchschnittlichen Gehalte von 45 % Uranoxydhydrat 22 Pfd. konzentrierte Schwefelsäure gerechnet. Sehr vortheilhaft erwies sich ein kleiner Zusatz von Salpetersäure (höchstens 2 Pfd. auf 1/2 Ztr. Erz), um das allenfalls entstandene Uranoxydul in Oxyd zu verwandeln. Die mit Schwefelsäure behandelte Masse wurde nach längerem Umrühren mit Wasser verdünnt und der Ruhe überlassen.

Die klar gewordene Lösung wurde sodann in Bottichen, an deren Boden eine Filtrir-Vorrichtung von grober Leinwand angebracht ist, filtrirt, und der Rückstand mit heißem Wasser ausgewaschen. Dieses Waschwasser wurde beim Auflösen der nächsten Erzpartie als Verdünnungsflüssigkeit benützt, die filtrirte Lösung aber der weiteren Behandlung unterzogen. Das Filtriren ging, ohne Schwierigkeit vor sich, wenn der Kalkzuschlag beim Verrosten der Erze nicht zu hoch war. Die filtrirte Lauge blieb bei gehöriger Röstung auch nach längerem Stehen klar; bei einigen Posten aber, welche nicht lange genug geröstet worden waren, setzte sie einen berggrünen Niederschlag ab, welcher aus Kupfer, Arsen und 20 bis 40 % Uranoxyd bestand, welchem Uebelstande später durch längeres Rösten unter Kohlezusatz vollständig abgeholfen wurde.

Die filtrirte, schön grün gefärbte, etwas saure Uranoxydlösung wurde mit Soda übersättiget. Hierbei wird das Uranoxyd Anfangs mit allen übrigen in der Lauge enthaltenen Metalloxyden und Erden gefällt, durch überschüssige Soda aber als kohlensaures Uranoxyd-Natron vollständig wieder aufgelöst, während die übrigen Metalloxyde größtentheils in dem Niederschlage bleiben. Dieser wird, um das etwa zurückgebliebene Uranoxyd zu gewinnen, in Sodaaflösung gekocht, abfiltrirt, gewaschen, und die gewonnene viel freie Soda enthaltende Lauge bei Behandlung der nächsten Erzpartie verwendet.

Das Auflösen des Uranoxydes in Soda geschah ebenfalls in hölzernen Bottichen. So lange dieselben neu waren, löste sich in der Soda Harz auf, welches reduzierend auf das Uranoxyd wirkte, so daß das Urangelb eine schmutzige ins Gräuliche fallende Farbe erhielt. Bei fortgesetztem Gebrauche der Bottiche verschwand jedoch dieser Uebelstand, so daß dieselben nun vollkommen entsprechen.

Die schön goldgelbe Lösung von kohlensaurem Uranoxyd-Natron wird in kleinen Bottichen mit Schwefelsäure neutralisirt, und wenn der Neutralisationspunkt erreicht ist, in einem kupfernen Kessel unter vorsichtigem

Zusatz von verdünnter Schwefelsäure gekocht, wobei sich ein schwerer Niederschlag von wasserhaltigem uransau-rem Natron — das gewünschte Produkt — abscheidet. Dieser Niederschlag von Urangelb wird in leinenen Spigbeuteln abfiltrirt, gewaschen, ausgepreßt und getrocknet, sodann wieder in Stücke zerbrochen, nochmals mit heißem Wasser ausgewaschen (um jede Spur von Glaubersalz zu entfernen), getrocknet und endlich zerrieben. Die vom Urangelb abfiltrirte Lauge besteht aus Glaubersalz, welches durch Abdampfen gewonnen wird.

Das Trocknen des Urangelbs geschieht in einer Trockenstube auf von Holz geflochtenen Schwingen, wobei das Präparat mit Druckpapier bedeckt wird.*) Das in Porzellanmörsern zerriebene und gesiebte Produkt wird in papiernen Hülsen eingestampft, jede mit 1 Pfd. Urangelb, mit dem k. k. Hüttenamtsstempel verschlossen, etikettirt und in Kisten zu 25 Pf. abgeliefert.

Aus der oben angegebenen Menge von Uranerzen wurden 1208 Pfd. Urangelb gewonnen, während in den Rückständen nur 96 Pfd. verblieben, wovon jedoch direkten Versuchen zufolge noch 80 Pfd. ausbringbar sind, und in der nächsten Kampagne werden zu Gute gebracht werden.

Das Joachimsthaler Urangelb ist saures uransau- res Natron mit mehreren Atomen (durchschnittlich 10 %) Wasser. Die übrigen im Handel vorkommenden Sorten Urangelb sind gewöhnlich nach derselben chemischen Formel zusammengesetzt, nur enthalten dieselben Kali anstatt Natron, und außerdem von fremden Metalloxyden weit größere Antheile als das Joachimsthaler.

Der Natrongehalt an der Stelle eines gleich großen Kaligehaltes kann bei der Glasfärbung keinen Nachtheil bringen, da ohnedieß viele, und namentlich die böhmischen Gläser, sich durch einen hohen Natrongehalt auszeichnen.

Bereits hat das an der k. k. Silberhütte zu Joachimsthal dargestellte Urangelb von Seite mehrerer Glasfabrikanten wegen seiner schönen und reinen Farbe in Gläsern die verdiente Anerkennung gefunden, und sind nicht unbedeutende Bestellungen darauf eingelaufen.

*) Es ereignete sich einige Male bei besonders reinen Partien, daß das gewonnene Urangelb beim Trocknen zu einer kristallinischen, dem Gummigutt ähnlichen Masse erstarrte. Hr. Patera fand die Zusammensetzung derselben = $\text{Uranoxyd}^2 \text{Na} + 6 \text{ aqua}$; dieselbe Formel erhält man aus den Analysen des Gummierzes (Breithaupt) und des Eliafites (Haidinger), wenn man die Verunreinigungen wegläßt: nur enthält das Gummierz Kalkerde und der Eliafit Kalk- und Talkerde als Basen statt Natron. Nach Herrn Patera scheint dieses Gummigutt-ähnliche Produkt das eigentliche Salz zu sein, da nur bei diesem der Wassergehalt konstant blieb, während verschiedene Muster von käuflichem Urangelb stets einen verschiedenen Wassergehalt (8—12 %) zeigten.

Auch läßt der festgesetzte sehr billige Preis mit Grund eine baldige ausgedehntere Verwendung dieses schönen Farbstoffes erwarten.

Schlußbemerkung. Wir können nicht umhin, hier auch auf das sehr einfache und praktische Verfahren zur Darstellung von reinem Uranoxydul aufmerksam zu machen, welches Herr Karl Ritter v. Sauer kürzlich in einer Abendversammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt mitgetheilt hat.

Die Darstellung dieses Präparates aus Urangelb ist wegen der schwierigen Abscheidung des Natrons nicht vortheilhaft; die Gewinnung aus dem Uranerz aber nach der gewöhnlichen Methode ebenso umständlich als mühsam. Herr R. von Sauer empfiehlt daher folgende Methode:

Man löst das gepulverte Uranerz unter Erwärmen in Salpetersäure, verdünnt, nach vollständiger Drydazion, und filtrirt die Lösung vom Rückstande ab. Das Filtrat wird mit Ammoniak in Ueberschuß versetzt, der erhaltene Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, sodann in warmer Salpetersäure gelöst und der Krystallisation überlassen. Das angeschossene Salz ist bei reichen Erzen schon ziemlich rein, und wird durch nochmaliges Umkrystallisiren vollends chemisch rein. Durch Glühen erhält man aus demselben reines Uranoxydorydul; gut ist es, dies Salz vor dem Glühen verwittern zu lassen.

Ausbildung der Berg- und Hüttenleute in England.

(Schluß.)

VI. Bergbaukunde.

- 1) Ausführliche Besprechung des über die Ablagerungen gewinnungswerther Mineralien Bekannten; Lager, Gänge, Seifenwerke; Gangverwerfung und Auffuchung verworfener Gänge etc.
- 2) Voruntersuchungen. Aufnahmen von Bergwerken.
- 3) Bohren mit verschiedenen Apparaten und Werkzeugen.
- 4) Werkzeuge beim Bergbau, für hartes und weiches Gestein, für Kohlenruben und Metallruben; verschiedene Sprengmethoden.
- 5) Prinzipie der Bergbauarbeiten.
- 6) Gelangung zu unterirdischen Höhlen und Erleuchtung derselben; Vergleichung der verschiedenen Sicherheitslampen.
- 7) Schächte und Stollen; Senken und Treiben derselben.
- 8) Mittel, dieselben zu erhalten, durch Zimmerung und Mauerung.
- 9) Abbau der Gänge und Flöze.
- 10) Transport der Mineralien in den Ruben.
- 11) Förderung der Erze aus den Schächten; die dazu erforderlichen Maschinen und Apparate.

- 12) Pumpen.
- 13) Ventilazion; Prinzipie und Ausführung derselben.
- 14) Aufbereitung von Erzen.

VII. Physik.

Dieser Gegenstand wird in zwei Kursen behandelt; der erste ist elementarisch, während der zweite den speziellen Anwendungen der Physik gewidmet wird.

a) Elementar-Kurs.

- 1) Allgemeine Eigenschaften der Körper; verschiedene Natur der Atome; Molekularkräfte; Kohäsion; Gravitation; Gesetze der Bewegung.
- 2) Hydrostatik; Gleichgewicht von Flüssigkeiten; Druck derselben; spezifisches Gewicht.
- 3) Hydraulik; Bewegung der Flüssigkeiten und Gase; atmosphärische Phänomene; das Mariotte'sche Gesetz; Druck, Diffusion zc.
- 4) Wärme; allgemeine Erscheinungen der Sonnen- und Erdwärme; Fortpflanzung der Wärme; Ausdehnung; spezifische Wärme; Dampferzeugung; durch Wärme erzeugte atmosphärische Erscheinungen; Thermometer; Hygrometer; allgemeine Meteorologie.
- 5) Licht; Reflexion; Brechung, Zersetzung des Lichtes; Farben; Achromatismus; vom Auge; Undulzationstheorie; Polarisazion des Lichtes; chemische Wirkung der Sonnen- und anderer Strahlen.
- 6) Elektrizität; Allgemeine Erscheinungen; Elektrifizirmaschinen; atmosphärische und animalische Elektrizität; chemische oder Voltaische Elektrizität; elektro-chemische Zersetzung; Magnetismus; Elektro-Magnetismus.

b) Praktischer Kurs.

- 1) Von der Bewegung der Körper; Schwere; Wagen; Pendel.
- 2) Hydrostatische Presse; hydraulische Maschinen; Wasserversorgung von Städten; Gasometer; Gasversorgung.
- 3) Barometer; Pneumatische Maschinen; Taucherglocke; Aero-statik.
- 4) Anwendung der Wärme; Dampferzeugung; Wärmeapparate; Ventilazion.
- 5) Photometer; optische Instrumente; Telescop; Mikroskop; Stereoskop; Polarisoskop; Zuckergehaltsmesser.
- 6) Bligableiter; Elektrifizirmaschinen; Voltaische Säulen; Elektro-Magnete; elektro-magnetische Maschinen; elektrische Telegraphen.

VIII. Angewandte Mechanik.

Prinzipie der Mechanik und ihre praktische Anwendung; Reibung, Elastizität, Stärke der Materialien zc.;

Regulatoren der Geschwindigkeit und Kräftemesser; Dampfmaschinen und andere bewegende Kräfte; allgemeine Konstrukzion von Maschinen.

Maschinen betrachtet in Bezug auf ihre Zwecke, als: für direkten Gebrauch, für Fabrikazion gesponnener, gewebter und anderer Produkte, von Metallen, einschließlich Bergbaumaschinen, von verschiedenen vegetabilischen und animalischen Substanzen zc. Konstrukzion von Dächern, Brücken zc. zc.

IX. Mechanisches Zeichnen.

Diese Instrukzionen werden den Schüler befähigen, genaue Zeichnungen von Apparaten und Maschinen und die für den Handwerker erforderlichen Arbeitspläne anzufertigen. —

Instrukzionspan.

Da ein Schüler nicht mit Vortheil gleiche Aufmerksamkeit allen im Institute gelehrtten Wissenschaften widmen kann und außerdem verschiedene Klassen von Zöglingen an den Vorträgen Theil nehmen, nämlich Schüler, welche eine wissenschaftliche Ausbildung ohne Beziehung auf eine spezielle Branche der Industrie erstreben, ferner solche, welche sich dem Bergbau- und Hüttenwesen widmen, und endlich jene, welche mit solchen Fabriken verbunden sind, die vorzüglich auf chemische und mechanische Prinzipie sich stützen; so sind verschiedene Unterrichtspläne entworfen, deren Befolgung anempfohlen wird.

Außerdem ist diesen Klassen eine Abtheilung für Arbeiter hinzugefügt.

Die Abtheilungen der Studien sind:

- A. Abtheilung für allgemeine Kenntniß angewandter Wissenschaften.
- B. Abtheilung für Bergbau- und Hüttenkunde.
- C. Abtheilung für andere Künste und Manufakturen.
- D. Abtheilung für Unterrichtung von Arbeitern.

Erstes Jahr.

Für alle Abtheilungen.

| 1. Kurs. | 2. Kurs. | 3. Kurs. |
|--|----------------------------|---|
| Oktober b. Januar. | Januar bis April. | April bis August. |
| Unorganische Chemie, Physik (1ster chemisches Praktikum), Mineralogie. | Unorgan. Chemie, Geologie. | Organische Chemie, Chemisches Praktikum, Naturgeschichte, Physik (2. Kurs). |

Zweites Jahr.

Für Abtheilung A.

| | | |
|-----------------------|---|------------------|
| Chemisches Praktikum. | Chemisches Praktikum, Paläontologie, angew. Mechanik. | Angew. Mechanik. |
|-----------------------|---|------------------|

Zweites Jahr.
Für Abtheilung B.

| | | |
|---|---|--|
| 1. Kurs. | 2. Kurs. | 3. Kurs. |
| Metallurgie und Praktikum im Laboratorium, mechanisches Zeichnen. | Metallurgie und angew. Mechanik, Paläontologie, die Bergbau-Vesliffenenkunde. | Angew. Metallurg. Praktikum; geologische, mineralogische und paläontolog. Exkursionen für die Bergbau-Vesliffenen. |

Zweites Jahr.
Für Abtheilung C.

| | |
|------------------------------------|---|
| Chem. Praktikum, mechan. Zeichnen. | Chem. Praktikum, angew. Mechanik, metallurgisches Praktikum, angew. Mechanik, Zeichnen. |
|------------------------------------|---|

D. Arbeiter-Abtheilung.

Zu passenden Zeiten des Jahres werden kurze Vorträge für Arbeiter gehalten, welche systematisch geordnet sind, um während der Periode von zwei Jahren die im Institute gelehrtten Hauptgegenstände zu erklären.

Diejenigen des beginnenden Kursus sind.

- Chemie,
- Metallurgie,
- Bergbaukunde und Mineralogie,
- angewandte Mechanik.

Stipendien.

Mit der Schule sind verschiedene Stipendien verbunden; einige derselben können von jedem Zögling erworben werden, während andere für besondere Provinzialschulen bestimmt sind.

Die mit diesen direkt verbundenen Geldbeträge sind verschieden und hängen wesentlich von dem Ausfall der Examina der Freischüler ab.

Bestimmungen für die Aufnahme.

Personen, welche ihre Aufnahme als immatrikulirte Studenten wünschen und den zweijährigen Kursus beabsichtigen, wie auch für das Diplom des Instituts streben, müssen über 16 Jahre alt sein und Beweise einer hinreichenden Vorbildung liefern. Zu letzterer gehört vorzüglich eine Kenntniß der Algebra und Geometrie und praktisches Zeichnen.

Das Honorar für den immatrikulirten Studenten beträgt 30 Pfd. Sterl. *) wenn er die ganze Summe bei seinem Eintritt erlegt, oder 20 Pfd. Sterl. für jedes Jahr, welche am Anfange eines jeden Kursus zu bezahlen sind. Dadurch gewinnt er Zutritt zu allen Vorlesungen und das Recht zur Bewerbung um die Sti-

*) Also ungefähr 300 fl. C.-M. unseres Geldes!!

pendien und das Diplom des Instituts, wie auch beständigen Zutritt zur Bibliothek und dem Museum.

Das Honorar für Unterweisung in den chemischen und metallurgischen Laboratorien (welches im Obigen nicht mit inbegriffen ist) beträgt 10 Pfd. Sterl. für 14 Wochen, und sowohl immatrikulirte als auch andere Studenten können an diesen Unterweisungen Theil nehmen.

Nicht immatrikulirte Studenten erhalten Zutritt zu einem jeden Kursus von über 40 Vorlesungen für 4, und zu einem Kursus von 40 und darunter für 3 Pfd. St.

Karten zum Besuch aller Vorlesungen können für Bezahlung von 40 Pfd. St. erhalten werden,

Bergbaubeamte werden für die Hälfte der genannten Honorare zugelassen.

Offiziere der Armee und Flotte erhalten Zutritt unter ähnlichen Bedingungen.

Notizen.

Březowa, Beginn des Walzwerkbetriebes. Nachdem am 27. November v. J. das Einschmelzen der Böden in 4 Puddlingsöfen zu Stande gekommen war, wurde am 1. Dezember der Betrieb dieses schönen Puddlingswalzwerkes eröffnet. Der Erfolg war ungeachtet der höchst ungünstigen Jahreszeit vollkommen befriedigend. Die Gasöfen haben eine ausgezeichnete Weißhize entwickelt, und der große (durch die abziehende Flamme beheizte) Lusterhizungsapparat die gehegten Erwartungen beinahe übertroffen. Die Darröfen gaben selbst bei sehr nassem Holze günstige Resultate und versprechen daher bei künftiger Anwendung lufttrocknen Holzes eine vorzügliche Leistung. Ebenso sind Stirnhammer und Luppenwalzwerk in ununterbrochenem entsprechenden Betriebe. Die Montirung der zweiten Walzenstraße und anderer Maschinen wird mit Eifer fortgesetzt.

Graphit-Analyse. Hr. Dr. Fr. Nagely theilte in der Sitzung der geolog. Reichsanstalt vom 17. Jänner die Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung zweier inländischen Graphite (von Hafnerluden in Mähren und von Schwarzbach in Böhmen) mit dem Passauer Graphite mit. Der Graphit kommt in der Natur nie vollkommen rein vor. Der reinste, der von Wunsiedel, hat 0.33 pZt. Asche, meistens hinterläßt er jedoch beim Verbrennen einen weit beträchtlicheren (bis zu 60 pZt.) Rückstand, in dem man Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Talkerde, Magnesia, bisweilen auch Titanoxyd und Chromoxyd findet.

Von den österreichischen Graphiten werden täglich Tausende von Zentnern ins Ausland, namentlich nach England und Amerika verschifft; dagegen werden bedeutende Mengen von Passauer Graphit zur Erzeugung von Schmelztiegeln; wozu:

sich namentlich der Graphit von Fasnerluden nicht eignen soll, eingeführt.

Die Proben wurden in der Rothglühhitze in Sauerstoff verbrannt, die erhaltene Asche analysirt. Es ergaben sich in dem Graphit von Fasnerluden 57 pZt. Asche, darin 49.2 Kieselerde, 0.8 Eisenoryd, 7.0 Thonerde; in dem von Schwarzbach, erste Sorte, 12.5 pZt. Asche, darin 5.1 Kieselerde, 0.1 Kalkerde, 1.2 Eisenoryd, 6.1 Thonerde. In dem von Passau endlich, wie er im Handel vorkommt, 38 pZt. Asche, darin 26.4 Kieselerde, 6.5 Eisenoryd und 25.1 Thonerde. (Wr. 3.)

Brünn-Rossitzer Kohlenbahn. Se. k. k. apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliebung vom 15. Jan. 1854 den Kohlenwerksbesitzern Ernst Johann Ritter von Herring, Johann Müller und Anton Rahn die Bewilligung zum Bau einer Eisenbahn von Brünn zu den Kohlengruben von Rossitz, Zbeschau, Dölowan und Neudorf allergnädigst zu ertheilen geruht. Nach der bezüglichen Konzessionsurkunde erhält die Brünn-Rossitzer-Eisenbahn-Unternehmung das ausschließende Recht zum Baue und Betriebe der Brünn-Rossitzer Eisenbahn und der zur Verbindung der Dölowaner, Zbeschauer und Neudorfer Kohlenwerke nöthigen Zweigbahnen, erstere als Lokomotiv-, letztere als Pferdebahnen, mit dem ausschließenden Rechte, auf diesen Bahnen den Transport von Personen, Kohlen und anderen Gegenständen zu bewerkstelligen. Es wird derselben das Recht der Expropriation nach den Bestimmungen des durch die Allerhöchsten Entschliebungen vom 29. Dez. 1837 und 18. Juni 1838 festgesetzten Konzessions-Systems für Eisenbahnbauten §. 8 lit. b verliehen. Dagegen verpflichtete sich die genannte Unternehmung, den Bahnbau innerhalb eines halben Jahres zu beginnen, und binnen weiterer drei Jahre zu vollenden, und die Bahn in Betrieb zu setzen. Sie verpflichtete sich ferner zur Herstellung von Pferdebahnen zur Verbindung der entlegenen Kohlengruben mit der Lokomotivbahn, worüber die Projekte der behördlichen Prüfung und Genehmigung zu unterziehen sein werden, — sowie zur Herstellung der erforderlichen Seitenstraßen, und machte sich verbindlich, jene Baulichkeiten herzustellen, welche mit Rücksicht auf die den Verzehrungssteuer-Rayon durchschneidende Bahulinie und insbesondere durch die Anlage des Bahnhofes innerhalb der Verzehrungssteuerlinie der Stadt Brünn, im Interesse der k. k. Gefälle als erforderlich erkannt werden, und die durch die Führung der Bahntrasse bedingte Korrekzion des Schwarzawaflusses und des Zwittawamühlgrabens zu bewirken. Der Staatsverwaltung wurde die Einflußnahme auf die Feststellung der Frachtsätze ausdrücklich vorbehalten. Insbesondere ist sie berechtigt, eine Ermäßigung der Preise zu veranlassen, wenn der reine Gewinn 10 Prozent übersteigt. Sie hat das unbedingte Recht, dieses Unternehmen aus öffentlichen Rücksichten zu über-
wachen.

Die Dauer des Privilegiums wurde auf achtzig Jahre festgesetzt; übrigens ist der Staatsverwaltung das Recht vor-

behalten, auch vor Ablauf dieses achtzigjährigen Zeitraumes dieses gegenwärtige Privilegium für erloschen zu erklären, wenn ungeachtet vorausgegangener Warnungen wiederholte Verletzungen oder Nichtbefolgungen der in dieser Privilegiumsurkunde auferlegten Verbindlichkeiten vorkommen sollten. Nach Ablauf der Dauer oder im Falle des sonstigen Erlöschens dieses Privilegiums geht diese Eisenbahn selbst sammt Grund und Boden und den Bauwerken, welche dazu gehören, sogleich ohne Entgelt und unmittelbar in das volle Eigenthum des Staates über und die Gesellschaft als Besitzer ist verpflichtet, auf eigene Kosten dafür zu sorgen, daß bei dem Ablaufe der Privilegiumsdauer die Bahn sammt dem eben bezeichneten Zubehör in vollkommen brauchbarem Zustande, überdies auch frei von allen Lasten sei. Alle zu dem eigentlichen Transporte bestimmten Gegenstände, Fahrnisse und Vorrichtungen bleiben Eigenthum der Privilegiumsinhabung. (Austria.)

Schmirgelfeilen. Seit längerer Zeit schon werden Schleifsteine zum Gebrauche auf Glas, Stahl, Eisen, Messing u. s. w. auf die Weise hergestellt, daß in geschmolzenem Schellack so viel Schmirgelpulver oder scharfer Quarzsand eingerührt wird, als die Masse ertragen kann, um noch in Formen gegossen zu werden. Seit einiger Zeit werden aus dieser Masse auch Feilen und andere gerade Werkzeuge hergestellt und in Hamburg bei H. Spann ziemlich billig verkauft.

Man kann diese Werkzeuge trocken und naß, nach Umständen selbst mit Oel anwenden; sie ersetzen bei Metallarbeiten die gewöhnlichen Schmirgelhölzer und Schmirgelfeilen, ja selbst die feinsten Stahlfeilen; auf Glas kann man Flächen matt feilen, Ränder abnehmen, Löcher ausbohren u. dgl. m.

Nach K. Karmarsch enthält die Masse etwa 75 pZt. Schmirgelpulver und 25 pZt. Schellack; wesentlich ist, daß das erstere möglichst gleiches Korn habe, und von letzterem nicht mehr als gerade nothwendig zugesetzt werde. (Fortshr.)

L i t e r a t u r.

Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann des österreichischen Kaiserstaates für das Jahr 1854. Herausgegeben von Joh. Baptist Karl Kraus. Vierter Jahrgang mit einem Portrait. Wien 1854. Sollinger & Comp. (2 fl. C.=M.)

Wir haben bereits in Nr. 45 unseres I. Jahrg. das bevorstehende Erscheinen und den Inhalt dieses vierten Jahrganges des obigen Jahrbuches angezeigt und können uns bei dem nunmehr vor uns liegenden Buche etwas kürzer fassen. Wir müssen vor Allen auf die Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit des Inhalts hinweisen, um der von der Redaktion in der Vorrede ausgesprochenen Ansicht Recht zu geben, daß dieses Jahrbuch durch den Bestand unserer Zeitschrift nicht gefährdet worden ist. Die Anzahl der von demselben gebrachten Artikel, die zum großen

Theile eben kürzere Artikel sind, bei denen eine „Gefährdung“ am ersten möglich gewesen wäre, stellt den Beweis her, daß ein so großer und mächtiger Bergwerksstaat wie Oesterreich Stoff und Federn genug besitzt, um nicht in Verlegenheit zu kommen, mehr als ein Organ unseres Faches damit zu versehen, welche sich dann wechselseitig ergänzen.

Der erste und dem Umfange nach bedeutendste Aufsatz (53 Seiten) über die Bewässerung des Haselgebirges zc. vom Bergsrathe v. Schwind eröffnet das Jahrbuch mit einer Monographie über einen wichtigen Zweig unserer ärarischen Montanproduktion — das Salzwerkswesen, dessen Literatur, wenn wir Professor A. Miller's Werk: „der süddeutsche Salzbergbau“ ausnehmen, bis nun ziemlich spärlich vertreten war. Mehrere in den Text gedruckte Holzschnitte tragen wesentlich zum leichteren Verständnisse bei und bilden eine schätzbare Zugabe dieser Abhandlung. — Eine ähnliche nur dem Umfange nach kleinere monographische Abhandlung sind die Bemerkungen über das böhmische Erzgebirge bei Joachimthal von J. A. Jantsch. Auch F. Schott's Aufsatz über den Abbau der Braunkohlenlager bei Teplitz, so wie Winkler's Quecksilbergewinnung aus Fahlerz*) sind mit sauberen Holzschnitten geziert. — Die geschichtlich-kritische Darstellung des Erzbaues und Erzscheide-Gedinges in Schemnitz von A. Weirler ist um so interessanter, als sie nicht bloß dieses außerhalb der niederungarischen Bergreviere minder bekannte Verhältniß kurz erörtert, sondern einen Gegenstand berührt, der auch auf die Existenz und den moralischen Zustand des Arbeiters Einfluß hat, und viele Winke enthält, welche bei umsichtigen Werkvorstehern anregend wirken werden. — Diesem Aufsatz folgt die Beschreibung der Blaschka'schen Methode des Felsöbanyaer Spleißabzug-Schmelzens mit Kiesen von F. F. v. Berka mit vielen übersichtlichen Tabellen; dann mehrere kleinere Aufsätze von Abel, Jantsch, Dietrich, Hofner, endlich eine Beschreibung des interessantesten Etablissement galvano-plastique zc. in Peteröburg von F. Schott.

An diese technischen Artikel schließen sich zwei Artikel über die neuen Wirkungskreise der berggerichtlichen und Berglehenbehörden von König v. Paumhausen und von dem Redakteur dieser Zeitschrift an und beschließen gleichsam den wissenschaftlichen Theil dieses Jahrbuches. Es folgt nun ein nicht bloß bergmännische Beobachtungen enthaltender Reisebericht aus Persien von Czarnotta**), dann zwei kurze Biographien des Bergsrathes J. Mohs und Virgils v. Helmreichen und Notizen über Unglücksfälle beim Bergbaue, Montanlehranstalten, nebst statistischen Tabellen über Bergbauproduktions-

*) Welcher Aufsatz auch im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt III. Jahrgang, 3. Heft, S. 148 enthalten ist.

**) Ist auch im 2. Heft des III. Jahrganges des Jahrbuches der geolog. Reichsanstalt Seite 105 abgedruckt.

Verhältnisse. — Eine sehr werthvolle und für den Montanisten, der sich seine Gesetz-Verordnungen oft nicht ohne Mühe aus den offiziellen Gesetz-Verordnungsblättern suchen muß, höchst erwünschte Beigabe sind die auf S. 186 bis 240 gesammelten und chronologisch geordneten, so wie mit einem guten Register versehenen Verordnungen über Bergwesenangelegenheiten, die von 1849 bis Ende Oktober 1853 erlassen sind. —

Der poetisch-novellistische Anhang enthält Gedichte und prosaische Aufsätze von Blach, D. Prechtler, v. Schmuck, v. Hingenan, dann einem Ungenannten: Bergmanns Wahlspruch), und K. Stegmayer. — Ein systematisches Inhaltsverzeichnis über sämtliche Jahrgänge dieses Jahrbuches schließt sehr zweckmäßig diesen Band, der hinsichtlich seiner Ausstattung seine Vorgänger unbestreitbar übertrifft.

*) Manche Leser haben, wie wir erfahren, es irrtümlich zu den ihm voranstehenden Gedichten gezählt, da sich der Dichter dieses kleinen, aber gelungenen Gedichtes leider nicht genannt hat.

Personal-Nachrichten.

Der Kontrolor der k. k. Hammerverwaltung zu Kessen, Alois von Jenner, ist zum Eisenwerkskontrolor der k. k. und mitgew. Hammerverwaltung zu Kiefer ernannt worden.

Der k. k. Bergpraktikant Johann Rudolf ist Oberhutmann beim k. k. Bergamt zu Raibl geworden.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 28. Januar — 2. Februar.)

Konkurs-Ausschreibung.

Im Distrikte der nieder-ungarischen k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Neusohler k. k. Bergwesensfaktorie die Amtschreiberstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse, als: jährliche Besoldung 300 fl., 9 Stabl Natural-Holzdeputat zu 1 fl. 15 kr. berechnet, 11 fl. 15 kr., Quartiergehld 30 fl., sowie die Verpflichtung zu einem Kautionserlage von 300 fl. verbunden.

Bewerber um diese in die XII. Diätenklasse eingereihte Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen und vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über absolvirte Bergkollegien oder sonst angeeignete Fachkenntnisse, über bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere über bewährte Kenntnisse im Konzepte und Rechnungsfache und über die Befähigung zum Kautionserlage legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 26. Februar l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz am 15. Jänner 1854.

Compagnie-Offerte.

Mit einer baaren Einlage von 4- bis 8000 fl. gegen freies Quartier, Holz bei einem Eisen- und Manufaktur-Hammerwerke mit eigenem Holz und Kohlungen in einer der angenehmsten Gegenden Steiermarks, gegen pupillarische Sicherstellung. Ohne Rücksicht auf den Geschäftsgang wird für 10-prozentiges Interesse gutgestanden. Sonstige Bezüge nach den Kenntnissen und Verwendbarkeit des Herrn Theilnehmers. Gefällige Anträge wollen portofrei an Herrn Ferdinand Strohmman, Raubergasse Nr. 365 in Graz, aufgegeben werden.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen I. — Ueber das Verwaschen des Goldsandcs von Cote d'or (Guinea). — Stablausfuhr nach Frankreich. — Notizen: Errichtung einer provisorischen Berghauptmannschaft in Zalatna. Verdan's Erzquetschmaschine. Oberfränkische Eisenhütten-Gewerkschaft zu Hof in Baiern. Eisenindustrielles vom Rheine. J. Ramébottom's Kohlentrahn. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen.

I.

Die Bruderladen oder Knappschaftsklassen gehören zu den wichtigsten und mitunter verwickeltesten Angelegenheiten der Bergbau-Administration, und stehen sowohl mit dem Bestande und der Heranbildung einer tüchtigen Bergarbeiterklasse, als auch mit deren Disziplin und ihrem individuellen Wohlfühlen als Menschen, so wie als Staats- und Gesellschaftsglieder in einem wesentlichen Zusammenhange. Es ist dieser Gegenstand eigentlich eine soziale Frage, und geht mit der von ächten Staatsmännern so wie leider auch von unklaren Ideologen in neuester Zeit so vielfach angestrebten sogenannten „Organisazion der Arbeit“ Hand in Hand. Was in manchen andern Zweigen menschlicher Beschäftigungen, z. B. im Fabrikwesen bereits zu sehr bedenklichen Vorschlägen und Versuchen geführt und in allerneuester Zeit zu ganz extremen Theorien und revolutionären Experimenten verleitet hat, ist bei unserm ehrwürdigen Bergbaugewerbe längst anerkannt gewesen, und hat in den Bruderladen und Knappschaftsklassen sich bald mehr bald minder vollkommen erhalten, während ähnliche Institute anderer Gewerbsgenossen mit dem Verfall des Zunft- und Innungswesens vielfach alterirt, theilweise ganz zerstört worden sind. — Es ist nicht zu leugnen, daß auch die Berg-Bruderladen nicht überall und nicht durchaus in ganz befriedigender Weise sich vorfinden, allein gewiß ist, daß in unserem Vaterlande nicht nur gegenwärtig der „Bergmann“, wo derlei Institute bestehen, noch nicht zum „Fabrikproletarier“ herabgesunken ist, sondern auch sich mit den humanitären Zwecken

der Versorgung oder Unterstützung im Alter ein genossenschaftlicher Verband, eine Art Bewußtsein eines gesellschaftlichen Körperschaftsgeistes erhalten hat.

Es gilt dies im Allgemeinen für den Erz- und Gangbergbau insbesondere in denjenigen Revieren, welche seit Altersher der Sitz lebhafter Bergwerksunternehmungen gewesen sind, und wo der Geist älterer Bergordnungen und Gebräuche noch fortlebt, und der Bergbau wirklich die Hauptnahrung einer ganzen zahlreichen, seit Jahrhunderten auf ihn gewiesenen Bevölkerung ist. — Wesentlich anders verhält es sich hier, und da mit jenen Bergwerken, welche zerstreut im Lande auf einzelnen Punkten in Mitte einer ackerbauenden oder gewerblichen Bevölkerung in neuerer Zeit eröffnet wurden, wozu hauptsächlich die neu entstandenen Flözbergbaue auf Eisensteine und Steinkohlen gehören. Hier finden sich die altherkömmlichen Bruderladen nicht überall, oder mußten erst neu geschaffen werden und erfuhren gar manche Veränderungen in ihrer inneren Einrichtung, wenn gleich nicht zu verkennen ist, daß der Einfluß einer ziemlich gleichartigen bergmännischen Bildung der leitenden Werksbeamten in vielen Fällen hinreichte, um wenigstens Anklänge an die in der Erz-Revieren bestehenden älteren Bruderladen ziemlich lebendig zur Geltung zu bringen. Allein schon die Verhältnisse der Arbeiter selbst machten manche Neuerungen nothwendig. Hier hatte man es nicht immer mit einer im Schooße des Bergbaues aufgewachsenen und von Kindesbeinen an mit ihr vertrauten einheimischen Arbeiterklasse zu thun, sondern theils mit zuwandernden Bergleuten fremder Reviere, theils mit neu diesem Arbeitszweig sich zuwendenden Bestandtheilen einer früher ackerbauenden oder industriellen Bevölkerung, theils sogar mit solchen nahezu proletarischen Elementen, welche gleichsam als disponibler Ueberschuß einer lokalen Gemeinbewohnerschaft sich

*) Z. B. die auf die Februarrevolution von 1848 in Paris erfolgten Arbeiterbewegungen, Nationalwerkstätten u. dgl. m.

tagelöhnerartig und vorübergehend zum Bergbau entschließen, diese ungewohnte und unbeliebte Arbeit aber verlassen, so wie sich Aussicht zeigt, auch bei Feld- oder Gewerbsarbeiten so viel zu verdienen, um von einem Tage auf den andern, von der Hand in den Mund, zu leben. Wir haben schon im ersten Jahrgange dieser Blätter öfters Gelegenheit gehabt, der Klagen über derartige Arbeiterverhältnisse zu gedenken, welche in Kohlenrevieren nichts Seltenes mehr sind; es ist daher begreiflich, daß solche Verhältnisse auch entsprechende Bestimmungen in neubegründeten Bruderkads-Instituten hervorruufen mußten.

Wir haben uns die Aufgabe gesetzt, die Bruderkadsverhältnisse im Allgemeinen zu besprechen und unsere Ansichten über die Entwicklung und Förderung dieser Institute in unserer gegenwärtigen Zeit daran zu knüpfen. Zuvor jedoch müssen wir beiseitehalber und um Anknüpfungspunkte für unsere Betrachtungen zu gewinnen, die Einrichtungen einiger Bruderkaden kennen lernen, und unsern Lesern deren wesentlichste Bestimmungen mittheilen. Man scheint dies auch von uns, als dem bisher einzigen journalistischen Zentralorgane für österreichische allgemeine Bergwerks-Interessen zu erwarten, ja gleichsam zu fordern, denn uns sind über diese Angelegenheit bereits mehrere Privatgutachten zugekommen, und die Triester Steinkohलगewerkschaft zu Graßnigg und Doll (in Untersteiermark) hat uns vor Kurzem ihr Bruderkadsreglement zur Besprechung übersendet. Wir danken derselben hiermit öffentlich für diesen Beweis lebhaften Antheils an unserer Zeitschrift und deren Strebungen, und wollen dies Reglement mit unseren vergleichenden Bemerkungen mittheilen. Andere lehrrreiche Knappschaftsstatute sollen folgen, und wir hoffen somit sowohl Jenen, welche sich für diese Angelegenheit interessieren, ein willkommenes Material zum Nachdenken zu liefern, als auch Gewerkschaften, welche sich mit der Einrichtung neuer, oder der Reform alter Bruderkads-Institute beschäftigen, nützliche Andeutungen zuzuführen. *)

Ueber das Verwaschen des Goldsaundes von Cote d'or (Guinea).**)

Die beiden Gruben, oder vielmehr die beiden Grubengebäude, welche in der letzten Zeit auf der Küste von

*) Nach einer Berliner Korrespondenz der Austria v. 4. Jänner legte der k. preuß. Handelsminister den Kammeru einen Entwurf bezüglich der Bereinigung der beim Bergbau und den Salinenwerken beschäftigten Arbeiter und Knappschaften vor.

**) Die Mittheilung dieser offiziellen Nachrichten, die uns durch den gegenwärtig im Banat als Kommissär für Einrichtung von

Guinea auf Rechnung der holländischen Regierung betrieben worden sind, und welchen man zu ihrer gegenseitigen Unterscheidung die Namen des Gouverneurs der niederländischen Besitzungen in Afrika (van der Eb) und des damaligen Ministers der Kolonien (M h l) gegeben hat, sind nur 2 große Buchten im Alluvialboden, welcher von den jährlich regelmäßig sich wiederholenden Ueberschwemmungen überdeckt wird, und wo in der nassen Jahreszeit die flachen Gestade des tropischen Afrika von den schrecklichen Stürmen verwüstet werden. Um die beiden Grubengebäude gegen die großen Wassermassen, wahre Wolkenbrüche, vor dem Ersäufen zu schützen, werden dieselben so gut als möglich mit Bedachungen versehen; allein das Regenwasser wird dadurch nicht vollkommen abgehalten, so daß bei der Anwesenheit von unterirdischen Quellen immer mehrere Pumpen in Thätigkeit sind, um ein gänzlicheres Ersäufen zu verhindern.

Die Arbeiter zerfallen da in 2 Klassen, nämlich in vorbereitende zur Gewinnung und Reinigung des Erzes, und in metallurgische, welche die Amalgamazion und die Verschmelzung der metallischen Substanzen umfassen.

Die Gewinnung des Erzes ist nicht mit Schwierigkeiten verbunden, da der Alluvialboden im Allgemeinen weicher, gutartiger, bröckeliger und lettiger Natur ist und sich mit der Haue und Schaufel, dem Karste und dem Hammer zum Zerschlagen größerer Brocken leicht wegfüllen läßt.

Sobald das Erz gewonnen ist, bringt man es in den Sichertrog oder in der Nähe angebrachte Gruben; hier wird dieser Schutt, welcher noch Grubenfeuchtigkeit besitzt, durch Wasser aufgeschlossen und gereinigt, und eine Klaubearbeit vorgenommen, welche die Quarzbrocken und alle Steine bis zu einer gewissen Größe entfernt.

Erst nach dieser Reinigung kommt das Erz auf den Wascherd, wo das eigentliche Waschen beginnt, um dadurch die metallischen Theile, welche verschmolzen werden sollen, von allen kieseligen und anhängenden erdigen Theilen zu sondern.

Die Reinigungsmaschine, von welcher hier die Rede ist, mag die in Deutschland unter dem Namen „liegender Herd“ bekannte sein.

Das gereinigte Erz wird in einen am obern Theile der Vorrichtung angebrachten Trichter geworfen, durch

Goldwäschen befindlichen Dr. G. Zerrenner zuzamen, verbaukt man der Güte Er. Erzellenz des k. niederländischen Gesandten in Berlin, Herrn Schimmelpennink von der Oge und sie mußten uns um so willkommener sein, als man eben gegenwärtig den Goldwäschen auch in unseren goldführenden Revieren neuerdings Aufmerksamkeit zuwendet, wie eben die Entsendung des Herrn Dr. Zerrenner beweist.

welchen es in einen mit Wasser gefüllten und mit stark geneigtem Boden versehenen Kasten fällt.

Die Arbeiter haben kleine Besen, mit welchen sie unaufhörlich den sich bildenden und immer mehr sich verbreitenden Schlich gegen den Wasserstrom lehren, welcher durch ein Gerinne, welches mit einem nahen Wasserbehälter in Verbindung steht, nach dem Willen des Arbeiters hervorgebracht wird.

Die Andern setzen eine Maschine in Bewegung, welche dem Wasser einen künstlichen Strom mittheilt, und es an den untersten Theil des Kastens treibt, wo es, nachdem es das Erz aufgelöst hat, entweicht.

Auf der ersten Tafel des Herdes lagert sich eine Schicht von groben Quarzkörnern ab mit einigen untergemengten Goldtheilchen, welche vermöge ihres spezifischen Gewichtes nicht weiter gespült werden konnten.

Die feineren Erdtheilchen und die kleinen leichteren Goldblättchen werden im Wasser schwebend erhalten und von demselben mit fortgerissen, aber bald nähern und vereinigen sie sich und fällen sich auf einen zweiten Herd aus, während das vom Herde laufende Wasser nur noch erdige Theile und durchaus keine metallischen Theile mehr enthält.

Zu Zeiten großer Dürre sehen sich die Goldwäscher genöthigt, immer dasselbe, schon gebrauchte Wasser wieder zu benutzen.

Wenn das Wasser völlig abgelaufen ist, werden die Schliche von beiden Herden abgenommen; der des ersten Herdes ist der größte, aber nicht der ärmste, man könnte ihn den „fetten oder Vorschlich“ nennen. Der Schlich des zweiten Herdes ist sehr fein und kann der Amalgamation unterworfen werden, ohne einer weiteren Reinigung zu bedürfen. Diese ganze Vorrichtung gleicht einer Pulverung durch Ausziehen (Absetzen). Der Haufe des dichtesten Schlichs wird auf den Trockenplatz gestürzt, wo sich das Wasser verdunstet; nach dem Trocknen kommt das Erz in die Mühle, wo die Körner zerkleinert und fast zu Staub zermalmt werden. Dieser kostbare Staub oder das Goldmehl, welches bisweilen auch noch gesiebt wird, kommt zum Feinwaschen in den Apparat, welcher bei den deutschen Bergleuten der Küste Guineas unter dem Namen des sächsischen Sichertroges bekannt ist. Professor Cotta nennt ähnliche Apparate „Prüfungapparate“.

Wenn der so erhaltene Schlich wegen seines geringen Goldgehaltes ein wiederholtes Verwaschen nicht lohnt, so wirft man ihn in eiserne Gefäße oder in hölzerne Fässer mit eisernem Boden und gibt den Schlich des zweiten Herdes dazu, wenn er ziemlich gleichen Metallgehalt hat. Man bedient sich nun der Amalgamation, deren einfacher und kurzer Prozeß die geistigen Fähigkeiten der Neger durchaus nicht überschreitet.

Zu diesem Ende löset man die Schliche im Wasser und gießt Quecksilber zu, wo sich ein metallischer Teig bildet, welchem man bis zur Sättigung, so lange bis alle Goldtheilchen mit dem Quecksilber verbunden sind, Wasser und Quecksilber zufügt. Dieses Amalgam wird nun gesammelt und in einem Saß von Ziegenleder, Barchent oder Zwillich zusammengepreßt; bei hinreichendem Drucke wird das Quecksilber durch die Fasern des Saßes gepreßt und schießt in Tropfen ab. Die Verbindung, welche in Form einer festen Masse im Saße bleibt, wird dem Ausbrennen oder der Destillation unterworfen in Flaschen oder Retorten, um eine vollständige Trennung des Quecksilbers vom Golde zu erreichen. Das übrig gebliebene Gold, welches vorher noch auf einer eisernen Platte erhitzt worden, wird heiß in einen Graphittiegel eingetragen, wo es unter Zuthun eines Flußmittels, z. B. Borax oder unterborsaures Natron, welches man für eines der besten Flußmittel hält, eingeschmolzen wird.

Die Reinigungsvorrichtungen, die Eisenplatten, oder die zur Amalgamation und die zum Einschmelzen der Metalle nöthigen Gefäße und Geschirre sind in Freiberg in Sachsen auf Rechnung der holländ. Regierung angefertigt worden.

In der Nähe der Gruben von van der Eb und Ryk ist auch ein Pochwerk errichtet worden, um durch die Reibung auf leichte Weise die kleinen Metalltheilchen von dem Ganggesteine oder Muttergesteine trennen zu können, im Falle man die Quarze, harten und steinigen Boden, aufbereiten wollte; bis jetzt hat man aber noch keinen Gebrauch davon gemacht, sondern hat sich auf das Verwaschen und Mahlen der fettigen Erze beschränkt. Auch das Mahlen erfolgte nur auf einer kleinen Handmühle, welche viel zu wünschen übrig läßt.

Bisweilen wird das Waschen der Sande und Gold-erze auf noch viel einfachere Weise betrieben, d. h. wenn man das bei den Eingeborenen übliche Verfahren anwendet.

Dieses Verfahren empfiehlt sich besonders, wie es scheint, wenn man bloß Goldstaub gewinnen will, wie er von den Guineern nur in den Handel gebracht wird.

Diese Art der Aufbereitung findet immer unter freiem Himmel und nur im jüngern Seifengebirge statt. Das Erdreich, welches man gewinnt, besteht gewöhnlich aus thonigen Schichten von gelblicher oder grauer, ins Rothe ziehender Farbe, von kleinen Adern weißen Lettens durchschwärmt, in welchem die Quarzgesteine und die Kiesel Erde in Menge vorhanden sind, die Goldtheilchen aber unmerklich zerstreut liegen.

Dem Waschen geht eine rohe Aufbereitung mit der Hand voraus. Die Neger werfen nämlich die großen Steine und die mehr oder weniger großen Quarzbrocken,

auf, welche das Wasser nicht einwirken könnte, auf die Seite.

Wenn der Platz, wo gewaschen werden soll, nicht in der Nähe der Grube liegt, so erfolgt der Transport des Erzes in großen Mulden oder auf hölzernen Platten, welche die Neger mit großer Geschicklichkeit auf dem Kopfe tragen. Die Schwierigkeit, die zu verwaschenden Sande zu transportiren, ist äußerst groß. In Guinea gibt es weder Lastthiere noch Zugvieh, noch eine bequeme, schnelle innere Schifffahrt, noch Eisen- oder Holzbahnen. Der Neger muß alle diese Transportmittel versehen, auf ihn fällt die ganze Arbeit. Aber er ist von Natur faul und die ihm aufgegebenen Arbeit verrichtet er nur bei unausgesetzter Aufsicht. Ueberdies geschieht der Transport in folgerechter und regelmäßiger Weise, ohne welche die Kräfte und die Ausdauer des Negers bald erschöpft sein würden, denn wenn er seine Last einmal auf dem Kopfe hat, so trägt er sie ohne auszuruhen, so zu sagen maschinenmäßig, ziemlich lange.

Die verschiedenen Wascharbeiten sind:

- a. das Grobwaschen oder Säubern;
- b. das Tellerwaschen;
- c. das Feinwaschen.

Das Säubern erfolgt in einem großen viereckigen Kasten, der bis zum Rande mit Wasser gefüllt ist, welches mit eisernen Rechen kräftig gerührt wird. Der Kasten steht in der Nähe eines Wasserbehälters, aus welchem er nach Belieben gespeiset werden kann. Die Neger, welche mit dem Säubern beauftragt sind, werfen die kleinen Kieselsteine, wie sie sie finden, hinaus. Wenn nun auf dem Boden des Kastens nur noch ein mehr oder weniger goldhaltiger Schlich zurückgeblieben, so läßt man das darüber stehende trübe und kothige Wasser ablaufen, wo es beim Ausströmen alle erdigen Theile mit fortreißt, dann übergibt man jedem Neger einen Theil vom Schliche, welchen er in einen hölzernen Teller thut.

Nun beginnt das Tellerwaschen, wegen der dabei in Anwendung gebrachten Gefäße so genannt. Der Wäscher macht den Teller voll Wasser, hält ihn ein wenig geneigt und dabei immer die größten Kieselstücke, welche die Säuberer noch nicht entfernt haben, zurück, und theilt dem Wasser eine kreisende Bewegung mit, wodurch die mehr oder weniger feinen Erdtheilchen abgelöst und mit dem abfließenden Wasser in einem unterstehenden Zuber aufgefangen werden.

Das Feinwaschen erfordert mehr Geschicklichkeit und mehr Übung, geschieht aber fast auf dieselbe Weise wie die vorhergehende Arbeit, über einem Zuber und auf Tellern oder Holztrügeln.

Man wäscht mehrmals bis auf den unangreifbaren

Schlich, und hört auf, wenn man glaubt, daß mit dem Wasserüberguß Goldtheilchen weggespült werden.

Den Inhalt der Zuber läßt man setzen und gießt dann das klare Wasser langsam ab, um den groben Niederschlag auf dem Boden herauszunehmen. Auf diese Weise erhält man zwei verschieden beschaffene Metallschliche; der eine ist sehr fein und reich an Goldtheilchen, welche auf den Tellern gesammelt sind; dies ist das reine oder fette Erz (mineral pur, mineral grasse); der andere in den Zubern gesammelte ist das arme Erz (mineral pauvre). Diese Schliche trocknet man auf einer Trockenvorrichtung. Auf dieses Trocknen folgt eine Operation, für die es schwer ist, einen passenden Ausdruck zu wählen. Der deutsche Bergmann drückte sich aus: „das getrocknete Golderz wird nun in dem sogenannten Blaser geblasen.“ In dieser Operation spielt vielleicht der Magnet*) wegen seiner anziehenden und deshalb auch trennenden Eigenschaften eine Rolle, deren glücklicher Erfolg allein von dem Grade der Trockenheit des Erzes, welches nicht trocken genug sein kann, abhängt, denn wenn der Goldstaub nur ein wenig feucht ist, so erfolgt nur eine unvollständige Trennung des Goldstaubes von den Eisentheilen. Der Inhalt der Zuber wird nach dem Trocknen auf die Mühle gebracht; aber da die Reinigung und die verschiedenen metallurgischen Arbeiten, welche auf das Mahlen folgen, schon oben beschrieben worden sind, wollen wir diese Notizen durch die unnütze Wiederholung schon gegebener Beschreibung nicht weiter ausdehnen.

Stahlausfuhr nach Frankreich.

Frankreich hat bekanntlich mit Anfang dieses Jahres seine bisherigen Zollsätze auf Eisen und Stahl erheblich ermäßigt (vergl. Austria und unsere Zeitschrift vom vorigen Jahre). Während der Eingangszoll auf Stahl bisher:

60 Fr. pr. 100 Ko. Roßstahl für franz. und 65½ Fr. für fremde Schiffe,

120 Fr. pr. 100 Ko. Gußstahl für franz. und 128½ Fr. für fremde Schiffe

betrug, wird vom 1. d. M. ab (ohne Unterschied des Erzeugnisses nur ein Zoll von 40 Fr. und 44 Fr. erhoben, und derselbe vom 1. Januar 1855 ab gar auf 30 Fr. und 33 Fr. ermäßigt. Diese Maßregel scheint uns für die österreichische Stahl-Erzeugung von großer Bedeutung zu sein; denn da schon zu den bisherigen

*) Auch in Kalifornien wird zur Trennung der Goldblättchen vom eisenhaltigen Sande der Magnet angewendet. Doch bleibt die oben erwähnte Manipulation, so lange nicht nähere Details darüber gegeben werden, noch etwas dunkel. (U. d. R.)

exorbitanten französischen Zollsätzen nicht unansehnlicher Absatz nach Frankreich stattgefunden hat, so begreift sich leicht, wie bedeutend dieser Absatz bei den jetzt ermäßigten Zollsätzen sich erweitern ließe.

In der Ueberzeugung hiervon haben wir (d. Austr.), im Interesse der heimischen Industrie, eine willkommene Veranlassung genommen, über das Sachverhältniß und die gebotenen günstigen Aussichten die Meinung eines befreundeten rheinischen Industriellen, der sich seit mehreren Jahren in Frankreich aufhält und vollkommene Sachkunde besitzt, einzuholen. Indem wir für die uns gewordene freundliche Auskunft unsern besten Dank abstat- ten, lassen wir dieselbe im Wesentlichen nachstehend folgen.

Die bisherige Einfuhr österreichischer Stahlorten in Frankreich*) erstreckte sich auf:

- a) Innerberger Bürdenstahl — zum Verflählen von Werkzeugen;
- b) Innerberger Kistenstahl Nr. 2 — für Mühlenhämmer;
- c) do. do. Nr. 10 und 17, für Beile und Aexte;
- d) Rosenstahl — für Schustermesser, Sichelu zc.;
- e) Paal-Stahl — für Hämmer und sonstige, eine außer- gewöhnliche Härte erfordernde Gegenstände, auch für die Münzen;
- f) Wildstahl — für Zieheisen in den Drahtfabriken.

Obgleich unsere Stahlausfuhr nach Frankreich im Ganzen bedeutend abgenommen zu haben scheint, so erfreuen sich doch die unter a und c erwähnten Sorten noch immer eines guten Absatzes, weil man sie ihrer vorzüglichen Härte und Schneidekraft wegen bisher durch andere Erzeugnisse noch nicht hat ersetzen können. Die französischen Stahlfabrikanten lassen es zwar an Ver- suchen und Anstrengungen nicht fehlen, auch diese Gat- tungen auf dem dortigen Markte zu verdrängen, indem sie den österreichischen Stahl äußerlich, sogar bis auf die Fabrikzeichen vollkommen ähnlich herzustellen suchen und 25 pZt. billiger anbieten; aber die Konsumenten entdecken doch immer im Verbräuche diesen Unterscheid und kehren dann stets zu den echten, wenn auch theu- reren österreichischen Erzeugnissen zurück.

Dagegen wird der unter b und d aufgeführte Stahl immer mehr durch die Methode, den Gußstahl mit Bo-

raz zu schweißen, entbehrlich gemacht, und der Absatz droht gänzlich aufzuhören, wenn diese Methode erst all- gemein geworden ist. Eine gleich ungünstige Aussicht gewährt der Paalstahl, der ohnehin nur noch vornehm- lich im Departement Doubs einigen Absatz findet, da er als Münzenstahl bereits durch den englischen Gußstahl vollständig überholt worden ist.

Dem Wildstahl, eine Art Stahlguß in Blöcken oder Gänzen, wird von unserem Gewährsmann ein vermehr- ter Absatz in Aussicht gestellt, da er sich schon bisher unter den ungünstigen Zollverhältnissen durch innere Güte und Wohlfeilheit stets auf dem französischen Markte behauptet hat; der Zollsatz hiefür beträgt gegenwärtig nur 4 Franken 40 Cent. pr. 100 Ko. Dieser Stahl wird von den französischen Stahlfabrikanten zur Auf- besserung ihres eigenen Roherzeugnisses, welches haupt- sächlich im Departement de l'Isère, jedoch nur in sehr geringer Qualität gewonnen wird, verwendet und tritt dort in Konkurrenz mit den Stahlblöcken aus Bendorf, Siegen (Preußen) und Savoyen, behauptet aber unter diesen verschiedenen Sorten den Vorzug.

Im Ganzen genommen hat durch diese Mittheilung sich unsere Ansicht bestätigt, nämlich daß die Herabsetzung der französischen Zölle eine vermehrte Ausfuhr unserer Stahlgattungen dorthin zur Folge haben werde. Der größere oder geringere Umfang derselben hängt jedoch wesentlich von der diesseitigen Stahlfabrikation ab, da uns auch die Einwendungen nicht vorenthalten worden sind, die bisher dem Absatz des österreichischen Stahls entgegen gestanden haben sollen. Hier erwähnen wir nun in erster Reihe die große Ungleichartigkeit des Stahls, die bisher eine andere Anwendung desselben als zu kleinen Werkzeugen zc. unmöglich gemacht hat, wäh- rend der Verbrauch ein viel bedeutenderer sein würde, wenn man ihn auch in größeren Dimensionen, wie na- mentlich beim Maschinenbau zu Kolbenstangen zc., ver- wenden könnte. Aber wie aufs nachdrücklichste hervor- gehoben wird: in größeren Dimensionen hat sich der österreichische Stahl zu ungleichartig und zu viel eisenhaltig erwiesen, abgesehen davon, daß die An- fertigung und der Bezug dieser größeren Stücke immer mit einem zu bedeutenden Zeitverluste, oft 6 Monate, verbunden war (wahrscheinlich weil hierfür erst neue Einrichtungen getroffen werden mußten) — ein Zeitver- lust, der natürlich von den diesfalls gemachten Versuchen abschrecken mußte. Bei der großen Entwicklung des Maschinenbaues und des dadurch unverhältnißmäßig ge- steigerten Stahlbedarfes möchte hierauf ein ganz beson- deres Augenmerk zu richten sein, damit diese Klagen, sofern sie wirklich begründet gewesen, bald beseitigt wür- den, und der österreichische Stahl seinen alten Ruf und ein Vorzugsrecht wieder erlangte, worauf er durch die

*) Genaue Daten über den Verlauf der österreichischen Stahlausfuhr nach Frankreich haben wir (d. h. d. Red. d. Austr.) uns leider nicht zu verschaffen vermocht, und in Wien weiß Niemand näheren Aufschluß darüber zu geben; denn Frankreich hat meistens von den Aetarialgewerken Stahl aus Oesterreich bezogen, aber nicht direkt, sondern über Frankfurt a. M. durch Vermittelung eines Dritten, worin offenbar schon eine vertheuernde Schranke dieser Absatzrichtung liegt. Stahl von Privatgewerken geht wohl meistens durch Borsarlberg über den Bodensee, wo wir häufig auf den Dampfern österreichischen Stahl verfahren sahen, nach der Westschweiz und nach Frankreich.

natürliche und unübertroffene Güte des Rohstoffes einen so vollkommenen Anspruch hat.

Wir dürfen hierbei noch einen anderen nachtheiligen Umstand nicht unerwähnt lassen, auf den wir schon wiederholt um so dringender hingewiesen, als man uns selbst in mehreren Richtungen und aus verschiedenen Ländern darauf aufmerksam machte, und der jedenfalls der Beachtung unserer Industriellen nicht unwerth ist. Man sagt uns nämlich von allen Seiten, daß es die österreichischen Fabrikanten noch zu sehr am Besuche der auswärtigen Märkte fehlen lassen, um im Vertrauen auf die Güte und Mitwerbsfähigkeit unserer Erzeugnisse, oder weil die frühere Gesetzgebung die Monopolisirung des inländischen Marktes begünstigte, es vorzogen, sich durch die Käufer auffuchen zu lassen, während doch sonst in der industriellen Welt das umgekehrte Verhältniß allgemein Platz gegriffen hat. Die Umstände haben sich mit der Zollgesetzgebung jetzt geändert, der fremden insbesondere der zollvereinsländischen Konkurrenz sind die Schranken bis auf einen gewissen Punkt geöffnet und daher muß auch jene alte schläfrige Gewohnheit, die sich suchen läßt, und nicht selbst sucht, und die nur bequeme Geschäfte gegen hohen Gewinn machen will, dem regsten unermüdblichen Wettstreit in Umbahnung neuer Absatzwege den Platz räumen. Namentlich ist der regelmäßige Besuch der Kunden, auch selbst bei den besten Erzeugnissen, sonst zur allgemeinsten Regel geworden, und eine Abweichung von derselben unter den gegenwärtigen Verhältnissen würde nur eine Schmälerung, wo nicht vor und nach dem gänzlichen Verlust selbst von bisherigen Absatzquellen zur Folge haben.

Ganz ohne Zweifel könnte die Stahlausfuhr Oesterreichs, bei seinem Reichthum an den vorzüglichsten Erzen, verdoppelt und verdreifacht werden, auch neben einer Vermehrung des Stahlverbrauchs im Inlande. Dazu ist nur zweierlei nöthig: einmal die Verbesserung des Verfahrens bei der Erzeugung und Sortirung der verschiedenen Stahlsorten, auch von Guß- und Zementstahl (was zugleich vielen heimischen Werkstätten, namentlich auch dem inländischen Maschinenbau zu Gute kommen würde), und sodann die eigene sorgfältige Erforschung der Absatzmärkte und der selbstthätige Besuch der Kunden. Nicht bloß in Frankreich und in der Levante, sondern auch in Amerika, wo die Regierung der Vereinigten Staaten die zollfreie Einfuhr von Stahl dem Kongresse vorgeschlagen hat, ja selbst im Zollverein, in der Schweiz, den Niederlanden und in England würden sich, die Erfüllung jener beiden Bedingungen vorausgesetzt, für österreichischen Stahl höchst bedeutende Absatzgebiete eröffnen.

Zum Schlusse fügen wir noch eine statistische Notiz an.

Bei dem hiesigen Zollkongreß im Jahre 1851 wurde die Stahlausfuhr Oesterreichs auf 85.000 Ztr., daneben die Verwendung von Rohstahl in den Sensenwerken auf 35.000 Ztr. und zu anderen Fabrikaten auf 40- bis 50.000 Ztr., zusammen also auf 160- bis 170.000 Ztr. angegeben. In einer Abhandlung, die aus verlässlichen Quellen geschöpft zu haben scheint, wird die Produktion von Stahl in Oesterreich im Jahre 1844 bereits auf 157.021 Ztr. und die Stahlerzeugung im Zollverein (eigentl. Preußen) im Jahre 1848 auf 110.345 Ztr. angegeben. (Austria.)

Notizen.

Seine k. k. apost. Majestät haben mit a. h. Entschliebung vom 11. Jänner l. J. die **Errichtung einer provisorischen Berghauptmannschaft** für das Kronland Siebenbürgen zu **Salathna** allergnädigst zu genehmigen geruht.

Berdan's Erzquetschmaschine. Herr B. Ritter von Zepharovich machte in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt vom 31. Jänner l. J. eine Mittheilung über Berdan's neue Quetsch- und Amalgamirmaschine für goldhaltige Quarze, eine Vorrichtung, die durch ihre überraschenden Leistungen sich bereits seit längerer Zeit in Amerika Anerkennung erworben und immer mehr in Gebrauch kommt, nun auch in England eingeführt wurde, und vielleicht auch mit großem Vortheil in unserm Vaterlande an vielen Orten, wo reiche Goldgänge abgebaut und einer langwierigen und unvollkommenen Manipulation in den Pochwerken und Quickmühlen unterworfen werden, angewendet werden könnte. Die Berdan'sche Maschine verrichtet den Angaben gemäß in einer Operation das Waschen, Zerkleinern und Amalgamiren des Goldquarzes in einer solchen Vollkommenheit, daß man nicht im Stande war, in der abfließenden Trübe auch nur den geringsten Goldgehalt zu finden. Armer Goldsand, welcher bei den anderen Vorrichtungen nicht mehr zu Gute zu bringen war, oder von solchen in die Fluth geleitete letzte Trübe, gibt jetzt eine bedeutende Ausbeute.

Die Einrichtung der Maschine ist im Wesentlichen folgende: in einem starken Holzgerüste sind an geneigten Achsen gußeiserne Becken von 7 Fuß Durchmesser angebracht, die durch ein Triebwerk bewegt werden können. In den Becken befinden sich eine oder zwei Kugeln von Gußeisen, die mittelst eines Stiftes, um welchen sie drehbar sind, mit der geneigten Achse des Beckens, um welche der Stift selbst rotirt, verbunden sind. Eine solche Kugel hat 33 Zoll im Durchmesser und wiegt bei 45 Zentner. Ist eine zweite vorhanden, so wird sie kleiner und leichter gewählt. Vermöge ihrer Schwere nehmen die Kugeln mit dem eingebrachten Quecksilber den tiefsten Theil im geneigten Becken ein. Um die Verwandtschaft des Quecksilbers zum Golde zu steigern, wird dasselbe durch einen unter jedem Becken angebrachten, und mit demselben beweglichen Ofen von Louis-

scher Form erwärmt. Sobald die Maschine in Bewegung gesetzt wird, beginnen die schweren Kugeln, durch die zwischen ihnen und der Wand des Beckens entstehende Reibung, um ihre Stifte zu rotiren, und zermalmen die eingebrachten Erzstücke zu einem feinen Pulver. Das im Quetschpunkte befindliche warme Quecksilber bemächtigt sich jedes frei werdenden Goldtheilchens und bindet es im Amalgame, während das unhältige Pulver aufsteigt und durch einen eingeleiteten Wasserstrom weggeführt wird. Eben darin liegt der wesentliche Vorzug dieser Maschine, daß, während das Gestein unter starkem Drucke schnell zerkleinert wird, das Quecksilber stets im Quetschpunkte der Kugel erhalten wird, wodurch die vollständige Amalgamation ermöglicht ist.

Eine Maschine mit 4 Becken in einem Gestelle zermalmt und amalgamirt bei 700 Wiener Zentner Gestein von gewöhnlicher Härte binnen 10 Stunden, ein Resultat, welches weit die Leistungen der bisher üblichen Maschinen übertrifft. Herr Verdau soll sein Patent für 110.000 Pfd. Sterling verkauft haben. (Wr. Ztg.)

Oberfränkische Eisenhütten-Gewerkschaft zu Hof in Baiern. Unter diesem Namen hat sich vor kurzem in Baiern eine Aktien-Gesellschaft gebildet, welche bei Hof, unweit der sächsisch-böhmischen Grenze, ein großes Eisenhüttenwerk mit 4 Roaks-Hochöfen zu gründen beabsichtigt. Der in Baiern wie anderwärts fortwährend steigende Bedarf und Mangel an Roheisen, so wie der Umstand, daß die Eisenproduktion mit Holzkohlen in Oberfranken seit einiger Zeit in Folge der wachsenden Holztheuerung bedeutend abgenommen hat, dürften allein schon diese Unternehmung rechtfertigen, und mögen wohl auch den ersten Anstoß hiezu gegeben haben. Uebrigens kann auch die getroffene Wahl des Standpunktes in der Gegend von Hof mit Rücksicht auf die leichte und bequeme Beschaffung der Betriebsbedürfnisse und den gesicherten Absatz der Produkte als sehr glücklich und sachgemäß bezeichnet werden. An gutartigen, zum Theil ausgezeichneten Eisenerzen ist in jener Gegend kein Mangel; der nöthige Kalkzuschlag ist im Ueberflusse vorhanden, und in neuerer Zeit ist durch die Eisenbahn auch die Möglichkeit gegeben, Steinkohlen und Roaks insbesondere aus der Gegend von Zwittau in großen Massen und billig herbeizuschaffen; ja auf der freiherrlich Arnim'schen Königin-Marienhütte bei Zwittau werden schon seit 2 Jahren Eisensteine aus der Gegend von Hof mittelst Roaks verschmolzen und weiter verarbeitet.

Der Absatz des zu produzierenden Roheisens ist theils für den inländischen Bedarf, theils auch für Sachsen und Böhmen berechnet, und dürfte allein durch die zahlreichen Eisenwerke der näheren Umgebung gesichert sein, da dieselben gegenwärtig zum Theile auf englisches und schottisches Roheisen angewiesen sind.

Das Anlagskapital ist auf 700.000 fl. berechnet, und soll durch 700 Aktien, jede zu 1000 fl., gedeckt werden. Die Anlagskosten vertheilen sich laut des publizirten Voranschlages in folgender Weise:

| | |
|---|-------------|
| 1) für Ankauf von Grundstücken | 25.000 fl. |
| 1) für die Erbauung von Schmelzhütten, je eine für 2 Hochöfen, dann von 2 Mül- lerhäusern, 2 Zeugschmiedseuern und 1 Roaksvorrathsschuppen | 12.400 „ |
| 3) für die Anlagen von Straßen und Eisen- bahnen, Wasserzuführung und Wasserre- servoirs | 9.600 „ |
| 4) für Inventarial-Gegenstände | 5.000 „ |
| 5) für 4 Hochöfen sammt 4 Gebläsedampf- maschinen à 80 Pferdekraft, 2 Regula- toren, 4 Winderwärmungsapparaten mit Zuführung der Gase von den Gichten, per Hochöfen 100.000 fl., zusammen | 400.000 „ |
| 6) für Anschaffung der ersten Gestelle in die Hochöfen | 4.325 „ |
| 7) für Unvorhergesehenes, etwa 5% der vorigen Ansätze | 22.816 „ |
| zusammen Errichtungskosten: | 479.141 fl. |
| hiezü Betriebskapital | 220.000 „ |
| Total-Fundationskapital rund: | 700.000 fl. |

Die veranschlagten Ausgaben sind:

| | |
|---|-------------|
| 1) Zinsen zu 5% vom Aktienkapital | 35.000 fl. |
| 2) Amortisation der Baukosten von runden 480.000 fl. mit 4% | 19.200 „ |
| 3) Erzeugungskosten auf 234.000 Ctr. Rohe- eisen à 110 Pfd., zu höchstens 2 fl. 43 1/2 fr. pr. Ctr. | 637.650 „ |
| zusammen: | 691.850 fl. |

Hiebei wird gerechnet, daß stets 3 Hochöfen in Betrieb stehen, wovon jeder wenigstens 1.500 Ztr. Roheisen wöchentlich liefert. Bei einem durchschnittlichen Verkaufspreise von 3 fl. 30 fr. pr. Centner berechnet sich die jährliche Einnahme auf 819.000 fl. und daher der jährliche Ueberschuß zu 127.150 fl., was 18.16% Dividende auf das Aktienkapital gibt.

Soviel uns bekannt, steht in Oesterreich die Bildung einer Aktien-Gesellschaft zum Behufe einer ähnlichen Unternehmung in baldiger Aussicht.

Eisenindustrielles vom Rheine. *) Es ist gewiß eine ebenso interessante als erfreuliche Erscheinung, die wir der Oeffentlichkeit nicht vorzuenthalten uns verpflichtet meinen,

*) Wir sind dem Einsender dieser Notiz um so mehr hierfür verbunden, als er in seiner Zuschrift an uns bemerkt, daß er dabei von der Ansicht geleitet wurde, daß es uns angenehm sein könne, wenn Leser unserer Zeitschrift gelegentlich durch Mittheilungen oder Bemerkungen an dieselbe sich in einen engeren Verband mit ihr setzen. Je mehr dies geschieht, um so mehr ist die Zeitschrift im Stande, ein wahres Organ ihres Leserkreises zu sein, und neben den allgemeinen Interessen des Faches so viel als möglich auch einzelnen Ansichten und oft schwer zugänglichen, aber um so verlässlicheren Privatquellen Raum in diesen Blättern zu gewähren.

Daß sich jetzt, während der politische Horizont durch den Krieg am schwarzen Meere weithin sich zu verdunkeln scheint, am Mittel- und Unterthein eine auffallende Thätigkeit in der Eisenindustrie entfaltet hat, die durch das enorme Konsumo an Roh- und Schmiedeeisen bedingt ist, und gewiß hat dieser massenhafte Verbrauch seinen Höhenpunkt noch nicht erreicht und wird sicher bei der allgemeinen und in alle übrigen Industriezweige täglich tiefer eingreifenden Verwendung dieses Metalles nicht in Abnahme kommen, sollten auch die Streitigkeiten Rußlands und der Türkei eine noch größere Bedeutung gewinnen. — So ist es denn gekommen, daß in Köln die 1000 Pfd. preussisches Gewicht Holzkohlenmasseln mit 26 Thlr. bezahlt werden, ein Preis, der fast um 10 Thlr. den früheren übersteigt; in demselben Verhältniß werden auch Gußwaaren und Schmiedeeisen höher bezahlt und alle Gießereien, Hämmer und Walzwerke haben vollauf zu thun. — So vermag die Industrie manchen umwölkten Blick wieder aufzuheitern, und dies ist der Zweck unserer Mittheilung.

3. Ramsbottom's Kohlenkrahnen. Auf der Station zu Manchester der London- und North-Western Eisenbahn ist nach den Hamb. Nachrichten bereits länger als zwei Jahre ein eigenthümlicher und höchst einfacher Kohlenkrahnen in Gebrauch, mit dessen Hilfe in einer außerordentlich kurzen Zeit die Tender mit Kohlen versehen werden. Der ganze Apparat hat — um in einfachster Weise ein Bild von demselben zu entwerfen — die Form eines schief stehenden Rades, an dessen Umkreis Eimer zur Aufnahme der Kohlen gehängt sind. Die an dem tiefsten Punkte des Umkreises belasteten Eimer steigen bei der halben Drehung des Krahnes auf den höchsten Punkt, und dieser durch die geneigte Stellung bewirkte Höhenunterschied ermöglicht, daß die Eimer an der einen Seite vom Kohlenwagen aus gefüllt und an der entgegengesetzten unmittelbar in den Tender ausgestürzt werden können. Der Kranz, an welchem die Eimer aufgehängt sind, mißt ungefähr 20 Fuß im Durchmesser und trägt zwanzig schmiedeeiserne Eimer von $2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser $2\frac{2}{3}$ Fuß Höhe, so daß der Krahnen im beladenen Zustande ungefähr 3 Tons Kohlen trägt, die während der langsamen Drehung in die unter gefahrenen Tender ausgestürzt werden. Der Vortheil dieser Einrichtung besteht nicht allein in der äußerst schleimigen Versorgung der Tender mit Kohlen, sondern auch in der Kostenersparung. Während nämlich früher auf der Station 4 Mann zum Kohleneinladen erforderlich waren, so wird dieser Dienst mittelst des Krahnes jetzt von 2 Mann versehen. Die gefüllten Eimer reichen zur Versorgung von drei für die Personenzüge bestimmten oder von zwei für die Güterzüge bestimmten Tendern vollständig aus und in einer Zeit von 2 Minuten können 21 Ctr. Kohlen geliefert werden. Die Bewegung des Krahnes geschieht mittelst Getriebe und Zahnkranz durch einen Arbeiter. — Im vorliegenden Falle steht der Krahnen an dem Endpunkt eines

Schiennstranges; wo dieses aber nicht der Fall wäre, würden die über die Bahn reichenden Eimer das Passiren der höheren Lokomotiven verhindern. Diefem Uebelstande kann jedoch leicht und in verschiedener Weise abgeholfen werden, indem man entweder die Eimer an einem Theil des Umfanges fehlen läßt und diesen Theil der Bahn zuwendet, oder auch dadurch, daß man den Krahnen weiter von der Bahn abrückt und die ausgestürzten Kohlen über eine geneigte Ebene in die Tender gleiten läßt.

Personal-Nachrichten.

Der zweite Kanzlist der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion in Salzburg, Johann von Panzera, ist zum 1sten Kanzlisten der k. k. Eisenwerksdirektion zu Eisenerz, der Kanzlei-Altzeffist bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Salzburg, Franz Sittenthaler, zum 2ten Kanzlisten daselbst befördert, und der Kanzlei-Praktikant der k. k. Eisenwerksdirektion zu Eisenerz, Alois Steinprinz, zum Kanzlei-Altzeffisten der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Salzburg ernannt worden. Der Kanzlei-Kandidat, Johann Koblischek, ist prov. Kanzlist des k. k. Bergkommissariates zu Bleiberg geworden.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 3. — 10. Februar.)

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Münzamt zu Kremnitz ist die Stelle des Obergoldsehnders zu besetzen. Mit dieser Stelle sind verbunden: eine Besoldung von jährlichen 800 fl. C.-M. und 60 fl. C.-M. jährliches Quartiergeld, ferner von der Münzer-Bruderlade für die Versorgung der Stelle eines ersten Rechnungsführers 40 fl., dormalen in Conv.-Münze; endlich die Verpflichtung zu dem Erlage einer Kaution im Betrage von 800 fl. C.-M.

Vedingnisse für diese Stelle sind: mit gutem Erfolge zurückgelegte montanistische Studien, gründliche Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann Kenntnisse im Rechnungswesen und Konzeptwesen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorchriftsmäßig instruirten Gesuche, in welchen sie sich über obige Vedingnisse, über ihr Lebensalter, Religion, Moralität, gegenwärtige dienstliche Stellung, bisherige Dienstleistung, Sprachkenntnisse, dann über die Möglichkeit zum Erlage der geforderten Kaution, ferner über ihre Verwandtschaftsverhältnisse mit irgend einem der k. k. Kremnitzer Münzamtbeamten legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis einschließend 5. März 1854 bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz, am 2. Februar.

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Salzfaktors und Material-Verwalters bei der k. k. Salinenverwaltung in Hallein ist zu verleihen. Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An jährlicher Besoldung 700 fl., 16 Klafster weiche Scheiter im Aufschlag von 3 fl., 15 kr., pr. Klafster, Naturalwohnung sammt Küchengarten und der Bezug des Familiensalzes.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: Vollständige Kenntniß des Rechnungswesens, der Fässer-Salzverpackung, der Material-Gebahrung und Fertigkeit im Konzeptfache, nebst dem Erlage einer Kaution im Gehaltsbetrage.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieher einzureichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg,

Salzburg, am 4. Februar, 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Annumerationpreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

l. f. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen II. — Selbstkosten beim Eisenhüttenbetriebe. — Schwefelvorkommen in Siebenbürgen. — Notizen: Nichtberechtigung gewerkschaftl. Montanbeamten zum Tragen von Seitenwaffen. Hohle Äpfel. Berlin, Knappschaftsvereine. Winfield's und Sturge's Verfahren, die Oberfläche der Metallbleche zu verjieren. Australischer Hanf. Verunglückung des l. f. Körösbányaer Bergverwalters C. Bupa. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen.

II.

Das Graßnigger Bruderlads-Reglement erfordert zur Aufnahme in den Knappschaftsverband das 21ste Lebensjahr, abgelegte Häuerprobe, oder doch Eintritt in den Häuerlohn oder Förderlohn von mindestens 30 kr. pr. Schicht, die Eigenschaft wirklicher Bergleute, die Anweisung der Bergverwaltung zur Aufnahme, Zeugniß des Wohlverhaltens und ein Gesundheitszeugniß bezüglich des Nichtvorhandenseins chronischer Krankheiten. — Die Aufnahme wird durch Ausfertigung eines Knappschaftscheines ersichtlich gemacht. (§. 1 und 2.)

Wir finden in diesen Bestimmungen schon die leitende Idee festgehalten, daß nur wirkliche — zu ihrer Arbeit ordnungsmäßig angeleitete — Arbeiter als zum Knappschafts-Verbande befähigt angesehen werden; allein es ist vielleicht der Unterschied von solchen gegenüber den zeitweise beim Bergbau Verdienst suchenden Tagelöhnern zu wenig hervorgehoben, und nach dem §. 8 haben „Interimsarbeiter weder auf Begräbnißbeiträge noch auf Benutzung der Beerdigungswerkzeuge Anspruch“, aus welcher Ausnahms-Bestimmung uns wahrscheinlich wird, daß sie die im §. 7 aufgeführten übrigen Wohlthaten des Institutes doch genießen, folglich in die Knappschaft aufgenommen werden können! Dieser Zweifel scheint uns durch die Stylisirung des Reglements nicht behoben, ja vielmehr durch jenen §. 8 erst recht angeregt zu sein, und wir glauben, daß die etwas unbestimmte Fassung der ersten Paragraphen daran Schuld trägt. Die in der preussischen Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen von R. v. Carnall*) ab-

gedruckte „Revidirte Knappschafts-Ordnung der Steinkohlengruben im Bergbezirk Saarbrücken“ theilt sämtliche Arbeiter ausdrücklich in zwei Klassen, ständige und unständige, und definirt die ersteren als solche, welche sich der Bergarbeit ausschließlich widmen, sich zu Treue und Gehorsam ausdrücklich verpflichten und in die Knappschaftsrolle eingetragen und mit einem Pflichtschein versehen sind, die letzteren (unständigen) aber als solche, welche nur vorübergehend nach Bedarf des Betriebes und Absages zur Tagelöhnerarbeit auf je vier Wochen aufgenommen und so auch wieder entlassen werden. Nur ständige Bergarbeiter können Mitglieder des Knappschafts-Institutes sein; unständige haben für die von ihnen zur Knappschaftsklasse erlegten Beiträge nur den Anspruch auf Krankenlohn, ärztliche Hilfe und Medikamente auf gewisse Zeit! — Nur im Fall einer Verunglückung im Dienste kann er oder dessen Hinterbliebenen in die Rechte ständiger Arbeiter treten u. s. w. — Man sieht hieraus, daß in der Sache nicht viel Unterschied zwischen beiden Reglements ist, wohl aber läßt die Saarbrückner Knappschafts-Ordnung durch ihre präzise Fassung keinen Zweifel zu und formulirt das deutlich, was die Graßnigger mehr andeutet.

Die Verwaltung der Knappschaftsklasse liegt der Bergverwaltung ob, die Beiträge werden durch das Bergbau-Lohnbuch eingehoben, monatlich der Gewerkschaft rechnungsmäßig überwiesen und von ihr fruchtbringend angelegt; die Revision geschieht jährlich einmal durch die Bergverwaltung im Beisein der Knappschafts-Altesten und Vorsteher. (§. 3.)

Gegen diese Bestimmung läßt sich nichts einwenden, als daß die Revision durch dieselbe Bergverwaltung

des aus dieser Knappschafts-Ordnung mitzutheilen und haben uns hier nur vorläufig in selbe eingelassen, weil es uns daran lag, den Begriff „ständiger und unständiger“ Bergarbeiter festzustellen.

*) I. Band 2. Liefer. S. 126 u. ff. — Wir beabsichtigen, Man-

stattfindet, welche die Verwaltung führt, sich somit selbst kontrollirt. Wir verkennen nicht, daß das Weisere in der Aeltesten und Vorsteher hier eintritt; allein eine Revision durch die Gewerkschaft oder irgend eine dritte an der Verwaltung unbeeheiligte Person scheint uns wichtiger als die, doch nur scheinbare, Kontrolle der Aeltesten und Vorsteher, welche nach demselben Paragraphen (in einem späteren Absätze) von der nämlichen Bergverwaltung bestätigt und — entlassen werden! — Der Zweck einer solchen Kontrolle kann hauptsächlich der sein, das Vertrauen in die Verwaltung zu stärken; wir glauben nicht, daß das hierzu gewählte Mittel dazu ausreicht, abgesehen davon, daß die bloße Kenntniß des Lesens, Schreibens und Rechnens, die von den gewählten Aeltesten gefordert wird, lange nicht genügt, um einer Rechnungsrevision mit Nutzen beiwohnen zu können; das Nichteingehen können in die Revisionsverhandlung aber kann weder das Vertrauen stärken, noch sonst von erheblichem Nutzen sein. — Sehr einverstanden sind wir dagegen mit der monatlichen Ueberweisung zur fruchtbringenden Anlage! —

Die Knappschaftsältesten und Vorsteher werden (nach §. 3 zweiter Absatz) derart gewählt, daß jedes Mitglied der Knappschaft zu Einem zu wählenden Aeltesten drei Subjekte aus der Mitte der Knappschaftsglieder (Unterbeamte nicht ausgenommen!) in Vorschlag bringt, und die Bergverwaltung unter den Dreien, welche die meisten Stimmen haben, denjenigen ernennt, den sie für den Tüchtigsten hält.

Auch mit dieser Bestimmung können wir uns nicht ganz befriedigt erklären; wir finden sie zu komplizirt, und es kann leicht geschehen, daß sich die Stimmen endlos zersplittern und dadurch der Zufall entscheidet, was bei allen Wahlen gerade die gefährlichste Seite ist. Da in einem späteren Absätze ohnehin gesagt wird, daß „darauf zu sehen sei“, daß es Leute sind, die einen guten Lebenswandel führen, das Vertrauen der Knappschaft haben, lesen, schreiben und rechnen können — so ist die Wahl schon dadurch ziemlich beschränkt — wenn man nämlich das zu wenig kategorisch klingende „ist darauf zu sehen“ als eine nothwendige Bedingung ansehen will. Man braucht bloß eine kleine Liste von solchen Arbeitern, welche lesen, schreiben und rechnen können, tadellose Ausführung und allenfalls ein gewisses Lebens- oder Dienstaalter haben, zu verfassen und die Wahl auf diese Liste zu beschränken, um einfacher und sicherer zum Ziel zu gelangen! Daß die Bestätigung der Gewählten und deren Entlassung in gewissen Fällen der Bergverwaltung zustehen müssen, ist ganz in der Ordnung und versteht sich aus Rücksichten der Disziplin von selbst; eben darum wünschten wir eine Kontrolle der Bergverwaltung, so wie „Ueberwachung, daß die Reglements-

vorschriften eingehalten werden,“ nicht unter den Pflichten der Aeltesten zu erblicken, da ein so verkehrtes Verhältniß des Untergebenen zum Vorgesetzten nur ein schädliches und der Ordnung nachtheiliges sein kann. — Es ist dagegen ganz zweckmäßig, den Aeltesten eine gewisse „Ueberwachung der Sitten der Knappschaftsmitglieder und alles dessen zuzuweisen, was die Ehre der Knappschaft berührt“ (§. 3, 3. Abs.), ihnen die nöthigen Erhebungen von Krankenlöhnen, bei Ertheilungen von Wittwen- und Waisen-Unterstützungen, Nachsicht über die Pflege der Kranken u. dgl. zur Pflicht zu machen (§. 3 Abs. 4). — Solchergestalt erscheinen die Knappschafts-Aeltesten gleichsam als die „Armenväter“ der Knappschafts-Gemeinden und wir erblicken darin ein gutes Element zur Hebung der Zustände des Bergvolkes. — Das Grafnigger Reglement bestellt neben den eben erörterten Aeltesten noch Knappschafts-Vorsteher, „welche mit den Knappschafts-Aeltesten einverständlich die auf Aenderungen des Reglements bezüglichen Wünsche der Bergverwaltung vorzutragen, darüber zu machen haben, daß die Knappschafts-Aeltesten ihre Pflicht erfüllen, daß unparteiisch für die hilfsbedürftigen Knappschaftsmitglieder gesorgt werde u. dgl., auch sind sie die Anführer bei Knappschaftsaufzügen und Festordner!“ Wir halten diese Theilung für nicht sehr praktisch, da sie leicht zu Reibungen mit den Aeltesten führen kann, und würden es für besser halten, die Funktionen beider zu vereinigen. — Die Posten sind als „Ehrenämter ohne Einkommen“ bezeichnet — ganz nach Analogie des Gemeindeverbandes, mit dem eine Knappschaft auch viel Gleichartiges hat. — Ehe wir zu den weiteren Bestimmungen übergehen, erlauben wir uns zu bemerken, daß sowohl die Revision der Knappschaftskassen, als die Ueberwachung der Befolgung des Reglements viel zweckmäßiger den landesfürstlichen Bergbehörden, welche die Aufsichtspflege über den Privatbergbau haben, zugewiesen werden könnte; wo aber dies nicht möglich erachtet würde, sich so wie bei andern gesellschaftlichen Vermögensgebarungen ohne Mühe ein vielleicht von mehreren Revieren gemeinsam bestellter Revident finden lassen würde, wozu ein geschickter Privat- oder öffentlicher Rechnungsbeamter am besten geeignet ist, welcher nicht in unmittelbarem Verbande mit der Bergverwaltung steht, deren Rechnungsgebarung revidirt werden soll. (Fortf. folgt.)

Selbstkosten beim Eisenhüttenbetriebe*).

Von Prof. Wischler.

Nichts gibt einen zuverlässigeren Maßstab zur Vergleichung der wirtschaftlichen und technischen Zustände

*) Je mehr die Frage der auswärtigen Konkurrenz für uns

des Hüttenwesens in verschiedenen Gegenden und Ländern, als eine übersichtliche Zusammenstellung zuverlässig ermittelter Selbstkosten für eine gleiche Gewichtsmenge Hüttenenergie derselben Art. Für den praktischen Hüttenmann, den Handelsmann, den Volks- und Staatswirth und den Gesetzgeber auf dem Gebiete des Berg- und Hüttenwesens, sind solche festgestellte Verhältniszahlen von höchster Wichtigkeit. Aber gerade solche den tiefsten und sichersten Blick in die Hüttenbetriebsverhältnisse gestattende Ermittlungen sind erst höchst spärlich bekannt. Man vergleicht die Fortschritte des Berg- und Hüttenbetriebes in verschiedenen Hüttenbezirken wohl nach der Zunahme des Ausbringens, während doch der sicherste Vergleichungspunkt in volks- und staatswirthschaftlicher, sowie in technischer Hinsicht in dem Stande der Selbstkosten liegt. Aus ihm erklärt sich erst die Ursache des langsameren oder rascheren Fortschrittes des Hüttenbetriebes in den verschiedenen Gegenden, aus ihm erlangt man ein Urtheil über die Ausdehnungsfähigkeit des Gewerbes; aus den Störungen, die bei den Selbstkosten in verschiedenen Zeiten eintreten, ermittelt man den Grad der einwirkenden Einflüsse, hindernde oder för-

dernde. Kurz, der Gang der Selbstkosten auf einer Hütte in verschiedenen Zeiträumen beweist, wie der Pulsschlag, den normalen oder nicht normalen Gang des Werkes.

Für die fachkundigen Leser werden nachstehende zuverlässigen Ermittlungen entnommenen neuern noch ungedruckten Angaben über die Selbstkosten von Roark- und Holzkohlenhütten gewiß nicht unerwünscht sein. Die Hütten, aus deren Betriebsergebnissen diese Zahlen geschöpft sind, können als Repräsentanten des Hüttenbetriebes der Gegend gelten, in der die Werke liegen.

Vielleicht nimmt manche gewandte Feder Veranlassung, in dieser Zeitschrift, die sich bereits zu einem Magazin des Interessantesten aus dem österreichischen Hüttenbetrieb erhob, Erfahrungen ähnlicher Art mitzutheilen, und so eine fühlbare Lücke in der Statistik des Hüttenbetriebes zu ergänzen.

Als Gewichtseinheit bei folgenden Berechnungen sind 1000 Pfd. Zollvereinsgewicht angenommen; die Beträge der einzelnen Theile der Selbstkosten sind in Konventionsmünze berechnet; der Markt, auf dem die Preise bezogen werden, ist Köln, als Haupteisenmarkt Westdeutschlands.

I. Selbstkosten von 1000 Pfd. Roarkroheisen.

| N a m e n | Eisenerze | Zuschlag | Kohlen, Roark | Arbeits- löhne, Gene- ralkosten | Selbst- kosten auf der Hütte | Fracht nach K ö l n | Ge- stehungs- preis in Köln |
|--|-----------|----------|------------------|--|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Schlesien: Königshütte | 5.330 | 0.371 | 4.300 | 5.300 | 15.301 | | |
| England: Mittelfäße aus Wales und Stafford- shire | 5.692 | 0.300 | 3.183 | 3.483 | 12.658 | 6.00 | 18.658 |
| Schottland: (nach amtlichen Ermittlungen) | — | — | — | — | 10.613 | 6.00 | 16.613 |
| Belgien: 1) Seraing | 5.328 | 0.369 | 5.832 | 3.457 | 14.986 | 2.430 | 17.416 |
| 2) Esperance | 5.760 | 0.288 | 4.108 | 3.575 | 13.731 | 2.430 | 16.161 |
| Zollverein: 1) die Rheinhütten | 6.358 | 0.939 | 13.020 | 4.204 | 24.521 | 0.630 | 25.151 |
| 2) die Saarthütten | 7.798 | 2.052 | 5.076 | 4.845 | 19.771 | 3.600 | 23.371 |
| 3) Essen | 10.969 | 1.500 | 7.471 | 4.730 | 24.670 | 1.240 | 25.910 |

Hieraus ergeben sich folgende Thatsachen:

1) Die Königshütte ist in Bezug auf Erze und Kohle in der günstigsten Lage, daher sind ihre Selbstkosten nur wenig verschieden von denen englischer und belgischer Werke.

2) Die Hütten Westphalens und am Rhein vermögen nicht wohl unter 24 fl. frei nach Köln zu liefern. Die höheren Preise des Erzes und der Kohle am Rhein, der Saar, der Ruhr sind Ursachen hiervon.

wichtig wird, um so nothwendiger ist es, Vergleichsanhaltspunkte zu gewinnen. Als ein Beitrag zu derlei nicht bloß national-, sondern auch privat-wirthschaftlichen Studien möge obige Mittheilung dienen.

D. Hed.

Diese höheren Preise rühren theils daher, daß die Erz-lager und Kohlenruben nicht, wie in England, in der Hand des Hüttenbesizers sind, theils sind die Frachtkosten für Erze und Kohle, die oft aus weiter Ferne hergeholt werden müssen, sehr hoch. (Essen z. B. bezieht Erze aus Nassau.)

3) Die in neuester Zeit aufgetauchten Projekte für Hüttenanlagen (z. B. in Westphalen 1000 Pfd. Roarkroheisen zu 12 fl. herzustellen), können unmöglich, selbst bei schwunghaftem Betriebe, diesen Stand der Selbstkosten erreichen, ein Umstand, der eine Warnung für den Kapitalbesizer sein sollte.

II. Selbstkosten von 1000 Pfd. Holzkohlenroheisen,
wie sie sich auf Werken in Nassau, in der Rheinprovinz und in Westphalen feststellen.

| N a m e n | Eisen- erz und Zu- schlag | Holz- kohlen | Schmelz- löhne | Gene- ral- kosten | Zin sen de s | | Selbst- kosten im Ganzen | Fracht nach Köln | Geste- hungsko- sten in Köln |
|---|------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| | | | | | Be- trieb- kapi- tals | An- lageka- pitals | | | |
| I. Nassau. | | | | | | | | | |
| 1) Audenschmiede | 4.80 | 15.42 | 0.86 | 2.56 | 1.27 | 1.08 | 25.99 | 3.93 | 29.92 |
| 2) Löhnberger Hütte | 5.25 | 17.13 | 0.85 | 3.91 | 1.58 | 1.71 | 30.43 | 3.50 | 33.93 |
| 3) Emmerhäuser Hütte | 4.88 | 15.81 | 0.75 | 1.47 | 1.17 | 1.50 | 25.58 | 3.93 | 29.51 |
| 4) Michelbacher Hütte | 4.89 | 16.35 | 0.65 | 1.71 | 1.33 | 1.29 | 26.22 | 3.07 | 29.29 |
| 5) Nieverner Hütte | 5.53 | 17.14 | 0.70 | 1.71 | 1.27 | 1.30 | 27.65 | 1.06 | 28.71 |
| 6) 7) Hütten im Dillenburgischen | 4.30 | 14.20 | 0.85 | 1.29 | 1.48 | 3.01 | 25.13 | 5.15 | 30.28 |
| II. Rheinpreußen. | | | | | | | | | |
| 1) Alslaverhütte | 4.05 | 15.30 | 0.86 | 1.41 | 1.44 | 1.83 | 24.89 | 3.93 | 28.82 |
| 2) Friedrichshütte bei Ladphe | 6.28 | 13.18 | 0.90 | 1.27 | 1.47 | 1.53 | 24.63 | 6.00 | 30.63 |
| 3) Konfordiahütte | 6.70 | 15.49 | 0.70 | 1.59 | 1.42 | 3.45 | 29.35 | 0.60 | 29.95 |
| 4) Königl. Hütte in Sayn (Durchschn. u. amtl. Ang.) | — | — | — | — | — | — | 28.55 | 0.75 | 29.30 |
| 5) Hütten an der Saar | 5.74 | 10.53 | 0.69 | 1.12 | 1.63 | 2.19 | 21.90 | 3.60 | 25.50 |
| 6) Hütten in der Eifel | 11.40 | 15.32 | 0.48 | 0.37 | 0.81 | 0.69 | 29.07 | 2.25 | 31.32 |
| III. Westphalen. | | | | | | | | | |
| 1) Haarderhütte | 7.05 | 15.46 | 0.87 | 0.36 | 1.35 | 1.20 | 26.29 | 3.75 | 30.04 |
| 2) Gosenbacher Hütte | 5.77 | 16.66 | 1.08 | 0.83 | 1.26 | 1.83 | 27.43 | 3.76 | 31.19 |
| 3) Bilbebacher Hütte (nach bergamtl. Ermittlung.) | — | — | — | — | — | — | 31.12 | 3.30 | 34.42 |
| 4) Danielshütte | — | — | — | — | — | — | 27.66 | 3.75 | 31.41 |
| 5) Dsperhütte | — | — | — | — | — | — | 29.26 | 3.75 | 33.01 |

Durchschnitt | 27.126 | — | 30.425

Nach bergämtlichen Berichten stellen die schlesischen Werke durchschnittlich 1000 Pfd. Holzkohlenroheisen um 25.95 fl., die in der preussischen Provinz Sachsen zu 28.65 fl. her. *)

Schwefelvorkommen in Siebenbürgen.

Eine Zeitungs-Notiz in Wiener Blättern über ein bei Kronstadt in Siebenbürgen entdecktes Schwefellager veranlaßte das k. k. Finanzministerium, im Wege der dort-

*) Selbstkostenberechnungen für andere Hüttenbezirke finden sich in Mischler's „das deutsche Eisenhüttengewerbe“ Bb. I. S. 327 u. ff., S. 464 u. ff. und S. 494 u. ff. — Ähnliche Berechnungen für Oesterreich sind uns nicht bekannt, wenigstens nicht in der hier dargestellten Form. Doch können wir nicht umhin, darauf aufmerksam zu machen, daß in einer 1851 in Graz bei Aug. Hesse erschienenen Broschüre: „Eine Stimme aus Kärnten über die durch den beantragten Schutzjoll der vaterländischen Eisenindustrie drohenden Gefahren“ eine Art Selbstkostenberechnung des kärntnerischen Eisens enthalten ist. Einige hieher zu beziehende Daten finden sich auch in den „Verhandlungen der Versammlung zur Berathung des Zolltarif-Entwurfses, Wien 1851“ (Separatabdruck aus der Austria). — Wir laden unsere Mitarbeiter zu Mittheilungen dieser Art ein, welche von sehr praktischem Belange werden können. (Anm. d. Red.)

ländigen Bergbehörden eine nähere Untersuchung der diesem Gerüchte zu Grunde liegenden Thatsachen einzuleiten. Nach den hierüber eingelaufenen Berichten stellt sich heraus, daß es sich hiebei um keine ganz neue, sondern um eine in wissenschaftlichen Kreisen nicht unbekannt Thatsache handle, nämlich um die Gasentwickelungen und Schwefelhöhlen am Berge Büdös, unweit des Ortes Ober-Torja im Szekler-Lande. Dieses Schwefelvorkommens bei Büdös wurde in diesen Blättern bereits im vorigen Jahrgange Nr. 26 auf S. 205 Erwähnung gethan, und zwar durch K. E. v. Leonhardt in Heidelberg, der sich hierbei als auf seinen Gewährsmann, auf den gegenwärtigen Direktor der Bergschule zu Pöbram, Berggrath Grim, beruft. Die oben erwähnte Veranlassung führte jedoch zu weiteren Erkundigungen, deren Resultate, die wir hiermit in der Lage sind, mittheilen zu können, manches Neue über diesen bisher zwar bekannten, aber nicht ganz ausführlich beschriebenen Fundpunkt von Schwefel enthalten dürften. Der k. k. Berg-Ingenieur J. Antos berichtet hierüber wie folgt:

Dieses Schwefellager befindet sich in der Gegend des Berges Büdös (stinkender Berg). Der Büdöser Berg liegt auf dem Gebiete von Unter-Baläl, an den Grenzen des vormaligen Ober-Albenfer Komitates, 2 Stunden von dem gedachten Dorfe, sowie auch von dem im Szekler-

lande gelegenen Orte Ober-Torja entfernt, welche von einander nur durch einen Wildbach getrennt werden. Dieser steile Berg, durch enge Thäler von andern Gebirgen isolirt, gehört hinsichtlich seiner Bildungs- und Lagerungsverhältnisse zu jener Trachyt- und Porphyr-Formazion, welche sich gegen Süden herunterzieht, östlich von den Flüssen Maros und Alt begrenzt wird, westlich aber, sich zu sanfteren Hügeln gestaltend, das Mittelgebirge zwischen den östlichen Grenzgebirgen und niederen Hügeln bildet, somit zu den äußeren Gliedern dieser an einander gereihten Trachytgebirge gehört. Bei jenem Fuße des Berges Büdös, welcher denselben mit dem mehr südlich gelegenen Sandsteine verbindet, zieht sich schon die Scheidung des Karpathen-Sandsteines herum, dessen blaulich-graue Varietäten gegen Westen im Bache Torja aufwärts bis zu dem Berge Büdös verfolgt werden können, während das Gerölle am eigentlichen Fuße desselben die Nähe des Trachytes beurlundet. In dem östlichen Thale des Baches Isombor bis zum Fuße des gedachten Berges an der Rückzäder Seite liegen gleichfalls Trachytblöcke herum, wo am südlichen Abhange wieder der Karpathensandstein sichtbar ist. Die Grenze desselben zieht sich gerade neben jenem steilen Abfalle des Berges Büdös vorbei, welcher die Schwefelhöhlen enthält.

An den Bestandtheilen oder Lagerungsverhältnissen ist keine sichtbare Veränderung oder Störung wahrzunehmen und wenn auch der Sandstein solche wirklich erlitten hätte, so müßten diese in den nächsten unsichtbaren Berührungspunkten des Sandsteines mit dem Trachyte sein, und es dürfte angenommen werden, daß der Trachyt auf dem Trachyte aufliege. Wir sind mehrere Scheidungen dieser zwei Gesteinsarten in Siebenbürgen bekannt, und nur selten konnte ich einen wesentlichen Einfluß derselben auf einander oder auf andere benachbarte Gesteine wahrnehmen. Der Karpathensandstein hat hier ein südwestliches Streichen und ein nördliches Versähen.

Am Fuße des Berges, sowohl am westlichen, als auch am östlichen Abhange ziehen mehrere Mineralwässer und Gasarten die Aufmerksamkeit des Beobachters auf sich, welche jedenfalls eine nähere Untersuchung verdienen. Insbesondere am südlichen Abfalle entspringen unzählige kleine Quellen, die mit einem großen Geräusche heraussprudeln, und den sogenannten Büdös-patak (stinkenden Bach) bilden. Die daraus sich entwickelnden Gasarten sind bei einer regnerischen Witterung häufiger, als bei trockenen Jahreszeiten, und alle Umstände deuten darauf hin, daß die gedachten Mineralwässer nicht aus dem Berge entspringen, sondern erst nach der Verbindung im mechanischen Wege mit an den sumpfigen Stellen sich bildenden Gasarten, sich dazu gestalten.

Der Geschmack dieser Mineralwässer ist sehr sauer und schwefelhaltig, und ihr unangenehmer Geruch verbreitet sich sehr weit.

Unweit von hier, am Schwarzenbache, sind mehrere andere Heilwässer mit einem Wärmegrade zwischen 11 und 12° nach Reaumur. Am südöstlichen Abhange setzen mehrere derlei Wässer Eisenoxyd und Kalk mit Schnecken- und Pflanzenversteinerungen ab.

Am südlichen Abfalle des Berges Büdös, in einem kleinen Graben liegen faustgroße, weiße und mit Trachyt gemengte Bimssteinstücke herum, die jedoch nicht so hart und faserig sich bewähren, als die gewöhnlich im Handel vorkommenden; sie besitzen die Eigenschaft, daß ihre Porosität sich nach einer bestimmten Richtung hinzieht.

Der eigentliche Büdöser Berg wird von mehreren in einander übergehenden Trachytarten gebildet, von weißer, lichtgrauer und schmutzig rother Farbe. Die lichtgraue Varietät besitzt eine Grundmasse von Feldspath mit verwitterter, gelblich weißer und erdiger Hornblende, Feldspath und theilweise Glimmerblättchen. Die Feldspathkrystalle sind weiß, erdig und selten glasig, das Gestein selbst dicht, oft löcherig, ziemlich schwer, in dünnen Blättern liegend und leicht spaltbar. Diese Varietät übergeht langsam in eine weiße Thonart, in welcher jedoch die erdigen Feldspathkrystalle und Glimmerblättchen noch wahrzunehmen sind. Diese homogene Masse ist leicht, spröde, stark klingend, sonst erdig, oft löcherig und nähert sich dem Bimssteine. Eine dritte Varietät ist graulich weiß oder schmutzig roth vom erdigen Bruche, mit gelblich weißen, erdigen und auch glasigen Feldspath und Glimmerblättchen, zuweilen mit kleinen Hornblendekrystallen gemengt. Dieser Trachyt ist schwerer, dichter, weniger klingend und spaltbar. Er übergeht in eine vierte Varietät, deren Hauptbestandtheil glasiger Feldspath ist. — Mit dem Uebergehen dieser Gesteine in einander stehen ihre Lagerungs- und Raumverhältnisse in enger Verbindung. Die röthliche Varietät bildet mehr Blöcke, während die weiße mehr aus dünnen Blättchen zusammengesetzt ist. Der röthliche Trachyt nimmt unter seinen Varietäten den ersten Platz ein, und bildet mehr die Spitze des Berges, während der weiße und mehr spaltbare nur untergeordnet und auf einzelnen Punkten vorkommt.

Wenn man auf dem gedachten Berge, wo die aufrechtstehenden Trachytfelsen beginnen, neben den schroffen Abhängen weiter schreitet, verbreitet sich ein starker, sauer-schwefeliger Geruch, in einem weit größeren Maße, als an den früher erwähnten Orten, und man befindet sich schon in dem Bereiche der eigentlichen Solfataren. Der schweflige Geruch dringt aus einer Höhle heraus, welche am Fuße eines beinahe senkrecht stehenden Trachytfellens ihre Mündung hat. Sie ist $1\frac{1}{2}$ ° lang, $4-4\frac{1}{2}$ ° hoch,

Ihre Seitenwände sind weder glatt noch stark hervorragend oder zerfressen, sondern mehr denen der Kalkhöhlen ähnlich, mit einer leichten Schwefelkruste überzogen und hie und da mit Alaunkrystallen besät.

Von hier 25—30° weiter südlich liegt die stinkende Höhle (Büdös barlang), von welcher auch der Berg Büdös seinen Namen hat. Der Trachyt ist dem früheren ähnlich, jedoch mehr zerrissen. Die Länge der Höhle beträgt 3½—4° gegen Morgen, die Höhe 2—3° und die Breite 1½—3°. Die Sohle ist am inneren Ende um 6—7' tiefer als an der Mündung, und die Wände mit einem Schwefelanflug besetzt. In der Höhle selbst legt sich eine erstickende schwefelige Gasart an die Lunge, die aus den Augen Thränen herauspreßt. An dem Unterleibe fühlt man bald eine mäßige Wärme, ohne jedoch einen Schweiß hervorzubringen. Das Athmen wird so lange nicht beirrt, als man mit dem Kopfe über dem Horizont der Mündung sich befindet, wagt man es aber, tiefer in die Höhle einzudringen, so ist ein einmaliges Athmen hinreichend, um das Leben für immer auszulöschen, wenn nicht eine augenblickliche Hilfe zu Gebote steht. Diese Gasart ist schwerer als die atmosphärische Luft und füllt die Höhle bis zum Horizonte ihrer Mündung aus. Beim Sonnenschein ist eine ununterbrochene Vibrazion und auch das Ausströmen der Gasarten bei der Mündung bemerkbar. Jeder brennende Körper löscht darin aus, der Feuerstein gibt keine Funken, und die Temperatur ist 9—10° Reaumur. Der Schwefelanflug ist unbedeutend, jedoch ganz rein, gelb und strahlenförmig. — Nach Fichtel's Ansichten ist diese Höhle ein auch gegenwärtig brennender Vulkan, aus dessen Sohle und Wänden, aus den unmerklichen kleinen Spaltungen brennender Schwefel herausströmt, die Flamme davon ist unsichtbar, man kann jedoch im Innern der Höhle eine flatternde Wärme beobachten. Diese Erscheinung ist nicht immer gleich, sie ist bald in größerem, bald in kleinerem Maße wahrnehmbar, je nachdem das unterirdische Feuer stärker oder schwächer brennt, und die unterirdischen Winde mehr oder weniger toben. Auf der südwestlichen Seite befindet sich die sogenannte Alaunhöhle. Ihr Boden ist schwankend, und deutet darauf hin, daß diese, sowie auch die andere Höhle offene Krater gewesen und langsam durch losgerissene Knauer ausgefüllt wurden.

Wiewohl diese Ansichten übertrieben zu sein scheinen, ist es hier keineswegs der Ort, hierüber mich weiter aufzuhalten, so viel ist übrigens gewiß, daß diese Höhlen vulkanischen Ursprungs sind und ursprünglich tiefer waren. Nach Aussage einiger Hirten soll in der stinkenden Höhle bei regnerischen Zeiten ein gewisses Knistern hörbar sein, welches wahrscheinlich das Durchbrechen der schwefeligen Gasarten verursachen dürfte.

Außer diesen Höhlen befinden sich noch mehrere daselbst theils zerfallen, theils noch offen.

Die Entwicklung der schwefeligen Gasarten ist am Berge Büdös sehr weit ausgebreitet, und gibt den Beweis dafür, daß derselbe reich an Schwefel sein mußte. Ähnliche Gasarten sind in der westlich gelegenen sumptigen Gegend, und südlich auf dem Berge Begyenkö, 3 Stunden von der jetzt erwähnten Schwefelhöhle entfernt, und scheint mit derselben in Verbindung zu sein.

Die Orte, an welchen sich bisher bekannte Schwefelvorkommen finden, sind:

1) Die Halde eines verfallenen Stollens an dem Bache Büdös auf dem Kápolnamezö, unweit vom Dorfe Lázárfalva. Mächtigkeit 1—2', Länge und Breite 50°.

2) Südlich von hier etwas höher im Büdös patahseje in mehreren Pingen, wo vermuthlich im vorigen Jahrhunderte Schwefel gewonnen wurde.

3) Auf dem Boláser Gebirge, auf dem Sásmezö bei Bivalfürdö. Mächtigkeit ½—1', Länge 40°, Breite 20—25°.

4) In geringer Quantität an dem Forthogo-Patak.

5) An dem Gipfel des Berges Büdös in mehreren Spalten als Anflug.

6) Unter dem Gyilkos auf der nördlichen Seite des Büdös.

7) Auf dem Nagy-Sošmezö unter dem Berge Büdös oberhalb den Sauerwasserquellen. Mächtigkeit 1', Länge und Breite 20—25°.

8) Auf dem Kis-Sošmezö unter der Jimšös (Alaunhöhle) auf der südlichen Seite. Mächtigkeit 1 bis 3', Länge 200°, Breite 50—60°.

9) Unter dem Wege, unweit des vorigen Punktes.

10) Auf dem Paskamezö an mehreren Punkten.

11) Oberhalb des Soskut.

12) Unter dem Begyenkö an mehreren Orten. Mächtig 1—2'.

Die Schwefelablagerungen an den eben erwähnten Punkten liegen theils auf der Oberfläche der Dammerde, theils unter derselben in einer Tiefe von 1', höchstens 2', mit einer Mächtigkeit von ½—3', auf dem Karpathensandstein, und nur an den höheren Punkten des Berges Büdös auf dem verwitterten Trachyte; ihre Längenausdehnung scheint sich von Mitternacht nach Mittag, von Kápolnamezö bis unter den Begyenkö, auf eine Entfernung von 6 Stunden, hie und da jedoch unterbrochen, hinzuziehen; sie haben kein bestimmtes Verflächen, und scheinen mehr den abwechselnden Vertiefungen und Erhabenheiten der Dammerde oder des Karpathensandsteines zu folgen.

Sie bestehen aus Schwefelerde und haben sonst keine anderen Gemengtheile. Der Halt derselben wech-

selt zwischen 20 und 70 %. Ueber die Bildung dieser jedenfalls reichen Schwefelablagerungen wage ich mich keineswegs auszusprechen, indem mein kurzer Aufenthalt daselbst nicht gestattete, diesbezügliche nähere Erhebungen zu machen. Die auf dem Vizárfalver Gebiete in einer alten Halde vorhandene Schwefelerde und die unter einem alten Hundgestänge gefundenen Kiesstücke beweisen jedoch, wenigstens für diesen Punkt, klar, daß hier eine mächtige Kieslagerstätte abgebaut wurde, aus welcher durch Verwitterung der Schwefel sich ausgeschieden hat. Unter dem Gyilkos auf dem nordöstlichen Abhange des Büdös Berges sind noch die Spuren von Defen und Bruchstücke von irdenen Gefäßen sichtbar, wo die Zinsassen von Ober-Torja unter den alten siebenbürgischen Fürsten Schwefel erzeugt haben.

Nebst diesem Berichte des Ingenieurs Antos liegt uns ein im „Satelliten“ Nr. 84 von 1853 abgedruckter Bericht des Professors Dr. Ferdinand Schur an die Handelskammer zu Kronstadt vor, dessen Untersuchungen mit dem obigen Berichte im Wesentlichen übereinstimmen.

Nach Professor Schur befinden sich diese Schwefelablagerungen nicht sowohl am Kegel des Büdösberges selbst, sondern südlich und westlich in verschiedenen Einsattelungen und an niederen Berglehnen, von denen Kis-Sozmezö, Ufso Bonfafa feje, Bálvanyos u. a. m. ausdrücklich angeführt werden. An dreißig im Umkreise von den sechs Stunden untersuchten Punkten wurde überall Schwefel gefunden, doch konnte über Längenerstreckung, Mächtigkeit u. s. w. keine Gewißheit erlangt werden. Die Schwefelablagerungen laufen in ungleicher Dicke von 1—9 Zoll unter der Dammerde fort, welche von mooriger Beschaffenheit und 1—3 Fuß dick ist. An allen untersuchten Punkten war die Erdschicht von Schwefel durchdrungen, und in dieser schwefelhaltigen Erde befanden sich mehr oder minder große Stücke gediegenen Schwefels. Fast aller am Büdös gefundener Schwefel zeigt alle Eigenschaften eines Schwefelniederschlags, wie ein solcher durch Zersetzung von Schwefelalkalien mittelst Säure gewonnen werden kann. — Aus dieser Beobachtung schließt Professor Schur, daß der Schwefel des Büdös unterirdischen Hydrothionquellen seinen Ursprung verdanke, somit wahrer vulkanischer Schwefel sei, dessen Ablagerungen stattfinden werden, so lange die innere (vulkanische) Thätigkeit des Büdös währt, und das Ende derselben sei wohl nicht in Aussicht zu stellen.

Bezüglich der technischen Nuzbarkeit, bemerkt Prof. Schur, konnten die Sublimationen von Schwefel an Gashöhlen und Solfataren vorläufig wohl nicht in Betracht kommen, weil die Schwefelablagerungen zu gering seien und auch nur dem Hydrothiongase ihre Entstehung

verdanken; doch meint derselbe, daß die Reichhaltigkeit der vorhandenen Schwefellager erst durch spätere gründliche bergmännische Untersuchung dargethan werden könne. Daß vor Zeiten am Büdös Schwefelbergbau betrieben worden sei, ist außer Zweifel, und was damals wegen Unkenntniß zweckmäßiger Erzeugungsmethoden nicht geübt werden wollte, könnte vielleicht heut zu Tage die Quelle eines Erwerbes und einer nützlichen Produktion werden, zumal der Bedarf an Schwefel im Lande sehr gestiegen sei und gegenwärtig aus Sizilien und dem Kirchenstaate gedeckt werden müsse. Insbesondere würde nach dem Berichte des Prof. Schur die Schwefelerzeugung für Kronstadt von großem Nutzen werden, da bedeutende Fabrikunternehmungen im Projekte schweben, bei denen der Schwefel eine bedeutende Rolle spielt.

Schließlich erwähnt Prof. Schur in jenem Berichte auch eines Torflagers, welches am Fuße des Büdös gelegen ist, 4—5 Stunden im Umfange und große Mächtigkeit besitzt.

Notizen.

Nichtberechtigung gewerkschaftlicher Montanbeamten zum Tragen von Seitenwaffen während des Belagerungszustandes. Zur Vermeidung von Beirungen ist von Seite des h. Finanzministeriums erinnert worden, daß die Berechtigung der gewerkschaftlichen Montanbeamten zum Tragen der Seitenwaffe als Zugehör des Bergleibes in jenen Kronländern, in welchen der Belagerungszustand besteht, während der Dauer desselben keine Wirksamkeit hat.

Hohle Achsen. Die Fabricazion hohler Achsen für Eisenbahnwägen, welche vor den massiven wesentliche Vorzüge besitzen, soll dem Vernehmen nach demnächst zu Neuberg eingeführt werden.

Berlin, 22. Dezember. Im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten ist über die finanziellen und sonstigen Verhältnisse der bestehenden **Knappschaftsvereine** ein Gesekentwurf ausgearbeitet. Derselbe hat die Bestimmung, den Arbeitern aller Bergwerke, Hütten, Salinen und Aufbereitungs-Anstalten, welche für Rechnung des Staates oder für Privatrechnung unter Aufsicht der Bergbehörden betrieben werden, durch die Theilnahme an den überall herzustellenden Knappschaftsvereinen, die Vortheile einer dauernden und angenehmen Unterstützung für Zeiten des Alters und der Krankheit zuzuwenden. (Bergwerksfr.)

Winfield's und Sturge's Verfahren, die Oberfläche der Metallbleche zu verzieren. In einer Versamm-

*) Vergl. unsere Anmerkung in Nr. 7 auf S. 50 dieser Zeitschrift.

lung der Maschinenbauer zu Birmingham legten die genannten Serren Proben von verzierten Metallblechen vor. Die auf der Oberfläche gebildeten Muster waren einfach dadurch hervorgebracht, daß ausgeschnittene, das Muster bildende Bleche oder Papierbogen, Zwirnspeisen oder Tüll zc. zwischen zwei Bleche gelegt und mit diesen durch ein gewöhnliches Blechwalzwerk getrieben waren. Der auf diese Weise erzeugte Abdruck war äußerst scharf und sogar so tief, daß eine weitere Verarbeitung der Bleche mittelst Stangen das Muster nicht benachtheiligte. Die vorgelegten Stahlbleche waren durch zwischengelegte Zwirnspeisen verziert; die zarten Skelette von Baumblättern hatten auf einem vorgelegten Kupferbleche so scharfe Eindrücke zurückgelassen, daß in der Kupferdruckerpresse freie Abdrücke genommen werden konnten. (Hamb. Nachr.)

Australischer Hanf. Unter dieser Benennung wird in Wien seit einiger Zeit eine Pflanzenfaser verkauft, welche sich durch Länge, Festigkeit und Elastizität auszeichnet, und zudem der Fäulniß sehr lange widerstehen soll, daher sich dieselbe vorzüglich zu Seilen in feuchten Strecken eignen dürfte.

Verunglückung des k. k. Körösbanyaer Bergverwalters Carl Buzka. Mit dem innigsten Bedauern müssen wir die schwere Beschädigung und das in Folge derselben erfolgte Ableben des als Mensch und Bergmann gleich ausgezeichneten k. k. Bergverwalters Carl Buzka zur Kenntniß unserer Leser bringen. Derselbe wurde bei Befahrung des Gzebeer Bergbaues am 25. Jänner d. M. in dem Rohenfeld-Erbsollen durch das Niedergehen einer 12 bis 15 Zentner schweren, lauten Wand der Art beschädigt, daß er am 29. Jänner d. J., betrauert von Allen, die ihn kannten, verschied.

Personal-Nachrichten.

Der Leiter der k. k. Salinen-Subhütten-Verwaltung zu Soovar, Leopold Pagovský, ist Hüttenamtschreiber daselbst geworden.

Der kontrolirende Amtschreiber beim k. k. Bergamte zu Gili, Theodor Hippmann, ist zum Schichtmeister daselbst befördert worden.

Die k. k. Praktikanten Gustav Herdoba von Badin und Joseph Ludwig Wiesner wurden zu Ingrossisten der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltung befördert.

Seine k. k. apost. Majestät haben dem gewesenen Oberbergverwalter zu Pöbbram, Herrn Joseph Fritsch, bei dessen Uebertritt in die Dienste Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand, aus Gnade für die Dauer dieser Dienstleistung den Titel und Charakter eines k. k. Bergrathes allergnädigst zu bewilligen geruhet.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 11. — 17. Februar.)

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem Pöbbramer k. k. Bergoberamte ist die Stelle des k. k. Oberbergverwalters und ersten Bergrathes mit dem Dienst-

range der VIII. Diätenklasse und einem Jahresgehalt von 1500 fl. nebst dem Genuße eines Naturalquartiers oder in Ermangelung desselben eines Quartiergehaldes von 10 Prozent der Befoldung zu besetzen.

Die unerläßlichen Erfordernisse für diese Stelle sind: entsprechend absolvirte bergakademische Studien, allseitige, bereits bewährte praktische und wissenschaftliche Ausbildung im Bergwesen, insbesondere aber im Gang-, Lager- und Steinkohlenbergbau, vollkommene Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungsverfahren und den bestehenden Normalien, Gewandtheit im Konzepte und in der administrativen Geschäftsleitung, ferner Kenntniß der böhmischen oder einer andern slavischen Sprache.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 6 Wochen a dato im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei diesem k. k. Bergoberamte einzureichen und sich darin über die obigen Erfordernisse, so wie über ihr Alter, Religion, Familienstand, zurückgelegte Studien, bisherige Dienstleistung und allfällige Verdienste durch Original-Urkunden oder beglaubigte Abschriften auszuweisen, und die Erklärung beizufügen, ob und in wie fern sie mit Beamten dieses Bergoberamtes oder der demselben untergeordneten Berg-, Forst- und Domänenämter verwandt oder verschwägert sind. Pöbbram am 8. Februar 1854.

Vom k. k. Bergoberamte.

Verwalters Stelle.

Zur Besetzung der bei der k. k. Bergverwaltung in Körösbanya erledigten prov. Verwaltersstelle wird der Konkurs mit dem ausgeschriebenen, daß jene Individuen, welche sich zur Besorgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selbst zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen a dato dieser Direktion im Wege ihrer vorgesetzten Behörde einzureichen und sich darin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, bisherige Dienstleistung und allfällige Verdienste durch Original-Urkunden oder beglaubigte Abschriften, so wie auch über die Grade der Verwandtschaft daselbst nach der bestehenden Vorschrift auszuweisen haben.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen in der IX. Diätenklasse stehenden Dienst sind mit entsprechendem Erfolge zurückgelegte bergakademische Studien, praktische Ausbildung und Erfahrung in allen Zweigen des Bergbaubetriebes und der Goldreinigung, Gewandtheit im Rechnungs- und Konzeptsache und Kenntniß der landesüblichen Sprachen.

Mit diesem Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden, als: an Befoldung 800 fl. C.-M., an Emolumenten ein Pferdpauschale von 110 fl. C.-M., Naturalquartier oder 80 fl. C.-M. Quartiergehald. An zu leistender Kaution 800 fl.

Von der k. k. siebenbürgischen Berg-, Forst- und Salinendirektion, Klausenburg, den 3. Februar 1854.

K o n k u r s.

Im Distrikte der k. k. nieder-ungar. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist die Stelle des zweiten Hauptprobiramts-Adjunkten in Schemniß zu besetzen. Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse verbunden: ein Jahresgehalt von 350 fl. C.-M., ein Holz- und Lichtdeputat von 25 fl. C.-M. und ein Quartiergehald von 35 fl. C.-M.

Bewerber um dieselbe haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über absolvirte bergakademische Kollegien, sonst angeeignete montanistische Fachkenntnisse, über ihre bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität und Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Distriktsbezirk legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis 1. März 1854 bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion einzureichen.

Schemniß am 1. Februar 1854.

Offene Korrespondenz der Expedition.

Herrn J. Schmidt, Bergadjunkt in Lettowitz. Ihrem Briefe vom 6. d. Mts. lagen statt der bemerkten fl. 4. — nur fl. 2. — bei, und ist demnach Ihr Abonnement nur auf ein Vierteljahr vorgemerkt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

t. l. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen III. — Ueber die alten Goldwäschen in Böhmen. — Ueber das Verschmelzen des Bleiglanzes in einem nordamerikanischen Schmelzofen in Bleiberg. — Die Wirkungen des Umschmelzens auf die Festigkeit des Roheisens. — Notizen: Wiederaufnahme der altberühmten Silber- und Kupferbergwerke am Falkenstein und Ringewechsel in Tirol. Berufung eines österr. Bergmannes nach Frankreich. — Berichtigung. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen.

III.

Die Einnahmen, welche nach dem Graßniggner Bruderladereglement der Knappschaftsklasse zufließen sollen, sind: a. ein Büchfengeld von 3 Kreuzern vom Gulden Einkommen (d. h. wahrscheinlich Lohn) von sämtlichen Arbeitern und Unterbeamten; b. in einem bei der Aufnahme zu entrichtenden Eintrittsgelde; c. in Zulagsgefällen von jeder auf immer erhaltenen Lohnzulage im Betrage der vierwöchentlichen Zulage; d. in Urlaubsgeldern, wenn der Urlaub über vier Wochen stattfindet, mit 6 kr. für die Woche; e. in Heirathsgebühren von 5 fl. für jeden Heirathsfall (auch bei Verlaubten); f. in Ordnungs- und Disziplinar-Strafgeldern. — Ob das Büchfengeld von 3 kr. vom Gulden des Lohnes nicht etwas zu hoch gegriffen sei, wäre hier wohl zu überlegen, zumal bei vielen Bruderladen 1 und 2 kr. vom Gulden üblich sind. Auch bei der unserer Ansicht nach vortrefflich eingerichteten Knappschaftsklasse des preussischen Kohlenreviers Saarbrücken ist nur ein Silbergrofchen vom Thaler (1 fl. 30 kr.) angenommen! Dagegen können wir nicht umhin, die Aufnahmsgelder, die Zulagsgefälle, Heirathsgelbühr und die Urlaubsgelder für sehr zweckmäßige Zuflüsse der Bruderlade zu halten, weil sie den Fond derselben zu vermehren geeignet sind, ohne dem Bergmanne eine andere als eine aus seiner freien Handlungsweise fließende höhere Leistung aufzulegen. Die Aufnahme in einen Gemeindeverband ist überall mit einer Art Eintrittstaxe verbunden, deren Höhe im vorliegenden Falle keine unmäßige genannt werden kann, das Zulagsgefäll hat Aehnlichkeit mit den sogenannten Karenztaxen in manchen höheren Bedienstungen, und die Heirathsgelbühren sinden

ihre Rechtfertigung in der durch die Verheirathung der Bruderlade zuwachsenden Pflicht der einstigen Versorgung hinterlassener Wittwen und Kinder. Die Urlaubstagen aber sind ein sehr gutes Disziplinsmittel. Daß die Straf gelder auch hierher gehören, ist so allgemeine Sitte, daß es kaum besonders hervorgehoben zu werden braucht.

Wunder einverstanden können wir uns mit einer anderen Bestimmung des Reglements (§. 5) erklären, wornach „Individuen, welche vor vollendetem zwanzigsten Lebensjahre nicht beim Werke in Arbeit standen, bei ihrer Aufnahme außer dem Eintrittsgelde noch 5 fr. pr. Woche auf so viele Jahre und Wochen zu entrichten haben, als sie zur Zeit der Aufnahme in die Bergarbeit über 20 Jahre alt gewesen sind.“ — Es ist nicht zu verkennen, daß dieser Bestimmung die billige Ansicht zu Grunde liegt, daß der in späteren Jahren erst Eintretende, welcher somit der Zeit seiner Versorgungsbedürftigkeit näher steht, nicht auch noch den Vortheil vor den früher eingetretenen und länger einzahlenden Mitgliedern haben solle, sich mit einer geringeren Summe von Beiträgen der Wohlthaten der Bruderlade theilhaft zu machen. Allein so wenig bloß vom Rechnungsstandpunkte gegen diese Ansicht einzuwenden ist, so scheint uns doch dieselbe der altherkömmlichen Freizügigkeit der Bergleute und dem allgemeinen Verbande des Bergmannsstandes nicht ganz zu entsprechen. Wir würden darum bei Entwerfung von Bruderladestatuten anderer Werke statt dieser Bestimmung eine Unterscheidung zwischen solchen Arbeitern, die bereits von Kindheit auf, oder doch seit ihrem 20sten Jahre bei andern Bergwerken in Arbeit gestanden haben, und solchen, die sich erst in spätern Jahren der Bergwerksarbeit widmen, vorschlagen. Bei Letzteren eine Nachzahlung zu fordern, wenn sie als stabile Mitglieder der Knappschaftsklasse gelten

wollen, kann keinen Anstand haben, bei gedienten Bergleuten aber sollten wenigstens jene, die anderswo schon durch eine gewisse Zeit zu einer Bruderlade beigetragen haben, keiner Nachzahlung, sondern höchstens einer erhöhten Eintrittsgebühr unterworfen werden; sie haben ja ihre bereits verlebten Jahre auch bei der Bergarbeit zugebracht, ihre anderswo geleisteten Beiträge kommen ja auch der Versorgung von Bergleuten zu Gute, und selbst ohne die sehr wünschenswerthe Wechselseitigkeit aller selbstständigen Bruderladen untereinander sollte ein von Jugend an und ununterbrochen dem Bergwerkstande Angehöriger unter Bergwerksverwandten was immer für einer Revier innerhalb der Grenzen des Vaterlandes als kein Fremder angesehen werden! Knüpft man an diese gegenseitige Aufnahmefähigkeit gewisse im Abkehrschein ausjuzudrückende Bedingungen, z. B. daß er ununterbrochen Bergmann gewesen, ordnungsmäßig der Arbeit gedankt habe, regelmäßig und durch eine gewisse Zeit seinen dortigen Bruderladspflichten nachgekommen sei u. dgl. m, so ist eine solche Freizügigkeit der Bruderlademitglieder ein sehr geeignetes Mittel, auch zur Handhabung der Arbeiter-Disziplin und Ueberwachung leichtsinnigen und ungegründeten Dienstwechsels beizutragen, denn die üblen Folgen der Entlassung aus der Arbeit treffen dann nur die Uebersüßigen oder aus eigener Schuld Entlassenen, während der brave Bergmann durch eine derlei, oft ohne seine Schuld eintretende oder ihm aus andern Gründen nützlich werdende Veränderung seines Arbeitsortes nicht unverdient beschwert wird.

Sehr einverstanden sind wir dagegen mit der Bestimmung des §. 6 des Graßnigger Reglements, wornach treue 35jährige Bergarbeit von der ferneren Entrichtung des Büchfengeldes enthebt, was eine billige Belohnung langer und reblicher Dienste ist.

Die Ansprüche, welche Mitglieder des Knappschaftsinstitutes nach §. 7 des Graßnigger Reglements machen können, sind: 1) Gnadenlohn für sich und seine Wittwe. 2) Krankenlohn. 3) Freie Kur und Medizin. 4) Unterstützung der Kinder von bergfertigen oder verstorbenen Mitgliedern. 5) Beitrag zu den Begräbniskosten. 6) Unterstützung in schweren Krankheitsfällen der Frau und Kinder (beziehungsweise Wittwen und Waisen) nach bestimmten Verhältnissen, welche speziell ausgeführt und in einer Tabelle zusammengefaßt sind. Diese Bestimmungen sind sehr vollständig, und sollten bei allen Knappschaftsklassen in gleicher Weise festgesetzt sein. Wir finden auch, daß gerade diese Bestimmungen fast ebenso auch in dem Gesetzentwurfe enthalten sind, welcher eben gegenwärtig „über die Vereinigung der Berg-, Hütten-, Salinen- und Aufbereitungs-Arbeiter in Knappschaften“ von Seite des k. preussischen Ministeriums den Kammern

vorgelegt wurde. *) Aus den Ausführungsbestimmungen bezüglich der zu verabreichenden Unterstützungen heben wir hervor, daß „die Feststellung der Invalidität (Bergfertigkeit) eines Knappschaftsmitgliedes durch Zeugnisse der Grubenvorsteher und eventualiter ärztliche Zeugnisse erfolgt.“ und müssen uns vollkommen einverstanden damit erklären, daß die Zeugnisse der Grubenvorsteher als hauptsächlich maßgebend bezeichnet werden, weil dem schändlichen und gewissenlosen Mißbrauche, der leider nicht bloß beim Bergwesen mit ärztlichen Zeugnissen aller Art getrieben wird, in keiner andern Weise abgeholfen werden kann, als wenn man dieselben nicht als einzige Basis annimmt und dadurch den Vortheil, der durch eine Erschleichung derselben erreicht werden will, noch von einer andern Kontrolle abhängig macht. — Die Scheidung zwischen Ganzinvaliden und Halbinvaliden, und die Verwendung der Letzteren zu minder anstrengenden Diensten ist sehr zweckmäßig.

Daß Interimsarbeiter weder auf Begräbnisbeiträge, noch auf Benützung der Beerdigungsgeräthschaften Anspruch haben (§. 8), wurde schon erwähnt. Es fragt sich nur, auf was sie Anspruch haben? und wenn kein anderer Unterschied zwischen ihnen und den stabilen Arbeitern ist, wozu dann dieser an sich unbedeutende? Wir wiederholen, daß eine scharfe Trennung der ständigen von den bloß vorübergehenden Arbeitern uns höchst wünschenswerth schiene.

§. 9 bestimmt, „daß nur gesunde und kräftige Jungen, die auch schreiben und rechnen können, angenommen werden sollen“ — sehr zweckmäßig! wenn es nur in Fällen von Arbeitermangel auch ausführbar ist!! Auch da würde eine Unterscheidung von ständigen und unständigen Arbeitern mit verschiedenen Ansprüchen und Rechten sehr gut sein, und in Fällen des größeren Arbeiterbedarfes bei „unständigen“ mehr auf die physische Kraft und Tauglichkeit gesehen werden können, als auf Schreiben und Rechnen, wobei wir sehr gern anerkennen, daß ein genossener Schulunterricht nicht überflüssig, ja sogar geeignet sei, bessere Ansprüche zu begründen. So aber, wie der Paragraph steht, wird er nicht zu halten sein, sobald der geringste Arbeitermangel eintritt.

Daß die Benefizien des Knappschaftsinstitutes in gewissen Fällen verloren gehen, ist natürlich; §. 10 des Graßnigger Reglements führt als solche Fälle an:

*) §. 3 jenes Entwurfes, der in Nr. 6 des Bergwerksfreundes abgedruckt ist und welchen wir auch unsern Lesern mittheilen werden. — Auch andere Bruderladen, z. B. die des Wittkowitzwerkes bei M. Ostrau, welche uns, während wir dies schreiben, durch die Direktion desselben zugesendet wird, enthalten analoge Bestimmungen. Da wir bemerken, daß diese Mittheilungen bei unsern Lesern Anklang finden, so werden wir mit den Auszügen aus bestehenden lehrreichen Bruderladestatuten fortfahren!

a. Ausstoßung wegen entehrender und schwerer Verbrechen; b. Ablegung für immer wegen Vergehungen nach Bestimmungen des Strafrelements (schließt nicht bei einer gehörigen Fassung des uns unbekanntem Strafrelements dieser Fall den Fall a in sich ein??) — c. wenn ein Bergmann die Arbeit freiwillig verläßt; d. wenn ein Beurlaubter sich nicht wenigstens von Jahr zu Jahr in die Bergarbeit meldet; e. wenn sich der Invalide seine Unfähigkeit durch eine solche Krankheit zugezogen hat, welche den Anspruch auf Krankenlohn nimmt, worüber Vorsteher und Älteste gemeinschaftlich zu bestimmen haben. — Endlich verfällt der Anspruch des Krankenlohnes durch Nichtbefolgung der ärztlichen Vorschriften oder Anwendung von Quacksalbern, wobei jedoch die freie Kur durch den Knappschafts-Arzt unverloren bleibt. —

Wir können im Ganzen diese Fälle nur als billig anerkennen, obgleich über einige derselben nähere Bestimmungen nothwendig erscheinen dürften, wenn nicht Streitigkeiten entstehen sollen. Wir werden bei andern Knappschaftsreglements diesen Punkt näher betrachten. Daß im Falle der Unzulänglichkeit des Kassenbestandes die Herabsetzung der Gnadenlöhne eine gleichmäßige sein müsse (§. 12), ist ganz in der Ordnung; hoffen wir jedoch, daß dieser Fall nicht eintreten werde, oder bei Zeiten durch Vereinigung mehrerer kleineren Bruderverbände in eine gemeinsame demselben vorgebeugt werden möge. Die Appellation an die Humanität der Gewerkschaft gehört aber keineswegs in die Paragraphen eines Statutes oder Reglements, welches feste Bestimmungen und keine Wünsche und Phrasen enthalten sollte.

Im Ganzen müssen wir das Streben der Harnitzer Gewerkschaft und die Tendenz des Knappschaftsreglements als sehr lobenswerth anerkennen; nur schade, daß die Fassung und Textirung hie und da juridisch-präciser sein könnte; ein Umstand, der sich, so lange keine Streitigkeiten und Zweifel über die Anwendung laut werden, leicht übersehen läßt, der aber in solchen Fällen, ungeachtet der sonstigen Verdienste dieses Operates, möglicherweise manche Verlegenheiten bereiten kann. Es ist bei Abfassung von solchen Satzungen zu bedenken, daß es gleichsam Gesetze sind, deren Textirung einer gewissen juridischen Feile nicht wohl entbehren kann.

(Diese Artikel werden fortgesetzt.)

Ueber die alten Goldwäschen in Böhmen *).

Die Rämme der südlichen und südwestlichen Gebirge Böhmens sind, wie Graf Kaspar von Sternberg

*) In der Sitzung der k. k. geol. Reichsanstalt machte Dr. Fer-

in seinen „Umrissen einer Geschichte der böhmischen Bergwerke“ bemerkt, relativ viel höher als das Innere des (nahezu kesselförmigen) Landes; aus der Erwägung, daß erratiche Steine, wie sie den östlichen und nordöstlichen Abfall des Riesengebirges bis zu ansehnlichen Höhen bedecken, nirgends in Böhmen gefunden werden, daß mehrere Glieder der Flöhepoche im Innern des Landes ganz fehlen u. dgl., folgert Graf Sternberg weiter, daß jener Erdwall schon frühzeitig vorhanden war, und alle Erdrevolutionen, die Böhmen betroffen, zurückdrängte, die Abschwemmungen der Gebirge aber hauptsächlich nach dem Innern des Kessels ihre Wirkungen erstreckten, zumal dieser nur am Einflusse der Eger und am Ausflusse der Elbe durchbrochen ist. Folgt man nun den Rämmen dieses Theiles des böhmischen Rundgebirges von Süden nach Südwesten (Böhmerwald), so findet man an den inneren Abhängen goldführende Bäche oder Bergwerke von güldigem Silber bis in die Gegend von Bergreichenstein, wo die Goldwäschen mit den (alten) Goldbergwerken zusammentreffen, zu denen sie wahrscheinlich Veranlassung gegeben haben. Die Goldwäschen reichen gewöhnlich nicht bis zu den höchsten und steilsten Gebirgen, wahrscheinlich aus dem Grunde, wie Graf Sternberg anführt, weil die mit Gewalt herabströmenden Wässer dort keinen Ruhepunkt fanden, um etwas abzusetzen. So führen z. B. der Schwarzbach und Moberbach, die sich bei Aussergerölde mit der Wiederale vereinigen und den Ursprung der Wottawa bilden, noch keine Seifenhügel in ihrem Gefolge, auch die Gegend von Stubenbach zeigt davon keine Spur; dagegen sind alle Bäche im inneren Gefilde, die in die Wottawa ausmünden, an beiden Ufern von Seifenhügeln begrenzt, gleich wie der Sohlenbach und die Loznitz, die bei Unterreichenstein in die Wottawa münden. In dieser Gegend treffen allerdings die Seifenhügel mit dem älteren Bergbau zusammen; allein eine Menge anderer Bäche, die am linken Ufer der Wottawa einfallen, kommen aus Gegenden, wo gar kein Bergbau vorhanden ist. Die Njeka fließt durch Welhartitz nächst Bergstadt, wo ein Silberbergwerk war, ist aber goldführend, wendet sich herab bis zu dem

binand Hochstetter eine Mittheilung über die alten Goldwäschen im Böhmerwald, welche auszugsweise in der Wiener Zeitung vom 15. Februar l. J. enthalten ist. Da dieser Gegenstand für unsere montanistischen Leser vielleicht von näherem Interesse ist, haben wir über diesen Gegenstand eine ausführlichere Zusammenstellung dessen versucht, was durch des Grafen Kaspar v. Sternberg „Umriss einer Geschichte der böhmischen Bergwerke“ hierüber gesammelt worden, vielleicht aber weniger allgemein bekannt geworden ist. Da das angeführte Werk nicht sehr verbreitet und selbst im Buchhandel nicht leicht zu finden ist, und sich auch Dr. Hochstetter nicht auf dasselbe bezog, so mag Manches daraus zur Vervollständigung seines Berichtes dienen. U. d. Red.

Granit, der in großen Blöcken, aber nicht anstehend, den Glimmerschiefer begrenzt, und wendet sich von dort wieder der Wottawa zu. Der Bergbau sowohl als die Goldwäschen finden sich fast ausschließlich im Glimmerschiefer, der von unzähligen goldführenden, aber nicht reichen Quarzgängen durchzogen ist, welche nach neueren Erfahrungen an ihrem Ausbeissen bedeutend an Goldgehalt zunehmen. Alle Bäche und ihre Ufer sind mit Trümmern dieses Quarzes ausgefüllt.

Graf Sternberg geht auch die mythische und die spätere Geschichte Böhmens mit Bezug auf die darin enthaltenen Nachrichten über Goldwäschen durch, und kommt nach kritischer Prüfung der vorliegenden Sagen, sowie älterer Dokumente zu der moralischen Ueberzeugung, „daß die Goldwäschen bei Gyle, so wie an mehreren anderen Orten in Böhmen, schon im zehnten Jahrhundert und wahrscheinlich noch früher im Gange waren. Diplomatisch wird aber die Geschichte erst unter König Johann. Ueberhaupt weiß man von dieser allgemeinsten Arbeit am allerwenigsten.“ Graf Sternberg führt hierauf 11 Orte an, welche nach Urkunden als Goldwäschen bekannt gewesen sein sollen, allein er bekennt, daß hiebei einer großen Schwierigkeit nicht ausgewichen werden konnte, welche dadurch erzeugt wird, daß mehrere Orte in weiter Entfernung von einander den gleichen Namen tragen. Er nennt als solche: 1) Pomuk, auch Nepomuk genannt, wovon ein Ort dieses Namens im Granitgebiete des Klattauer Kreises, ein anderer im Taborer Kreise, oberhalb Moldautein, wo die goldführende Luznice in die Moldau mündet, gelegen ist. 2) Chotěšow, wahrscheinlich das im Saazer Kreise, Herrschaft Petersburg, wohin die Granite und Gneuse des ellbogner Kreises sich fortsetzen und ein Bach entspringt, der heute noch den Namen Goldbach führt. 3) Wřesclap, deren eins am Flüßchen Wolinka, welches im Böhmerwald entspringt (Prachiner Kreis), ein zweites im Taborer Kreise unweit des Luznicebaches liegt; endlich ein drittes Dorf dieses Namens auf der Herrschaft Sternberg im Kaurzimer Kreise an der Blanice, welche in die Sajawa fällt, an deren Ufern ebenfalls geseift wurde. 4) Sablat, auch Zablát, eins bei Winterberg im Böhmerwalde und ein zweites bei Wittingau im Budweiser Kreise hart am sogenannten Guldenbache, welcher ein Arm der Luznice sein soll. Ein drittes Zablát liegt an der Blanice, wo ebenfalls geseift wurde. 5) Karrenberg, ein Ort, dessen Benennung in den Urkunden unrichtig geschrieben sein dürfte, da sich in Böhmen kein Ort dieses Namens findet. Graf Sternberg glaubt ihn mit dem Marktflecken Kamberg identifiziren zu können, welcher an dem seiner Goldwäschen wegen berühmten Bache Blanice auf der Herrschaft Jungwoschitz liegt. 6) Sedlčan, im

Bereiche des Epler und Ruiner Goldzuges, woselbst noch im Jahre 1788 Goldgänge erschürft worden sein sollen. — 9) Lestnic, ein zweifelhafter Ort; vielleicht Lisnic am Mniseker-Bach, zum Epler Zug gehörig, wo noch in neuerer Zeit goldführende Quarzgänge angefahren und zeitweilig abgebaut worden sein sollen. 8) Bělčic am Ufer des Lomnicbaches, an dessen Ufer heute noch Seisenhügel zu sehen sind. 9) Ugešd an einem Nebenflüßchen der Luznica in der Nähe von Blatna, wo ebenso wie bei Horazdiowiz, Schulenhofen u. a. D. beträchtliche Seisenhügel vorkommen. 10) Zahořan. Unter mehreren Orten dieses Namens glaubt Gr. Sternberg als diesen Goldwäschen-Punkt jenes Zahořan anzusprechen zu können, welches am linken Moldauufer unweit Březowa im Epler Goldzuge an einem kleinen Bache liegt, der bei Liběc in die Sajawa fällt. Es sind wenigstens urkundlich Verleihungen auf Goldwäschen aus der Zeit König Wenzel's III. auf dem Gebiete der Herrschaft Březan nachgewiesen. 11) Zakaup im Bidschower Kreise im Riesengebirge, nicht weit von Hohenelbe, wo auf Gold gebaut wurde und auch an den Bächen Seisenwerke bestanden.

Aus diesen bekannt gewordenen 11 Orten folgert Graf Sternberg, daß die wichtigsten Goldwäschen sich im südlichen und südwestlichen Böhmen am Fuße der Gebirge bis tief in den Berauner Kreis hinein befunden haben mußten, wo sie mit dem Zug des Epler Goldbergwerkes verbunden gewesen sein mochten. Nach alten Sagen und noch verlässlicher aus vorhandenen Halden und Seisenhügeln dürfte der Haldenzug von Unterbergreichenstein von der Einmündung des Sohlenbaches und der Lošniž in die Wottawa über Schüttenhofen, Nabi, Augezdec, Horazdiowic, Strakonice, Strbna, Píseč und Cizowa die reichsten Ausbeuten geliefert haben. Der zweite größere Seisenzug war an der Blanice bis zu ihrer Ausmündung in die Sajawa; der dritte jener an der Lužnice bei Tabor, wo bereits Přemysl Ottokar II. den Jglauer Bürgern Seisenlehen verliehen hatte. Auch im innern Böhmen an kleinen Flüssen, z. B. der Lomnice und Skalice, von Rožmítal über Bělčic, Mirovic bis Blatna finden sich ebenfalls zusammenhängende Seisenhügel, ebenso an der Mísa bei Krč und in der Umgegend von Gyle. Im nördlichen Böhmen ist nur der Goldbach als — wenigstens einstens — goldführend bekannt und an den Zinnseisen am Schwarzbach bei Gottesgab kommen zu Zeiten Goldkörner vor. — Doch gar manche Seisenhügel mögen auch von Versuchsarbeiten unkundiger Goldsucher herrühren. Im Ganzen dürfte sich eine Wiederaufnahme der alten Goldwäschen kaum erträglich erweisen. Graf Kaspar v. Sternberg erzählt, daß er selbst in seiner Jugend Gold zu waschen versuchte und nicht eher geruht habe, bis er

das Gewicht eines Dukaten ausgebeutet hatte, doch war ihm derselbe auf ungefähr 10 fl. zu stehen gekommen! —

Ueber das Verschmelzen des Bleiglanzes in einem nordamerikanischen Schmelzofen in Bleiberg.

Wir entnehmen den in der berg- und hüttenmännischen Zeitung fortlaufend veröffentlichten Verhandlungen des bergmännischen Vereins in Freiberg nachstehenden Auszug aus einer von Professor Plattner, welcher im verflossenen Sommer die österreichischen Länder besuchte, vorgetragenen Mittheilung:

Neben einfachen und doppelten Flammöfen wendet man daselbst auch einen (in der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung, 1842, S. 975, sowie im Bergwerksfreund Bd. 6, S. 277 beschriebenen) nordamerikanischen Schmelzofen an, der, wie die (im Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben Bd. 2, S. 262) vom Hrn. Direktor Tunner mitgetheilten 4jährigen Schmelzresultate beweisen, in Bezug auf Förderung und Brennmaterialersparniß bedeutende Vorzüge gegen die dortigen Flammöfen hat.

Dieser Ofen hat die meiste Aehnlichkeit mit einem (in Karsten's System der Metallurgie Bd. 5, S. 176 ff. speziell beschriebenen) schottischen Ofen; nur unterscheidet er sich von einem solchen hauptsächlich dadurch, daß er aus einem 24 Zoll im Quadrat haltenden, 12 Zoll hohen und 2 Zoll starken Reservoir von Gußeisen besteht, über welchem ein dergleichen Windkasten zum Erhitzen der Gebläseluft so angebracht ist, daß die eine Seite, an welche sich der Herd oder die Arbeitsplatte anschließt, frei bleibt. Das Reservoir wird mit metallischem Blei angefüllt, welches, während der Ofen sich im Betriebe befindet, flüssig bleibt, und auch nicht herausgenommen wird. Die in kleinen Porzionen eingetragene Beschickung schwimmt auf dem flüssigen Blei, und dieses fließt in dem Maße, als das auszumelzende Metall hinzukommt, über, und rinnt durch die in der Arbeitsplatte (dem Herde) angebrachte Furche oder Rinne ab. Als Brennmaterial wendet man hauptsächlich Scheitholz, und zwar in Form dünn gespaltener kurzer Scheite an. Man beschickt den Ofen alle 10 Minuten, indem man die auf dem Bleie schwimmende, zum Theil schon ausgeschmolzene Masse auf den Herd hervorzieht (nachdem man vorher den Wind abgesperrt hat), einige Holzscheite in Front der Form hineinwirft, die Beschickung nebst frischem Erz zurückzieht und das Gebläse wieder anläßt. Der im Windkasten heiß gewordene Wind trifft auf die Holzscheite und vertheilt sich mit der Flamme gleichmä-

ßig durch die ganze Beschickung. Während nun dieselbe bald in ein schwaches Glühen geräth, wobei eine Verflüchtigung von Schwefelblei noch nicht stattfindet, wirkt die Gebläseluft stark oxydirend auf den Bleiglanz ein, und es erfolgt die Ausscheidung des Bleies wahrscheinlich auf folgende Weise: Da Schwefel bei niedrigerer Temperatur, sowie überhaupt leichter oxydirbar ist als Blei, so absorbiert zuerst ein Theil des Schwefels des Bleiglanzes den Sauerstoff aus der zuströmenden Gebläseluft und verwandelt sich in schwefelige Säure, die gasförmig entweicht, während der Bleiglanz nach und nach in Unterschwefelblei umgeändert wird; ist die größte Menge des Schwefels abgeschieden und das Blei nicht mehr vor Oxydation geschützt, so oxydirt sich auch ein Theil des Bleies, und es tritt, bei hinreichend starker Glühhitze, eine gegenseitige Zerlegung des noch vorhandenen Unterschwefelbleies und des gebildeten Bleioxydes ein, wobei der Schwefel als schwefelige Säure entfernt und das Blei metallisch ausgeschieden wird. — Der chemische Hergang ist demnach ganz verschieden von dem bei der Gewinnung des Bleies aus Bleiglanz in Flammöfen, wo man das Erz erst bei schwacher Hitze durch Röstung ziemlich vollständig in schwefelsaures Bleioxyd und freies Bleioxyd umändert, und hierauf bei stärkerer Hitze eine Reduktion durch Zusatz von Kohle bewirkt.

Daß Bleiglanz bei erhöhter Temperatur unter Einwirkung von atmosphärischer Luft sich leicht zu metallischem Blei redugirt, davon kann man sich durch einen sehr einfachen Versuch überzeugen. Man braucht nur 200 bis 300 Milligramme gepulverten, möglichst reinen Bleiglanz in ein dünnes Thonschälchen zu legen, wie man dergleichen zum Rösten der Erze bei manchen Löthrohrproben anwendet, das Schälchen auf eine Kohle zu setzen, in welche man vorher eine der Form und Größe des Schälchens angemessene Vertiefung gemacht hat, und den Bleiglanz, ohne ihn auszubreiten, mit einer oxydirend wirkenden Löthrohrflamme allmählig bis zum Rothglühen zu erhitzen. Es dauert kaum 3 Minuten, ist der Bleiglanz zu einer Bleikugel umgeändert, während das Schälchen um die Kugel herum mit etwas Bleioxyd, welches die im Bleiglanz enthaltenen fremden Beimengungen enthält, überzogen worden ist.

Ein derartiges Auszumelzen des Bleies aus Bleiglanzschlickern, die möglichst frei von feuerbeständigen Beimengungen sind, erscheint zwar höchst einfach; allein, berücksichtigt man, daß bei Anwendung einer etwas zu hohen Temperatur leicht ein bedeutender Verlust an Blei durch Verflüchtigung von Schwefelblei entstehen kann, so erfordert die Leitung des Processes doch große Aufmerksamkeit. Da indessen der Ofen nicht mit natürlichem Luftzug gespeist wird und derselbe deshalb auch nicht mit einer hohen Esse versehen zu werden braucht,

so lassen sich zur theilweisen Wiedergewinnung des dampfförmig frei gewordenen Bleies leicht Kondensatoren anbringen.

Ueber den in Bleiberg aufgestellten nordamerikanischen Ofen verschmilzt man in 12 Stunden 25 Zentner (Wiener Gewicht) gemengte rohe Bleiglantzschliche mit einem durchschnittlichen Bleigehalt von 70—71 Prozent nach der trockenen Probe, und erhält daraus 61—62 Prozent reines Blei, sowie etwas Gekräß, welches noch ziemlich viel Blei enthält.

Kommen Kernschliche für sich zur Verschmelzung, die nach der trocknen Probe durchschnittlich 72—73 Prozent Blei enthalten, so können davon in 12 Stunden 30—32 Ztr. verschmolzen werden, und zwar bei einem Ausbringen von 63—64 Prozent, excl. desjenigen Bleies, welches noch im Gekräß enthalten ist.

Bei Darstellung von Probirblei, wozu die reinsten Kernschliche, zu 74 Prozent Bleigehalt nach der trocknen Probe, verwendet werden, lassen sich in 12 Stunden 45 Ztr. verarbeiten, und man erhält 66—67 pZt. Blei, sowie auch etwas Gekräß, welches ziemlich reich an Blei ist.

Der Ausgang an Brennmaterial auf 1 Ztr. ausgebrachtes Blei beträgt $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Kubikfuß (Wiener Maß) Scheitholz, incl. etwas Holzkohle.

Was das Gekräß betrifft, welches beim Verschmelzen der Bleiglantzschliche zurückbleibt, und bei der stärksten Hitze, selbst bei Mitankwendung von Holzkohle, kein Blei mehr abgibt, weil sich alle erdigen Beimengungen des Bleiglanzes, sowie die schwer reduzierbaren Metalloxyde, welche sich bei der Verschmelzung bilden, in demselben konzentriren, aber in keinen solchen Quantitätsverhältnissen zu einander stehen, daß sie eine schmelzbare Schlacke bilden könnten, so hat Professor Plattner ein Stückchen, welches er bei seiner Anwesenheit in Bleiberg durch die Zuorkommenheit und Güte des dortigen Hüttenbeamten Hrn. Vest erhielt, auf chemischem Wege untersucht und gefunden, daß es in 100 Gewichttheilen folgende Bestandtheile enthält:

| | |
|--------|---|
| 5·260 | Theile Kiesel-erde, |
| 5·038 | „ Schwefel-säure, |
| 37·710 | „ Bleioxyd, |
| 19·500 | „ Eisenoxyd, |
| 19·200 | „ Zinkoxyd, |
| 0·460 | „ Molybdän-säure, |
| 8·856 | „ Kalkerde, |
| 1·417 | „ Talkerde und Mangan- oxydul, |
| 1·760 | „ Thonerde, und außerdem geringe Mengen von Kali, Natron und Kupferoxyd. |
| 99·201 | |

Das Resultat der Analyse beweist, daß die Bleiglantzschliche, welche verschmolzen werden, außer erdigen Beimengungen noch andere Gemengtheile enthalten, namentlich Eisenkies und Zinkblende, sowie molybdän-säu-

res Bleioxyd (Gelbbleiery), obgleich letzteres hauptsächlich nur auf einer der dortigen Gruben vorkommt, und in neuerer Zeit bloß zur Darstellung von Molybdän-säure benutzt wird. Auch ist eine Beimengung von Kupferkies in geringer Menge zu vermuthen.

Da man dieses Gekräß zeither der nassen Aufbereitung unterworfen, und hierauf wieder mit verschmolzen hat, man aber wegen der Unvollkommenheit dieser Zugutemachungs-methode die Absicht hegt, es ohne Weiteres über einen Schacht-ofen zu verschmelzen, um das Blei möglichst vollständig daraus zu gewinnen, so fragt es sich, was dazu für Zuschläge nöthig sind, wenn man voraussetzt, daß die zu verschlackenden Bestandtheile, mit Ausnahme des Zinkoxydes, welches unter gewissen Umständen zum Theil reduziert und verflüchtigt werden kann, mit so viel Kiesel-erde verbunden werden müssen, daß sich eine leicht schmelzbare Schlacke bildet, die aus $mR^3 Si + Al Si$ besteht.

| | | | |
|---------|-----------|---------------------------|--------------|
| 19·5 Fe | = 17·0 Fe | verbinden sich mit 7·8 Si | zu $Fe^3 Si$ |
| 19·2 Zn | „ „ „ 7·3 | „ „ $Zn^3 Si$ | |
| 8·3 Ca | „ „ „ 4·8 | „ „ $Ca^3 Si$ | |
| 1·4 Mg | „ „ „ 1·0 | „ „ $Mg^3 Si$ | |
| 1·7 Al | „ „ „ 1·5 | „ „ $Al Si$ | |

Es sind also im Ganzen 22·4 Si nöthig, sobald man annimmt, daß alles Zinkoxyd verschlackt werde. Da nun in dem Gekräß schon 5·2 Kiesel-erde enthalten sind, so würden noch $22·4 - 5·2 = 17·2$ Kiesel-erde erforderlich sein. Berücksichtigt man, daß im Gekräß nur wenig Thonerde im Verhältniß zu den andern basischen Bestandtheilen vorhanden ist, ein etwas höherer Gehalt an Thonerde aber zur Bildung einer saigeren Schlacke beiträgt, so würde sich ein Zuschlag von Lehm mit Vortheil anwenden lassen, und zwar in solcher Menge, daß dabei die hinreichende Quantität von Kiesel-erde den zu verschlackenden Basen zugeführt wird. Berücksichtige man noch, daß das Gekräß auch 5·038 Prozent Schwefel-säure, wahrscheinlich hauptsächlich an Bleioxyd gebunden, enthält, so wird man ein Blei ausscheiden, welches etwas Unterschwefelblei, vielleicht auch wenig Schwefel-eisen eingemengt enthält, und daher auf bekannte einfache Weise gereinigt werden müßte.

Die Wirkungen des Umschmelzens auf die Festigkeit des Roheisens.

Aus dem Civil Engineer and Architect's Journal, Oktbr. 1853, S. 368. Durch Dingler's polyt. Journal.

Hr. Fairbairn hat auf Veranlassung der British Association Versuche angestellt „über die mechanischen

Eigenschaften der Metalle, welche Folge wiederholter Schmelzungen sind, woraus sich der Punkt der größten Festigkeit und die Ursachen der Verschlechterung ergeben.“ Zu den Versuchen diente eine Tonne mit heißem Winde erblasenen Roheisens von Eglinton. Die Verhältnisse von Zuschlag und Roaks wurden bei jedem Umschmelzen genau gemessen, so daß sie für jede Operation gleich waren. Das Roheisen wurde in Stäbe von 1 Zoll im Quadrat Stärke und 4 Fuß Länge gegossen; dieselben wurden an beiden Enden auf feste Unterlagen gelegt, in der Mitte belastet und mit der Belastung nach und nach so lange fortgefahren, bis der Stab zerbrach. Von jedem Versuch wurde ein Stab aufbewahrt und die übrigen wurden wieder eingeschmolzen. Diese Umschmelzungen und jedesmaligen Proben wurden 17mal wiederholt, und die Menge des Roheisens war alsdann so vermindert, daß eine Fortsetzung der Versuche nicht mehr möglich war. Die erhaltenen Resultate beweisen, daß die Festigkeit des Roheisens bis zum zwölften Umschmelzen zunimmt, dann aber sehr rasch abnimmt. Das erste Zerbrechungsgewicht betrug 403 Pfd. und bei dem zwölften Umschmelzen betrug es 725 Pfd. Beim dreizehnten belief es sich auf 671 Pfd.; beim fünfzehnten auf 391 Pfd.; beim sechzehnten auf 363 Pfd.; nach dem siebenzehnten Umschmelzen betrug das Zerbrechungsgewicht 330 Pfund. Nach dem vierzehnten Umschmelzen schie- nen die Molecule des Metalles eine entschiedene Veränderung erlitten zu haben; an den Kanten des Bruchs befand sich ein heller, silberweißer Streifen, während die Mitte den gewöhnlichen krystallinischen Bruch beibehalten hatte. Bei den folgenden Schmelzungen war der ganze Bruch dem des Gußstahls ähnlich. Herr Fairbairn beabsichtigt, das Eisen nach jedesmaligem Umschmelzen analysiren zu lassen, um die chemischen (?) Veränderungen zu ermitteln, welche bei jedesmaligem Schmelzen stattgefunden haben.

Z u s a z.

Ausdehnung des Gußeisens bei wiederholtem Erhitzen.

Die merkwürdige Erscheinung, daß Gußeisen, nach vorausgegangener Erhitzung und dadurch bewirkter Ausdehnung, beim Wiederabkühlen sich nicht völlig auf seinen ursprünglichen Rauminhalt zusammenzieht, sondern eine bleibende Vergrößerung zeigt, daß sogar mit mehrmals wiederholter Erhitzung und Abkühlung jedesmal eine neue bleibende Vergrößerung hinzutritt, scheint zuerst von Prinssep beobachtet worden zu sein, welcher 1829 in Brewster's Edinburgh Journal of Science (polytechn. Journal Bd. XXXIII. S. 76) eine Mittheilung darüber machte. Prinssep fand, daß eine gußeiserne Retorte, deren Rauminhalt er durch Abwägung

des in ihr Platz findenden Quecksilbers genau bestimmte, anfangs 9.13 Kubizoll faßte, nach dem ersten Erhitzen und Wiederabkühlen 9.64 Kubizoll, und nach dreimaligem Erhitzen zur Schmelzhitze des Silbers 10.16 Kubizoll. Die zurückgebliebene körperliche Ausdehnung hatte hiernach 11.28 Prozent erreicht, was einer linearen Ausdehnung um $\frac{11.28}{3} = 3.76$ oder völlig $3\frac{3}{4}$ Prozent, d. i. etwas über $\frac{1}{27}$, entspricht.

Seitdem ist dieses Verhalten des Gußeisens mehr bekannt geworden, indem es bei verschiedenen Gelegenheiten sich der Wahrnehmung aufdrängt. Im Besondern werden Roßstäbe in großen Feuerungsanlagen dadurch allmählig krumm, daß sie sich mehr und mehr verlängern, endlich mit ihren Köpfen an den ihnen zum Auflager dienenden Roßbalken anstoßen, sich festklemmen und so ein Hinderniß fernerer Verlängerung finden, welches sie durch seitwärts oder aufwärts gerichtete Krümmung umgehen.

Dr. P. W. Briz theilt in seinem Werke „Untersuchungen über die Heizkraft der wichtigeren Brennstoffe des preussischen Staates“ einige auf diesen Gegenstand bezügliche Erfahrungen mit. Bei zahlreichen Messungen, welche derselbe mit Roßstäben seines Dampfessens vornahm, zeigte sich, daß die bleibende Längung nach einer jeden Erhitzung zunahm, die Zunahme aber desto kleiner war, je öfter man den Stab bereits erhitzt hatte, und endlich ganz aufhörte meßbar zu sein. So war bei einem Roßstabe von $3\frac{1}{2}$ Fuß Länge schon nach dreitägigem Gebrauche bei mäßigem Feuer eine bleibende Längung von $\frac{1}{16}$ Zoll vorhanden; am 17ten Tage betrug dieselbe $\frac{7}{16}$ Zoll, und nach dreißigtägiger Heizung hatte sie $\frac{1}{6}$ Zoll (nahe an 2 Prozent) erreicht, schien aber noch nicht in ihrem Maximum zu sein. Bei einem andern Roßstabe derselben Art wurde nach längerem Gebrauche eine bleibende Längung von $1\frac{1}{4}$ Z. oder fast 3 Prozent beobachtet.

Berücksichtigt man nun, daß diese Stäbe, während sie in der Hitze sind, noch eine weitere, vorübergehende Verlängerung erfahren, so kommt man mit Dr. Briz zu dem Schlusse, daß ein neuer, noch nicht gebrauchter Roßstab einen Spielraum von etwa $\frac{1}{24}$, d. h. $\frac{1}{2}$ Zoll auf jeden Fuß seiner Länge zur Ausdehnung haben muß. Es ist allerdings üblich, den Stäben eine solche Länge zu geben, daß sie im kalten Zustande nur lose zwischen die Roßbalken passen; allein der Spielraum wird, wie es scheint, gewöhnlich zu gering genommen. (Mittheilungen des hannov. Gewerbevereins, 1853, Heft 4.)

N o t i z e n.

△ **Wiederaufnahme der altberühmten Silber- und Kupferbergwerke am Falkenstein und Ringewechsel in Tirol.** Das h. Finanzministerium hat über Einschreiten des Herrn Friedrich Gräser in München, Mitgewerken und Vertreters der kön. bairischen priv. Steinkohलगewerkschaft zu Miesbach in Oberbaiern, gestattet, daß demselben sämtliche ärarische Halden der Bergreviere Falkenstein und Ringewechsel (mit Ausnahme jener am Groß- und Kleintogl) im Unterinntal sammt den zugehörigen Pochwerke gegen einen angemessenen Ablösungsbetrag zur freien bergmännischen Benützung überlassen werden dürfen. Vor einigen Tagen wurde (wie wir aus dem Tiroler Boten ersehen) der diesfällige Vertrag zwischen dem h. Montanärar und Hrn. Friedr. Gräser unter Vorbehalt der h. Genehmigung zu Brillegg abgeschlossen.

Herr Fr. Gräser hegt die Ueberzeugung, daß die aufgelassenen Gruben jener berühmten Reviere noch lange nicht erschöpft sind, sondern vielmehr gegründete Aussicht zu einer rentablen Wiederaufnahme gestatten, und hat in dieser Absicht bereits im vergangenen Herbst mehrere aufgelassene und im landesfürstl. Freien liegende Gruben jener Reviere gemuthet.

Während des Betriebes der beabsichtigten umfassenden Aufschlußbauten und bis zur Erreichung abbauwürdiger Erzmittel sollen aber auch die ungeheuren alten Halden, welche in einer Strecke von mehr als 1 1/2 Stunden hinziehen und theilweise schon in früheren Zeiten überkuttet wurden, in großartigem Maßstabe aufbereitet und vollständig ausgenutzt werden, zu welchem Zweck eben Herr Fr. Gräser die Abtretung der dem Montanärar gehörigen Halden erbeten und erlangt hat.

Insoferne zu diesem Unternehmen Brennstoff erforderlich sein wird, beabsichtigt Hr. Gräser lediglich Steinkohlen aus Miesbach in Oberbaiern zu verwenden, deren Zufuhr durch die bereits in Angriff genommene tirolisch-bairische Eisenbahn wesentlich erleichtert werden wird.

Wir können nicht umhin, diese Wiederaufnahme des altberühmten, ehemals so außerordentlich ergiebigen unterinntalischen Silber- und Kupferbergbaues mit einem herzlichen Glückauf zu begrüßen, um so mehr, als Hr. Gräser dieselbe allem Anscheine nach energisch und mit bedeutenden Kräften auszuführen beabsichtigt, und hierdurch auch den Bewohnern jener Gegenden ein namhafter Erwerb in Aussicht gestellt ist.

Berufung eines österr. Bergmannes nach Frankreich. Von dem eben auf der Durchreise hier befindlichen neu ernannten Oberbergeschaffer der k. k. Salinen-Verwaltung Hallstatt, Herrn Franz Miller, erfahren wir, daß demselben von Seite einer Privatgesellschaft Frankreichs der ehrenvolle Antrag

gemacht wurde, die Eröffnung des Bergbaues auf ein neuentdecktes Salzlager in den Pyrenäen in der Nähe von Bayonne zu übernehmen. — Mit Vergnügen begrüßen wir den wiederholten Beweis des Vertrauens, welches das Ausland in das Wissen und die Erfahrungen österreichischer Bergleute setzt.

B e r i c h t i g u n g.

In der letzten Nummer haben sich ein Paar Druckfehler bei eigenen Namen eingeschlichen, und zwar S. 64, Zeile 21 v. D. soll es heißen „Butyka“ statt Dupka, und ebendasselbe Zeile 26 v. D. „Rosenfeld“ statt Rohenfeld; ebenso wurde in der Nr. 6., S. 47, Z. 11 v. U. irrig statt Sallmayer & Komp. — Sollinger & Komp. gesetzt.

P e r s o n a l - N a c h r i c h t e n.

Der Grubenmitgehilfe der k. k. Salinen-Bergverwaltung zu Bohnia, Joseph Ura, ist zum Schichtenmeistersadjunkten bei der k. k. Berginspektion zu Wieliczka, und

der Grubenmitgehilfe der k. k. Berginspektion zu Wieliczka, Joseph Henda, ist in gleicher Eigenschaft zur k. k. Salinen-Bergverwaltung in Bohnia übersetzt worden.

Der Salinen-Physiker der k. k. Salinenverwaltung zu Hallein, Med. Dr. Ferdinand Dienst, ist Berg-Kameral-Physikus der k. k. Banater Bergdirektion zu Drawicza geworden.

Der quieszirte Subhüttenmeister der k. k. Salinenverwaltung zu Aussee, Eduard Freiherr von Feuchtersleben, wurde in den bleibenden Ruhestand versetzt.

Der Berg-Physiker im Nieser Bergbezirke, Med. Dr. Eduard Pohl, ist k. k. Salinen-Physiker zu Aussee geworden.

E r l e b i g u n g e n.

(Wiener Zeitung vom 19. — 21. Februar.)

K o n t r o l l o r s s t e l l e.

Bei der k. k. und mitgewerkschaftlichen Eisenwerkverwaltung in Keßen ist der Dienst des Kontrolors zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen 4 Wochen von heute an gerechnet ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hieher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allensällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverhelichten Stand genau anzugeben, und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinen-Direktion, als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen. Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind: mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien, praktische Kenntnisse im gesammten Eisenhüttenbetriebe, vorzüglich in der Stabeisenmanipulation, im Montanrechnungswesen und Konzeptsjache.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Benütze verbunden: In Befoldung jährlich 550 fl. C.-M., freie Wohnung, Benützung von 200 Qd.-Mstr. Garten und 2000 Qd.-Mstr. Grundstück, mit der Verbindlichkeit zu einer Kauzionsleistung im Gehaltsbetrage.

K. k. Berg- und Salinen-Direktion.

Hall, am 9. Februar 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Pochwerke sammt Halben bei Schwaz vom Montanärar an eine bairische Bergwerksgesellschaft verkauft. — Regulativ über die Heranziehung von Beamten für den technischen Dienst des oberharzischen Berg- und Hüttenwesens. — Bemerkungen zu dem Aufsage: Ueber das Schwefelvorkommen in Siebenbürgen. — Notizen: Neue Amalgamationsmaschine von M. Urbas. Nickelbergbau „Nöselberg“ im Schwarzleothale. Leuchtgas aus bituminösem Viaschiefer. Die belgischen Eisenproduzenten. Glocken von Gußstahl. — Personal-Nachrichten.

Die Pochwerke sammt Halben bei Schwaz vom Montanärar an eine bairische Bergwerksgesellschaft verkauft.

Die Regsamkeit bairischer Bergwerksunternehmer macht sich auch in dem benachbarten Tirol auf erfreuliche Weise bemerkbar. Erst jüngst berichtete ein Korrespondent des Boten für Tirol und Vorarlberg aus Rattenberg, daß in Briglegg über die letzten Reste des Bergwerkes Falkenstein und Ringenwechsel bei Schwaz vom k. k. Bergrathe J. Stadler im Namen des Montanärars und Herr Friedrich Gräser, Bergwerksbesitzer aus München, ein Vertrag abgeschlossen wurde, nachdem der Letztere bereits früher den Besitz der dahin gehörigen Gruben erworben hatte.

Dem größten Theile der Leser Ihres Blattes wird Schwaz und der dortige Bergbau mehr nur aus alten Erzvorkommen, die hie und da in Mineralienkabinetten sich finden, bekannt sein; es kann daher ein flüchtiger Rückblick auf die einstige Bedeutendheit dieser Bergrevier und deren späteres Herabkommen um so weniger ohne Interesse sein, als man damit auch einen festen Standpunkt gewinnt, die neue Acquisition unserer baulustigen Nachbarn zu würdigen.

Die Eröffnung des Falkensteins — nächst Schwaz gegen N. O. gelegen — fällt nach den bewährtesten Angaben mit dem Beginn des 15ten Jahrhunderts zusammen. Der Abbau der daselbst in domolitischen Kalkstein stock- und nesterweise einbrechenden silberhaltigen Fahlerze rückte von den obersten Tagverhauen rasch der mehr als 400° tieferen Thalsohle zu, so daß der schon im Jahre 1490 angelegte Erbstollen bereits im Jahre 1545 auf eine Strecke von 2100° ins Gebirge ausgeführt, und ein Schacht mit 121° Teufe abgesenkt war. Zur Gewältigung der Wässer waren 600 Wasserheber

benötigt, welcher Kraftaufwand das Auflaffen des Schachtes bis zu 15° beschleunigte. Im Jahre 1556 erst schritt man zur Herstellung einer Maschine, — eines Wassergöpels nach Art des Röhverbühlers — die auch mit einem Kosten von 15.000 fl. erbaut, aber nach nicht langer Zeit wegen Abnahme des Bergertragnisses wieder in Stocken gerieth, bis im Jahre 1728 ein zweites Mal die Gewältigung des Schachtes in Angriff genommen wurde, von welcher Zeit an nahe durch hundert Jahre der Abbau wieder mehr oder weniger unter dem Niveau des Innflusses sich bewegte, ohne in größere Teufe vorzudringen.

Die glänzendste Periode des Schwazer Bergbaues — wozu nebst dem Falkenstein auch der etwas mehr gegen Morgen in demselben Gebirgszug gelegene Ringenwechsel und Schroffen zu rechnen ist — gehört nach dem Zeugniß unserer ältesten Schriftsteller der Regierung des Erzherzogs Sigmund und den ersten Regierungsjahren des Kaisers Ferdinand I. an, indem die jährliche Ausbeute bis zu 52.000 und 55.000 Mark Brandsilber sich steigerte. Da nach dem durchschnittlichenhalte der Schwazer Fahlerze pr. Mark Silber wenigstens 40 Pfd. Kupfer zu rechnen kommen, so ist es leicht begreiflich, wie im Jahre 1507 der Preis für den Zentner Kupfer auf 4 fl. sich stellen konnte. Die Anzahl der Bergleute in Schwaz soll sich gegen 10.000 Mann belaufen haben. Unter den ansehnlichsten Gewerkefamilien erscheinen obenan die Fugger von Augsburg, dann Tanzl von Trauzberg, Jöchl v. Jöchelsthurn, Stöckl zc. Jakob und Hans Fugger verdankten den größten Theil ihres immensen Vermögens dem Falkenstein.

Von dieser schwindelnden Höhe sank die Ausbeute allmählig auf ein ganz bescheidenes, und bald auch nicht mehr genügendes Maß herab. Von der Mitte des 16ten

Jahrhundert betrug das in die Münze abgeführte Silber selten über 20.000 Mark, und im Jahre 1786 wurden bei einem Personalstande von 1169 Mann nur mehr in Erzen und Schlichen 2061 Mark Silber und 827 Zentner Kupfer erzeugt, wofür sich der Ablösungswert — eingerechnet den Erlös aus Grünfarben, gemahlene Malachiterzen — auf 70.158 fl.; hingegen die Betriebskosten auf 92.777 fl. stellten. Als theilweise Ursache des raschen Verfalles dieses kolossalen Bergbaues wird die sogenannte Sucharbeit angegeben, welche darin bestand, daß man dem Häuer die Wahl des Ortes, der Zeit, so zu sagen den ganzen Bau frei gab, und ihm nur nach Gewicht, in früherer Zeit auch nach Hohlmaß — gewöhnlich nach Staar — das Erz ablöste. Hiemit wäre auch die ganze Existenz des Arbeiters in die Hände des Zufalls gespielt gewesen, wenn nicht der Gewerke den minder glücklichen Sucher zur Fristung seines Unterhaltes bis zum angehofften Fund mit Proviant unterstützte hätte. Einen Maßstab für dieses Gebahren mag die Höhe der Proviantschulden geben, welche bereits im Jahre 1769 175.035 fl. betragen.

In diesem steten Zustande schleppte sich der Schwarzer Bergbau noch in das 19te Jahrhundert, und in diesem mit immer abnehmenden Kräften noch nahe drei Decennien fort, bis der Grubenbetrieb ganz eingestellt, und seit 1827 als letzter unbedeutender Rest am Falkenstein drei, am Ringenwechsel ein Pochwerk zu je zwei Rehrherden mit der Aufarbeitung der weit ausgedehnten guten Halden sich beschäftigten. Der Erzeug an Schlichen betrug in letzter Zeit bei sämtlichen Pochwerken nur bei 400 Zentner mit einem Halte von 3 bis 4 Lth. Silber und 8 bis 9 Pfd. Kupfer, und eine vollständige, nicht unbedeutende Kosten in Anspruch nehmende Umgestaltung der veralteten und bereits baufälligen Aufbereitungswerkstätten war zur unabweislichen Bedingung geworden, deren Erfüllung mittelst Konzentration des Betriebes auf einen, höchstens zwei Punkte, ökonomische Benützung des Aufschlagwassers auf dem ziemlich wasserarmen Berggehänge, Anwendung sämtlicher auf dem Gebiete der nassen Aufbereitung gemachten Erfahrungen der Neuzeit, Erleichterung der Zufuhr mittelst Schienenwegen u. s. w. die zunächst liegende Aufgabe der Unternehmer bilden dürfte, bei deren glücklicher Lösung ein nicht unbeträchtlicher Gewinn auch für die benachbarte Ärar. Einlöshütte Brügge in Aussicht steht. Sollte man noch um einen Schritt weiter zu gehen gesonnen sein, und dem Grubenbau einen Theil des Betriebsfonds zuzuwenden in der Lage sein, so wird zweifelsohne das nicht einmal bis zur Thalsohle aufgeschlossene Revier des Ringenwechsels und dessen östlicher noch weniger in größerer Tiefe untersuchter Nachbar, der Schroffen, die einladendste Partie bilden. Größerer

Muth, der aber bei der Ueberschwänglichkeit der Hoffnung dem Bergmanne selten fehlt, gehört hingegen dazu, eine oder die andere alte Grube am Falkenstein, oder gar zum dritten Male den Schacht zu gewältigen. Der Mangel an sicheren Detailkarten, die im Brande von Schwarz im Jahre 1809 sämmtlich ein Raub der Flammen wurden, der Umstand, daß sowohl nach alten Bergbaurapporten, als nach den Daten neuerer geognostischen Erhebungen einerseits der rothe Sandstein, andererseits der Uebergangsschiefer in den tieferen Horizonten fast bis zum Auskeilen des erzführenden dolomitischen Kalksteines an Umfang zunehmen, endlich die Erfahrung, die man selbst mittelst der Silberhälte in den Schlichen der Falkensteiner Pochwerke machen kann, und welche Urkunden bestätigen, daß in den untersten Etagen der Halt an Silber in den dort einbrechenden Fahlerzen verhältnißmäßig der niederste war, alles Dieses mag die oben ausgesprochene Ansicht bestärken, daß selbst unter den günstigsten Verhältnissen der disponiblen Betriebskapitale der Grubenbau am eigentlichen Falkenstein im Allgemeinen und insbesondere in der tieferen Revier den letzten Platz einzunehmen habe.

Regulativ über die Heranziehung von Beamten für den technischen Dienst des oberharzischen Berg- und Hüttenwesens*).

Ueber die Prüfungen und die Vorbereitung derjenigen, welche in den technischen Dienst bei dem oberharzischen Berg- und Hüttenwesen eintreten wollen, wurde von dem k. hannoverschen Finanzministerium das folgende mit dem 1. Januar 1853 in Kraft getretene Regulativ erlassen.

I. Zulassung zum ersten Examen.

§. 1. Die Zulassung erfolgt durch Uns (das Finanzministerium). Die Bewerber haben ihre Gesuche an das königl. Berg- und Forstamt in Clausthal zu richten, welches dieselben mit seinem Gutachten an Uns einsendet.

*) Wir müssen unsere Mittheilungen über die Brudertuben für diesmal unterbrechen, um unsere begonnene Ueberschau der fremdländischen Ausbildungsanstalten für den Bergwerksdienst fortzusetzen, ohne dadurch dem übrigen Inhalt unserer Zeitschrift zu viel Raum wegzunehmen. Wir werden das nächste Mal den preussischen Gesetzentwurf über Brudertuben mit unseren Bemerkungen begleiten und hierauf die Brudertubestaturen der Wittkowiger Knappschaftsklassen folgen lassen, und bitten die Einsender von Mittheilungen über diesen Gegenstand diese kleine Verzögerung mit der Menge des Materials und der nöthigen Rücksicht auf die andern Fachgegenstände zu entschuldigen, welche uns zu vertreten obliegt.
Die Red.

§. 2. Zugelassen werden nur die, welche
a. mindestens das 18. Lebensjahr vollendet,
b. eine gesunde Konstitution,
c. die Secunda eines Gymnasiums bis zur Reife für die Prima, oder die oberste Klasse einer höhern Bürger- oder Realschule besucht.

d. die erste Classe der Bergschule zu Clausthal, oder eine dieser gleich zu achtenden Lehranstalt drei Jahre lang besucht haben,

e. über ihr sittliches Wohlverhalten, den Fleiß und Erfolg ihrer Schulstudien gute Zeugnisse beibringen, und
f. über den Besitz genügender Subsistenzmittel sich ausweisen.

§. 3. Daß und wie den Erfordernissen des vorstehenden Paragraphen genügt werde, muß aus dem Bewerbungsgesuche, beziehungsweise aus dessen Anlagen hervorgehen. Die Bewerber dürfen zugleich angeben, ob sie sich vorzugsweise dem Bergbau, oder dem Silberhütten-, oder dem Eisenhüttenbetriebe, oder auch dem Bau- und Maschinenfache demnächst widmen wollen. *)

Sie dürfen auch eigene Arbeiten einliefern.

II. Erste Prüfung.

1) Prüfungs-Kommission.

§. 4. Die von uns anzuordnende Prüfungs-Kommission soll mindestens aus drei sachkundigen Mitgliedern bestehen und hat ihren Sitz in Hannover. Sie tritt regelmäßig alle Jahre einmal zusammen; die nähere Zeitbestimmung bleibt weiterer Anordnung vorbehalten.

2) Gegenstände der Prüfung.

§. 5. Die Kandidaten müssen eine schriftliche Arbeit einliefern und ein mündliches Examen bestehen.

1) Die schriftliche Arbeit soll die Zeichnung einer Maschine oder sonstigen Vorrichtung nebst Beschreibung, und einen schriftlichen Aufsatz über einen oder einige von der Prüfungs-Kommission zu benennende wissenschaftliche Gegenstände umfassen.

Beides muß binnen einer bestimmten Frist abgeliefert und von der Erklärung an Eides Statt begleitet sein, daß der Kandidat bei der Ausarbeitung sich keiner fremden Hülfe bedient habe.

2) Ist die schriftliche Arbeit genügend, so wird das mündliche Examen vorgenommen. Dieses hat sich zu erstrecken auf:

1) die gesammte reine Mathematik, einschließlich der Elemente der sphärischen Trigonometrie, der Stereometrie, der Algebra und niederen Analysis und der Lehre von den gewöhnlichen krummen Linien;

2) die angewandte Mathematik, die Statik und Mechanik, die Hydrostatik und Hydraulik und die Aerostatik und Aerodynamik, soweit solche elementarisch zu behandeln sind;

3) die allgemeine, insbesondere die unorganische Chemie und aus der technischen Chemie hauptsächlich die für das Berg- und Hüttenwesen wichtigen Lehren;

4) die Grundlagen der Physik;

5) die Mineralogie;

6) die Geognosie;

7) das Bau- und Maschinenzeichnen;

8) das Planzeichnen;

9) das freie Handzeichnen;

10) die Bergbaukunst einschließlich der Aufbereitungslehre;

11) die Theorie der Marktscheidekunst;

12) die allgemeine Hüttenkunde;

13) die Löhrohr- und

14) die gewöhnliche Probirkunst.

§. 6. Bei der mündlichen Prüfung ist auf die etwaige Erklärung der Kandidaten über die Wahl des besonderen Geschäftszweiges, dem sie sich widmen wollen (§. 3), insofern Rücksicht zu nehmen, als:

a. bei den Kandidaten für den Bergbau vorzugsweise Kenntnisse in der Geognosie, namentlich der Lehre von den Lagerstätten der Mineralien, sodann in der Bergbau- und Marktscheidekunst,

b. bei den Kandidaten für das Hüttenwesen vorzugsweise Kenntnisse in der Chemie, Hüttenkunde und Probirkunst,

c. bei den Kandidaten für das Bau- und Maschinenfach vorzugsweise Kenntnisse in der Mathematik und Physik erfordert werden. Letztere müssen daneben im Bau- und Maschinenzeichnen und im freien Handzeichnen Geschicklichkeit darthun.

Auch von denen, welche sich dem Eisenhüttenwesen widmen wollen, wird besondere Fertigkeit im freien Handzeichnen erfordert, in welchem überhaupt von allen Kandidaten einige Uebung erwartet wird.

§. 7. Die Prüfungs-Kommission hat die Arbeiten und das über die mündliche Prüfung aufgenommene Protokoll nebst ihrem Gutachten über den Ausgang des Examens an Uns einzusenden.

III. Zulassung zum praktischen Dienste.

§. 8. Ist die erste Prüfung genügend bestanden, so wird der Kandidat zum praktischen Vorbereitungs-dienste zugelassen. Das Berg- und Forstamt wird wegen Verwendung desselben das Nähere anordnen.

§. 9. Der praktische Vorbereitungsdienszt zerfällt in

1) die praktische Lehrzeit,

2) den Clebendienst.

*) Man strebt also auch in Hannover mehr nach spezieller als nach universeller Ausbildung. Ann. d. Red.

1) Praktische Lehrzeit.

§. 10. Die praktische Lehrzeit wird

a) für den Kandidaten zum Bergbau und Silberhüttenbetriebe auf vier,

b) für den Kandidaten zum Eisenhüttenbetriebe und Bau- und Maschinenfache auf drei Jahre bestimmt.

§. 11. Während dieser Zeit werden die Kandidaten einem Betriebsvorstande oder anderen Beamten ihres Faches zugewiesen, welcher nach näherer Vorschrift des Berg- und Forstamtes ihre Arbeiten und Beschäftigungen zu ordnen und zu überwachen hat.

Die Kandidaten sollen Tagebücher über ihre Arbeiten und Beschäftigungen führen und so weit es die Gegenstände erfordern, Zeichnungen anfertigen.

Diese Tagebücher, beziehungsweise Zeichnungen, sind vierteljährlich von dem mit der Beaufsichtigung des Kandidaten beauftragten Beamten zu signiren, und es ist von diesem am Schlusse jeden Jahres über das sittliche Verhalten, die Thätigkeit und die Fortschritte des Kandidaten an das Berg- und Forstamt zu berichten.

§. 12. Die Kandidaten müssen die Manipulationen und technischen Verrichtungen ihres Faches praktisch kennen lernen, insonderheit sollen

a. die Bergleute die verschiedenen Bergarbeiten, einschließlich der Aufbereitung, mit eigenem Handanlegen betreiben und innerhalb ihrer Lehrzeit $\frac{1}{4}$ Jahr lang den Dienst eines Gedinguntersteigers versehen.

Solche die bei der Aufbereitung bleiben wollen, kann die Grubenarbeit zum Theil erlassen, es muß jedoch die dadurch ersparte Zeit zur Erlernung der Aufbereitung verwendet werden.

Diejenigen, welche sich der Markscheidkunst widmen wollen, sollen sich ein Jahr mit den bergmännischen Arbeiten in den Gruben beschäftigen, und alsdann drei Jahre lang die Markscheidkunst unter Leitung eines Markscheiders ausüben.

b. Die Silberhüttenleute haben als Arbeiter die verschiedenen Hüttenarbeiten ihres Faches einschließlich der Kupferarbeit zu betreiben.

c. Die Eisenhüttenleute müssen sich mit dem Eisenhüttenbetriebe und dem Eisensteinbergbau, mit der Zurechtung und Anlieferung der Brennmaterialien und mit den auf den Eisenhütten vorkommenden Geschäftsverrichtungen und bestehenden Haushaltsprinzipien praktisch bekannt machen, und können zu Aufsichtsführungen zugezogen werden.

d. Diejenigen, welche sich dem Bau- und Maschinenwesen widmen, haben sich auf dem Clausthaler Bauhofe, den Bauplänen, den Werken und in den Werkstätten der Bauhandwerker jeder Art mit den daselbst umgehenden Arbeiten bekannt zu machen und sollen mit graphischen Darstellungen von Maschinen und Gebäu-

den, der Anfertigung von Arbeitsrissen, der Entwerfung von Kostenanschlägen und sonstigen schriftlichen Arbeiten, auch geeigneten Falls mit der Aufsichtsführung auf den Bauplänen beschäftigt werden.

§. 13. Die Kandidaten können mit Erlaubniß des Berg- und Forstamtes einen Theil der praktischen Lehrzeit auf eine theoretische Ausbildung, z. B. durch Besuch einer Universität, verwenden; es darf jedoch dem Grade der praktischen Fertigkeit, für deren Erlangung die Lehrzeit bestimmt ist, kein Abbruch geschehen.

2) Clevendienst.

§. 14. Nach beendigter praktischer Lehrzeit können die Kandidaten sich binnen des nächsten Vierteljahres beim Berg- und Forstamte zur Annahme als Cleven melden; sie müssen daneben ihre Tagebücher und Zeichnungen einliefern und dürfen auch eigene Arbeiten vorlegen.

Erkennt das Berg- und Forstamt nach diesen und den Berichten des betreffenden Beamten das Gesuch für unbedenklich, so hat es, sobald das Bedürfniß des Dienstes es zuläßt, die Annahme des Kandidaten als Cleven bei Uns zu beantragen; hält es dagegen den Kandidaten noch nicht für reif, so kann es, jedoch nur ein Mal und nur auf ein Jahr, die praktische Lehrzeit verlängern.

§. 15. Die Annahme des Kandidaten zum Cleven befähigt ihn, bei eintretender Gelegenheit zur Vernehmung von Unteroffiziantenstellen, zu Aufsichtsführungen und zur Hilfsleistung bei Beamten verwendet zu werden.

Auch während der Zeit des Clevendienstes ist ihm, unter der Voraussetzung des §. 13, die Entfernung zu wissenschaftlichen Reisen, zum Besuche einer höheren Lehranstalt oder Universität oder zur Benützung sonstiger Gelegenheit zur Ausbildung für das Fach gestattet.

IV. Zulassung zum Oberoffizianten- (Beamten-) Dienst.

§. 16. Diejenigen, welche sich den demnächstigen Eintritt in die Reihe der technischen Oberoffizianten eröffnen wollen, müssen eine zweite Prüfung bestehen.

§. 17. Die Zulassung zu derselben ist durch den vorgängigen Clevendienst von drei Jahren bedingt. Nur bei den Cleven, welche Markscheider werden wollen, genügt eine zweijährige, den Markscheiderarbeiten ausschließlich gewidmete Clevenzeit.

§. 18. Die Gesuche um Zulassung sind an das Berg- und Forstamt zu richten, und von diesem gutachtlich an Uns zu befördern. Den Gesuchen dürfen eigene Ausarbeitungen beigelegt werden.

§. 19. Die zweite Prüfung erfolgt in der Regel halbjährlich und zwar durch eine von Uns anzuordnende Kommission in Clausthal, welche aus einem Mitgliede

des Berg- und Forstamtes als Vorsitzenden, einem Betriebsvorstande, einem andern technischen Beamten und aus drei nach Maßgabe des Spezialfaches des Kandidaten auszuwählenden Lehrern der Bergschule besteht. Die Auswahl der Letzteren steht dem Berg- und Forstamte zu.

§. 20. Die Prüfung selbst ist theils schriftlich, theils mündlich.

Für die schriftliche Prüfung hat der Kandidat zwei praktische Aufgaben seines Faches in einer von der Prüfungskommission festzusetzenden und nur einmal und zwar aus triftigen Gründen zu verlängernden Frist schriftlich zu bearbeiten. Eine dieser Aufgaben soll einen technischen, die andere einen ökonomischen Gegenstand, z. B. eine Lohnsbestimmung, Selbstkostenberechnung u. s. w. betreffen.

Den Eleven, welche sich ausschließlich der Marktscheidekunst widmen, kann die ökonomische Aufgabe erlassen werden, jedoch haben dieselben alsdann zwei Aufgaben ihres Faches zu bearbeiten.

§. 21. Die mündliche Prüfung soll vorzugsweise auf die Praxis des Faches gerichtet sein und nachweisen, daß der Kandidat die dabei in Betracht kommenden Naturverhältnisse, Anlagen und Manipulationen hinreichend kennt und wissenschaftlich zu beurtheilen vermag, seine theoretischen Kenntnisse für die Ausübung seines Faches zu benutzen versteht, mit dem Gange des Dienstes bekannt ist und die gewöhnlich vorkommenden schriftlichen Arbeiten anfertigen kann.

§. 22. Die mündliche Prüfung ist geeigneten Falls in den Gruben und auf den Werken und Arbeitsplätzen vorzunehmen, so daß die Kandidaten daselbst vorhandene Vorrichtungen und Maschinen, so wie gangbare Prozesse und Arbeiten zu erklären und zu beurtheilen, oder auch letztere selbst auszuführen, desgleichen vorliegende Materialien und Produkte zu beurtheilen und Löhne — z. B. in den Gruben Gesteingebinde — zu bestimmen haben.

Die Eleven, welche sich ausschließlich der Marktscheidekunst widmen, müssen Kenntniß des gesammten Gebietes der praktischen Geometrie, einschließlich der Nivelir- kunst und der dahin einschlagenden Instrumente darthun, letztere zu prüfen und zu corrigiren, sowie auch den Einfluß der Fehler zu schätzen verstehen, sich leicht in den Gruben orientiren, Gangverhältnisse richtig aufzufassen und die zur Ausführung bergmännischer Vorrichtungen und Anlagen erforderlichen marktscheiderischen Darstellungen und Angaben zu liefern im Stande sein.

Die Prüfung der Baueleven ist insbesondere auch auf die höhere Analysis und die in das Bau- und Ingenieurwesen einschlagenden Fachkenntnisse zu richten.

§. 23. Ueber das Verfahren der Prüfungskommission

nach beendigtem Examen gilt die Bestimmung des §. 7.

Das Bestehen dieser zweiten Prüfung befähigt den Kandidaten zur Konkurrenz bei Anstellungen im Fache der technischen Oberoffizianten, ohne daß ihm jedoch eine bestimmte Aussicht auf eine solche Anstellung gewährt wird.

Indessen können Eleven, welche die zweite Prüfung bestanden haben, bis zu ihrer Anstellung als Beamte, als Unteroffizianten, Aufseher zc. in Funktion bleiben.

Eleven, welche die zweite Prüfung nicht bestehen, können sich nach einem und vor Ablauf von zwei Jahren zu einem nochmaligen Versuche melden, bestehen sie auch darin nicht, so verlieren sie ihre Elevenqualität und können nur als Unteroffizianten, Aufseher zc. beibehalten oder angestellt werden, ohne eine Bevorzugung vor den aus der Arbeiterklasse hervorgehenden Unteroffizianten zc. zu genießen.

§. 24. Kandidaten, welche das erste Examen bestanden, sowie Eleven sollen für die Arbeiten und Berichtigungen, wofür überall Lohn zugestanden wird, gleichfalls ein ihren Leistungen entsprechendes Lohn beziehen können.

V. Uebergangsbestimmungen.

§. 25. 1) Auf die, welche gegenwärtig die Bergschule oder eine derselben gleich zu achtende Lehranstalt noch nicht verlassen haben, finden die Bestimmungen der vorstehenden Paragraphen, namentlich auch des §. 2 d vollkommene Anwendung.

2) Diejenigen, welche die Bergschule oder eine derselben gleich zu achtende Lehranstalt bereits verlassen, jedoch weder eine wissenschaftliche Prüfung bestanden haben, noch als Eleven oder als Unteroffizianten bereits angenommen sind, können innerhalb 6 Monaten, von Erlaß dieses Regulativs an gerechnet, die Zulassung zum ersten Examen begehren.

Aus ganz besonderen Gründen kann diese Frist mit Unserer Zustimmung verlängert werden.

3) Diejenigen dagegen, welche bereits eine wissenschaftliche Prüfung bestanden haben, sind dem ersten Examen nicht mehr zu unterziehen; sie können vielmehr, vorausgesetzt, daß sie entweder als Eleven oder Unteroffizianten angenommen, oder den Eleven gleich beschäftigt worden sind, die Zulassung zum zweiten Examen begehren. Jene Annahme, beziehungsweise Beschäftigung muß jedoch drei und bei Marktscheidern zwei Jahre gedauert haben.

Den gedachten Personen gleich sind jetzt schon angestellte und zugleich besonders tüchtige Unteroffizianten zu behandeln, auch wenn sie einer wissenschaftlichen Prüfung nicht unterzogen worden sind; doch soll

das Examen auch auf ihre wissenschaftlichen und theoretischen Kenntnisse sich einigermaßen erstrecken.

VI. Schlußbestimmung.

§. 27. Wir behalten Uns vor, in einzelnen Fällen aus besonderen Gründen Abweichungen von den vorstehenden Bestimmungen eintreten zu lassen.

Hannover, den 21. Dezember 1852.

Königl. hannoversches Finanzministerium.

(unterz.) Baumeister. (Brqmßstr.)

Bemerkungen zu dem Aufsätze: Ueber das Schwefelvorkommen in Siebenbürgen.

Wir erhalten brieflich nachstehendes Schreiben, welches wir um so mehr wörtlich abzudrucken uns verpflichtet fühlen, als es uns Anlaß gibt, einige Bemerkungen über eine uns wichtig scheinende Angelegenheit daran zu knüpfen, die wir am Schluß beifügen wollen:

„In der Nummer 8 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift ist ein Aufsatz über das Schwefelvorkommen in Siebenbürgen enthalten, welcher einem vom k. k. Bergingenieur J. Antos an die k. k. Bergdirektion in Klausenburg, und einem im „Satelliten“ Nr. 84 von 1853 abgedruckten, vom Professor Dr. Ferdinand Schur an die Handelskammer in Kronstadt erstatteten Berichte entnommen worden ist. Ich finde mich, sowohl in persönlicher Beziehung, vorzüglich aber in wissenschaftlichem Interesse veranlaßt, über diesen Aufsatz einige Bemerkungen zu veröffentlichen.

Das Schwefelvorkommen von Büdöshegy ist allerdings schon lange bekannt. Der wissenschaftlichen Welt wurde es schon von Fichtel im Jahre 1780 in seinem Werke „Beiträge zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen“ von Seite 121 bis 133 mitgetheilt und es ist auch von Boué und noch anderen Gelehrten in mehreren geognostischen Werken erwähnt worden. Was jedoch der k. k. Bergingenieur J. Antos in seinem Berichte bekannt machte, ist ebenfalls nichts Neues, indem ich, von K. G. v. Leonhardt in Heidelberg als Gewährsmann seiner Angaben über das Schwefelvorkommen in Siebenbürgen genannt, bereits in dem Jahre 1837 einen brieflichen Aufsatz in dessen Jahrbuch für Mineralogie und Geognosie I. Heft 1837, Seite 10 bis 23, veröffentlicht ließ, worin eine bei Weitem umfassendere Schilderung des Berges Büdöshegy in Bezug auf die geognostischen Verhältnisse desselben, auf das Vorkommen des Schwefels in den dortigen Höhlen und auf den Zusammenhang dieses Vorkommens mit den ausströmenden Gasen geliefert wurde, als es Antos gethan hat, und bei seinem mehr praktischen Zweck auch nicht nöthig haben mochte.

Indem ich mich auf diese schon seit beinahe 17 Jahren von mir bekannt gemachte Beschreibung des Berges Büdöshegy berufe, fällt es mir auf, daß der Bericht des k. k. Bergingenieurs J. Antos, was Ideengang, Verfolg der zu beschreibenden Gegenstände, Angabe der Massen, und zum Theil auch Wortsetzung anbelangt, eine so große Uebereinstimmung und Aehnlichkeit mit derselben besitzt, daß man sich des Gedankens einer stattgehabten auszugsweisen Benützung nicht erwehren kann. Wenn dies wirklich der Fall gewesen sein sollte, was ich vermuthet, so kann ich mich nur wundern, warum der k. k. Bergingenieur Antos es nicht für angemessen fand, zur Bestätigung seiner Angaben auf meine Beschreibung als das Resultat einer gleichen Beobachtung und Wahrnehmung sich zu berufen, sondern es vorzog, ältere Beobachter und deren übertriebene Meinungen vorzuführen. Außer dieser mehr in persönlicher Beziehung vorgebrachten Bemerkung finde ich in wissenschaftlichem und auch bergmännisch-technischen Interesse zu veröffentlichen, daß in dem Berichte des Bergingenieurs Antos viel zu wenig der innige Zusammenhang der Schwefelabfäße mit dem an so vielen Punkten des Büdöshegy ausströmenden, in allen früheren Werken als heiß angegebenen Gase hervorgehoben worden ist, und daß daher in dieser Beziehung eine berichtigende Ergänzung Noth thut, wiewohl dieselbe am besten aus meiner im Jahre 1837 dem Drucke übergebenen Beschreibung erholt werden kann. Die Schwefelansätze in den Höhlen dieses Berges, welche 2 bis 3 Linien dick sind, und wenn sie abgebrochen werden, im Laufe der Zeit sich immer wieder erneuern, reichen nur so weit, als das Niveau der schwereren bloß die untersten Räume der Höhlen ausfüllenden Gasart selbst reicht. Ueber dieses Niveau hinaus ist kein Schwefelansatz zu finden. Es ist also diese Gasart die bedingende Ursache dieser Abfäße, überhaupt des Vorkommens von Schwefel in jener Gegend, und diese Wahrnehmung auch in bergmännischer Beziehung wichtig, weil an allen Punkten, wo die Entwicklung dieses Gases verspürt wird, auch eine Ablagerung von Schwefel vermuthet und vorausgesetzt werden kann.

Ueber die Eigenschaften dieses schwefelabsetzenden Gases habe ich mich in jenem Aufsätze wahrheitsgetreu und umständlich ausgesprochen, ohne jedoch im Klaren gewesen zu sein, was es eigentlich für eine Gasart ist. Daß Kohensäure ihr Hauptbestandtheil sei, war mir allerdings klar; welche Gasart aber mit ihr verbunden sei, aus welcher sich der Schwefel ausscheidet, getraute ich mich nicht auszusprechen. Ich vermuthete allerdings, daß Schwefelwasserstoff mit Kohensäure in Verbindung sein wird, worauf schon der eigenthümliche — wenn gleich mehr bituminöse — Geruch hindeutete, allein ich war befangen, weil ich dieser auf die Gesundheit des

menſchlichen Körpers in vielfacher Beziehung ſo ſchädlichen Gaſart eine in jener Gegend geprieſene und auch ſehr häufig von allerhand Kranken benützte vielſeitige Heilkraft nicht zutraute, und keine chemiſche Analyſe derſelben vorlag, die vielleicht auch heutigen Tages noch abgehen wird.

Ueber die Entſtehung dieſer Gaſart brauche ich hier keine Anſicht auszusprechen, zumal dieſe Zeiſchrift mehr die bergmänniſch-praktiſche, und keine geologiſche Tendenz verfolgt, und auf Chemie und Phyſik begründete, den Erſcheinungen am Böödöhegy ſehr gut anpaſſende Anſichten aus neueren geologiſchen Werken erſehen werden können. Was jedoch eine mühelohnende und andauernde Schwefelgewinnung in jener Gegend anbelangt, die Prof. Schur zwar nicht für möglich hält, aber doch wünſcht, daß eine bergmänniſche Unterſuchung vorgenommen werde, ſo habe ich hierüber zu wenig eigene Erſahrungen und Daten geſammelt, um ein beſtimmtes Urtheil abgeben zu können, ich glaube jedoch der Wahrheit nahe zu kommen, wenn ich die Möglichkeit einer rentablen und andauernden Schwefelgewinnung in Zweifel ziehe. Daß auch Torflager in jener Gegend verbreitet ſind, wie Prof. Schur erwähnt, iſt in meinem Aufſahe vom J. 1837 ebenfalls angedeutet worden. Sie dürften nicht ohne Einfluß ſein auf die Entwicklung der Gaſart, aus welcher der Schwefel ſich abſepht.

Johann Grimm,

Direktor der k. k. Montanlehranſtalt und der Bergſchule
in Pöbbram."

Die Redaktion dieſer Blätter hat ſchon in der Einleitung zu dem in Nr. 8 enthaltenen Aufſahe ſich veranlaßt gefunden, auf v. Leonhardt's Verufung auf den um die Landeskunde Siebenbürgens mehrfach verdienten Herrn Direktor J. Grimm hinzuweiſen, um ſo mehr als in dem amtlichen Mittheilungen entnommenen Berichte, den unſere Blätter brachten, ſich eine literariſche Verufung nicht vorſand. Wir ſind für die uns durch obenſtehendes Schreiben gewordene Hinweisung auf den vor 17 Jahren veröffentlichten Aufſahe Grimm's in Leonhardt's Jahrbuch dem geehrten Verfaſſer um ſo dankbarer, als wir ſeit dem Beſtehen unſerer Zeiſchrift wiederholt auf die Wichtigkeit aufmerkſam gemacht haben, welche Literaturkenntniſſe für jeden Bearbeiter eines fachwiſſenſchaftlichen Gegenſtandes haben. Leider ſind die zahlreichen einzelnen Notizen über inländiſche Vorkommniſſe, beſonders ſolche, die aus früheren Jahren herrühren, meiſt in verſchiedenen auswärtigen Zeiſchriften zerſtreut, und wir beſitzen erſt ſeit kurzer Zeit ähnliche Sammelpunkte in der Heimath, daß es kein Wunder iſt, wenn im Laufe von 1 bis 2 Dezennien Thatſachen als neu unterſucht werden, welche beim Vorhandenſein einer bequemen Ueber-

ſicht der auf Deſterreich bezüglichen Geſammliteratur bereits beſchrieben zu finden wären. Allein wir bedauern auch derlei Wiederholungen nicht, denn ſie haben in zweierlei Beziehung ihr Gutes: Erſtens machen ſie in der Regel entweder direkt oder indirekt, indem ſie eine Reklamazion des früheren Bearbeiters hervorrufen, auf die bereits vorhandenen Arbeiten aufmerkſam und bereichern dadurch die Literaturkenntniſſe des Leſepublikums, und zweitens ſind wiederholte Beobachtungen zu verſchiedenen Zeiten und von verſchiedenen Perſonen ſtets ein Mittel, die erſte Beobachtung zu beſtätigen oder zu ergänzen, oder bei Phänomenen, die einiger Veränderlichkeit unterworfen ſind, deren Fortdauer zu konſtatiren, was theilweiſe im vorliegenden Fall eintritt.

Es freut uns, durch obige Zuſchrift einer unſerer älteren Autoritäten dargethan zu ſehen, daß ſelbſt bei Abfaſſung amtlicher Berichte das Studium der Literatur des zu behandelnden Gegenſtandes und die Verufung auf frühere Arbeiten nützlich ſein kann. So wie wir aber Berücksichtigung der vorhandenen Literatur ſtets empfohlen haben und empfehlen werden, ſo müſſen wir auch im Intereſſe Aller, denen es wirklich um wiſſenſchaftliche Benützung des vorhandenen Materials zu thun iſt, eine zweckmäßige überſichtliche Zuſammenſtellung angelegentlichſt als ein weſentliches Bedürfniß anſehen, und wir werden nächſtens in der Lage ſein, dieſen Gegenſtand, der uns für jeden ſtrebenden Montaniſten hochwichtig zu ſein ſcheint, in einem beſonderen Artikel zu erörtern.

Die Redaktion.

Notizen.

Neue Amalgamations-Maſchine von M. Urbas, quieſc. Kunſtwefensbeamten zu Schemniß. Ein Gegenſtand, würdig des eifrigſten Beſtrebens zur Verbeſſerung dürfte zweifellos die Gewinnung des Goldes aus den Erzen durch die Amalgamation ſein, und die durch Verwalter Sennhofer hierüber abgeführten Verſuche beweifen zur Genüge, wie viel dieſes edlen Metalls bis jetzt die wilde Fluth verſchlang. — So wendete auch neuerer Zeit der k. k. Kunſtwefens-Beamte Alois Urbas in Schemniß ſeine Aufmerkſamkeit und Thätigkeit dieſem hochwichtigen Gegenſtande zu, und brachte eine Vorrichtung zur Gewinnung des Goldes mittelſt der Amalgamation unter Anwendung des hydroſtatiſchen Druckes in Vorſchlag, die, wenn auch im Prinzipie nicht neu, dennoch ſich von den biſherigen Verfahrungsarten weſentlich unterſcheidet und ſich als einfach und zweckentſprechend darſtellt. Demzufolge werden dem Vernehmen nach mit dieſer Vorrichtung vergleichende Verſuche in Schemniß unter der unmittelbaren Leitung des Erfinders abgeführt werden, deren Erfolg wir ſeiner Zeit unſeren Leſern mit Vergnügen bekannt geben werden.

Nickelbergbau „Nökelberg“ im Schwarzleothale.
 Hr. M. B. Lipold theilte in der Sitzung der geolog. Reichs-Anstalt am 7. Februar einige Daten über den Nickelbergbau „Nökelberg“ im Schwarzleothale, einem Seitenthale des Leogangthales im Mitterpitzgau Salzburgs, mit. Es ist dies ein alter, im Jahre 1812 aufgelassener, in neuerer Zeit aber von einer Tiroler Gewerkschaft wieder aufgenommenen Bergbau. Das Gebirgsgestein im Schwarzleothale gehört der Grauwackenformation an und besteht aus schiefriger Grauwacke, Grauwackenschiefern und eisenspathigen Dolomiten (Dolomit-Ankeriten), welche in den Grauwackenschiefern vom hohen Spielberge an der Grenze Tirols einen von West nach Ost verlaufenden Zug bilden. In diesen Dolomit-Ankeriten befindet sich nach den bisherigen Aufschlüssen, wahrscheinlich als ein liegender Stock, die Erzlagerstätte. Die Erze, nach einer vorläufigen qualitativen Untersuchung Nickelspießglanzerg (Nickelantimonies), treten mit Quarz und Dolomitspath innig gemengt, ohne bisher wahrnehmbare Regelmäßigkeit in größeren Linsen oder zarten Schnüren, seltener in Nestern und Pugen, in dem Gebirgsgesteine auf. Ihr Gehalt an Nickel erwies sich bei einer im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt vorgenommenen Probe mit 12—13 pZt. Außer diesen Erzen kommen am Nökeleerge auch Rothnickelies (Kupfarnickel), Kobaltbläthe, Kupferkies und Schwefelkies vor. Der Bergbau war bei der Anwesenheit des Herrn Lipold nur mit 10 Mann belegt. Die Erzeugung betrug im Jahre 1852 8000 Ztr. Scheide- und Pocherg. Die Aufbereitung erfolgt mittelst Handscheidung und Siebsegen, und die Verarbeitung der Pocherze zu Schlichen in einem eigenen Pochwerke mit 4 Stoßherden. Die Gewerkschaft versuchte die Verschmelzung der Erze und Schliche mit Zusatz von Kalk, Quarz und Lehm in einem Krummofen, wobei jedoch nur eine 25·2 pZt. Nickel enthaltende Speise abfiel, von welcher 74 Ztr. erzeugt wurden. Sie beabsichtigt deshalb, weitere Schmelzversuche in Flammöfen vorzunehmen. (Wr. 3.)

△ **Leuchtgas aus bituminösem Liaschiefer.** Der in der Liasformation unweit Innsbruck vorkommende bituminöse Mergelschiefer (sogen. Asphaltstein), welcher gegenwärtig zur Gewinnung von Asphalt benützt wird, soll nach Angabe mehrerer öffentlichen Blätter demnächst dazu verwendet werden, um diese Stadt mit Gas zu beleuchten. 4½ Kubikfuß dieses Gases sollen angeblich hinreichen, um durch 1 Stunde eine Lichtstärke von 32—36 Wachskerzen zu verbreiten, wovon 4 Stück auf ein Pfund gehen. Dabei soll dieses Leuchtgas völlig geruchlos sein, und eine so weiße Flamme geben, daß selbst verwandte Farben, wie blau und grün, gut unterschieden werden können.

Das Verfahren, welches bei dieser Gasbereitung angewendet werden soll, ist uns nicht bekannt; wahrscheinlich wird man aber hiebei nicht den bitum. Mergelschiefer selbst, sondern das daraus gewonnene Schieferöl verwenden, wie dies bereits von

Jobard in Belgien und von Selligue in Frankreich geschehen ist. Selligue verwendete hiezu das durch trockene Destillation des bituminösen Mergelschiefers in der Vendee, zu Autun und an andern Orten in Frankreich dargestellte Schieferöl in folgender Weise. In einem Systeme von vertikalen eisernen Röhren wird Wasserdampf mit Hilfe von Kohlen bei hoher Hitze zerlegt, und die gebildeten Gase (Kohlenoxydgas und Wasserstoffgas) in einen andern Zylinder geleitet, um sich hier mit dem aus Schieferöl durch Zersetzung gebildeten Kohlenwasserstoffgas und Kohlenoxydgas zu verbinden. Nach Peligot soll das auf diese Weise erzeugte Gas aus 28 Kohlenoxyd-, 15 Wasserstoff- und 56 Kohlenwasserstoffgas bestehen, und die Leuchtkraft des gewöhnlichen Kohlenngases bedeutend übertreffen.

Die belgischen Eisenproduzenten sind nicht ganz ohne Sorgen bezüglich der von der Regierung bei den Kamern in Anregung gebrachten Zolltarifreformen und bereiten nach den in Zeitungen enthaltenen Nachrichten eine Petition gegen die beabsichtigte Aufhebung des Einfuhrzolles vor. Ihrer Ansicht nach wäre die belgische Eisenindustrie bedroht, wenn nicht das Roheisen durch einen Eingangszoll von mindestens 3½ Fr. für 100 Kilogr. Roheisen (178 Wr. Pf.) und von 7 Fr. für 100 Kilogr. Eisensfabrikat geschützt würde. Bei der Steigerung der preussisch-rheinischen Eisenerzeugung scheint dieser Umstand jedenfalls beachtenswert.

Glocken von Gußstahl. In England ist neuerdings ein Patent auf die Anfertigung von Thurmnglocken aus Gußstahl genommen worden. Der Ton derselben soll voller und melodischer als der aus den gewöhnlichen Legirungen gegossenen Glocken sein.

Personal-Nachrichten.

Der Körsbányaer k. k. Bergverwalter Karl Duthka ist am 29. Jänner d. J. gestorben.

Der Grubenoffizier des k. k. Salzgrubenamtes zu Maros-Ujvár, Dionis Frenzl von Königshulden, ist zum ersten Grubenoffizier daselbst befördert worden.

Der zweite Konzipist der k. k. Forst- und Salinendirektion zu Gmunden, Adolf Herbst, wurde zum ersten Konzipisten, der dritte Konzipist daselbst, Karl Reinisch, zum zweiten Konzipisten, und

der Ingrossist der k. k. Berg- und Salinendirektion zu Hall, Alois Kalkenbach, zum letzten Konzipisten bei der erstgenannten Direktion zu Gmunden befördert.

Der Kontrolor der k. k. Faktorie- und Forstwesensklasse zu Neufohl, Karl von Besmas, ist zum prov. Bergassirer der k. k. Oberbiberstollner Bergverwaltung,

der prov. Kassakontrolor dieser Bergverwaltung, Franz von Thuránsszky, zum Kontrolor der Neufohler k. k. Faktorie- und Forstklasse, und

der prov. Amtschreiber des k. k. Material- und Zeugschaffersamtes zu Schennitz, Joseph Schmußer, zum Kontrolor der Neufohler k. k. Faktorie- und Forstklasse ernannt worden.

Der Sekundararzt im Wiener k. k. allgemeinen Krankenhause, Dr. Robert Funke, ist Salinen-Physiker bei der k. k. Salinenverwaltung zu Hallein geworden.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pannumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
I. I. Berggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Beschreibungen österreichischer Bergwerksdistrikte. — Ueber Knappschafstakassen und Bruderkuben IV. — Ueber den Mährer Bergbau. — Notizen: Gußstahlhütte zu Reichraming. Die Kohlenlager bei Teplitz. Wassermeßer von Siemens und Gastei in Berlin. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Beschreibungen österreichischer Bergwerksdistrikte.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß über die österreichischen Bergwerksdistrikte verhältnißmäßig wenig umfassende Beschreibungen in der Literatur vorhanden sind, und daß von den vorhandenen eine große — vielleicht die größte — Zahl von Ausländern herrührt, welche dieselben auf Reisen bald mehr bald weniger gründlich studirt haben. Viel werthvolles Material ruht nicht bloß in den Akten der Bergwesensbehörden, sondern auch in den Privathänden mancher unserer auf dem praktischen Felde hervorragenden Montanisten, in deren Tagebüchern, Aufzeichnungen, gesammelten Berichten u. dgl. aufgezeichnet und ist oft durch die Fortschritte der Technik des Faches und die neuern Einrichtungen so vieler Manipulationszweige theilweise veraltet, ohne belehrend und anregend in weiteren Kreisen gewirkt zu haben, weil es den Besitzern derselben an Zeit und vielleicht an Gelegenheit oder Selbstvertrauen fehlte, es rechtzeitig der Öffentlichkeit zu übergeben. Es sind größtentheils nur kürzere und oft nur fragmentarische Aufsätze, welche gedruckt erschienen sind, und gerade manche der kompetentesten Fachmänner haben ihre werthvollsten Erfahrungen allzubehesiden im Pulke zurückbehalten.

Es wäre wünschenswerth, ein Verzeichniß aller gedruckten Aufsätze über die österreichischen Bergwerksreviere zu Stande zu bringen, und dadurch sowohl auf das, was wir besitzen, als auf das, was uns noch fehlt, aufmerksam zu machen, und wo möglich darauf hinzuwirken, daß einheimische Kapazitäten den Freund österreichischer Bergwerkszustände in die Lage setzen mögen, nicht bloß aus flüchtigen Reiseberichten ausländischer Besucher jene Kenntniß seines Vaterlandes zu schöpfen, welche vollständiger aus den Mittheilungen solcher Fach-

männer geschöpft werden könnte, die Jahre lang leitend und wirkend jene Distrikte nicht bloß studirt, sondern deren Einrichtungen und Betriebsanstalten so zu sagen selbst geschaffen haben. —

Die Veranlassung, diesen Gegenstand zu berühren, gab uns der umfassende Reisebericht der franz. Bergwerksingenieure Rivot und Duchanoy in den *Annales des Mines* *), welcher bruchstückweise schon in der Hartmannschen berg- und hüttenm. Zeitung erschienen ist und gegenwärtig auch eine österreichische Bearbeitung erfährt. Diese letztere aus der Feder des Grafen August v. Marschall wurde durch Herrn Sekzionsrath W. Haidinger veranlaßt, und ein Theil dieser Arbeit wird in dem nächstens auszugebenden Vierteljahrshefte des Jahrbuches der geologischen Reichsanstalt erscheinen. Herr Sekzionsrath W. Haidinger hat die Gefälligkeit gehabt, uns die Vorrede mitzutheilen, mit welcher er jene Bearbeitung einleitet, um sie wenigstens auszugswiese auch unsern Lesern bringen zu können, welchen wir aus Gründen, welche weiter unten näher erörtert werden sollen, die Arbeit von Rivot und Duchanoy selbst mitzutheilen Bedenken trugen, obwohl sie von unserm Organe vielleicht ebenfalls hätte erwartet werden können.

Haidinger sagt in der Einleitung zu Rivot und Duchanoy's Reisebericht Folgendes:

„Wir hatten bei ihrer Durchreise das Vergnügen, die Verfasser in Wien zu begrüßen, und benügen nun wieder die Ergebnisse ihres Fleißes in der Auffammlung des Wissenswerthen aus einer Gegend, an der wir um so mehr Antheil nehmen, als sie sich in unserem eigenen Vaterlande befindet.“

*) *Annales des Mines*, cin quième Série, 1. livraison de 1853. — Voyage en Hongrie, exécuté en 1851 par MM. Rivot et Duchanoy, Ingénieurs des Mines.

„Gewiß haben wir in dieser Beziehung unseren westlichen Freunden überhaupt sehr viele Belehrung zu verdanken. Noch immer ist es wahr, was die genannten Herren von dem Reisewerke des verewigten Deudant sagen: „Man muß zu diesem Buche greifen, um die Geologie von Ungarn zu studiren.“*) Und doch unternahm Deudant diese Reise schon im Jahre 1816, ich hatte selbst das Vergnügen, ihn nach derselben in Freiberg zu sehen, und das Reisewerk erschien im Jahre 1823; ein langer Zeitraum ist daher verfloßen, und nur erst in den letzten Jahren begann man auch von unserer Seite dieser Abtheilung von Arbeiten mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Spezielle Berichte über österreichische Bergwerksgegenden wurden aber mehrere zu verschiedenen Zeiten von französischen Bergingenieuren gegeben, so von den Herren Bruner, Audibert, Manès, de Chancourtois, Michel Chevalier, Couché, Debette, de Hennezel, Pache, le Play, Rivot, Phillips, Wille und anderen.

„Das Wichtigste und Speziellste in dieser Beziehung für die Anwendung der Wissenschaft auf das Leben, den Bergbau und die Hüttenkunde enthalten die Berichte der verschiedenen Bergingenieure in den Annales des mines. Ich habe während der Zeit meines gegenwärtigen Aufenthaltes in Wien seit dem Jahre 1840 das Vergnügen gehabt, die Herren Wille und Debette, später die Herren Rivot und Phillips noch in dem k. k. montanistischen Museum, dann die Herren Rivot und Duchanoy schon in dem Museo der k. k. geologischen Reichsanstalt, und erst im verfloßenen Sommer die Herren Hupot und Blacque zu sehen. Aber eben so wie die österreichischen Berg- und Hüttenwerke, sind auch die analogen Gegenden und Unternehmungen in anderen Ländern, in England, Skandinavien, Belgien, dem übrigen Deutschland, Rußland, Türkei, Griechenland, Italien, Spanien, in außereuropäischen Ländern, so wie vorzüglich auch die französischen selbst, Gegenstand von Mittheilungen gewesen, so daß die Annales des Mines ein höchst werthvolles Archiv in allen diesen Richtungen darbieten. Wie dieses zu erreichen möglich gewesen sei, wird aus einer der höchst zweckmäßigen und nachahmenswerthen Einrichtungen der École impériale des mines, der kaiserlichen Bergwerksschule in Paris, klar. Die ausgezeichnetsten der jungen Männer, welche für den Stand der Bergingenieure herangebildet sind, erhalten am Ende ihrer Bildungszeit den Auftrag, eine Reise in eine im Vorhinein und mit einem allgemeinen Reiseplan bezeichnete Gegend zu unternehmen, nebst einer für die Zeit ungefährr hinreichenden Summe als

Reisegeld. Die Details sind ihnen gänzlich überlassen. Nach der Rückkehr haben sie noch eine Zeit zur Ausarbeitung des Reiseberichtes, aber nicht eines Reiseberichtes bloß für das Archiv der Schule, nein, er muß die Probe der Oeffentlichkeit bestehen und jedem Urtheile zugänglich sein. Da sie auch mit Empfehlungen ausgestattet, und vornehmlich in wissenschaftlicher Beziehung und spezieller Vorbereitung auf der Höhe des Tages stehen, so stellen sich natürlich aus ihren Erhebungen und Erfahrungen leicht jene Berichte zusammen, aus denen es später selbst Jenen zu schöpfen vortheilhaft ist, welche durch Mittheilung zur Hervorbringung des Bildes beigetragen haben. Uebrigens ist diese Einrichtung von jener Seite nicht die einzige Quelle bezüglich Mittheilungen; doch würde es hier zu weit führen, auch nur einigermaßen der Beiträge zu gedenken, welche von einzelnen unabhängigen Forschern, oder als Ergebnisse der zahlreichen wissenschaftlichen Reiseexpeditionen Frankreichs fortwährend geliefert werden.

„Längst war es wünschenswerth, ein Sammelwerk vorzubereiten, in welchem die sämmtlichen Mineralvorkommen des österreichischen Kaiserstaates, sowie sie Gegenstand des Bergbaues oder überhaupt der Gewinnung zu technischen Zwecken geworden sind, nach der geologisch-geographischen Aufeinanderfolge beschrieben werden, entsprechend der Aufstellung derselben früher in dem k. k. montanistischen Museo, jetzt in dem der k. k. geologischen Reichsanstalt.

„Auch jetzt noch kann es nur gelingen, Bruchstücke zusammenzustellen, die erst später ein Ganzes geben. Wenn es aber anziehend ist, die Mineralvorkommen, die bergmännische und technische Gewinnung zu verzeichnen, so darf ja nicht die erste Arbeit des Zugutebringens, der Hüttenbetrieb, fehlen, denn dadurch erst erhält das Naturprodukt den Werth für die menschliche Gesellschaft, daher ein ganzes Bild nur durch die vereinigten Angaben in diesen drei Richtungen gewonnen wird.

„Mehr als je erregt aber eine genaue Kenntniß des praktischen Vorganges bei den Schmelzmanipulationen gegenwärtig unsere Theilnahme und Aufmerksamkeit, wo die Chemie als Wissenschaft mit neuen Hilfsmitteln in die Reihe der Arbeiten tritt mit der Anwendung zahlreicher Prozesse auf nassem Wege. Durch die Anwendung des hydrostatischen Druckes, den Herr Adolph Paterna so schön durchgeführt hat, sind wir erst Herr geworden über die Vorgänge bei der Gewinnung des Silbers auf nassem Wege. Es ist gewiß die gegründete Hoffnung vorhanden, daß man diese und analoge Vorgänge auch in anderen Gegenden und Verhältnissen anwenden wird, wo sie die Unkosten zu vermindern und das Metallausbringen zu vermehren vermögen, und wo sie manche Unternehmung aus dem Zustande der Ein-

*) C'est à ce livre qu'il faut avoir recours pour étudier la géologie de la Hongrie. p. 66.

buße in den der Ausbeute versehen werden. Je mehr und je genauere Nachweisungen des gegenwärtigen Zustandes in der Literatur vorliegen, um desto mehr besitzen wir Vergleichungspunkte, an denen die neuen Vorgänge sich prüfen lassen.“

Wir theilen in dieser Beziehung die Ansichten des verehrten Gelehrten, dessen Worte wir eben angeführt haben, nämlich darin, daß wir wünschen, eine Zusammenstellung dessen, was über die österreichischen Bergwerksreviere Besseres erschienen ist, irgendwie gesammelt erscheinen zu sehen, und es wäre eine verdienstvolle und selbst einer Intervention der höchsten Bergwerksbehörden würdige Aufgabe, eine solche Sammlung von Reviersbeschreibungen als zusammenhängende, nicht in verschiedenen periodischen Werken zerstreute Publikation ins Leben zu rufen. Allein wir verkennen nicht, daß bei allen Verdiensten, welche solche Beschreibungen haben, dieselben — zumal die auswärtigen — nicht immer vollständig, auch nicht immer ganz richtig sind, denn es ist begreiflich, daß der fremde Reisende bei kurzem Aufenthalte und bei einer selten vollkommenen Mächtigkeit der Landessprache selbst mit dem besten Willen nicht im Stande ist, Irrthümern auszuweichen, welche besonders bei komplizirten Manipulationen oder örtlichen Eigenthümlichkeiten der Lagerstätten und Gangverhältnisse nur mit Hilfe längerer und eindringenden Selbststudiums vermieden werden können. Zwar ist über die Bereitwilligkeit und Liebenswürdigkeit, mit welchen die österreichischen Bergbeamten in der Regel bei solchen Gelegenheiten den fremden Besuchern an die Hand gehen, nur eine Stimme, und das Meiste in deren Berichten stützt sich auf die Ansichten und Angaben der Lokalbeamten; ja der Redakteur dieser Blätter erinnert sich ganz wohl, dem auch von Herrn Haidinger erwähnten französischen Bergingenieur Audibert im Jahre 1841 in Nagybánya als Dolmetsch gedient zu haben und in Gemeinschaft mit dem nachherigen Bergoberamtsassessor Grafen Gabriel Serényi bei der Redaktion seines Tagebuches behülflich gewesen zu sein. Es mag sohin auch vielleicht mancher Irrthum in Audibert's Arbeiten auf unsere Rechnung geschrieben werden können, die wir noch sehr junge Bergleute waren und mit der Schwierigkeit zu kämpfen hatten, die Audibert's Unkenntniß der deutschen Sprache bereitete, während wir nicht umhin konnten, dessen gebiegene theoretische Kenntnisse mit voller Achtung vor den Leistungen der franz. Bergwerksschule in Paris anzuerkennen. Wir glauben daher, daß mit einer solchen „Sammlung von Reviersbeschreibungen“ ausländischer Verfasser eine kritisch-ergänzende Arbeit durch Noten und Zusätze Hand in Hand gehen sollte, welche freilich nur dann möglich wäre, wenn man ernstlich zu einheimischen Arbeiten auf

diesem Felde schreiten wollte! Vor der Hand wünschen wir, daß die Rivot- und Duchanov'schen Reiseberichte in der berg- und hüttenmännischen Zeitung und im Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt eine Aufforderung für österreichische Montanisten sein möchten, dasjenige was darin noch fehlt oder unvollkommen dargestellt ist, zu ergänzen und zu berichtigen, und in solcher Art diesem schätzbaren Material noch höhereu Werth für dessen seinerzeitige „verbesserte und vermehrte Wiederveröffentlichung“ zu verleihen. Darum, weil wir lebhaft wünschen, daß dies geschehe, und allen Jenen, welche unsere Ansicht theilen, die Spalten unserer Zeitschrift für ihre Mittheilungen mit besonderem Vergnügen zur Disposition stellen, haben wir bisher uns enthalten, von jenem Reiseberichte in unsern Blättern Gebrauch zu machen; zumal sowohl durch die berg- und hüttenmännische Zeitung von Hartmann, welche auch in Oesterreich bekannt ist, sowie durch das geologische Jahrbuch, welches den meisten Bergbehörden amtlich zukommt, jeder Fachmann in der Lage ist, sich Einsicht in diese Arbeit zu verschaffen.

Wir wollen nun noch beispielweise auf einige Partien dieses Berichtes hinweisen, für deren Ergänzung oder Berichtigung uns Material bekannt ist, um gleichsam einen Fingerzeig zu einer kritischen Bearbeitung desselben zu geben.

In dem die Schemnitzer Bergdistrikte betreffenden Theile (vergl. Nr. 34 der berg- und hüttenm. Zeitung vom J. 1853) z. B. heißt es: „An allen diesen Orten scheint der Grünstein älter wie der ihn gänzlich umgebende Trachyt zu sein.“ — Es darf hierbei nicht übersehen werden, daß Beudant hierin anderer Ansicht ist und beide für gleichzeitiger Entstehung hält, und Professor Pettko in Schemnitz theilt in einer Arbeit über die Schemnitzer Gänge*) ebenfalls die Ansicht, daß kein Grund vorhanden sei, den Grünstein für älter als den Trachyt zu halten. — Eben so dürfte es nicht schwer nachzuweisen sein, daß bei Herrngrund und Libethen kein Steinkohengebirge vorhanden sei, und daß die Herrngrunder Gruben nicht im Trachyt, wie der Reisebericht sagt, sondern in Grauwacke, welche von Liaskalkstein bedeckt ist, sich befinden. Ebenso ist die Mächtigkeit des Spitaler-Hauptganges in Schemnitz mit 2 bis 3 Klaftern wohl zu gering angegeben u. dgl. m.

Noch dürftiger sind die Gangverhältnisse des Nagybányaer Bezirkes behandelt, von denen nur der „Kreuzberger“ Gang namentlich aufgeführt wird. Redakteur dieser Zeitschrift findet in seinem eigenen Reisetagebuche bei einem nur zweitägigen Aufenthalte in Kapnick allein eine be-

*) Vergl. Haidinger, Berichte der Freunde der Naturwissenschaften, Bd. 3, S. 269.

deutende Anzahl Gänge mit wesentlich verschiedenem Verhalten namentlich aufgezeichnet, welche kennen zu lernen wohl eine wiederholte mehrstündige Grubenbefahrung erfordert, aber einen lehrreichen Blick in diese interessante Revier gewährt. In Nagybánya hätten die Gruben von Bérésviz, von Firiza u. a. m. auch nähere Erwähnung finden sollen. Die allgemeine geognostische Beschaffenheit des Distriktes wurde, und zwar vorwiegend vom bergmännischen Standpunkte, von dem vorgedachten Grafen Gabriel Serényi und von dem ehemaligen Nagybányaer Distriktsamtscheider Göttmann auf Grund mehrjähriger Beobachtungen geschildert und in den Versammlungen der Freunde der Naturwissenschaften vor wenigen Jahren vorgetragen*).

Wollte man nun aus derlei theilweise vorhandenen einheimischen Arbeiten und neueren Mittheilungen die von uns oben angeregte „Sammlung“ zu bearbeiten sich entschließen, so würde man über die Fülle wissenschaftlichen und technisch-interessanten Stoffes überrascht sein, welchen unsere reichen Bergwerksgegenden bieten. Wir Oesterreicher haben keine Ursache, unser Licht und unsern unterirdischen Reichthum unter den Scheffel zu stellen; gründliches Studium unserer Reviere, Mittheilung jeder interessanten Erfahrung, ohne sie in falscher Bescheidenheit im Pulke zu verschließen, wo sie weder durch Anregung besserer Arbeiten, noch als Belehrung jüngerer Nachfolger Früchte trägt, dem vergrabenen Talente im Schweifstuch ähnlich, und rege wissenschaftliche Benützung des reichen Materials, welches unser großes Vaterland in seinem Schooße birgt, ist vor Allem die Aufgabe österreichischer Bergmänner, die sich ihres Berufes bewußt sind und denen an ihrer und des Vaterlandes Ehre gelegen ist! Wenn wir Franzosen und Russen den Stoff zu interessanten Reiseberichten über unsere Reviere liefern können, warum wollen wir nicht daran gehen, es für uns selbst zu thun!? An den nöthigen wissenschaftlichen Vorkenntnissen soll und kann es wenigstens wohl bei solchen Bergleuten nicht fehlen, welche auch in der Praxis ihre auf der Akademie erworbenen Kenntnisse nicht, wie man zu sagen pflegt, auf den Nagel hängen — also woran fehlt's? —

*) Abgedruckt in Haidinger's Berichten über die Versammlungen der Freunde der Naturwissenschaften, u. zw.: Göttmann, Ueber die geognostischen Verhältnisse der Abaser Landschaft (bei Nagybánya) Bd. 2 S. 362 und Bd. 3 S. 1. — Serényi, Geognostische Verhältnisse von Nagybánya, Bd. 2 S. 37 u. 62.

Ueber Knappschaftskassen oder Bruderladen.

IV.

Gesetzentwurf über die Vereinigung der Berg-, Hütten-, Salinen- und Aufbereitungs-Arbeiter in Knappschaften für den ganzen Umfang der preussischen Monarchie*).

Als Beweggrund, ein Gesetz über Knappschaftskassen zu entwerfen, führt das preussische Ministerium unter Anderem nachstehende Betrachtungen an:

Da die Regierungen, welche sich von den wohlthätigen Folgen der von den frühesten Zeiten her bestehenden Bruderladens-Vereine überzeugten, dieselben durch die Gesetzgebung zu unterstützen sich bewogen fanden, so enthalten schon die ältesten Bergordnungen Bestimmungen, durch welche das Gedeihen der Knappschaftsvereine befördert werden sollte. Diese Bestimmungen beruhen auf dem, aus einer langjährigen Erfahrung entnommenen Grundsatz, daß Knappschaftsvereine das einzige sichere Mittel sind, einen tüchtigen und soliden Bergmannsstand zu schaffen und zu erhalten, ohne den der Bergbau nicht gedeihen kann. Sie zeigen, daß man es in alten Zeiten anerkannt hat, wie wesentlich der Staat dabei interessirt ist, daß dem Bergmanne bei seinem schweren und gefahrvollen Berufe die Aussicht auf Erleichterung seines Looses in Krankheit und Alter für seine Person sowohl, wie für die Seinigen gewährt werde.

Es ist einleuchtend, daß, wenn an die Knappschaftskassen gewisse Anforderungen gemacht werden müssen, welche mindestens von ihnen zu befriedigen sind, sofern das ganze Institut seinen Zweck erfüllen soll, dieselben Kassen auch die erforderlichen Mittel verschafft werden müssen.

Das wesentlichste Hinderniß, welches einer durchgreifenden Regelung in den Landestheilen des deutschen Bergrechtes, wo das Institut der Knappschaftsvereine ein gesetzlich anerkanntes ist, entgegensteht, liegt jedoch darin, daß in verschiedenen Bergrevieren die an sich überall höchst mangelhaften Bestimmungen der älteren Berggesetze über Knappschaftsvereine gänzlich außer Anwendung gekommen sind, so daß dergleichen Vereine dort bis jetzt gar nicht bestehen. Wollte man es dem freien Willen der Betheiligten überlassen, dergleichen Vereine, wo sie bis jetzt nicht vorhanden sind, zu bilden, so hat die Erfahrung bereits gezeigt, daß die vielfachen Bemühungen der Behörden in dieser Bezie-

*) Diesem aus dem Bergwerksfreunde Nr. 6 entnommenen Gesetzentwurfe sind dort auch noch die vom l. preuß. Ministerium beigegebenen Motive beigelegt, von denen wir jedoch nur dasjenige hier mittheilen wollen, was für uns von allgemeiner Wichtigkeit ist, da die meisten derselben mehr auf die Rechtfertigung des Gesetzentwurfes den Kammern gegenüber abzielen, was für uns ohne Belang ist.

hung ohne Erfolg gewesen sind und daß das Ziel nur dann zu erreichen steht, wenn eine gesetzliche Bestimmung vorhanden ist, welche nicht nur die Verpflichtung zur Bildung von Knappschaftsvereinen ausdrückt, sondern auch bestimmte Grundsätze feststellt, nach denen die Vereine gebildet werden sollen.

Der Erlaß eines solchen Gesetzes, und insbesondere die darin ausgesprochene Beitragsverpflichtung der Werkseigenthümer erscheint durch die in den meisten Bergwerksbezirken schon bestehenden, auf Herkommen und Gesetz begründeten Leistungen derselben, sowie im Allgemeinen auch dadurch gerechtfertigt, daß es im Interesse und im Rechte des Staates liegt, durch derartige Institute gleichsam eine Reservierung eines gewissen Lohnantheiles anzuordnen, aus dem später den arbeitsunfähigen Arbeitern eine Unterstützung gewährt wird, ohne welche dieselben dem Gemeinwesen zur Last fallen würden. Das gegenwärtige Gesetz muß sich aber darauf beschränken:

1) anzuordnen, daß überall Knappschaftsvereine gebildet werden sollen, und

2) die allgemeinen Grundsätze festzustellen, nach welchen diese Vereine gebildet und verwaltet werden sollen.

Die spezielle Ausführung dieser allgemeinen Grundsätze muß dagegen den Statuten der einzelnen sich bildenden Vereine, unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse überlassen bleiben.

Der Text des Entwurfes lautet:

§. 1. Für die Arbeiter aller Bergwerke, Hütten, Salinen und Aufbereitungsanstalten, welche für Rechnung des Staates oder für Privatrechnung auf Grund einer Verleihung, Konzession oder Permission betrieben werden, und zugleich unter der Aufsicht der Bergbehörde stehen, sollen Knappschaftsvereine gebildet werden, welche den Zweck haben, ihren Theilnehmern und deren Angehörigen, nach näherer Bestimmung dieses Gesetzes, Unterstützungen zu gewähren.

§. 2. Die Bestimmung der Bezirke, für welche Knappschaftsvereine zu gründen sind, sowie deren Beschränkung und Erweiterung, desgleichen die Feststellung des für den Verein zu errichtenden Statutes erfolgt, nachdem sowohl Vertreter der Arbeiter, als auch die Eigenthümer der Werke darüber vernommen sind, auf den Vorschlag des Ober-Bergamtes durch den Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Alle in dem festgestellten Bezirke beschäftigten Arbeiter sind dem Vereine nach näherer Bestimmung des Statuts beizutreten verpflichtet.

§. 3. Die Leistungen, welche jeder Knappschaftsverein, nach näherer Bestimmung des Statuts, seinen meistberechtigten Mitgliedern mindestens zu gewähren hat, sind:

1) in Krankheitsfällen eines Knappschaftsgenossen freie Kur und Arznei für seine Person;

2) ein entsprechendes Krankenlohn während der Dauer der, ohne eigenes grobes Verschulden entstandenen, Krankheit;

3) eine lebenslängliche Invaliden-Unterstützung bei unverschuldet eingetretener Arbeitsunfähigkeit;

4) ein Beitrag zu den Begräbniskosten der Mitglieder und Invaliden;

5) eine Unterstützung der Wittwen auf Lebenszeit, beziehungsweise bis zur etwaigen Wiederverheirathung;

6) eine Unterstützung zur Erziehung der Kinder verstorbener Mitglieder und Invaliden, bis nach zurückgelegtem vierzehnten Lebensjahre. Für die Mitglieder der am wenigsten begünstigten Klasse sind mindestens die unter 1 und 2 genannten Leistungen, und wenn sie bei der Arbeit verunglücken, auch die unter 4 genannte zu gewähren.

§. 4. Die zu den im §. 3 bezeichneten Leistungen und zu den sonstigen Bedürfnissen der Knappschaftsvereine erforderlichen Mittel werden nach näherer Bestimmung des Statutes durch Geldbeiträge beschafft, welche die Arbeiter in dem Verhältnisse ihres reinen Arbeitslohnes zu entrichten haben, und für die Werks-Eigenthümer auf die Hälfte bis zum vollen Betrage des Beitrages der Arbeiter zu bestimmen sind.

§. 5. Die Verwaltung eines jeden Knappschaftsvereines erfolgt unter Aufsicht des Bergamtes durch einen Knappschaftsvorstand, dessen Mitglieder nach näherer Bestimmung des Statuts, zur Hälfte von den Werks-Eigenthümern und zur andern Hälfte von den Knappschafts-Ältesten aus ihrer Mitte oder aus der Zahl der Bergbeamten gewählt werden.

Den Vorsitz in dem Knappschaftsvorstande führt ein von dem Bergamte bestimmter Beamter, dessen Stimme bei Stimmengleichheit den Ausschlag gibt.

Mitglied des Knappschaftsvorstandes ist auch der Kassenbeamte des Vereins, jedoch ohne Stimmrecht.

§. 6. Die Beamten des Vereines werden von dem Knappschaftsvorstande erwählt und vom Bergamte bestätigt.

Die jährlich zu legenden Rechnungen werden nach vorgängiger Prüfung durch rechnungskundige Personen den Knappschafts-Ältesten zur Erklärung vorgelegt, bevor der Vorstand dem Kassenbeamten die Entlastung ertheilt.

§. 7. Die bei dem Erscheinen dieses Gesetzes bereits vorhandenen Knappschaftsvereine bleiben bestehen; sie können jedoch mit Zustimmung ihrer Vertreter getheilt oder einem nach §. 2 zu bildenden Bezirke einverleibt werden. Ihre Statuten-Reglements sind mit den Vorschriften der §§. 3, 5 und 6 dieses Gesetzes in

Uebereinstimmung zu bringen. So weit es zur Erfüllung der in §. 3 bezeichneten Leistungen erforderlich ist, kann auch ohne Zustimmung der Vertreter des Vereins eine neue Regulirung des Beitragsverhältnisses, im Anschluß an die Bestimmung des §. 4, stattfinden, jedoch mit möglichster Berücksichtigung des bestehenden Statuts; in keinem Falle dürfen die Beiträge, welche die Arbeiter und Werks-Eigenthümer bisher geleistet haben, ermäßigt werden.

§. 8. Nachdem die in §. 3 unter 1 bis 6 bezeichneten Leistungen und die im §. 4 bezeichneten Beiträge gemäß §. 2, beziehungsweise §. 7 durch Statute geordnet sind, treten die Vorschriften der bisherigen Gesetze über die Leistungen, beziehungsweise Beiträge außer Kraft.

Die gesetzlichen Bestimmungen über die Freikugelder für Kirche und Schule, sie mögen unmittelbar an diese oder zur Verwendung für deren Zwecke an die Knappschafsklassen gezahlt sein, werden durch gegenwärtiges Gesetz nicht abgeändert.

§. 9. Die Knappschaftsvereine erlangen durch die Bestätigung ihrer Statuten (§§. 2 und 7) die Rechte einer juristischen Person, wenn ihnen solche nicht bereits zustehen.

§. 10. Alle Beiträge zur Knappschaftsklasse können im Verwaltungswege exekutivisch eingezogen werden. Die Werks-Eigenthümer sind, nach näherer Bestimmung der Statuten, bei Vermeidung des gegen sie selbst zu richtenden Zwangsverfahrens, verpflichtet, für die Einziehung und Abführung der Beiträge ihrer Arbeiter aufzukommen. Die Nachweisung der einzuziehenden Beiträge wird von dem Bergamte exekutorisch erklärt, und sind Reklamationen dagegen, mit Ausschluß des Rechtsweges, im Verwaltungswege zu erledigen.

§. 11. Mit der Ausführung des gegenwärtigen Gesetzes ist der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten beauftragt.

Dieser Entwurf, welcher eine nach lokalen Reviers-erfordernissen entfallende Verschiedenheit der Einrichtung einzelner Knappschaftsvereine nicht ausschließt, hat sehr viele rühmenswürdige Ideen, allein wir erlauben uns, lediglich vom Standpunkt des uns für Oesterreich wünschenswerthen Ideals, welches uns vorschwebt, einige Bemerkungen und verweisen auf die bereits in unsern früheren Artikeln über dieses Thema geäußerten Ansichten.

Vor Allem scheint uns die Bestimmung des §. 2, daß alle im Bezirke beschäftigten Arbeiter verpflichtet seien, dem Knappschaftsverbande beizutreten, nicht so zweckmäßig, als wenn man keine direkte Verpflichtung ausgesprochen, sondern von vornherein zwei Klassen von Bergarbeitern aufgestellt hätte, „Knappschafstliche“ oder

ständige und „nichtknappschafstliche“ oder vorübergehende (Tagelöhner). Zum Eintritt in den Knappschaftsverband ein gewisses Alter und gewisse Bedingungen zu fordern, damit aber auch außer der Versorgung gewisse äußere Ehren- und gesellschaftliche Rechte zu verbinden, wäre ein Mittel, diesen Eintritt auch ohne direkten Zwang zu einer Ehrensache und einem Ziel des Ehrgeizes der Arbeiter zu machen, zugleich aber der Knappschafst ein disziplinarisch und moralisch höchst kräftigendes Selbstbewußtsein zu geben, welches viel wichtiger ist als der „Zwang von Staatswegen“. Die Schwankungen des Betriebes werden die zeitweilige Aufnahme und Entlassung einer gewissen Menge nicht stabiler Arbeiter stets nothwendig machen; daß man dabei oft nehmen muß, wen man eben bekommt, ist jedem praktischen Bergmanne hinlänglich bekannt; wie gut ist es doch, wenn man dabei den Kern seiner Arbeiter, die Cadres seiner Mannschaft geschlossen halten kann, ohne sie allzusehr mit solchen „Freischärlern“ beim Bergbau zu vermengen. Wird Alles, was da ein Fäustel schwingt, oder hinter dem Lauffarren daherkeucht, ex officio in die Knappschafst gepreßt, so hört diese auf, das Gefühl einer Elite zu haben, und die schon so oft in neuester Zeit beklagte Indisziplin und proletarische Verkommenheit des Bergvolkes wird immer mehr um sich greifen.

Sehr einverstanden sind wir dagegen mit dem §. 7, der den allmäligen Uebergang der bestehenden Knappschaftsvereine zu dem neu zu bildenden auf eine billige Weise anbahnt. Man hat sich weislich hier gehütet, einen Zwang eintreten zu lassen, so weit er sich nicht auf gewisse Statutenbestimmungen bezieht, und je mehr in derlei Dingen dem Selbstentwickeln aus bestehenden und verbesserten Verhältnissen überlassen bleibt, um so sicherer sind derlei Humanitätsanstalten vor der Gefahr, in lästige und Niemanden befriedigende Staatszwangsanstalten oder gehässige Nebensteuern auszuarten, welche nicht nur dem Zwecke entgegen wären, sondern auch die Festigung des korporativen Elementes im Bergbauvolke schwerlich sehr fördern würden.

Wohl aber soll die Aufsicht über die Gebahrung, sowie die Bestätigung der Statuten, Beamten u. des Vereines von den landesfürstlichen Behörden in gewisser Weise abhängig sein, weil dadurch das Vertrauen in die Gebahrung gestärkt und das in unsern gegenwärtigen Staatseinrichtungen unentbehrliche Aufsichtsrecht der Regierung in angemessener Weise gewahrt bleibt.

Wir werden seiner Zeit mittheilen, welches Schicksal dieser Entwurf in seiner weiteren Durchführung zum Gesetze erleben und in welcher Form er Giltigkeit erlangen wird.

Ueber den Mátraer Bergbau

berichtet die Austria aus dem „Pester Lloyd“: „Im Jahre 1849 hat im Heveser Komitate, in dem Orte Recsk, ein Bauer bei Bestellung seines Feldes ein Stück gediegenes Kupfer mit dem Pfluge herausgehoben. Dieser Fund wurde der Behörde zugesendet und gab die erste Veranlassung zu einer Beschürfung der Lokalität durch das Schmölzner Montanárar. Das unbezweifelte Vorhandensein gediegenen Kupfers, und die Anzeichen, daß die Mátraer Gebirgskette, besonders in ihren nordöstlichen und südwestlichen Ausläufern, ein erzführendes Gebirge sei, hat eine Gesellschaft weniger Mitglieder, an deren Spitze ein Pester Großhändler stand, bewogen, im Frühjahr 1850 auf dem Paráder Terrain Schürfungen vorzunehmen. Die Aufschließung mehrerer Erzlager gab vortreffliche Erfolge; in dem aufgelösten Porphyr fand man meist Fahlerze (Silber und Kupfer), wovon der Zentner 5—13½ Pfd. Silber und 8—32 Pfd. Kupfer enthielt. Dadurch wuchs die Lust zum Unternehmen, aus der kleinen Gesellschaft wurde eine große, die sich unter dem Namen: „Pest-Mátraer Grubengewerkschaft“ konstituirte, und die Bezeichnung auf 14 oberungarische Grubenmassen erhielt. Sofort errichtete die Gesellschaft ein Poch- und Schlemmwerk, das im Mai 1852 in Betrieb kam; weil jedoch im Verfolge des Grubenbetriebes das Vorkommen des Erzes, sowohl dem Gehalte als der Menge nach, immer bedeutender wurde, und der Frachtlohn für die dem k. k. Aerar zur Einlösung überlassenen Erze eine große Summe in Anspruch nahm, so hat die Gewerkschaft die Erbauung einer Lechhütte beschloffen, um den rohen Erzgehalt von 5 Ztr. zu 1 Ztr. zu konzentriren, und dadurch vier Fünftheile der Fracht zu ersparen. Diese Lechhütte ist bereits erbaut und wird im nächsten Frühling in Betrieb kommen. Bisher hat die Gewerkschaft 1306 Ztr. Erze den Aerialhütten abgeliefert, und dafür für den Silbergehalt 2566 fl. 20 kr. in klingender Münze, und für den Kupfergehalt 2694 fl. 54 kr. in Banknoten erhalten; der Hauptvorath an Schlichen und ärmeren Erzen ist noch zurück, zur Konzentrirung in der neuen Lech-Schmelzhütte. Die schönen Resultate haben den Werth der Aktien, auf welche die Gewerkschaft gegründet ist, bedeutend erhöht, und man kann mit Recht erwarten, daß bei fortgesetzter intelligenter Betriebsart, wenn die Aktionäre ihre Unterstützung dem Unternehmen lebhaft angedeihen lassen, dieser Bergbau den zahlreichen Gästen des nahe Paráder Bades als Aufmunterung zu Unternehmungen dienen wird.

*) Näheres hierüber enthält das Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt Jahrgang I S. 145, wo auch die Gegend durch ein kleines Kärtchen in Holzschnitt dargestellt ist. Wir verweisen auf diesen, wie es scheint, dem Pester Lloyd unbekannt gebliebenen Aufsatz.

Ann. d. Red.

Bereits hat die unzweifelhaft gewinnreiche Zukunft der „Pest-Mátraer Gewerkschaft“ zu neuen Schürfungen in der Nachbarschaft Anlaß gegeben. Die Arbeiten gingen von einer Zipser Gesellschaft aus, die sich später mit der „Pest-Mátraer Gewerkschaft“ einigte und unter dem Namen „Bereinöfeld“ ein Gewerk gründete, das zur Hälfte der Zipser Gesellschaft gehört, und von der Pest-Mátraer Direktion, als Eigenthümer der andern Hälfte, geleitet wird. Dieses Bergwerk liefert bisher die reichhaltigsten Fahlerze, und man darf nach einem Jahre, wenn erst noch einige die Ausbeutung begünstigende Vorarbeiten beendigt sein werden, die überraschendsten Erfolge davon erwarten. Auch unter der Leitung des Besitzers von Parád, Herrn Grafen Georg Karolyi, hat sich im Jahre 1851 eine Bergbau-Gesellschaft unter dem Namen „Parád-Mátraer Gewerkschaft“ gebildet, die in einem ihrer Stollen, „Georgs-Stollen“, einen drei Klafter mächtigen, Fahlerze führenden Gang aufgefunden hat, welcher eine gewinnreiche Ausbeute verspricht.

Auf einer andern Seite, in dem nordöstlichen Theile des Gebirges Lahóga, haben im verfloffenen Herbst einige Zipser und Gömörer Fachmänner vier mineralische Lagerstätten aufgeschürft und unter dem Namen „Segen Gottes“ ordnungsmäßig erworben. Die Arbeiten werden mit lobenswerthem Eifer in Angriff genommen, und es wird Tag und Nacht gearbeitet, um eine Lagerstätte anzubrechen, welche nach angestellten Proben 23 bis 27 Pct. Silbergehalt liefern soll. Neben diesem Bergwerke hat Herr Georg v. Brányi den „Guten-Nachbarsstollen“ von der Pest-Mátraer Gewerkschaft, welche ein Recht darauf hatte, übernommen und seine bisherigen Erfolge berechtigen zu glänzenden Hoffnungen. Zugleich hat Hr. v. Brányi in den Jahren 1852 und 1853 nach mehrfachen Schürfungen noch vier Gruben aufgeschlossen, welche theils Fahlerze, theils vorwiegend gediegenes Kupfer führen; sofort sind auch alle vier Gruben in Angriff genommen worden. Natürlich müssen erst weitere Erfolge abgewartet werden, ehe man über dieses Unternehmen urtheilen kann; wenn jedoch das in der Thon- und Kalk-Bergart vorkommende gediegene Kupfer — wovon überraschend schöne Schaustufen bei dem Eigenthümer liegen und ihrer Seltenheit wegen an viele Bergfreunde versendet wurden — im Verfolge anhalten wird, wie man bis jetzt zu glauben alle Ursache hat, so wird nach dem Ausspruche eines gebildeten Bergmannes in einigen Jahren die ganze Bergkette von Recsk gegen St. Mária bis Rudabánya von Bergleuten wimmeln, und der von der industriellen Welt bisher ziemlich abgeschlossenen Paráder Gegend den Stempel lebendiger industrieller Thätigkeit aufdrücken.“

Notizen.

△ **Gußstahlhütte zu Reichraming.** Am 13. Jänner ist die neu erbaute Gußstahlhütte in kurrenten Betrieb gesetzt worden.

Vorläufig werden folgende sieben im Verkehr vorzugsweise gangbare Sorten von Gußstahl erzeugt werden:

- Sorte Nr. 1 sehr hart, unschweißbar;
- Nr. 2 hart, etwas schweißbar;
- Nr. 3 mittelhart, schweißbar;
- Nr. 4 weich, schweißbar;
- Nr. 5 sehr weich, schweißbar;
- Nr. 6 mittelhart, federnd, schweißbar;
- „ Nr. 7 superfein mittelhart, federnd, schweißbar.

Die beiden ersten Sorten eignen sich vorzugsweise für Werkzeuge, als Dreheisen, Bohrwerkzeuge etc., welche keine bedeutende Stöße zu erleiden haben; Nr. 3 für ordinäre Stahlwaaren; Nr. 4 und 5 für Feilen, Maschinenbestandtheile u. dgl.; endlich Nr. 6 und 7 für Messerschmiedwaaren, Instrumente, Federn, überhaupt für die feinsten Stahlwaaren.

Jede der 5 ersten Sorten wird in dreierlei Qualitäten: ordinär, fein und superfein, die sechste Sorte nur in beiden letzteren Qualitäten und die siebente nur superfein angefertigt.

Zur Erzeugung dieser Gußstahlforten werden harter und weicher Rohstahl, Gußstahl- und Gärstahl-Abfälle, und zu besonders weichen Sorten auch theilweise Stabeisen-Abfälle verwendet.

Da nach den bisher zu Eisenerz gesammelten Erfahrungen Rohstahl für sich verschmolzen einen zwar gleichförmigen und beliebig harten, jedoch spröden und meistens nur mittelmäßigen; Abfälle von Gär- und Gußstahl dagegen einen um so vorzüglicheren Gußstahl liefern, in je größerem Verhältnisse dieselben der Einwaage zugetheilt werden, so ist die Einleitung getroffen worden, daß bei jeder Sorte eine bestimmte Menge von Guß- oder Gärstahl-Abfällen mit eingewogen wird. Die beiden letzten Sorten werden ausschließlich aus Abfällen von raffiniertem Stahl erzeugt.

Besondere Sorgfalt wird auf die Sortirung, sowohl der Rohmaterialien, als der erzeugten Gußstahlforten verwendet, um jede Sorte in ihrer eigenthümlichen stets gleichen Qualität zu liefern.

Nach den Erfolgen der ersten Betriebswoche waren zur Erzeugung von 10 Ztr. Gußstahl niemals mehr als 12 Stunden Zeit — exclusive des Ofenanwärmens — und 2.5 bis 2.9 Faß Kohle nothwendig; bei dem abwechselnden Betriebe von 2 Defen wird daher eine Erzeugung von 100 Ztr. Gußstahl sehr leicht bewirkt werden können.

Bei der ausgezeichneten Güte des Rohmaterials, welches die Hartzerrennhämmer der k. k. Innerberger Hauptgewerkschaft in genügender Menge liefern, und da der größte Theil des Ar-

beitspersonales bereits bei der bisher zu Eisenerz bestandenen Gußstahlfabrik gedient und die nöthige Uebung und Gewandtheit in dieser Arbeit erlangt hat, so läßt sich an dem Gedeihen dieser ersten größeren österreichischen Gußstahlfabrik bei dem allseitig zunehmenden Bedarf an Gußstahl nicht zweifeln.

Die Kohlenwerke bei Tepliz, deren Förderung sich immer mehr hebt, haben bereits zur Anlegung einer Glashütte nach belgischer Art Veranlassung gegeben, welche ihren Betrieb ausschließlich auf mineralischen Brennstoff gründet. Nach der „Bohemia“ wurde diese Glashütte zu Kosten unweit Tepliz in der ersten Woche dieses Monats eröffnet. Auch in der Nähe von Dux sind eine Porzellan- und eine Spiegelfabrik im Entstehen begriffen, deren Brennstoff auch aus den Teplizer Kohlenlagern bestritten werden soll. — Die Kohlenpreise äußern auch bereits steigende Tendenz.

Wassermesser von Siemens und Halske in Berlin. Dieselbe besteht nach der „Zeitschrift für Bauwesen“ aus einer kleinen Turbine von 3—5 Zoll Durchmesser, welche durch die Anzahl ihrer Umgänge die Menge des hindurch gegangenen Wassers angibt. Die Angaben dieses Instruments sind ziemlich genau, da z. B. eine vorher abgemessene Wassermenge von 1100 preuß. Quart zu 1080 Quart angegeben wurde. Der zur vollständigen Genauigkeit erforderliche Korrekzions-Koeffizient dürfte sich in praxi leicht ermitteln lassen.

Personal-Nachrichten.

Der erste Salzwäger des k. k. Salzgrubenamtes zu Sugatag, Karl Szabo, ist zum Hammerhaffer beim k. k. Eisenverwerke zu Kolobovjana befördert worden.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 3. — 10. März.)

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines k. k. Bergathes und Referenten bei der k. k. Berg- und Forstdirektion in Graz ist zu verleihen.

Mit diesem in der VIII. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden:

Eine Besoldung jährlicher 1400 fl. C.-M. und im Falle der graduellen Vorrückung von jährlichen 1300 fl. oder 1200 fl. nebst 10 Prozent. Quartiergelde.

Die Erfordernisse für diesen Dienst, welchem das Referat über das Kasse-, Verschleiß-, Pensions- und Provisions-, dann Bruderladen- und kurrente Rechnungswesen (Rechnungs-Departement) zugewiesen ist, sind bergakademische Studien und eine nachzuweisende Dienstleistung, in welcher die Befähigung für besagtes Referat erlangt werden könnte.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 6 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen, und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg- und Forstdirektion.

Graz am 23. Februar 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pannumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

l. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Uebersicht über die bei den k. k. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen. — Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung. — Ueber die blaue Färbung der Eisenhofenschlacken. — Notizen: Aus der Bulowina. Tclair. Eisenprobe nach Dr. Fuchs. Unglücksfall. Berghauptm. Leonard f. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Uebersicht über die bei den k. k. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen.

Von Franz Friesz,
l. l. Ministerial-Concepts-Adjunkt.

Auf Anordnung der k. k. obersten Bergwesenbehörde sind im verflossenen Jahre ausführliche Ausweise über sämtliche bei den ärarischen Montanwerken bestehenden Maschinen, deren Kraftaufwand und Leistung zusammengestellt worden. Die Resultate dürften um so mehr das allgemeine Interesse anregen, als sie das verlässlichste Mittel gewähren, um den großartigen Umfang und die verschiedenartigen Verhältnisse des ärarischen Montanbetriebes zu erkennen und zu beurtheilen, und bisher weder in Oesterreich, noch — unseres Wissens — im Auslande eine ähnliche umfassende Arbeit zur Oeffentlichkeit gelangt ist. Bei der Beschränktheit des in diesen Blättern gestatteten Raumes, und um die Geduld unserer Leser nicht durch minder wichtige Details zu ermüden, werden wir uns jedoch begnügen, die Hauptresultate anzuführen, und neben den mittleren Durchschnittszahlen nur die bedeutendsten Abweichungen hervorzuheben.

In Bezug auf die Eintheilung der ärar. Montanwerke in Metall-, Eisen-, Kohlen- und Salzwerke ist voranzubemerken, daß zu den Metallwerken der Kürze halber auch die Schwefelwerke Szwozowice und Radojoj, die Messingfabrik Achenrain, die chemische Producten-Fabrik zu Rußdorf und die kleine Münzwerkstätte zu Nagybánya gerechnet worden sind; und daß die Bezeichnung „Montanforstwesen“ sich lediglich auf die mont. Forstämter der Bezirke Schemnitz und Klausenburg bezieht, welche in dem Original-Ausweise von den übrigen Werken abge sondert aufgeführt erscheinen.

I. Bewegende Kraft.

a. Größe und Vertheilung der bewegenden Kraft.

Die bei sämtlichen k. k. Montanwerken in Anwendung stehende bewegende Kraft beläuft sich im Ganzen auf 19.181 Pferdekkräfte, wovon auf

| | | | | |
|------------------------|--------|-----------|------|--------|
| thierische Kraft . . . | 855 | Pferdekr. | oder | 4·4 % |
| Wasserkraft . . . | 17.028 | „ | „ | 88·8 % |
| Dampfkraft . . . | 2.298 | „ | „ | 6·8 % |

entfallen.

Von dieser Gesamtkraft werden bei den Eisenwerken — 10.930 Pferdekraft od. 57·0 %,
„ „ Metallwerken — 6·023 „ „ 31·4 „
„ „ Salzwerken — 1·213 „ „ 6·3 „
„ „ Kohlenwerken — 758 „ „ 3·9 „
beim Montanforstwesen — 260 „ „ 1·4 „
verwendet.

Uebrigens ist unter den verschiedenartigen Montanwerken nicht bloß in der Menge, sondern auch in der Gattung der verwendeten bewegenden Kraft ein bedeutender Unterschied zu bemerken. So wird

bei den forstlichen Maschinen lediglich Wasserkraft benützt;

bei den Kohlenwerken 97% Dampfkraft und 3% thierische und Wasserkraft;

bei den Salzwerken 52·5% Wasserkraft, 46·4% thierische und 1·1% Dampfkraft;

bei den Metallwerken 93·9% Wasserkraft, 4·5% thierische und 1·6% Dampfkraft; endlich

bei den Eisenwerken gegen 96% Wasserkraft, 4% Dampfkraft und nur 0·07% thierische Kraft.

Unterscheidet man zwischen den verschiedenen Gattungen der Arbeitsmaschinen, so zeigt sich, daß von der oben angegebenen Kohkraft verwendet werden:

| | Pferde- kräfte | Prozente der Totalsumme |
|--|-------------------|----------------------------|
| auf Eisenbahnförderung | 71 | 0·4 |
| „ vertikale Förderung und Wasserhebung | 2.991 | 15·6 |
| „ Aufbereitung | 2.924 | 15·2 |
| „ Sägemühlen | 1.216 | 6·3 |
| „ Gebläse | 3.075 | 16·0 |
| „ Formveränderung | 8.904 | 46·4 |
| zusammen | 19.181 | 100 |

Auch in dieser Hinsicht ergeben sich unter den verschiedenartigen Gruppen der Montanwerke bedeutende Unterschiede. Die Forstwerke verwenden nämlich ihre gesammte Rohkraft auf Säge- und Mahlmühlen; die Kohlenwerke dagegen fast durchaus auf Schachtförderung und Wasserhebung. Bei den Salzwerken in Galizien, Ungarn und Siebenbürgen wird der größte Theil der Rohkraft auf die vertikale Förderung (da auch Wasser und Soole in Kübeln u. dgl. gehoben werden); bei jenen in den westlichen Kronländern aber zum Betriebe von Sägemaschinen verwendet.

Die Metallwerke verbrauchen nahe 42% ihrer gesammten Rohkraft für die Aufbereitung, 28% für vertikale Förderung und Wasserhebung, 16% für Gebläse, und den Rest für Formveränderung, Sägemühlen und Eisenbahnförderung.

Unterscheidet man zwischen den östlichen und den westlichen Kronländern, so entfallen von der gesammten Rohkraft aller Metallwerke 71% auf jene der östlichen, und nur 29% auf jene der westlichen Kronländer. Die Ursache hiervon liegt im Allgemeinen darin, daß der eigentliche Bergbaubetrieb in den ungarisch-siebenbürgischen Kronländern eine weit größere Ausdehnung besitzt, als in den übrigen Kronländern.

Die Eisenwerke verwenden etwa 75% ihrer Rohkraft auf Formveränderung, und 18% auf Gebläse; dagegen auf die Aufbereitung nur 2%, auf Sägemühlen 4%, endlich 1% auf Eisenbahn- und vertikale Förderung (Aufzugmaschinen). — Die 19 Eisenwerke der östlichen Bezirke besitzen an Rohkraft 3.942, die 33 Eisenwerke der westlichen Bezirke dagegen 6.988 Pferdekräfte.

b. Gewinnung der bewegenden Kraft.

Die Kraftwässer werden größtentheils aus fließenden Gewässern entnommen, und durch Leitgräben den Maschinen unmittelbar zugeführt; zum Theile aber auch durch Fanggräben in Teiche gesammelt, und erst aus diesen durch Leitgräben an den Punkt der Verwendung gebracht. Weiläufig 2100 Pferdekräfte, oder nahezu $\frac{1}{5}$ der gesammten rohen Wasserkraft werden durch Teichwirthschaft gewonnen. Die Länge sämmtlicher Fanggräben beträgt 73.284°, jene sämmtlicher Leitgräben

238.034°; die gesammte Erstreckung aller Wassergräben beläuft sich daher auf 311.368 Klfr. oder nahe 78 österr. Meilen, wornach im ganzen Durchschnitte auf jede Pferde- kraft eine Grabenstrecke von 18·3 Klafter Länge entfällt.

Es finden sich indeß in dieser Hinsicht sehr bedeutende Unterschiede. So erfordert bei den Metallwerken jede Pferde- kraft Wasser im Mittel eine Graben- strecke von 40·6°, bei den Eisenwerken dagegen nur von 7° Länge. Die Erklärung dieser Verschiedenheit ist einfach darin zu suchen, daß bei den Metallwerken der größte Theil der Rohkraft auf den Betrieb der Gruben verwendet wird, welche sich häufig in öden, wasserarmen Gegenden befinden, während die Eisenwerke ihre Rohkraft beinahe ausschließlich zum Betriebe der Gebläse- und Formveränderungs- Maschinen in den Hüttenwerken verwenden, welche nicht — wie Grubenanlagen — an bestimmte Lokalitäten gebunden sind, und meistens schon ursprünglich nahe an zureichenden Gefällen errichtet wurden.

Vergleicht man die Montanwerke der östlichen mit jenen der westlichen Kronländer, so findet man, daß erstere, abgesehen von unbedeutenden Gefällen, gar keine Wasserkraft ohne Grabenleitung besitzen, während bei den letzteren volle 16% ihrer Wasserkraft keiner Zuleitungsgräben bedürfen; auf 1 Pferde- kraft Wasser entfallen bei den ersteren 26°, bei den letzteren nur 12° Grabenleitung. Die Gewinnung der Wasserkraft erheischt daher in den östlichen Montanwerken im Durchschnitte einen mehr als doppelt so großen Aufwand an Graben- leitungen, als in den westlichen. Der Grund hiervon ist einertheils in der schwierigen, bedeutende Graben- strecken erfordernden Beschaffung der Wasserkraft für die zahlreichen und großartigen Metallwerke der östlichen Kronländer, andertheils aber in dem bekannten Wasserreichthum der westlichen Alpenländer zu suchen. So entfällt auf 1 Pferde- kraft in Schemnitz (bei 899 Pferde- kraft Wasserfällen und 66.575° Wassergräben) eine Grabenstrecke von 74, im Eisenerzer Bezirke dagegen nur von 1·1 Klafter.

Wie die beifolgende Uebersichtstabelle zeigt, besitzen die k. k. Montanwerke zusammen 65 Teiche mit einem Fassungsraum von 662·3 Millionen Kubikfuß, welche eine Wasserkraft von 2093 Pferdekräften, also 12·3% der gesammten Wasserkraft liefern. Die Länge der hierzu gehörigen Fang- und Leitgräben erstreckt sich auf 155.384 Klafter.

An diesen Teichen nehmen übrigens nur 11 Metall- und 7 Eisenwerke Antheil. Obenan unter allen steht Schemnitz, wo die Teichwirthschaft eine großartige Ausdehnung besitzt, und aus 14 Teichen mit 190 Mill. Kubikfuß Fassungsraum beinahe die ganze Rohkraft der dortigen Montanwerke im Betrage von 849 Pferdekräf-

ten liefert, durch welche 190 Wasserräder und 5 Wasserfäulenmaschinen im Betriebe erhalten werden. Nur etwa 50 Pferdekraft werden nebstdem aus Grubenwässern gewonnen. Die zu diesen Teichen gehörigen Fang- und Leitgräben haben zusammen eine Länge von 66.575 Klaftern oder mehr als 16½ österr. Meilen, und betragen daher mehr als 1/5 der sämtlichen Wassergräben aller ärar. Montanwerke zusammen.

Die größten Teiche der ärar. Montanwerke sind:

| | | |
|---|------|-----------------------------------|
| der Stefaner Teich b. Hollaubkai mit | 75 | } Millionen Kubfuß Fassung. |
| die beiden Paderter Teiche bei Padertert mit zusammen | 144 | |
| der neue Erzherzogin Sophienteich bei Příbram mit | 64 | |
| der Jourager Teich bei Gfertest mit | 60 | |
| d. gr. Reichauer Teich b. Schemnitz m. | 28·8 | |
| d. Rößgrunder Teich b. Schemnitz mit | 28 | |
| d. Pötschuwadler Teich b. Schemnitz m. | 22·4 | |
| d. Erzherzog Franz-Carl-Teich b. Příbram mit | 21·3 | |
| d. Koblbacher Teich bei Schemnitz mit | 20 | |

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung.

Von Johann Grimm,

Direktor der k. k. montanistischen Lehranstalt zu Příbram.

Die überaus große Ergiebigkeit und der außerordentliche Reichthum an Gold, welchen die Goldwäschereien in Kalifornien, in Nordamerika und in Neu-Süd-Wales in Australien besitzen, werden noch fortwährend in allen Zeitungsblättern gepriesen. Es ist kein Wunder, daß diese höchst günstigen Berichte sowohl das allgemeine, als insbesondere das bergmännische Publikum im hohen Grade aufregen, und zwar bei Weitem mehr, als es früher die Nachrichten über den Reichthum der Goldwäschereien am Uralgebirge vermochten.

Ebenso darf es nicht wundern, daß die bergmännische Aufmerksamkeit in den österreichischen Staaten auf die heimathlichen Goldwäschereien, namentlich in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen hingelenkt wird, welche in alter Zeit in einem sehr großen Schwunge waren, und welche in den beiden zuerst genannten Ländern noch in mehreren Gegenden umgehen, in Böhmen jedoch fast gänzlich eingegangen sind. Es öffneten nicht allein mehrere, selbst politische Zeitungsblätter*) diesem Gegenstande

ihre Spalten, um zur Wiederaufnahme und zur Emporhebung der Goldwäschereien anzuregen, sondern wir sehen auch, daß einzelne Gewerken, und selbst das hohe Aerar diesen Gegenstand ergriffen haben, und durch Versuche die Ueberzeugung über die Ergiebigkeit und bergmännische Bedeutung mehrerer heimathlichen Goldwäschereien und über die Möglichkeit ihres Emporhebens zu erhalten wünschen. Das bergmännische Publikum wird es daher zeitgemäß finden und nicht ungünstig aufnehmen, wenn über das Vorkommen der Goldwäschereien in den bezeichneten Ländern und über ihren bergmännischen Werth Einiges veröffentlicht wird. Ich bin während meiner Dienstleistung in Siebenbürgen vom Jahre 1830 bis 1840 theils ämtlich beauftragt worden, über die Verhältnisse einiger der wichtigeren Goldwäschereien, so bei Kláhpán, an der Aranyos, am Amпой und andern Orten in Siebenbürgen, dann an der Theiß im Marmaroscher Komitate Ungarns u. dgl. Erhebungen zu pflegen und Berichte zu erstatten, theils auch ohne ämtlichen Auftrag bei meinen häufigen Exkursionen in die Gelegenheit gekommen, das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen einzusehen, kennen und ihren Werth beurtheilen zu lernen. Ich habe auch während meiner Dienstleistung in Böhmen das Vorkommen der alten Goldwäschereien zu beobachten Gelegenheit gehabt, und glaube genugsam Stoff beisammen zu haben, um über diesen Gegenstand manches Interessante mittheilen zu können, obwohl ich außer Besiß meiner in den Jahren 1831 bis 1837 abgegebenen Berichte bin, und den Abgang der Einsicht in dieselben sehr vermissen.

Ich werde mich in diesen Mittheilungen nur mehr an das allgemeine Vorkommen halten, und auch nur die wichtigeren Punkte und Wäschereien nöthigenfalls einer spezielleren Detaillirung unterziehen, um diesen Aufsatz nicht über das unerläßlich nothwendige Maß auszudehnen, und hierbei auch nur diejenigen Vertlichkeiten mehr hervorheben, von welchen am sichersten auf die übrigen geschlossen werden kann. Es wird daher vorzugsweise Siebenbürgen am meisten berührt werden, weil daselbst die Goldwäschereien am verbreitetsten waren und es auch noch gegenwärtig sind.

Goldführende Diluvien, Goldflöße und auch ältere Goldseifenwerke genannt, und ebenso goldführende Alluvien, auch Goldsandbänke und neuere Goldseifenwerke genannt, sind in Siebenbürgen in den Fluß- und Thalgebieten fast sämtlicher größeren Bäche und Flüsse zu finden, namentlich an der Aranyos, und zwar von ihrem Ursprung auf dem Biharer Gebirge angefangen, an der großen und

welche einen Bericht der Pilsener Handelskammer über die böhmischen Goldwäschereien in älterer Zeit veröffentlicht.

*) So auch die Prager Zeitung in Nr. 281 vom J. 1853,

kleinen Aranyos, am Niagrabache und an andern Bächen in diesen Gebirgen, bis zur Einmündung der vereinigten Aranyos in die Märos, in dem Flußgebiete der Märos, und namentlich in den breiten Thalmulden und beckenförmigen Ausweitungen, welche bei Felvincz und Enyed beginnen, bis gegen Karlsburg, Mühlbach herabziehen, und noch weiter gegen Szásváros, Gyogy, Rappolt und gegen Déva bis zur Thalnge unterhalb Jlyhe fortsetzen, wo dann erst der Märosfluß aus dem Siebenbürger Becken zwischen Bergen eingeeengt ausfließt. Zu dem Flußgebiete der Märos gehören die Goldwäschereien in der Umgebung von Mühlbach, welche am meisten bekannt sind, namentlich Reho, Petersdorf, Szászpian, Oláhpian, dann Esora, Alvincz, Gfimo u. a. m. Goldseifenwerke finden sich ferner an dem Altflusse, an der großen Szamos, an der Strepl, an dem Cibin bei Hermannstadt, an dem Ampoy bei Petrosán und Prúzala, an der Körös bei Gebe und noch an vielen andern Bächen in Siebenbürgen.

Von den Flüssen in Ungarn, in deren Gebiet derlei Ablagerungen vorkommen, sollen vor allen anderen bloß die Theiß von dem Ursprung der mehreren Theißbäche und zugehörigen Gewässer, dem Wasserbache, der Biso, der Gszela und Kászo bis zum Ausflusse der vereinigten Theiß in die ungarischen Ebenen bei Tysza Uj Lál und namentlich das Goldseifenwerk bei Szigetih und in Lonka oberhalb Szigetih in der Marmaros, und dann die Czerna in der banatischen Militärgrenze bezeichnet werden.

Unter den Flüssen Böhmens ist insbesondere namentlich hervorzuheben das Flußgebiet der Bottaava von ihrem Ursprung an in dem Böhmerwaldgebirge mit ihren Nebenbächen Wolinka und Planiz bis zu ihrer Einmündung in die Moldau. An dem erstbenannten Flusse sind die in alter Zeit sehr stark betriebenen Wäschen bei Schüttenhofen, Horazdiowiz, Strakoniz, Stelna und Pisek gelegen gewesen. Letztere Stadt hat ihren Namen von dem Goldsande erhalten. Dann können noch sehr viele andere Bäche als goldführend benannt werden, welche in dem Granit- und krystallinischen Schieferzuge entspringen, der anschließend an das Grauwackengebirge vom Böhmerwalde an bis ins Innere von Böhmen nach Nordost sich erstreckt, so die Lomniz, Skaliz u. a. m.

Die goldführenden Diluvien sind in den betreffenden Flußgebieten sowohl in den größeren Becken und muldenförmigen Erweiterungen der Thäler auf dem mehr oder weniger ebenen oder flachen Boden und auf den angrenzenden Hügeln der Becken bisweilen auf eine beträchtliche Höhe hinauf zu finden, als auch auf der mehr oder weniger flachen Sohle jeder gewöhnlichen Schlucht- und Thalerweiterung, und endlich auch in engen Thälern auf den mehr steilen Gehängen der einschließenden

Berge abgelagert. Es sind, wie alle Diluvien, schichtenweise abgesezte Anhäufungen von Sand, Grus, Geröhlen und Geschieben, welche theils völlig locker und lose sind, theils von einem thonigen Bindemittel sehr wenig zusammengehalten werden, oder schwach und locker verbundene Lehmlagen. Ihre Mächtigkeit ist sehr verschieden, von einem oder mehreren Fußsen bis zu mehreren Klaftern, auch über 5 und 6 Klafster.

Höher hinauf in den Gebirgen und näher an den Ursprung der Bäche und Flüsse besitzen sie gewöhnlich eine geringe Mächtigkeit; dieselbe entfaltet sich am meisten zwischen dem Hügelwerke der größeren Becken und Mulden, und ist auch bisweilen in ansehnlicher Größe an manchem Berggehänge in engen Thälern anzutreffen. Was ihren mineralogischen Bestand oder petrographische Beschaffenheit anbelangt, so kann das Materiale mehr oder weniger wohl allen denjenigen Gebirgen entnommen sein, auf welchen die zu einem Flußgebiete gehörigen Bäche und Flüsse ihren Ursprung haben, allein es besteht in der Regel überwiegend vorwiegend nur aus solchen Gesteinen, welche in den Gebirgen anstehen, wo die Hauptquellen des Flußgebietes entspringen. Interessante Beobachtungen lassen sich in dieser Beziehung in dem Flußgebiete der Aranyos und auch der Märos in Siebenbürgen machen. Jener Fluß entspringt, und zwar die ihm zugehörigen Bäche, die große und kleine Aranyos, der Niagrabach, der Albalbach (Perin Albaluluj) u. a. m. auf dem Biharer Gebirge an der Grenze zwischen Siebenbürgen und Ungarn. Theils grobkörnige, theils feinkörnige quarzige feste Grauwacken, rothe und grau-grüne Grauwackenschiefer und krystallinische Schiefergesteine setzen dieses Gebirge zusammen. Karpathensandstein ist an den tieferen Punkten des Abfalls der Gebirge, schon mehr entfernt von dem Ursprung der Aranyosflüsse abgelagert, und ebenso sind Porphyrgesteine, Feldstein- und Grünsteinporphyre und Trachyte in den Seitenzweigen der niedrigeren und tiefer gelegenen Berge anstehend, so bei Abrudbánya, Butsum, Vale Vinci, Offenbánya zc. Das Materiale sämmtlicher goldführenden Diluvien an der Aranyos bis zu ihrer Einmündung in die Märos besteht fast durchaus bloß aus Gesteinen der Biharer Gebirge und vor Allen können, außer den kleinen Gesteinselementen, die mitunter mehrere Kubikfuß Größe erreichenden Blöcke und Rollsteine der festen Grauwacken als bezeichnend benannt werden, welche den Fluß entlang bis zu seiner Einmündung überall in den Mulden und Becken und auch auf den Gehängen angetroffen werden. Unbemerkelt kann hier nicht bleiben, daß man diese Grauwackenblöcke in der Nähe von Topanfálea, Bisztra, Lupfa, Muntzil u. s. w., wo doch größere beckenförmige Erweiterungen bestehen, fast gar nicht mehr antrifft. Der

Grund ist ein rein technischer. Die Aranyos fließt hier nahe bei Berespataf und Abrubbánya vorbei, wo von jeher zu den vielen tausenden von Pochschüffern diese festen Grauwackenblöcke statt der Pochweisen als Pochsteine angepaßt und verwendet werden, daher dort heutigen Tages wenige mehr zu finden sind.

Bezüglich der goldführenden Diluvien des Märosgebietes sollen bloß diejenigen Gegenden einer näheren Betrachtung unterzogen werden, wo gegenwärtig noch am meisten Wäscherien umgehen. Dieser Fluß entspringt in dem Grenzgebirge gegen die Moldau, welches aus Granit-, Gneus- und andern Schiefergesteinen zusammengesetzt ist, strömt dann durch den Porphyr- und Trachytzug, welcher in einer Breite von fast 5 Meilen die Gebirge zwischen den Szekler Stühlen, Gyergypolitik und Märos, Udvarhely bildet, und weiter zwischen tertiären Gebilden fort fast bis zu seinem Austritte aus Siebenbürgen, wo er wieder von Porphyrbergen eingeeengt wird. Unterhalb Enyed, dann bei Karlsburg, ferner bei Reho, Mühlbach, Dlähpian, Szászpián bestehen alle größeren Kollsteine, das gröbere Gerölle und auch der kleinere Grus aus einem granitischen, gneusigen, quarzigen und feldspathigen Materiale, welches jedoch mit den Gesteinen der zunächst angrenzenden Schiefergebirge nicht übereinstimmt, wohl aber mit den Gebilden in den Szekler Grenzgebirgen Ähnlichkeit hat.

Von Dlähpian mehr westlich mischen sich in das so eben beschriebene Materiale schon viele verschiedene Porphyr- und Gerölle ein, so bei Esora, Rudst, welche auch im rechten Märosufer bei Esfimo und gegen Rappolt zu finden sind. Diese porphyrige Materiale kann von nirgends anders, als von dem vorhin erwähnten Porphyrgebirge abstammen.

Betrachten wir nun weiter außer den erwähnten auch noch die Gebiete der anderen Flüsse in Siebenbürgen, so finden wir fast durchwegs in den Diluvien der verschiedenen Flüsse ein anderes Material, welches aber allzeit mehr oder weniger den Gesteinen derjenigen Gegenden gleicht, wo die Flüsse ihren Ursprung nehmen, so bei dem Altfluß aus dem Szekler, aus der großen Szamos aus dem Bukowiner Grenzgebirge, bei dem Ampoy und bei der Körös beziehentlich aus Porphyr- und Karpathensandsteingebirgen u. dgl. Dieselbe Beobachtung läßt sich auch an der Tisza und noch an andern Flüssen in Siebenbürgen, dann an der Theiß im Mar-marosfer Komitate Ungarns, an der Cerna im Banate, und ebenso auch in Böhmen an der Wottawa und an allen den andern Flüssen und Bächen machen, wovon vorhin Erwähnung geschah. Unter allen Mineralien, welche Theil an dem Sande, Grus, Gerölle und Geschieben der Diluvien nehmen, ist jedoch — mit geringen Ausnahmen — Quarz dasjenige, welches im Durch-

schnitte am meisten gefunden wird. Die größeren Geschiebe bestehen jedoch fast überall aus Gebirgs- und Gesteinen. Ebenso wie die größeren Bestandtheile der Diluvien überall eine mehr oder weniger verschiedene Beschaffenheit zeigen, sind auch die Lehmlager mannichfaltig, von rother, blaulichgrauer oder braungelber, ockergelber und dergleichen Färbung, und enthalten auch verschiedene rundliche und eckige Geschiebe und Bruchstücke eingeschlossen. Unerwähnt kann hier nicht bleiben, daß eckige Bruchstücke in der Regel seltene Erscheinungen in den Diluvien sind. Sie stammen gewöhnlich von weniger harten und auch leichter spaltbaren Mineralien, z. B. Feldspath, her, während die abgerundeten Kollsteine und der Grus in der Regel aus harten und weniger gut spaltbaren Gesteinen und Mineralien bestehen, und sind meistens klein.

Das gediegene Gold kommt in den Diluvien ausschließlich in der Gestalt von abgeschliffenen und abgeriebenen, länglich runden, unregelmäßigen, selten ganz runden Körnchen, Blättchen, Schüppchen, überhaupt bloß in Gestalten und von einer äußeren Beschaffenheit vor, welche offenbar die Merkmale einer durch Fortrollen erlittenen Abschleifung und Abreibung an sich tragen. Von haar-, draht- und zahnförmiger Gestalt, geschweige denn von einer Gestalt in regelmäßigen, wohl erhaltenen Krystallen, wie sie am Ural gefunden werden, ist noch niemals ein Vorkommen bekannt geworden. Die Größe der Körnchen wechselt von den allerfeinsten Stäubchen und Schüppchen bis zu Geschieben auch über $\frac{1}{2}$ Pfd. im Gewichte. So wurde in dem Jahre 1837 bei Dlähpian ein Goldgeschiebe von mehr als 49 Piset im Gewichte gefunden, welches beinahe 15 Loth im Wiener Gewichte beträgt. Derlei größere Stücke sind außerordentlich selten. Kleinere Geschiebe von $\frac{1}{2}$, 1 bis 2 Piset*) werden jedoch fast alljährlich gefunden. Das Gold kommt gewöhnlich ohne, manchmal jedoch — besonders in den größeren Geschieben — in Begleitung von Quarz vor. Man findet auch Geschiebe von Grauwacke mit Gold durchwachsen, so an der Aranyos, und von Karpathensandstein mit eingebranntem Gold an der Körös. Ich erinnere mich sehr gut, ein ziemlich großes Goldgeschiebe mit einer feinkörnigen quarzigen Grauwacke durchwachsen gesehen zu haben, welches in der Aranyos gefunden wurde.

Das Gold ist wohl in allen Schichten der Diluvien eingestreut zu finden, zeigt sich jedoch am häufigsten in der untersten tiefsten Lage unmittelbar über dem darunter liegenden Grundgebirge, welche goldführende Lage

*) Das Pisetalgewicht ist das in Siebenbürgen von älterer Zeit her gebräuchliche Goldeinlösungsgewicht. 1 Piset ist etwas mehr als 1 Wr. Quintl. 53·69 Piset machen 1 Wr. Pfd. und 3·37 Piset 1 Loth aus.

bei einer Mächtigkeit von einem viertel, halben bis auf mehrere Fuß in der Regel sich auch durch einen anderen von den höheren Bänken verschiedenen Charakter auszeichnet, und entweder durch einen eigenthümlichen grauen, röthlichen oder gelben Lehm, oder durch ein häufigeres Eingemengtsein von mehr eckigen Feldspathstücken, oder durch eine eisenschüssige Färbung der Bindemasse oder noch durch andere Merkmale, insbesondere aber nach ihrer Verwäsung durch einen vergleichsweise viel größeren Reichthum an Magnet- und Titaneisensand, dann an vielen Granaten, grauem und röthlichem Quarzsand, Zirkon und Hyazinth und noch an anderen Edelsteinarten zu unterscheiden ist.

Titan- und Magneteisenkörnchen, von den Romanen Rom genannt, sowie auch Granaten sind in Siebenbürgen und an der Theiß und der Marmaros überall die steten Begleiter des Goldes, und werden, in je größerer Menge sie sich zeigen, als ein günstiges Merkmal der Goldführung begrüßt. In einer ähnlichen Weise wird das Gold in Ungarn an der Czerna, und so viel aus den wenigen Wäschereien der Jetztzeit bekannt wurde, auch in Böhmen gefunden.

Das Grundgebirge, worauf die Diluvien abgelagert sind, ist sehr verschieden, und erhält sich in einigen Gegenden nicht ohne Einfluß auf die Goldführung. Manche Goldwäscher halten z. B. in der Marmaros ein mehr aufgelöstes, thoniges, bisweilen aber auch ein festes, rauhes, zerklüftetes Grundgebirge als begünstigend für dieselbe, weil auf beiden Gesteinen mehr Goldkörnchen aufgehalten werden, daher in größerer Menge angesammelt sein sollen; daher die Zigeuner und romanischen Goldwäscher in der Marmaros und in Siebenbürgen eine dünne thonige Lage des aufgelösten Grundgebirges unter dem Namen Piele (Haut, Goldhaut) als ein gutes Zeichen betrachten. In der Blähpianer Gegend ist das Grundgebirge terziärer Sandstein. Ich kann mich nicht erinnern, daß die in demselben eingeschlossenen rothen Thonlager als einflußhabend auf die Goldführung gehalten werden.

Die goldführenden Diluvien werden von Dammerde bedeckt, welche je nach der Lokalität auch eine verschiedene Mächtigkeit besitzt, bisweilen auch von Alluvialanhäufungen überlagert.

Was nun die innere Beschaffenheit des Goldes der Diluvien anbelangt, so ist der Feinhalte des Goldes fast in jedem Flußgebiete anders, und nur dort mehr übereinstimmend, wo die Flüsse auf demselben oder auf nicht sehr weit von einander entfernten Gebirgen entspringen.

In den Diluvien der Aranyos hat das Gold einen Feinhalte von 22 Karat 3 Gran, das Gold der Körös 20 Karat 9 Gran, des Ampoy 19 Karat 2 Gran; das Gold in dem Flußgebiete der Märos bei Blähpian,

Mühlenbach, Esora, Esikmo u. s. w. 21 Karat 7—8 Gran, mit welchem Feinhalte das Gold des Altflusses so ziemlich übereinstimmt; das Gold in dem Flußgebiete der Theiß und der Marmaros 21 Karat 3 Gran, von welchem Feinhalte das der großen Szamos in Siebenbürgen ebenfalls nicht sehr abweicht. Ein Blick auf die Karte Siebenbürgens und der Marmaros zeigt, daß die Szamos und die Theiß, sowie auch die Märos und Alt in den nämlichen, die andern Flüsse aber in verschiedenen Gebirgsstöcken und Gebirgszügen entspringen.

Diese Wahrnehmung gibt gleichfalls einen nicht umstößlichen Beleg, daß diejenigen Gebirge, in welchen die Flüsse ihren Ursprung haben, außer dem übrigen Materiale der Diluvien auch das Gold in denselben geliefert haben, und daß in ihnen allein die ursprüngliche Fundstätte des Goldes gesucht werden müsse.

(Schluß folgt.)

Ueber die blaue Färbung der Eisenhochofenschlacken.

Der ausgezeichnete Gelehrte J. Fr. L. Hausmann in Göttingen überreichte der dortigen k. Societät der Wissenschaften kürzlich eine Abhandlung „über die blaue Färbung der Eisenhochofenschlacke,“ welche wohl geeignet sein dürfte, das Interesse eines jeden Eisenhüttenmannes in Anspruch zu nehmen, um so mehr als dadurch über eine Erscheinung, worüber schon die verschiedensten Meinungen geäußert worden sind, hinlänglich Licht verbreitet wird.

Die blauen Eisenhochofenschlacken zeigen eine wesentliche Verschiedenheit, welche auf eine verschiedene Ursache der Färbung schließen läßt. Bei den am häufigsten vorkommenden erscheint die blaue Farbe nur bei auffallendem Lichte, und bei den reineren Varietäten in den mannigfaltigsten Abstufungen von Smalte- und Himmelblau. Die unreinen Schattirungen neigen am häufigsten ins Graue, besonders ins Rauchgraue, zuweilen auch ins Perl- und Schimmelgraue. Wird die Schlacke in feines Pulver zerrieben, so verschwindet die Färbung gänzlich, indem das Pulver weiß oder lichtgrau wird; vor dem Löthrohr geschmolzen, gibt sie ein weißes Email.

Blaue Schlacken von dieser Gattung kommen am häufigsten dort vor, wo vorzüglich Rotheisenstein, Gelbeisenstein, Limonit, thoniger Sphärosiderit verschmolzen werden, selten aber da, wo aus Spatheisensteinen und Brauneisensteinen weißes Roheisen erzeugt wird. Häufiger sind blaue Schlacken bei Eisenhochöfen, welche mit Holzkohlen betrieben werden, als bei solchen, wo man

Koaks anwendet. Am ausgezeichnetsten fand sie Herr Hausmann auf der Steinrenner-Hütte, wo aus Rotheisensteinen ein sehr gares Rotheisen erzeugt wird.

Die Ursache dieser blauen Färbung wurde in früherer Zeit dem Eisen zugeschrieben. Diese Meinung wurde zuerst von dem Chemiker J. Fr. Gmelin ausgesprochen, und noch lange nach ihm von ausgezeichneten Chemikern und Metallurgen behauptet. Lampadius fand bei Untersuchung einer blauen Hochofenschlacke von Kalbig in Böhmen 4 Prozent Phosphorsäure, was ihn auf die Idee brachte, daß vielleicht phosphorsaures Eisen die blaue Farbe hervorbringe. Herr Hausmann untersuchte im Jahre 1804 eine ausgezeichnet blaue Schlacke von der Steinrenner-Hütte am Harz, konnte jedoch keine Spur von Phosphorsäure darin finden. — Später versiel man auf Eisenoxydul. Berthier und Kersten hielten Titanoxyd und Vanadinsäure für die blau färbende Ursache, was Herrn Hausmann bewog, besagte Steinrennerschlacke auf Titan und Vanadin untersuchen zu lassen, wovon aber ebenfalls keine Spur aufgefunden werden konnte. Fournet endlich stellte die Ansicht auf, daß die Erscheinung der blauen Farbe nicht in einer chemischen Veränderung, sondern in einer Umänderung des Aggregatzustandes in einer besonderen Gruppierung der kleinsten Theile der Masse zu suchen sei.

Um diese Ansicht näher zu prüfen, unternahm Hausmann auf der Josephshütte bei Stollberg am Harz mehrere sehr interessante Versuche, welche die von Fournet aufgestellte Ansicht auf das entschiedenste bestätigten. Aus den Versuchen ging hervor, daß die Entstehung dieser blauen Färbung von einem gewissen zwischen dem vollkommen glasartigen und dem kristallinischen in der Mitte stehenden Aggregatzustande abhängt, daß sie zum Vorschein kommt, wenn die Abkühlung der Schlacke weder sehr rasch, noch sehr langsam erfolgt.

Ganz verschieden von der soeben beschriebenen Art der blauen Färbung ist diejenige, welche gewisse Schlacken von mit Koaks betriebenen Eisenhochöfen zeigen, wenn sie dadurch allmählig entglasert werden, daß sie eine längere Zeit in der Umgebung von glühenden Koaks gelegen haben. Diese Schlacken haben einen theils unebenen, theils muscheligen Bruch, sind schwach schimmernd undurchsichtig und inwendig von verschiedener, oft rein blauer Färbung, auswendig gewöhnlich grau.

Diese Art Schlacken unterscheidet sich von der oben beschriebenen auffallend dadurch, daß das Pulver ebenfalls blau, mithin die blaue Farbe der Masse eigen ist, während sie bei der ersteren während des Zerreibens verschwindet. Das Verhalten vor dem Löthrohre ist dasselbe, sie bläht sich auf und schmilzt zu einem weißen ins Röthliche spielenden Email.

Nach einer Aeußerung des Herrn Hofrathes Wöhler dürfte der Grund dieser blauen Färbung derselbe sein, wie beim Ultramarin, von dem man hinsichtlich seiner Färbung nur das mit Sicherheit weiß, daß der Schwefel eine Bedingung derselben ist. Ultramarin wird nämlich durch Salzsäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff schnell entfärbt, welche Erscheinung auch bei ähnlicher Behandlung dieser Schlacke stattfindet.

Eine analytische Untersuchung, welche Dr. Knopp auf Hausmann's Veranlassung mit solchen Schlacken vornahm, ergab wirklich einen Schwefelgehalt von 0.50 Prozent. Daß dieser, wenigstens theilweise, wirklich als solcher in den Schlacken enthalten war, wurde dadurch bewiesen, daß die Schlacke, nachdem sie mit Wasser fein zerrieben war, den Geruch nach Schwefelwasserstoff entwickelte, und wenn das Wasser mit dem Pulver getrocknet und dann erhitzt wurde, ein Geruch nach schwefeliger Säure bemerkbar war.

Es ist wohl nicht nöthig beizufügen, daß ein Schwefelgehalt in Eisenhochofenschlacken von den verschiedensten Farben vorkommt, und wenn die blaue Färbung gewisser Schlacken durch einen Gehalt von Schwefel wirklich bedingt ist, derselbe wohl in einem durch besondere Umstände herbeigeführten, eigenthümlichen Zustande vorhanden sein muß.

Notizen.

Aus der Bukowina erhalten wir nachstehende Zuschrift, die wir mit um so mehr Dank für die Zusendung mittheilen, als wir daraus ersehen, daß unsere Blätter nicht nur gelesen werden, sondern auch anregend auf die Leser wirken. Möchten nur recht viele Berichtigungen und Ergänzungen solcher Art einlaufen; dadurch wird ein lebhafter Austausch von Ideen und Erfahrungen vermittelt, und dies ist ja ein Hauptzweck unserer Zeitschrift.

„Hochwohlgeborner Herr Redakteur! Durch Ihre geehrte Zeitschrift vom 20. Februar 1854 Nr. 8 veranlaßt, bin ich so frei, über das Schwefelvorkommen von Siebenbürgen noch Folgendes mitzutheilen.

„Von der v. Manz'schen Bergwerksdirektion war ich im Juni 1853 beauftragt, die Gebirgskette an der Moldau- und Siebenbürger-Grenze zu verschürfen.

„Am Ursprung des Baches Niagra, beiläufig 5500° von der Moldau'schen Grenze Gura-Haitie, und ebenso weit von dem Ursprung des Maroscher-Flusses, am nordöstlichen Abhange des Gebirges Regoi, habe ich große Anauern von gediegenem Schwefel als Geröll zwischen Trümmern von Lava, Trachyt und Feldspath gefunden.

„Das Gebirgsgestein ist ein grauröthlicher, stark eisenhaltiger, fester Trachyt, in welchem Feldspathfelsen als Gänge

von 20—50° Mächtigkeit durchstreichen. Zwei bedeutende, mit Krummholz stark verwachsene, runde Vertiefungen glaube ich als die Krater bezeichnen zu können.

„Nachdem die Gewinnung des Schwefels nur in den Sommermonaten von Juni bis höchstens September mit großen Schwierigkeiten möglich ist, so hat die hiesige Bergwerksdirektion die weitere Verschürfung eingestellt.

„Genehmigen, daß sich mit besonderer Hochachtung zeichnet Euer Hochgeboren ergebenster Diener

Jalobeni am 27. Februar 1854. P. J. Kremnißky,
gew. Oberhutmann.“

Tellur. Im k. k. General-Probiramte ist vor einigen Tagen abermals eine Partie Nagyhäger Tellurschliche eingelaugt, aus welchen das Tellur nach der von Herrn General-Probirer A. Löwe im Mai v. J. in der Sitzung der kais. l. Akademie der Wissenschaften bekannt gegebenen, und auch in diesen Blättern (Nr. 26 des vorigen Jahrganges) auszugsweise mitgetheilten Methode gewonnen werden wird.

Von der im verfloffenen Jahre dargestellten Partie Tellur, welche beiläufig 4 Pfund an reinem Metall betrug, wurde ein Theil an den Hofrath und Professor Wöhler in Göttingen, unter dessen Leitung seit längerer Zeit höchst interessante Untersuchungen mit diesem Metall angestellt werden, dann an einige andere Gelehrte versendet, der Rest aber in kleinen Quantitäten zu dem von Seite des h. Finanzministeriums festgesetzten sehr billigen Preise von 10 fl. pr. Pfd. verkauft.

Eisenprobe nach Dr. Fuchs. Herr Dr. Julius Löwe in Frankfurt hat bei Gelegenheit einer vergleichenden Prüfung der bekanntesten Methoden zur quantitativen Eisenbestimmung auch die bekannte Methode des Dr. Fuchs einer näheren Untersuchung unterzogen, und dabei Resultate erhalten, welche die Genauigkeit dieser Eisenprobe in das glänzendste Licht stellen, wie nachstehende Versuche beweisen.

| Versuche | Wirklicher | Durch d. Probe | Differenz |
|----------|-------------|----------------|-----------|
| | Eisengehalt | | |
| | gefundener | | |
| Nr. I. | 0·185 | 0·179 | 0·006 |
| II. | 0·161 | 0·158 | 0·003 |
| III. | 0·126 | 0·122 | 0·004 |
| „ IV. | 0·212 | 0·212 | — |
| V. | 0·084 | 0·081 | 0·003 |
| VI. | 0·282 | 0·278 | 0·004 |
| „ VII. | 0·202 | 0·201 | 0·001 |

Zu diesen Versuchen wurde feiner Klaviersaitendraht verwendet, und übrigens auf die bekannte Weise verfahren.

Unglücksfall. Der in der mechanischen Werkstätte zu Kreuzberg in Nagybánya beschäftigte Maschinist Johann Böhm hatte am 6. Oktober v. J. das Unglück, daß er beim Uebersehen der Drehbank ausglitschte und mit der rechten Hand zwischen das Getriebe gerieth und so zerquetscht wurde, daß demselben die Hand bis über das Gelenk amputirt werden mußte. Demselben wurden nun Seitens des hohen k. k. Finanzministeriums die Mittel zur Anschaffung einer künstlichen Hand bewilligt, welche bei dem ausgezeichneten Mechaniker Herrn Wurm in Wien in Bestellung gebracht werden wird.

Ladislauß Leonard, Berghauptmann in Kuttenberg, starb den 7. März l. J. in einem Alter von 43 Jahren. In ihm verliert der Staat einen ausgezeichneten Beamten und Jedermann, der mit demselben in persönlicher Berührung stand, fühlt den Verlust dieses Mannes mit schmerzlichem Bedauern. Er wurde, wie die Wiener Zeitung meldet, in Kuttenberg allgemein betrauert.

Personal-Nachrichten.

Der erste Einfahrer der k. k. Berg- und Revierverwaltung zu Nagyhag, Wolfgang von Szekes, ist zum Adjunkten daselbst befördert worden.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 11. — 17. März)

Dienst-Konkurs.

Im Distrikte der k. k. niederungarischen Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei dem Schemnitz k. k. Material- und Zeugschafferamte die kontrollirende Amtschreiberstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind folgende Genüsse, als: An Besoldung jährlich 250 fl., an Quartiergeld 25 fl. und die Verpflichtung zu einem Kauzionserlage von 250 fl. verbunden.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über ihre bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere aber über genaue Kenntnisse im Rechnungswesen und Verschleißwesen, sowie über die Befähigung zum Kauzionserlage legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 31. März l. J. bei der k. k. niederungarischen Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz am 28. Februar 1854.

Nicht zu übersehen!

Nachdem der zweite Jahrgang des **Jahrbuches für den österr. Berg- und Hüttenmann,** herausgegeben von Joh. Bapt. Kraus,

1849,

gänzlich vergriffen ist, so ergeht hiermit an die P. T. Besitzer dieses Jahrganges, welche geneigt wären, denselben abzugeben, die Einladung, das genannte Buch an die unterzeichnete Verlagshandlung **kostenfrei** einzusenden, wogegen ihnen der soeben erschienene vierte Jahrgang des „Jahrbuches“ (1854), oder nach Wahl der dritte Jahrgang (1852) im Austausch erfolgt wird. Zu diesem Behufe wolle man die Adresse genau angeben, unter welcher die Zusendung des gewünschten Jahrganges zu geschehen hat.

Sallmayer & Komp. in Wien,
Kärntnerstraße Nr. 1044.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sizingenau,

f. f. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Uebersicht über die bei den f. f. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen (Fortsetzung.) — Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Steyerbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung (Fortsetzung). — Bericht der General-Agentie der Eisenindustrie des österr. Kaiserreiches. — Notizen: Das Kohlenrevier zu Köflach und Voiteberg in der Steiermark. Davy's Verbesserung der Sicherheitszündler für die Sprengarbeit. Eisenverbrauch für die Eisenbahnen. Erlaß des k. Finanzministeriums, betr. die Staatsgebäude. — Literatur. — Berichtigung. — Personal-Nachrichten.

Uebersicht über die bei den f. f. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen.

Von Franz Grise,
f. f. Ministerial-Conzepts-Adjunkt.
(Fortsetzung.)

II. Kraftmaschinen.

a. Wasserkraftmaschinen.

Als Kraftmaschinen zur Benützung der Wasserkraft werden bei sämtlichen f. f. Montanwerken zusammen verwendet:

- 1083 oberflächliche Wasserräder,
- 200 mittel- oder rückflächliche do.,
- 384 unterflächliche do.,
- 9 Turbinen,
- 18 Wassersäulenmaschinen,
- 8 Wassergewicht-Aufzugsmaschinen,

zusammen 1702 Wasserkraftmaschinen.

Im allgemeinen Durchschnitte entfällt auf eine Kraftmaschine eine rohe Wasserkraft von 10·0 Pferdekraften. Berücksichtigt man jedoch die verschiedenen Bezirke, Betriebsgegenstände und Gattungen von Arbeitsmaschinen, so ergeben sich wieder ziemlich bedeutende Unterschiede.

So entfallen im Mittel auf 1 Wasserkraftmaschine bei den Montanwerken der östlichen Kronländer 8·13, bei jenen der westlichen Kronländer aber 12·46, ja im Grazer Direktionsbezirke 16, und im Eisenerzer Bezirke sogar 21·1 Pferdekraften. In den westlichen Bezirken wird folglich auf eine Kraftmaschine durchschnittlich um 50 % mehr Rohkraft verbraucht, als in den östlichen. Zum Theile ist dieser Mehrverbrauch in den westlichen Bezirken eine natürliche Folge des Betriebsgegenstandes (Eisenwesen), welchem dort der größte Theil der Kraft gewidmet wird, da derselbe überhaupt

einen größeren Kraftaufwand pr. Kraftmaschine erheischt als andere Betriebszweige. Während nämlich bei den Metallwerken auf 1 Kraftmaschine im Mittel nur 6·6 Pferdekraft entfallen, beträgt dieser Kraftaufwand bei den Eisenwerken durchschnittlich 15·7 Pferdekraften. Doch auch bei dem nämlichen Betriebsgegenstand zeigt sich in den westlichen Bezirken ein größerer Kraftverbrauch als in den östlichen, indem z. B. bei den Eisenwerken in den östlichen Bezirken 12·8, in den westlichen aber 17·7 Pferdekraft auf 1 Kraftmaschine entfallen. Diese Verschiedenheit dürfte sich hinreichend aus der Beschaffenheit der verwendeten Kraftmaschinen erklären. Auf 100 Wasserkraftmaschinen entfallen nämlich bei den östl. Montanwerken der

| | östlichen Bezirke | westlichen Bezirke | im Ganzen |
|-----------------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| oberfl. Wasserräder | 85 | 35·5 | 63·6 |
| mittel- od. rückfl. do. | 7 | 18·1 | 11·8 |
| unterflächliche do. | 6·6 | 43·5 | 22·6 |
| andere Wasserkraftmaschinen | 1·9 | 2·9 | 2 |

Während also in den östlichen Montanbezirken 85 % auf oberflächliche, und 6·6 % auf unterflächliche Räder entfallen, findet man in den westlichen Bezirken nur 35·5 % an oberflächlichen und volle 43·5 % an unterflächlichen Wasserrädern, welche letzteren bekanntlich kaum 25 % der Rohkraft auf die Arbeitsmaschinen übertragen, wogegen die oberflächlichen Räder etwa 70—75 % der Rohkraft nutzbar machen.

Ueber die Konstruktions-Verhältnisse der Wasserkraftmaschinen und deren Verwendung zu verschiedenen Arbeitsmaschinen mögen hier — mit Rücksicht auf den beschränkten Raum dieser Blätter — folgende Andeutungen genügen.

Von den 18 Wassersäulenmaschinen werden 14 zur Wasserhebung, 3 zur Förderung und 1 zum Be-

triebe eines Pochwerkes verwendet. 8 davon bestehen zu Schemnitz, die übrigen in Bleiberg, Raibl, Schmölz und Joachimsthal. Die stärkste ist jene im Josefsschacht zu Schmölz mit 3.68 Kubikfuß Wassermenge, 204' Gefälle und 98.64 Pferdekraft Rohkraft. Bei den übrigen beträgt die Wassermenge pr. Minute 0.12—0.83, im Mittel 0.524 Kubikfuß; das Gefälle 68—908, im Mittel 344 Fuß; die Rohkraft 4—53, und im Mittel 22.8 Pferdekraft.

Vor Kurzem wurde eine neue Wasserfäulenmaschine zum Betriebe eines Zylindergebläses zu Diosgyör angekauft; auch sind mehrere andere für verschiedene Werke theils in Antrag, theils schon in der Ausführung begriffen. (Siehe u. a. die Nummern 29—31 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift.)

Wassergewichtmaschinen bestehen 5 in Bleiberg, 1 in Raibl, 1 in Ischl und 1 in Mariazell — sämmtlich zum Behufe der vertikalen Förderung. Bei denselben beträgt die Wassermenge von 0.060 bis 0.097 Kubikfuß, das Gefälle 180—684 Fuß und die Rohkraft 2—9 Pferdekraft. Bemerkenswerth ist, daß sich der Nugeffekt bei einigen derselben (in Bleiberg) nach den vorliegenden Daten auf 90—93 % berechnet.

Von den 9 Turbinen werden 4 zum Betriebe von Drehbänken und Appretirmaschinen, 2 zu Zirkularsägen, 1 (in Ebenau) zum Betriebe eines Walzwerkes und je 1 zur Förderung und zum Mühlenbetriebe verwendet. Mehrere neue Turbinen sind im Antrage.

Die Wasserräder bieten bei der großen Verschiedenheit der lokalen und Betriebsverhältnisse eine bunte Musterkarte der verschiedensten Konstruktionen dar.

Bei dem Betriebe der Walzwerke findet man unstreitig die schwersten und stärksten Wasserräder, mit 12—20' Höhe, 4—15' Breite und einer rohen Kraft bis zu 250 Pferdekraften.

Zur Schachtförderung und Wasserhebung werden meist oberflächliche Räder verwendet, bei geringen Wassermengen nicht selten von bedeutender Höhe (40 bis 48' Durchmesser).

Bei der Aufbereitung finden sich geringere Dimensionen und in den östlichen Montanbezirken beinahe ausschließlich oberflächliche Räder.

Zum Betriebe der Sägemühlen werden häufig sogenannte Spulrädchen angewendet, welche bei 1—2' Höhe und 3—6' Breite eine Rohkraft von 2—50 Pferdekraft verbrauchen, und in der Minute 90—150—200 und mehr Umgänge machen. So geringe der Nugeffekt bei diesen Rädern sein kann, sind sie doch — wo hinreichende Wasserkraft vorhanden — für Sägemühlen sehr bequem, indem das Sägeblatt so viele Spiele verrichten kann, als das Spulrad Umgänge macht, und überdies ihre Herstellung äußerst einfach und wohlfeil ist.

b. Dampfmaschinen.

Im Ganzen stehen gegenwärtig bei den ärar. Montanwerken 52 Dampfmaschinen mit einer nominellen Gesamtkraft von 1298 Pferdekraften in Betrieb. Die kleinste ist jene von 3 Pferdekraften in der k. k. Schwefelsäurefabrik zu Nußdorf, die stärkste jene von 100 Pferdekraften beim Blechwalzwerk zu Reschicza. Von diesen Dampfmaschinen werden 34 zur Schachtförderung und Wasserhebung, 11 bei Formveränderungsmaschinen und 7 bei Gebläsen verwendet.

Die meisten Dampfmaschinen befinden sich zu Reschicza, wo 15 mit 375 Pferdekraften; zu Mährisch-Strau, wo 11 mit 322 Pferdekraften, und zu Brandeisel, wo 8 mit 298 Pferdekraften in Betrieb stehen.

Die meisten sind Hochdruckmaschinen mit oder ohne Expansion. Einfach wirkende, sogenannte Cornwaller Maschinen zur Wasserhebung bestehen zu Brandeisel 3 (darunter 1 direkt wirkende), und 2 in Mährisch-Strau.

(Schluß folgt.)

Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung.

Von Johann Grimm,

Direktor der k. k. montanistischen Lehranstalt zu Pörschitz.

(Fortsetzung.)

Es ist hier der Ort, nur in den allgemeinsten Umrissen der Entstehung dieser Diluvien zu gedenken. Alle Umstände und Verhältnisse weisen darauf hin, daß diese Ablagerungen erst dann erfolgen konnten, als die Thalbildung in der beiläufigen jetzigen Gestalt schon vollendet war; denn sonst würde eine Ablagerung auf der krummen Oberfläche der in manchen Becken verbreiteten Hügel und auf den Gehängen der die Thäler einschließenden Berge nicht haben stattfinden können. Die in allen Thälern, besonders in höheren Gebirgsgegenden zu beobachtende Erscheinung, daß Becken- und muldenförmige Erweiterungen aneinander gereiht sind, und durch Thalengen miteinander zusammenhängen, durch welche die Bäche und Flüsse sich durchwinden müssen, wenn sie aus der Mulde oder dem Becken ausströmen, begründet nebst noch vielen andern Verhältnissen die Ansicht, daß die Diluvialablagerungen in den verschiedenen Becken und in allen Thalvertiefungen bis hoch an die Gehänge hinauf sich nur auf die Art anhäufen konnten, wenn die Thalengen, überhaupt das Thal durch was immer für eine Ursache verstopft würden, die Wasser sich aufstauten, einen See bildeten, welcher nun als zeitweiliges Absehung- und Ansammlungsdepot alles

von den Gebirgen herabgeschwemmten Materials so lange diente, bis das Thal wieder geöffnet wurde, und mit dem Abzuge der Gewässer eine theilweise Entleerung des Beckens und der Mulden, und auch die dermalige Gestaltung des Thales eintrat. Die abgeriebene und abgeschliffene Oberfläche des Goldes setzt seinen tumultuarischen Transport außer Zweifel, sowie auch sein großes Eigengewicht es erklärlich macht, daß es schon während seiner Fortführung zwischen den losen Geröllen und Schotter zu Boden sinken, sich an den tiefsten Punkten unmittelbar auf dem Grundgebirge ansammeln, und von demselben, zumal wenn es lehmig oder klüftig war, auch nicht so leicht fortgeführt werden konnte.

Die goldführenden Alluvionen sind überall zu Hause, wo in den Flußgebieten die Diluvien Gold enthalten. Sie finden sich in dem gegenwärtigen Rinnal der Bäche und Flüsse. Da sie Erzeugnisse der Gegenwart sind, so setzen sich, wenn das Flußbett auch schon aufgewaschen ist, goldführende Sandbänke bei jedem größeren Anschwellen der Bäche und Flüsse immer wieder an, und zwar an Punkten oder Stellen in dem Flußbette, welche günstig zur Ablagerung und Ansammlung schon mehr schwerer Theile sind, an Krümmungen der Bäche, beim Einfluß anderer Bäche u. dgl. Die Goldwäscher haben darin viel Erfahrung, und suchen nach vorübergegangener Anschwellung, außer dem im Rinnale selbst zu unterst angesammelten Schotter und Sand, nur diejenigen Stellen des Flußbettes zur Verwaschung aus, an welchen sich in geringer Mächtigkeit ein mehr schweres Materiale dicht abgelagert, keineswegs aber, wo bloß ein leichter, lockerer, leicht transportabler Sand sich mächtiger anhäuften.

An dem Aranyos in Siebenbürgen wird von dem Punkte an, wo der Abrudbányaer Bach unterhalb Topánfalva einfließt, in dem Flußbett wasserabwärts zweierlei Gold gefunden. Das hochgelbe, hochhältige Aranyoser Gold mit 22 Karat 3 Gran Feine, und ein mehr weißlich-gelbes mit 16 bis 17 Karat Feine. Dieses Letztere führt der benannte Bach zu. Es ist den Bergbauern bei Abrudbánya, Berespatal, Butsum, Bulkoj u. dgl. und ihren Aufbereitungsstätten entnommen, während jenes hochhältige in allen Diluvien und Alluvien der Aranyos vorkommt, von ihrem Ursprung an bis zu ihrer Einmündung in die Märos.

Nach diesem Vorausgelassenen soll nun die bergmännische Bedeutung und der Werth betrachtet werden, welchen diese goldführenden Lagerstätten behaupten, und ob auf ihnen eine andauernd rentable Goldgewinnung stattfinden und in jegiger Zeit erhofft werden kann.

Unleugbar bleibt die Thatsache, daß in älterer Zeit, und zwar in Siebenbürgen und in dem angrenzenden Un-

garn, schon zur Zeit der Römer, wenn nicht schon vorher, und in Böhmen in dem 10ten bis 13ten Jahrhunderte*) die Goldwäschereien sehr im Schwunge waren und an unzähligen Orten betrieben worden sind. In den Flußgebieten aller der früher benannten und noch vieler anderen Bäche und Flüsse in Siebenbürgen findet man überall die Spuren der alten Goldwäschereien an den noch bemerkbaren Seifenhalden. Am zahlreichsten und ausgedehntesten erscheinen sie jedoch an dem Aranyosflusse. Sie ziehen sich daselbst in den Biharer Gebirgen hoch hinauf in die schon ziemlich steil abdachenden Gründe und Schluchten. Wegen der ansehnlichen Goldgewinnung, die an diesem Flusse stattgefunden haben muß, wurde ihm auch der Name des Goldflusses (Aranyos) gegeben. Ihr hohes Alter geht nicht allein aus den hier und da aufgefundenen römischen Münzen, Geräthschaften, Denksteinen u. dgl., sondern auch daraus hervor, daß die neuere Geschichte nichts von diesen großartigen Wäschereien erwähnt, daß der Bergbau und die Goldwäschereien in Siebenbürgen nach einem mehrhundertjährigen Schlaf erst gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts sich wieder zu beleben anfingen, und daß auch die großen Waschausen mit einer dicken Dammerde bedeckt sind, wie man es an den mehrere hundert Jahre alten Ueberresten der böhmischen Goldwäscher noch nicht wahrnimmt. Ähnliche Spuren der alten Wäschereien findet man in der Marmaros an dem Theißgebiete und auch an der Czerna im Banate. In Böhmen sind die alten Goldwäschereien geschichtlich bekannt; ihre Ueberreste sind bisweilen in außerordentlicher Menge an den vorhin benannten Bächen und Flüssen zu finden, und ebenso auch in der Umgebung von Příbram zahlreich anzutreffen. Man darf nur der Grenze des Granit- und krystallinischen Schieferzuges sich nähern, welcher anschließend an die Grauwackenformazien vom Böhmerwalde angefangen in nordöstlicher Richtung bis in das Innere von Böhmen auf eine Erstreckung von mehr als 22 Meilen sich ausdehnt, so wird man fast in allen Thälern und Gründen bis in die schon mehr steil abflachenden Schluchten an den Bergen hinauf alte Waschausen antreffen.

Diese Spuren der ehemaligen bergmännischen Thätigkeit und Betriebsamkeit stehen allerdings in gewaltigem Kontraste mit dem Goldwäschereibetriebe der Gegenwart. Am meisten und ausgebreitetsten geht das Goldwaschen noch in Siebenbürgen und in der Marmaros um. Ich werde darum auch die meisten Daten aus diesen beiden Bezirken entlehnen, um die Anhaltspunkte zur Beurtheilung der bergmännischen Bedeutung

*) Vergl. Sternberg's Geschichte der böhmischen Bergwerke und den Auszug daraus in unserer Zeitschrift Nr. 9.

der Goldwäschereien in denselben zu erhalten, und hieraus auch auf Böhmen folgern. Diese Angaben beziehen sich zwar nur auf das Dezennium von 1830 bis 1840, allein sie werden auch für die Gegenwart zur Würdigung des Gegenstandes noch eine hinreichende Gültigkeit haben.

In der Dälhpianer Umgebung werden aus den Diluvien jährlich an Gold gewonnen beiläufig 700 Pifete, welches nach Wiener Gewicht 13 Mark beträgt. Bei dem Goldeinlösungsamte, früher in Thorotyko, später in Jára, gelangten zur Einlösung theils aus den Diluvien, theils und mehr aber aus den Alluvien der Aranyos, des Járaer Baches zc., jährlich beiläufig 560 Pifete, oder $10\frac{1}{2}$ Mark. Von den Zigeunern oder den sogenannten Neubauer-Goldwäschern wurden aus den verschiedenen Flüssen Siebenbürgens, und zwar aus Alluvien, eingeliefert an Waschgold jährlich bei 500 Pifete oder beiläufig 9 Mark. Wie viel überdies an Waschgold aus den verschiedenen Bächen und Flüssen noch jährlich gewonnen und zu den Merarial-Einlösungen gebracht wird, läßt sich durchaus nicht bestimmen und auch sehr schwer ermitteln. In dem eigentlichen Goldbergbaubezirke, wo an den verschiedenen Bächen und Flüssen so viele Aufbereitungswerkstätten sich befinden, wird allerdings nach jeder größeren Anschwellung des Wassers in den Bachrinnalen Gold gewaschen und erzeugt. Allein es wird keine eigene Bemerkung darüber geführt, ob das zur Einlösung gelangende Gold wirkliches Waschgold, das heißt aus den Alluvionen gewonnenes Gold ist, und es wäre eine solche Bemerkung auch geradezu unnöthig und unsicher, da diese Wäschereien gemeinlich nur die Fortsetzung der Aufbereitung der in den Bergbauen erhaltenen Pochgänge sind. Soviel steht jedoch fest, daß in den vorhin angegebenen Goldmengen, welche zur Dälhpianer und Járaer Goldeinlösung gelangen, fast alles Gold mit eingeschlossen ist, welches aus Diluvien erzeugt wird. Es kann daher bloß eine beiläufige Ziffer für das noch über die angesagten Mengen erzeugte Waschgold angenommen werden, welches ich auf das Maximum von 500 Pifeten jährlich, oder auf 9 Mark überschlage.

Die jährliche Erzeugung an Gold aus den Wäschereien in Siebenbürgen kann demnach auf $700 + 560 + 500 + 500$, zusammen auf 2260 Pifete oder $41\frac{1}{2}$ Wr. Mark durchschnittlich angenommen werden. Wird der mittlere Feinhalt desselben mit 21 Karat angenommen, so beträgt das durch die Wäschereien gewonnene Quantum an Feingold $36\frac{3}{10}$ Mark, und das Feinsilber $5\frac{2}{10}$ Mark. Vergleicht man diese Mengen mit der in den angegebenen Dezennien in Siebenbürgen stattgehabten jährlichen Metallherzeugung von durchschnittlich 2900 Mark Feingold und 4700 Mark Feinsilber, so machen sie bloß

$1\frac{1}{4}$ pZt. der Gesamt-Feingolderzeugung aus. Diese Ziffern sprechen wohl am deutlichsten, welche geringe Bedeutung den Goldwäschereien in Siebenbürgen, gegenüber dem eigentlichen Bergbaubetriebe beigelegt werden kann. Es muß daher einem jeden mit den örtlichen Verhältnissen dieses Landes nur halbweg Vertrauten ebenso auffallen, als lächerlich vorkommen, in den bergstatistischen Notizen selbst neuerer Werke die irrthümliche Angabe zu lesen, daß in Siebenbürgen der überwiegend größte Theil des Goldes aus den Wäschereien gewonnen wird. Es ist in die Augen fallend, daß diesen Irrthum nur eine Verwechslung der Poch- und Schlammwerke, welche allerdings das meiste Gold, jedoch aus den in den Bergwerken erhaltenen Pochgängen liefern, mit Goldwäschereien veranlaßt haben mag. Wie wenig die Goldwäschereien in der Marmaros zu der Gesamtproduktion an Gold in Ungarn beisteuern, zeigt ebenfalls die durchschnittliche Gewinnung von 75 Dukaten in Waschgold, also nicht einmal 1 Mark im Jahre.

In Böhmen liegt die Goldwäscherei fast gänzlich darnieder. In neuerer Zeit hat ein Gewerke in der Gegend bei Schüttenhofen dieselbe wieder ins Leben zu rufen gesucht; seine Erfolge, sowie auch sein erzeugtes Goldquantum sind mir jedoch nicht bekannt geworden.

Ueberblicken wir nun den dermaligen Stand der Goldwäschereien in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen im Vergleiche mit der älteren großartigen Betriebsamkeit, auf welche nach den vorhandenen Seisenhalden geschlossen werden kann, und mit ihrem theils durch Sage, theils durch die Geschichte überlieferten ehemaligen Reichtum und Ergiebigkeit, so drängt sich allerdings die Frage von selbst auf, ob es nicht möglich ist, die Goldwäschereien in einen größeren Aufschwung zu bringen, und durch dieselbe eine andauernd größere und zugleich auch rentable Goldherzeugung zu erzielen. (Zchl. folgt.)

Bericht der General-Agentie der Eisenindustrie des österreichischen Kaiserreichs. *)

Wien, im Februar 1854.

Bei der im Jahre 1851 stattgefundenen k. k. Ausstellung der Berg- und Hüttenprodukte Oesterreichs

*) Da diese Berichte, welche von auswärtigen Fachzeitschriften vielfach mitgetheilt werden, den einheimischen Eisengewerken ohnehin größtentheils zukommen, so hielten wir es für unnöthig, sie regelmäßig abzudrucken. Dieser aber ist einer von denen, welche auch von weiterer Bedeutung sind, und berührt Gegenstände, die nicht bloß für die Eisenindustriellen interessant sind. Wir machen daher gern einen Gebrauch von seinem Inhalte für unsern Leserkreis.

auf der Londoner Weltausstellung hätte manches Interessante zur Beurtheilung vorgelegt werden können, wenn viele betreffende Industrielle den eigentlichen Zweck einer solchen gemeinnützigen Sache richtiger aufgefaßt haben würden!

Die Erfahrungen haben nun gelehrt, welche Wichtigkeit man einer ausgedehnten Vorführung von Berg- und Hüttenprodukten, womit der österreichische Kaiserstaat von der Natur so reichlich begünstigt ist, beilegen kann, weil in Folge derselben verschiedene Produkte in den Handel gebracht worden sind, wovon früher gar keine Rede war.

In neuester Zeit aber, wo die Erkenntniß der außerordentlichen Nützlichkeit der Ausstellungen sich siegreiche Bahn gebrochen hat, und gegenwärtig sich die Gelegenheit darbietet, in München dasjenige nachzuholen, was in London so bedauerungswürdig vermißt wurde, desgleichen durch die Fürsorge der hohen Staatsverwaltung wiederholt Erleichterungen im Transporte solcher Beschickungsgegenstände genehmigt worden sind, ergreifen wir auf Grund der Bestimmungen des k. k. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten, für die Münchener Ausstellung das Wort, um sämtliche Eisenindustrielle aufzufordern, mit ihren Erzeugnissen so ausgedehnt als möglich sich bei der Ausstellung zu betheiligen; und abgesehen von vielseitigen Vortheilen, die dem Einzelnen dabei zufließen würden, finden wir es noch in weiterer Anschauung bei dieser deutschen Ausstellung von höchster Wichtigkeit, daß von Oesterreich aus die Beschickung eine recht zahlreiche werden möge, wozu uns folgende Gründe noch mehr bestärken, und zwar:

„Daß durch den eingetretenen Zollanschluß wir in Verfolgung unserer eigenen Interessen angewiesen sind, unsere Produkte dem Publikum Deutschlands zur genauen Kenntniß zu bringen, so wie daß bei der deutschen Vereinigung mancher Industrieartikel während dieser Ausstellung zur weiteren Benützung oder sogar für die überseeische Ausfuhr durch Deutschlands geregelte Handels- und Geldkräfte gebracht werden dürfte.“

In Folge dieser Darstellung glauben wir, daß alle Industrielle Oesterreichs es sich angelegen sein lassen werden, sich mittelst Einsendung gangbarer Fabrikate recht thätkräftigst dabei zu betheiligen, und dasjenige zu benützen trachten werden, was früher vielseitig aus Scheu und unrichtiger Auffassung unterlassen wurde.

Gleichzeitig bringen wir zur Kenntniß, daß das k. k. Marine-Oberkommando in Triest uns eine Musterkarte aller Nägelsorten, welche die kaiserl. österr. Marine zum Schiffsbaue benöthigt, übermittelt hätte.

Indem wir dankbar in dieser Zusendung wiederholt den Beweis erblicken, wie sehr diese hohe Stelle bemüht

ist, ihre Bedürfnisse aus inländischen Erzeugnissen zu decken, laden wir die Industriellen, welche sich mit der Nägelfabrikation beschäftigen, ein, sich darüber an uns schriftlich oder persönlich direkte wenden zu wollen, um ihnen mit weiteren Aufschlüssen bereitwilligst entgegen zu kommen, um dadurch zu ermöglichen, daß die Fabrikation dieser aus verschiedenen Sorten bestehenden Nägel den Erwartungen und zum Zwecke dienlich entsprechen werde.

Nach der Verordnung der k. k. Ministerien der Finanzen und des Handels ist zur Ausgleichung des Papiergeldkurses bei der Entrichtung der Zollgebühren in dem nächstkommenden Monate März, das Aufgeld für je Hundert Gulden auf 25½ % festgesetzt worden, demnach der Zoll in Banknoten auf den Wiener Zentner sich beziffert, wie folgt:

| | in Silbergeld in Banknoten der Zollztr. d. Wiener Ztr. | |
|------------------------------|---|--------------|
| | — fl. 24 kr. | — fl. 34 kr. |
| a) Eisen, rohes | — „ 36 „ | — „ 51 „ |
| do. seewärts u. Italien | — „ 22½ | — „ 32 „ |
| do. aus Zollvereinsst. | — „ 15 „ | — „ 21 „ |
| do. mit Zertifikat | 2 „ 30 „ | 3 „ 31 „ |
| b) Eisen, gefrischtes | 3 „ — „ | 4 „ 13 „ |
| do. seewärts aus Italien | 1 „ — „ | 1 „ 24 „ |
| do. aus Zollvereinsstaat. | 2 „ 30 „ | 3 „ 31 „ |
| c) Eisenbahnschienen | 1 „ — „ | 1 „ 24 „ |
| do. aus Zollvereinsstaat. | 2 „ 30 „ | 3 „ 31 „ |
| d) Stahl, roh und raffiniert | 1 „ — „ | 1 „ 24 „ |
| do. aus Zollvereinsstaat. | 4 „ — „ | 5 „ 37 „ |
| e) Eisenblech und Tyres | 1 „ 30 „ | 2 „ 7 „ |
| do. aus Zollvereinsstaat. | 1 „ 30 „ | 2 „ 7 „ |
| f) Eisenguß, roher | — „ 45 „ | 1 „ 3 „ |
| do. aus Zollvereinsstaat. | | |

In Belgien wurden folgende Zollherabsetzungen und weitere Bestimmungen dafür getroffen:

| | Fr. Ct. | Br. Ztr. | in Silberg. | fl. | kr. |
|--------------------------|----------|---------------|-------------|-----|---------------------------------|
| Steinkohle | mit 1 40 | die 1000 Kilo | = | — | 2 |
| Eisen, rohes | 3 — | „ 100 „ | = | — | 40 |
| „ gefrischtes | 6 — | „ 100 „ | = | 1 | 20 |
| „ Nägel | „ 6 — | „ 100 „ | = | 1 | 20 |
| „ Draht | „ 6 — | „ 100 „ | = | 1 | 20 |
| Stahl, roh u. raffiniert | „ — 80 | „ 100 „ | = | — | 10 ² / ₁₀ |

Das Eisengeschäft ist trotz der allgemeinen kriegerischen Bewegungen sowohl in England, Frankreich, als auch in Belgien sehr lebhaft.

Belgien, noch mit Erfüllung alter Kontrakte beschäftigt, kann wenig neue Aufträge annehmen.

Frankreich leidet Mangel an Eisenbahnschienen, da die heimischen Werke dem nöthigen Bedarfe nicht nachkommen können.

England, welches vollauf zu thun hat, erhielt wieder bedeutende neue Aufträge von Amerika und unter

andern vorzüglich ein bedeutendes Quantum Eisennägel, wodurch in diesem Artikel eine Beschäftigung von drei Monaten im Voraus bedingt erscheint, während die Schienen-Produktion im verflossenen Monate Januar um $\frac{1}{3}$ weniger ausfiel, als solche in gleichem Monate des vorhergehenden Jahres gewesen ist. — Im Staffordschire-Distrikte, wo gegenwärtig 1600 Puddlingsöfen im Gange sind, welche einen augenommenen wöchentlichen Bedarf von 16.000 Tonnen = 288.000 Wiener Zentner Roheisen haben, ist die Frage nach diesem Rohmaterial sehr bedeutend, da die nachbarlichen Hochofen nicht mehr als beiläufig 13.000 Tonnen = 234.000 Wr. Zentner Roheisen in Folge des Mangels an Eisesteinen und der Kohle liefern können, und das Roheisen aus Schropshire mit L. 6. 10 = fl. 3. 36 $\frac{2}{3}$ kr., jenes aus Staffordschire mittelst warmer Luft um L. 5. — = fl. 2. 46 $\frac{2}{3}$, und dasjenige, mit kalter Luft erblasen, mit L. 5. 15 = fl. 3. 11 $\frac{2}{3}$ der Wr. Zentner in Silbergeld bezahlt wird. Uebrigens sind alle Werke derart mit Bestellungen versehen, daß jede prompte Ausfuhrung vor der Hand zurückgewiesen wird.

Schottisches Roheisen kostet in Glasgow zwischen 78 bis 86 Schilling die Tonne = fl. 2. 10 bis fl. 2. 23 $\frac{1}{2}$ kr. der Wr. Zentner in Silbergeld. Die weiteren Preise sind:

Ab Glasgow:

| | die Tonne | d. Wr. Ztr. | Silberg. |
|----------------------|-----------|---------------------------|----------|
| Schottisch Stabeisen | L. 10. — | = fl. 5. 33 $\frac{1}{3}$ | kr. |
| do. Kesselpplatten | „ 13. — | = „ 7. 13 $\frac{1}{3}$ | „ |

ab Hull:

| | | | |
|---------------------------|----------|-------------------------|---|
| Staffordschire, Stabeisen | „ 11. 5 | = „ 6. 15 | „ |
| do. Kesselpplatten | „ 13. 10 | = „ 7. 30 | „ |
| do. Eisenbahnschienen | „ 8. 10 | = „ 4. 43 $\frac{1}{3}$ | „ |

ab Newport:

| | | | |
|-----------------------|--------|-------------------------|---|
| Wales, Stabeisen | „ 9. — | = „ 5. — | „ |
| do. Eisenbahnschienen | „ 8. — | = „ 4. 26 $\frac{2}{3}$ | „ |

ab New-Castle:

| | | | |
|-----------------------|----------|-------------------------|---|
| Sunderland, Stabeisen | „ 9. 10 | = „ 5. 16 $\frac{2}{3}$ | „ |
| do. do. Dest. | „ 10. 10 | = „ 5. 50 | „ |
| do. Kesselpplatten | „ 13. 10 | = „ 7. 30 | „ |
| do. Eiseisen | „ 12. — | = „ 6. 40 | „ |

Zugleich bringen wir noch zur Kenntniß, daß Herr Rudolf Desterlein, Geschäftsleiter der Berg- und Hüttenwerke der Frau Anna Desterlein, und Herr Franz Eder, Direktions-Ausschuß der k. k. privil. Wöllersdorfer Blechfabrik-Aktiengesellschaft in Wien, als Komitemitglieder gewählt wurden, und dieselben die Wahl bereitwillig angenommen haben.

Schließlich halten wir es noch nöthig, auf den Erlaß des k. k. Finanzministeriums unterm 23. Februar l. J. aufmerksam zu machen, wodurch die Ausfuhr von Waffen, Munition, Blei, Schwefel, Salpeter, Stahl,

Schmiedeeisen und Sensen in die angrenzenden türkischen Provinzen verboten wurde.

Das Komite für die General-Agentie der Eisenindustrie des österr. Kaiserreiches.

Karl Schndl, } Komitemitglieder. Ignaz Walland, }
H. Zinburg, } Generalagent.

Notizen.

Das Kohlenrevier zu Köflach und Voitsberg in der Steiermark. In der Steiermark ist jener geschlossene Thalkessel, der sich vom Fuße der Stubalpe bis nach Krems in Rainachthale hinabzieht, von solcher Ausdehnung und Mächtigkeit in seiner Kohlenablagerung, daß er jeder Berücksichtigung werth ist.

Nur 5 $\frac{1}{2}$ Meilen von der Provinzial-Hauptstadt Graz entfernt, zieht sich in den ebenso anmuthigen als fruchtbaren und bevölkerten Thälern der Salla und Rainach ein Braunkohlenflöz jüngerer Formazion (Vignit), vom Orte Rankowitz angefangen, über Köflach und Voitsberg bis Krems in einer Längenausdehnung von beinahe 4000 Klaftern hindurch, und in der Breite von oft 1000 bis 1200 Klaftern. — Seine Mächtigkeit beträgt durchschnittlich 8—10 Klafter, und sein Körperinhalt berechnet sich nach den dormaligen Aufschlüssen, welche in neuerer Zeit der Professor an der Montanschule zu Leoben, Hr. Sprung, zusammenstellte, auf mehr als 48 Millionen Kubiklafter, und es ist bei dem bekannten Gewichtsinhalte von 100 Ztr. pr. Kubiklafter ein Kohlenquantum von 4800 Mill. Zentner brauchbarer Kohle anzunehmen.

Da die Fortsetzung des Kohlenlagers in der Tiefe noch gar nicht bekannt ist, da die wenigsten Gewerken bei ihren Abbauten das Liegende erreicht haben, ist die oben angeführte Quantität an Kohle noch gar nicht als abgeschlossen zu betrachten, und es wird sich erst in der Folge zeigen, welches ungeheure Quantum Brennstoff der Schöpfer in diesem begünstigten Thale zum Wohle der künftigen Generationen geschaffen hat.

Erst in jüngster Zeit hat Herr J. C. Ritter v. Pittoni, k. k. Truchseß und st. st. Beordneter, auf seinem Grubenkomplexe zu Rosenthal bei Köflach, auf der Grenzlinie seiner beiden Josef- und Otto-Behen einen Schachteinbau von 23 $\frac{1}{2}$ Klafter Tiefe angelegt; mit 6 Klstr. 1 Schuh Tiefe das Kohlenflöz angefahren, eine Kohlenmächtigkeit von 17 Klstr. 3' in reiner kompakter Kohle, ohne irgend eine taube Zwischenlagerung aufgedeckt und das aus Grobkalk bestehende Liegende erreicht. Dagegen durch aufgedeckte Kohlenquantum beträgt nach berggerichtlicher Schätzung in seinen 2 Doppelmassen und 2 Ueberhaaren über 100 Mill. Zentner Kohle, die bei der günstigen abhängigen Lage durch Tagbau gewonnen werden können.

Die vom Professor Dr. Gottlieb am Johanneum angefertigten Versuche zeigen in dieser Kohle nur 4.95 Aschengehalt und 30% hygnoskopisches Wasser, das durch Trocknen in einer

Temperatur von 40—50° R. entfernt werden kann. Da die Braunkohle des Revieres keine Spur von Schwefelkies enthält und nach den mit derselben auf verschiedenen Eisenwerken angestellten Versuchen sowohl zum Puddlingsprozeß, als zum Schmelzen des Eisens vollkommen geeignet gefunden wurde, sich auch auf dem Hochofen Sr. kaiserlichen Hoheit dermalen schon in ihrem rohen, nur lufttrockenen Zustande als Zuschlag zur Holzkohle bis zu 25 % als Schmelzmittel bewährt hat, steht dieser Kohle, wenn die Graß-Röslacher Eisenbahn ins Leben tritt, woran nicht mehr zu zweifeln ist, eine große Zukunft bevor. — Auch ist zu erwarten, daß im Raimachthale, wo Bauholz, Kalk, der beste feuerfeste Lehm, hinlängliche Wasserkraft und Grund und Boden billig zu haben sind, sich bei den ungemein billigen Erzeugungskosten der Kohle selbst, so wie der so nahe gerückten Provinzial-Hauptstadt von 70.000 Bewohnern baldigst industrielle Unternehmungen aller Art etabliren werden.

Davy's Verbesserung der Sicherheitszündler für die Sprengarbeit. Herr Davy zu Camborne in England überzieht die Sicherheitszündler mit einer Substanz, welche sie gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit schützt.

Nachdem der Zündler verfertigt ist, bringt man ihn in ein trichterartiges Gefäß, dessen untere engere Oeffnung nur wenig weiter als der Zündler stark ist. Der Trichter ist mit einer flüssigen Substanz versehen, welche zusammengesetzt ist aus:

- 1 Theil Harz,
- 1 Theil burgundischem Pech,
- 4 Theile Gutta-percha.

Dieses Gemisch wird in einem mit Dampf geheizten Kessel bereitet, und es wird derselbe Dampf auch mittelst einer Röhre zur Warmerhaltung desselben in dem Trichter benutzt. Der Zündler ist auf einer großen Walze aufgewickelt, und mittelst einer Kurbel wickelt man ihn ab, läßt ihn durch den Trichter gehen, um dort den wasserdichten Ueberzug zu erhalten. Aus dem Trichter geht er über eine Rolle durch ein Gefäß mit kaltem Wasser und wird alsdann von einer andern Walze außerhalb dieses Gefäßes aufgenommen. (Armenyand's Génie industriel, Dezbr. 1853. S. 327.)

(Ueber die zweckmäßigste Anfertigung der Sicherheitszündler mittelst einer einfachen Maschine hat Hr. Kontrolleur Feil zu Feubach in Tyrol eine Abhandlung in dem berg- und hüttenmännischen Jahrbuch des Herrn Direktor Lunner zu Leoben, Bd. III S. 275 veröffentlicht. S. *) (Dingl. pol. Journ.)

Eisenverbrauch für die Eisenbahnen. Für die jetzt im Bau begriffenen Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten und Europa ist die überraschend große Eisenquantität von 2,400.000 engl. Tonnen erforderlich, deren Fabrikation alle Schienenwalzwerke der Welt für mindestens sechs Jahre beschäftigen wird. Diese Quantität gibt — 100 Tonnen für 1 engl.

*) Wir verweisen auf einen diesen Gegenstand betreffenden Aufsatz des k. l. Bergmeisters Jantsch in Nr. 1 dieses Jahrganges unserer Zeitschrift.

Meile gerechnet — 24.000 engl. Meilen einfacher Spur, hinreichend, den ganzen Erdball zu umringen! Doch da etwa die Hälfte des Eisens zu Doppelspur verwandt wird, so beträgt die ganze Länge der projektirten Bahnen 18.000 engl. Meilen.

Die Kosten dafür, einschließlich der nöthigen Lokomotiven, Personen- und Güterwagen, belaufen sich auf etwa 900 Mill. Dollars, und die der Eisenbahnschienen allein auf beiläufig 120 Mill. Bei dieser Schätzung sind folgende amerikanische und europäische Bahnen noch nicht in Anschlag gebracht worden: die spanische Nordbahn, zur Verbindung der französischen Grenze mit Madrid, die Central-italienischen Eisenbahnen, und ferner eine Eisenbahn zum stillen Meere, welche weitere 5000 Meilen zu 225 Mill. Dollars Kosten ergeben. (Nach dem New York Mining Journal durch das Notizblatt des hannoverschen Ingenieurvereins, 1853, Bd. III S. 252.) (Dingl. pol. Journ.)

Auf Grundlage Allerhöchster Bestimmungen sind in Absicht auf die Fragen über **Eigenthum, Benützung und Erhaltung der Staatsgebäude** von Seite des h. Finanzministeriums bei verschiedenen Anlässen die nachstehend zusammengesetzten Grundsätze ausgesprochen worden:

1) Das Eigenthum aller Staatsgebäude vereinigt sich im allgemeinen Staatsvermögen.

2) Da die Besorgung der Angelegenheiten des Staatsvermögens überhaupt, so ferne selbe nicht dem Bereich eines anderen Ministeriums ausdrücklich zugewiesen sind, in den Wirkungskreis des Finanzministeriums gehört, so steht diesem zunächst die Verfügung über die Staatsgebäude zu.

3) Für die ganz oder theilweise in der Benützung der verschiedenen Zweige der Staatsverwaltung stehenden Staatsgebäude ist, so weit selbe nicht jure privatorum besessen werden, von Seite der Ersteren kein Zins zu entrichten.

4) Wenn die Benützung eines Staatsgebäudes ganz oder theilweise, bleibend oder vorübergehend von Seite eines bestimmten Verwaltungszweiges aufhört, fällt dieses Gebäude ganz oder theilweise in die weitere Verfügung der Finanzverwaltung, u. z. ohne Ablösung oder Entschädigung an den aus der Benützung desselben tretenden Verwaltungszweig zurück, das Gebäude mag auf Rechnung was immer für eines Budgets errichtet worden, oder es mag als Eigenthümer desselben was immer für ein spezieller Verwaltungszweig angeschrieben sein; indem die Auslage für die Errichtung des Gebäudes eben auch aus den Mitteln einer dem allgemeinen Staatsvermögen entnommenen Dotazion bestritten worden war.

5) Die Kosten für Erhaltung und Adaptirung der Staatsgebäude sind auf den Aufwand des dieselben benützenden Verwaltungszweiges und, wenn die gleichzeitige Benützung desselben Staatsgebäudes für Zwecke verschiedener Verwaltungszweige stattfindet, auf den Aufwand dieser Letzteren, nach auf das Maß ihrer bezüglichen Betheiligung an der Erhaltung oder Adaptirung gegründeten Quoten, zu verrechnen.

6) Zinse für Wohnungen in Staatsgebäuden, wenn sie im In-

teresse eines bestimmten Verwaltungsbezuges, z. B. an ihm angehörige Beamte oder Diener vermietet sind, bilden eine Ausnahme eben dieses Verwaltungsbezuges, wogegen dieser auch bezüglich dieser vermieteten Lokalitäten die Erhaltungs- und Adaptirungsauslagen bestreitet. In den andern Fällen kommen diese Zinse für das Budget der Finanzverwaltung zu verrechnen, welches dann auch die entsprechenden Erhaltungs- und Adaptirungskosten trägt. (Wr. Btg.)

L i t e r a t u r.

Steinkohlen und Eisen in statistischer, staatswirthschaftlicher, technischer und in besonderer Beziehung zu den neuesten Zoll-Handelsverhältnissen, von Carl Hartmann. Weimar, B. F. Voigt. (1 Thlr. 7 1/2 Ngr.) 4. 170 S.

Wenn man davon abieht, daß dem Inhalte dieses Buches, welches vorwiegend statistisch ist, theilweise die Benutzung anderer Werke (z. B. v. Hauer's Auszug aus Taylor's Kohlenstatistik im Jahrb. der geol. N.-M., 3. B.), v. Carnall's Bergwerke in Preußen und deren Besteuerung, der Zeitschr. für Berg-, Hütten- und Salinenwesen für Preußen, den österr. Tafeln der Statistik, Friese's Bergwerks-Produktion der österr. Monarchie, Zerrcuner's Bergwerksproduktion Rußlands, Mischler's Eisenhüttengewerbe, Wächter's „Eisenerzeugung Schlesiens“ u. dgl. m.) in der bekannten ausgedehnten Weise zu Grunde liegt, welche die C. Hartmann'schen Arbeiten charakterisirt, so ist nicht zu leugnen, daß das vorliegende Werk sich als eine brauchbare und gut zusammengestellte statistische Chrestomatie oder Blumenlese der neuesten Literatur über Steinkohlen und Eisen empfehlen läßt, und daß der auf die Handels- und Zollverhältnisse Rücksicht nehmende Berg- und Hüttenmann darin viel schätzbares Material finden wird. Bei dem verhältnißmäßig billigen Preise des mit vielen Tabellen versehenen Werkes zweifeln wir auch gar nicht, daß es seine Verbreitung finden werde, und bei der reichhaltigen Anführung der hiebei benützten Schriften bietet es obendrein noch den Vortheil, eine Uebersicht der neueren Literatur dieses Faches zu gewähren, und deren Gehalt durch die umfangreichen Auszüge, die es enthält, der allgemeinen Beurtheilung zugänglich zu machen. — Nur in einer Beziehung möge uns der Hr. Verfasser erlauben, einen Widerspruch zu erheben, nämlich gegen den Anspruch der Unparteilichkeit, den er in der Vorrede erhebt. Wer so entschieden, und fast möchten wir sagen feindselig, gegen die in Süddeutschland nicht ganz vereinzelt Schutzoll-Vertheidiger, wie z. B. Dr. Mischler, auftritt (den Herr Hartmann nicht ganz richtig der Vertheidigung der Prohibizion beschuldigt), und dadurch den in gewissen Kreisen Norddeutschlands modern gewordenen Freihandels-Ideen das Wort spricht, — steht wohl nicht außerhalb der Parteien, welche die Zollfrage seit lange schon in Deutschland hervorgerufen hat. Und wir machen es ihm auch nicht zum Vorwurfe, denn ein denkender Fachmann kann in diesem Streite nicht wohl neutral bleiben, wenn er über den Gegenstand schreibt, allein es wäre besser gewesen, den gewähl-

ten Standpunkt ruhig festzuhalten, ohne die Männer des anderen Standpunktes anzugreifen, wie es in diesem Werke an so manchen Stellen geschieht. Insbesondere hat es der Verfasser auf Dr. Mischler abgesehen, dem wir hierzu herzlich Glück wünschen; denn es ist ein Beweis, daß er ein wackerer Kämpfer für seine Partei ist, wenn ihm die Freihändler so hart an den Leib gehen. Mit solcher Leidenschaft pflegt man nur gefährliche Gegner zu verfolgen. — Wir wiederholen, daß wir Hrn. Hartmann keinen Vorwurf aus dem Standpunkt machen, den er einnimmt, denn es ist immer gut, überhaupt einen zu haben!

Die Ausstattung ist ziemlich einfach, doch ist der große übersichtliche Druck bequem und augenschonend.

Handbuch für das Berg-, Münz- und Forstwesen im Kaiserthum Oesterreich für 1854. Von J. B. C. Kraus. In Kommission bei Sallmayer & Komp.

Dieser 15te Jahrgang des jedem österreichischen Montanisten wohlbekannten „montanistischen Schematismus“ hat auch in diesem Jahre einige wesentliche Vermehrungen und Verbesserungen erfahren, z. B. die Einbeziehung der berggerichtlichen Senate bei den damit betrauten Justizbehörden, der bergrechtlichen Lehrfakultäten an den Universitäten u. dgl. m. Wir können nicht umhin, darauf hinzuweisen, daß dieses Handbuch nicht nur als Adreßbuch (was es lediglich wegen der von den Privatbergwerken nicht vollständig genug dem Hrn. Herausgeber mitgetheilten Adressen noch immer nicht in dem gewünschten Maße ist), sondern hauptsächlich als ein klares Bild der montanistischen Verwaltungsstatistik von Werth ist, und im Zusammenhalte mit den Produktionsstabellen in den offiziellen Mittheilungen der Statistik, theils in dem von uns schon früher angezeigten Kraus'schen Jahrbuche eine umfassende Darstellung des österreichischen Bergwesens-Organismus gewährt.

B e r i c h t i g u n g.

In Nr. 12, erste Seite, 2. Sp., 3. 8 von oben erscheint die bei den k. k. Montanwerken dormalen in Anwendung stehende Dampfkraft durch einen unliebsamen Druckfehler zu 2298 Pferdekraften angegeben, während dieselbe nur 1298 Pferdekraften beträgt.

P e r s o n a l - N a c h r i c h t e n.

Der Sudhüttenmeister der k. k. Salinenverwaltung zu Hallstatt, Gustav Ritter, ist Sudhüttenmeister der k. k. Salinenverwaltung zu Aussee,

der Hüttenmacher der k. k. Salinenverwaltung zu Ebensee, Vinzenz v. Posch, Sudhüttenmeister der k. k. Salinenverwaltung zu Hallstatt, und

der Salinenpraktikant, Rajetan v. Lidl, Hüttenmacher bei der k. k. Salinenverwaltung zu Ebensee geworden.

Der Kassier beim k. k. Oberverwesamte zu Neuberg, Sigmund Ziulach v. Lilienfels, ist Kassier der k. k. Eisenwerksverwaltung zu Eisenerz geworden.

Der Kontrolor der k. k. Eisenwerksverwaltung zu Flatau, Ignaz Pracher, ist zum k. k. Eisenwerksverwalter zu Dienten befördert worden.

Der Kassadiurnist der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnis, Franz Höfer, ist zum Bergschreiberi-Adjunkten der k. k. Bergverwaltung zu Kremnis ernannt worden.

Diejenigen Herren P. T. Abonnenten, deren Pränumerazion mit letztem März zu Ende geht, werden um Erneuerung derselben ersucht, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ausländig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sigenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Uebersicht über die bei den k. k. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen (Schluß). — Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung (Schluß). — Eine Aufgabe für die Eisengießereien. — Notizen. Die Linzer Handelskammer. Aus Preußen. Neue Schrift von Rittinger. — Erledigungen.

Uebersicht über die bei den k. k. österreichischen Montanwerken bestehenden Maschinen.

Von Franz Griest,
k. k. Ministerial-Konzept-Adjunkt.

(S c h l u ß.)

III. Arbeitsmaschinen.

a. Eisenbahn-Förderung.

Die k. k. Montanwerke besitzen gegenwärtig 45.636 Klafter (nahe 11 1/2 österr. Meilen) Eisenbahnen, auf welchen im Ganzen jährlich nahe 15,500.000 Ztr. gefördert werden.

Das Massenhafte dieser Förderung dürfte sich am deutlichsten durch den Vergleich mit dem Personen- und Frachtentransport der großen österreichischen Verkehrs-Eisenbahnen ergeben. Dieser betrug im Jahre 1850 nach amtlichen Ausweisen bei sämtlichen österreichischen Staats- und Privat-Eisenbahnen zusammen:

34,525.074 Ztr., wobei jede Person zu 150 Pfd. gerechnet wird. Die Förderung der ärarischen Montaneisenbahnen beträgt sohin dem Gewichte nach nahezu die Hälfte jener von sämtlichen österreichischen Verkehrs-Eisenbahnen zusammen.

Die ausgedehnteste Eisenbahnförderung findet sich bei den Werken

| | Gesamte Bahnlänge | Jährliche Förderung |
|---------------|----------------------|------------------------|
| von Schemnitz | 9.988 Klft. | 2,995.710 Ztr. |
| „ Příbram | 1.982 | 2,001.762 „ |
| „ Abrudbánya | 3.300 | 1,500.000 „ |
| „ Eisenerz | 4.183 „ | 750.000 „ |

Die längste Eisenbahn ist jene zu Abrudbánya von

3.000°, mit welcher überdies eine Rampenbahn von 300° Doppelgeleise in Verbindung steht.

Beiläufig 2/3 der gesamten Bahnstrecke, sowie auch der Förderung entfallen auf die Montanwerke der östlichen, und nur 1/3 auf jene der westlichen Bezirke. Ebenso gehören etwa 2/3 der gesamten Eisenbahnen (sowohl der Strecke, als der Förderung) den Metallwerken zu, während die Eisen-, Kohlen und Salzwerke zusammen sich in das letzte Dritteltheil theilen.

Das Gefälle der mont. Eisenbahnen ist sehr verschieden; in Schemnitz 1—6 Dez.-Linien, bei der neuen Eisenbahn zu Abrudbánya 6 Dez.“; bei den Eisenerz Bahnen 10—27 Dez.“ u. s. w.

Die Geleiseweite wechselt in Schemnitz von 22 bis 36“; die kleinste mit 16“ findet sich bei den Kohlenbahnen zu Jaworzno, die größte mit 42“ bei der Holzförderungsbahn zu Brezowa.

Die Fassung eines Bahnwagens variirt im Mittel zwischen 12 und 28 Kubikfuß. Die Holzförderungswagen zu Brezowa halten 140 Kubikf. (größte Fassung); die Kohlenwagen zu Jaworzno nur 9.4 Kubikf. (kleinste Fassung).

b. Vertikale Förderung.

Zur vertikalen Förderung dienen gegenwärtig 243 Treibkörbe*), mittelst welcher jährlich an 35,590.000 Ztr. gefördert werden.

Von dieser Förderung entfallen nahe 13 Mill. Ztr. auf die Salzwerke, wobei etwa 1/3 auf Wasser- und Coolenhebung zu rechnen ist; beinahe ebensoviel auf die Metallwerke; gegen 8,860.000 Ztr. auf die Kohlen-, und etwas über 800.000 Ztr. auf die Eisenwerke.

*) Hierbei sind 29 Treibkörbe, welche gegenwärtig außer Betrieb stehen, nicht mitgerechnet worden.

Auffallend ist die Thatsache, daß 49 % der gesammten Fördermenge durch thierische Kraft gehoben werden, während auf Wasser- und Dampfkraft nur 26 % und 25 % entfallen. Die großartige Förderung der Salzwerke wird gegenwärtig noch beinahe ausschließlich (zu 99·8 %), und jene der Metallwerke zu 34 % durch thierische Kraft betrieben. Uebrigens dürfte dieses Verhältniß schon in nächster Zukunft durch Anlage von Wasser- und Dampf-Fördermaschinen bedeutend verändert werden.

Die größten Förderteufen sind zu Příbram im Adalbertschacht (328°) und zu Schemnitz im Andreaschacht (230°).

Das Gewicht einer Ladung beträgt zu Schemnitz 10—12, im Allgemeinen etwa 6—12 Ztr.; zu Wieliczka bis 24 Ztr., dagegen zu Szwozowice bei Förderung durch Menschenkraft nur 1¼ Ztr.

Die Fördergeschwindigkeit dürfte bei Pferde- und Wassergöpeln im Mittel 1·5 Fuß pr. Sekunde betragen; bei der Dampfförderung variiert sie dormalen von 2·5 bis 6 Fuß.

Merkwürdig sind die beiden Aufzugsmaschinen am Rathhausberge bei Bockstein und am hohen Goldberge zu Rauris, mittelst welcher Betriebsmaterialien, und selbst Menschen in Wagen auf Tonnenfachgestänge über den Gebirgsabhang hinauf zu den Gruben, dagegen Erze zc. herab in das Thal gefördert werden. Die Saigerhöhe beträgt bei der Aufzugsmaschine zu Bockstein 2221, bei jener zu Rauris 1771 Wr. Fuß, und die Meereshöhe des obersten Punktes, d. i. der Radstube, bei der ersten 6139', bei der letzteren 6862'. Die Neigung der Gestängebahn wechselt nach dem Gebirgsabhang von 10 bis 70 Graden; die Länge derselben ist zu Bockstein 4800, und zu Rauris 4500 Fuß. In Folge der klimatischen und lokalen Verhältnisse ist der Betrieb dieser Aufzugsmaschinen auf die kurze Sommerzeit beschränkt.

Fahrkunst besteht gegenwärtig nur eine, zu Příbram, welche durch eine Dampfmaschine von 30 Pferdekraft betrieben wird.

c. Wasserhebung.

Die Gesamtzahl der Pumpen bei den k. k. Montanwerken beläuft sich auf 785, wovon 113 durch Dampfkraft betrieben werden.

Die Menge der in 1 Minute gehobenen Wässer beträgt bei den

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Metallwerken | 487·7 Kubikf. |
| Kohlenwerken | 264·7 " |
| Eisen- und Salzwerken zusammen | 25·8 " |

sohin zusammen 778·2 Kubikf.,

daher binnen 24 Stunden 1,120.600 Kubikfuß.

Rechnet man hiezu jene Menge von Wasser und

Soole, welche bei den Salzwerken durch Schachtförderung gehoben wird, welche sich täglich auf etwa 20.000 Kubikfuß belaufen dürfte, so kann man die gesammte Menge der binnen 24 Stunden gehobenen Wässer auf 1,141.000 Kubikfuß, oder nahezu 5.300 Kubikflaster anschlagen.

Die einzelnen Verhältnisse der Wasserhebungsmaschinen können hier nicht erörtert werden, doch können wir nicht unterlassen, die 2 Druckpumpen in Joachimsthal zu erwähnen, wovon jede das Wasser auf eine Höhe von 75 Klaftern hinaufstreibt, welche bedeutende Druckhöhe kaum noch anderswo ihres Gleichen haben dürfte.

d. Aufbereitung, Getreide- und Sägemühlen.

Die Aufbereitung hat bei den ärarischen Montanwerken in Oesterreich eine Ausdehnung erreicht, wie in keinem andern Lande; auch dürften kaum noch anderswo so verschiedenartige Verhältnisse in Bezug auf die zu behandelnden Materialien und die zu Gebote stehenden Mittel zu finden sein. Es kann daher nicht befremden, wenn die Aufbereitung der k. k. österreichischen Montanwerke jede andere auch in der Anzahl der Arbeitsmaschinen übertrifft. Ein Vergleich mit dem Königreiche Sachsen*) dürfte hier genügen, um den großartigen Umfang der k. k. österreichischen Aufbereitungsanstalten zu erkennen.

| Anzahl der | im Königreiche Sachsen bei sämtlichen königl. und privatgewerkschaftl. Montanwerken zusammen. | im Bezirke der k. k. Bergdirekt. Schemnitz | im Kaiserthum Oesterreich |
|---------------|---|--|---------------------------|
| | | bei den ärarischen Montanwerken allein | |
| Pochstempel | 1.424 | 2.500 | 5.051 |
| Erzmahlgänge | 12 | 6 | 54 |
| Erzquetschen | — | 2 | 54 |
| Siebmaschinen | 15 | 27 | 89 |
| Stoßherde | 177 | 190 | 479 |
| Siebsekmassen | 54 | 7 | 96 |

Die Anzahl und Vertheilung der ärar. Aufbereitungsmaschinen ist nebst ihrer Leistung aus der beifolgenden Uebersichtstabelle zu ersehen. Bei weitem der größte Theil derselben mit etwa 90 % ihrer gesammten Rohkraft steht bei den Metallwerken, der Rest (größtentheils nur Quetsch- und Mahlmühlen) bei den Eisen- und Salzwerken in Verwendung. Unterscheidet man zwischen den östlichen und westlichen Kronländern, so findet sich der größte Theil (in Bezug auf die An-

*) Nach den Angaben des Freiburger Jahrbuches für den Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1853.

zahl 70—80 %, mit Rücksicht auf die Leistung 80—90 %) der Pochstempel und Stoßherde in den östlichen Bergbezirken, während von den Erzquetschen, Mahlmühlen und Sortirsieben der größere Theil dem Westen angehört. Diese Vertheilung erklärt sich aus der überwiegenden Ausdehnung der Metallwerke, welche eben den größten Theil der Aufbereitungsmaschinen in Anspruch nehmen, in den westlichen Kronländern dann auch aus dem Umstande, daß man in diesen letzteren meistens mit feineingesprengten Erzen (Pochgängen) zu thun hat, während in den westlichen Bergbezirken verhältnißmäßig weit mehr Scheiderze vorkommen.

Zu den größten Pochwerksanlagen dürften folgende gehören:

| | Rohkraft Pferdkrft. | Pochstemp. Zahl | Stoßh. Zahl |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| Schemnitz: | | | |
| Windschächter Pochwerk Nr. 6 | 75.5 | 96 | 18 |
| " " " Nr. 7 | 48 | 66 | — |
| Kremnitz: | | | |
| Mariahilfschacht. Pochw. Nr. 4 | 70.2 | 96 | 20 |
| Abrodubánya: | | | |
| Pochwerk in Gurarofin | 37.4 | 90 | 12 |

Die Leistungen der einzelnen Pochwerke sind außerordentlich verschieden, was größtentheils in klimatischen und andern lokalen Verhältnissen seinen Grund hat, wodurch der Pochwerksbetrieb hie und da auf die Dauer weniger Wochen beschränkt wird, während derselbe an andern Orten durch den größten Theil des Jahres fortgeführt werden kann.

Um nicht durch Details zu ermüden, mögen folgende Andeutungen genügen:

1 Pochstempel verbraucht an Rohkraft 0.26 bis 1.09, durchschnittlich 0.45 Pferdekraft.

1 Pochstempel verpocht jährlich 100 bis 3200 Ztr., im Mittel 1304 Ztr. Hierbei ist jedoch keineswegs ein ununterbrochener, sondern lediglich der thatsächliche, oft unterbrochene Umtrieb in Anschlag gebracht.

Das Gewicht eines Pochstempels schwankt von 90 Pfd. (Raibl) bis 300 Pfd. (Böckstein);

die Hubhöhe von 3" (Böcksteiner Feinpocher) bis 16" (Brizlegg);

die Anzahl der Hube in einer Minute endlich von 30 (Körösbánya) bis 73 (Raibl).

Als Merkwürdigkeit dürften die zwei unterirdischen Aufbereitungsanstalten im Steinsalzwerke zu Wieliczka anzuführen sein, wovon jede, aus 2 Pochhämmern, 1 Mahlmühle und 1 Sortirsiebe bestehend, durch 8 Pferde betrieben wird; sie dienen zur Zerkleinerung von Steinsalz zum Behufe der Bereitung von Vieh- und Düngesalz.

Einen interessanten Gegensatz geben hiezu die Grobpochwerke zu Böckstein, welche am Rathhausberge in einer Meereshöhe von beiläufig 6100 Wr. Fuß stehen; die Pochtrübe derselben wird durch eine 1600 Klafter lange Röhrenleitung den im Thalgrunde befindlichen Feinpochwerken zugeleitet.

Bei mehreren der ärar. Montanwerke werden auch Getreide- und Sägemühlen in eigener Verwaltung betrieben.

Derlei Getreidemühlen bestehen im Ganzen 35 mit 83 Mahlgängen, welche jährlich etwa 217.500 Wr. Mezen Getreide vermahlen. Die meisten davon befinden sich im Klausenburger Bergbezirke, mit einer jährlichen Leistung von mehr als 148.000 Mezen.

Der größte Theil der Sägemühlen findet sich bei den Salinen der Bezirke Gmunden und Salzburg, vorzugsweise zur Anfertigung von Salzässern bestimmt, zu welchem Zwecke dort auch mehrere Hobel- und andere Hilfsmaschinen betrieben werden.

Bei sämtlichen montanistischen Sägemühlen zusammen werden 188 Sägeblätter und Kreisbögen durch 131 meist unterschlächtige Räder und 2 Turbinen, mit einer gesammten Rohkraft von 1215 Pferdekräften betrieben.

e. Gebläsemaschinen.

Bei den ärar. Montanwerken bestehen gegenwärtig:

| | |
|---|-----|
| Kolben- (Zylinder- und Kasten-) Gebläse | 649 |
| Balggebläse verschiedener Art | 157 |
| Ventilatoren | 15 |
| Schneckengebläse | 12 |
| Trommelgebläse | 20 |
| Tonnengebläse | 1 |
| zusammen Gebläse | |
| | 854 |

Von der Gesamtzahl der Gebläse entfallen nahe $\frac{2}{3}$ auf die östlichen, und nur wenig über $\frac{1}{3}$ auf die westlichen Montanbezirke; etwa 59 % derselben werden bei den Eisenwerken, 38 % bei den Metallwerken und der Rest bei den Salz- und Kohlenwerken beschäftigt.

Nur 3 Ventilatoren werden zur Wetterführung (in Kohlengruben), alle anderen Gebläse aber beim Hüttenbetriebe verwendet.

Auffallend ist die Thatsache, daß Balggebläse in den westlichen Bezirken weit häufiger angewendet werden, als in den östlichen, indem in den ersteren auf 2, in den letzteren aber erst auf 9 Kolbengebläse ein Spigbalg entfällt.

Eine andere Thatsache, die Beachtung verdient, ist die verhältnißmäßig große Anzahl von Gebläsen bei den Metallwerken der östlichen Kronländer, welche mehr als fünfmal so viele Gebläse beschäftigt, als

jene der westlichen Bezirke. Es dürften hier ohne Zweifel mehrere Ursachen zu Grunde liegen. Erstlich be-
dingt die bei den östlichen Metallwerken im Vergleiche zu den westlichen bedeutend größere Erzförderung an sich schon einen größeren Gebläse-Aufwand bei der Verschmelzung; dann findet bei den ungarischen und siebenbürgischen Metallhütten (in Schemnitz, Schmölnitz, Nagybánya u. s. w.) die Einlösung von privatgewerkschaftlichen Gefällen in großartigen Mengen statt, wogegen dieselbe in den westlichen Bezirken unbedeutend erscheint; endlich bringt es der Betrieb mehrerer Metallwerke in den westlichen Bezirken mit sich, daß sie keinen oder nur geringen Aufwand von Gebläsen bedürfen, wie z. B. Idria, Bleiberg, Raibl, die Salzburg'schen Goldwerke.

f. Formveränderungsmaschinen.

Die k. k. Montanwerke besitzen gegenwärtig:

- 435 Hammerschläge,
- 38 Walzenstraßen mit 137 Walzen,
- 35 Scheren,
- 112 Drehbänke,
- 37 Hobel- und Stoßmaschinen,
- 34 Bohrmaschinen,
- 34 verschiedene andere Appretirmaschinen,
- 47 Drahtzylinder,
- 7 Drahtseilflechtmaschinen,
- 3 Sicherheitszylinder-Maschinen.

Die meisten dieser Maschinen (351 Hammerschläge, 23 Walzenstraßen mit 99 Walzen, 95 Drehbänke zc.) sind bei den Eisenwerken, und der Rest größtentheils bei den Metallwerken beschäftigt.

Unter den Schlagwerken finden sich 3 Dampfhammer, nämlich 2 zu 30 Ztr. in Reschicza, und 1 zu 95 Ztr. (mit 4' Hubhöhe und 50 Schlägen pr. Minute) in Neuberg.

Von den Walzenstraßen werden nur 4 (zu Reschicza) mit Dampfkraft, alle andern durch Wasserkraft (zu Ebenau mittelst einer Turbine von 60 Pferdekraften) betrieben.

Ueber die durchschnittliche Leistung der verschiedenen Schlag- und Walzwerke können keine bestimmten Ziffern angeführt werden, da gerade gegenwärtig die meisten größeren Eisenwerke neu eingerichtet oder umgestaltet werden, und daher nicht in regelmäßigem Betriebe stehen.

Einiges Interesse dürfte folgende Zusammenstellung der wichtigsten ärarischen Eisenwerke und Eisenwerkskomplexe bieten, wobei jedoch nur die Formveränderungsmaschinen mit ihrer Rohkraft berücksichtigt wurden.

| | Rohkraft | Kraftmaschinen | | Hammerwerke | Walzwerke | | Appretirmaschinen |
|--|-------------|----------------|----------------|-------------|-----------|--------|-------------------|
| | Pferdekraft | Wasserkraft | Dampfmaschinen | Schlagwerke | Straßen | Walzen | |
| a. Eisenwerke | | | | | | | |
| Reschicza | 329 | 4 | 9 | 6 | 4 | 18 | 39 |
| Brežowa | 199 | 4 | — | 2 | 2 | 8 | 6 |
| Neuberg | 1262 | 20 | 1 | 13 | 5 | 22 | 9 |
| Mariazell (Guhw.) | 237 | 15 | — | 5 | — | — | 37 |
| b. Eisenwerkskomplexe. | | | | | | | |
| Eisenerzer Eisenwerke | 2422 | 75 | — | 70 | — | — | 5 |
| Rohnitzer do. (ohne Brežowa) | 1221 | 58 | — | 65 | 5 | 20 | 25 |
| Siebenbürger do. | 663 | 36 | — | 30 | 1 | 6 | 9 |
| Zbirower do. | 286 | 31 | — | 37 | — | — | 2 |
| Tiroler do. | 472 | 26 | — | 30 | 4 | 11 | 16 |

Ueber das Vorkommen der goldführenden Diluvial- und Alluvialablagerungen (Goldseifenwerke) in Siebenbürgen, Ungarn und Böhmen, und über ihre bergmännische Bedeutung.

Von Johann Grimm,
Direktor der k. k. montanistischen Lehranstalt zu Pöbbram.

(S. 1 u. f.)

Die Beantwortung der in unserer vorigen Nummer aufgestellten Frage, ob es möglich sei, eine rentable Goldherzeugung durch einen größeren Aufschwung der Goldwäschereien zu erzielen, unterliegt für Denjenigen, der die Verhältnisse kennt, und alle hiebei zu betrachtenden Umstände zu Rathe ziehen kann, gar keiner Schwierigkeit. Ohne nöthig zu haben, mich in weitwendige Berechnungen, Ueberschläge und Vergleichen einzulassen, will ich nur, was Siebenbürgen und die Marmaros betrifft, darstellen, von wem gegenwärtig die Goldwäschereien betrieben werden, und welche Goldmenge nach den bisherigen Erfahrungen und Versuchen in einem bestimmten Quantum goldführenden Schotter durchschnittlich enthalten ist. Mit dem Goldwaschen beschäftigen sich in Siebenbürgen und in Ungarn, und zwar in Oláhpian und in der umliegenden Gegend bloß romanische Bauern, und in den übrigen Gegenden meistens Zigeuner und nur einzelne romanische Bauern. Das Goldwaschen ist für alle — fast ohne Ausnahme — nur Nebenerwerb. Sie betreiben dasselbe meistens in freien Stunden, und in besonders hiezu günstiger Jahreszeit, um sich durch die Einlieferung eines kleinen bestimmten Goldquantums, welches in Siebenbürgen auf 2 bis 4 Piset und in der Marmaros auf 5 Dukaten Goldschwere für ein Jahr fest-

gesetzt war, als Bergleute auszuweisen und der denselben gesetzlich bewilligten*) Rechte und Immunitäten: als Befreiung von der Militär- und Robotpflichtigkeit, von der Grundsteuer, Gemeindelasten zc. theilhaftig zu werden und doch dabei durch den Vergütungspreis des eingebrachten Goldes eine angemessene Entschädigung ihrer geübten Arbeit zu erhalten. Der Vergütungspreis für das eingelieferte Waschgold erreichte zwar nicht den vollen Metallwerth desselben, nach Abschlag der gesetzlichen Frohne und der andern Kosten, allein er war den ertheilten Begünstigungen der Goldwäscher gegenüber angemessen, und z. B. für das Dälhpianer Waschgold, dessen Feinhalt 21 Karat 7—8 Gran beträgt, auf 4 fl. 40 kr. C.M. pr. Piset festgesetzt. Goldwäscher, welche sich den größten Theil des Jahres hindurch zu jeder günstigen Zeit diesem Erwerbzweige widmeten, gab es nur äußerst wenige. Es waren die ärmsten Leute, welche sonst keinen oder bloß einen sehr beschränkten Besitz hatten, und genöthigt waren, sich durch Goldwaschen zu ernähren, überhaupt arme romanische Bauern und Zigeuner. Goldwäscher, welche für Rechnung eines Gewerkes gegen festgesetzten Tag- oder Schichtenlohn, oder im Bedinge oder gegen Erhalt eines Antheils des erzeugten Goldes arbeiteten, gab es nicht. So standen die Sachen wenigstens in der oben angeführten Zeitperiode; ich glaube nicht, daß seither eine wesentliche Aenderung eingetreten ist. Betrachtet man nun diese Umstände, so muß es auffallen, daß in einem Lande, wie Siebenbürgen, wo mit der Golderzeugung aus dem eigentlichen Grubenbauen so viele tausend Hände sich beschäftigen, und die Sucht nach diesem Metalle keine Stelle unverrückt läßt, wo nur halbwegs die Aussicht auf Gewinn sich zeigt, die Goldwäscherei dennoch so wenig die bergmännische und gewerliche Industrie anregt, nur als ein Nebenerwerb der ärmsten Klasse überlassen ist, und auch nur unter Begünstigungen der damit Beschäftigten im Aufschwunge erhalten werden konnte.

Der Grund hievon springt in die Augen. Die Goldseifenwerke in Siebenbürgen und Ungarn, und zwar ebenso die Diluvien wie die Alluvien führen nicht so viel Gold in sich, als daß sich ihre Betreibung für eine gewerkschaftliche oder für ärarialische Regie lohnen sollte. Vielfältige in den Jahren von 1817 bis 1837 in der Umgebung von Dälhpian, an der Aranyos, am Ampoy, Rörös, Szamos, und an der Theiß, in der Marmaros mit der eigentlichen goldführenden Lage der Diluvien abgeführte Versuche, so wie die allgemeinen bei dem Goldwaschen gemachten Erfahrungen haben dargethan,

*) — oder doch bewilligt gewesen! Gegenwärtig fällt wohl dieser Grund größtentheils weg! Die Red.

daß es wohl einzelne Stellen, jedoch nirgends von einem ausgedehnten Flächenraume gibt, wo ein etwas größerer Goldhalt konzentriert ist, daß jedoch auch in diesen vereinzelt reicherer Stellen — die seltenen Funde eines größeren Goldgeschiebes immer abgerechnet — ein Quantum von 1000 Ztr. goldführenden Schotter selten mehr als 5 Piset oder bei- läufig $1\frac{1}{2}$ Loth Gold liefern*), daß ein durchschnittlicher Goldhalt von $1\frac{3}{4}$ Piset oder bei- läufig $\frac{1}{2}$ Loth in 1000 Ztr. Schotter schon zu den bessern gezählt wird, und auch dieser nur in wenigen Gegenden und auch da nur in beschränkter Ausdehnung gefunden wird.

Dieser Durchschnitt ist keineswegs gering angenommen; denn nach den in den Jahren 1817 bis 1824 von dem gewesenen Thesaurariat-Sekretär Grafen Lázár und vom Goldeinlöser Molitori angestellten vielfältigen Versuchen und gemachten Beobachtungen wurden in den Schottern der Diluvien, der Dälhpianer Umgebung bloß ein Piset in 700 bis 800 Ztr. befunden, wornach auf 1000 Ztr. bloß 1.333 Piset, oder 0.4 Loth käme.

Dieser Goldhalt ist wohl nicht anlockend. Vergleicht man ihn mit dem Gehalte, welchen Dr. Zerrener in seinem Werke: „Anleitung zum Gold-, Platin- und Diamant-Waschen,“ von den Wäschern am Ural und in Kalifornien auf Seite XVIII und XIX angibt, so erkennt man wohl, wie stiefmütterlich die Natur unsere heimlichen Diluvien mit Gold theilte. Am Ural sind durchschnittlich in 1000 Ztr. Sand über 7 bis 20 Loth und in Kalifornien auch über 50 Loth Gold enthalten, und die Waschwürdigkeit wird am Ural schon zweifelhaft, wenn der Sand aus 1000 Ztr. bloß 2 Loth Gold gibt, (100 Ztr. mit $\frac{1}{2}$ Loth Gold), welchen letzteren Goldhalt wir schon zu den seltensten und reichsten rechnen.

Ähnliche Durchschnittshalte wie die vorhin aufgeführten und aus der Dälhpianer Gegend entnommenen, habe ich auch an der Aranyos, am Ampoy und auch an der Theiß befunden. Da nun bekanntlich die Alluvionen noch bei Weitem geringhaltiger sind, als die Diluvien, und von den Zigeunern bloß aus der einzigen Ursache lieber zum Verwaschen gewählt werden, weil sie mit ihrem gebräuchlichen einfachen Waschapparate überall und leichter aufgewaschen werden können, so mag Jeder beurtheilen, welches vergleichsweise geringe Me-

*) Eine solche reiche Stelle ist auf den flachen Gehängen des Berges Lázár bei Dälhpian, wo nach vorgenommenen Proben im J. 1831 in 1000 Ztr. auch über 8 Piset = $2\frac{1}{2}$ Gold enthalten waren, allein diese Wäschern sind die beschwerlichsten, weil die goldführende Schotterlage mit einer mehrklastigen Decke überbedt ist.

Quantum in diesen Lagerstätten durchschnittlich eingeschlossen sein mag, und es wird auch Jedermann begreiflich finden, warum dieselben — wie vorhin bemerkt — nur von armen Goldwäschern betrieben werden, und zu keiner namhaften Ausbeute gelangen können.

Die Waschwürdigkeit der Goldseifenwerke ist allerdings nicht bloß von dem Goldgehalte, sondern auch von der Güte und Zweckmäßigkeit der Waschapparate, und der anderen zu einem großartigen Betriebe nöthigen Einrichtungen, und noch von vielen anderen Umständen bedingt und abhängig, welche sämmtlich hier aufzuführen nicht der Raum gestattet. Wo jedoch der angemessene Goldgehalt als Hauptbedingung der Waschwürdigkeit mangelt, um alle die vielen Auslagen, welche eine mächtige Ueberdeckung der goldführenden Schotterlage, der Transport des Schotter, die Führung von Wassergraben, die Errichtung und der Betrieb der Maschinen, Ablösung des zu verrigenden Bodens, die Löhne der Arbeiter, und die Betriebsleitung u. s. w. erfordern, decken zu können, sind auch die besten Maschinen und Einrichtungen nicht im Stande, einen lohnenden Betrieb zu erzielen.

Ich habe daher sowohl in Siebenbürgen als auch in der Marmaros die Ueberzeugung eingeholt, daß der Betrieb der Goldwäschen daselbst auf ärarial- oder gewerkschaftliche Regie nicht mühe- und gewinnbringend sein kann und auch nicht anzuempfehlen ist, und nur für Goldwäscher der ärmeren Klasse, welche sich hie mit als einem Nebenerwerbe beschäftigen, zulässig ist. Ich habe diese Ueberzeugung in mehreren Berichten, und zuletzt nach Besichtigung der Marmaroser Goldflöße im Jahre 1837 in einem an die k. Cameral-Administrazion in Szigetsh errstatteten Berichte und in einer Eingabe an den damaligen mont. Hofkammerpräsidenten, weiland Sr. Durchlaucht den Herrn Fürsten von Lobkowitz, während seines Besuches der Marmaroser Goldwäschen unumwunden ausgesprochen, ohne achtet der Einwendungen, welche mir von Seite einzelner hochgestellten Bergmänner gemacht worden sind, die durch die günstigen Berichte des damals in den österreichischen Staaten reisenden russischen Bergwerkschefs Generals Tscheffkin über die Ural'schen Goldwäschen geneigt waren, auch in Ungarn und Siebenbürgen eine größere und gewinnbringende Metallherzeugung durch den Betrieb der Goldwäschen auf ärarial- oder gewerkschaftliche Regie zu vermuthen. Diese so wenig versprechende Ansicht ist leider durch die ungünstigen Erfolge der vom Dr. Zerrenner im verfloffenen Jahre in der Oláhianer Gegend auf ärarialkosten abgeführten Waschversuche bestätigt worden. Es ist nicht zu zweifeln, daß dieselben an den bekannt reicheren und reichsten Stellen,

so auch am Tiszkera, vorgenommen worden sind. Sie wurden nach den im Bergwerksfreund veröffentlichten Notizen nicht für waschwürdig befunden. — Nach meiner Ueberzeugung wenigstens kann ich den Betrieb der Goldwäschereien in Siebenbürgen und Ungarn auf ärarial- oder gewerkschaftliche Regie nicht anempfehlen und gebe Jedem zu bedenken, der durch einzelne reichhaltigere Stellen und durch den bezüglich hohen Werth des feinen Waschgoldes zu größeren Unternehmungen angereizt werden sollte, daß in beiden Ländern in der Vorzeit, wo das Gold noch in einem höhern Werthe stand, ausgedehnte und großartige Wäschereien umgingen, daß man daher überall besorgt sein muß, wo noch derlei reichhaltige Stellen anstehen, auf alte Arbeiten zu stoßen, daß daher wenig Wahrscheinlichkeit vorliegt, reichhaltigere Schotterbänke oder Goldflöße von größerer Ausdehnung noch unverrügt anzutreffen, um darauf für eine längere Zeitdauer einen schwunghaften und gewinnbringenden Betrieb einzuleiten zu können.

Für Böhmen, dessen Goldwäschereien in dem 10. bis 13. Jahrhunderte zu einer so großen Berühmtheit gelangten, liegen uns neuerer und neuester Zeit keine Daten über den Goldgehalt der Seifenwerke vor. So viel ist mir nur bekannt, daß die Goldwäscher, welche vor einiger Zeit in der Nähe von Knin und bei Gule (in letzterer Gegend vielleicht auch dormalen noch) arbeiteten, allezeit eine sehr schlechte Rechnung in ihrem Geschäfte fanden, und sich kaum den dürftigsten Lebensunterhalt verschaffen konnten. Da in Böhmen an so vielen Orten einstens gewaschen wurde, so bleibt es immerhin auffallend, daß ungeachtet der geschichtlichen Angaben und der traditionellen Ueberlieferung des ehemaligen Reichthums und Ergiebigkeit der Seifenwerke, das Goldwaschen dennoch bis zum völligen Erliegen kommen konnte. Es gewinnt den Anschein, daß dasselbe nach seiner Blüthezeit allmählig und immer mehr und mehr aufhörte, nachdem die reicheren Stellen verwaschen und viele erfolglose Versuche zur Wiederauffindung anderer waschwürdiger Plätze gemacht worden waren. Der einstige großartige Betrieb läßt daher nicht voraussetzen, daß für eine größere Unternehmung, die für eine längere Ausdauer berechnet ist, viele reichhaltige und auch dormalen noch gewinnbringende Plätze von einiger Ausdehnung zu finden sein werden.

Einem derartigen Unternehmen könnte ich wenigstens keinen guten Erfolg versprechen, und es kann daher der für Siebenbürgen und Ungarn gemachte Ausspruch, daß die Goldwäscherei auf ärarial- oder gewerkschaftliche Regie gegenwärtig nicht gewinnbringend sei, auch auf Böhmen immerhin volle Anwendung finden; und jeder Gewerke wird wohlthun, seine Mittel auf andere Bergwerksunternehmungen als auf die Goldwäscherei in un-

feren Ländern zu verwenden. Diese Art Bergbau-
betrieb hat bei uns in der jetzigen Zeit seine
ehemalige Bedeutung verloren, und wird sie
auch kaum mehr erlangen. In Siebenbürgen wird
er jedoch auch unter den Händen der armen Goldwäscher
zur Metallherzeugung fortan beitragen helfen, wenn ge-
wisse Begünstigungen fortverbleiben, unter denen er auch
bisher sich erhalten hat.

Ich kann nicht umhin, zum Schlusse dieses Auf-
satzes die Bemerkung noch beizufügen, daß der schon
vielseitig angeregte Gedanke, dem Ursprunge des so hoch-
hältigen und werthvollen Waschgoldes nachzugehen und
in den betreffenden Gebirgen Schürfungen auf Gold-
lagerstätten vorzunehmen, sehr anlockend sein mag. Ich
würde mich aber, wenn mir auch genug Mittel zu Gebote
ständen, einer derartigen Unternehmung ebenfalls nicht
anschließen können. Alle Verhältnisse des Vorkommens
der goldführenden Diluvien, die petrographischen und
geognostischen Verhältnisse der Gesteine und Gebirge,
in welchen man den Ursprung des Waschgoldes vermu-
then kann, weisen darauf hin, daß die Natur den Auf-
bereitungsprozeß, d. h. die Konzentration des in den
Gebirgsgesteinen sparsam eingestreuten oder in kleinen
Lagerstätten eingeschlossenen edlen schweren Metalls, —
abgesehen von den Zeiträumen, die sie dazu nöthig hatte
— so wohl verstand, daß mir es als ein gewagtes
Unternehmen erscheint, in jenen Gebirgen das
edle Metall in abbauwürdigen Lagerstätten
auffinden zu wollen, wenn nicht andere, weit
nähere und mehr sichere Anzeichen für die
Auffindung von Erz-Lagerstätten daselbst
sprechen, als bloß die geologische Schlußfol-
gerung, daß jene Gebirge die ehemalige Her-
berge des in den Diluvien befindlichen Gol-
des gewesen sind.

Eine Aufgabe für Eisengießereien.

Unsere Darlegungen der hohen Wichtigkeit der
Steinkohlen ganz besonders für die Eisenindustrie haben
auch in weiteren Kreisen Anklang gefunden. Das be-
weist die uns soeben von Prag mitgetheilte Aufgabe,
auf deren Lösung ein Preis von 500 fl. C. M. gesetzt
ist. Es handelt sich darum, einen Ofen — zum Heizen
und Kochen gleich tauglich — zu erbauen, der mit der
geringsten Menge von Brennstoff die höchsten Wärme-
mengen erzeugt.

Da wir glauben, daß nur Eisen der Stoff sei, aus
dem ein Ofen gebaut werden könne, der den nachfolgen-
den Anforderungen entspricht, so theilen wir die Bedin-
gungen mit, unter denen der Preis erteilt wird, und

knüpfen daran den Wunsch, unsere Eisengießereien möch-
ten bei der Preisbewerbung den Sieg davon tragen.

Bedingungen, die der mit dem ausgeschrie-
benen Preise zu belohnende Ofen erfüllen
muß:

1. Der Ofen muß so gebaut sein, daß er für jedes
Brennmaterial, vegetabilisches oder mineralisches gleich
gut anwendbar ist.
2. Er muß die Verbrennung bei jeder Art von
Brennstoff gleich gut und vollständig gestatten. Rauch
und schädliche Gasarten dürfen nicht vorkommen.
3. Er muß eine nachhaltige, gleichmäßige Erwär-
mung geben, auch zum Kochen verwendet werden können.
4. Er muß einfach, leicht anzufertigen, aufzustellen,
zu reinigen und auszubessern, dabei aber möglichst wohl-
feil sein.
5. Er muß sich eignen für die niedrigen Wohnräume
des Landmannes, wie für die hohen Wohnungen in
Städten und für die zu Staatszwecken verwendeten Ge-
bäude (Kasernen, Kanzleien, zc.).
6. Er darf keinen großen Raum einnehmen, und
soll die Feuergefährlichkeit möglichst vermindern.
7. Er soll zur Reinigung der Luft möglichst viel
beitragen.
8. Jeder Mitbewerber, sei er In- oder Ausländer,
hat eine gewissenhafte, klar abgefaßte und genaue Ge-
brauchs-Anweisung, sowie eine umständliche Darlegung
des Verfahrens bei der Herstellung schriftlich beizulegen.
9. Der Zeitraum für die Einsendung schließt sich
mit dem 1. Mai 1855. Der Preis wird erteilt vor der
1855 in Prag stattfindenden Versammlung deutscher Forst-
und Landwirthe.
10. Der Preisempfänger verpflichtet sich durch
schriftliche Erklärung, die Herstellung des von ihm erfun-
denen Ofens innerhalb der österreichischen Monarchie,
im Großherzogthum Hessen, in Frankfurt a. M. und im
Königreiche Württemberg freizugeben. Anderwärts kann
er ein Patent nehmen.

Die Preisrichter sind: Professor Balling, Prof.
Mischler und noch fünf andere Sachverständige.

Wir hoffen unsern Lesern demnächst das von dem
Preissteller, Baron Riese jun. in Prag, der, sowohl ein
bekanntes Landwirth und Industrieller, als zugleich auch
Berg- und Hüttenmann ist, ausgegebene Programm,
dessen Hauptinhalt wir hier mittheilen, ausführlich be-
kannt geben zu können.

Notizen.

Die Handels- und Gewerbekammer in Linz bezeich-
nete in ihrem Jahresberichte für 1853 die hohen Eisen- und

Stahlpreise als den Hauptgrund der geringen Fortschritte unserer Eisenindustrie, und bevormortete die Ermäßigung der Eisenzölle sowie die möglichste Förderung der inländischen Eisen- und Stahlproduktion. Die Staatsverwaltung hat seitdem den Bezug fremden Eisens wesentlich erleichtert, und dadurch mittelbar die Roheisenproduzenten des Inlandes zu größerer Thätigkeit veranlaßt. Unmittelbar hat sie schon seit längerer Zeit die Hebung der Eisen- und Stahlproduktion, so weit es in ihrer Macht lag, zu fördern gesucht. Die k. k. Hauptgewerkschaft war insbesondere schon seit Jahren darauf bedacht, die Flossenerzeugung möglichst zu erhöhen. Da ihre Werke dem gesteigerten Bedarfe nicht mehr genügten, ward zu Hieslau im Betriebsjahre 1853 ein dritter Hochofen gebaut und in Thätigkeit gesetzt. Allein dies konnte nur durch Auflassung mehrerer Hammerwerke ermöglicht werden, um den zum Hochofenbetriebe nöthigen Brennstoff zu erhalten, was leider eine Verminderung der Rohstahl- und Stabeisen-Produktion zur Folge hatte. Die Beschränkung in der Menge des zu Gebote stehenden Brennstoffes, dessen steigende Preise sowie dessen kostspielige Zufuhr aus großen Entfernungen machen es der Innerberger Hauptgewerkschaft unmöglich, den Wünschen der Industriellen vollends zu entsprechen. Uebrigens hat sie ihre Roheisen-Erzeugung, welche 1849 308,221 Ztr. betrug, im vorigen Jahre auf 347,794 Ztr. gesteigert.

Von wesentlichem Vortheil für die oberösterreichische Eisen- und Stahlindustrie dürfte die am 13. Januar l. J. erfolgte Eröffnung einer Gußstahlhütte zu Reichraming werden.

(Austria.)

Aus Preußen. Die Bestellungen auf Kohlen in den preussischen Gruben am Rhein und in Schlesien mehren sich mit jedem Tage und können nicht alle sofort ausgeführt werden, und zwar nicht, weil die Ergiebigkeit der Gruben hindernd in den Weg tritt, sondern weil der Mangel an Arbeitern immer größer wird. Es sind deshalb Versuche gemacht worden, Bergleute aus anderen Gegenden heranzuziehen und neue Arbeiter heranzubilden. Bis jetzt sind die Versuche von keinem günstigen Resultate begleitet gewesen, und es soll bereits die Absicht kundgegeben worden sein, die Hilfe und Unterstützung des Staates zur Heranbildung von brauchbaren Bergleuten in Anspruch zu nehmen.

(W. 3.)

Neue Schrift von Rittinger. Demnächst erscheint eine neue Schrift aus der Feder des k. k. Sektionsrathes Peter Rittinger im Verlage von Friedr. Manz. Sie führt den Titel: „Theoretisch-praktische Anleitung zur Räder-Verzahnung für die Anwendung beim Maschinenbau“, und wir werden nach deren Erscheinen eine Besprechung derselben liefern.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Pettzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Hierzu eine Beilage: Uebersicht über sämtliche bei den k. k. österr. Berg- und Hüttenwerken im Jahre 1853 bestehenden Maschinen.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 28. — 31. März.)

Dienst-Konkurs.

Bei der k. k. Schmölzner Bergwesens-Inspektorats-Oberamtskaffe ist die erledigte Kassierbedienstung zu besetzen.

Mit diesem Dienste sind folgende Genüsse verbunden:

An provisorischem Gehalte jährlich 600 fl., Quartiergeh 60 fl., Kanzleigeld 24 fl.

Die Erfordernisse hierzu sind: Vollständige Kenntniß des Kassendienstes und der Kasserechnungsführung, Gewandtheit im Konzepte, dann Kenntniß der landesüblichen Sprachen.

Die Dienstbewerber haben sich über die vorbezeichneten Erfordernisse, dann über ihr Lebens- und Dienstalter, legal auszuweisen und anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem Beamten des Amtsbezirktes, zu welchem die erbetene Dienststelle gehört, verwandt oder verschwägert sind.

Die Gesuche, zu deren Einbringung der Termin bis 15. April 1854 festgesetzt ist, haben die Bewerber im Wege ihrer vorgesetzten Behörde oder unmittelbar an das Schmölzner k. k. Bergwesens-Inspektorats-Oberamt zu leiten, und solchen auch ihre Purifikations-Zeugnisse beizuschließen.

Die nach Vorschrift zu erlegende Kaution besteht in 1000 fl., über deren Leistung sich jeder Bittbewerber in seinem Gesuche um so mehr deutlich zu erklären hat, weil widrigens auf selbst bei dem Besetzungsvorschlage keine Rücksicht genommen werden kann.

Vom k. k. Bergwesens-Inspektorats-Oberamte.

Schmölz, den 8. März 1854.

Dienst-Konkurs.

Der Dienst des Kontrolors bei der k. k. Eisenwerks-Verwaltung Fladkau ist zu verleihen.

Mit diesem in der 10. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden:

An jährlicher Besoldung 600 fl.; 16 Wr. Klafter weiches Brennholz à 1 fl. 24 kr., 22 fl. 24 kr., 40 Pfund Anschlitzkerzen à 15 kr. 10 fl., Grundgenuß von 13/80 Tagbau Garten und 1 Tagbau Feldgrund nebst 2 Kuhgräsern und Naturalquartier.

Die Erfordernisse für diesen Dienst sind mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien, praktische Kenntnisse im Eisensteinbergbau, in der Marktscheldekunst, im Eisenwerksbetriebe so wie im Maschinen- und Bauwesen, dann Gewandtheit in der montanistischen Geld- und Material-Rechnungsführung und im Konzeptfache. Die zu leistende Kaution besteht in 600 fl.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Vom der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Salzburg, den 16. März 1854.

Korrespondenz der Redaktion.

Hr. J. S. in Obergrund. Da es üblich ist, daß der Einsender die Inserate schon in der von ihm gewünschten Form einwendet, so wollen Sie gefälligst solche Einsendung an die Expedition dieser Zeitschrift veranlassen. Die Redaktion kann sich mit der Verfassung von Inseraten um so weniger abgeben, als ihr die Sache, um die es sich handelt, aus dem erhaltenen Schreiben überhaupt nicht ganz klar geworden ist. Vielleicht würde sich sogar ein allgemeines in der Klasse der Herren Kapitalisten verbreitetes Blatt für Ihre Angelegenheit besser eignen als dieses! Die weitere Vermittelung dieser Angelegenheit könnte ohnehin nicht von der Redaktion besorgt werden, deren Wirkungskreis sich lediglich auf die wissenschaftliche Aufgabe des Inhalts beschränkt!

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

l. l. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschafstklassen oder Bruderladen V. — Ueber die Beeinträchtigung der Haltbarkeit von gußeisernen Gegenständen durch ungleichmäßige Abkühlung derselben nach dem Gusse. — Zur Statistik des sächsischen Bergbaues. — Notizen. Berlin, Vereinnigung der Knappschafsten. Kupferprobe. Mühlthaler Eisenbahn. Bergwertlöse. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschafstklassen oder Bruderladen.

V.

Statuten der Wittkowitzer Knappschafstklasse oder Bruderlade.

Vorbemerkung der Redakzion. Unter den uns eingesendeten Bruderladestatuten nehmen die nachstehenden schon dadurch eine eigenthümliche Stellung ein, daß sie die Idee eines Knappschafstvereines, also Elemente einer gesellschaftlichen Organisierung bis auf einen gewissen Grad in sich enthalten. Die von uns in unseren früheren Artikeln über diesen Gegenstand gemachten allgemeinen Bemerkungen gelten wohl auch für diese Statuten, und werden daher bei den bezüglichen Punkten nicht ausdrücklich wiederholt. Das Interesse, welches dieser Gegenstand bei unsern Lesern gefunden zu haben scheint, und wovon uns die neuerliche Einlangung von derlei Knappschafststatuten aus einem andern Kronlande ein Beweis ist, bürgt uns auch dafür, daß deren Mittheilung insbesondere auf die Bildung oder Umgestaltung von derlei Instituten nicht ganz ohne Einfluß bleiben dürfte. Man nimmt eben, was zweckmäßig erscheint, von dorthier, wo man es findet. „Prüfet Alles, das Beste behaltet!“ —

1. Allgemeines Statut.

Knappschafstklasse.

§. 1. Die Knappschafstklasse oder Bruderlade ist ein durch die l. l. Berggesetze autorisirt und unter der Kontrolle der l. l. Bergbehörden stehender, auf Gemeinsamkeit und Gegenseitigkeit beruhender Verein der zu den Baron v. Rothschild'schen Berg- und Hüttenwerken gehörigen Arbeiter und minderen Bediensteten, indem solche durch regelmäßige Geldbeiträge für hilfsbedürftige Mitglieder und deren Angehörige Obforge pflegen.

Der auf diese Weise gebildete Fond ist ein unangreifbares Eigenthum des Gesamtverbandes aller Knappschafstmitglieder, daher außer dem Verbandsstehende gar keinen, und die wirklichen Knappschafstmitglieder nur jenen Anspruch auf Theilnahme an seiner Wirksamkeit zu machen haben, wie solcher statutenmäßig begründet ist.

Knappschafstmitglieder.

§. 2. Mitglieder des Knappschafstvereines können nicht bloß wirkliche Berg- und Hüttenleute, sondern alle beim Wittkowitzer Werkskomplex und den dazu gehörigen auswärtigen Werken — mit Ausnahme der in Preußen gelegenen — stabil beschäftigten Arbeiter und minderen Bediensteten sein, sobald solche die statutenmäßigen Beiträge leisten.

§. 3. Jeder in Arbeit neu Eintretende, oder in mindere Bedienstung Aufgenommene ist in der Regel verpflichtet in den Knappschafstverband einzutreten, doch bleiben von der Aufnahme die Beamten, bloße Tagelöhner, die bei der Hütte und an der Grube beschäftigten Frauenzimmer, und alle schon krüppelhaft oder im Alter von mehr als vierzig Jahren eintretenden Arbeiter ausgeschlossen, deren spezielle Aufnahme der allgemeinen Knappschafstversammlung vorbehalten bleibt.

§. 4. Tritt ein Knappschafstmitglied aus hiesiger Arbeit, so verzichtet er damit auf alle Ansprüche auf die Knappschafst, und tritt er nach der Zeit wieder in Arbeit, so beginnt für ihn eine neue Aera seiner Knappschafstzuständigkeit ohne Anrechnung seiner früheren Dienstzeit.

§. 5. Sollte man durch Betriebsstockungen genöthigt sein, Arbeiter zeitweilig zu entlassen, um sie bei bessern Konjunkturen wieder zu beschäftigen, oder ist ein Mitglied durch Militärpflicht zeitweilig zum unfreiwilligen Austritte gezwungen, so stehen solche auf die Zeit

ihrer Abwesenheit wohl außer dem Knappschäftsverbande, es werden ihnen aber beim Wiedereintritt in die Arbeit die Jahre ihrer früheren Knappschäftsjustizfähigkeit mit in Anrechnung gebracht.

§. 6. Wegen Unbrauchbarkeit oder anderem Anlasse vom Werke entlassene Arbeiter verlieren allen Knappschäftsanspruch, als wenn sie selbst aus der Arbeit getreten wären.

Knappschäfts-Erbfolge.

§. 7. Möge Wittkowitz oder irgend ein dazu gehöriges Berg- oder Hüttenwerk seinen Besitzer wechseln, so hat kein solcher einen Anspruch auf das Knappschäftsvermögen, welches stets ein unangreifbares Eigenthum der beteiligten Arbeiterkörperschaft bleibt; sondern so wie dem Wittkowitz Komplex neu zuwachsende Werke in Bezug ihrer Arbeiter dem Knappschäftsverbande sammt ihrem allenfälligen Knappschäftsvermögen mit beitreten, so beerbt auch der gemeinsame Knappschäftsfond das allenfalls durch Auflassung entfallende Werk; und nur wenn durch Wegverlauf ein Theil des Komplexes in andere Hände überginge, wäre eine billige Theilung des Vermögens durch die allgemeine Knappschäftsversammlung vorzunehmen.

Werkseinfluß auf die Knappschafft.

§. 8. Weil der Werksinhaber seinen Arbeitern den Verdienst gibt, und diesen so hoch bemessen muß, daß dieselben neben ihrem Lebensunterhalt auch noch die Knappschäftsbeiträge leisten können, und weil ihm daran liegen muß, daß seine Arbeiter bei eingetretener Erwerbsunfähigkeit eine gesicherte Existenz haben, um nicht ihm selbst zur Last zu fallen, so steht ihm die Ueberwachung und oberste Kontrolle über statutenmäßige Gebahrung durch dessen bevollmächtigten Direktor zu. Unter dieser Kontrolle besorgt die Verrechnung der Knappschäftskasse ein von der Direktion bestimmter Rechnungsführer; die Vorschreibung der Knappschäftsbeiträge und Knappschäftsunterstützungen pflegen die Betriebsvorstände, und die Einhebung und Abfuhr derselben an die Knappschäftskasse obliegt dem Werkskassier.

Knappschäfts-Verwaltung und Vertretung.

§. 9. Die Verwaltung des Knappschäftsvermögens und die Vertretung der unmittelbaren Knappschäftsmitglieder wird folgender Weise geregelt:

a. Die Arbeiter eines jeden einzelnen Betriebszweiges wählen auf je zehn ihrer Anzahl aus ihrer Mitte einen Wahlmann, der für drei Jahre in Wirksamkeit bleibt.

b. Die Wahlmänner eines jeden Verwaltungszweiges — der mehrere kleinere Betriebszweige umfassen kann — wählen wieder auf je zehn ihrer Anzahl aus der Mitte der gesammten Arbeiter ihres Verwaltungs-

zweiges einen Knappschäftsältesten, der drei Jahre in Funktion bleibt.

c. Die Knappschäftsältesten wählen aus ihrer Mitte immer nur auf ein Jahr einen Ausschuß, der den dritten Theil aller Knappschäftsältesten nicht erreichen darf.

Bei allen diesen Wahlen wird ein über Fünf erübrigender Rest als volle Zehn angenommen, und jeder Betriebszweig muß mindestens einen Wahlmann, und jeder Verwaltungszweig wenigstens einen Knappschäftsältesten stellen.

Als Knappschäftsälteste sind nur solche wählbar, die über 24 Jahre alt, und mindestens drei Jahre in hiesiger Arbeit stehen, und zum Ausschuß nur die nahe vom Sitz der Knappschäftskasse zu Wittkowitz wohnenden Knappschäftsältesten.

Knappschäftsausschuß.

§. 10. Der Ausschuß hat in Versammlung von wenigstens fünf seiner Mitglieder die kurrenten Geschäfte provisorisch bis zur Knappschäftsversammlung abzuthun, doch bleiben seine Verfügungen bis zu diesem Zeitpunkte in voller unangreifbarer Geltung, bedürfen jedoch der Zustimmung des Direktors, um die statutenmäßige Gebahrung zu wahren.

Allgemeine Knappschäftsversammlung.

§. 11. Der allgemeinen Knappschäftsversammlung unter Vorsitz des Direktors, im Beisein aller Betriebsvorstände, des Knappschäfts-Rechnungsführers und aller Funktionäre der Knappschafft obliegen folgende Geschäfte, worüber nach absoluter Stimmenmehrheit der anwesenden Knappschäftsältesten — indem die anderen Beisitzer nur eine informative Stimme haben — beschlossen wird:

a. Kenntnißnahme der letzten Jahresrechnung und deren weitere Promulgation unter ihre Kommittenten.

b. Prüfung der Geschäfte ihres Ausschusses im Verlaufe des Jahres.

c. Wahl der Ausschüsse aus der Mitte der Knappschäftsältesten und der drei Ermächtigten zur Revision und Absoluzion der Rechnung aus der Mitte aller Anwesenden.

d. Entscheidet über Abfertigung, Provisionierung und andere Betheilung von Anspruchsberechtigten für die fernere Zeit, oder über Nachträge für die Vergangenheit.

e. Regelt die Gebahrung im Spital und bei anderen Wohlthätigkeitsanstalten, und bestimmt das dießfällige Disziplinarverfahren.

f. Erwählt ihre Knappschäftsfunktionäre und bestimmt deren Bezüge.

g. Bestimmt über die Weise der Kapitalisirung ihres Vermögens, über Ankauf von Liegenschaften oder allenfällig vorzunehmende Bauten, in welchen allen drei Fällen das Einverständnis des Direktors nothwendig ist.

h. Die bei jeder allgemeinen Knappschaftsversammlung vorzulesenden Statuten werden geprüft, und über allenfällige nothwendige Aenderungen oder Zusätze durch absolute Stimmenmehrheit Beschluß gefaßt, in welchem einzigen Falle alle Beisitzer der Versammlung, daher nicht bloß die Knappschaftsältesten, mitstimmen.

§. 12. Statutenmäßig begründete Vorschreibungen von Büchsegeld und Krankenschichten pflegen die Betriebsvorstände, die Spitalverrechnung der Spitalverwalter und nur andere Auslagen bedürfen der Autorisation des Knappschaftsausschusses oder in wichtigeren Fällen der Knappschaftsversammlung.

(Schluß folgt.)

Ueber die Beeinträchtigung der Haltbarkeit von gußeisernen Gegenständen durch ungleichmäßige Abkühlung derselben nach dem Gusse.

Vom Maschineningenieur Hagen in Hannover.

Aus dem Notizblatt des hannov. Architekten- und Ingenieur-Vereins, 1853, Bd. III S. 57, durch Dingler's polytechnisches Journal, erstes Februarheft 1854.

Wer die Gesetze der Schwindung und Zusammenziehung des Gußeisens bei dessen Erstarrung nach dem Gießen genauer kennt, wird ihren großen Einfluß auf die Haltbarkeit der fertigen Stücke sehr hoch anschlagen und in der Konstruktionslehre die Beachtung dieser Gesetze für eben so wichtig halten, als eine aus der Festigkeitslehre richtig entnommene Rechnung für die einzelnen Stärken eines Stückes. Wie oft ereignet es sich in einer Gießerei, daß Gegenstände, welche zum Tragen oder Uebertragen schwerer Lasten bestimmt sind, schon vor ihrer Aushebung aus der Gießform Risse und Sprünge zeigen, oder solche durch die geringen Erschütterungen beim Puszen erhalten. Von welchen gefährlichen Folgen kann es begleitet sein, wenn Sachen im Vertrauen auf ihre volle Haltbarkeit in Gebrauch genommen werden, weil sie sich während ihrer Bearbeitung ganz erhalten und keinerlei äußere Zeichen ihres Mangels an innerem Zusammenhalt an sich tragen. Der Bruch erfolgt dann, früher oder später, gewiß, und wenn der Konstrukteur die Ursache nur in seinen Festigkeitsformeln sucht, so wird er mit Mißtrauen gegen diese erfüllt werden müssen.

Der Gießer schreibt solche Vorgänge auf die von ihm sogenannte „Spannung“ im Stücke, welche, sowie auch eine andere nicht minder wichtige Erscheinung, „das Saugen“, ihr Entstehen in der ungleichzeitigen Erstarrung und Schwindung des in die Gießform eingegossenen Eisens haben. Dünnere Theile von kleinerem Querschnitte werden früher erkalten als massigere

Theile von größerem Querschnitte; entlegene, vom Saugen abspringende Theile früher als zusammenliegende und sich verbindende; flach liegende Theile früher als in die Tiefe der Form springende; die den Außenseiten der Form nahe liegenden früher als die der Innenseite zugewendeten; die mit kälterem, feuchterem Formmaterial von größerer Wärmeleitung in Berührung befindlichen Theile früher als die mit warmem, getrocknetem oder gebranntem Material von geringerer Wärmeleitung bedeckten u. s. w. Kommt das Eisen auf seinem Laufe vom Eingusse nach den entfernten Stellen der Form an, so wird es ermattet sein und deshalb früher in Erstarrung übergehen, als das Eisen in der Nähe des Eingusses und in den Partien der Form, welche vom Durch- und Nachströmen der heißen Masse vorgewärmt wurden.

Die Wirkungen aller dieser Einflüsse und Unregelmäßigkeiten liegen sehr nahe; die früher erkaltenden Theile werden schwinden und in ihrer Zusammenziehung die mit ihnen in Verbindung stehenden noch hoch temperirten, vielleicht gar flüssigen Partien, an den Verbindungsstellen zuerst ausaugen oder in der Art nach sich ziehen, resp. zusammendrücken, daß hierbei ein Zustand ohne Spannung gedacht werden kann. Geht nun aber die Erstarrung auch auf diese Theile über und sind bei ihrer eigenen Schwindung die früher erkalteten Theile nicht durch Elastizität entsprechend nachgiebig, so müssen die sich entgegen arbeitenden Kräfte in den schwächeren Theilen die Haltbarkeit ganz oder theilweise aufheben.

Wird sich so in den meisten Fällen die Spannung in Gußstücken erklären lassen, so erklärt sich das Saugen des früher erstarrenden Eisens aus Theilen, welche noch flüssiges Eisen enthalten, ebenso aus der einfachen Ursache. Ein massiver gußeiserner Zylinder, der mit dem Eingusse auf einer der kreisrunden Stirnflächen eingeformt ist, wird im äußeren Umfange zuerst erstarren, die dann in Schwindung übergehende Kruste wird durch ihren nach Innen gerichteten Druck einen Theil der innern noch flüssigen Masse nach dem Eingusse zu ausweichen lassen, und wenn nun bei ringsum fortschreitender Erstarrung von Außen nach Innen die inneren heißen Eisentheile nachträglich ebenfalls schwinden und sich zusammenziehen, so kann man sich denken, daß es schließlich an Eisenmasse fehlen wird, um die an der Achse des Zylinders liegenden Stellen ausgefüllt und massiv zu erhalten. Zerschlägt man solche Zylinder, so finden sich gewöhnlich in der Mitte, nahe unter dem Eingusse Drusenöffnungen mit so loser zackiger Eisenmasse an den Wänden, daß sie durch leichte Hammerschläge in krystallisirten Eisenklumpen abfällt. Auf den Bruchflächen ist aber jedesmal deutlich zu erkennen, wie das Gefüge nach der Mitte immer grobkörniger und loofter wird und so das Eisen in eine Eigenschaft über-

geht, bei der von Festigkeit gar nicht mehr die Rede sein kann. Erhält der Gießler durch Nachstoßen mit einem Stabe die Eingußöffnung offen und gießt während der Erstarrung flüssiges Eisen nach, so wird dieses vom Gußkörper begierig nachgesogen und immer dazu beitragen, die Drusen möglichst zu vermeiden und ein dichteres Gefüge zu erzielen.

Dieses Nachsaugen und die Bildung grobkörniger Bruchgefüge ist besonders bemerkbar und nachtheilig bei massigen Gußstücken, deren Haltbarkeit dadurch unter Umständen ebenso beeinträchtigt werden kann, als die Haltbarkeit anderer Sachen durch die vorhin besprochene Spannung.

Handelt es sich nun um die Mittel, mit denen der Spannung und dem Saugen entgegen zu arbeiten ist, so wird der Gießler nur solche verwenden können, welche auf möglichst gleichmäßige Abkühlung aller Theile eines Stückes berechnet sind. Er kann gleich nach geschehenem Gusse die voraussichtlich leichter erhaltenden Partien der Form bedeckt und warm halten, massigere, langsamere erhaltende von Sand entblößen; er hat in der dort weniger, hier mehr gerötheten Eisenfarbe ein zuverlässiges Anhalten, wo er die Kühlung zurückhalten, und wo er sie befördern muß; er kann durch richtiges Ansetzen der Eingüsse, durch die Wahl des Formmaterials und durch vieles andere Zuthun die schädlichen Wirkungen ungleicher Kühlung vermindern, wenn er nur nicht Modelle oder Zeichnungen bekommt, welche durch ihre fehlerhafte Gestalt und Stärken-Vertheilung alle seine derartigen Bemühungen erfolglos lassen.

Angemessene Konstruktionen, in denen die vorerwähnten Erscheinungen gehörig berücksichtigt sind, tragen außerordentlich dazu bei, dem Gießler seine Aufgabe zu erleichtern, und da sich eine Gießerei nicht verantwortlich hält für ein Mißlingen, welches auf Fehler in den ihr zugesandten Modellen und Zeichnungen zurückgeführt werden kann, so ist es für den Mechaniker und Baumeister von doppelter Wichtigkeit, in seinen Konstruktionen vorsichtig zu Werke zu gehen.

Was er in dieser Beziehung thun kann, mögen ihm einige aus der Praxis genommene bestimmte Beispiele zeigen.

Der Guß des Druckzylinders einer hydraulischen Presse ist besonders geeignet, das Saugen und die Bildung grobkörniger, haltloser Querschnittsflächen zu veranschaulichen, weshalb ich darüber ausführlicher sprechen will.

In den Rüben-Zuckerfabriken, wo der Rübenbrei mit hydraulischen Pressen ausgepreßt wird, kommt es sehr häufig vor, daß Druckzylinder der Länge nach durchplagen, ohne daß die Bruchflächen unganze Stellen, oder überhaupt gröbere Gußfehler zeigen, welche als

Ursache des Bruches angesehen werden können, auch ohne daß die Schuld auf unvorsichtige oder böswillige Behandlung der Sicherheitsventile des Pumpwerkes zu schieben ist. Der Maschinenbauer, welcher von dem Fabrikanten zur Verantwortung herangezogen wird, untersucht den Fall; er findet die Sicherheitsventile ganz in Ordnung, findet die Wand des Zylinders ungleich stärker als der beabsichtigte höchste Druck der Presse nöthig macht, und wenn er nun noch obenein hört, daß dieser Bruch schon bei etwa halbem Drucke der Presse entstanden ist, so wird er ganz rathlos, verständigt sich mit dem Fabrikanten über den Schaden und die Ursache bleibt gewöhnlich unbekannt. Aus der Art und Weise, wie der Zylinder gegossen und konstruirt ist, kann man sich aber viele Fälle erklären, bei denen der Zylinder trotz der genügenden Wandstärke und gußfehlerfreien Beschaffenheit eine ganz außer Verhältnis stehende geringe Haltbarkeit besitzt. Nimmt man das gewöhnliche Verfahren, wie Presszylinder eingestampft und abgegossen werden, so wird die ganze Form unterhalb der Hüttensohle aufgebaut und in ihr fest gestampft, das Modell steht mit der Mündung nach unten im untersten Ladentheile, der Kern, von gebranntem Lehm, wird oben durch dünne Blechstützen (Kernsteyfen) gegen die Form abgestützt und schließlich für den sogenannten verlorenen Kopf eine Oeffnung gelassen, welche 12" bis 15" hoch ist und an der engsten Stelle 6" bis 8" Durchmesser mißt. Durch die beiden Eingußröhren gelangt das oben eingegossene flüssige Eisen zunächst in den unten gestellten dicken Zylinderkopf, steigt in der Form hoch, bis es oben aus der Oeffnung überläuft; Strohseile oder lockere Stricke, welche aus der Hüttensohle herausgeführt und beim Gusse angezündet werden, dienen zur Ableitung von Gasen.

Die Erstarrung des Eisens wird nun am äußern Umfange der Form beginnen, an der innern Kernseite aber aufgehalten, weil hier die Kühlung an dem gebrannten Lehm, und überhaupt die Ausstrahlung der Hitze nach Innen verschwindend klein ist gegen dort, wo die Wärme ringsum einen Ausweg hat und immer ein kühlenderes Formmaterial von größerer Wärmeleitung angewendet wird. Tritt nun das Festwerden und die Schwundung des sich am Kerne befindlichen Eisens später ein, so wird das gewaltsame Zusammengehen der äußeren Kruste erst einen Theil der flüssigen Masse hinwegdrücken, und da dieser nun bei fortschreitender Erstarrung von Außen nach Innen nicht vollständig zurückkehren kann, wenn die innere Kruste sich bildet und zusammensinkt, so entsteht mitten in der Wand ein grobkörniges lockeres Gefüge, was sich jedesmal unter sonst gleichen Umständen um so gröber zeigt, je dicker die Wand ist, und was endlich sogar in kleine hohle

Räume übergehen kann. Viel frappanter als in den Wandungen zeigt sich diese Erscheinung noch im Innern des dickeren Zylinderkopfes und namentlich oben unter dem verlorenen Kopfe. Wird derselbe abgeschlagen, so stößt man oft auf Drusen, in welche eine ganze Faust bequem eingelegt werden kann und welche bis nahe an die innere Zylinderwand reichen, so daß schon aus diesem Grunde mancher Guß unbrauchbar geworden ist. Daß eine Zylinderwand, welche nur in ihrer inneren und äußeren Kruste wirklich haltbares, dazwischen aber gelockertes Eisen hat, nicht den vollen Widerstand leisten kann, wird nun erklärlich sein, und ebenso erklärlich, daß unter Umständen eine dickere Wand weniger als eine dünnere halten kann, weil bei dieser eine gleichmäßigere Erstaltung und deshalb ein gleichförmigeres, dichteres Gefüge vorhanden ist. Auch wird ein kürzerer Zylinder gleichförmiger auf dem Bruche ausfallen, als ein längerer.

Eine andere Schwächung der Haltbarkeit eines Zylinders, wenn dieser nämlich mit angegossenen dicken Verstärkungen, behufs Verbindung mit dem Helme durch schmiedeeiserne Preßstangen versehen ist, besteht darin, daß das Saugen der dünnern Zylinderwand aus dem flüssigen Eisen des Kopfes wegzieht und dadurch, besonders an der Uebergangsstelle, ebenfalls sehr leicht Saugöffnungen oder lockeres Eisen entstehen.

Was kann nun die Gießerei und was die Konstruktion des Stückes dazu beitragen, diese Uebel möglichst abzuwenden? Die erstere wird einen großen Fehler begehen, wenn sie, wie es an vielen Orten geschieht, die Form über der Hüttensohle aufbaut und zu dem auswendigen Formmaterial nassen Sand und nicht, wie es durchaus sein soll, getrocknete Masse nimmt. Der Gießer muß nach dem Gusse sofort dazu schreiten, mit einem Stabe in dem verlorenen Kopfe einen Kanal offen zu halten, durch welchen mit kurzen Intervallen Eisen nachgegossen und dadurch das Saugen aus den massiveren Theilen des Zylinders selbst verhütet wird.

Die Konstruktion dagegen wird ihr Streben darauf richten müssen, der Zylinderwand die zulässig geringste und den andern Theilen eine damit möglichst übereinstimmende Stärke zu geben. Da nun bei einer bestimmten Druckkraft, welche eine Presse ausüben soll, die Wandstärke des Zylinders von dem Durchmesser desselben der Art abhängig ist, daß die erstere genau in dem Verhältnisse dünner sein kann, wie der letztere größer wird, so ist nicht genug zu empfehlen, solchen Zylindern so große Durchmesser zu geben, als praktische Gegenstände anderer Art nur irgend gestatten, um durch die Stärkenberechnung auf das geringste Maß der Wanddicke zu gelangen. *) Bei großen und massigen Zylindern sollen die Preßstangen-Ansätze gar nicht mit ange-

gossen werden, die Zylinder sollen vielmehr mit gleich dicker Wand bis zur Mündung auslaufen und hier mit einem ringsum laufenden Rande versehen sein, mit welchem sie dann in ein besonders zu gießendes Kopfstück eingefügt werden. Gestattet man sich aber bei kleineren und kürzeren Zylindern aus Rücksicht auf billigere Herstellung und Bearbeitung das Zusammengießen beider Stücke, so sehe man außer auf möglichste Gleichhaltung der Stärken noch darauf, daß der Rundtheil in dem dicken Kopftheil nicht mit einer scharfen Ecke, sondern durch eine eingefügte starke Hohlkehle übergeht, sowie denn überhaupt scharfe Ecken an Stellen, wo Theile zusammenlaufen, gänzlich zu vermeiden sind. Es werden sich an Verbindungsstellen schwacher Theile mit dicken, besonders wenn der Uebergang ohne eingefügte Ecken geschieht, immer Spuren zeigen, wie erstere aus letzteren gezogen haben. Bei einer gußeisernen Stange mit kreuzförmigem Querschnitt werden scharfe Ecken im Kreuzpunkte meistens eingesogen und unter sich, wenn nicht Oeffnungen, doch schlechtes Eisen zeigen. Man soll deshalb auch den Boden des Preßzylinders nicht eben und mit scharfer Ecke gegen die Wand laufend konstruiren, sondern die Form von einem Halbkreise nicht sehr abweichen lassen und die Stärke mit der von der Zylinderwand ziemlich gleich halten.

Daß eine so ungleiche Abkühlung wie die bei einem Preßzylinder von unzumessiger Konstruktion auch eine nachtheilige Spannung im Stücke zurüchlassen muß, läßt sich wohl erwarten. Ich will dieselbe jedoch in diesem Falle, wo sie von untergeordneter Wichtigkeit ist, nicht weiter verfolgen, sondern ihre zerstörende Wirkung an einigen andern Beispielen vorstellen. Hat man es mit einem gußeisernen Fenster zu thun, dessen Sprossen dünn sind, dessen einfassender Rahmen aber dick ist, so werden die ersteren ungleich rascher erkalten, sich zusammenziehen und die noch heiße leicht folgende Eisenmasse des Rahmens an den Verbindungsstellen theils aus-

von den Zylindern zweier Pressen; k sei die sichere absolute Festigkeit von 1 Quadrat Zoll Gußeisen.

Denkt man sich in beiden Zylindern einen Ring von 1" Höhe abgegrenzt, so werden diese Ringe einen Querschnitt von

$\frac{D'' \cdot 1'' \cdot p \text{ Pfd.}}{2 \cdot k}$ und $\frac{D'' \cdot 1'' \cdot P \text{ Pfd.}}{2 \cdot k}$ Quadrat Zoll haben müssen.

um gegen das Zerreißen geschützt zu sein, und dieselbe Stärke in Zollen müssen die Zylinderwände haben. Es verhält sich also $S : s = D : P : d : p$, und wenn der Gesamtdruck auf die Preßkolben in beiden Pressen gleich angenommen wird, so ist $P : p = d^2 : D^2$, mithin $S : s = D : d^2 : d : D^2 = d : D$.

Es mag noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß ein Zylinder mit größerem Durchmesser bei sonst gleichem Gesamtdrucke leichter im Gewichte ausfallen muß als einer mit kleinerem Durchmesser, und daß deshalb oft bedeutend an Eisen gespart werden kann.

*) Es bezeichne D und d die Durchmesser, S und s die Wandstärken, P und p die Drückungen pro 1 Quadrat Zoll in Pfunden

gen, theils mit sich ziehen. Erkaltet und schwindet der Rahmen nachträglich auch, so werden die dünnen Sprossen rückwirkenden Widerstand leisten und wenn sie nicht durch ihre Elastizität aus der Ebene des Fensters weichen, so muß ein Bruch im Rahmen entstehen. Man verhütet diesen Bruch, wenn dem Rahmen keine zu sehr von den Sprossen abweichende Stärke gegeben wird und wenn der Gießer in nöthigen Fällen nach dem Gusse den Rahmen von Sand frei macht und rasch abkühlen läßt.

Von der verderblichsten Wirkung kann die Spannung in Rädern aller Art werden. Die Abkühlung des Kranzes, der Speichen und der Nabe muß als ganz gleichmäßig vorausgesetzt werden, wenn das Rad gar keine Spannung und die volle Haltbarkeit besitzen soll. Bei kleinern Rädern mit großer Ebenmäßigkeit aller Theile und namentlich mit einer nicht zu dicken Nabe, ist dies gewöhnlich anzunehmen, bei größeren Rädern wächst die Schwierigkeit mit dem Durchmesser, und der Praktiker wird in jedem besonderen Falle die Grenze kennen, wo diese Schwierigkeit gar nicht mehr zu überwinden ist. Er ordnet dann entweder Theilungsfugen an den Stellen des Rades an, wo sie den Zweck nicht hindern und zugleich der Spannung sichern Ausweg geben, oder er läßt die einzelnen Theile des Rades gießen und diese nachher zu einem Ganzen zusammenarbeiten. Die Natur dieser Spannung ergibt sich aus ihrer Entstehung, während diese so verschieden ist wie die verschiedene Beschaffenheit der Räder selbst. Hat das Rad eine im Verhältniß zu Kranz und Speichen sehr dicke Nabe, so erkalten jene früher als diese, treiben die noch nachgiebige Nabe zusammen und wenn diese nachher selbst schwindet, so folgen die erstarrten zusammenhängenden Theile des Kranzes und der Speichen nicht mehr; sie zerreißen entweder, oder behalten eine Spannung, welche die Arbeitsfähigkeit des Rades in Frage stellt. Ist es ein Schwungrad mit massivem Kranze, so wird dieser gewöhnlich später als Nabe und Speichen schwinden und auf diese einen nachtheiligen Druck nach Innen ausüben. Erstarrt eine Seite des Rades früher als die anderen Seiten, so wird der spannende Druck nicht allein radial, sondern auch zugleich transversal gerichtet sein.

Auch hierbei kann sich der Gießer nur durch Sorge für gleichmäßige Abkühlung schützen; er kann aber auch außerordentlich viel dadurch thun, und es durch Uebung und Aufmerksamkeit dahin bringen, auch sehr große Räder vor Spannung zu schützen, wobei er in der helleren oder dunkleren Färbung der verschiedenen Theile des Rades immer ein sicheres Anhalten hat, Kühlung zu fördern oder zurückzuhalten.

Der Konstrukteur sorgt wie immer für gleichmäßige

Stärkenvertheilung, macht besonders die Radnaben nicht unnöthig stark, gibt den Speichen bei leichteren Sachen (Riemscheiben oder kleinen Schwungrädern) keine geradlinige, sondern eine einfach oder doppelt gebogene und dadurch elastisch nachgiebige Form u. s. w. Muß er vom Gusse in einem ungetheilten Stücke abgehen, so läßt er bei Schwungrädern Theilungsfugen quer durch den Kranz, und bei Stirnrädern radial durch die Nabe gießen und letztere nachher mit einem schmiedeisernen Bande umziehen. Reichen diese Mittel auch nicht mehr aus und wird der Guß des Rades in einzelnen Stücken nöthig, so kommen so viele verschiedene Konstruktionen zur Anwendung, daß die Mittheilung derselben hier zu weit führen würde.

Eine kreisrunde Scheibe, welche am Umfange dünn ist und nach der Mitte zu dick anläuft oder hier mit einer Verstärkung versehen ist, wie z. B. die Scheibe einer Turbine, welche den Schaufelkranz trägt, empfängt sehr häufig schon in der Gießlade am äußeren Umfange einen radial laufenden Riß. Das Innere der Scheibe wird nämlich nicht so rasch kühlen und schwinden als der äußere Umfang, aber der Schwindung des letzteren so viel Widerstand entgegenstellen, daß Spannung, und in Folge dessen der Riß entsteht. Die konkave Form, welche man einem Turbinenteller gewöhnlich gibt, ist nöthig, damit der Mitteltheil dem Drängen des Kranzes seitwärts ausweichen kann.

Die angeführten Beispiele werden ausreichen, um die Entstehung, Wirkung und Verhütung des Spannungs und Saugens in Gußstücken aufzuklären; sie zeigen zur Genüge, wie schwierig unter Umständen die Herstellung von tragfähigem Gußwerk sein kann und wie wichtig es bei größeren Bauten aus Gußeisen ist, auf die Tüchtigkeit der Fabrikation, nicht minder aber auch bei der Konstruktion auf die Ausführbarkeit eines guten Gusses zu achten.

Zur Statistik des sächsischen Bergbaues.

Die A. Allg. Zeitung enthält in einer Korrespondenz aus Freiberg nachstehende Daten über den Metallbergbau des sächsischen Erzgebirges:

„Wie wichtig derselbe für Sachsen sein muß, ergibt sich aufs neue aus dem so eben erschienenen Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann, herausgegeben von der Bergakademie zu Freiberg 1854. Silber ist das wichtigste Metall unserer Berge. Noch nie hat hier sein Ausbringen die gegenwärtige Höhe erreicht. Das Gesamtausbringen Sachsens an Silber, Kobalt, Zinn, Blei, Kupfer und Wismuth hat im Jahre 1852 den Betrag von 1,925.940, also nahe 2 Mill. Thaler er-

reicht. Davon kommt bei weitem der überwiegende Antheil auf die Silberlieferungen der Gegend von Freiberg. Die Silberproduktion des ganzen Erzgebirges wurde von der Münze mit 1,352.077 Thlr. bezahlt, rechnet man dazu den Gewinn der Münze, so läßt sich der Silberwerth in runder Summe auf 1½ Mill. Thlr. veranschlagen. Dazu hat aber die Antonshütte bei Schwarzenberg nur für 87,001 Thlr. beigetragen, der übrige Theil der Summe kommt auf Freiberg. Eisen und Kohlen gehören in Sachsen nicht zu dem Regalbergbau, und sind deshalb in dem Jahrbuch nicht berücksichtigt.

Durch die oben bezeichnete Metallproduktion von nahe 2 Mill. an Werth wurden unmittelbar als Arbeiter und Aufseher beschäftigt:

| | |
|----------------|------------------|
| bei den Gruben | 10.798 Menschen |
| bei den Hütten | 976 " |
| im Ganzen also | 11.774 Menschen. |

Hiezu kommen noch etwa 230 Verwaltungsbeamte nebst Zubehör, wodurch sich die Gesamtsumme des in Sachsen durch die Gewinnung von Silber, Kupfer, Blei, Zinn, Kobalt, Wismuth und Nidel beschäftigten Personals auf etwa 12.000 herausstellt.

Die Gewinnung und Darstellung dieser Metalle und ihrer Produkte ist im Erzgebirge keineswegs eine leichte und einfache, sie ist vielmehr sehr erschwert durch mancherlei Umstände, wie geringer Gehalt der meisten Erze, Tiefe der Gruben unter den Thalsohlen, Mangel an Wasserkraft und an Verbindungsbahnen mit den Kohlenwerken. Es ist darum auch die Rentabilität des sächsischen Metallbergbaues im Allgemeinen gering zu nennen. Sein Hauptwerth beruht in der Massenhaftigkeit armer Erze. Aber gerade diese Schwierigkeiten haben die Intelligenz des Betriebes in hohem Grade gesteigert, man kann dreist behaupten: die meisten unserer Erze würde man in andern Bergwerksgegenden mit Verachtung ansehen und nicht benützen. Die Armut der Erze ist es, der Sachsens Bergbau ursprünglich wohl am meisten seinen Weltruf verdankt. Daß dieser Ruf keineswegs im Abnehmen ist, ergibt sich nicht nur aus der fortdauernd sehr häufigen Berufung sächsischer Berg- und Hüttenleute in das entfernteste Ausland, sondern auch aus dem seit einigen Jahren sehr zunehmenden Besuch der hiesigen Bergakademie aus allen Gegenden der Erde. Gegenwärtig studiren hier 33 Sachsen und 52 Ausländer, unter letzteren 31 Deutsche, 5 Engländer, 4 Chilenen, 3 Russen, 2 Mexikaner, 2 Nordamerikaner, 2 aus der Bukowina und je einer aus Spanien, Lothlana, Schweden und der Walachei. Erst ganz kürzlich verließen uns Norweger, Franzosen, Zentralamerikaner, Brasiliere und selbst ein schwarzer Afrikaner.

Von besonderem Interesse erscheint auch die Zunahme des Steinkohlen- und Koaks-Verbrauches bei den hiesigen Hüttenwerken.

| | | | |
|------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| Im J. 1830 | wurd. verbr. | 64.795 Ztr. Kohlen u. | 126.441 Ztr. Koaks |
| " 1840 | " | 66.733 " | 105.066 " |
| " 1850 | " | 189.428 " | 157.120 " |
| " 1852 | " | 255.960 " | 191.890 " |
| " 1853 | " | 325.000 " | 150.000 " |

Das starke Zunehmen der Brennmaterialkonsumtion überhaupt, welches in den letzten Jahren eingetreten ist, steht in direktem Zusammenhang mit dem Steigen der Erzlieferungen. Die außerordentliche Zunahme des Steinkohlenverbrauches rührt aber wesentlich von der immer allgemeineren Anwendung der englischen Flammöfen beim Schmelzprozeß her. Die vollständig erwiesene Vorzüglichkeit des Flammofenprozesses für arme Schmelzgüter läßt eine sehr namhafte fernere Steigerung des Steinkohlenverbrauches, noch ganz abgesehen von einer stärkeren Anlieferung von Silber-, Blei- und Kupfererzen mit Sicherheit erwarten, ganz besonders aber dann, wenn der Preis der Kohlen durch Herstellung einer Eisenbahn sich ermäßigen sollte."

Notizen.

Berlin. Vereinigung der Knappschaften. Von Seite der k. preussischen Regierung wurde vor einiger Zeit den Kammern ein Gesetzentwurf vorgelegt, betreffend die Vereinigung der Berg-, Hütten-, Salinen- und Aufbereitungsarbeiter und Knappschaften für den Umfang der gesammten Monarchie. Der Bericht der vorberathenden Kommission der zweiten Kammer darüber liegt jetzt vor. Hinsichtlich der Nützlichkeit und Nothwendigkeit der Knappschafts-Einrichtung hatte in der Kommission keine Meinungsverschiedenheit bestanden, vielmehr war man der einstimmigen Ueberzeugung, daß die Nothwendigkeit zwangsweiser Bildung und Heranziehung der Arbeitsgeber zu den Knappschaftskassen in noch stärkerem Maße, als bei den Gesellen- und Fabrikarbeiterklassen hervortrete. Die Kommission erkannte ferner die Nothwendigkeit einer allgemeinen, auf gleichen Prinzipien beruhenden Regulirung des Knappschaftsinstituts für die ganze Monarchie an, hat aber ohngeachtet dieser vollen Uebereinstimmung bei der allgemeinen Beurtheilung mehrere Modifikationen der einzelnen Bestimmungen der Regierungsvorlage vorgeschlagen, welche aber das Prinzip derselben nicht alteriren.

Kupferprobe, von Bruno Kerl. Auf den Oberhärzer Silberhütten ist seit Kurzem zur Bestimmung des Kupfergehaltes in Kupfererzen, kupferhaltigen Steinen etc., statt der zeitraubenden, kostspieligen und unsichern trocknen Probe, nachstehende einfache Probe auf nassem Wege eingeführt:

1 Probirzentner fein geriebenes Probegut wird in einem

Digerirglase bei gelinder Wärme mittelst Königswassers zersezt und die Lösung bei Zusatz von etwas Schwefelsäure zur Trockne gedampft. Nachdem zur trocknen Masse, um basische Salze löslich zu machen, einige Tropfen Schwefelsäure hinzugefügt sind, behandelt man dieselbe mit heißem Wasser, filtrirt und erhitzt das Filtrat in einem Digerirglase so lange mit einigen Eisendrahtstiften, bis ein in die Flüssigkeit getauchter blankgefeilter Eisendraht sich nicht mehr von metallischem Kupfer braun überzieht. Das ausgefällte Kupfer wird in dem Glase mehreremal mit heißem Wasser durch Dekantazion ausgefüßt, das Glas vollständig mit Wasser gefüllt, in eine Porzellanschale (oder einen An siedescherven) umgekippt, und, nachdem sich die Drahtstifte und das metallische Kupfer nebst etwas Wasser in die Schale begeben haben, unter dem Wasser vorsichtig und rasch abgezogen. Die Drahtstifte reinigt man von anhaftendem Kupfer, wässert dieses noch einigemal auf die angegebene Art aus, trocknet es, damit eine Oxydazion nicht eintrete, bei nicht zu hoher Temperatur und wägt.

Eine solche Probe, deren zu gleicher Zeit mehrere ange stellt werden können, erfordert 3 bis 4 Stunden und weniger Zeit und gibt bei sorgfamer Ausführung nicht um 1 Probir pfund differirende Resultate. (Berg- und hüttenm. Zeit.)

Der Steinkohlentransport in Baiern wird demnächst eine wesentliche Erleichterung durch die Erbauung einer Eisenbahn gewinnen, welche nach einer Münchener Korrespondenz der „Austria“ durch das Mühlthal nach dem Starenberger See führen wird, und wenn eine regelmäßige Verbindung zwischen dem südlichen Ufer des Sees mit München bewerkstelligt wird, den Kohlenlagern am Fuße der sogenannten Benediktenwand eine leichte Kommunikation eröffnen wird.

Bergwerkseste. Die Austria enthält in ihrer Nr. vom 29. März l. J. einen mannigfach interessanten Artikel über die staatswirthschaftliche Bedeutung der Volksfeste. Es mag unsrem den Interessen und der Gemeinfaunkheit der Bergwerksver wandten speziell gewidmeten Blatte angemessen sein, jene Stelle anzuführen, welche die Bergwerkseste betrifft. Sie lautet:

Ein anderer Zweig der Urproduktion, der Bergbau, hatte früher häufigere und sinnigere Feste als heut zu Tage. Die früher durch wohlorganisirte Knappenschaften getragenen Bergleute sind allzusehr zu gewöhnlichen Tagelöhnern herabgesunken und damit mußten auch die alten poesiereichen Feste fallen, die mit dem frohen Standesgefühl so innig verknüpft waren. Noch sind in manchen Gebirgen Deutschlands die alten eigenthümlichen Bergmannstänze nicht untergegangen; wo wird die Musik inniger als eine Gabe des Himmels verehrt, als in unseren Bergrevieren, und wie anziehend sind die bergmännischen Aufzüge bei Tage in der selbstständigen, von keiner fremden Mode abhängenden Tracht, oder in der Nacht mit tausend stillen

Flämmchen sinnige Figuren in steter Bewegung bildend? Die Standesfreude ist ein Kapital für den Staat und möglichst zu pflegen.

Personal-Nachrichten.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 29. März d. J. den drei Eisenwerks-Oberverwe sern, Gottfried v. Steniger in Reichenau, Joseph Hummel in Neuberg und Karl Wagner in Maria-Zell, in huldvoller Anerkennung ihrer sehr eifrigen, umsichtigen und ersprießlichen Dienstleistungen den Titel von k. k. Berggräthen taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 1. — 7. April.)

Berghauptmannsstelle.

Zu Folge Erlasses des hohen k. k. Finanzministeriums vom 11. März 1854, Z. 2240/626 v., wird zur Besetzung der prov. Berghauptmannsstelle bei der prov. k. k. Berghauptmannschaft im Großfürstenthume Siebenbürgen, mit dem Standorte in Salathna, der Konkurs mit dem ausgeschrieben, daß jene Individuen, welche sich zur Besorgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selben zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche bis zum 22. April 1854 im Wege ihrer vorgesetzten Behörde einzureichen und sich darin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, bis herige Dienstleistung und allfällige Verdienste durch Originalurkunden oder beglaubigte Abschriften, sowie auch über die Grade der Verwandtschaft daselbst nach der bestehenden Vorschrift auszu weisen haben.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen Dienst sind nebst montanistischen auch rechts- und staatswissenschaftliche Studien, eine tadellose politische und moralische Haltung, ausgezeichnete Geschäftskennntnisse, insbesondere im Fache der Bergregalverwaltung, voll ständige Kenntnisse über die hiesigen Berg- und Hüttenwerks verhältnisse und Kenntniß der deutschen, ungarischen, romanischen und lateinischen Sprache.

Mit diesem Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden, als: Die VII. Diätenklasse, an Besoldung 1400 fl. jährlich, an Emolumen ten: Naturalwohnung, oder in deren Ermangelung ein Quar tiergeld von 140 fl. jährlich.

Von dem Vorstande der k. k. siebenbürgischen Berg-, Forst- und Salinen-Direktion.

Klausenburg, am 22. März 1854.

Ingroßistenstelle.

Bei der Haller Berg- und Salindirektion ist der Dienst des Ingroßisten bei der referirenden Rechnungsabtheilung zu besetzen. Bewerber um diese Dienststellung haben binnen vier Wochen von heute an gerechnet, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allenfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverhelichten Stand genau anzugeben, und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salindirektion als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen.

Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienung sind: Mit gutem Erfolge zurückgelegte bergakademische Studien, Vertrautheit mit dem montanisti schen Rechnungs-, Kasse- und Normalkennwesen, gutes Konzept und Geübtheit in tabellarischen Arbeiten.

Mit diesem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An Besoldung jährlich 500 fl., an Quartiergeld jährlich 50 fl. und der Bezug des Gratiasalzes von jährlichen 12 Pfd. pr. Familienkopf.

k. k. Berg- und Salinen-Direktion.

Hall, am 26. März 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergsch., a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Neue Erzquetsch- und Amalgamationsmaschinen. — Mittheilungen über die k. k. Eisenwerke zu Neuberg — Notizen. Oberbiberstollner Produktion und Betriebsaufwand 1853. Eisenwerk zu Dolha im Marmaroser Komitat. Stoßherde mit harten und mit elastischen Pressen. Neues Quecksilbervorkommen. Australischer Goldklumpen. Meteoreisen. — Erledigungen.

Neue Erzquetsch- und Amalgamationsmaschinen.

(Mit Abbildung.)

I. Berdan's Apparat.

Es ist eine der Aufgaben unserer Zeitschrift, keine Erfindung oder Verbesserung unbesprochen zu lassen, welche von mehr als vorübergehender Bedeutung zu werden verspricht. Wenn wir uns bisweilen damit begnügen, über derlei technische Neuigkeiten vorerst bloß in kleinen Notizen die Thatsachen kurz anzuzeigen, ohne in die Einzelheiten einzugehen, so leitet uns dabei die Ansicht, daß sich ein wissenschaftliches Organ des Bergwesens, welches den praktischen Standpunkt nicht aus den Augen verlieren will, zwar von jeder nicht ganz unbedeutenden Erfindung oder Verbesserung Akt zu nehmen habe, jedoch seinen Lesern nur verbürgte und glaubhafte nähere Beschreibungen bringen dürfe, welche freilich den ersten Nachrichten oft erst spät folgen können. Wir haben deshalb auch Berdan's neue Maschine in unserer früheren Nummer 7 nur kurz berührt und unternehmen es erst jetzt, Mehreres hierüber mitzutheilen, da uns ein Supplementblatt zum englischen Mining Journal durch die Güte des k. k. Sekzionschefs Herrn von Scheuchensstuel mitgetheilt worden ist, in welchem zahlreiche Berichte über die in England damit seit mehreren Monaten ununterbrochen angestellten Versuche enthalten sind. Wir können unmöglich den ganzen Inhalt dieses Blattes, welcher 11 enggedruckte Großfoliospalten umfaßt, in unserem beschränkten Raume mittheilen; wir wollen jedoch das Wichtigste davon in einem möglichst gedrängten Auszuge geben, um jeden Fachmann in die Lage zu setzen, sich ein eigenes Urtheil über diese neue Erfindung bilden zu können, welche allerdings bestimmt scheint, keine ganz ephemere zu bleiben.

Die Berdan'sche Maschine hat bereits seit ihrer

Erfindung, im Jahre 1852, wesentliche Verbesserungen erfahren. Sie hatte Anfangs in jedem Becken nur eine Kugel im Gewichte von 1700 engl. Pfund, welche mit der Getriebwelle in Verbindung stand. Von dieser ersten Art wurden gleich Anfangs 20 verkauft, von denen gegenwärtig noch 8 in Wirksamkeit sind; die übrigen wurden gegen die neuen, verbesserten Apparate umgetauscht. Die erste daran gemachte Verbesserung bestand darin, daß man das Gewicht der Kugel verdreifachte; sie blieb jedoch mit der Getriebwelle verbunden. Die unmittelbare Wirkung dieser Veränderung zeigte sich in einer sehr bedeutenden Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit. Die kleinere Kugel, welche dadurch beseitigt worden war, wurde sodann, mehr aus Neugierde, als zu einem vorbedachten Zwecke neben der größeren in das Becken gegeben, und siehe da! sie erwies sich vortheilhaft sowohl zur Beschleunigung der Aufschließung, als zur Regulirung der Bewegung selbst. Man versuchte endlich auch, die große Kugel aus der Verbindung mit der Welle zu bringen und beide Kugeln frei rotiren zu lassen, das Resultat fiel befriedigend aus, und in diesem Zustande befindet sich dermalen die verbesserte Maschine.

Sie besteht wesentlich aus einem gußeisernen Becken von 7 Fuß Durchmesser, welches um eine geneigte Achse drehbar ist. In diesem Becken befinden sich die obenerwähnten zwei gußeisernen Kugeln, von denen die größere 34 Zoll im Durchmesser hat und 2½ Tonnen (50 Ztr.) schwer ist, die kleinere aber 24 Zoll Durchmesser und ein Gewicht von 1 Tonne (20 Ztr.) hat. Unter dem Becken und mit diesem verbunden und mitbeweglich befindet sich ein Erwärmungsapparat von konischer Form. Das Ganze hängt in einem Gerüste von Balken und kann sowohl durch die Hand als durch Pferde- oder Dampfkraft mittelst einfacher Kammräder bewegt werden.

Das Verfahren ist folgendes: In dem Erwärmungsapparat unter dem Becken wird Feuer gemacht, das Becken mit Quecksilber gefüllt und die goldhaltigen Erze werden in ziemlich großen Stücken aufgegeben. Der Apparat wird sodann in Bewegung gesetzt und die Kugeln bewegen sich durch ihre Schwere in einer der Rotation der Becken entgegengesetzten Richtung. Diese beiden Kugeln, die sich in Berührung mit einander und mit dem geneigten Boden des Beckens bewegen, erhalten dadurch gleichzeitig sowohl eine rotirende als eine spiralförmige Bewegung, eine Kombination, welche sich als besonders wirksam bei der Zermahlung der Erze erwies, welche in kürzester Zeit zu einem ganz feinen Pulver zerrieben werden. Dieses „Zerreiben“ findet begreiflicher Weise an dem Berührungspunkte zwischen der großen Kugel und dem Boden des Beckens, und zwar unter der Oberfläche des Quecksilbers statt. Solchergehalt kommen die Goldtheilchen in dem Augenblicke als sie aufgeschlossen sind, mit dem reinen und erhitzten Quecksilber in Berührung, welches sich dieselben aneignet und sie festhält. Das entgoldete Erzmehl steigt an die Oberfläche des Quecksilbers und wird von da in Gestalt eines feinen Ueberzuges durch einen Wasserstrom abgeführt, welcher bei dem oberen Rande des Beckens eintritt und durch eigene Oeffnungen, unmittelbar unter dessen Rande, in ein zu diesem Zwecke aufgestelltes Gefäß abläuft, so daß die entgoldeten Rückstände zum Behufe einer allfälligen Analyse aufbewahrt werden können.

Diese neue Einrichtung der Maschine ist sowohl eine mechanische, als eine chemische. Die Anwendung eines geneigten Beckens in Verbindung mit Kugeln von entsprechender Größe und Schwere erzeugen eine rollende und zerreibende Bewegung, die man, wie es scheint, bisher noch nicht bewerkstelligt hatte.

Die Neigung des Beckens dürfte hiebei die Hauptsache sein, das Quecksilber und die Kugeln bleiben stets an dem Zermahlungspunkte und dadurch ist die augenblickliche und an der Zerreibungsstelle selbst stattfindende Amalgamation unter der Oberfläche des Quecksilbers gewährleistet. Auch die Erhitzung des Quecksilbers ist dadurch leichter, weil bei einer horizontalen Stellung des Beckens die Hitze sich durch das Gußeisen und Quecksilber dem Wasser oben mittheilen würde und beide Metalle ziemlich kalt bleiben würden; während der tiefste Punkt des geneigten Beckens durch mehr als die Hälfte jeder Umdrehungszeit der direkten Einwirkung des Feuers ausgesetzt ist, ohne Wasser über sich zu haben, welches die Hitze binden oder absorbiren würde. Die chemische Neuerung besteht nämlich eben darin, daß das Quecksilber erhitzt wird, was bisher noch nie im Großen angewendet wurde.

Die Maschine ist somit keine bloße Quetschmaschine,

sondern sie zermahlt, wäscht und amalgamirt in einer und derselben Operation, ihre Bestandtheile sind einfach, die Reibung möglichst gering und die anzuwendende Kraft verhältnißmäßig unbedeutend. Nach gemachten Versuchen hat man gefunden, daß eine aus vier Becken in einem Gestelle zusammengesetzte Maschine in zehn Stunden beiläufig 20 Tonnen (400 Ztr.) Erze mit einem Kraftaufwande von 15 Pferdekraften zu verarbeiten vermag, und es können nach Belieben auch noch mehr Becken in ein Gestell vereinigt und durch ein Getriebe in Bewegung gesetzt werden.

Das Mining Journal reasumirt die Leistungen der Maschine in folgenden fünf Punkten:

- 1) Sie zerreibt die Erze zu einem sehr feinen Mehle.
- 2) Sie amalgamirt gleichzeitig mit der Zermahlung.
- 3) Die Amalgamation geschieht unter der Oberfläche des Quecksilbers.
- 4) Sie erhitzt das bei der Amalgamation thätige Quecksilber.
- 5) Sie steht in Verbindung mit einem Hilfsapparate zur Vermeidung von Quecksilberverlusten.

Dieser Letztere, welcher der „Separator“ genannt wird, erfordert eine besondere Beschreibung.

Ein gußeisernes zylindrisches Gefäß, 24 Zoll im Durchmesser und 20 Zoll hoch, enthält in seiner Mitte eine vertikale Röhre von 3 Zoll Durchmesser, an deren unterem Ende horizontale hohle Arme rechtwinkelig von der Röhre auslaufen. Diese Seitenarme haben an ihrem Ende auf der einen Seite enge länglich geformte Oeffnungen (Schlitze). Die vertikale Röhre ist von einer Hülse umgeben, welche sich um sie bewegt, an dieser Hülse sind vertikal adjustirbare Flügel befestigt. Die Hülse mit ihren Flügeln bewegt sich in einer Richtung, welche der der Röhre mit ihren Seitenarmen entgegengesetzt ist. Die Bewegung wird durch das Ineinandergreifen zweier Getriebe bewerkstelligt, deren eines mit der Hülse, das andere mit der Röhre in Verbindung steht. — Die Manipulation ist folgende:

Man füllt den Boden des großen Gefäßes einige Zoll hoch mit Quecksilber, adjustirt die Hüllensflügel derart, daß sie, wenn die Maschine in Bewegung ist, gerade die Oberfläche des Quecksilbers streifen. Wird die Bewegung eingeleitet, so bewegen sich wie gesagt die Röhre mit ihren Seitenarmen in entgegengesetzter Richtung von der der Hülse mit ihren Flügeln; das zerriebene Erz oder die im Wasser schwebenden Amalgamations-Rückstände werden durch die Röhre eingefüllt und gelangen in die Seitenarme unten, aus denen sie vermöge der Zentrifugalkraft durch die obenerwähnten Schlitze am hintern Ende der Seitenarme entweichen und gewaltsam in einem schmalen Strahle unter die Quecksilbermasse am Boden des Gefäßes getrieben werden. Die-

ses Quecksilber eignet sich alle die zerstreuten Quecksilbertheilchen an, die bei der Manipulation getrennt wurden, und bemächtigt sich der Goldtheilchen, die der früheren Manipulation entgangen sein mochten, während das im Wasser schwebende Mehl an die Oberfläche des Quecksilbers steigt, und da es durch die Wirkung der Hülsenflügel in Suspension gehalten wird, im großen Hauptgefäß zu oberst sich ansammelt und durch eine eigene Oeffnung ausgeführt wird.

Diese Maschine kann auch selbstständig als Amalgamations-Apparat verwendet werden.

II. Tizard's Maschine.

Das Mining Journal vom 18. März l. J. enthält die Anzeige von einer neuen von der Berdan'schen verschiedenen Erzquetsch- und Amalgamationsvorrichtung, auf welche ein Herr Tizard, Ingenieur in London, ein Patent erhalten hat.

Die Beilage enthält eine Zeichnung dieser Maschine, und zwar Fig. 1 den Aufsriß, Fig. 2 einen Quersriß derselben. Die Bestandtheile sind: A A die eisernen Ständer mit ihren Verkreuzungen (B B), welche zusammen ein festes Gestell bilden, welches eine 7zöllige schmiedeiserne Spindel (C) trägt, an deren jedem Ende ein zylindrischer Ring (D D) befestigt ist, der einen gefurchten Boden (E) besitzt. F F sind zwei kreisförmige Verbindungstheile mit Schrauben, welche den Ring theilen und die Auswechslung einer neuen Reibungsfläche zu erleichtern bestimmt sind. In jeden dieser zylindrischen Ringe sind zwei gefurchte (geriffte) Roller (G G) eingepaßt, jedes Paar lose miteinander mittelst ihrer Achsen (H H) und schmiedeiserne Stangen (I I) verbunden. Die Austragöffnungen für die Rückstände befinden sich bei K K, welche durch eine runde kupferne Röhre (L L) abgeführt werden, die an einer Seite offen, an dem untern Ende (M) einen Hahn besitzt und an den Ständern A A befestigt ist. Bei O sind die Spielräume für das Wasser (N) angebracht, um Quecksilber u. s. w. wegzuschaffen. An der Spindel (Achse) C ist eine feste und eine bewegliche Riemenscheibe befindlich; wird die erstere in Bewegung gesetzt, so drehen sich die zylindrischen Ringe D D um und theilen den Rollern G G eine rotirende, quetschende und oscillirende Bewegung mit.

Dieser kurzen Beschreibung folgt eine Aufzählung der Vorzüge dieser Maschine vor der Berdan'schen auf fast drei Spalten, deren wesentlichste Angaben wir hier auszugsweise mittheilen.

1) Die Erzeugungsfähigkeit wird erhöht, und zwar durch die Vergrößerung der Zermalmungsfläche, welche, da sowohl die Ringe als die darin rotirenden Roller

gefurcht sind, gerade 50 pZt. größer ist als die glatter Zylinder oder Regel von gleicher Länge; während die Oberfläche einer glatten Kugel (wie bei Berdan's Maschine), die mit dem Boden eines Beckens in Berührung steht, unendlich viel geringer ist.

2) Die größere Schwere der Roller, welche ungefähr um 35 pZt. schwerer sind als ähnliche von massivem Gußeisen. Diese größere Schwere wird dadurch gewonnen, daß die Roller hohl gegossen und mit Blei ausgefüllt werden.

3) Die Mannigfaltigkeit der gewünschten einzelnen Bewegungen, als der oscillirenden, quetschenden und rückrollenden, da die Roller sich beständig einander nähern und von einander entfernen. Diese gleichzeitigen Bewegungen rühren von der horizontalen Stellung der Hauptachse her, dann von der Exzentrizität einer Achse bei jedem Roller und von der Verbindung der Roller miteinander durch eine Verbindungsstange. Auch beschränken sich diese Bewegungen und ihre Wirkungen nicht auf die hohlen und konkaven Seiten der Ringe, sondern erstrecken sich mit vermehrter Kraft nach beiden Seiten der Furchung, wo die quetschende Bewegung durch die ungleiche Schnelligkeit der in Berührung befindlichen Theile hervorgebracht wird.

4) Die eigenthümliche und genügende Erhitzung des Quecksilbers ohne einen besonderen Heizapparat und ohne Gefahr einer Beschädigung der Gefäße, und zwar durch den entweichenden Dampf der bewegenden Maschinen; obwohl der Erfinder die Erhitzung nicht für unbedingt nothwendig hält.

5) Ein weiterer Vortheil der Maschine ist die Verhütung von Verlusten an Quecksilber, Amalgam oder edlem Metall, da keines davon mit den Rückständen durch Zentrifugalkraft abgeführt werden kann, weil diese an jenem Punkte der Maschine austreten, der mit der geringsten Geschwindigkeit arbeitet. — Daß diese Gefahr bei Berdan's Maschine vorhanden sei, beweist die später hinzugekommene Aufstellung eines Hilfsapparates, des sogenannten Separators.

6) Größere Leichtigkeit beim Transport; die zylindrischen Ringe sind nämlich in 3 Theile zerlegbar, und die hohlen Roller braucht man erst an ihrem Bestimmungsorte mit Blei zu füllen.

7) Die besondere Wirksamkeit oder Leistungsfähigkeit der Maschine, welche darin begründet ist, daß sowohl auf der ganzen Oberfläche, als am Grunde der Quecksilbermasse amalgamirt, was andere Quetschmaschinen mit glatten Reibungsflächen ohne Hervorragung, deren Kontaktpunkte unter der Oberfläche des Quecksilbers liegen, nicht so leicht können. Nun aber sind manche feine, schuppenartige Goldtheilchen oft mit einem glimmerigen Ueberzuge bedeckt, welche der Amalgama-

zion widersteht, und sind in diesen feinen Theilchen spezifisch leichter als das Quecksilber, und bleiben daher an dessen Oberfläche; dasselbe ist mit dem Quarz der Fall. Es mußte daher bei einer vervollkommeneten Maschine darum zu thun sein, diese schwebenden Theilchen nicht zu verlieren, was eben durch die neue Vorrichtung geschehen soll.

8) Die Leichtigkeit, mit welcher Wasser und Quecksilber separirt und aus dem Ring geschafft werden.

Außerdem wird die größere Dauerhaftigkeit der Konstruktion gerühmt und die gewöhnlichen Reparaturen auf 240 Pfund Sterling angeschlagen, während bei Verdan's Maschine eine jährliche Auslage von 1400 Pfd. hierfür berechnet wurde. Die ganze Maschine kostet 850 Pfd. Sterl. (circa 8500—9000 fl. C.-M.)

Es darf bei dieser Beschreibung jedoch nicht übersehen werden, daß sie nicht eine kritische Besprechung, sondern eine Ankündigung oder Anzeige von Seite des Erfinders ist und daß sie mit zahlreichen für uns unwesentlichen Seitenausfällen auf die Verdan'sche Maschine durchspielt ist, die wir größtentheils bei Seite gelassen haben. Sie ist jedenfalls eine weitere Ausführung des der Letzteren zu Grunde liegenden Gedankens, und wir erwarten nähere Berichte über damit angestellte praktische Versuche.

Anmerkung. Außer den beiden eben beschriebenen Erzquetsch- und Amalgamations-Maschinen sind in England und Nordamerika in der letzten Zeit noch mehrere andere patentirt worden, welche jedoch in den technischen Blättern nicht näher beschrieben werden und bisher nur geringe Beachtung zu finden scheinen.

Vergleichen wir die zwei beschriebenen Apparate mit den dormalen üblichen Vorrichtungen zur Gewinnung des Mühlgoldes, so dürfte diesen neuen Erfindungen — wenigstens in ihrer gegenwärtigen Gestalt — gegenüber den, in Oesterreich wesentlich vervollkommeneten, Poch- und Amalgamations-Apparaten kaum eine Anwendung bevorstehen.

Die Angabe, daß Verdan's Maschine 93—95% Ausbringen liefere, unterliegt jedenfalls begründeten Bedenken, da sich diese Ziffern bisher lediglich auf die Resultate einzelner Probeversuche stützen, zu welchen meist reichere Gänge genommen wurden. Bekanntlich ist aber die Bestimmung des Mühlgoldgehaltes, und namentlich die hierzu erforderliche Verjüngung des im Halte oft sehr ungleichen Hauswerkes, sehr schwierig und unsicher. Ueber die Größe des durch Verdan's Maschine zu erzielenden Ausbringens werden daher erst die weiteren Erfahrungen bei Verarbeitung großer Massen entscheiden können.

Mit Sicherheit läßt sich dagegen schon jetzt behaupten, daß bei beiden Maschinen der Verlust an Quecksilber, welches bei dem Zertrümmern der Erze zu Stupp zerschlagen — getödtet — wird, und nur theilweise wieder gewonnen werden kann, sehr bedeutend ausfallen muß. Der dem Verdan'schen Apparate beigelegte „Separator“ dürfte aber kaum hinreichen, den größeren Theil der zerschlagenen Quecksilbertheilchen wieder zu sammeln, vielmehr nur zum Beweise dienen, welche Mühe der Erfinder sich gegeben, diesen wesentlichen Nachtheil seines Apparates zu beseitigen.

Dieser Uebelstand dürfte allein schon genügen, die Anwendung der beiden Apparate auf reiche Erze zu beschränken, indem bei ärmeren Gängen der Goldgewinn leicht durch den Quecksilberverlust aufgewogen oder selbst überstiegen werden würde, es müßte denn der Werth des Quecksilbers weit unter den gegenwärtigen Stand herabsinken.

Verdan's Apparat ist übrigens sehr schwerfällig, und dürfte deshalb nicht selten bedeutende Hindernisse in der Anwendung finden. Zudem ist die Wirkung desselben auf jene zwei Punkte beschränkt, wo die Kugeln die Schale berühren; also von sehr geringer Ausdehnung im Verhältnisse zur Größe des Apparates.

Minder schwerfällig und vorzüglicher scheint Tizard's Apparat, dessen Wirkung in den zwei Linien erfolgt, in welchen die Walzen den Zylinder berühren.

Ob derselbe zur kontinuierlichen Arbeit eingerichtet sei, läßt sich aus den vorliegenden Beschreibungen nicht deutlich entnehmen; es dürfte hiebei hauptsächlich auf eine geeignete Vorrichtung zum Ein- und Austragen ankommen.

Uebrigens scheinen die neuen Amalgamations-Maschinen sammt und sonder, trotz aller Lobeserhebungen in öffentlichen Blättern, in England selbst noch keineswegs befriedigt und allgemeines Vertrauen erworben zu haben, indem erst vor kurzem ein englischer Goldgrubenbesitzer zu London einem k. k. österreichischen Bergwesens-Oberbeamten brieflich um Mittheilung und Angabe einer „tauglichen Amalgamationsmaschine“ ersuchte.

Mittheilungen über die k. k. Eisenwerke zu Neuberg.

Von Schliwa, k. k. Assistent.
(Mit Abbildung.)

In dem Eingange des Mürzthales in Obersteiermark, 2 Wegstunden von der Eisenbahnstation zu Mürzschlag entfernt, befinden sich mehrere ärar. Eisenwerke, deren Entstehung schon in das Jahr 1331 fällt, zu welcher Zeit der Herzog Otto der Fröhliche, Gründer des

Zisterzienser-Stiftes zu Neuberg, demselben 10 Maß (à 21 Ztr.) Roheisen in Leoben aus seinem Vorderberger Schmelzofen anwies und die Befugniß zur Verarbeitung derselben auf Schmiedeisen erteilte.

Bis zu dem Jahre 1686 wurden nicht mehr als diese 210 Ztr. Flossen verarbeitet und erst später wurde das Stift zu einer Verarbeitung von 30 Maß, sowie im Jahre 1692 zu einer jährlichen Erzeugung von 64 Maß ermächtigt.

Zum Behufe dieser größeren Roheisen-Aufbringung wurden zuerst die Tebrina-Erzlager aufgeschlossen und die hieraus gewonnenen Erze auf dem ältesten Neuberger Schmelzofen, an dessen Stelle gegenwärtig der Kaiser-Franz-Hochofen erbaut ist, verschmolzen.

In dieser Unbedeutendheit blieb der Bergbau bis zu dem Jahre 1769, wo der damalige Abt die jetzt noch im Baue stehenden Erzlager in Nettenbach, Altenberg, Bohnkogel und Steinkogl eröffnen und gleichzeitig mehrere Hammerwerke anlegen ließ. In dem Jahre 1786 wurde das Stift aufgehoben. Von 1791 angefangen, wurden die Eisenwerke von dem montanistischen Aetare verwaltet, welches dann im Jahre 1800 dieselben von dem Religionsfonde käuflich übernahm.

Bis zu jener Zeit war die Eisenerzeugung schon bedeutend gestiegen. Unter gleichzeitigem größeren Roheisenbezuge von Eisenerz erreichte sie in dem Jahre 1828 die Summe von 20.000 Ztr., und zwar meistens Zeug- und Streckwaare, unter Hämmern erzeugt.

Im Jahre 1829 wurde das erste Walzwerk in der Lanau, das älteste in Oesterreich, erbaut, und nun auch Grobeisen von den in der Nähe befindlichen Gewerken erkaufte und auf Streckwaaren und Bleche verarbeitet. Die jährliche Erzeugung an fertiger Waare betrug im Jahre 1831, in welchem die zwei Walzwerke in Lanau zu kontinuierlichem Betriebe gelangten, schon 28.000 Ztr.

In die Jahre 1836 und 1837 fällt die Erbauung des ersten Puddlingswerkes auf Holz in Oesterreich, und zwar in Neuberg selbst, eine Viertelstunde von dem Stifte entfernt, durch den gegenwärtigen Sekzionärath und k. k. Bergwerksproduktenverschleiß-Direktor Herrn Joseph Hampe.

Bei allmäliger Entwicklung dieser Anlage, durch welche die künftige Richtung der Eisenproduktion in Neuberg festgestellt war, wurden bereits im Jahre 1847 fast alle Artikel der Eisenfabrikation, wie Nails, Tyres, Kesselbleche, Winkelschienen, Streck- und verschiedenartigste Zeugwaaren bis zu einer Summe von 36.000 Ztr. ausgefertigt, welche Menge die Grenze der für Neuberg vermöge seiner Brennstoff-Verhältnisse möglichen Produktion bilden dürfte.

Die k. k. Reichsforsten in einer Ausdehnung von 32.000 Jochen liefern gegenwärtig dem Körper 9000 Wr.

Klafter Scheitholz und 60.000 Wrd. Faß (à 7·8 R.-F.) Holzkohlen, außerdem werden circa 50.000 Faß Holzkohlen aus der Umgebung erkaufte. Zur Schonung des Waldstandes werden zur Erreichung obiger Produktion noch jährlich 30- bis 40.000 Ztr. Braunkohle von dem ärar. Steinkohlenwerke bei Bruck beigegeführt. Braunkohle von schlechter Qualität besitzt auch das Werk in Warthberg, da jedoch die Transportkosten sehr bedeutend sind, so wird sie nur zu untergeordneten Zwecken bei den Holzdörr- und Glühöfen verwendet. Endlich ist Torf ebenfalls in ansehnlicher Menge, jedoch unter sehr ungünstigen Verhältnissen, nämlich in einer Höhe von 4000 Fuß über der Meeresfläche zu Gebote, so daß die großen Gewinnungskosten gegenwärtig seine Verwendung nicht zulassen.

Die Anfangs angeführten Bergbaue liefern den Bedarf an Spatheisensteinen zur Roheisenproduktion und sind für eine Erzeugung von 40- bis 50.000 Ztr. für einen Zeitraum von 50 Jahren aufgeschlossen.

Die bisher bestandenen Manipulationsstätten waren sehr zerstreut gelegen, und zwar befanden sich

1) in Neuberg selbst eine Huf- und Hackenschmiede.
2) $\frac{1}{2}$ Stunde von Neuberg das Puddlingswerk, dessen Beschreibung in Folgendem enthalten ist, und eine größere Zeugschmiede mit 3 Schlagwerken.

3) $\frac{3}{4}$ Stunden von Neuberg der Hochofen in der Krampe. Seine Produktion beträgt gegenwärtig 38- bis 40.000 Ztr. jährlich. Er bezieht die Mehrzahl der Erze über Neuberg. Ebendasselbst befindet sich noch eine Zeugschmiede mit 2 Schlagwerken.

4) 2 Stunden von Neuberg das Walzwerk in Lanau. Es enthält eine Blechstraße mit zwei Gerüsten, worauf letzterer Zeit Tyres und Winkelschienen erzeugt wurden; ein Streckwalzwerk mit 2 zugehörigen Planierhämmern und eine Zeugschmiede mit 3 Schlagwerken, welche wie die früheren unter 2. und 3. angeführten Hämmern Militär-Kunsteisen und Achsen erzeugen. Das Material-Eisen bezieht diese Hütte von dem Puddlingswerke zu Neuberg und, mit Ausnahme des Holzes und der Holzkohle, sämtliches Betriebsmateriale aus der Neuberger Gegend. Die Wasserwerke und Walzstraßen sind durchgehends in baufälligem Zustande.

Die Schwierigkeit der Ueberwachung dieser vielen Werkstätten bei der verhältnißmäßig geringen Produktion, so wie die durch die zerstreute Lage derselben bedingten kostspieligen Transportkosten veranlaßten mit dem baufälligen Zustande mehrerer dieser Werkstätten das h. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen, im Jahre 1851 die möglichste Konzentration des Betriebes in und beim Puddlingswerke anzuordnen, in Folge dessen die Huf- und Hackenschmiede bereits aufgelassen worden

ist, die Auflassung von Lanau aber, sowie die Uebertragung des Hochofens aus der Krampen in die unmittelbare Nähe des Puddlingswerkes demnächst bevorsteht.

Ein weiterer Schritt dazu geschah durch die Vergrößerung der Neuberger Puddlingshütte, welche sowohl in Bezug der Wasserkraft, als auch durch Räumlichkeit und Lage den günstigsten Punkt gewährte.

Die Vergrößerung der Puddlingsanlage ist nach neugieriger Skizze projektirt und bereits zum größten Theil ausgeführt. Sie ist für eine jährliche Erzeugung von ungefähr 36.000 Ztr. Tyres, Winkelschienen, Kesselbleche und Materialeisen für die Zeugschmieden bemessen mit Berücksichtigung des Umstandes, daß bei dem künftig zu erwartenden größeren Holzbezuge aus den Reichsforsten dieselbe noch bedeutend erhöht werden könnte.

Bei einem Gefälle von 25 Fuß steht der Anlage die ganze Mürz, oder eine Rohkraft von ungefähr 300 Pferden zu Gebote, welche unter theilweiser Zuhilfenahme der Dampfkraft mehr als hinreichend ist, die nothwendigen Motoren zu betreiben. Die Anwendung des Dampfes findet vorzugsweise bei den Hämmern, dann bei einigen kleineren Hilfsmaschinen statt.

Die Wasserkraft wird bei den neuen Maschinen durch Jonval'sche Turbinen benützt, welche bei der Einfachheit ihrer Konstruktion ein geringes Anlagskapital und wenig Reparaturen erfordern und demnach einen hohen Nugeffekt gewähren, daher für Hüttenanlagen besonders geeignet sind.

In der Skizze wurde bezeichnet mit A der seit einem Jahre im Betrieb stehende 95 Ztr. schwere Dampfhammer. Er ist der erste nach diesem Prinzipie in größerem Maßstabe ausgeführte Hammer in Oesterreich, der schon in dem Jahrbuche der Leobner k. k. Montanlehranstalt vom Jahre 1852 bei Gelegenheit der Mittheilung des Abgusses der dafür bestimmten Chabotte erwähnt wurde. Die nähere Einrichtung des Hammers selbst sammt den erzielten Resultaten wird im nächsterscheinenden Jahrbuch bekannt gegeben werden.

B, der für einen zweiten Dampfhammer bestimmte Raum zum Betriebe der Puddlingsöfen. Er wird gegenwärtig durch den alten Reservehammer D ersetzt und seine Ausführung ist für eine spätere Zeit vorbehalten.

C, ein dritter in der Ausführung begriffener Dampfhammer mit 30 Ztr. Gewicht, ist für die Anfertigung von Achsen aus dem daneben stehenden Gaschweißofen S₁₁ bestimmt und von gleicher Konstruktion.

L, eine bereits im Betrieb stehende Turbine für die in dem Raume K zusammengestellte Appretir-Werkstätte, bestehend aus 3 Drehbänken, β, 1 Schraubenschmiedmaschine, α, 1 Schleifstein, δ, 1 Krahn, π, 2 Vertikalbohrern, γ, und 1 Ventilator K für die Schmiedfeuer F F außerhalb der Werkstätte.

Die Turbine ist für diesen Zweck auf 12 Pferde berechnet worden, wornach sich ihr äußerer Durchmesser bei einem Gefälle von 25 Wr. Fuß nach den Formeln aus Bernoulli's Bademecum der 3ten Auflage von dem Jahre 1851 auf nahezu 1 Fuß 3 Zoll und der innere mit 10 Zoll ergab. Die Turbine macht 450 Umgänge pr. 1 Minute, die Haupttransmission 100; die Umfegung von 10 : 45 ist durch 2 konische Getriebe bewerkstelliget.

E, ein in dem nächsten Sommer aufzustellendes Kesselblechwalzwerk mit einem Walzengerüst, dessen Walzen 6 Fuß Bundlänge und 2 Fuß im Durchmesser erhalten. Als Motor ist eine Turbine, ähnlich der obigen, bestimmt; mit 100 Pferdekraft erhält sie 4½ Fuß im Durchmesser und macht 154 Umgänge pr. 1 Minute, während die Walzen 30 Umgänge pr. Minute machen. Bei einer Geschwindigkeit von 116 Umgängen pr. 1 Min. erhält das Schwungrad hierzu einen mittleren Durchmesser von 17 Fuß und wird 120 Ztr. schwer.

F, das seit dem Jahre 1847 im Betriebe stehende Rails-Walzwerk mit 2 Gerüsten, worauf gegenwärtig Tyres erzeugt werden. Es wird durch ein oberflächliches eisernes Wasserrad von 18' Durchmesser und 11' Breite in Gang gesetzt.

Mit einer doppelten Umfegung von 3 : 1 und bei einem Wasserverbrauch von 30 R.-F. pr. Sekunde machen die Walzen 70—80 Umgänge pr. 1 Minute, während die mit dem Mutterrade des Walzwerkes in Verbindung stehende Grobeisenscheere t 25 Schnitte in 1 Minute macht. Das Schwungrad von 18 Fuß Durchmesser und einem Schwungringe von 150 Ztr. macht die gleiche Anzahl Umdrehungen wie die Walzen.

G, ein Luppenwalzwerk mit 3 Gerüsten, um zugleich Grobstreckwaaren und Materialeisen für die Zeughämmer zu erzeugen.

Die Ausführung der in der Skizze gezeichneten Anordnung ist einer späteren Zeit vorbehalten, indem das an derselben Stelle befindliche Walzwerk dem Zwecke der Milbars-Erzeugung entspricht. H, ein Feinstreckwalzwerk, auf welches bei der Anlage obwaltender Verhältnisse wegen Rücksicht genommen werden mußte, jedoch vor der Hand nicht gebaut wird.

I, ein Zylindergebläse zum Betriebe der Gaspuddlingsöfen P, bestehend aus 2 doppelwirkenden Zylindern, deren Kreisfläche 12½ □-Fuß beträgt, mit einem Hub von 4½'. Das dazu gehörige oberflächliche Wasserrad von Holz hat 21½' im Durchmesser, ist 4' breit und braucht 4 Kub.-Fuß Wasser pr. 1 Sekunde bei 8 Doppelhuben pr. Minute.

M, eine Nasmitth'sche Dampfsäge, ausgeführt auf den k. k. Eisenwerken zu Reschicza im Banat um den Preis von 430 fl., eine sehr wohlfeile, und wo Dampf

zu Gebote steht, sehr einfache Maschine, welche ausführlich in den „Beobachtungen, Versuche, Erfahrungen etc. der k. k. Berg- und Hüttenbeamten“ von dem Jahre 1851 bereits beschrieben worden ist.

N, eine Kesselblechscheere, durch eine 4-pferdekräftige Dampfmaschine betrieben, welche pr. 1 Min. 60 Wechsel und in Folge der sechsfachen Umsehung 10 Schnitte mit 8 Wr. Fuß Länge macht. Die Scheere gewährt außerdem noch den Vortheil, daß man die Bleche in beliebiger Richtung theilen kann und die Abschnitte sich nicht zusammenrollen, so daß deren weitere Verwendung sehr vereinfacht wird. Die Scheere wird auf dem k. k. Gußwerk zu Mariazell ausgefertigt, und soll in diesem Winter schon in Betrieb kommen.

O, die Brückenwaage von 140 Ztr. Tragfähigkeit aus der Fabrik des Herrn H. D. Schmidt in Wien, ist mit der in der Gasse befindlichen Hütten-Kanzlei T in Verbindung.

P, P, P, Gaspuddlingsöfen für Holzbetrieb, von denen einer mit 2 Dörröfen, DO, in Verbindung gesetzt werden soll, um mit seiner abgehenden Wärme das Holz vorzubereiten.

S S, gewöhnliche Schweißöfen für Holz oder Steinkohle.

S₁ S₁ . . . 4 Schweißöfen mit einer gemeinschaftlichen Esse von 80' Höhe und 4' innerer Lichte, deren Ueberhitzte zur Dampferzeugung verwendet wird daher sie mit Kesseln von 22' Länge und 3½' Durchmesser verbunden sind. Ein derartiger Kessel gibt bei einer Heizfläche von 120 □' 24 Pferdekräfte, welche zur Bedienung des Dampfhammers bei dem Betriebe von 2 Doppelpuddlingsöfen und 3—4 Schweißöfen vollkommen ausreichen. S₁₁ ist ein schwedischer Gasschweißofen, wie er im Jahrbuch der Leobener k. k. Montanlehranstalt von 1853 beschrieben ist.

ff sind Schmiedefeuern zum Schweißen der Tyres, welche auf dem Walzwerk F erzeugt und auf der Vorrichtung R₁ gerollt werden. Von den Feuern gelangen die Tyres behufs der letzten Formgebung zu

s₁, dem Tyres-Blühofen mit Steinkohlenklein auf 2 Treppenrösten betrieben, aus welchem sie dann auf der Richtmaschine R₁₁ mittelst hydraul. Pumpe auf den genaueren Durchmesser gebracht werden.

s, ein Blühofen für die Blecherzeugung mit gewöhnlichem Koft für die Verwendung von Holzspähnen.

ll, Scheeren von den Walzwerken betrieben.

V ist die Speisepumpe für die Kessel und Y eine Zirkularsäge für Holz, welches bei dem Gasschweißofen S₁₁, in 12" langen Stücken verwendet wird.

Die Hütte hat Umfassungswände von Bruchsteinen. Das Ziegeldach ruht innerhalb auf gußeisernen Säulen,

z, z . . ., bei deren Konstruktion zugleich auf die Anbringung von Krähnen zur Verbindung der Defen mit den Hämmern und Walzwerken vorgebracht wurde.

Neuberg, November 1853.

Notizen.

△ **Oberbiberstollner Produktion und Betriebsaufwand 1853.** Bei sämtlichen Oberbiberstollner kaiserl. königl. und k. k. gewerkschaftlichen Grubenwerken zusammen sind im Verwaltungsjahre 1853 erzeugt worden:

| | |
|------------------------|----------------|
| Bohrgänge | 1.872.969 Ztr. |
| Erze | 63.917 „ |
| zusammen Grubengefälle | 1.936.886 Ztr. |

mit einem Gesamtinhalte von

| | |
|---------------------------|-------------|
| göldisch Silber | 17.702 Mark |
| Blei | 3.986 Ztr. |

im Geldwerthe von 707.489 fl.

Der Betriebsaufwand betrug

| | |
|---------------------------|-------------|
| an Gemeinkosten | 128.018 fl. |
| für Erhaltbau | 37.252 „ |
| „ Vorbau | 103.296 „ |
| „ Abbau | 318.284 „ |

Die Wasserhebungs- und die Verwaltungskosten können noch nicht angegeben werden.

Uebrigens muß bemerkt werden, daß das Jahr 1853 in Bezug auf die vorstehenden Ergebnisse keineswegs zu den günstigen gerechnet werden kann, und im gegenwärtigen Verwaltungsjahre bedeutend günstigere Resultate zu gewärtigen sind.

△ **Eisenwerk zu Dolha im Marmaroser Komitat.** Die Dolhaer Eisenwerksgesellschaft hat von Seite des h. Ministeriums die Konzession zum Baue und Betriebe eines Eisenhochofens erhalten. Dieser Hochofen wird unweit des Marktfleckens Dolha am Svinkaer Bache (Nebengewässer des Vorkastlusses) angelegt werden und 28' Höhe erhalten. Die zu verschmelzenden Eisensteine werden in den eigenen Gruben der Gesellschaft gewonnen, und der erforderliche Brennstoff von den ausgedehnten Waldungen des Hauptaktionärs, Grafen Teleki, geliefert. Da im Marmaroser Komitate bisher außer Rabola-Polyana (k. k. Eisenwerk, 16 Meilen von Dolha) kein ähnliches Etablissement besteht, so dürfte von dem neuen Werke sowohl für die unternehmende Gesellschaft, als auch für die arme Bevölkerung jener Gegend ein ersprießlicher Gewinn zu erwarten sein.

△ **Stoßherde mit harten und mit elastischen Prellen.** Auf Anordnung des h. Finanzministeriums werden sowohl zu Schemnitz als zu Bäckstein vergleichende Versuche mit Stoßherden mit harten und mit elastischen Prellen vorgenommen, um die Vortheile und Nachtheile beider Stoßherdarten verläßlich zu ermitteln, und die verschiedenen zum Theile widersprechenden Ansichten über diese, für die nasse Aufbereitung insbe-

sondere der röschen Masse, wichtige Frage durch ziffermäßige Resultate zu berücksichtigen. Ein geschickter Stossherdenklammer von Bockstein wird zu diesem Behufe nach Schennitz abgesendet werden, um dort die Manipulation auf Stossherden mit elastischen Pressen durch eigene Handanlegung zu erlernen und sodann bei den Versuchen verwendet zu werden.

Neues Quecksilbervorkommen. In der Nähe von Lüneburg ist, wie öffentliche Blätter berichten, vor Kurzem ein Quecksilberlager, und, wie es scheint, von ziemlichem Reichthum entdeckt worden. Nach den bisherigen Nachrichten soll das Quecksilber dort wenige Fuß unter Tages gediegen mit Quecksilber-Hornetz in einem Quarzsandlager (?) vorkommen.

Australischer Goldklumpen. Die Herren Andrew Israel & Komp. in Hamburg sind seit dem 6. März im Besitze eines reinen Stückes Gold, welches das größte ist, das bis jetzt in Australien rein von jeder Beimischung gefunden wurde. Dasselbe ist 10 Zoll lang, ca. 6 Zoll breit, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick, nach hiesigem Gewicht $6\frac{1}{2}$ Pfd. schwer und von etwas gebogener Form. Die Oberfläche ist uneben und zeigt an mehreren Stellen ein hübsches kristallinisches Gefüge. Nur an einigen wenigen porösen Stellen bemerkt man ganz kleine Quarzkörnchen eingeschlossen. Das Stück hat das Ansehen, als ob es aus vielen kleinen Stückchen zusammengeschmolzen ist. Sein Werth beträgt 95 Unzen à 4 L. Gefunden wurde dieser seltene Goldklumpen in den Mt. Zvor-Minen in Viktoria in Australien.

Meteoreisen. In Ost-Tennessee in Nordamerika wurde vor Kurzem ein Meteoreisen von über 60 Pfd. Gewicht gefunden. Es ist eins der interessantesten, weil sich an ihm zum ersten Male in einer Spalte festes Eisenchlorür fand. Es ist auch reich an Phosphoreisen und Phosphornickel.

(Erdmann's Journal.)

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 9. — 14. April.)

Konkurs-Ausschreibung.

Im Bereiche der k. k. nieder-ungar. Berg-, Forst- und Güterdirektion sind bei dem Brezovaer k. k. Puddlings- und Walzwerk 2 provisorische Walzwerkmeistersstellen zu besetzen.

Mit jeder der beiden Walzwerkmeistersstellen ist ein Wochenlohn nach 3 Lohnstufen mit 6 fl., 7 fl. und 8 fl. C.-M. verbunden. Die Aufnahme der Walzwerkmeister erfolgt zwar in der Regel nach der 3. Kategorie (respektive mit wöchentlich 6 fl. C.-M.) und die zulässige spätere Einreihung in die höheren Lohnklassen mit Bedachtnahme auf die erwiesene Brauchbarkeit, auf die wirklich erprobten Leistungen und die Dienstzeit des Individuums; doch kann unter besonders berücksichtigungswerthen Umständen und nachgewiesenen ausgezeichneten früheren Leistungen hiezu eine Ausnahme gemacht werden und die Versetzung in eine höhere Kategorie sogleich stattfinden.

Mit jeder der beiden Walzwerkmeistersstellen ist ferner der Genuß eines Naturalquartiers oder eines Quartiergeldes von 10% der Lohnausmaß und ein Holzdeputat von 6 Wr. Klaftern verbun-

den; überdies wird eine später näher zu bestimmende, zur Einbeziehung in die Provision aber nicht geeignete Lantieme von der erzeugten fertigen tadellosen Verkaufsware in Aussicht gestellt.

Bewerber um diese Stellen haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche mit der Nachweisung der praktischen Kenntnisse zur Leitung der Schweißmanipulation und des Walzwerkesbetriebes, besonders rücksichtlich der Rails- und Blech-, wenn möglich auch der Press-Erzeugung, so wie der Kenntniß der deutschen und einer slavischen Sprache, ihrer früher geleisteten Dienste, des Alters und der Moralität, bis längstens 30. April l. J., wenn sie im k. k. Dienste stehen, jedenfalls im Wege ihrer vorgelegten Aemter an diese k. k. Direktion zu leiten.

Schennitz, am 30. März 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Im Bereiche der k. k. nied.-ungar. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist die provisorische Rhoniker k. k. Schmelz- und Hochofenmeisterstelle, dann die provisorische Rhoniker k. k. Förder- und Gußmeistersstelle zu besetzen.

Mit der Schmelz- und Hochofenmeisterstelle ist ein Wochenlohn in 3 Lohnstufen von 4 fl., 5 fl. und 6 fl. C.-M., mit der Förder- und Gußmeistersstelle ebenfalls ein Wochenlohn nach 3 Lohnstufen von 6 fl., 7 fl. und 8 fl. C.-M. verbunden. Die Aufnahme des Hochofenmeisters und des Fördermeisters erfolgt in der Regel nach der mindesten Kategorie (resp. mit 4 und 6 fl. C.-M.), die zulässige spätere Einreihung in die höheren Lohnklassen aber mit Bedachtnahme auf die erwiesene Brauchbarkeit, auf die wirklich erprobten Leistungen und die Dienstzeit des Individuums. Nur besondere frühere Dienstleistung und erwiesene Geschäftlichkeit im Fache können hierbei eine Ausnahme bedingen, und die sogleiche Aufnahme in eine höhere Lohnkategorie erwirken.

Mit jeder dieser beiden Stellen ist ferner der Genuß eines Naturalquartiers oder eines Quartiergeldes von 10 pZt. der Lohnausmaß und ein Holzdeputat von 6 Wr. Klaftern, dann der Bezug einer zur Einrechnung in die Provision aber nicht geeigneten Lantieme von 1 kr. C.-M. pr. Zentner der erzeugten, fertigen und tadellos befundenen Gußwaren verbunden.

Bewerber um diese Stellen haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche mit Nachweisung ihrer Kenntniß in der praktischen Leitung des Hochofenbetriebes und respektive der Förderei und Gießerei, ihrer Moralität, ihres Alters, ihrer bisher geleisteten Dienste und der Kenntniß der deutschen und einer slavischen Sprache längstens bis 30. April l. J. an diese k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion, wenn sie im k. k. Dienste stehen, jedenfalls im Wege ihrer vorgelegten Aemter zu leiten.

Schennitz, am 29. März 1854.

Maschinenwärter.

Zur Wartung der bei den k. k. galizischen Salinen zum Betriebe der Salinenpumpwerke aufgestellten Dampfmaschinen werden mehrere Maschinenwärter (Monteurs) mit dem Wochenlohn nach Umständen rücksichtlich der Verwendbarkeit und Befähigung im Maschinenbau von 6 fl. bis 8 fl., nebst freier Wohnung oder einem Quartiergelde jährlicher 15 fl. aufgenommen.

Bewerber um diese Posten haben in den unmittelbar bei der k. k. galiz. Finanz-Landesdirektion bis Ende April 1854 einzubringenden Gesuchen nachzuweisen, daß sie in einer Maschinenwerkstätte die Bauart von Maschinen, namentlich von Dampfmaschinen sich eigen gemacht haben und im Stande sind, die vorkommenden Reparaturen selbst zu besorgen, daß sie durch längere Zeit bei einer mit Dampfmaschinen arbeitenden Fabrik, einer Lokomotiv-Eisenbahn oder Dampfmaschinen als Gehilfen oder Helfer gedient, sich die praktischen Kenntnisse zur Besorgung einer Dampfmaschine daselbst angeeignet, sich hierüber bei einer inländischen technischen Lehranstalt einer strengen Prüfung unterzogen und ein in jeder Beziehung befriedigendes Zeugniß erlangt haben; nebstdem haben sie sich über ihr Lebensalter und das stilkliche Betragen und ihre bisherige Beschäftigung legal auszuweisen.

Lemberg, am 9. März 1854.

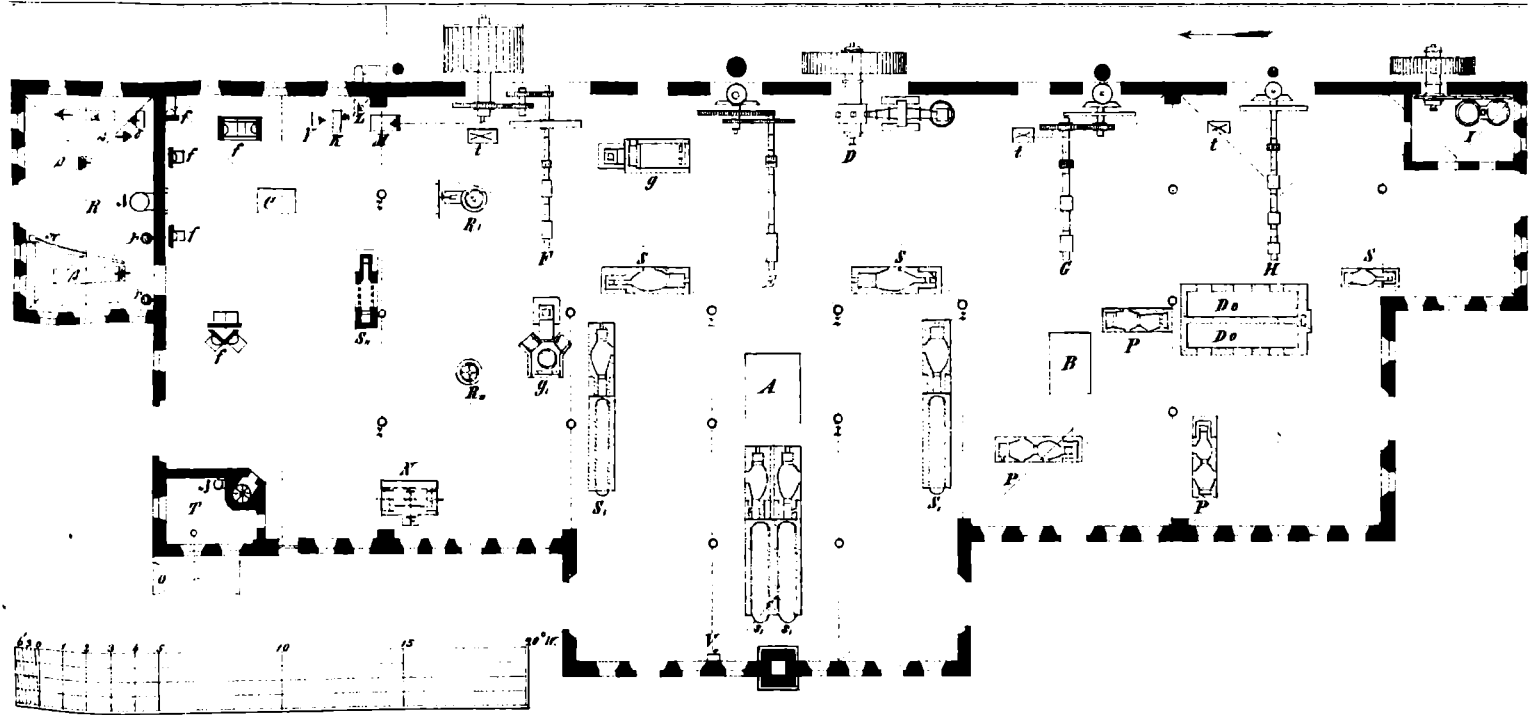
Von der k. k. galiz. Finanz-Landesdirektion.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.

Das k. k. Puddlingswerk zu Neuberg.



Tizard's neue Quetsch- u. Amalgamir-Maschine.

Fig. 1.

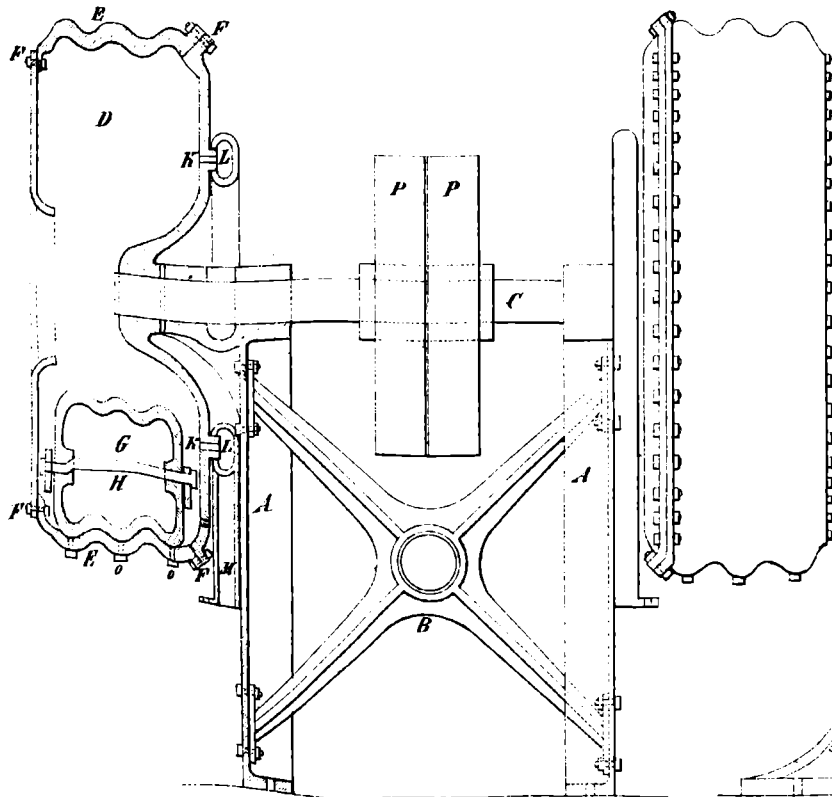
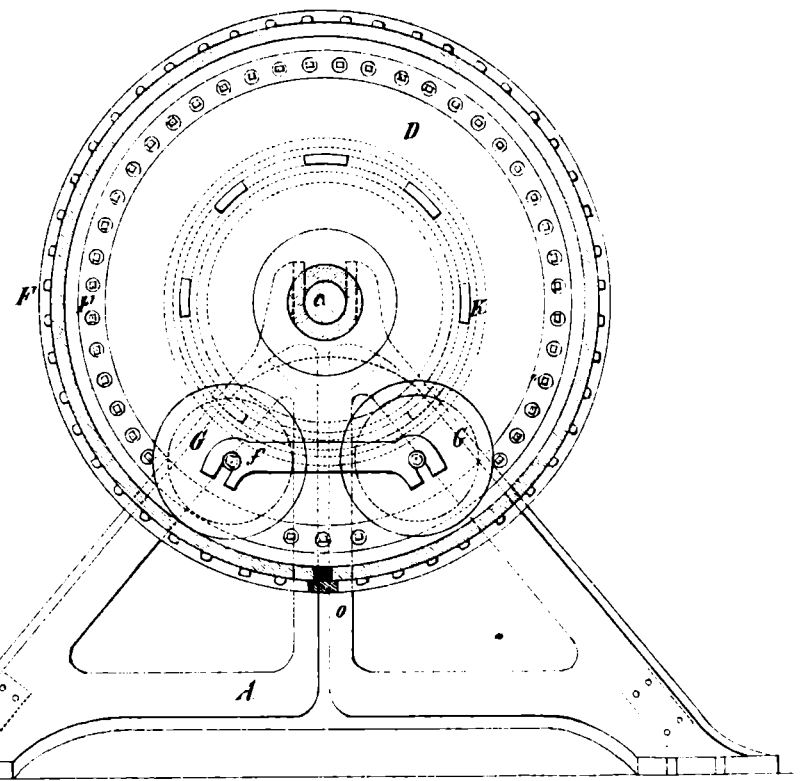


Fig. 2.



für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
I. I. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschaftskassen oder Bruderladen V (Schluß). — Amalgamations-Versuche mit nasser Chlorazion. — Daniell's stählerne Pocheisen. — Berghauptmann E. Leonhart. — Notizen. Todesfälle Gold- und Silberablieferung der k. k. Montanwerke an die Münzämter im J. 1853. Doseritgewinnung im Großen. Industrieausstellung zu München. Voitsberg. Quecksilberproduktion in Kalifornien. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschaftskassen oder Bruderladen.

V.

Statuten der Wittkowiher Knappschaftskasse oder Bruderlade.

(Schluß.)

II. Knappschaftsbeiträge. Büchfengeld.

§. 13. Als Mitglied des Knappschaftsverbandes bethätigen sich die Werksangehörigen durch den Beitrag von zwei Kreuzern als Büchfengeld von jedem ins Verdienen gebrachten Gulden, welcher Beitrag aber ohne Unterbrechung bei jeder einzelnen Löhnung geleistet werden muß.

§. 14. Vom Büchfengelde bleiben ausgeschlossen die Nebenverdienste oder Lantienen der Meister, alle Bezüge von Naturalquartier und Deputaten, Remunerationen, Unterstützungen u. dgl.

§. 15. Die zwei Kreuzer Büchfengeld von jedem Gulden Verdienst sind erst von dem reinverbleibenden Lohne zu berechnen, daher Abzüge auf Pulver zc., die den Aufwand der Arbeit vermehren und Abbruch des Verdienstes machen, vom Büchfengeld entfallen; dagegen aber Abzüge auf Vorschuß, Kleidung, Lebensmittel, Tabak u. dgl. den Verdienst nicht schmälern und daher auch den Büchsenpfennig nicht kürzen dürfen.

Strafgelder.

§. 16. Alle Geldstrafen der Werksangehörigen, wenn diese auch keine Knappschaftsmitglieder wären, und aller Fremden im Bereiche des Werkswirkungskreises verfallen der Knappschaftskasse.

Werksbeiträge.

§. 17. Das Werk ist zu keinem anderen als dem

allenfalls durch das Gesetz ausgesprochenen Beitrage zur Knappschaft verpflichtet, alle ihre direkten und indirekten Beiträge sind daher freiwillig, für keine Zeit bindend und daher auch jederzeit widerruflich.

III. Knappschaftsvermögen.

Fruchtbringende Verwendung der Knappschaftsgelder.

§. 18. Knappschaftsbaarschaften sollen in der Regel nicht todt liegen bleiben, sondern gegen pupillarmäßige Sicherheit zinstragend elozirt oder zum Ankaufe von Staatspapieren verwendet werden, je nachdem es der Beschluß der Knappschaftsversammlung ist.

Zeitweilig verzinst die Werkskasse die ihr bis zur besseren Placirung anvertrauten Knappschaftsbaarschaften mit vier vom Hundert, doch sind ihr solche Beträge nicht kleiner als zu 500 fl. zu übergeben, und unterliegen einer vierzehntägigen Kündigung.

IV. Knappschafts-Betheiligung.

Krankenpflege.

§. 19. Kranke Knappschaftsmitglieder haben Anspruch auf freie Medikamente, chirurgische Apparate und ärztliche Hilfe, dann freie Verpflegung im Spital oder Krankenschichten, nur sind die durch Niederlichkeit Erkrankten für die Verpflegung im Spital nachträglich den Ersatz zu leisten schuldig.

§. 20. Erkrankte Kinder und Frauen der Knappschaftsmitglieder haben nur den ärztlichen Beistand frei, soweit solcher durch die bestellten Werksärzte ohne besondere Nebenunkosten wegen zu weiter Entfernung besorgt werden kann.

§. 21. Provisionisten genießen gleich den beitragenden Mitgliedern freie ärztliche Pflege und Medikamente, doch keine Krankenschichten, weil ihre Provision ungeschmälert fortgeht.

§. 22. In Fällen, wo Kranke zu Hause schlechte Pflege hätten, oder anderweitige Anstetzung zu beforgen ist, sind solche nach ärztlichem Befund in das Spital zu weisen.

§. 23. Ueber Fälle, wo eine besondere Beihilfe fremder Aerzte, oder die Unterbringung in fremden Spitalern, oder der Gebrauch von auswärtigen Bädern ärztlich für nothwendig befunden würde, entscheidet der Knappschaftsausschuß.

§. 24. Krankenschichten von einem Drittheil des gewöhnlichen Verdienstes, doch nie über zwanzig Kreuzer, erhalten alle Kranke außer dem Spital, die sich die Krankheit nicht durch Liederlichkeit, Trunkenheit oder Rauferei zugezogen haben, über fünf Tage krank und arbeitsunfähig sind, und sich gehörig um ärztliche Hilfe und deren Anweisung durch den Betriebsvorstand gemeldet haben, doch werden die ersten drei Krankentage vom Bezug der Krankenschichten ausgeschlossen, dagegen aber Sonn- und Feiertage mitgerechnet.

§. 25. Im fixen Lohn stehende Knappschaftsmitglieder, deren Bezüge durch das Kranksein nicht gesperrt sind, haben keinen Anspruch auf Krankenschichten.

Leichenbestattung.

§. 26. Verstorbenen Knappschaftsmitgliedern bestreitet die Bruderlade ein einfaches anständiges Begräbniß, das nicht über acht Gulden, und sammt Sarg nicht über eilf Gulden kosten darf.

Provisionirung.

§. 27. Provisionirung der Knappschaftsmitglieder erfolgt:

a. Bei eingetretener ärztlich beglaubigten und vom Ausschusse anerkannten Erwerbsunfähigkeit des Knappschaftsmitgliedes nach zehnjähriger ununterbrochener Dienstzeit oder bei Berunglückung und dadurch zugezogener Erwerbsunfähigkeit im Dienste oder Arbeitsberufe ohne Bedingniß irgend einer Dienstesdauer.

b. Bei Witwen, wenn deren Mann provisionärfähig oder provisionirt war, oder in seinem Arbeitsberufe um das Leben kam, nur darf eine solche Witwe ihren Mann nicht etwa schon als Provisionisten geheirathet haben.

c. Bei Waisen nach provisionärfähigen Vätern bis zum vollbrachten vierzehnten Lebensjahr oder auf die Dauer einer erwiesenen Unweiltäufigkeit.

§. 28. Die regelmäßige Provisions-Ausmaß ist für Männer der vierte, und bei mehr als zwanzigjähriger Dienstzeit der dritte Theil ihres Durchschnittsverdienstes der letzten drei Jahre, wo dieser noch in voller Kraft sein Brod verdiente; daher Jahre, wo er allenfalls nur noch ein Gnadenbrod genossen, oder durch Krankheiten schon häufig außer Erwerb stand, hiebei nicht als maßgebend genommen werden dürfen.

Bei dieser Provisions-Ausmaß darf der Monatsverdienst nie höher als 40 fl. angeschlagen werden.

§. 29. Die Provision einer Witwe beträgt die Hälfte der ihrem Manne zuständig gewesenem Provision, und wenn sie ganz erwerbsunfähig wäre, dreiviertel dieser Provision.

§. 30. Kinder erhalten bis zu ihrem zurückgelegten vierzehnten Jahre:

a. monatlich zwei Gulden C.-M., wenn sie von Vater- und Mutterseite Waisen sind; und

b. monatlich nur dreißig Kreuzer, wenn sie noch eine Mutter haben.

§. 31. Tritt bei einem Provisionisten der Fall einer anderweitigen Versorgung ein, oder verheirathet sich eine Witwe, oder wird ein Kind ohne Bedingung adoptirt, so hört die Provision auf.

Abfertigungen.

§. 32. In berücksichtigungswürdigen Fällen, wo statutenmäßig keine Provisionirung stattfinden kann, können durch die allgemeine Knappschaftsversammlung Abfertigungen im Betrage von höchstens einer dreijährigen Provisionsausmaß bewilligt werden.

Kirchenfeste.

§. 33. Zu kirchlichen Feierlichkeiten kann aus dem Knappschaftsfonde höchstens ein feierliches Hochamt zur Bestreitung gestattet werden.

Wittkowitz, am 31. Jänner 1853.

Zum Schlusse wollen wir einen Auszug aus der von Seite der löbl. Gewerkschaft uns freundlich mitgetheilten Wittkowitzger Bruderladen-Rechnung vom J. 1853 mittheilen.

Vermögenstand zu Ende 1852: 35.253 fl. 40 fr.

Empfang im J. 1853:

| | | |
|-------------------|------------------|-------------------|
| Interessen . . . | 2.231 fl. 15 fr. | |
| Büchfengeld . . . | 16.349 „ 6 „ | |
| Strafen . . . | 1.368 „ 11 „ | |
| Diverse . . . | 23 „ 9 „ | |
| | <hr/> | |
| | zusammen | 19.971 fl. 41 fr. |
| | Summa | 55.225 fl. 21 fr. |

Hievon ab die Ausgabe im J. 1853:

| | | |
|---------------------|------------------|-------------------|
| Provision . . . | 4.088 fl. 23 fr. | |
| Krankenschichten | 3.934 „ 28 „ | |
| Apothekel . . . | 2.110 „ 38 „ | |
| Eigene Aerzte . . . | 1.120 „ — „ | |
| Fremde Aerzte . . . | 1.013 „ 38 „ | |
| Spital . . . | 2.390 „ 42 „ | |
| Begräbniß . . . | 420 „ 39 „ | |
| Diverse . . . | 744 „ 23 „ | |
| | <hr/> | |
| | zusammen | 15.822 fl. 51 fr. |

Bleibt sohin mit Ende 1853 Ver-

mögen 39.402 fl. 30 fr.

| | |
|--|--------------------------|
| Dieses Vermögen besteht in Kapital gegen 5 % | |
| Zinsen auf Hypothek | 37.019 fl. 53 fr. |
| Liegenschaft am Spitale | 1.600 „ — „ |
| Baarschaft | 782 „ 37 „ |
| Summa | <u>39.402 fl. 30 fr.</u> |

Amalgamations-Versuche mit nasser Chlorazion.

Von Franz Markus, k. k. Hüttenkontrolor.
(Nach einem im Jahre 1850 vorgelegten Berichte.)

In dem früher bei der Joachimsthaler k. k. Silberhütte bestandenen Amalgamirwerke hatte ich Gelegenheit, Versuche über Amalgamation mit Beseitigung der kostspieligen Röstung, und Anwendung der Chlorazion auf nassem Wege zu machen, deren Resultate ich um so mehr glaube mittheilen zu sollen, als hierdurch bei der steigenden Aufmerksamkeit, die dieser Chlorazionsmethode, wie unter Anderm in Herrn Adolf Paters's Extraktionsversuchen, zu Theil wird, ein nutzbringendes Verfolgen des betretenen Weges angeregt werden könnte.

Zu Huelgoat in der Bretagne in Frankreich ist seit lange eine gemischte Amalgamirmethode in Anwendung, welche die nasse Chlorazion der amerikanischen mit der Fässeranquickung der europäischen Methode verbindet. Nach Malaguti und Durocher bedarf die Bildung des Chlorsilbers, die dort in Kästen geschieht, gewöhnlich 14 Tage, und soll unter ungünstigen Verhältnissen manchmal ein Silberabgang von 20—30 % nicht zu vermeiden sein.

Wenn man nun bedenkt, daß die europäische Amalgamation durch Anwendung von Quecksilbern einen großen Schritt zu ihrer jetzigen großen Verbreitung machte, da — unter Mitwirkung des chemischen Prozesses — durch die, mittelst der Rotazion der Fässer bewirkte, Reibung der Mehltheilchen Wärme, und durch Reibung und Wärme wahrscheinlich eine elektrische Kraft ins Spiel gezogen wird — Kräfte, die man früher durch künstliches Erwärmen und Auf- und Abbewegen des Breies nur unvollkommen hervorrief: so liegt der Gedanke nahe, unter Einfluß derselben Kräfte, der Reibung und Wärme, auch die Chlorazion im Fasse vorzunehmen, worüber praktische Erfahrungen zu sammeln, der Zweck der im Nachfolgenden beschriebenen Versuche war.

Die anfänglich im Kleinen ausgeführten Versuche wurden in einem kleinen Amalgamirfasse mit Erzmenngen von 10—11 Pfund im Juli und August 1849 vorgenommen. Zur Chlorirung wurde außer dem Salze theils reiner, theils mit Eisenvitriol gemengter Kupfervitriol angewendet. Bei den zu den Versuchen genommenen dünnen Gottholbstollner Schlichen mit einem Sil-

berhalte von 7 Lth., wurden bei einer Gesamtdauer eines Versuches von 40—44 Stunden, in dem günstigsten Falle Rückstände mit dem Halte von 3 Quintl, bei den speisigen Schönerzgeher Erzen mit 14 Lth. Silberhalt aber Rückstände mit 2 $\frac{3}{4}$ Lth. erzielt. *)

Es ist die interessante Beobachtung hiebei bemerkenswerth, daß bei einigen Versuchen die schon ziemlich armen Rückstände nach einer gewissen Zeit wieder stiegen. So war beim vierten Versuche der Halt der Rückstände bei der

| | | | |
|-----------|--------|---------|--------|
| 1. Probe: | 3 Lth. | 1 Quil. | 2 Den. |
| 2. „ | 3 „ | 3 „ | 3 „ |
| 3. „ | 4 „ | 1 „ | — „ |
| 4. „ | 5 „ | 3 „ | — „ |

Beim fünften Versuche stiegen die nach 16 Stunden auf 2 $\frac{3}{4}$ Lth. ent Silbernten Rückstände später sogar auf 9 Loth.

Da man annehmen muß, daß dieses bereits dem Erze entzogen gewesene Silber aus dem Quecksilber wieder in die Rückstände geführt werde, da bei Gegenwart des Eisens und Quecksilbers eine große Menge Chlor Silber nicht sich in der Salzlauge gelöst erhalten kann — (woraus es sonst allenfalls durch die reduzierende Eigenschaft des Kupferchlorürs, als ohne weitere Zersetzung sowohl dem Quecksilber als der Lauge nicht zugängliches Unterchlorür gefällt werden könnte) — so scheint hier eine Chlorirung des Silbers im Amalgame auf ähnliche Weise zu geschehen, wie bei der Chlorirenden Röstung des Schwarzkupfers. Sowie nämlich hiebei das metallische Silber in der Legur nicht nur durch die Einwirkung der Chlordämpfe allein, sondern wesentlich auch durch die des gebildeten Kupferchlorides in Silberchlorür verwandelt wird, so dürfte auch bei dieser Zersetzung im Fasse der oben erwähnte Vorgang vielleicht auf die Weise stattfinden: daß, da ohne Zweifel bei dem Uebermaße von Chlorverbindungen ein großer Theil des Quecksilbers chlorirt wird, das gebildete Quecksilberchlorid einen Theil des an der Oberfläche der Quecksilberperlen seinem Einflusse zunächst unterliegenden Silbers, zu Silberchlorür umändert, und sich dabei zu Quecksilberchlorür reducirt. Diese beiden Chlorverbindungen, wovon das in größerer Menge vorhandene Quecksilberchlorür das Chlor Silber umhüllen wird, zertheilen sich nun mehr und mehr in äußerst feine Theilchen in den Rückständen, und es bleibt demnach so wahrscheinlich das eingehüllte Chlor Silber, bei dem durch viel gebildetes Eisenchlorid nun auch geschwächten Einflusse des

*) Einige Versuche, diese nass Chlorirten Erze mit heißer Kochsalzlauge zu extrahiren, mißglückten, da von den hiezu genommenen 14 löthigen Erzen Rückstände mit 5 $\frac{1}{2}$ Lth. fielen. Sie wurden damals nicht fortgesetzt, da der Zweck zunächst die Ausführung der Amalgamationsversuche war.

Kupferchlorids, der Einwirkung des Eisens und Quecksilbers entzogen.

Die hierauf über Anregung des k. k. Hüttenmeisters Herrn Rudolf Vogl im Großen in einem gewöhnlichen Amalgamiraffe unternommenen Versuche, worüber unten eine kurze Uebersichtstabelle folgt, wurden mit dürren Gottholdstollner Amalgamirerzen mit 7 Lth. Silberhalt in Mengen von 565—700 Pfd. auf folgende Weise ausgeführt:

Das fein gemahlene Erz wurde mit so viel Wasser eingeseht, daß bei sehr langsamem Umgange sich ein ziemlich dicker Brei bildete. Nach 1—2 Stunden wurden 6—10 % Salz zugefetzt, um durch die so gebildete Lauge die Chlorirung des Silbers vorzubereiten. Nach mehreren Stunden wurden 1—2 % gepulverter Kupfervitriol zugetheilt. Die Rotazion wurde beschleunigt, und zeitweise der Spund geöffnet, um der Luft Zutritt und den entwickelten Gasen Abzug zu verschaffen. Die Wärme stieg merklich, die Gasentwicklung einigemal so, daß heftige Gasexplosionen stattfanden, die den Spund weit weg schleuderten. Es mußte derselbe daher öfter geöffnet werden. Es scheint hierbei unter Einwirkung des schwefelsauren Kupfers ein zweifacher Prozeß vor sich zu gehen, welcher später durch Zusatz von Eisen noch befördert wird; nämlich eine Zersetzung des bisher enthaltenen Schwefel- und Chlor silbers (mit geringen Mengen von Antimon und Arsen silber) zu Chlor silber und metallischem Silber. Indem sich nämlich das schwefelsaure Kupfer durch Zersetzung des Chlor natriums unter Einfluß der Luft zu Kupferchlorid umändert, reduziert es sich unter Bildung von Silberchlorür zu Kupferchlorür, welches letztere sich theilweise unter Einwirkung des Salzes und der Luft langsam wieder zu Chlorid ändert. Der größere Theil des sowohl in Salzlauge als in Kupferchlorid löslichen Kupferchlorürs reduziert aber auch einen Theil des schon gebildeten Silberchlorürs zu Unterchlorür, welches wahrscheinlich durch Entziehung von Chlor Silberchlorür und metallisches Silber bildet. Es wurden sodann 180 Pfd. Queckeisen zugefetzt, theils um die gebildeten Chlorverbindungen größtentheils zu zersetzen und das Quecksilber vor Chlorirung zu schützen, theils um durch seine Mitwirkung den Reibungsprozeß zu befördern. Es wurde hierbei auch ein Theil Chlor silber zu metallischem Silber zersetzt und später vom Quecksilber als solches aufgenommen. Nun kamen 125 bis 150 Pfd. Quecksilber hinzu, und war somit der eigentliche Anquidprozeß bei gewöhnlichem Umgange eingeleitet. Die Temperatur des Breies stieg, so daß bei besonders hitzigem Gange ungelöschter Kalk zugeschlagen wurde. Hierbei schwitzte auch einigemal aus dem sonst vollkommen dichten Fasse etwas Quecksilber aus. — Nach eingestellter Rotazion wurde wie gewöhnlich verdünnt,

das Quecksilber gewonnen und gepreßt, das Amalgam gegläht. — Das erhaltene Silber hatte einen Feinhalt von 15 Lth. 3 Gran. Die Rückstände hielten waren auf 3 Quintl herabbringbar. Die Dauer der Chlorazion war 13—19½, der Verquidung 22—31, mithin die Gesamtdauer der Versuche 39½—44 Stunden. Beim vierten Versuche war durch eine Störung im Mechanismus ein Stillstand eingetreten, daher die Dauer nicht genau anzugeben ist.

Die erhaltenen Resultate sind demnach recht günstig, wenn man die Dauer der nassen Chlorazion in Huelgoat von 14 Tagen mit der im Fasse von durchschnittlich 16 Stunden vergleicht; wenn man erwägt, daß dieselben Zeuge durch die gewöhnliche Amalgamazion mit Röftung auf 2 Quintl ent silbert wurden, und daß der kostspielige Prozeß der Röftung einen Silberabgang von 6—7 % mit sich bringt.

Diesen günstigen Resultaten gegenüber stellte sich ein bedeutend höherer Quecksilberabgang, der im besten Falle immer noch das 3—4fache des sonst gewöhnlichen ausmachte. Ursachen dieses hohen Abganges sind theils die Menge salzsaurer Salze im Fasse, theils die hohe Temperatur des Breies, und jedenfalls auch der Umstand, daß bei jedem Fasse für sich die Rückstände auf ihr Quecksilber verwaschen wurden, was eine größere Verzettlung unvermeidlich machte.

Mit gutem Grunde kann man die Hoffnung hegen, daß sich dieser hohe Abgang bedeutend erniedrigen lassen wird, wenn man nach vollendeter Chlorazion die überflüssigen Salze durch Ausfüßen mit warmem Wasser entfernt, wobei nach abgesehtem Breie die Ausfüßlauge mit einem Heber abgezogen werden könnte; das etwa in der Salzlauge gelöste Chlor silber wäre dann durch zugefetztes Eisen früher zu fällen. Die Temperatur wäre theils hierdurch, theils durch sonst bekannte Mittel zu erniedrigen. Bei Aufarbeitung eines größeren Quantum würde sich ferner gewiß ein geringerer Abgang ergeben.

Um zu ersehen, wie weit die Bildung von Chlor silber in den einzelnen Perioden fortschreite, wurden in den 3 Abschnitten: nach erfolgter Wirkung des Salzes, des Vitriols und des Eisens, Proben genommen, und das enthaltene Chlor silber mit heißer Kochsalzlauge extrahirt. Die Rückstände hielten

| | | | | | |
|-----------|-------------|--------|---|-----|--------|
| bei Nr. 1 | noch Silber | 4 Lth. | — | Qu. | 2 Den. |
| " " | " | 2 | — | " | — |
| " " | " | 3 | " | 1 | " |

woraus zu schließen ist, daß durch die Salzlauge allein schon viel Silber chlorirt werde, durch Zutheilung von Vitriol die Chlorazion bedeutend fortschreite, hierauf durch den Eisenzusatz Silber gefällt werde. — Da fer-

ner die Rückstände bei diesem Versuche bis auf 3 3/4 Qu. sielen, so konnte, wenn es erlaubt ist, aus obigen Probenergebnissen einen so umfassenden Schluß zu ziehen, ein großer Theil des Silbers nur im metallischen Zustande vorhanden sein, und als solches ohne weitere Zersetzung vom Quecksilber aufgenommen werden. Laut obigen Proben waren unmittelbar vor dem Quecksilberzusatz im Zentner chlorirten Erzes nur 3 Lth. 3 Qu. 2 Den. als Chlorsilber, 2 Lth. 1 Qu. 2 Den. metalli-

sches Silber und 3 Qu. 2 Den. als unzersetztes Schwefel-, Antimon- oder Arsen Silber, oder in einer andern unzugänglichen Verbindung vorhanden. Von diesen wurde demnach das Chlorsilber durch die bekannte Wirkung der aus Eisen und Quecksilber zusammengesetzten Galvanischen Säule zersetzt, das metallische Silber unmittelbar ins Amalgam aufgenommen und die übrigen Silberverbindungen in den Rückständen nachgewiesen.

U e b e r s i c h t s = T a b e l l e.

| Versuchsnummer | | Chlorazion im Fasse. | | | | | | | | Amalgamazion | | | | | | | | Gesamtdauer | Rückständehalt | | |
|----------------|------------|----------------------|------|--------|---------|-------|------------|--------|--------|--------------|-------|-------------|------|--------|-------|-------|--------|-------------|----------------|---|--|
| | | Eingesezt | | Zusatz | | Dauer | Temperatur | | Zusatz | | Dauer | Temperatur | | | | | | | | | |
| | | Gewicht | Salt | Salz | Nitriol | | Pret | Luft | Eisen | Kalt | | Quecksilber | Pret | Luft | | | | | | | |
| | | | | | | Pfd. | | | | | Loth. | | | | Q. | D. | % | | | | |
| 1 | Gottbold- | 700 | 7 | — | 2 | 7 | 1 1/2 | 13 | 20 | 14 | 174 | 10 1/2 | 140 | 31 | 30—32 | 10—15 | 44 | 1 | 3 | 2 | |
| 2 | Hollner | 565 | 7 | — | 2 | 6 | 1 | 19 1/2 | 17 | 11 | 174 | — | 150 | 22 | 25—38 | 12—15 | 41 1/2 | 1 | 1 | — | |
| 3 | dürre Erze | 583 | 7 | — | 2 | 10 | 2 | 16 | 23—26 | 13—15 | 180 | — | 150 | 23 1/2 | 25—44 | 9—13 | 39 1/2 | — | 3 | 2 | |
| 4 | | 583 | 7 | — | 2 | 8 | 2 | — | 18 | 15 | 179 | 3 | 125 | 24 | 33—38 | 14—16 | — | — | 3 | — | |

Daniell's stählerne Pocheisen.

(Aus dem Mechantes Magazine, durch Dingler's polyt. Journal.)

Bei dem Verpochen der Zinnerze in Cornwall wurden durch die Härte derselben, oder durch diejenige der quarzigen Gangarten, die gußeisernen Pocheisen nicht allein sehr bald abgenutzt, sondern es wurden dadurch die aufbereiteten Zinnerze auch eisenhaltig, was für die Qualität des Zinnes sehr nachtheilig war, und Seitens der Käufer manche Beschwerde veranlasste. Dies wird jetzt durch die stählerne Pocheisen gänzlich vermieden. In einem Pochwerk der Zincroft-Grube in Cornwall, wo sehr harte Geschieße verpocht werden, verloren die gußeisernen Pocheisen in zwei Monaten 2 Zentner an Gewicht, und wurden auf 1 Fuß Länge abgenutzt, während die mit einem stählernen Schuh versehenen Pocheisen fast gar nicht abgenutzt waren. Stark gehärteter Stahl ist jedenfalls härter als alle Zinn- und anderen Erze oder deren Gangmassen, während Gußeisen eine bei weitem geringere Härte hat und daher von Erzen mit gewöhnlichen Gangarten schon angegriffen wird, welches aber nur bei dem Verpochen von Zinnerzen so nachtheilig ist. Bleiben wir bei dem Beispiel der Zincroft-Grube stehen, wo in zwei Monaten jedes Pocheisen 2 Zentner verlor, und berücksichtigen wir, daß in

den Pochwerken jener Grube 60 Pochstempel in Betrieb sind, so wurden also innerhalb dieser Zeit 1200 Ztr. Eisen mit den Zinnerzen verschmolzen.

Die großen Vortheile, welche stählerne Pochschuhe gewähren, sind daher einleuchtend*). Eisenhaltiges Zinn hat bei Weitem weniger Werth als reines, und es steigt daher der Werth des Zinnes, wo die Erze mit verstählten Pocheisen aufbereitet werden. Andererseits haben die verstählten Pocheisen dadurch einen großen Vortzug vor den gewöhnlichen, daß sie eine sehr lange Dauer haben, nur selten ausgewechselt zu werden brauchen und keine Betriebsunterbrechungen bei den Pochwerken veranlassen. Die gußeisernen Pocheisen nutzen sich sehr ungleich ab und ihre untere Fläche wird sehr bald so ungleich, daß sich dadurch die Leistungen wesentlich vermindern; dies ist aber durchaus nicht der Fall, wenn der untere Theil der Pocheisen aus gutem und stark gehärtetem Stahl besteht, und die Mehrkosten der neuen Pocheisen kommen daher gar nicht in Betracht gegen die großen Vortheile, welche sie gewähren.

*) Es dürfte hierbei wohl hauptsächlich auf den Werth der zu verstampfenden Erze ankommen. Bei den ärar. Montanwerken in Oesterreich werden fast durchgehends Pocheisen von Schalen guß verwendet, welche etwa 4—5 fl. pr. Zentner kosten und ganz befriedigende Resultate liefern. (Anm. d. Red.)

Wo die Pocheisen aus weiter Ferne herbeigeschafft werden müssen, z. B. in den Goldbergwerken Brasiliens oder Kaliforniens, wird die durch stählerne Pochschuhe erzielte Ersparung noch viel bedeutender.

Berghauptmann Ladislaus Leonhart.

Wenn die geehrten Leser dieser Blätter die Nachrichten von dem Entstehen und Gedeihen einzelner Bergwerks-Unternehmungen mit Interesse verfolgen, so werden sie zuversichtlich auch dem Wirken jener Männer, welche auf die Entwicklung unseres vaterländischen Bergwesens einen mehr als gewöhnlichen Einfluß ausübten, ihre aufrichtige Theilnahme nicht versagen. Wir glauben daher nicht zu fehlen, indem wir von dem Leben und der Wirksamkeit des allzufrüh dahin geschiedenen k. k. Berghauptmanns L. Leonhart nachstehende kurze und ungeschmückte Skizze mittheilen.

Ladislaus Leonhart, geboren zu Cineč in Böhmen am 26. Juni 1810, absolvirte zuerst zu Prag, wo sein Vater als k. k. Gubernial-Sekretär lebte, die juridisch-politischen, und hierauf an der Bergakademie zu Schemnitz die montanistischen Studien mit ausgezeichnetem Erfolge.

Nach Beendigung der letzteren wurde L. von der damaligen Hofkammer im Münz- und Bergwesen im J. 1838 der k. k. Berg-, Salinen- und Forst-Direktion zu Hall zur praktischen Dienstleistung zugewiesen, und im dortigen Bezirke sowohl bei dem Direktions-Gremium, als auch bei den Berg- und Hüttenverwaltungen zu Brixlegg und Rißbüchel verwendet.

Doch schon im Jahre 1839 wurde L. der k. k. Berggerichts-Substitution zu Bleiberg, bei welcher so viele unserer ausgezeichnetsten Montan-Juristen ihre Wirksamkeit begonnen haben, dann im Jahre 1840 dem Oberbergamte und Berggerichte zu Leoben zugetheilt, und hiedurch seine künftige Laufbahn im Berglehensfache entschieden.

Nachdem er an dem letzteren Orte durch nahe 4 Jahre als Bergpraktikant abwechselnd die Dienste des Bergbuchführers, des Aktuars und des Kassiers supplirt hatte, wurde er gegen Ende des Jahres 1844 dem Oberbergamte und Berggerichte zu Klagenfurt zur Aushilfe zugewiesen, im Juni 1845 als Bergbuchführer wieder nach Leoben versetzt, und zwei Jahre nachher zum Aktuar des dortigen Oberbergamtes und Berggerichtes befördert. In dieser Stellung war es, wo L. sich unter der Leitung des damaligen Oberbergamts-Vorstandes und Bergrichters Herrn E. Edlen v. Scheuchensfel im berglehensämtlichen Fache vorzüglich ausbildete, und durch Eifer, Umsicht und humanes Benehmen allgemeine Achtung und Liebe erwarb.

Im J. 1848 wurde L. dem österreichischen Provinzial-Berggerichte zu Steyr zur Supplirung einer Assessorstelle zugetheilt; im J. 1849 zum Bergmeister und Berggerichts-Substituten in Klostergrab, endlich im März 1850 in Berücksichtigung seiner ausgezeichneten Fähigkeiten und Leistungen zum Berghauptmann in Rattenberg ernannt.

So kurz auch seine selbstständige Thätigkeit an den beiden letzten Orten war, blieb dieselbe doch nicht ohne wohlthätige Folgen für jene Bergbezirke. Von dem lebhaftesten Eifer für Aufrechthaltung der bestehenden Geseze und Beförderung des rationalen Bergwerksbetriebes durchdrungen, machte sich Leonhart zu Klostergrab durch die Umsicht und Energie bemerkbar, womit er dem in jenem Bezirke äußerst unregelmäßigen und unwirtschaftlichen Betriebe des Braunkohlenbergbaues Einhalt zu thun wußte. In gleicher Weise erwarb sich Leonhart zu Rattenberg bedeutende Verdienste sowohl um die Sicherheit des Privatbergbaues, zu welchem Zwecke ganze Bergreviere vermarktet und mappirt wurden, als auch durch die mit dem glücklichsten Erfolge durchgeführte Entäußerung der bergfreien Gründe an Private und die Regulirung der früher darauf begründeten Servitutsverhältnisse.

Leider war es ihm nicht vergönnt, des günstigen Erfolges seiner rastlosen Bemühungen sich lange zu erfreuen. Ende Februar begab er sich in Familien-Angelegenheiten auf einige Tage nach Wien, wurde aber dort bald nach seiner Ankunft ohne äußere Ursache unwohl. Schon fieberkrank eilte er nach Rattenberg zurück, und erlag nach kurzem Krankenlager am 7. März l. J. im Schooße seiner Familie dem Typhus.^{*)}

Leonhart vereinigte einen gediegenen durchaus ehrenhaften Charakter mit vielseitigen Kenntnissen, und einer bewundernswerthen Gewandtheit, die verworrensten Verhältnisse klar und deutlich zu entwickeln und zu ordnen. Seine besonnene Umsicht und unermüdete Thätigkeit im Dienste, wie sein bescheidenes, stets freundliches Benehmen wickerten ihm überall die Anerkennung seiner Vorgesetzten, die Liebe und Verehrung seiner Kollegen und Untergebenen, endlich das Zutrauen und die Achtung aller derjenigen, welche Gelegenheit hatten, durch nähere Berührung seinen Werth kennen zu lernen.

Die plötzliche Nachricht von seinem Hinscheiden im kräftigsten Mannesalter konnte daher nur allgemein das schmerzlichste Bedauern hervorrufen.

F. F.

Notizen.

Todesfälle. Der k. k. Ministerial-Sekretär in der montanistischen Sekzion des h. Finanzministeriums, Herr Ignaz von Barthodeisly zu Rátt und Salamonsa ist am 15. April Vormittags 9 1/2 Uhr in seinem Amtszimmer in Folge eines Schlaganfalles plötzlich verschieden. Der Staat hat an ihm einen treuen und vorzüglich brauchbaren Diener im besten Mannesalter verloren; seine Freunde und Dienstgefährten werden die Erinnerung an den dahin geschiedenen Ehrenmann treu bewahren.

— Der k. k. Kontolor an der Direktionsskaffe zu Salzburg, früher Verwalter des nun aufgelassenen Kupferwerkes in

^{*)} L. verheiratete sich erst als Berghauptmann, und hinterläßt seine Wittwe mit einem unmündigen Sohne.

Großarl, Herr Anton Niedermoser, ist am 4. April l. J. verschieden.

△ **Gold- und Silber-Ablieferung der k. k. Montanwerke an die Münzämter im Verwaltungsjahre 1853.** Im genannten Jahre sind folgende Quantitäten edler Metalle an die k. k. Münzämter abgeliefert worden:

| | Gold Mark | Silber Mark |
|---|--------------|----------------|
| Salzburg an Berggold | 32 | 11 |
| „ „ Hütten Silber | 34 | 199 |
| Tirol an Berggold | 30 | 6 |
| „ „ Hütten Silber | — | 991 |
| Prübram an Hütten Silber | — | 40.308 |
| Joachimsthal an Hütten Silber | — | — |
| Schemnitz an ärar. Berggold | 446 | 253 |
| „ an gewerkfch. do. | 282 | 258 |
| „ „ Hütten Silber | 1.028 | 41.322 |
| Neusohl an ärar. Berggold von Magurka | 39 | 2 |
| „ „ gewerkfch. do. | 6 | — |
| „ „ Hütten Silber | 17 | 1.576 |
| Schmölnitz do. do. | — | 7.257 |
| Nagybánya an ärar. Berggold | 65 | 36 |
| „ „ gewerkfch. do. | 214 | 121 |
| „ „ Hütten Silber | 456 | 15.388 |
| Dravieza an Berggold | 77 | 5 |
| „ „ Hütten Silber | — | 1.683 |
| Siebenbürgen an ärar. Berggold | 61 | 20 |
| „ „ gewerkfch. do. | 2.534 | 1.139 |
| „ „ Hütten Silber | 937 | 5.997 |
| Summa | 6.258 | 117.054 |

Hiebei muß bemerkt werden, daß Joachimsthal durch den Neubau der dortigen Silberhütte verhindert war, eine Ablieferung zu leisten, und daß mehrere ungarische Hütten wegen Mangel an Wasser und Fuhrkräften und wegen anderer unvorgesehener Hemmnisse in der Produktion nicht unbedeutend zurückblieben.

△ **Dzokerit-Gewinnung im Großen.** Der Lemberger Fabrikant Robert Doms hat bei Gelegenheit der Bergöl-Gewinnung bei Boryslaw in der Gegend von Drohobycz ein bedeutendes Vorkommen von Dzokerit (Bergwachs *) entdeckt, und um Belehrung auf dasselbe angesucht. Der Dzokerit findet sich dort in Bergtheerhaltigem Thon in Massen von verschiedenen Dimensionen, und zwar besonders an jenen Stellen, wo der Thon am reichsten mit Bergtheer geschwängert ist. Aus $\frac{2}{3}$ Kubiklasten ausgehobenen Thones wurden 220 Pfund rohen Dzokerits ausgeschmolzen.

*) Der bekannteste Fundort dieses eben nicht häufig vorkommenden Minerals ist Szlanik in der Moldau, wo es sich in der Nähe von Kohlenlagern und großen Steinsalzmassen findet und von den Landleuten zu Kerzen verwendet wird. Nach Schubarth läßt sich daraus leicht Paraffin darstellen.

Herr R. Doms beabsichtigt diesen Stoff, welcher bisher nur vereinzelt von Landleuten gewonnen und zur Beleuchtung verwendet wurde, im Großen auszubeuten, und hat bereits ein k. k. Privilegium auf die Anwendung desselben in eigens konstruirten Lampen erhalten, welche eine intensiv weiße, dem Gaslicht ähnliche Flamme geben.

Gelingt es, die Ausbeute und Verwendung des Dzokerites im Großen zu betreiben, so dürfte dieses neue Beleuchtungsmaterial, welches in der Nähe der ostgalizischen Salzlagerstätten häufig vorkommt, nicht nur im Inlande bedeutenden Absatz finden, sondern auch ein namhafter Ausfuhrartikel werden.

△ **Industrie-Ausstellung zu München.** Sr. Exc. der Herr Finanzminister hat seiner Zeit die ärarischen Montanwerke aufgefordert, sich an der Münchner Industrie-Ausstellung durch Einsendung geeigneter Produkte zu betheiligen. Infolge der eingelaufenen und genehmigten Anträge der Montan-Oberämter werden folgende ärar. Bergwerks-Produkte von den nachstehend bezeichneten Werken zu Ausstellung gesendet werden.

1. Schemnitzer Distrikt.

Overbiberstollen: Agalmatolith vom Dillner Georgstollen, roh geschlämmt, und in Ziegelform.

Schwefelerze, roher u. geläuterter Schwefel von Kalinka.

Keramolith, roh in verschiedenen Sorten von Rudain und Königsberg.

Dobschau-Rosenau: Kobaltnickelerz von Dobschau, in verschiedenen Vorkommen.

Braunstein von Rosenau.

Magurka: Verbes Antimonerz in schönen Handstücken, dann gesaigertes und regulinisches Antimon.

Neusohl: Verschiedene getieft u. gewalzte Kupferwaaren.

Rohruher Eisen-Werke: Stabeisen und Blech in mehreren Sorten, dann Nails von Brezowa (die Erzeugung der letzteren beginnt erst im Mai l. J.).

2. Prübramer Distrikt.

Prübram: Mehrere charakteristische Handstücke zur Veranschaulichung des Erzvorkommens; Repräsentanten der dort einbrechenden Mineralien in kristallisirtem Zustande; eine Musterkarte der Erze, wie sie als Produkte der Handscheidung, Siebsearbeit, dann des Koch- und Schlämmprozesses zum Verschmelzen gelangen; endlich rothe und grüne Glätte, Weichblei, Hartblei.

Mies: Verschleißbleierze (Bleiglanz), welche schon gegenwärtig in bedeutenden Quantitäten nach Bayern verkauft werden.

Hollaubkau: Muster der Eisenerze; verschiedene Gußwaaren (ein zierlicher Ofen und Wasserröhren); einige Zeughammerwaaren, darunter eine Spindel im Gesenke geschmiedet, 3 Klafter lang, und 4" im Durchmesser; endlich eine gegossene rein polirte Spiegelwalze, und appretirte Pressschrauben.

Dobřow: Ein Sortiment Flugschneisen; Glas-

schleiffcheiben, und verschiedene andere Sorten Schmied-
eisen.

3. Joachimsthaler Bezirk.

Joachimsthal: Uranpfecherz in Schaufufen, und ge-
schieden als Waare; Urangelb; gediegen Arsenik, Wis-
muth-, Nickel- und Kobalterze in Schaufufen; endlich
mehrere Schaufufen von Silbererzen als Repräsentanten
des dortigen Vorkommens.

Schlaggenwald: Zinnerze in Schaufufen und Schli-
chen; Wolframerze in Schaufufen und als Waare; feines
Zinn in Ballen und Stangen.

Weipert: Flußspath und Schwerspath in Schau-
fufen und geschieden (als Zuschlag beim Joachimsthaler Schmelz-
prozeß).

Bleistadt: Bleierze als Waare.

4. Gräzer Distrikt.

Neuberg: Muster von rohen Erzen, Roheisen und
Streckeisen; Lokomotiv-Reifen und Achsen; Kessel-
blech; Proben von Stahl-Lyres.

Mariazell: Ein fertiges Kanonen-Rohr, und eine
Blechwalze mittlerer Größe, dann Muster der rohen Erze.

St. Stephan: Mehrere Malz- und Dreschwalzen;
eine Nietenpresse.

Gibswald: Herdfrisch-eisen und verschiedene Streck-
eiseingattungen; roher, gestreckter und gegärter Cement-
stahl von verschiedenen Sorten.

Idria: Schaufufen der verschiedenen Erzvorkommen;
reines Quecksilber, dann Rohr und Zinnober in verschie-
denen Sorten. Zur Beteilung sachverständiger Gäste werden
400 Stück Papierpackets à 1/2 Loth mit verschiedenen Zinnober-
sorten beigegeben.

Nadobony: Tafelschwefel, Stangenschwefel und
Schwefelblüthe.

Bleiberg und Raibl: von jedem Werke Schaufstücke
des Erzvorkommens, und Kleinblei in Blöcken.

(Schluß folgt.)

Boitsberg. Bei einem der dortigen Kohlenwerke ent-
zündete sich am 26. März eine knapp an einem glühenden Pra-
chenhausen stehende hölzerne Hütte, von welcher sich bei dem hef-
tigen Winde die Flammen auf den Kohlenbarm warfen, so daß
auch dieser sammt den darin befindlichen Steinkohlenvorräthen
und Fahrnissen verbrannte.

Quecksilberproduktion in Kalifornien. Im J. 1853
hat der Total-Export von Quecksilber von San Franzisko
18.800 Flaschen im Werth von 683.189 Doll. betragen, welche
sämmlich das Produkt der neuen Almaden-Minen in Santa
Clara waren, außer dem in diesem Staate selbst verwendeten
bedeutenden Ertrag. Ein Drittel der Ausfuhr ging nach China,
das Uebrige nach südamerikanischen Häfen und den Verein.
Staaten. (Berg- u. hüttenm. Ztg.)

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich
8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Berichtigung.

In Nr. 16, Seite 128, erste Z. v. oben, ist statt „Masse“
zu setzen: „Mehle“.

Personal-Nachrichten.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Ent-
schliefung vom 7. April l. J. den Bergoberamts-Verweser in
Joachimsthal, Joseph Walther, zum dortigen Bergoberamts-
Vorsteher mit dem Titel und Charakter eines wirklichen k. k. diri-
girenden Bergathes allergnädigst zu ernennen geruht.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit der Allerhöchsten
Entschliefung vom 14. April l. J. den Hofbuchhalter und Vorste-
her der Hofbuchhaltung im Münz- und Bergwesen, Anton Schurz,
in den Ruhestand zu versetzen und die hierdurch in Erledigung ge-
kommene Hofbuchhalterstelle dem Hofsekretär der obersten Rech-
nungs-Kontrollbehörde, Ignaz Kaiser, allergnädigst zu verleihen
geruht.

Ferner geruhten Se. k. k. Apostolische Majestät mit derselben
Allerhöchsten Entschliefung die bei der gedachten Hofbuchhaltung
erledigte Vice-Hofbuchhalterstelle dem Rechnungsrathe daselbst,
Joseph Riegler, allergnädigst zu verleihen.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 15. — 21. April.)

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Kontrolors bei der k. k. Berg-, Salinen-
und Forstdirektions-, dann Gold- und Silbereinlösungs- und Pun-
zirungskasse in Salzburg ist zu verleihen.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind
folgende Genüsse verbunden:

An jährlicher Besoldung 800 fl. und freie Wohnung.

Die Erfordernisse für diesen Dienst sind: Vollkommene Kennt-
niß im Rechnungs- und Kassewesen, Erfahrung im Bergwerkspro-
dukten-Verschleiß, im Probir-, Einlösungs- und Pungirungswesen,
Gewandtheit im Konzepte und Erlag einer Kauzion im Gehalts-
betrage.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche bin-
nen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hieher einzu-
reichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie
über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung
durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und
in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direk-
tion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes
Salzburg.

Salzburg, am 6. April 1854.

So eben ist im Verlage von **Friedrich Manz**
(Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch = praktische Anleitung

zur

Mäder = Verzahnung.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt
von

Peter Nittinger,

k. k. Sektions-Rath.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der
Monarchie fl. 1. 20 kr.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergarb., a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ein Vorschlag zur Hebung des Eisenhüttenwesens. — Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderkassen VI. — Ueber die Anwendung Bidford'scher Zünder. — Notizen. Industrieausstellung zu München (Schluß). Ausgeb. Buchstiehrader Kohlenbahn. — Auszeichnungen. — Erledigungen.

Ein Vorschlag zur Hebung des Eisenhüttenwesens.

Man hat schon hie und da auf größeren Werken angefangen, dem mechanischen Theile der Manipulation besondere Aufmerksamkeit zu schenken, und hat sich überzeugt, daß die oft sehr bedeutenden Auslagen, welche die Anstellung eines Mechanikers erforderte, immer ein hohe Interessen tragendes Kapital bildeten.

Es ist zu wundern, daß man bei der Darstellung des Eisens, welches der angewandten Chemie das ausgedehnteste Feld bietet, dieses Beispiel und das anderer Industriezweige noch nicht nachgeahmt hat, die in neuester Zeit ihr vorzügliches Augenmerk dem chemischen Theile ihrer Manipulation zugewendet haben, und bereits von den schönsten Erfolgen belohnt wurden. Sollte es nicht gleich fruchtbringend sein, auch den chemischen Theil der Eisenfabrikation einem gründlich wissenschaftlich gebildeten Individuum eigens zu übertragen und hiemit die durch die Natur der Sache ohnehin schon getrennten Zweige der Manipulation im Eisenhüttenwesen, jeden zur Aufgabe eines Individuums zu machen.

Man kann sich darüber nicht täuschen, daß sich kaum ein Individuum finden dürfte, welches sowohl dem mechanischen als dem chemischen Theile der Manipulation so vorzustehen im Stande wäre, daß man von ihm verlangen könnte, in beiden Zweigen einen gleichmäßigen Fortschritt zu veranlassen, oder überall schaffend aufzutreten.

Von der Fähigkeit, bereits Bestehendes fortzuführen, oder zu erneuern, oder anderswo schon Bestehendes ins Leben zu setzen, kann wohl nicht die Rede sein, wenn man die Absicht hat, einen Fortschritt selbstständig zu veranlassen und nicht bloß den Fußstapfen mehrerer Vorgänger zu folgen.

Ist vielleicht der chemische Theil der Eisenfabrikation zu „einfach“, als daß es nothwendig wäre, denselben einem Chemiker zu übergeben, oder ist er bereits auf dem Gipfel der Vollkommenheit? oder ist er vielleicht dem Mechanismus der Eisendarstellung an Wichtigkeit sehr untergeordnet?

Man denke nur an die Tausende von Zentnern, die alljährlich in Form verschiedener Schlacken dem Nationalvermögen entzogen werden; man denke an die Millionen Wärmeeinheiten, die noch nutzlos in die atmosphärische Luft gejagt werden, und wird man noch von Vollkommenheit der Manipulation, oder von untergeordneter Wichtigkeit sprechen?

Wem anders ist es vorbehalten, die so wichtigen Aufschlüsse über die allotropischen Zustände des Eisens, die Bedingungen ihrer Bildung, ihren Einfluß auf die Qualität und Verwendbarkeit des Materials zu gewissen Zwecken zu geben, als dem Chemiker, dem nebst den wissenschaftlichen Hilfsmitteln durch seine Stellung auf einem größeren Werke die Gelegenheit zur Beobachtung aller Stadien des Processes und der Bearbeitung im vollsten Maße geboten ist!

Von wem könnte man mehr eine Bereicherung an Beobachtungen über die Natur der Wärme, ihren Einfluß auf mehr oder minder leitungsfähige Körper, kurz ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften erwarten, als von Einem, dem die Wirkungen dieses mächtigen Agens in allen Stadien und in der größten Ausdehnung immer vor Augen liegen, und dem die Beobachtung derselben speziell zur Aufgabe gemacht ist!

Es kann kein Zweifel darüber obwalten, daß der wohlthätige Einfluß von Untersuchungen, in der ange deuteten Richtung vorgenommen, sich bald für das betreffende Werk und in allgemeiner Durchführung auch für die gesammte Eisenindustrie fühlbar machen würde.

Daß es zur Ausführung solcher Untersuchungen nicht gerade eines Mannes bedürfe, der sich Chemie zur Lebensaufgabe gemacht und sein Leben nur mit theoretischen Forschungen in dieser Wissenschaft zugebracht hat, ist natürlich, und der oben angedeutete Zweck wird um so leichter erreicht werden können, als manchem der bestehenden Werksbeamten wohl nur Zeit und Mittel fehlen, um allen Anforderungen in dieser Richtung zu entsprechen. — Man scheue daher bei bedeutenderen Werksanlagen die Kosten der Errichtung eines Werkslaboratoriums nicht, übertrage die Führung desselben einem der unmittelbaren Betriebsbeamten, der bei der nöthigen Befähigung im Bewußtsein der Wichtigkeit dieses Zweiges, dasselbe auch mit Erfolg führen wird, wenn man ihn mit den nöthigen Erfordernissen zur Anstellung von Versuchen ausrüstat und zugleich verpflichtet, alljährlich den Gang, sowie die Resultate seiner Untersuchungen zur Oeffentlichkeit, oder wenigstens zur Kenntniß seines Vorgesetzten zu bringen.

Man wird sich in nicht zu langer Zeit überzeugen, daß man dadurch der heimischen Industrie zu einem guten Vorsprunge im industriellen Wettlaufe verholfen und zugleich mittelbar der Wissenschaft jenen Dienst erwiesen hat, den jeder Industrielle, der nicht bloß ein gemeiner Arbeiter sein will, zu leisten als seine Pflicht erkennen muß.

Anmerkung der Redaktion. Die in obigem Aufsatz enthaltenen Ideen theilen wir vollkommen und haben zu wiederholten Malen in diesem Sinne auf unsere Leser einzuwirken gesucht. Wir erinnern an unsere Aufsätze: „Theorie und Praxis“ in Nr. 6 des ersten Jahrganges, an die Abhandlung von Hrn. v. Reichenbach „Ueber den Eisenverlust beim Frischen“ in Nr. 48 u. a. m. In Schweden werden seit einigen Jahren kleine Gießströmische Eisenprobirapparate bei den Hütten selbst angewendet, was hinreichend zeigt, daß man dort der chemischen Seite des Eisenwesens die verdiente Rücksicht zu zollen weiß. Bei uns fand leider unser wackerer Direktor P. Tunner in seinem Jahrbuche (v. J. 1853, S. 251) noch immer Anlaß zu klagen, daß bei unsern Eisenhütten wohl einige Anstalten an ein paar Orten gemacht worden seien, ohne daß er jedoch bisher in Erfahrung bringen konnte, „daß es zum wirklichen Probiren gekommen sei!“ — Schon eine richtige nationalökonomische Bildung — die freilich noch gar sehr zu wünschen wäre — müßte die Vortheile einer zweckmäßigen Theilung der Arbeit ins hellste Licht stellen, und es ist in der That kein Zeugniß von bedeutenden Fortschritten, wenn irgendwo — und das ist bei uns noch häufig der Fall — die heterogensten Zweige der Manipulation in einer und derselben Hand liegen! Das Feld des in-

dustriellen Wissens ist bereits zu groß, um in demselben ein „Universalgenie“ sein zu können, und je gründlicher und tüchtiger eine Fachbildung sein soll, um so mehr muß sie sich auf ein Fach konzentriren, um in diesem intensiv und schaffend auftreten zu können. Daher ist auch bei der Ausbildung unserer Montanisten eine tüchtige Fachtheilung wichtiger als eine oberflächliche Universalität!

Ueber Knappschafftskassen oder Bruderladen.

VI.

Bruderladestatuten bei dem k. u. k. E. W. v. A. Eisen-, Berg- und Hüttenwerke zu G. in J. *)

I. Der Verwaltungsrath.

§. 1. Derselbe ist zusammengesetzt:

- | | |
|---|-----|
| a. Aus dem jeweiligen Werkdirektor mit 2 Stimmen | |
| b. „ „ „ Berg- und Hüttenverwalter mit | 1 „ |
| c. Aus 12 Aeltesten, jeder mit 1 Stimme, von und aus den Werksarbeitern und minder Bediensteten selbst wählbar und durch Stimmenmehrheit gewählt. Diese sind wie nachfolgend vertheilt: | |
| für Holzknechte und Köhler 2 Aelteste mit 2 | „ |
| für die Erzröster, Hochofner, Nachtwächter und Kupolöfner 1 Aeltester mit | 1 „ |
| für die Bergknappen 2 Aelteste mit | 2 „ |
| für die Former und Gießer 2 Aelteste mit 2 | „ |
| für die Hammerschmiede, Streckler, Nagelschmiede und Kohlenmesser 1 Aelt. mit 1 | „ |
| für die Modelltischler u. Ziseleure 1 Aelt. mit 1 | „ |
| für die Maschinen- u. Kesselschmiede, Schlosser und Dreher 2 Aelteste mit | 2 „ |
| für die Zimmerleute, Maurer und die Tagelöhner 1 Aeltester mit | 1 „ |

Summa 15 Stimmen.

§. 2. Beim Ableben oder sonstig erfolgten Austritt eines Aeltesten ist von den Arbeitern seiner Klasse sogleich die Wahl eines neuen Vertreters unter Vorsitz der Werkdirektion vorzunehmen.

*) Diese Statuten stehen in Verbindung mit einer Arbeiter-Ordnung, welche wir ebenfalls mittheilen werden, und ohne in die Einzelheiten der Bestimmungen einzugehen, wollen wir nur im Voraus bemerken, daß ein Zusammenhang zwischen Arbeiter- oder Disziplinarordnungen und den Bruderladen uns von großem Nutzen scheint; denn Rechte stehen auch überhaupt in so wesentlicher Verbindung mit entsprechenden Pflichten, daß es niemals schaden kann, sie auch bei dieser Gelegenheit nebeneinanderzustellen.

§. 3. Ein als Aeltester gewähltes Individuum muß unter jeder Bedingung die auf ihn gefallene Wahl annehmen und ist verpflichtet, wenigstens 1 Jahr deren Obliegenheiten gewissenhaft zu erfüllen.

II. Zweck der Bruderlade.

§. 4. Dieselbe beabsichtigt, allen seinen einzahlenden Mitgliedern, sowie deren hinterlassenen Wittwen und Waisen den Genuß von Pensionen, Krankenbeiträgen und sonstigen zeitweisen Unterstützungen, ihren geleisteten Einzahlungen entsprechend, zu verschaffen.

III. Beitritt und Zahlungsbeiträge.

§. 5. Jeder bei den sämtlichen Hüttenwerkzweigen beschäftigte und von der Werkklasse entweder in Monat-, Wochen-Schichten oder Akkord-Löhnen ausbezahlte Arbeiter oder minder Bedienstete ist unbedingt verpflichtet, der Bruderlade beizutreten.

§. 6. Die Holz-, Kohlen-, Erze- und Waaren-Frachtlöhne jedoch sind gänzlich auszubezahlen, und sind von diesen keine Bruderladsabzüge zu machen. Dagegen haben diese div. Frächter auch durchaus keine Ansprüche auf Bruderladsunterstützungen.

§. 7. Die Zahlungsbeiträge sind zweierlei Art: ordentliche und außerordentliche.

Die ordentlichen Beiträge bestehen in 2 kr. von jedem Gulden des verdienten Arbeitslohnes.

Die außerordentlichen Beiträge bestehen in:

a. 25 pZt. vom durchschnittlichen jährlichen Arbeitslohn von fremden, in Oesterreich das Staatsbürgerrecht nicht genießenden Arbeitern, im Falle sich dieselben hier verehelichen wollen. Diese Beiträge sind ratenweise mit 2 pZt pr. Monat einzuzahlen;

b. 10 pZt. vom durchschnittlichen jährlichen Arbeitslohn von solchen Arbeitern, welche zwar im österreichischen Kaiserreich, jedoch nicht in dem Kronlande geboren sind, im Falle selbe sich hier zu verehelichen gedenken. Diese Beiträge sind mit 1 pZt. monatlich einzubezahlen.

c. von der Werkdirektion über einzelne Arbeiter verhängten und der Bruderlade zugewiesenen Bönitzgeldern.

d. milden Gaben und Vermächtnissen;

e. Zinsenerträgnissen vom Vermögen der Bruderlade.

Alle diese ordentlichen und außerordentlichen Einzahlungen werden in der Bruderladsrechnung in eigenen Rubriken aufgeführt.

§. 8. Anderartige in den vorstehenden 6 Punkten nicht aufgeführte Geldempfänge, sowie auch allenfällige Geldersätze, sind unter einer separaten Rubrik „Extraempfänge“ vorzutragen.

IV. Pensionen und sonstige Unterstützungen.

§. 9. Pensionfähig wird nur derjenige durch Krankheit oder durch einen im Dienste vorkommenden Unglücksfall zur Arbeit unfähig gewordene Fabrikarbeiter, welcher durch zehn Jahre ununterbrochen beim Werke

in Arbeit gestanden. Arbeiterwitwen erhalten gleichfalls erst dann einen Anspruch auf Pension, wenn deren Männer durch 10 Jahre ununterbrochen beim Werke gearbeitet, und dann nur so lange, als selbe im Wittwenstande verbleiben. Waisen pensionsfähiger oder pensionirter Arbeiter erhalten bis nach zurückgelegtem 12ten Lebensjahre angemessene Unterstützungen. Die Größe der Pensionen und Waisenunterstützungen wird durch den Verwaltungsrath mittelst Stimmenmehrheit entschieden, und jedesmal nach den von dem betreffenden Arbeiter eingezahlten Bruderladsbeiträgen bemessen.

§. 10. Zeitweilige Krankenunterstützungen werden mit dem dritten Theil des täglichen oder wöchentlichen Verdienstes eines jeden Individuums bemessen. Nebstbei erhält jeder Arbeiter und deren Weiber und Kinder die ärztliche Behandlung sammt den aus der Bruderlade bezahlten Medikamenten unentgeltlich.

§. 11. Der zu diesem Zweck angestellte Werkarzt wird jährlich aus der Bruderlade mit 350 fl. C.-M. besoldet, und erhält derselbe freies Quartier, einen Garten zur Benützung, 12 Klafter 5 Fuß langes Deputatholz und 100 fl. C.-M. Pferdpauschale jährlich aus der Werkklasse.

§. 12. Als Funeralkosten sind für eine erwachsene Person 5 fl. C.-M. und für ein Kind 2 fl. C.-M. als Pauschalbetrag aus der Bruderlade bestimmt, wobei noch der Fabrikklasse für die beim Werke anzufertigenden Särge — für eine erwachsene Person 2 fl. 40 kr. und für einen Kindersarg 1 fl. 40 kr. C.-M. — aus der Bruderlade zu vergüten kommen.

§. 13. Am Tage der heil. Barbara wird in der Pfarrkirche zu St. Ruprecht und Löpzig für die Bergknappen, und am Florianitage in der Kirche zu H. für die übrigen Werkarbeiter, in jeder ein gesungenes hohes Amt abgehalten, wobei alle respektiven Arbeiter zu erscheinen haben. Jeder Arbeiter, welcher ohne triftigen Grund von dieser Feierlichkeit wegbleibt, zahlt 30 kr. Strafe in die Bruderlade; jeder Arbeiter aber, welcher erscheint, erhält 20 kr. als Geschenk*) aus der Bruderlade. Die kirchlichen Funktionkosten hiebei werden gleichfalls aus der Bruderlade bestritten.

V. Rechtsverlust.

§. 14. Jeder Arbeiter und minder Bedienstete, welcher von der Werkdirektion wegen vorschriftswidrigen Betragens gänzlich entlassen wird oder selbst aus was immer für einem Grunde seine gänzliche Entlassung begehrt und erhält, verliert dadurch jeden Anspruch für sich, sein Weib und Kinder auf eine Pension sowohl,

*) Wir können die letztere Bestimmung kaum für sehr angemessen halten, da sie für die Bruderlade kostspielig ist und die religiöse Auffassung des Kirchenfestes schwerlich fördert. D. R.

als auch auf die Rückvergütung aller seiner Einlagen in die Bruderlade.

Pensionäre, die sich eines Verbrechens oder einer schweren Polizeiübertretung schuldig machen, werden nach den speziellen Entscheidungen des Verwaltungsrathes der zustehenden Pensionen entweder gänzlich oder theilweise verlustig.

VI. Das Vermögen, dessen Verwaltung und Verrechnung.

§. 15. Der jeweilige Werkskassier ist zugleich Bruderlads-Rechnungsführer. An jedem Jahreschlusse hat derselbe jedem Bruderladsältesten einen summarischen Rechnungsausweis über das Bruderladsvermögen einzuhändigen; dieser Rechnungsauszug wird dann von den Ältesten den Arbeitern ihrer Branche mitgetheilt und erklärt.

Der Werkskassier erhält für Führung der Bruderladsrechnungen ein jährliches Remunerationspauschale von 25 fl. C.-M. aus der Bruderlasse.

§. 16. Es ist ferner alljährlich eine Rechnungs-Abschrift von der Bruderlads-Gebahrung dem hohen Werksinhaber vorzulegen; da jedoch der Verwaltungsrath unumschränkte Vollmacht besitzt, über alle vorkommenden Fälle zu bestimmen und zu verfügen, so kann diese unterbreitete Rechnungs-Abschrift von der Zentralbuchhaltung bloß quo ad calculum revidirt und beanständet werden.

§. 17. Das Bruderladsvermögen bleibt in der Werkskasse und wird von derselben mit 5% verintereffirt. Es steht jedoch dem Verwaltungsrathe — bei gänzlicher Einstimmigkeit — frei, entweder das ganze Kapital, oder Geldparzellen hievon anderweitig nutzbringend, jedoch nur gegen auf Grundbesitz primo loco vorgemerkte Schuldbriefe, anzulegen.

§. 18. Der Verwaltungsrath ist verpflichtet, am Schlusse jeden Quartals eine Sitzung zu halten, wo über die neu zu ertheilenden Pensionen und andere außergewöhnliche Fälle entschieden wird. Den Sitzungstag bestimmt jedesmal der Werksdirigent.

Da das Bruderladsvermögen je nach den Ein- und Auszahlungen steigen oder fallen kann und wird, so können auch die Pensionen und anderen Unterstützungen nicht für immerwährende Zeiten als stabil im Voraus bestimmt werden; es ist daher dem Verwaltungsrathe zur Pflicht gemacht, in der vierten Quartalsitzung eines jeden Jahres, bei welcher zugleich der Werkskassier die Rechnung vom vergangenen Jahre zur Durchsicht vorlegt, sowohl alle schon früher bestimmten Pensionen, als auch die Größe der Krankenschichten für das kommende Jahr, je nach dem Stand des Bruderladsvermögens entweder zu vermindern oder auch zu erhöhen. Dem Werksdirigenten steht es auch frei, bei außerge-

wöhnlichen Fällen auch eine außerordentliche Sitzung zusammenrufen zu können.

§. 20. Jedes nach §. 1 in corpore versammelte Gremium ist ermächtigt, über alle wie immer Namen habende Fälle in Bruderladsfachen rechtsgültig Schluß zu fassen und das Nöthige darüber zu veranlassen.

§. 21. Alle Verhandlungen der Bruderladsvorsteher in Geld- und andern Angelegenheiten müssen in ein eigenes Bruderlads-Protokollbuch, welches durchgeheftet, gesiegelt, als Einleitung das Wahlprotokoll vom 30. Juni 1846 und die Bruderladsstatuten vom ganzen Verwaltungsrath gefertigt enthalten muß, eingetragen, und jedes neue Verhandlungsprotokoll in minder wichtigen Fällen wenigstens vom Werksdirigenten, 6 Ältesten und dem Rechnungsführer als Schriftführer unterfertigt werden.

§. 22. In allen Fällen entscheidet der Verwaltungsrath durch absolute Stimmenmehrheit, mit Ausnahme der beiden Fälle in den §§. 17 und 26, bei welchen gänzliche Stimmeneinigkeit erforderlich ist.

§. 23. Sollte von Seite der k. k. Bergbehörden Einsicht in die Bruderladsgebahrung verlangt werden, so ist dieselbe vom Verwaltungsrathe unweigerlich zu gestatten.

VII. Auflösung.

§. 24. Wenn je der Fall eintreten sollte, daß dieser Bruderladsverein sich auflösen müßte, so ist das vorhandene Vermögen vorerst zur Ablösung der bestehenden Pensionen zu verwenden, und nur der Ueberschuß kann dann unter die noch lebenden Vereinsmitglieder nach den von ihnen geleisteten, aus den Bruderladsrechnungen ersichtlichen, Einlagen vertheilt werden.

VIII. Zusatz.

§. 25. Das Bruderlads-Protokollbuch bleibt in Verwahrung bei der Werksdirektion. Von den Statuten ist eine genaue Abschrift an S. D. den hohen Werksinhaber zur Durchsicht und Kenntnißnahme einzusenden.

§. 26. Alljährlich ist in der Generalversammlung durch gänzliche Einstimmigkeit zu beschließen, ob diese Statuten unverändert für das kommende Jahr Geltung haben, oder ob einzelne Paragraphen einer und welcher Abänderung unterworfen werden sollen. Die allenfalls abgeänderten Punkte sind nachträglich im Protokollbuch vorzutragen und ebenfalls von sämtlichen Vorstehern der Bruderlade zu unterfertigen.

H., den 6. Juli 1846.

A n h a n g.

Bestimmungen über die bestehende Bruderlade.

Um den Arbeitern bei eintretenden Krankheitsfällen Unterstützung und ärztliche Hilfe zu verschaffen, wird ein Krankensfond unterhalten, und zwar:

a. durch jene in den §§. 19 und 21 bestimmten Strafgeelder;

b. durch ordentliche Beiträge, welche jeder Arbeiter mit 2 kr. von jedem Gulden seines erhaltenen Lohnes an die Bruderlade entrichtet;

c. durch außerordentliche Beiträge, wie selbe durch die Bruderladestatuten näher bezeichnet werden.

Sobald ein Arbeiter erkrankt, muß er dieses sogleich beim Werkklassier anmelden lassen. Den hier ausgestellten Krankenzettel übermittelt er dem Fabrikarzt, welcher dann die Behandlung der Kranken übernehmen und über den Verlauf der Krankheit die nöthige schriftliche Bestätigung ausfertigen wird. In Folge derselben werden dann von Seite der Bruderladsverwaltung dem Kranken jede Woche die entsprechenden Krankengeelder zugewiesen.

Wenn ein Individuum wegen Raufereien oder sonst unordentlichem Lebenswandel erkrankt, so hat er auf das Unterstützungsgeld keinen Anspruch.

Verheirathete Werkarbeiter haben auf ärztliche Behandlung und freie Medicamente auch für ihre Weiber und Kinder Anspruch.

Bei der Arbeit beschädigte oder durch Alter zur Arbeit untauglich gewordene Arbeiter, sowie ihre Wittwen und Waisen erhalten angemessene Pensionen oder Unterstützungen.

Eine Rückvergütung der eingezahlten Beträge findet unter keiner Bedingung statt; vielmehr hört jedes Individuum auf, nach durch Entlassung oder eigene Aufkündigung erfolgtem Austritt aus der Arbeit, Mitglied der Krankenkasse zu sein, und verliert daher von jenem Tage an alle Ansprüche auf irgend eine Unterstützung.

| Nu- brif | Bruderlads-Hauptfkontrum mit Schluß 1851 | Geldbetrag Conv.-Münze | |
|-------------|--|---------------------------|-----|
| | | fl. | kr. |
| I. | Rest vom vorigen Jahre . . . | 8.089 | 7 |
| | Neuer Empfang. | | |
| II. | Zubuß-Geldempfang laut Verdienst- ausweisen | 2.354 | 34 |
| III. | do. do. ad Punkt a. und b. §. 7 | 191 | 30 |
| IV. | Durch Pönitzengeldleistungen ad c. §. 7 | 36 | 33 |
| V. | Mitteltst milden Beiträgen ad d §. 7 | 10 | — |
| VI. | An Interessen ad e §. 7 | 399 | 28 |
| VII. | Extra-Empfänge | — | — |
| | Summa der Jahresempfänge | 2.992 | 5 |
| | Summa sammt vorjährigem Rest | 11.081 | 12 |

| Nu- brif | Bruderlads-Hauptfkontrum mit Schluß 1851 | Geldbetrag Conv.-Münze | |
|-------------|---|---------------------------|-----|
| | | fl. | kr. |
| | Ausgaben. | | |
| VIII. | Auf Pensionen | 893 | 12 |
| IX. | Für Unterstützungen bei Krankheits- und anderen Fällen | 281 | 31 |
| X. | Für Medicamente | 83 | 20 |
| XI. | Dem Werkarzt als ganzi. Besold. | 350 | — |
| XII. | An Funeralkosten | 40 | 52 |
| XIII. | Dem Werkklassier an Remunera- tionspauschale | 25 | — |
| XIV. | Extra-Ausgaben | 61 | 42 |
| | Summa der Ausgaben | 1.735 | 37 |
| | Bleibt sonach mit Jahreschluß ein Kassarest von | 9.345 | 35 |

Hier ist zu bemerken, daß früher die Einzahlungen nur 1 kr. vom Gulden betragen, auch die Prozentualzahlungen ad a. und b. §. 7 nicht stattfanden, weshalb das Bruderladsvermögen trotz einer langen Reihe von Einzahlungsjahren sich erst mit Anfang 1846 auf 2.160 fl. C.-M. gehoben hatte. Dagegen stieg dasselbe bis ultimo 1851 — also binnen nur 6 Jahren — auf mehr als das vierfache mit der Handhabung der neuen Statuten, obwohl im Jahre 1851 die Gesamtaußlagen 1700 fl. C.-M. überstiegen.

Ueber die Anwendung Bickford'scher Zünder.*)

Vom Bergmeister **Pape** in Zellerfeld.
(Aus dem Bergwerksfreunde.)

Nachdem schon zu wiederholten Malen beim Oberharzter Bergbau der Gebrauch Bickford'scher Zünder in geringerem Umfange versucht worden, gab vor Kurzem der Betrieb des Ernst-August-Schachtes — auf dem hinteren Zellerfelder Hauptzuge — von Neuem Veranlassung, die Anwendbarkeit der fraglichen Zündmethode einer sorgfältigen und genauen Prüfung zu unterwerfen, deren Umfang und Ergebnisse hier mitgetheilt werden sollen.

Diese neueren Versuche unterscheiden sich von den früher angestellten wesentlich dadurch, daß die bei weitem größte Zahl der in Betracht kommenden Löcher wirkliche Wasserlöcher gewesen sind — eine Eigenschaft, welche

*) Da die Bickford'schen Zünder schon in der ersten Nummer unseres 2ten Jahrganges zu einer Mittheilung Anlaß gegeben haben, dürfte es interessant sein, auch anderweitige Erfahrungen hierüber kennen zu lernen, welche wir dem „Bergwerksfreunde“ (Nr. 11) entnehmen.
D. Red.

durch den Umstand eine um so größere Bedeutung erlangt, als daselbst das im Gestein befindliche Wasser mit ungewöhnlichem Drucke auf die Seitenwände der Bohrlöcher wirkt, welchem zu begegnen die sorgfältigste Ausbohrung der Löcher mit möglichst gutem Letten, oftmals nicht vermag; wodurch die Schwierigkeit der Leitung des Zündstrahles nach dem eingesezten Pulver erhöht wird.

I. Umfang des Versuches.

An Bickford'schen Zündern ist geliefert 310 Ellen, welche einem erfahrenen, zuverlässigen Gedinguntersteiger zum alleinigen Gebrauche übergeben sind.

Verbraucht sind 280 Ellen, wonach in Vorrath bleiben = 30 Ellen, welche gelegentlich zur Verwendung kommen.

Während der Zeitdauer des Versuches sind 953 zweimännische Löcher gebohrt. Davon sind:

auf der Nadel besetzt 623 Löcher,

mit Bickford'schen Zündern weggenommen 312 Löcher.

Die letztgedachten 312 Löcher haben zusammen 6758 Zolle, oder durchschnittlich jedes Loch = 22 Zoll Tiefe gemessen.

Ein ähnliches Verhältniß hat auch bei den auf der Nadel besetzten Löchern stattgefunden.

Die wenigen einmännischen und nicht so tiefen Löcher, welche während des Versuches gebohrt worden, sind nicht in Rechnung gebracht.

II. Resultat des Versuches.

Von den auf der Nadel besetzten und mit Schwedeln versehenen Löchern haben 7 Stück — weil erloschen — kein Feuer gefangen, wogegen von den mit Bickford'schen Zündern weggenommenen Löchern kein einziges versagt hat.

III. Vergleichung der gewöhnlichen Zündmethode mit Schwedeln, zu derjenigen vermittelt der Sicherheitszünder.

Nach dem ad II. herausgestellten Resultate würde die Anwendung der Sicherheitszünder bei der Sprengarbeit, dem Gebrauche der Schwedel gegenüber den Vorzug verdienen. Einer allgemeinen Einführung der Ersteren treten indeß mehrere nicht unwichtige Bedenken und Nachtheile entgegen, wie solches aus Nachfolgendem sich ergeben wird.

1) Die Zünder verursachen mehr und den Athmungsorganen der Arbeiter nachtheiligeren Dampf als die Schwedel, weshalb die Anwendung derselben an wetternothigen Betriebspunkten nicht rathsam ist.

2) Bei starker Besteinsvorgabe, oder auch bei solchen Löchern, welche in der Klemme stehen, ist bei Anwendung der Zünder eine Verminderung des Effectes der Sprengung zu befürchten, indem namentlich bei den letzten Zollen der Verwahrung nicht so hart besetzt wer-

den kann, als bei dem Gebrauche der Nadel, weil für den Stampfer die sichere Leitung, welche die Nadel gewährt, alsdann nicht mehr vorhanden ist, hiernach aber der durch den Besatz zu beschaffende Widerstand gegen die treibende Kraft des Pulvers vermindert wird.

So ist z. B. vorgekommen, daß hartklemmige Löcher bei der Zünderbesetzung den Besatz gejagt, nachher aber bei der Besetzung auf der Nadel rein abgehoben haben, weshalb später dergleichen Löcher, im Mißtrauen gegen den Besatz mit Zündern, zur Vermeidung von Verlusten stets auf der Nadel besetzt worden sind.

3) Da die Zünder nicht vor dem Gebrauche in Stücke zu zerschneiden sind, indem die Länge derselben der Tiefe der zu besetzenden Löcher entsprechen muß, so ist die Führung derselben in größerer Länge — im Ringe — um so unbequemer, mithin eine Nachtheiligkeit gegen die leichtere Führung der Schwedelbüchse.

4) Das Besetzen der Löcher bei Anwendung der Zünder nimmt mehr Zeit in Anspruch als dasjenige auf der Nadel, indem:

a. oftmals 2 Arbeiter bei dem Besetze mit Zündern, wenn solcher gut verwahrt werden soll, erforderlich sind, das Besetzen auf der Nadel aber immer nur durch einen Mann beschafft werden kann;

b. überall etwa drei Löcher auf der Nadel besetzt werden können, währenddem solches in derselben Zeit nur mit 2 Löchern vermittelt der Zünder zu geschehen pflegt.

5) Trocken oder nur mit wenig Fall gebohrte Löcher können mit Zündern nicht besetzt werden, da die Zünder zur Einbringung in die Löcher mit der Patrone nicht die gehörige Steifigkeit haben.

6) Es dürfen nicht mehrere Löcher, welche im Bereiche gegenseitiger Schußweite befindlich sind, mit Zündern zugleich besetzt werden: indem es sich ereignet hat, daß das herausreichende Ende Zünder des einen Loches durch das losgesprengte Gestein des anderen Loches, obwohl es ungelegt und sorgsam mit Letten verstrichen gewesen, abgeschlagen ist und selbst mit einem Schwefelfaden nicht hat angesteckt werden können.

7) Das Wegthun der Löcher vermittelt der Zünder ist in mehreren Fällen gefährlicher, als die Wegnahme vermittelt des Schwedels mit den Schwefelmännchen, und zwar:

a. Ist z. B. ein kurzes Loch mit dem Zünder besetzt und wird, was üblich, der Zünder mit dem Lichte angesteckt, so durchheilt das Feuer die Pulverseele des Zünders bis zur Pulverkammer bei der geringen Tiefe des Loches zu schnell und die Explosion beginnt, bevor der Arbeiter aus der Schußlinie sich entfernt hat.

b. Wird dagegen der Zünder mit einem Schwefelfaden versehen, und soll vermittelt des Letzteren die Ansteckung des Zünders bewirkt werden, so entsteht das

Risiko des Abbrennens des Schwefels am Zünder, oder eine längere Verkohlung der Hülse des Letzteren, bevor das Feuer das Pulver im Zünder erreicht.

In beiden Fällen ist der Arbeiter mit Gefahr bedroht.

8) In Firstenbauen mit hohen Stößen, welche nur vermittelt langer Fahrten zugänglich sind, ist nach dem Vorhergehenden die Wegnahme der Löcher mit Zündern, d. h. das Anstecken derselben mit um so größeren Schwierigkeiten verknüpft.

9) Da die Zünder nicht allenthalben angewandt werden können, so sind auch die Schießzeuge mit der Nadel und dem Schwedel nicht zu beseitigen; die Führung beider Apparate aber lästig.

Dagegen ist wiederum nicht zu verkennen, daß bei der Anwendung der Zünder mehrere Vortheile erreicht, selbst Gefahren für den Manipulanten vermieden werden, welche der Gebrauch der Nadel und des Schwedels mit sich führt. Namentlich:

1) Entgeht der Bergmann der Gefahr, welche sowohl bei dem Heraus schlagen, als dem eigentlich nicht nachzulassenden Hineinschlagen der Nadel, wenn ein Schwedel nicht gezündet hat, entsteht. In dem einen, wie in dem andern Falle kann die Nadel am Gesteine — selbst an schlechtem Besage — Feuer reißen, und den Arbeiter durch eine unerwartete oder zu frühzeitige Explosion gefährden.

2) Bei dem Heraus schlagen der Schießnadel kann die Schießnadelöffnung durch hereinfallende Stückchen schlechten Besages verschlossen werden, welches bei dem Gebrauche der Zünder sich nicht ereignen kann.

3) Aus Unvorsichtigkeit oder auch bei starkem Wetterzuge und daher entstehender flackernder Lichtflamme kann das Schwedel statt des Schwefelfadens angesteckt werden; den Letztern überdem zu schnell abbrennen. In beiden Fällen, namentlich im ersten Falle ist Gefahr vorhanden, welche die Zünder nicht besorgen lassen.

4) In wasserführendem Gesteine ist das Besetzen und Wegthun der Bohrlöcher vermittelt der Zünder weit gefahrloser und sicherer zu bewerkstelligen als mit dem Schwedel, auch bei Anwendung wasserdichter Patronen die Sprengung des Gesteins an solchen Orten noch zu ermöglichen, wo wegen vieler Wasser die Schießnadelbesetzung und Schwedelentzündung nicht mehr anwendbar ist.

5) Bei sehr tief abgebohrten Löchern — über das gewöhnliche Maß hinaus — wo der Feuerstrahl des Schwedels das Pulver nicht mehr erreichen kann, wird das Pulver durch Zünder unzweifelhaft in Brand gesetzt.

6) Die Ersparung an Pulver, welche anderer Orten bei Anwendung Dickford'scher Zünder bemerkt worden, ist bei dem gegenwärtig in Rede stehenden Versuche nicht entdeckt worden. — Es ist allerdings denkbar,

daß durch den besseren Verschluss der Zündröhre (welche bei dem Besage mit der Nadel offen ist) die Entweichung der bei dem Zusammenbrennen des Pulvers expandirenden Gase, jedoch nur in geringem Grade behindert wird, und der gleichzeitigeren und momentaneren Entzündung des Pulvers im Bohrloche, indem die Zünder bis unter die Mitte der Höhe der Patrone eingesenkt werden und von hier ab die Explosion beginnt, der Effekt des Pulvers erhöht wird, allein es liegen hierseits noch keine entscheidenden Beweise dafür vor und bleibt demnach vor der Hand die durch den Gebrauch der Zünder bewirkte Ersparung an Pulver — wenn solche überall stattfindet — ein problematisches Minimum, welches nicht eine solche Berechnung oder auch nur Kalkulation zulässt, um nach denselben geringere Ladungen oder bei gleicher Ladung der Löcher dem explosirenden Pulver eine größere Wirkungssphäre beimessen zu können.

(Schluß folgt.)

Notizen.

△ Industrie-Ausstellung zu München. (Schluß.)

5. Salzburger Distrikt.

Werfen: Eine Hartwalze von 50 Ztr. Gewicht, 20" Durchmesser, 50" Bahnlänge, vollkommen appretirt; verschiedene Muster der Erze, dann von Roß- und Gußeisen.

Ebenau: Gewalzte Eisen- und Kupferbleche, dann kupferne Kessel.

Mühlbach: Breunthaler Kupfervitriol kristallisirt.

6. Haller Distrikt.

Jenbach: Muster der Eisenerze und des Roßeisens; Raffinirstahl und Gußstahl in verschiedenen Sorten; gehärtete und ungehärtete Gußstahlwalzen.

Pillersee: Muster der Erze und des Roßeisens Grob- und Feinstahl, verschiedene Frisch-Eisen-Sorten.

Kiefer: Verschiedene Sorten von Stabeisen.

Kastengstatt: Stabeisen und Eisenblech.

Kessen und Kleinboden: Von jedem Werke Stabeisen und Stahl in verschiedenen Sorten.

Rißbüchel: Rosettenkupfer.

Trizlegg: Rosettenkupfer, Kupferbleche, kupferne Kessel und Gßformen.

Klausen: Feinzink.

Ahenrain: Tafelmessing, Rollmessing, Rolltombak; Messing-, Kupfer- und Tombakdraht von verschiedenen Nummern.

Auronzo: Feinzink und verschiedene Sorten von Zinkblech.

7. Eisenerzer Distrikt.

Proben von unverwittertem (Zinn) und verwittertem (Blauerz) Spatheisenstein vom Erzberge in charakteristischen Stücken.

Proben von Spiegel-, weichen, lückigen und Porellen-Flossen, dann sogenannten Wildstahl, nebst Mustern der bei jeder Sorte abfallenden Schlacken.

Sortimente von Grobeisen und Streckeisen; Meißelstahl und Rohstahl in Risten, Brescian-Rosenstahl in Lageln, wie solche in den Handel gebracht werden; gegärbter Scharfschädel (Feilenstahl; Ristenstahl) von verschiedenen Sorten; endlich schweißbarer und unschweißbarer Gußstahl, quadratisch, flach und rund von allen Sorten.

Leud. Zur Einführung des Kupferschmelzprozesses in den Hochofen bei der k. k. Hütte zu Leud ist der k. k. Hüttenreiber A. Marko von Lajova mit einem in dieser Arbeit geübten Oberschmelzer dahin entsendet worden.

Buschtiehrader Kohlenbahn. Die Herstellung des Unterbaues ist von den Gebrüdern Klein um den präliminirten Kostenbetrag von 446.000 fl. übernommen worden; die Schienen werden von den Eisenwerken zu Böptau und Plan, und die Wagen von den Maschinenfabriken Ringhoffer in Prag und Schmitt in Wien geliefert werden. Im Frühsommer 1855 dürfte diese Lokomotivbahn bereits befahren werden; die möglichst schleunige Herstellung derselben ist gogenwärtig um so wichtiger, als sich bei der eingetretenen Steigerung der Brennstoffpreise in England, Belgien und Rheinpreußen für die böhmische Kohle ein erweiterter Markt nicht bloß nach Magdeburg und Berlin, sondern selbst bis Hamburg eröffnet hat. *Östria.*

Auszeichnungen.

Nach der „Wiener Zeitung“ vom 24. April l. J. haben E. k. k. apostol. Majestät mit Allerh. Entschlichung vom 22. April nachstehenden Montanisten allergnädigst Ehrenauszeichnungen zu verleihen geruht, und zwar:

- dem k. k. Sektionsrathe und Berg-, Salinen- und Forst-Direktions-Vorstande in Wieliczka, Karl Wolurka,
- dem k. k. Regierungsrathe und Forst- und Salinen-Direktions-Vorstande zu Gmunden, Karl Plenzner,
- dem k. k. Regierungsrathe und Vorsteher des Hauptmünzamt's, Johann Hassenbauer,
- den Orden der eisernen Krone III. Klasse; ferner
- dem k. k. Subernialrathe und Bergoberamts-Direktor in Pöbbram, Alois Hill v. Lillienbach,
- dem k. k. Bergverwalter in Reschpa, Martin Moschiz und
- dem k. k. Bergdirektions-Assessor und Oberwaldmeister in Dranica, Josef Hubeny
- das Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens.
- Mit demselben Ritterkreuze des Franz-Josef-Ordens wurden noch ausgezeichnet:
- Paul Partsch, Vorstand und Kusos des k. k. Hofmineralien-Labincts,
- Wilh. Haubinger, k. k. Sektionsrath und Direktor der k. k. geol. Reichs-Anstalt; endlich
- der Berggerichtsadvokat zu Etenr, Dr. Jacob Kompaß, und die Gewerken:
- Anton Edler v. Stark und Franz Klein.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 22. — 28. April.)

Wiener-Konkurs.

Im Bereiche der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist im Rhoniger Eisenwerksbezirke die Bistraer k. k. Eisenhammer-Schäffersstelle, mit welcher eine Besoldung von 450 fl. C.M., ein Holz- und Lichtgeld von 20 fl. C.M., ein Kauzleigeld von 12 fl. C.M., dann freier Wohnung sammt dem Genusse zweier Gartengründe und der Erlage einer Kauzion von 450 fl. C.M. verbunden sind, in Erledigung gekommen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen, vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, versehen mit der Nachweisung über die zurückgelegten Bergkollegien, bewährte theoretische und praktische Kenntnisse im Eisenhüttenwesen, im Rechnungs- und Konzeptfache, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, bisherige Dienstleistung, Moralität und etwaige Verwandtschaft mit den k. k. Beamten der Rhoniger Eisenwerkverwaltung und Befähigung zum Erlage der dießfälligen Dienstkauzion von 450 fl. C.M. bis längstens 20. Mai 1854 im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dieser k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion einzureichen.

Schemniz den 9. April 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Landmünzprobir-, Gold- und Silber-Einlösungs- und Bilial-Punzirungsamte in Linz ist die Landmünzprobirers- und Amtsvorsteherstelle, mit welcher ein Gehalt von jährlichen 500 fl. aus der Einlösungs- und 250 fl. aus der Punzirungskasse, zusammen also von 750 fl., dann ein Quartiergeld von jährlichen 100 fl., die 9. Diätenklasse und die Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 500 fl. C.M. verbunden ist, in Erledigung gekommen.

Diesjenigen, welche sich um diesen Dienstposten bewerben wollen und beim Münzwesen bereits Dienste leisteten, haben ihre mit den gehörigen Zeugnissen über die zurückgelegten bergakademischen Studien und über ihre im Münz-, Kasse-, Rechnungs- und Punzirungswesen gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen belegten Gesuche, in welchen außerdem noch das Lebens- und Dienstesalter, der Familienstand, die bisherige Dienstleistung und Moralität nebst der Fähigkeit zum Erlage der vorgeschriebenen Kauzion gehörig nachzuweisen sind, längstens bis zum 25. Mai d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dem unterzeichneten Amte einzureichen.

Vom k. k. Hauptmünzamte.

Wien am 13. April 1854.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch = praktische Anleitung

zur

Näder = Verzahnung.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt

von

Peter Rittinger,

k. k. Sektions-Rath.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der Monarchie fl. 1. 20 kr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz, in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
f. f. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1149) in Wien.

Inhalt: Ueber das Köflach-Boitsberger Braunkohlenrevier. — Ueber Knappschafstassen oder Brudersladen VII. — Ueber die Anwendung Bidford'scher Zünder (Schluß). — Ueber den nachtheiligen Einfluß eines nicht unbedeutenden Blei- u. Zinkgehaltes in einem silberhaltigen Kupferstein auf die Entsilberung desselben durch die Augustin'sche Extraktionsmethode. — Notizen. Railsfabrik des Hrn. Gr. Henkel v. Donnersmarkt in Steiermark. Die Verarbeitung von Bruchstein. Bleigruben in Kartagena. C. Fabianel tritt in Privatdienste. Czarnotta †. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber das Köflach-Boitsberger Braunkohlenrevier.

Wir theilten in Nr. 13 unserer Zeitschrift eine uns eingeseudete Notiz über die Braunkohlenflöze der Gegend um Boitsberg, Rankowitz und Köflach mit, und zwar um so unbedenklicher, als sie von achtbarer Seite uns zugekommen war, und das montanistisch so wichtige Land Steiermark uns ohnedem seltener als andere Länder der Monarchie mit direkten Mittheilungen über seine Berg- und Hüttenwerke erfreut. Gegen jene Notiz in Nr. 13 sind uns aber seither zwei berichtigende Einsendungen zugekommen, die wir unten ihrem vollen Inhalte nach abdrucken, indem wir unsern Dank dafür aussprechen und darin einen neuen Beweis erblicken, daß, wenn irrthümliche oder unzureichende Nachrichten von österreichischen Bergwerksverhältnissen sich durch öffentliche Blätter verbreiten, es nur ein Mittel gibt, derlei Irrthümern zu begegnen, nämlich: treue und genaue Veröffentlichungen von kompetenten Fachmännern, wie es z. B. die beiden Herren sind, denen wir nachstehende Berichtigungen verdanken. Gerade dazu ist ja unsere Zeitschrift vorzüglich bestimmt, um österreichische Bergwerksverhältnisse in ihrem wahren Lichte zu schildern und dadurch zur Hebung des Bergbaues, zur Beförderung des allgemeinen Interesses an demselben beizutragen. Da der Sinn für allen industriellen Fortschritt nun einmal lebendig in unserer Zeit und in unserer Bevölkerung geworden ist, werden die unterirdischen Reichthümer unseres Landes unvermeidlich in den Kreis der öffentlichen Besprechung gezogen. Pflicht derer, welche die Sach- und Ortsverhältnisse kennen, ist es, die Wahrheit zu vertreten, entweder präventiv, indem sie, ehe noch minder Berufene die Feder ergreifen, die ihnen bekannten Reviere ausführlich und genau beschreiben, oder

repressiv, indem sie unrichtigen Schilderungen berichtigend entgegenreten. An einem Organ dazu fehlt es nicht, und unsere Zeitschrift hat von jeher derlei Einsendungen vor Allem ihre Spalten geöffnet. Insolange die Erkenntniß der Nothwendigkeit solcher Reviersbeschreibungen nicht unsere kompetentesten Fachmänner allgemein durchdrungen hat, haben selbst unvollständige oder theilweise unrichtige Notizen ihr Gutes und wirken nützlich zur Verbreitung der Kenntniß unserer Bergwerksindustrie, denn sie rufen Berichtigungen hervor und ermuntern die Sach- und Fachkenner, ihr allzubescheidenes Stillschweigen zu brechen und Das der Oeffentlichkeit zu übergeben, was vielleicht ohne solche Anregung noch lange im Schreibpulte oder ganz ungeschrieben geblieben wäre. Wir haben auf diesen Umstand schon wiederholt aufmerksam gemacht und freuen uns jedesmal, so oft wir sehen, daß eine Mittheilung weitere Mittheilungen hervorruft und in solcher Art direkt und indirekt zur Verbreitung richtiger Kenntnisse beiträgt. Je mehr ausführliche und richtige Reviersnachrichten unserem Blatte zugefendet werden, um so geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß sich unvollständige oder unrichtige in die nun einmal vorhandene Lücke drängen. Je weniger man mit dem Wahren hinter dem Berge hält, um so schwerer kann das Unwahre durchdringen! — Wir lassen nun die erhaltenen Zuschriften folgen.

I.

Geehrteste Redaktion! Ihr Blatt Nr. 13 dieses Jahrganges vom 27. v. M. enthält eine Notiz über das Kohlenrevier zu Köflach und Boitsberg in Steiermark, in welchem die Stelle vorkommt: „Seine Mächtigkeit beträgt durchschnittlich 8—10 Klafter und sein Körperinhalt berechnet sich nach den demaligen Aufschlüssen, welche in neuerer Zeit der Pro-

feffor an der Montanschule zu Leoben, Hr. Sprung, zusammenstellte, auf mehr als 48 Mill. Kubikflaster, und es ist bei dem bekannten Gewichtsinhalte von 100 Zentnern pr. Kubikflaster ein Kohlenquantum von 4800 Mill. Ztr. brauchbarer Kohle anzunehmen.“ — Ich habe mich nun allerdings nicht nur in neuerer Zeit, sondern schon seit lange her für die Aufschlüsse in jenem Kohlenreviere besonders interessiert, allein eine allgemeine Zusammenstellung derselben habe ich nicht gemacht, und noch weniger darauf eine Berechnung des vorhandenen Kohlenquantums gegründet, indem nach meiner Ueberzeugung die bisherigen Aufschlüsse auch nicht so weit reichen, um daraus das Kohlenquantum mit einiger Sicherheit zu berechnen, sondern leicht ein Irrthum um 1000 Mill. Ztr. eintreten könnte. Das Einzige, was ich in neuerer Zeit gethan habe, ist eine beiläufige Zusammenstellung derjenigen Kohlenmengen, welche nach den bisherigen Aufschlüssen leicht durch Tagbau zu gewinnen wären, und welche 80—100 Mill. Ztr. betragen dürfte; ich habe aber auch diese Zusammenstellung bis jetzt Niemandem mitgetheilt und Niemanden zur Veröffentlichung derselben, oder gar einer Berechnung, wie sie in Nr. 13 Ihres geschätzten Blattes enthalten ist, ermächtigt. Ich ersuche also, diese meine Gegenäußerung ebenfalls zur Deffentlichkeit gelangen zu lassen.

Leoben, am 22. April 1854.

Hochachtungsvoll

Ihr ergebener

Franz Sprung,
k. k. Professor.

II.)

Als Nachsatz zu den Notizen über das Kohlenrevier zu Köflach, Voitsberg und Lankowitz in Steiermark.

Das in Nr. 13 vom 27. März l. J. besprochene Braunkohlenrevier in der Umgebung von Voitsberg, Köflach, Lankowitz u. c. faßt gegenwärtig mit circa 250 belehnten Feldmassen einen Flächenraum von 3,136.000 Quadratklastern, d. i. nahe 2000 Joch, ein; und um das von Herrn Professor Sprung berechnete Kohlenquantum von 4800 Mill. Ztr. zu beherbergen, müßte die Kohle über den ganzen obgedachten Flächenraum mit einer Mächtigkeit von 15 Klaster anhalten. Da jedoch die in einzelnen kleineren Stockwerken aufgeschlossenen Kohlenflöße von 15—20 und noch mehr Klaster Mächtigkeiten nur sehr vereinzelt dastehen, und nach den täglichen Erfahrungen in oft sehr kleinen Entfernungen auf

*) Der Redaktion wurde Nachstehendes mit einer Zuschrift zugefendet, in welcher der Verfasser mittheilt, daß er von einigen Gewerken des Voitsberger Reviers ersucht worden sei, diese Nachträge an uns gelangen zu lassen.

sehr geringe Mächtigkeiten sich verdrücken, wenn nicht ganz ausschneiden, so erscheint das obige Kohlenquantum von 4800 Mill. Ztr. nach den dormaligen Aufschlüssen überschätzt, man kann jedoch, da aus den abgeführten Bohrversuchen hervorgeht, daß auch im Hauptthale die Kohlen größtentheils anhalten, immerhin 3000 Mill. Ztr. Kohlen im Voitsberger Kohlenrevier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen.

Der weiters angeführte Steinkohlenreichthum im Grubenkomplexe von 2 Doppel-Massen und 2 Ueberfahren des k. k. Truchsessens und st. st. Berordneten Herrn Ritter v. Pittoni mit angeblichen 100 Mill. Ztr. Kohlen Inhalt ist jedoch sicherlich, wenn nicht mehr, so doch um das Doppelte überschätzt, wobei zu bedauern ist, daß sich auf eine berggerichtliche Schätzung berufen wird, deren wirkliche Vornahme mit vollem Grund bezweifelt werden muß, da bisher die k. k. Berggerichtsbehörden bei solchen Schätzungen zur Vermeidung möglicher Beirungen von Privatinteressen sorgsamst zu Werke zu gehen pflegen.

Da derlei Angaben den industriellen Unternehmungen überhaupt schaden, indem sie das Vertrauen nicht im Allgemeinen, sondern mehr noch in speziellen Fällen schwächen, ja gänzlich erschüttern, so fanden wir bei dem jetzt in Verhandlung kommenden Eisenbahnprojekte von Köflach nach Graz, welches sich vorzüglich auf die Verführung des an und für sich billigen mineralischen Brennstoffes in der Umgebung von Köflach, Voitsberg u. c. bafiren muß, uns veranlaßt, diese von angenommenen, Autoritäten ausgegangenen irrigen Daten auf die der Wahrheit näher gerückten Ziffern zu berichtigen.

Ueber Knappschaftsklassen oder Bruderladen.

VII.

Arbeiter-Ordnung in der Siederei und den mechanischen Werkstätten zu G.*)

§. 1. Die Aufnahme aller Arbeiter dieser Branchen geschieht entweder nach dem Taglohn oder nach Akkordlohn pr. Stück oder pr. Gewicht der geleisteten Arbeit.

§. 2. Jeder Arbeitstag beginnt um 6 Uhr früh und endigt um 7 Uhr Abends. Für das Frühstück ist bestimmt die Zeit von 7½ Uhr bis 8 Uhr früh, für das Mittagessen von 12 bis 1 Uhr Mittags.

Jeden Montag und Samstag endigt die Arbeit um 6 Uhr Abends.

*) Vgl. die vorige Nummer. — Da solche Arbeiterordnungen uns von hoher Wichtigkeit scheinen, so wäre es uns wünschenswerth, deren mehrere mitgetheilt zu erhalten. Die vorliegende enthält viele zweckmäßige Bestimmungen.
D. Red.

Sogenannte Feierschichten, d. h. Arbeitszeiten, in welchen nicht gearbeitet wird, und die doch bezahlt werden, sind:

- a. am heiligen Abend $\frac{1}{2}$ Tag v. 1—7 Uhr Abends
- b. „ Sylvesterabend $\frac{1}{4}$ „ „ 4—7 „ „
- c. „ legt. Faschingdienstag $\frac{1}{2}$ „ „ 1—7 „ „
- d. „ Ostersamstag $\frac{1}{2}$ „ „ 1—7 „ „
- e. „ Pfingstsamstag $\frac{1}{4}$ „ „ 4—7 „ „

§. 3. Für das Anfangen, Unterbrechen und Aufhören der Arbeit wird mit der Fabriksglocke ein Zeichen gegeben. Der Arbeitstag ist eingetheilt

| | |
|---------------------|-----------------------|
| von 6—9 Uhr Morgens | in $\frac{1}{4}$ Tag, |
| „ 9—12 „ Mittags | „ $\frac{1}{4}$ „ |
| „ 1—4 „ Nachmittags | „ $\frac{1}{4}$ „ |
| „ 4—7 „ Abends | „ $\frac{1}{4}$ „ |

§. 4. Die Bestimmung der Löhne erfolgt bei neu eintretenden Arbeitern nach Verlauf einwöchentlicher Arbeitszeit. Sollte der Betheiligte mit dem ihm zugesprochenen Lohn nicht zufrieden sein, so kann er am nächsten Samstag die Arbeit verlassen.

§. 5. Arbeiten außer den bestimmten Arbeitszeiten, in der Nacht oder an Sonn- und Feiertagen, können nur in dringenden Fällen und auf besondere Anordnung des Vorstehers stattfinden. Solche Arbeiten werden berechnet mit $2\frac{1}{2}$ Stunden für $\frac{1}{4}$ Tag und mit 5 Stunden für $\frac{1}{2}$ Tag.

§. 6. Neu in Arbeit tretende Individuen dürfen in den Werkstätten ihren Kameraden nichts zum Besten geben.

§. 7. Alle Arbeitslöhne werden monatlich ausbezahlt. Die Monatslänge richtet sich nach den fallenden Samstagen, so daß jeder Monat vom letzten Samstag des abgelaufenen Monats bis zum letzten Samstag des betreffenden Monats zu rechnen ist, daher mehrere Monate 4 Wochen, einige Monate aber 5 Wochen erhalten.

§. 8. Fremde, ledige Arbeiter erhalten ein Logis in einer Gesellschaft mit Andern zu 2, 3 bis 4 Mann in einem Zimmer, bestehend in einer Bettstatt mit Strohsack, 2 Leintüchern und 1 Kosen, 1 Kleidertruhe und 1 Stuhl für jeden Mann, gegen Bezahlung von 1 fr. C.-M. pr. Tag. Würde Einer oder der Andere noch Matrasen, Baumwolldecke und feine Leintücher wünschen, so hätte er dafür pr. Tag um 2 fr. mehr zu vergüten. Beheizung und Bedienung hat Jeder aus Eigenem zu tragen.

§. 9. Für die Verköstigung hat jedes Individuum selbst zu sorgen. Es besteht jedoch die Einrichtung, daß die entweder im Werkswirthshause oder bei Privaten genommene Kost auf Abrechnung des Kostnehmers an die Kostgeber aus der Werkkasse bezahlt werden kann. Wer von dieser Einrichtung Gebrauch machen will, hat beim Kassier den Kostgeber und den bedungenen Kostgeldbetrag anzumelden.

§. 10. Für den zu erfolgenden Austritt aus der Arbeit wird in der Regel eine 14tägige Aufkündigungszeit bestimmt, an welche sowohl die Arbeiter, als auch die Werkdirektion gebunden sind. Ausnahmen hievon, wo die Entlassung sogleich oder am nächsten Samstag erfolgen kann, finden statt:

- a. Für ungebührliches Betragen gegen den Vorgesetzten oder andere Werksbeamte.
- b. Für Verursachung einer Unzufriedenheit, Händel oder Schlägereien unter den Arbeitern.
- c. Für Veruntreuung von Materialien und andern Gegenständen aus den Arbeitsräumen.
- d. Für Trunkenheit während der festgesetzten Arbeitszeit; endlich
- e. Bei von dem Arbeiter gehörig nachgewiesener Nothwendigkeit, in seine Heimath gehen zu müssen, um Familienangelegenheiten zu ordnen, oder gesetzlichen Verpflichtungen nachzukommen.

§. 11. Arbeiter, welche verschrieben wurden und Reisegeld erhalten haben, sind verpflichtet

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| bei empfangenen 2 fl. C.-M. | wenigstens 4 Wochen, |
| „ „ 4 „ „ | 6 „ |
| „ „ 8 „ „ | 8 „ |
| „ „ 9 „ „ | 9 „ |

und so fort, für jeden mehr empfangenen Gulden eine Woche länger um den bestimmten Lohn in Arbeit zu bleiben, oder aber bei früherer Arbeitsabandonung das Reisegeld für die nicht eingehaltenen Arbeitswochen zurückzuerstatten.

§. 12. Das Verweilen in den Werkstätten in außergewöhnlichen Stunden, der Besuch anderer als der zugewiesenen Lokalitäten während den Arbeitszeiten, sowie der willkürliche Austritt aus der Arbeit vor dem gegebenen Glockenzeichen ist streng untersagt.

§. 13. Jeder Arbeiter ist für die ihm übergebenen Werkzeuge und Materialien, sowie für Instandhaltung seiner allfälligen Werkzeugmaschinen verantwortlich, weshalb beim Feierabendmachen die Werkzeuge von jedem Arbeiter in Ordnung zu bringen, die Arbeitsmaschinen abzustellen und an Samstagen vor dem Weggehen die Plätze, Bänke und Arbeitsmaschinen gehörig zu reinigen sind. In Fällen, wo ein gemeinschaftliches Werkzeug gebrochen oder in Verlust gerathen ist, und der Thäter hiervon nicht ermittelt werden kann, bleibt derjenige verantwortlich, welcher dasselbe zuletzt gebraucht hat.

§. 14. Kein bei der Arbeit zerbrochener Gegenstand darf weggeworfen oder verheimlicht, sondern derselbe muß jedesmal dem betreffenden Vorgesetzten des Arbeitslokales zugestellt werden.

§. 15. Jeder Arbeiter muß seinem Vorgesetzten genau und gewissenhaft die Zeit angeben, welche er auf

Ausfertigung einer ihm zugewiesenen Arbeit, sei es im Tag- oder Akkord-Lohn, verwendet hat.

§. 16. Während der Arbeitszeit darf kein Arbeiter sich ohne besondere Erlaubniß geistige Getränke in die Werkstätte bringen lassen, oder seinen Platz verlassen, um außer den Werkstätten zu trinken.

§. 17. Jeder Arbeiter hat die ihm zugewiesene Arbeit gut und sorgfältig nach Vorschrift, Muster oder Zeichnung anzufertigen, und für Zeichnungen und Muster gehörig Sorge zu tragen.

§. 18. Es ist allen Arbeitern gänzlich untersagt, ohne besondere Erlaubniß Fremde in die Werkstätten einzuführen, oder Besuche von Fremden darin anzunehmen.

§. 19. Für Außerachtsehung dieser Vorschriften sind folgende Strafen festgesetzt.

- a. Für §. 2. Zu spätes Erscheinen bei der Arbeit. Abzug am Lohn den Förmern und Schlossern, den Tischlern und Zimmerleuten für versäumte
- | | |
|--------------|----------|
| 5—15 Minuten | ½ Stunde |
| über 15—20 " | 1 " |
- den Schmieden und Drehern für versäumte
- | | |
|--------------|-----------|
| 5—15 Minuten | 1 Stunde, |
| über 15—30 " | 2 " |

Bei längerem Ausbleiben darf die Arbeit erst mit dem nächsten ¼ Tag beginnen und bei wiederholten ähnlichen Fällen erfolgt die gänzliche Entlassung des Arbeiters.

- b. Für §. 6. Bestgeben in den Werkstätten. Geldstrafe von 40 fr.
- c. Für §. 8. Beschädigung des Bettzeuges oder Logis. Ersatz des zugesügten Schadens.
- d. Für §. 12. Verweilen in den Werkstätten in außergewöhnlichen Stunden, Besuche anderer Arbeitslokalitäten: Bei der ersten Betretung Strafe von 20 fr., bei der zweiten 45 fr., bei der dritten Arbeitsentlassung.

Willkürlicher Austritt von der Arbeit vor dem Glockenzeichen: Strafe von 10 fr.

Bei Ausbleiben oder Weggehen von der Arbeit ohne Erlaubniß: Strafe im Betrage der Hälfte des für die versäumte Zeit entfallenden Lohnes.

- e. Für §. 13. Werkzeuge und deren Instandhaltung: Was hiervon abgeht, ersetzt der Betreffende nach dem Kostenwerthe.

Aus Muthwillen, Nachlässigkeit oder Bosheit beschädigte Arbeitsmaschinen und Werkzeuge werden auf Kosten des Betreffenden reparirt.

Wer gemeinschaftliche Werkzeuge nach deren Gebrauch nicht an den dafür bestimmten Ort, oder dem Werkführer zurückbringt, zahlt 20 fr.

Bei Unterlassung der Reinigung der Werkzeuge, Arbeitsmaschinen und Plätze: Strafe von 10 fr.

Für Nichtabstellen der Werkmaschinen und Mißbrauch von Werkzeugen und Materialien: Strafe von 30 fr.

- f. Für §. 14. Verheimlichung und Beseitigung eines gebrochenen Werkzeuges oder Arbeitsstückes: Strafe im Betrage des Werthes des beseitigten Stückes.
- g. Für §. 15. Unrichtige Angabe der Arbeitszeit: Strafe von 24 fr.
- h. Für §. 16. Genuß geistiger Getränke in oder außer den Werkstätten während der Arbeitszeit: Strafe von 10 fr.
- i. Für §. 17. Vorschriftswidrige Anfertigung der Arbeit: Vergütung des Werthes von dem verdorbenen Stück. Eine zerrissene oder durch Beschmutzung unbrauchbar gewordene Zeichnung wird auf Kosten des betreffenden Arbeiters neu ausgefertigt.
- k. Für §. 18. Einführung von Fremden in die Werkstätten, oder Annahme von Besuchen in denselben: Beim ersten Male Strafe von 25 fr., beim zweiten Male Strafe von 50 fr., beim dritten Male gänzliche Entlassung.
- l. Für das Unterlassen vom Auslöschten des Lichts, der Schmiede- oder sonstgebrauchten Feuer: Strafe von 20 fr.
- m. Für Zerschlagen einer Fensterscheibe: Ersatz derselben.

§. 20. Alle jene Arbeiter, welche in böser Absicht versuchen sollten, andere Arbeiter durch Wort oder That zu verleiten, Etwas zu thun oder zu unterlassen, was gegen diese Vorschriften lautet, werden nicht nur sogleich entlassen, sondern noch überdies der politischen Behörde zur Abstrafung übergeben.

§. 21. Alle Geldstrafen, welche nicht als wirkliche Entschädigung für die Fabrikasse zu betrachten sind, fallen der Bruderlade zu.

Schluß.

§. 34. Diese Arbeitsvorschriften werden sammt dem Verzeichniß jener Werkzeuge, welche er zum Gebrauche übernimmt, jedem Arbeiter bei seinem Arbeitseintritte eingehändigt; durch die Arbeitsannahme bestätigt sonach ein Jeder die Kenntniß derselben.

§. am 1. Jänner 1847.

Zu gleicher Zeit wurden auch für die Bergknappen und Hammerarbeiter Arbeitsvorschriften entworfen und eingeführt, den vorstehenden Vorschriften ähnlich, jedoch

einfacher und mit besonderer Rücksicht der Ferdinandeischen Bergordnung vom Jahre 1553 für Innerösterreich und der Maria-Theresianischen Hammerordnung vom J. 1759 für Kärnthén und Krain zusammengestellt.

Ueber die Anwendung Vickford'scher Zünder.

Vom Bergmeister Pape in Zellerfeld.

(Aus dem Bergwerksfreunde.)

(Schluß.)

IV. Kostenbeträge.

Die bei dem Versuche auf 312 Löcher verbrauchten 280 Ellen Sicherheitszündler haben gekostet 3 Thlr. 2 Ggr. 2 Pf.

Dagegen würden bei Wegnahme der Löcher mit der Nadel $5\frac{1}{2}$ Schock Schwedel erforderlich gewesen sein.

1 Schock zweimännische Schwedel = 8 Lth. Pulver, also auf $5\frac{1}{2}$ Schock = 42 Lth. Pulver à Pfd. 3 Ggr.

Die Anfertigung der Schwedel haben die Bedinghauer unentgeltlich zu besorgen, weshalb darauf eine Ausgabe nicht in Ansatz zu bringen.

Hinsichtlich der währenddem nicht gebrauchten Schießnadeln ist dem Versuche gut zu rechnen.

1 Stück gut polirte zweimännische Schießnadel von Seileisen (raffinirtem Eisen) kostet 6 Ggr. Es werden damit bis zur völligen Abnutzung circa 1600 Löcher behandelt, wonach der bei Entbehrung der Schießnadeln betragende Gewinn in dieser Beziehung sich auf 1 Ggr. 2 Pf. beläuft.

Also: Kosten der Zünder . . . 3 Thlr. 22 Ggr. 2 Pf.
Ersparung an Pulver 3 Ggr. — Pf.

do. an Schießnadeln 1 " 2 " — " 4 " 2 "
mithin Mehrausgabe bei Anwen-

dung der Sicherheitszündler 2 " 22 " — "

Nach einer überschlägigen Berechnung würde hier nach bei allgemeiner Einführung der Vickford'schen Zünder für den Gesamthaushalt des Oberharzer Blei- und Silberbergbaues mit Ausschluß des St. Andreasberger Bezirkes eine jährliche Mehrausgabe von 6000 bis 7000 Thlr. entstehen.*)

V.

Aus dem Bisherigen geht hervor, daß die Vickford'schen Zünder nur bei Sprengung wasserführender

*) Es dürfte von Interesse sein, bei dieser Gelegenheit zu bemerken, daß nach einer von dem Herrn Verfasser gemachten genauen Ermittlung im J. 1847 in den Bezirken von Klauenthal und Zellerfeld

231.438 zweimännische

und 791.769 einmännische

in Summa 1,023.207 Löcher

von Bohr-, Bedinghauern und Weilarbeitern gebohrt worden sind. Die Gesammtlänge dieser Löcher hat betragen: 1,414.014 Fuß = 58 $\frac{1}{2}$ deutsche Meilen.

Gesteine mit Vortheil anzuwenden sind und dieselben, ihrer sonstigen Nützlichkeit unbeschadet, doch nicht die Eigenschaft völliger Gefahrlosigkeit haben. Die dabei entstehenden Gefahren sind dem Gebrauche der Schwedel gegenüber nur von anderer Beschaffenheit. Der Unterschied ist weiter oben geschildert und bedarf es nur noch der Erwähnung, daß bei gehöriger Zuführung des Geböhres, dem vorsichtigen Gebrauche der Schießnadel und des Schwedels, bei Anwendung guten Besatzmaterials und pünktlicher Befolgung der für das Besetzen und Schießen erlassenen Vorschriften, Unglücksfälle beim Schießen sich höchst selten ereignen und in der Regel nur die Folgen eigener Fahrlässigkeit sein werden.

Ueber den nachtheiligen Einfluß eines nicht unbedeutenden Blei- und Zinkgehaltes in einem silberhaltigen Kupferstein auf die Entsilberung desselben durch die Augustin'sche Extraktionsmethode. *)

Von C. Fr. Plattner,

Professor der Hüttenkunde an der k. sächs. Bergakademie etc.

(Aus der Berg- und hüttenmännischen Zeitung.)

Es sind bereits gegen 11 Jahre her, als die Augustin'sche Extraktionsmethode zur Entsilberung des Kupfersteins im Mansfeldischen mit sehr gutem Erfolge eingeführt wurde; und es würde dieselbe jedenfalls daselbst noch in Anwendung sein, wenn sie nicht durch die neuere Ziervogel'sche noch etwas weniger kostspielige Entsilberungsmethode, die für die dortigen sehr reinen Kupfersteine ganz geeignet ist, verdrängt worden wäre.

Obgleich die Augustin'sche Entsilberungsmethode für silberhaltige Kupfersteine nicht mit Schwierigkeiten verbunden ist, sobald die Bedingungen erfüllt werden, unter welchen sie sich mit Vortheil anwenden läßt, und man sie deshalb auch hier und da, wo es die Umstände zuließen oder sogar verlangten, eingeführt hat, so hat man ihr aber doch nicht überall den Vortheil, welchen sie gegen die Entsilberung des Kupfersteines durch Amalgamazion sowohl, als auch gegen die Entsilberung des aus dem Kupferstein erzeugten Schwarzkupfers durch den Saigerprozeß oder durch Amalgamazion gewährt, in vollem Maße abgewinnen können. Die Entsilberung geschah entweder zu unvollkommen, oder es stellte sich, wenn das ausgebrachte Silber mit dem in den Rückständen und in dem aufgefangenen Flugstaub vom Rosten noch verbliebenen Silber zusammengerechnet, und die Summe

*) Wir haben wiederholt der Entsilberung und ihren neuesten Fortschritten unsere Aufmerksamkeit zugewendet und glauben folgerichtig unsern Lesern diesen Aufsatz einer solchen wissenschaftlichen Autorität wie Plattner nicht vorenthalten zu dürfen.

mit derjenigen Silbermenge verglichen wurde, die in der ganzen Quantität des zur Extraktion gelangten Kupfersteins enthalten war, ein zu hoher Verlust an Silber heraus. Gibt man auch zu, daß eine zu unvollständige Entsilberung zum Theil in einem noch nicht geregelten Betriebe zu suchen sei, so scheint eine solche doch auch zum Theil, sowie ein auffallend hoher Silberverlust, noch einen ganz andern Grund zu haben. Der mechanische Verlust, welcher durch Verstäubung beim Sieben und Mahlen des gerösteten Kupfersteins entsteht, dürfte doch wohl zu gering sein, als daß er mehrere Procente Silber betragen könnte; weshalb derselbe auch hier, da er durch zweckentsprechende Vorrichtungen bei den betreffenden Maschinen sehr zu vermindern ist, unbeachtet bleiben kann. Berücksichtigt man aber, daß der Kupferstein nicht an allen Orten so rein von Nebenbestandtheilen ist, als gerade der Mansfelder, sondern daß mancher Kupferstein neben seinen wesentlichen Bestandtheilen an Schwefelkupfer und Schwefeleisen, außer Schwefelsilber öfters auch verschiedene Nebenbestandtheile, namentlich Schwefelblei, Schwefelzink, Schwefelantimon u. in merklicher Menge enthält, so liegt die Frage sehr nahe: ob nicht dergleichen fremdartige Beimischungen als Ursache eines zu hohen Silberverlustes anzusehen sein dürften?

Faßt man die im Großen schon oft gemachte Erfahrung: daß gewisse Verbindungen, die bei erhöhter Temperatur flüchtig werden, andere weniger flüchtige zur Verflüchtigung disponiren, ins Auge, und verfolgt den Prozeß des Röstens, so findet man, daß beim Vor- und Todtrösten des Kupfersteins, die denselben bildenden Schwefelmetalle sich anfangs größtentheils in basisch schwefelsaure Metalloxyde, und erst später bei erhöhter Temperatur, mit Ausnahme der an Schwefelsäure bereits gebundenen Oxyde des Bleies, Zinkes und Silbers, in freie Oxyde umändern, und daß sich dabei hauptsächlich nur Säuren des Schwefels, und bei Gegenwart von Schwefelantimon, auch antimonige Säure (Antimonoxyd) verflüchtigen; dagegen beim Gutrösten des todterösteten Kupfersteinmehles mit Kochsalz, sich, wenn der Kupferstein sehr unrein war, außer Chlor Silber noch verschiedene andere Chlormetalle bilden, die zum Theil ebenfalls flüchtig werden. Wenn nun auch nicht anzunehmen ist, daß die genannten Säuren viel zur Verflüchtigung von Silber beitragen werden, so scheint es aber bei den sich verflüchtigenden Chlormetallen der Fall zu sein: denn die beim Gutrösten eines silberhaltigen unreinen Kupfersteines sich bildenden und flüchtig werdenden Chlormetalle, die man neben den vielleicht durch den Luftzug mechanisch fortgeführten feinen Kupfersteintheilen in besondern, mit den Röstöfen in Verbindung stehenden Kondensatoren aufzufangen sucht, zeigen stets einen nicht unbedeutenden Gehalt an Silber.

Ist der Kupferstein z. B. nicht frei von Schwefelblei, so findet sich trotz eines sorgfältigen Todtröstens in den Kondensatoren ein silberhaltiger Niederschlag, der ebenso reich und öfters noch reicher an Kupfer ist, als an Blei, wodurch sogar die Vermuthung hervorgerufen wird, es müsse sich neben Chlorblei auch Chlorkupfer bilden, welches bekanntlich ebenfalls flüchtig ist.

Ueberzeugt man sich durch Versuche im Kleinen, wie sich diejenigen freien und schwefelsauren Metalloxyde, welche nach dem Todtrösten eines mit Schwefelblei, Schwefelzink und Schwefelantimon verunreinigten Kupfersteins, neben freiem Kupfer- und Eisenoxyd und schwefelsaurem Silberoxyd noch vorhanden sein können, zu Kochsalz verhalten, wenn sie mit demselben gemengt in offenen, hinreichend weiten Glasröhren über der Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge bis zum Glühen erhitzt werden, so gelangt man zu folgenden Resultaten:

1) Freies Bleioxyd. Dieses erleidet vom Kochsalz keine Veränderung.

2) Schwefelsaures Bleioxyd. Schmilzt mit einer zur Zersetzung hinreichenden Menge von Kochsalz schon bei eintretender dunkler Rothglühhitze zur klaren Flüssigkeit und gibt Dämpfe von Chlorblei, die bei zunehmender Hitze sich vermehren und um so bedeutender sind, je stärker der Luftzug ist.*)

3) Freies Zinkoxyd. Erleidet durch Kochsalz keine Veränderung.

4) Schwefelsaures Zinkoxyd. Verhält sich zu Kochsalz ebenso wie schwefelsaures Bleioxyd; es bildet sich schon bei eintretender dunkler Rothglühhitze eine klare Flüssigkeit, die bei Zutritt von Luft sehr flüchtige Dämpfe von Chlorzink ausgibt.

5) Eine Verbindung von antimoniger Säure mit Antimonensäure (antimonisches Antimonoxyd). Gibt, mit Kochsalz bis zum schwachen Rothglühen erhitzt, zwar flüchtige Dämpfe von Chlorantimon, jedoch selbst bei starkem Zutritt von atmosphärischer Luft in nicht sehr bedeutender Menge.

Nimmt man an, daß in einem todterösteten Kupferstein noch eine geringe Menge von Kupferoxyd an Schwefelsäure gebunden sei, so wäre auch noch zu berücksichtigen

6) Schwefelsaures Kupferoxyd. Dieses schmilzt mit der zur Zersetzung erforderlichen Menge von Kochsalz bei dunkler Rothglühhitze zu einer undurchsichtigen Masse, wobei sich Kupferchlorid und schwefelsaures Natron bilden; das Kupferchlorid wird bei Zutritt von Luft dampfförmig frei, jedoch schon bei schwacher Roth-

*) Um einen stärkeren oder schwächeren Luftzug in einer horizontal gerichteten offenen Glasröhre hervorzubringen, dient am besten ein Löhrohr oder eine zu einer feinen Spitze ausgezogene dünne Glasröhre, mit welchen Instrumenten man vor dem einen offenen Ende der Glasröhre die Luft ganz behutsam in Bewegung setzt.

glühige unter Entwicklung von Chlorgas größtentheils in Kupferchlorür umgeändert, welches sich etwas weniger flüchtig zeigt, als das unverändert gebliebene Kupferchlorid.

Da nun Chlorblei und Chlorzink in der Glühige bei Zutritt von Luft sich nicht vollständig verflüchtigen, sondern ein Theil des Chlorbleies sich in Bleioxyd-Chlorblei (basisches Chlorblei) und das Chlorzink sich zum Theil in freies Zinkoxyd umändert, wobei aus beiden Chlormetallen Chlor frei wird, welches, wenn es bei hinreichend hoher Temperatur mit Wasserdampf in Berührung kommt, sich sofort in gasförmige Chlornwasserstoffsäure umändert, so läßt sich hieraus auch erklären, warum bei einem völlig todterösteten, von schwefelsaurem Kupferoxyd beinahe befreiten Kupferstein, wenn derselbe z. B. bleihaltig ist, während des Gutröstens mit Kochsalz, neben Chlorblei sich auch viel Chlorkupfer bildet. Treffen nämlich die Dämpfe des Kochsalzes, welche sich in der Röstpost verbreiten, mit schwefelsaurem Bleioxyd zusammen, so erfolgt sofort eine gegenseitige Zerlegung; es bildet sich Chlorblei und schwefelsaures Natron, von welchen Produkten das erstere geneigt ist, sich zu verflüchtigen. Während nun die Röstpost mit dem Röstkrähl so in ihrer Lage verändert wird, daß jeden Augenblick von den untersten Schichten neue Partien auf die Oberfläche, und folglich mit den gasförmigen Verbrennungsprodukten des Brennmaterials, als auch mit atmosphärischer Luft in Berührung kommen, verflüchtigt sich von dem freiliegenden Chlorblei ein Theil unverändert, ein anderer Theil wird aber unter Entwicklung von Chlor in basisches Chlorblei umgeändert, welches zurückbleibt. Das frei werdende Chlor verwandelt sich auf Kosten des in den gasförmigen Verbrennungsprodukten des Brennmaterials enthaltenen Wasserdampfes in demselben Augenblicke als es frei wird, in gasförmige Chlornwasserstoffsäure, die auf die mit ihr in Berührung kommenden Theile von Kupferoxyd einwirkt und dieselben in Chlorkupfer (Kupferchlorid und Kupferchlorür) umändert. Das gebildete Chlorkupfer wird neben dem flüchtig gewordenen Chlorblei ebenfalls verflüchtigt; ein geringer Theil desselben wird aber am Fuchse des Röstofens durch den in den gasförmigen Verbrennungsprodukten des Brennmaterials enthaltenen Wasserdampf zerlegt, so daß sich daselbst Kupferoxyd ausscheidet, welches sich zuweilen in krystallinischem Zustande ablagert.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Nailsfabrik des Herrn Grafen Henkel von Donnersmark in Beltweg bei Knittelfeld in Steier-

mark (mitgetheilt aus dem Wochenblatt der k. k. steiermärk. Landwirthschafts-Gesellschaft, III. Jahrgang, Nr. 3, 1854).

Diese Fabrik, vor zwei Jahren ins Leben gerufen, welche in ihrer ganzen Ausdehnung noch nicht vollendet ist, beschäftigt gegenwärtig bei 700 Menschen und erzeugt täglich 2500 Ztr. Nails, 2500 Ztr. Puddlingeisen und 2500 Ztr. dubliertes Eisen.

Gegenwärtig werden die starken amerikanischen Rails oder Eisenbahnschienen für die Strecke auf dem Semmering verfertigt, und müssen jede Woche 10.000 Ztr. zu 10 fl. an das hohe Aerar abgeliefert werden.

Für die Arbeiter ist ein eigenes Wohnhaus gebaut und eine Bruderlade errichtet worden, in welche jeder Arbeiter vom Gulden seines Lohnes einen Kreuzer zu entrichten hat. Der geringste Taglohn — für Knaben von 10 bis 14 Jahren — beträgt 24 kr. und die Schlosser verdienen neben der freien Wohnung monatlich 80 fl. (?), die Puddler 40 bis 60 fl. und eben so viel diejenigen Arbeiter, welche beim Schweißen beschäftigt sind.

Das Fabriksgebäude ist nicht palastartig aufgeführt, der Eigenthümer hat nicht sein Kapital auf hohe Mauern, viele Fenster, kostspielige Fagaden und Dächer verwendet, sondern dafür Sorge getragen, daß das fressende Kapital das Minimum bilde, dagegen der Betriebsfond ein Maximum erreiche; ein Grundsatz, welchen unsere Gewerbetreibenden so selten anwenden; palastartige Fabriksgebäude errichten, ihre Fonds auf Nebensachen vergeuden und das erforderliche Betriebskapital gegen hohe Zinsen suchen müssen.

Wie wohlthätig dieses großartigste Etablissement des Landes auf die Landeskultur einwirkt, werden diejenigen zu würdigen verstehen, welche bedenken, daß jährlich an bloßem Taglohn bei 300.000 fl. in den Verkehr gesetzt werden und die jährlichen Erzeugnisse die Summe von 10 Millionen Gulden weit überschreiten dürften.

Diese Unternehmung bildet eine um so erfreulichere Erscheinung, als dieselbe sowohl rücksichtlich des Verarbeitungsmaterials, als des Brennstoffes (Steinkohle von Johndorf) zu den naturwüchsigen Industriezweigen gehört; und zu ihrem Gedeihen wäre nur zu wünschen, daß die Roheisenerzeugung im Lande einen gleichen Schritt mit den Bedürfnissen der Landeskultur, der Industrie und der fortschreitenden Eisenbahnen halten möge.

Die Verarbeitung von Brucheisen. Von Sten-son. In einer Hütte zu Northampton, welche sich mit der Verarbeitung von Brucheisen beschäftigt, werden die Brucheisenstücke, welche aus der ganzen Umgegend gesammelt werden, zuerst gepuddelt und dann vorläufig gewalzt. Die erhaltenen Rohschienen werden in kurze Stücke zerschnitten, die einzelnen Stücke übereinandergelegt und nochmals dem Schweißofen übergeben. Damit nun vor der Weiterbearbeitung unter den Walzen das geschweißte Eisen nach dem Ausziehen aus dem Ofen an der Oberfläche nicht oxydirt und abgekühlt werde, stellt Sten-son unmittelbar vor die Arbeitsöffnung eines jeden Schweißofens einen Hammer auf, unter welchem die Packete bearbeitet werden.

Sobald sie den Ofen verlassen. Diese Einrichtung ist für den darauf folgenden Walzprozeß von großem Nutzen. Man erhält wenig Ausschluß und wenig kurze Enden.

Auf derselben Hütte versucht man jetzt die Verarbeitung des sogenannten Eisensandes von der Seeküste von Neuseeland. Dieses Erz, welches dort in sehr großer Menge vorkommt, ist ein titanhaltiges Eisenerz, stark magnetisch, von hohem spezifischen Gewicht und 70 pSt. Eisengehalt.

(Pract. Mechan. Journ. d. d. Bergwerksfr.)

— Ueber den Ertrag der silberhaltigen **Bleigruben von Cartagena** bringt die „Preuß. Korrespondenz“ aus guter Quelle folgende Notizen: Die 55 Schmelzöfen jenes Distrikts haben im Jahre 1853 geliefert: 365.858 Ztr. (Quintals) silberhaltigen Bleies, zu deren Gewinnung 1,021.854 Ztr. Roaks verbraucht worden sind. An reinem Silber lieferten die Schmelzöfen in demselben Jahre 6733 Mark. Während des Zeitraumes von 1842—1853 incl. haben die Schmelzöfen 2,260.726 Ztr. silberhaltiges Blei und 235.870 Mark reines Silber geliefert. Berechnet man den Durchschnittswerth von 1 Quintal Blei zu 100 und den 1 Mark Silber zu 181 Realen, so beläuft sich der Gewinn an beiden Metallen im angegebenen Zeitraum auf 268,765.103 Realen oder circa 20 Millionen Thaler.

(Austria.)

Der k. k. Bergpraktikant **Gajetan Fabianek** zu St. Stephan hat die Marktscheiderstelle bei der gräfll. Henkel von Donner smarl'schen Güteradministration zu Wolfsberg erhalten, und ist demnach aus dem Staatsdienste ausgetreten.

Herr Czarnotta, welcher vor wenigen Jahren aus österreichischen Bergwerksdiensten nach Persien berufen wurde, und dort einer neubegründeten Bergwerksschule vorstand, ist nach eingelaufenen Nachrichten zu Teheran an der Cholera gestorben.

Personal-Nachrichten.

Der Hammerschaffer des k. k. Eisenwerkes zu Bistrau, Emanuel Stubenfall, ist zum Hochofenschaffer des k. k. Eisenschmelzwerkes zu Mittelwald ernannt worden.

Der Offizial der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz, Karl Schmuizer, ist Kassa-Kontrollor bei der k. k. Salinenverwaltung zu Hallein geworden.

Johann Köller, Zugrossist beim k. k. Bergoberamte in Pöbbram, ist zum prov. Rechnungsführer und Zeugschaffer beim k. k. Hüttenamte daselbst befördert worden.

Der k. k. Bergpraktikant, Karl Klasek, ist zum subst. Probirer in Pöbbram ernannt worden.

Der k. k. Bergkommissär und Bergmeister zu Berespatat, Augustin Reinitisch, ist zum prov. Bergverwalter in Naghag befördert worden.

Der Hauptprobirer zu Hall, Anton Vogl, ist zum Pfannhausverwalter daselbst ernannt worden.

August Libl v. Liblsheim, Kassakontrollor bei der Salinenverwaltung in Ebensee, ist Faktor bei der Salinenverwaltung zu Hallein geworden.

Franz Jäger, kontr. Amtschreiber in Kiefer, ist zum Kontrollor bei der k. k. Hammerverwaltung in Kessen ernannt worden.

Die bei der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltung erledigten 2 Rechnungsrathstellen wurden den Rechnungsoffizialen der

genannten Hofbuchhaltung Johann Baptist Kraus und Josef Mahlek verliehen; der Zugrossist Franz Srbliczka wurde zum Rechnungsoffizial, und der Praktikant Eugen Plager zum Zugrossisten derselben Hofbuchhaltung befördert.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 29. April — 5. Mai.)

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem Pöbbramer k. k. Bergoberamte ist für die referirende Rechnungsabtheilung die Stelle eines Zugrossisten mit dem Gehalte jährlicher 500 fl. C.-M., dem Quartiergehalte jährlicher 50 fl. C.-M. zu besetzen.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen, gehörig dokumentirten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Standes, der mit gutem Erfolge zurückgelegten bergakademischen Studien, der Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungs-, Kassen- und Normallienwesen, der Gewandtheit im Konzept und in tabellarischen Arbeiten, dann der bisherigen Dienstleistung mit der Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den Beamten des Bergoberamtes verwandt sind, im Wege der vorgelegten Behörde binnen 4 Wochen a dato bei dem unterzeichneten Bergoberamte einzubringen.

Vom k. k. Bergoberamte.

Pöbbram am 19. April 1854.

Dienst-Konkurs.

Bei der k. k. Berg- und Salinendirektion zu Hall in Tirol ist der Dienst des Hauptprobirers in Hall zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen sechs Wochen von heute an gerechnet ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgelegten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allensällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverhehelichten Stand genau anzugeben und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten bei der k. k. Berg- und Salinendirektion verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen. Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschrieben Bedienstung sind: mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien und umfassende Kenntnisse der Probirgeschäfte.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Venüfte verbunden: an Besoldung jährlich 600 fl.

k. k. Berg- und Salinen-Direktion.

Hall am 25. April 1854.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch-praktische Anleitung

zur

Mäder = Verzahnung.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt

von

Peter Nittinger,

k. k. Salinens-Math.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der Monarchie fl. 1. 20 kr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sizingenau,

z. z. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Galizischer Asphalt. — Ueber die Frequenz der montanistischen Lehranstalten. — Ueber den nachtheiligen Einfluß eines nicht unbedeutenden Blei- u. Zinkgehaltes in einem silberhaltigen Kupfererz auf die Entsilberung desselben durch die Augustin'sche Extraktionsmethode (Schluß). — Notizen. Die Verwerthung der Mineralkohlen. Gold- und Silber-Einlösung im J. 1853. Erzfunde in den siebenbürgisch-bukowiner Gebirgen. — Literatur-Erledigungen.

Galizischer Asphalt.

△ Vor einigen Jahren wurden auf Veranlassung der dormaligen Kameral-Gefällen-Verwaltung, jetzigen Finanz-Landes-Direktion zu Lemberg, über die Anwendbarkeit des im Bereiche der galizischen Salzjudwerke, namentlich im Samborer Kreise nicht selten vorkommenden Mineraltheeres zu bautechnischen Zwecken mehrere Versuche abgeführt.

Diese Versuche hatten schon damals so günstigen Erfolg, daß die Verwendung des auf der Kameralherrschaft Drohobycz aus Mineraltheer erzeugten Asphaltes dem Lemberger Stadtmagistrate zum Behufe der Stadtpflasterung zc. empfohlen werden konnte. Gleichwohl hat bisher noch nirgends eine ausgedehntere Verwendung dieses Materiales stattgefunden; und bis in die letzte Zeit wurde selbst in Lemberg Seefeldler und dalmatinischer Asphalt zu verschiedenen Bauführungen verwendet. Erst vor Kurzem veranlaßten die zahlreichen und großen Neubauten, welche gegenwärtig an mehreren der dortigen Salinen ausgeführt werden, das hohe Finanzministerium, jene Versuche neuerdings aufnehmen zu lassen, und einen umständlichen Bericht darüber abzufordern.

Die hierbei erhaltenen Resultate erschienen sowohl in technischer als ökonomischer Hinsicht so günstig, daß dem galizischen Asphalt zuversichtlich eine ausgedehnte Verwendung vorhergesagt werden kann, und die Anwendung desselben auch bereits bei mehreren Objekten der neuen Salinenbauten angeordnet worden ist. Einige nähere Mittheilungen über diesen Gegenstand dürften daher den geehrten Lesern willkommen sein; wir entnehmen dieselben dem amtlichen Berichte, ohne uns eine Kritik der einzelnen Angaben zu erlauben.

Mineraltheer (flüssiges schwarzes Erdharz nach Mohr; eine Auflösung von Asphalt und einigen anderen Stoffen in Steinöl) findet sich bekanntlich in der Nähe der meisten galizischen Salinen, namentlich an der südlichen Seite des Salzstreichens in ziemlich bedeutender Menge, wird aber bisher unter dem Namen Dzeche beinahe nur als Wagenschmiere und zur Beleuchtung verwendet. Von dem Starasoler Mineraltheer*), so wie er im Handel vorkommt, wiegt 1 Kubikfuß 53.42 Pfd.; derselbe enthält dem Gewichte nach 28 % mechanisch gebundenes Wasser, 37 % Steinöl, und 35 % kohlenähnliche spröde Masse, welche erst bei einer 230° Cels. übersteigenden Temperatur schmilzt, jedoch noch etwas Steinöl festhält. Durch Erhitzen über 300° Cels. wird sowohl das Wasser als das Steinöl ausgetrieben; bei einer Abgabe von 27 % Steinöl zeigte sich die zurückbleibende Asphaltmasse am tauglichsten zur weiteren Verarbeitung für bautechnische Zwecke. Kalt ist dieselbe fest, schwarzbraun, von glänzendem muschligen Bruche; durch Erwärmung wird sie flüssig und kann leicht und innig mit Sand vermengt werden. Um aber ein Pflaster u. dgl. haltbar herstellen zu können, ist es nöthig, den so vorbereiteten Asphalt nach der Vermengung mit Sand durch einige Zeit in offenem Gefäße bei mäßiger Hitze zu erhalten, wodurch dessen innige Verbindung mit dem Sande erzielt, zugleich aber auch gegen 3% an Steinöl verflüchtigt werden.

Mehrere vorgelegte Proben von solchem Asphaltkitt, wie derselbe zum Pflastern, Dachdecken und wasserdichten Anstrich verwendet wird, erscheinen ihrem Zwecke völlig entsprechend.

Der Kostenaufwand für 1 Quadratklafter Asphalt-

*) Die Versuche wurden zu Starasol mit dem Mineraltheer aus dortiger Gegend vorgenommen.

pflaster von 6''' Dicke berechnet sich nach den bisherigen Erfahrungen in folgender Weise.

- a. Es sind hierzu erforderlich 18 Garneß (zu 0.1217 Kubiff.) Starasoler Mineraltheer zu 18 fr., daher mit Zuschlag einer Provision v. 2 fr. pr. Garneß 6 fl. — fr.
 b. Zur Bereitung des Asphaltes $\frac{1}{12}$ Br. Klafter hartes Holz zu 7 fl. . . . — " 35 "
 c. Für Arbeitslohn bei Bereitung des Asphaltes; Requisiten, Lokale zc. . . . — " 33 "
 daher zusammen 7 fl. 8 fr.

Das Steinöl, welches aus den verwendeten 18 Garneß Mineraltheer als Nebenprodukt gewonnen wird, wiegt 31.32 Pfd., und kann im Handel zu 22 fl. pr. Ztr. wieder verwerthet werden. Die Anschaffungskosten für den auf 1 Quadratklaster Pflaster erforderlichen Asphalt werden daher um 6 fl. 53 kr. vermindert und betragen sohin nur — fl. 15 fr

- d. Rechnet man weiters zur Herstellung des Pflasters auf Arbeitslohn — " 54 "
 auf $\frac{1}{30}$ Klafter Brennholz — " 14 "
 auf $1\frac{1}{4}$ Kubikfuß gutgewaschenen Sandes — " 5 "
 auf Requisiten und Aufsicht — " 10 "

so berechnen sich die Kosten für 1 Quadratklaster Asphaltpflaster im Ganzen auf . 1 fl. 38 fr.

Der Preis eines Maueranstriches mit reinem Asphalt dürfte kaum 9.5 kr. pr. Quadratklaster betragen.

Nach dem vor uns liegenden Preistarife der Magilianhütte zu Seefeld in Tirol vom Jahre 1848 kostete 1 Quadratklaster 6''' dickes Asphaltpflaster mit Seefeld. Asphalt loco Wien 10 fl. C.-M.; es ist daher nicht zu zweifeln, daß der galizische Asphalt, wenn er im Großen dargestellt wird, bedeutenden Absatz finden muß. Die Darstellung unterliegt aber in Galizien um so weniger Schwierigkeiten, als dort Brennstoff und Arbeitslohn noch bedeutend niedriger im Preise stehen als andermwärts, und zur Verarbeitung des natürlichen Mineraltheers höchst einfache Apparate genügen.

Bereits ist die Erzeugung von Asphalt für den Bedarf der k. k. Salinen zu Starasol in größerem Maßstabe eingeleitet worden. Das bei der Destillation des Mineraltheers gewonnene Steinöl wird als Beleuchtungsmateriale in eigens dazu konstruirten Lampen (Comtoir-Lampen), wie solche in Berlin und Breslau zur Beleuchtung mit Steinkohlenöl, auch mit Terpentinöl, im Gebrauche sind, verwendet werden. Das Steinöl brennt in diesen einfach konstruirten Lampen geruchlos und mit einer Lichtintensität gleich jener von fünf argandischen Unschlittkerzen, ohne während des Brennens einer Nachhilfe zu bedürfen. Bei dem Preise von 22 fl. pr. Ztr. Steinöl kostet diese Beleuchtung für 1 Stunde beiläufig $\frac{1}{2}$ kr.

Man beabsichtigt, diese Beleuchtungsmethode bei den galizischen Salzudwerken, in deren Nähe allenthalben Mineraltheer in großer Menge gesammelt werden kann, durchgängig einzuführen, indem man dadurch nicht allein eine Ersparung an Kosten bei den steigenden Preisen von Unschlitt und Rüböl, sondern selbst mit geringeren Auslagen eine bessere Beleuchtung der großen Räume in den neuen Betriebsstätten, der Maschinenstuben, Salzmagazine zc. zu erzielen hofft.

Ueber die Frequenz der montanistischen Lehranstalten. *)

In der Nr. 5 des laufenden Jahres der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen ist über die Frequenz der k. k. montanistischen Lehranstalten in den Jahren 1853 und 1854 eine Mittheilung enthalten, welche, um gehörig gewürdigt werden zu können, einer näheren Aufklärung und Berichtigung bedarf. Es ist in dieser Notiz die Anzahl der Bergeleven angegeben worden:

In den 4 Jahrgängen der Bergakademie zu Schemnitz zusammen im Lehrjahre 1853 1854

| | | |
|-----------------------------|-----|-----|
| Bergeleven, ordentliche . . | 115 | 140 |
| " außerordentliche | 51 | 60 |
| Summa | 166 | 200 |

In den beiden Fachkursen und dem Vorbereitungsjahre der montanistischen Lehranstalt zu Leoben zusammen:

| | | |
|-----------------------------|------|------|
| | 1853 | 1854 |
| Bergeleven, ordentliche . . | 23 | 23 |
| " außerordentliche | 22 | 18 |
| Summa | 45 | 41 |

In den beiden Jahrgängen der montanistischen Lehranstalt zu Příbram zusammen:

| | | |
|-----------------------------|------|------|
| | 1853 | 1854 |
| Bergeleven, ordentliche . . | 11 | 16 |
| " außerordentliche | 15 | 12 |
| Summa | 26 | 28 |

Es ist hienach die Gesamtzahl der studirenden Bergeleven an allen drei montanistischen Lehranstalten zusammen im Lehrjahre

| | | |
|-----------------------------|------|------|
| | 1853 | 1854 |
| Bergeleven, ordentliche . . | 149 | 179 |
| " außerordentliche | 88 | 90 |
| in Summa mit | 237 | 269 |

zusammengestellt, und nach dieser Gesamtzahl die Frequenz der Lehranstalten in Prozenten berechnet worden.

| | | |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Hiernach entfielen im Lehrjahre | 1853 | 1854 |
| auf die Bergakademie zu Schemnitz | 70 % | 74 % |
| auf die montan. Lehranst. in Leoben | 19 " | 15 " |
| " " " " " Příbram | 11 " | 11 " |
| zusammen | 100 % | 100 % |

*) Als Nachsatz zu unserm Blatte No. 5 eingeseudet. D. R.

Diese kumulative Zusammenstellung der Frequenz der montanistischen Lehranstalten, sowie diese Prozentenausschreibung ist der Ziffer nach so ziemlich richtig; allein sie beirrt jede Vergleichung und gehörige Würdigung, weil ihr die richtige Grundlage der Berechnung abgeht. Es ist bei einer solchen Berechnung im Auge zu behalten, daß an der Bergakademie in Schemnitz die eigentlichen berg- und hüttenmännischen Fachstudien durch 3 Semester oder 1½ Jahr gelehrt werden und die übrigen 5 Semester der 4 Jahrgänge den für das Fachstudium erforderlichen Vorbereitungswissenschaften gewidmet sind. An der Schemnitzer Bergakademie werden also Gelehen aufgenommen, welche noch an keiner Lehranstalt in Berufs- oder Fachstudien unterrichtet wurden, sondern gemeiniglich erst die 8 Gymnasialklassen absolviren. An den beiden montanistischen Lehranstalten zu Leoben und Příbram werden jedoch die eigentlichen berg- und hüttenmännischen Fachstudien durch volle 2 Lehrjahre vorgetragen. Als ordentliche Bergelehen werden nur jene aufgenommen, welche an polytechnischen Instituten, und theilweise an Universitäten sämtliche Vorbereitungswissenschaften bereits mit gutem Erfolge absolvirt haben, also schon eine solche allgemeine und zwar eine noch größere Fachausbildung in den technischen Instituten erlangt haben, als sie zur dienstlichen Aufnahme bei allen anderen technischen und gewerklichen Zweigen bedürfen. In Leoben ist überdies für absolvirte Juristen und für Hofbuchhaltungspraktikanten und nebenbei auch für außerordentliche Zöglinge außer den beiden Fachjahrgängen auch ein Vorbereitungsjahr errichtet worden, nach dessen Absolvirung erst die Aufnahme der betreffenden Gelehen in die beiden Fachkurse erfolgt. Die beiden erstbenannten Gelehen werden bloß für das Berglehnsfach und beziehentlich für die montanistische Buchhaltung ausgebildet, und dürfen dereinst keinen Anspruch erheben zum Eintritt in technisch-administrative, montanistische Staatsdienste. Ein solcher Vorbereitungskurs besteht nicht an der montanistischen Lehranstalt zu Příbram. Dieselbe ist demnach rücksichtlich der Aufnahme von Gelehen in der Regel bloß auf absolvirte Techniker beschränkt. Bei diesen Einrichtungen ist es wohl erklärlich, daß der Besuch der montanistischen Lehranstalten in Leoben und Příbram, und vornehmlich in dieser letzteren Lehranstalt, gegenüber der Frequenz der Bergakademie zu Schemnitz um vieles weniger zahlreich und sparsam sein wird, und daß unter diesen Umständen die Eingangs angeführte kumulative Zusammenstellung und Prozentenberechnung um so weniger gültig sein kann, als nicht gleichartige Größen in die Vergleichung genommen worden sind. Es hätte nämlich — alle anderen Verhältnisse bei Seite gesetzt — nur die Frequenz der an den drei montanisti-

schen Lehranstalten bestehenden eigentlichen Fachkurse in Betracht gezogen werden sollen, weil man von Leoben, und insbesondere von Příbram die Anzahl der Zöglinge ja noch gar nicht kennt, welche aus den technischen Studien in die Fachkurse eintreten werden, während die Gelehen der Vorbereitungskurse in Schemnitz, und theilweise in Leoben bereits bekannt sind.

Wird — wie sich's gehört — bei Außerachtlassung der Vorbereitungskurse bloß die Frequenz der eigentlichen Fachkurse verglichen, so stellt sie sich folgendermaßen heraus:

| In dem 3. und 4. Jahrgange der Bergakademie in Schemnitz zusammen in dem Lehrjahre | | 1853 | 1854 |
|--|--|------|------|
| Bergelehen, ordentliche | | 42 | 50 |
| " außerordentliche | | 22 | 29 |
| Summa | | 64 | 79 |

| In den beiden Fachkursen der montan. Lehranstalt zu Leoben zusammen in dem Lehrjahre | | 1853 | 1854 |
|--|--|------|------|
| Bergelehen, ordentliche | | 5 | 15 |
| " außerordentliche | | 15 | 15 |
| Summa | | 20 | 30 |

| In den beiden Fachkursen der montan. Lehranstalt zu Příbram zusammen im Lehrjahre | | 1853 | 1854 |
|---|--|------|------|
| Bergelehen, ordentliche | | 12 | 17 |
| " außerordentliche | | 16 | 12 |
| Summa | | 28 | 29 |

| Die Gesamtzahl der Bergelehen in den eigentlichen Fachkursen aller drei montan. Lehranstalten beträgt daher in dem Lehrjahre | | 1853 | 1854 |
|--|--|------|------|
| Bergelehen, ordentliche | | 59 | 82 |
| " außerordentliche | | 53 | 56 |
| Summa | | 112 | 138 |

Von dieser Gesamtzahl entfallen im Lehrjahre

| | 1853 | 1854 |
|--|------|------|
|--|------|------|

| auf die Bergakademie Schemnitz: | | | |
|---------------------------------|-------|-------|--|
| Bergelehen, ordentliche | 71 % | 61 % | |
| " außerordentliche | 41½ " | 52 " | |
| überhaupt Bergelehen | 57 % | 57¼ % | |

| auf die mont. Lehranstalt zu Leoben: | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|--|
| Bergelehen, ordentliche | 9 % | 18¼ % | |
| " außerordentliche | 28½ " | 27 " | |
| überhaupt Bergelehen | 18 % | 21¾ % | |

| und auf die mont. Lehranstalt in Příbram: | | | |
|---|------|-------|--|
| Bergelehen, ordentliche | 20 % | 20¾ % | |
| " außerordentliche | 30 " | 21 " | |
| überhaupt Bergelehen | 25 % | 21 % | |

Diese Zusammenstellung dürfte über die Frequenz der montanistischen Lehranstalten, wenn auch in der Angabe der Zahl der ordentlichen und außerordentlichen Gelehen — besonders was Schemnitz betrifft — ein gang

kleiner Proportion sich zurückziehen haben sollte, eine genaue Uebersicht über die wichtigsten Anhaltspunkte zur Vergleichung... als eines kumulative Zusammenstellung... und wird dann auch allen Jenen, welche hierüber eine Aufklärung wünschen, es mögen denselben die nachstehenden Verhältnisse bekannt oder noch fremd sind, von Interesse und willkommen sein.

07 10 Prof. Dr. Plattner,
Professor der Hüttenkunde an der k. sächs. Bergakademie z.
1821 (Aus der Berg- und hüttemännischen Zeitung.)

Ueber den nachtheiligen Einfluss eines nicht unbedeutenden Blei- und Zinngehaltes in einem silberhaltigen Kupferstein auf die Entsilberung desselben durch die Augustin'sche Extraktionsmethode.

07 10 Prof. Dr. Plattner,
Professor der Hüttenkunde an der k. sächs. Bergakademie z.
1821 (Aus der Berg- und hüttemännischen Zeitung.)

Ebenso, wie die Wirkung von Chlorkupfer durch Chlorblei hervorgerufen werden kann, geschieht dies auch von Blei... durch Chlorblei.

Enthält also ein durch Extraktion mittelst Schwefelsäure zu entsilbernder Kupferstein merkliche Mengen von solchen Schwefelmetallen, die beim Todtrösten noch schwermetallische Metalle... beim Todtrösten... Silberoxyd und die vielleicht vorhandene geringe Mengen metallischen und ungelöstes Silber vollständig in Chlorblei umgewandelt werden sollen.

Wenn nun die beim Todtrösten... werden und in den Kondensatoren sich niederschlagenden Chlormetalle... frei werdenden Säuren des Schwefels ebenfalls in diesen Kondensatoren geleitet werden, sich zum Theil wieder in schwefelsaure Metalle... umändern, wie schon oben bemerkt, einen nicht unbedeutenden Silbergehalt besitzen, so ist auch anzunehmen, dass das beim Todtrösten sich bildende Chlorblei... die gleichzeitig sich bildenden flüchtigen Chlorometalle zur Verflüchtigung disponirt wird, und... die Kondensatoren... in Folge der heißen gasförmigen... Produkte des Brennmaterials... werden und deshalb keine... der Gase und Dämpfe zulassen... in die Atmosphäre... werden... zu... werden... in die Atmosphäre... werden... zu...

| | | | |
|-------------------|---------|--------|---|
| 10.0 | Grammen | reinem | Kupferoxyd, |
| 3.0 | " | " | Chlorblei und |
| 0.6 | " | " | geschmolzenem, feinzertheiltem Chlorblei- |
| Sa. 13.6 Grammen. | | | |

Dieses Gemenge brachte ich in eine 2 Fuß lange und im Lichten 3/4 Zoll weite Porzellanröhre, so daß es in deren Mitte eine zwischen 1/8 und 1/4 Zoll dicke Lage bildete. Die Röhre legte ich horizontal in einen Röhren-Ofen, verband das eine Ende derselben mit einem Gasometer, der mit atmosphärischer Luft gefüllt war und mit einem kleinen mit Wasser gefüllten Gefäße in Verbindung stand, damit ich, analog dem Röstprozeße im Großen, einen schwachen Luftstrom und, da derselbe in einzelnen Blasen durch das Wasser geleitet werden konnte, auch den nöthigen Wasserdampf auf das Gemenge zu führen im Stande war, wie er sich beim Rösten in einem Flammofen in den gasförmigen Verbrennungsprodukten des Brennmaterials vorfindet. Das andere Ende der Porzellanröhre verband ich unmittelbar mit einem 6 Zoll im Durchmesser weiten Glasballon, welcher einen doppelten Hals hatte; diesen setzte ich wieder mit einer 4 Fuß langen, 3/4 Zoll weiten Glasröhre in Verbindung, der ich eine senkrechte Stellung gab, und überdeckte das obere offene Ende derselben mit einem geräumigen Glaskolben so, daß die über das Gemenge geleitete Luft unbehindert durch den Ballon und die Röhre in den Kolben und rückwärts zwischen dem Hals des Kolbens und der Röhre in die Atmosphäre treten konnte.

Als ich die Porzellanröhre an der Stelle, an welcher sich das Gemenge befand, durch glühende Kohlen nach und nach in schwaches Glühen versetzte, und einen schwachen, feuchten Luftstrom durch dieselbe hindurch leitete, zeigte sich im Ballon Sublimate von hellbrauner Farbe, die sich im untern Theile des Ballons (der von kalter Luft umgeben war) ablagerten und da, wo sie zuerst erhalteten, eine graulich-weiße Farbe annahmen. Ein Aufsteigen von Dämpfen in der Glasröhre konnte jedoch nicht bemerkt werden. Bei fortwährendem schwachem Glühen der Porzellanröhre vermehrte sich, trotzdem, daß das stark gesinterte Gemenge in seiner Lage nicht verändert werden konnte, der Sublimatansflug im untern Theile des Ballons so, daß er nach Verlauf von dreier, 1 1/2 Stunden in der Nähe des Halses, der mit der Porzellanröhre in unmittelbarer Verbindung stand, eine ungefähr 1/4 Zoll dicke Lage bildete. In der Glasröhre und im oberen Glaskolben hatte sich, da der Ballon nach und nach warm geworden war, ebenfalls ein dünner Aufschlag gebildet; ja es traten sogar noch Dämpfe in geringer Menge zwischen dem Glaskolben und der Glasröhre in die Atmosphäre. Da sich das Sublimat im Ballon von dieser Zeit an nicht weiter zu

vermehrten schien, so wurde der Versuch unterbrochen und der Apparat auseinander genommen. Das Resultat des Versuches war nun weiter folgendes:

1) Das im Ballon und in dem mit demselben verbundenen Theile der Porzellanröhre sich angesetzte Sublimat, welches nach dem Erkalten eine graulichweiße Farbe angenommen hatte, wog 0.9 Gramme und betrug also $\frac{0.9 \times 100}{13.6} = 6.61$ Prozent von dem angewendeten

Gemenge. Bei der Untersuchung dieses Sublimates vor den Löhrohr ergab sich, daß es hauptsächlich aus Chlorblei und Chlorkupfer bestand und 2.6 Prozent, oder im 100pfündigen Zentner = 260 Pfundtheile (nach dem 110pfündigen Zentner = 91.5 Loth) Silber enthielt. Bei der Zerlegung auf nassem Wege stellte sich seine Zusammensetzung wie folgt heraus:

| | | |
|------------------------------------|------|---------------|
| 63.8 pZt. Chlorblei u. Bleioxyd m. | 54.8 | metall. Blei, |
| 32.8 „ Halb-Chlorkupfer mit | 21.0 | „ Kupfer u. |
| 3.4 „ Chlor Silber mit | 2.6 | „ Silber. |

100.

2) Der in der Glasröhre und im Glaskolben befindliche Anflug, dessen Gewicht nicht bestimmt werden konnte, weil er nicht vollständig auf mechanische Weise vom Glase zu entfernen war, bestand hauptsächlich aus Einfach-Chlorkupfer (Kupferchlorid) und enthielt nach einer Untersuchung vor dem Löhrohr 1.69 Prozent, oder im 100pfündigen Zentner = 169 Pfundtheile (nach dem 110pfündigen Zentner = 59.5 Loth) Silber.

Da nun durch einen solchen einfachen Versuch evident nachgewiesen werden kann, daß das beim Gutrösten des Kupfersteins mit Kochsalz sich bildende Chlorblei Veranlassung zur Bildung von Chlorkupfer gibt, wenn das Kupfer als freies Kupferoxyd vorhanden ist, und das Chlor Silber geneigt ist, sich mit den Chlormetallen des Bleies und Kupfers gemeinschaftlich zu verflüchtigen und zum Theil mit in die Atmosphäre überzugehen, selbst wenn hinreichende Gelegenheit zur Condensation gegeben ist, so ist auch anzunehmen, daß ein merklicher Bleigehalt im Kupferstein für die Extraktion nur nachtheilig sein muß, sobald die vom Röstherde in die Kondensatoren übergehenden Dämpfe der flüchtigen Chlormetalle, bei Gegenwart heißer gasförmiger Verbrennungsprodukte des Brennmaterials und eines zu lebhaften Luftzuges, nicht genug Gelegenheit finden, sich abzusetzen, sondern zum Theil mit in die Atmosphäre übergeführt werden.

Zu den Bedingungen, unter welchen sich die Augustin'sche Entsilberungsmethode mit Vortheil anwenden läßt, gehört also auch die, daß der zu entsilbernde Kupferstein möglichst frei von Blei, oder überhaupt möglichst frei von derartigen Schwefelmetallen sei, die beim Vorrösten sich in solche Schwefelsäure-Metalloryde umän-

dern, welche beim Lutrösten sich entweder gar nicht oder nur sehr unvollständig in freie Oxyde zerlegen lassen und beim Gutrösten mit Kochsalz flüchtige Chlormetalle bilden; oder, wenn diese Bedingung aus gewissen Gründen nicht hinreichend erfüllt werden kann, man die Röstöfen mit geräumigen, zweckentsprechenden Condensatoren verbinden müsse, in welchen die flüchtigen Chlormetalle Gelegenheit finden, sich vollständig niederzuschlagen.

Obgleich es nicht ganz leicht ist, einen unreinen silberhaltigen Kupferstein für die Extraktion so weit vorzubereiten, daß er sich ohne Schwierigkeit mit möglichst wenig Silberverlust entsilbern läßt, so gibt es doch Mittel und Wege, einen solchen Kupferstein durch ein Konzentrations-schmelzen, am besten in einem Flammofen, zur Erhöhung seines Kupfergehaltes gleichzeitig von den für die Extraktion schädlichen Schwefelmetallen größtentheils zu befreien. Es ist bekannt, daß das Kupfer eine größere Verwandtschaft zum Schwefel hat, als das Blei; weshalb es auch möglich ist, beim Verschmelzen eines, nur bis zu einem gewissen Grade zugebrannten (in Stadeln gerösteten) Kupfersteins, mit zweckentsprechenden Zuschlägen zur Verschlackung des oxydirten Eisens, z. B. einen Gehalt an Blei größtentheils, und zwar am sichersten gleichzeitig mit etwas Kupfer metallisch auszuscheiden. Auf welche Weise das neben dem Konzentrationsstein sich ausscheidende Produkt, welches stets silberhaltig ausfällt, weiter so zu gute zu machen ist, daß das Kupfer wieder in Schwefelkupfer umgeändert und das Blei als silberhaltiges Blei abgetrennt wird, hängt von den bei dem betreffenden Hüttenwerke eingeführten Schmelzprozessen ab, so daß sich hierüber etwas Weiteres nicht sagen läßt. Hat man bei der Erzeugung des Kupferrohsteins bereits Rücksicht auf möglichste Entfernung eines Zinkgehaltes genommen, wenn vielleicht die Erze blendig waren (s. berg- u. hüttenm. Ztg. 1854 Nr. 11, S. 81), so hat man auch nicht zu befürchten, daß der Konzentrationsstein einen merklichen Gehalt an Zink besitzen werde.

Nun könnte zur Vermeidung der, der Kondensation der beim Gutrösten sich entwickelnden Dämpfe verschiedener Chlormetalle, so hinderlichen heißen gasförmigen Verbrennungsprodukte auch in Frage kommen, ob es nicht zweckmäßig sei, zum Gutrösten einen Flammofen von solcher Konstruktion anzuwenden, bei welchem die Verbrennungsprodukte des Brennmaterials für sich abziehen und gar nicht in den Arbeitsraum gelangen, durch nicht mit den Kondensatoren verbunden, sondern durch solchen, welcher zu gleichen Theil im Schmelzen zur Entsilberung des Kupfersteins verwendet werden kann, aus demselben abgezogen und in die Atmosphäre übergeführt werden, und in der That's System der Verhüttung der Kupfererze, so wie die Schmelz- und Vorröstung der Metalloryde, so daß,

S. 110 beschrieben ist. Bedenkt man indessen, daß bei einem solchen Ofen der Herd desselben am stärksten erhitzt wird und beim Gutrösten des todtgerösteten Kupfersteins, letzterer in Folge der stattfindenden gegenseitigen Zersetzung der vorhandenen schwefelsauren Metalloxyde und des Kochsalzes die Eigenschaft bekommt, sich leicht aufzulegen, ferner, daß, wenn die Temperatur im Arbeitsraum nicht hoch genug und der Luftzug nur schwach ist, die gebildeten flüchtigen Chlorometalle zu unvollständig entfernt werden, auch daß ein nicht unbedeutender Rückhalt von Chlorblei in dem gutgerösteten Kupferstein in sofern nachtheilig ist, als sich dasselbe in der zur Extraktion dienenden Kochsalzlauge gleichzeitig mit dem Chlor Silber auflöst, und das durch Kupfer ausgefallte Zement Silber verunreinigt: so scheint es, noch ganz abgesehen von einem vielleicht etwas höheren Brennmaterialaufwand, doch einigermaßen zweifelhaft, ob ein Flammofen, von solcher Konstruktion wie der Reichensteiner, im vorliegenden Falle den Anforderungen vollständig entsprechen dürfte. Vieße sich ein solcher Flammofen dahin abändern, daß man die Temperatur und den Luftzug im Arbeitsraume nach Erforderniß reguliren könnte, ohne daß dabei der Herd zu sehr erhitzt zu werden brauchte, so würde er, sobald man von einem etwas höheren Brennmaterialaufwand absieht, einem gewöhnlichen Röstofen, bei welchem die Flamme aus dem Feuerungsraum in den Röstraum tritt, allerdings vorzuziehen sein.

Notizen.

Die Verwerthung der Mineralkohlen. Die Augustenhütte zu Beuel bei Bonn, der Gesellschaft A. Wiesmann & Comp. gehörend, gewinnt gegenwärtig unter der technischen Direktion von P. Wagemann bei einer täglichen Verarbeitung von 350 Ztr. ausgezeichnete Blätterkohle eine bedeutende Quantität Paraffin, woraus Kerzen fabrizirt werden, die sich sehr günstig gegen Wachs und Ballrath stellen und pr. 100 Pfund 66 $\frac{2}{3}$ Thaler kosten. Das aus dem Theer destillirte Del wird zu 30 Thaler à 100 Quart verkauft und dient zur Fleckenvertilgung für Kleider und als Leuchtmaterial. Die zurückgebliebene Kohle gibt gemahlen und geschlemmt eine ordinäre Schwärze. Außerdem wird auch Asphalt zur Lackfabrikation und Wagenfchmiere erzeugt.

Auf die Anfrage eines Würzburger Technikers (s. die dort erscheinende „gemeinnützige Wochenschrift“) theilt Herr W. über seine Fabrikate Nachfolgendes mit: „Das Rohmaterial, die Blätterkohle, gewinnen wir aus eigener Grube im unterirdischen Betriebe. Dasselbe ist außer der Darstellung obiger Fabrikate ein vortreffliches Material für die Gasfabrikation, da es Gas in großer Menge und ausgezeichnete Güte liefert. Wir verkaufen dasselbe an diesseitige Gasfabriken zu 7 $\frac{1}{2}$ Sgr. = 26 $\frac{1}{2}$ Kr.

pr. Berliner Scheffel, zirka 95—100 Pfund schwer, frei ab hier, und wäre es vielleicht von den baierischen Gasfabriken auch vortheilhaft zu verwenden. Das Gas aus der Blätterkohle ist bedeutend schwerer als das aus Steinkohlen und daher viel ökonomischer, so daß sich sein Werth zu dem der Steinkohle wohl wie 1:3 stellt. Unser Mineralöl zeichnet sich durch eine sehr große Leuchtkraft aus und übertrifft darin noch die Camphine, hat auch den Vorzug vor letzterer, daß es durch längeres Lagern nicht verdirbt (verharzt). Im nächsten Jahre werden wir auch mehrere süddeutsche Geschäfte für unser Mineralöl interessieren. Wir liefern es zu 8 Sgr. = 28 $\frac{1}{2}$ Kr. pr. Quart = 2 Pfund frei ab hier in Blechflaschen von 100 Quart, welche eigens gerechnet, aber wieder zurückgenommen werden. — Die Paraffinkerzen, welche wir jetzt allein fabriziren, zeichnen sich eben so durch ängere Schönheit als große Leuchtkraft und sparsames Brennen aus und sind wohl ohne Frage das beste, was bis heute in der Kerzenfabrikation geliefert wird. Wir verkaufen dieselben frei ab hier zu 15 Sgr. = 53 Kr. pr. Pfund.

Unsere Del-Rußschwärze, deren Qualität Sie ebenfalls sehr schön finden werden, notiren wir zu 12 Sgr. = 42 $\frac{1}{2}$ Kr. pr. Pfund.“ (Austria.)

△ Gold- und Silber-Einlösung im Jahre 1853.

Im Verwaltungsjahre 1853 sind bei den k. k. Montanwerken folgende Quantitäten edler Metalle in Erzen und Schlichen, Mühlgold und Hütten Silber zur Einlösung gebracht worden:

| k. k. Montanämter in: | Gold | Silber |
|---|-------|--------|
| | Mark | Mark |
| Salzburg in Erzen und Schlichen . . . | — | — |
| Tirol „ „ „ „ . . . | — | 30 |
| „ „ Hütten Silber . . . | — | 52 |
| Pribram in Erzen und Schlichen . . . | — | 74 |
| Joachimsthal „ „ „ . . . | — | 34 |
| Schemnitz „ „ „ . . . | 394 | 16.028 |
| „ als Mühlgold . . . | 282 | 257 |
| Neusohl in Erzen und Schlichen . . . | — | 213 |
| Schmölnitz „ „ „ . . . | 3 | 2.495 |
| Nagybánya „ „ „ . . . | 414 | 13.840 |
| „ als Mühlgold . . . | 196 | 108 |
| Dravicza in Hütten Silber . . . | — | 1.683 |
| „ „ Erzen und Schlichen . . . | 8 | 45 |
| „ als Mühlgold . . . | 82 | 8 |
| Siebenbürgen in Erzen und Schlichen . . . | 995 | 3.235 |
| „ als Mühlgold . . . | 2.620 | 1.124 |
| Summa | 4.994 | 39.226 |

Erzfunde in den siebenbürgisch-bukowiner Gebirgen.*) Im Monat September 1853 haben Fischer aus Bojana-Stampi an die Bergwerks-Direktion in Jakobény Zinkblende und Schwefelkiese gebracht. Nachdem der Gewerke Herr von Manz durch Ausdauer und Kostenaufwand jede Schür-

*) Mitgetheilt durch Herrn P. J. Kremnicki.

fung energisch betreiben läßt, so ist sofort die Weisung erteilt worden, sich an Ort und Stelle zu begeben und die Verschürfung vorzunehmen.

Es wurden auch demzufolge am Ursprung des Baches (Barou) Tihu, am südwestlichen Abhang des Gebirges Stronior mehrere in Grünstein stehende, nach Stund 22—25° parallel streichende 2—10" mächtige Zinnobergänge ausgerichtet. Auf den gestaltigsten Ausbeissen wurde sogleich ein Stollen angeschlagen, und in der ersten Klafter des Stollenhiebs sind schon die schönsten krystallisirten Zinnobererze in drusigem Kalkspath angebrochen, wovon überraschend schöne Schaufstufen vorliegen.

Gegenwärtig wird die Arbeit so gut als nur der hier 2° hoch lagernde Schnee es erlaubt, fortgesetzt. In Kurzem wird auch in diesem bis jetzt ganz abgeschlossenen Landestheile der Bergmann sein Vaterland finden.

Welchen Kostenaufwand eine so entlegene Schürfung (wo volle 5 Meilen nicht einmal ein gebahnter Fußsteig führt) erfordert, möge die folgende Rechnung zeigen.

| | | | |
|--|---|----------|--------------------|
| Im verschlossenen Quartal wurden ausgefahren | | | |
| im 1ten Monat | . | — Klfr. | 4·5 Schuh, |
| " 2ten " | " | 1 " | 1·0 " |
| " 3ten " | " | 1 " | 2·0 " |
| | | zusammen | 3 Klfr. 1·5 Schuh, |

wodurch folgende Kosten verursacht wurden:

| | | | | |
|---------------|---|---------|--------|-------|
| im 1ten Monat | . | 123 fl. | 10 kr. | C.-M. |
| " 2ten " | " | 71 " | — " | " |
| " 3ten " | " | 99 " | — " | " |

sonach Kosten pr. I. Quart. 18^{53/54} 293 fl. 29 kr. C.-M.

Hiernach kommt der laufende Fuß ausgeschlagenen Ortes auf 15 fl. 2 kr. C.-M., oder die Klafter = 90 fl. 12 kr. C.-M. Bezüglich der Festigkeit des Gesteins kann aber nur höchstens pr. Klafter ein Geding von 36 fl. C.-M. gegeben werden.

Am nord-südlichen Abhang des Gebirges Stronior (oder wie hier jeder kleine Gebirgsfuß einen eigenen Namen führt, Delbidan und Bittschoru-Zigani) wird von einer Gewerkschaft, aus Bistritzer Bürgern bestehend, auf einen blendigen, silber- und goldhaltigen Bleigang gebaut, der auch von Grünstein eingeschlossen ist. Auf der Erzhalde habe ich hier schöne Glas- und Federerze gefunden.

Nach der Tradition soll im Gebirg Stronior in früheren Zeiten ein ergiebiger Bergbau bestanden haben. Auf dem Gebirgsfuß gegen Tihuza (Bittschoru Zigani) habe ich auch alte Halden und Pingen gefunden. Ein stürmisches Wetter im Spätherbst hat mich aber außer Stande gesetzt, weitere Verschürfungen vorzunehmen. In den alten Halden findet man Porphyrstücke mit Bleiglänze imprägnirt.

Wie interessant die hiesige Gegend ist, kann man aus dem schließen, daß in kaum 5 □M. auf Silber-, Kupfer-, Blei- und Zinnobererze, Schwarz-, Roth-, Magnet-, Thon-, Spath- und Brauneisenstein und Eisenglanz gebaut wird. *) Es ist um so mehr

*) Berwieser Herbig hat auf einer Schürfung gegen Brafa auch Cromeisenerz gefunden.

zu wünschen, daß intelligente Bergleute, die die hiesige Gegend kennen, vollständiger Beschreibungen und gemachte Erfahrungen mittheilen möchten, indem über dieses Bergrevier noch so wenig bekannt ist.

L i t e r a t u r.

Theoretisch-praktische Anleitung zur Räderverzahnung. Von Peter Rittinger, l. l. Sezionsrath.

„Unter den Maschinen-Elementen spielen die Zahnräder eine sehr wichtige Rolle, und es gibt wenige Maschinen, wo sie nicht als Transmissionsbestandtheile in Anwendung kämen. Von der richtigen Konstruktion der Zähne hängt nicht bloß die Dauer der Räder, sondern insbesondere ihr ruhiger sanfter Gang und eine bedeutende Verminderung des Reibeffektverlustes ab. Es verlohnt sich deshalb der Mühe, auf den Bau der Radzähne alle Sorgfalt anzuwenden. Auch gibt es nicht so bald einen Maschinen-Bestandtheil, welcher so vollkommen nach der Theorie und mit so sprechend günstigem Erfolge sich ausführen läßt, als es die Radzähne sind. Und wie selten findet man Räder, welche in ihrem Baue den theoretischen Anforderungen wirklich entsprechen? — Wie werden dieselben meistens handwerksmäßig nach alt hergebrachten Regeln gebaut, obwohl weder die Theorie der Verzahnung an sich schwer zu begreifen, noch die Ausführung der Verzahnung nach der Theorie mit Umständen verbunden ist! — Der Grund hievon liegt wohl in der Art und Weise, wie dieser Gegenstand in den meisten mechanischen Werken behandelt wird; entweder begnügt man sich mit der Entwicklung der Grundprinzipien der Verzahnung, ohne die nähere Anleitung zur Anwendung in der Praxis zu geben, belästigt vielmehr den Anfänger mit einer Menge eingeflochtener, ganz unnützer Berechnungen, die nur verwirren, aber nicht belehren; oder man bringt die Anweisung zur Verzahnung außer allen Verband mit der Theorie, und beschränkt sich auf die Angabe einiger Recepte. Der Anfänger sieht sich in seiner ersten Verlegenheit zu den letzteren gedrängt, weil sie denn doch etwas Bestimmtes liefern, und findet, daß er endlich doch so ziemlich damit durchkommt. Damit ist jedoch schon der erste Schritt zum bloßen Handwerker gethan, dem bald andere nachfolgen. Meiner Ansicht ist bei einem Ingenieur nichts so sehr verwerflich, als wenn er die Theorie bei Seite setzt und seine Ueberzeugung endlich auf bloße Erfahrungen gründen zu müssen glaubt.“ —

Dies sind die einbegleitenden Worte der Vorrede der oben angezeigten 3 Bogen starken und mit 2 Tafeln versehenen Broschüre, welche für einen großen Leserkreis eine sehr willkommene Erscheinung sein wird. Die theoretische Begründung der zykloidalen Verzahnung ist hier so klar gegeben, die daraus entwickelte Konstruktion so einfach, daß beide nichts zu wünschen übrig lassen. Sehr zweckmäßig ist auch die Ableitung der Formeln für die Koordinaten der Zahnkurven, welche zu berechnen bei großen Rädern einfacher und genauer ist als die Konstruk-

zation; desgleichen die Berechnung des Krümmungshalbmessers, welche sich vielleicht ein wenig einfacher hätte machen lassen.

Bei der innern zykloidalen Verzahnung bemerkt der Verfasser zwar ganz richtig, daß das Getriebe nach der vorgetragenen Theorie bloß Zahnlücken, keine Zähne haben könne, es dürfte jedoch hier am Plage gewesen sein, diejenige zykloidalen Verzahnungsart zu erwähnen, welche Redtenbacher in seinen „Resultaten für den Maschinenbau“ die zweite Art nennt, nach welcher auch im obigen Falle dem innern Getriebe epizykloidalen Zähne und dem konvexen Zahnkranz epizykloidalen Zahnlücken zukommen von beliebigem, aber gemeinschaftlichem Erzeugungskreis.

Den letzten Theil der besprochenen Brochure bilden die konischen Räder, erörtert durch ein Beispiel, und einige Schlussbemerkungen über die übrigen Bestandtheile der Getriebräder. Aus den vielen interessanten praktischen Bemerkungen der kleinen Schrift heben wir hervor, daß der Verfasser Zahnräder mit nur 3- und 5- statt 10facher Sicherheit angewendet hat, daß Rämme von Weißbuchenholz nicht stärker gehalten werden sollen, als die eingreifenden eisernen Zähne, ferner die Empfehlung hölzerner Räder ohne Zähne, bloß mit radial begrenzten Zahnlücken, die Zulässigkeit 10facher Uebersetzung und zugschärfter Zähne u. dgl. mehr. — Die bei Friedrich Manz erschienene Schrift wird Jedermann mit Befriedigung aus der Hand legen, und sich dem Verfasser für die Klarheit der Darstellung zu Dank verpflichtet fühlen.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 6. — 11. Mai.)

K o n k u r s

zur Besetzung der bei der k. k. steir.-österr. Eisenwerkdirektion zu Eisenerz in Steiermark erledigten Berggrathesstelle.

Bei der k. k. steir.-österr. Eisenwerkdirektion zu Eisenerz ist der Dienstposten eines Berggrathes und Manipulationsreferenten mit dem Genuße einer jährlichen Besoldung von 1500 fl., 40 Klafter Brennholz in Natura à 2 fl. 30 kr., einem Lichtgelde jährlich 50 fl., dann freier Wohnung sammt Garten und zum Unterhalte zweier Kühe jährliche 104 Zentner Heu und Stummel oder im Falle der Gradualvorrückung eine Berggrathesstelle mit einer jährlichen Besoldung von 1260 fl., nebst den obigen Emolumenten mit Ausnahme des Lichtgeldes definitiv zu besetzen.

Für diese Dienstposten der VIII. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die bergakademischen Studien mit vorzüglichem Erfolge zurückgelegt, sich praktische Kenntnisse im Eisen-, Berg- und Hüttenwesen erworben hat, endlich vollkommene Gewandtheit im Konzeptfache besitzt.

Es haben daher diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um eine dieser Berggrathesstellen kompetiren wollen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steir.-österr. Eisenwerkdirektion, vom unten gesehten Tage binnen 6 Wochen portofrei eingehend zu machen, und sich über den allfälligen Bestand einer Bewandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der derselben untergeordneten k. k. hauptg. Verwaltungsämter auszuweisen. Eisenerz, den 27. April 1854.

Von der k. k. steiermärkisch-österreichischen Eisenwerkdirektion.

Ingrössistenstelle.

Bei der unterzeichneten Berg- und Salinendirektion ist der Dienst des Ingrössisten bei der referirenden Rechnungs-Abtheilung zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen vier Wochen von heute an gerechnet ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allenfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verheiratheten oder unverheiratheten Stand genau anzugeben und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinendirektion, als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen. Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind: Mit gutem Erfolge zurückgelegte bergakademische Studien, Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungs-, Kasse- und Normalienwesen, gutes Konzept und Geübtheit in tabellarischen Arbeiten.

Mit diesem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genuße verbunden: an Besoldung jährlich 500 fl., an Quartiergeld jährlich 50 fl. und der Bezug des Gratissalzes von jährlichen 12 Pfund pr. Familienkopf.

K. k. Berg- u. Salinendirektion zu Hall, am 30. April 1854.

D i e n s t - K o n k u r s.

Der Dienst eines Kassa-Kontrollors bei der k. k. Salinenverwaltung Ebensee ist zu verleihen. Mit diesem in der XI. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genuße verbunden: An jährlicher Besoldung 550 fl. C.M., 9 Klafter hartes und 6 Klafter weiches Brennholz im Werthe von 28 fl., ein Naturalquartier und der unentgeltliche Salzgenuß nach dem System.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: Vollkommene Kenntniß im Kassa-Rechnungswesen, Gewandtheit im Konzepte, erprobte Verlässlichkeit und der Erlag einer Kauzion von 550 fl.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Gmunden, am 1. Mai 1854.

Von der k. k. Salinen- und Forstdirektion.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch = praktische Anleitung

zur

R ä d e r = V e r z a h n u n g.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt von

Peter Nittinger,

k. k. Sektions-Rath.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der Monarchie fl. 1. 20 kr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Versuche zur Bestimmung des Nutzeffektes des Wassersäulengöpels am f. f. Einigkeitsschacht in Joachimsthal. — Künstliche Bewässerung der Schachtzimmerung in Schlaggenwald. — Ueberziehen oder Verstählen des Stabeisens, Gußeisens zc. mit Gußstahl. — Rotizen. Maschinenbruch. Vergleichung der Dampfmaschinen mit einem und mit zwei Zylindern. Ebnard's Sicherheitslampen. Zweckmäßige Packung der Kolben für Druckpumpen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Versuche zur Bestimmung des Nutzeffektes des Wassersäulengöpels am f. f. Einigkeitsschacht in Joachimsthal.

Vom f. f. Kunstmeister Eustav Schmidt.

Die im Jahre 1852 nach Sektionsrath Rittinger's Entwurf erbaute Wasser-Fördermaschine am Einigkeitsschacht steht gerade über dem Treibkorb, dessen horizontale Welle mittelst zweier auf einander senkrechter Kurbeln von den zwei vertikalen doppelwirkenden Treibzylindern aus in Bewegung gesetzt werden. Jeder derselben hat seinen eigenen Steuerungszyylinder, und bildet somit eine vollständige Wassersäulenmaschine für sich, die von der durch die Treibwelle mechanisch gekuppelten Schwestermaschine mittelst Exzentrik gesteuert wird. Beiden Maschinen ist der in der Mitte stehende Umsteuerungszyylinder gemeinschaftlich der eigentlich nicht spezifischer Bestandtheil der Wassersäulenmaschine, sondern des Göpels ist und dessen 2 Kolben behufs Reversion der Bewegung mittelst des Umsteuerungs- oder Wechselrades vom Bremsler (eigentlich Steuermann) in entgegengesetzte Lage gebracht werden.

An dieser Maschine wurden die unten in der Tabelle zusammengestellten Versuche abgeführt, und es ist nur nöthig, derselben Einiges über die Art der Messung voranzuschicken.

Von jeder Tonne wurden die Berge besonders gestürzt und in Trögelein auf die Dezimalwaage gebracht, nach dem Abwägen aber in eine Lade von 47" Länge, 39 $\frac{1}{4}$ " Breite und 17 $\frac{1}{2}$ " Höhe gestürzt, jede Tonne ausgeglichen, die abgängige Höhe gemessen, und so auch ihr Kubikinhalt bestimmt. Hieraus ergab sich im Mittel, daß 1 Kub.' schmüdiger, groß und klein gemengter Berge, die sich dicht in der Tonne legen, 82 Pfd. wiegt, und daß die volle Tonne 14 Kub.' Berge enthält. Die

leere Tonne wiegt naß und beschlagen 210 Pfd. und 14. 82 = 1148 Pfd.

Zur Wassermessung diente ein eigens am Ende der das todte Wasser von der Maschine weiter wegleitenden Röhrentour aufgestellter Wasserkasten von 77 $\frac{1}{4}$ " Länge, 47 $\frac{1}{8}$ " Breite und 56 $\frac{3}{4}$ " Höhe, dessen 4" im Quadrat betragende Abflußöffnung durch einen Pfropf zu schließen war.

Da Droßelklappen und Kolben nicht vollkommen wasserdicht sind, so strömt bei stillstehender Maschine dennoch eine gewisse Wassermenge kontinuierlich in den Kasten, weshalb bei geöffnetem Pfropf der Kasten nicht leer, sondern 2" hoch mit Wasser gefüllt war. Durch Zuruf wurde im Augenblick des Antragens der Pfropf geschlossen und gleichzeitig mit dem Erscheinen der Tonne über der Hängbank geöffnet, und die Tiefe des Wasserspiegels unter dem Rand des Kastens gemessen, wodurch sich die während der Förderung zugewachsene Höhe ergab.

Um den Wasserverlust bei stillstehender Maschine zu erfahren, wurde der Wasserkasten durch dieses Verlustwasser durch 10 Minuten volllaufen gelassen, wobei sich ergab, daß die in der ersten Minute sich im Kasten sammelnde Menge 5 $\frac{2}{3}$ Kub.' betrug, bei steigender Höhe aber dieses Ansammeln pr. Minute abnahm, in Folge einiger Wasserdichtigkeit des Wasserkastens. Aus dieser Abnahme ließ sich auch der Gesamtwasserverlust im Wasserkasten während einer Versuchsdauer von 150 Sekunden beurtheilen, und auf 1.8 Kub.' anschlagen, was einer Höhe von $\frac{1}{2}$ Zoll entspricht, um welche die gemessene Versuchshöhe zu vergrößern war.

Die angegebene Förderhöhe von 494' ist aus der im Mittel stattfindenden Anzahl Spiele = 17 $\frac{3}{8}$ vom Augenblick des Antragens bis zum Erscheinen der ganzen Tonne über der Hängbank und aus der Länge einer Korbumwindung = 28.46 bestimmt. Es ist also in die-

fer Höhe $H = 494'$ die etwa 2° betragende Höhe mit eingerechnet, welche das Seil zurücklegen muß, ehe die Schurzfette völlig gespannt und die Tonne eigentlich vom Füllort weggehoben wird. Die Anzahl Spiele variierte bei den verschiedenen Versuchen untereinander um $\frac{3}{8}$ Spiele im Maximum, und die gemessene Wasserhöhe im Wasserkasten wurde auf die mittlere Anzahl Spiele von $17\frac{3}{8}$ reduziert in die Tabelle eingetragen.

Das Nutzgefälle betrug konstant $h = 158'$ von der Oberfläche des Wassers im Sammelkasten, in dem die Einfallröhrentour beginnt, bis auf das Niveau der Ausfluröhren. Das Gewicht einer Wassersäule von dieser Höhe und 1 m^2 Querschnitt ist $hy = 158 \cdot 564 = 8911$ Pfd., folglich der Druck auf die Kolbenfläche von $r = \frac{2}{3}\text{ m}^2$ $Fhy = 5941$ Pfd. Die volle Ladung beträgt $14\text{ Kub.}' \cdot 82\text{ Pfd.} = 1148$ Pfd., und das Gewicht des Drahtseiles beträgt $3\frac{3}{8}$ Pfd. pr. Rftr. od. 304 Pfd. auf die ganze Höhe, daher beim Aufhub $1148 + 304 = 1452$ Pfd. am Umfang des Korbes, oder $3 \times 1452 = 4356$ Pfd. im Kurbelkreis, also auch an dem Kolben als Last wirken, der eben in seiner vollen Wirkung ist, während die andere Kurbel im todten Punkt steht.

Statisch betrachtet wäre daher das Verhältniß der Last zur Kraft beim Anhub $\frac{4456}{5941} = 0.733$, und in der mittleren Förderstufe $\frac{3 \times 1148}{5941} = 0.580$. Dynamisch betrachtet, wie es sein muß, stellt sich aber dies Verhältniß ungünstiger heraus.

Die pr. 1 Kolbenspiel theoretisch verbrauchte Wassermenge ist gleich der oberen und unteren Kolbenfläche zusammengenommen, multipliziert mit dem einfachen Kolbenweg von $3'$. Der Kolbendurchmesser ist $11''$, die obere Kolbenfläche $= \frac{11^2 \cdot 3 \cdot 14}{4 \cdot 144} = 0.66\text{ m}^2$, die untere ist um den Kolbenstangenquerschnitt $= \frac{2^2 \cdot 3 \cdot 14}{4 \cdot 144} = 0.02$ kleiner, also 0.64 m^2 , beide zusammen 1.3 m^2 , folglich die theoretische Wassermenge pr. ein Spiel $3.9\text{ Kub.}'$ und in $17\frac{3}{8}$ Spielen $67.5\text{ Kub.}'$ in jedem Treibzylinder, folglich $m = 135\text{ Kub.}'$ für die ganze Fördermaschine.

Es folgt nun die Zusammenstellung der Versuche, geordnet nach der zunehmenden Ladung:

| | V e r s u c h s N u m m e r | | | | | | |
|---|--------------------------------|------------------|--------|--------|------------------|------------------|------------------|
| | I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. |
| Zeit des Treibens einer Tonne aus $H = 494'$ Teufe = t in Sekunden | 128 | 153 | 137 | 146 | 152 | 178 | 146 |
| Zugeslossene Wasserhöhe in Zollen bei 43.28 Qu.-F. Querschnitt des Wasserkastens | 46 $\frac{3}{8}$ | 47 $\frac{3}{8}$ | 47 | 50 | 48 $\frac{3}{8}$ | 54 $\frac{1}{8}$ | 50 $\frac{1}{8}$ |
| Zugeslossene Wassermengen = M für t Sekunden in Kubikfuß | 168.61 | 172.22 | 169.52 | 180.34 | 175.83 | 195.66 | 181.24 |
| Bruttowasserkraft = Mhy in Millionen Fußpfunden in t Sekunden | 1.5024 | 1.5347 | 1.5306 | 1.6070 | 1.5668 | 1.7436 | 1.6149 |
| Ladung L der Tonne in Pfunden | 685 | 879 | 923 | 977 | 1011 | 1144 | 1147 |
| Wirkliche Leistung = LH in Millionen Fußpfunden in t Sekunden | 0.3384 | 0.4342 | 0.4560 | 0.4826 | 0.5494 | 0.5651 | 0.5666 |
| Prozentualer Nutzeffekt = $\frac{100 LH}{Mhy}$ in Prozenten der Rohkraft | 22.52 | 28.30 | 29.79 | 30.03 | 35.07 | 32.41 | 35.09 |
| Mehrverbrauch der wirl. über die theor. Wassermenge in t Sec. = $M - m$ Kub. | 33.61 | 37.22 | 34.52 | 45.34 | 40.83 | 60.66 | 46.24 |
| Wasserverlust in Prozenten des gemessenen Wasserverbrauchs in t Sec. $\frac{100(M - m)}{M}$ | 19.94 | 21.62 | 20.36 | 25.14 | 23.22 | 31.00 | 25.51 |
| Mittlere Tonnengeschwindigkeit = $\frac{H}{t}$ in Fuß pr. Sekunde | 3.86 | 3.23 | 3.61 | 3.38 | 3.25 | 2.77 | 3.38 |

Man sieht, daß mit der Ladung der Nutzeffekt kontinuierlich steigt, mit Ausnahme des VI. Versuches, wo der Tonne absichtlich eine kleine Geschwindigkeit erteilt wurde. Am vorteilhaftesten bezüglich des Nutzeffektes ist es also entschieden, die Ladung und Geschwindigkeit so groß als möglich zu geben, welchen Fall der Versuch VII repräsentirt. Die Geschwindigkeit auf Kosten der Ladung noch mehr zu steigern wie in Ver-

suchen ist es also entschieden, die Ladung und Geschwindigkeit so groß als möglich zu geben, welchen Fall der Versuch VII repräsentirt. Die Geschwindigkeit auf Kosten der Ladung noch mehr zu steigern wie in Ver-

fuch III und I ist schlecht. Behalten wir daher den Versuch VII als Norm bei, so kann man sagen: Der Nutzeffekt des Korbes beträgt 35 % der rohen Wasserkraft bei 25 % Wasserverlust.

Wäre gar kein Wasserverlust, so wäre die Bruttokraft nur $\frac{3}{4}$ so groß, als sie wirklich ist, also wäre der Nutzeffekt $\frac{1}{3} \cdot 35 = 47\%$ statt 35 %, es fallen somit auf den Wasserverlust 12 % und auf andere Widerstände 53 % der Rohkraft. Dieser letztere auffallend große Verlust in der Maschine selbst, gegenüber dem geringen Verlust bei direkt und einfach wirkenden Maschinen, welche bei weit größerem Wasserdruck, also auch größerer Kolbenreibung doch viel bessere Nutzeffekte geben, scheint mir, da die Maschine gut und ruhig geht, zum Theil darin zu liegen, daß die Vorrichtung zur Ausgleichung des Seilgewichtes gegenwärtig noch nicht in Thätigkeit ist, zum Theil aber in dem spezifischen Unterschied der Förder- und Wasserhaltungsmaschinen, der darin besteht, daß letztere gleichmäßig und ununterbrochen, erstere aber mit Unterbrechungen arbeiten. In unserem Fall ist z. B. die Tonne ca. 23 Sekunden zu Anfang und ebenso lange gegen Ende der Förderung in langsamem Gang, wobei zusammen nur 2 Kolbenspiele oder 57' Förderteufe zurückgelegt werden, es bleiben also in den mittleren $146 - 46 = 100$ Sekunden $494 - 57 = 437'$ Höhe zurückzulegen, daher die eigentliche Fördergeschwindigkeit nicht $3'38$, sondern $4'37$ pr. Sekunde beträgt. Die kleine Geschwindigkeit zu Anfang und zu Ende wird durch ein absichtliches Hinderniß bewerkstelliget, das bei dieser Maschine nicht in einer gewöhnlichen Bremse, sondern in Sperrung der Drosselklappe und der Gurgelröhren im Umsteuerungszyylinder mittelst Handhabung des Wechsellrades besteht.

— Die geleistete Arbeit beträgt bei vollem Gang $\frac{1147 \cdot 4'37}{424} = 11.82$ Pferdekkräfte und im Durchschnitt

bei $3'38$ mittlere Geschwindigkeit nur $\frac{1147 \cdot 3'38}{424} = 9.15$

Pferdekkräfte. Hingegen ist der Wasserverbrauch pr. Sekunde

$= \frac{M}{t} = \frac{181 \cdot 24}{146} = 1.241 = \frac{5}{4}$ Kub.', also die

Rohkraft bei 158' Gefälle $K = \frac{1}{30} \cdot \frac{5}{4} \cdot 158 = 26.33$ Pferdekraft. Könnte daher die Maschine in dem Gang unveränderlich verbleiben, den sie in den mittleren 100

Sekunden besitzt, so gäbe der Korb $\frac{1182}{26.33} = 44.9$ oder

nahezu 45 % der rohen Wasserkraft, und wird der Nutzeffekt des Korbes allein zu $75\% = \frac{3}{4}$ angenommen, so ergibt sich der Nutzeffekt der Maschine mit $\frac{3}{4} \cdot 45 = 60\%$ der rohen Wasserkraft; von den fehlenden 40 % kämen etwa 12 % auf den Wasserverlust und 28 % auf sonstige Widerstände.

Hiernach ergeben sich folgende Verluste:

Wegen Reibung zc. in den Einfallröhren und in der Maschine und Man-
gel einer Seilausgleichung 28 % der Rohkr.
Wegen Wasserverlust 12 " "
Wegen Reibung im gangbaren Zeug
und Seilsteifigkeit 15 " " "
Wegen Brechung zu Anfang und zu
Ende des Treibens 10 " " "

Gesamtverlust 65 % der Rohkr.

Keiner Nutzeffekt 35 " " "

Hiebei haben die Treibkolben eine mittlere Geschwindigkeit von $\frac{17\frac{2}{3} \times 6}{146} = 0.71$ und im vollen

Gang eine Geschwindigkeit von $\frac{15\frac{3}{4} \times 6}{100} = 0.92$ pr.

Sek. Der Wasserverbrauch pr. Min. ist 75 Kub.', der Wasserverlust bei stehender Maschine $5\frac{1}{2}$ Kub.' pr. Min., oder $7\frac{1}{2}\%$ des Verbrauches pr. Min. während der Förderung.

Die verbrauchte Wassermenge für eine ausgeführte Tonne ist 181 Kub.' Der Zufluß in 146 Sekunden beträgt aber nur $146 \cdot \frac{5}{4} = 121$ Kub.', bei der gewöhnlichen Wassermenge von 50 Kub.' pr. Min. Es müssen also bei jeder Förderung 60 Kub.' von dem im Sammelkasten befindlichen Vorrath aufgezehrt werden, wodurch das Wasser in demselben, bei 216" Querschnitt, um $3\frac{1}{2}$ Zoll sinken muß, und es bedarf mehr als 1 Min. Stillstand, um diesen Abgang zu ersetzen, woraus folgt, daß man in wasserarmer Zeit und bei tieferem Horizont, wo der Abgang im Sammelkasten größer wird, nicht mittelst der Maschine stürzen darf, sondern mittelst eines Sturzrades, um den Sammelkasten nicht in kurzer Zeit zu entleeren.

Das Stürzen mit der Maschine geschieht übrigens einfach dadurch, daß die Tonne auf der Hängbank in liegende Stellung niedergelassen und die Schurzkette noch so weit gesenkt wird, daß man in ein Glied derselben und in den am Boden der Tonne befindlichen Ring einen S-förmig gebogenen Haken einhängt, worauf mit der Maschine angetragen und somit die Tonne umgestürzt wird. Vom Erscheinen der Tonne über der Hängbank bis zum darauffolgenden Hinablassen derselben in den Schacht vergeht hiebei meist nur 1 Minute.

Ganz ähnliche Messungen meines Vorgängers, Herrn Schmidhammer, ergeben folgende Resultate:

| Labung der Tonnen in | Pfunden | 840 | 990 | 1068 | 1118 |
|-------------------------|-----------------|-------|-------|--------|------|
| Mittl. Geschwindigkeit | | | | | |
| in Fuß | 3 | 2.64 | 2.64 | 2.47 | |
| Prozentualer Nutzeffekt | 28.21 | 30.51 | 31.95 | 34.94% | |
| do. Wasserverlust | 17 | 25 | 27 | 22% | |

Künstliche Bewässerung der Schachtzimmerung zu Schlaggenwald,

ingerichtet vom k. k. Bergmeister Franz Anton Jantsch.

Bisher haben im Großen und Allgemeinen die bekannten antiseptisch wirkenden Stoffe, um dem Holze eine bessere Widerstandsfähigkeit zu geben, beim Grubenbetriebe noch geringe Anwendung erhalten; zumeist wird bei den Bergwerken die Hintanhaltung allzufrüher Holzfäulniß nur durch einfachen Oberflächenschutz zu ermöglichen getrachtet.

Nach den an mehreren Orten gemachten übereinstimmenden Erfahrungen, ist für die Schächte und Streckzimmerungen das Benetzen mit Wasser dienlich und ihrer längeren Standhaftigkeit ungemein förderlich. Wo daher hiefür das Bedürfniß vorliegt und Lokumstände es gestatten, bewässert man trockenstehende Gezimmerhölzer in den Gruben auch künstlich auf mancherlei Art.

Das nämliche ganz einfache und praktische Mittel wird in größerem Maßstabe nun auch zu Schlaggenwald versucht, um dem stark verholzten Michaelischachte der ärarischen Maria Schönfeld-Zinnzeche mehre Sicherheit und seiner Schrotzimmerung längere Dauer zu verschaffen.

Der Anlage und Ausführung kürzlich eingerichteter künstlicher Bewässerung lag ein ähnlicher Gedanke zum Grunde, wie ihn Nr. 37, I. Jahrgang dieser Zeitschrift „zur Konstruktion eines Rettungs- und Sicherheitsapparates in bösen Grubenwettern“ anschaulich gemacht.

Unsere Idee für Schlaggenwald ist einfach; ihre Verwirklichung war leicht und wohlfeil.

Die Vorrichtung erfordert geringe Wartung, unbedeutende Herstellungs- und Unterhaltungskosten und ist bloß aus horizontalen mit Seitenöffnungen versehenen blechernen Röhren zusammengesetzt, die am inneren Schachtgeviere eingerahmt, das Austreten und Zertheilen des zu den Bedarfsunkten hinzuleitenden Wassers vermitteln.

Der saigere Michaelischacht, zur Einfahrt und für die Förderung gewidmet, ist nach ziemlich großen Dimensionen in ganzem Schrote mit dreifachen Wandruthen solid hergestellt; er ist an seinem mittleren Theil und Ende naß, frisch, daher gesund und dauerhaft, in der oberen Hälfte jedoch — wegen trockener Holzfülle — unstandhaft, gefährlich und kostspielig, weil schon binnen wenigen Benützungsjahren der Holzabbau wieder für Erneuerung reif geworden.

Klar wie diese Thatsache vorliegt und spricht, war die Wahl des Mittels, um für sichere Abhilfe und Konservirung der schnell erstockenden Schrotzimmerung zu sorgen, nicht schwierig.

Zu jeder Zeit und in ausreichender Fülle gibt der vorüberfließende nahe Bach (Flößgraben) den zur künstlichen Schachtbewässerung bestimmten Zufluß. Von hier wird das Wasser in eingegrabenen kiefernen Röhren (2½ Zolle Bohrung) 40 Klaftern weit in den unterhalb der Göpeldielung versenkten Bohlenkasten geleitet, aus welchem es mittelst einer eisernen Sperrklappe beliebig zum Schachte und in die Zertheilungskanäle gelassen, oder aber auf Bedarf augenblicklich abgeschüßt werden kann.

Sowohl an der äußeren als an der inneren Einflußmündung der Röhrentour sind Drausen vorgesteckt, durch welche Klarwasser stetig eindringt, und an deren Oeffnungen die unvermeidlichen Unreinigkeiten sich leicht und schnell beseitigen lassen.

Der in dem Schachtparallelogramme passend eingefügte eigentliche Bewässerungs- und Zertheilungsapparat besteht, wie schon bemerkt, aus zwei übereinanderliegenden, horizontalen, mit einander und mit dem Wasserkasten durch vertikale Rohrstücke verbundenen, aus starkem Zinkbleche angefertigten und kommunizirenden Hohlkränzen, von denen der eine (obere) 2 Zoll, der untere einen Zoll in lichtigem Durchmesser mißt. Beide diese Röhrengewiere sind an der äußeren Seite ihres Umfanges, zum Ausströmen des — einestheils rechts, andertheils links kreisenden — Wassers mit Oeffnungen versehen, welche — je 6 Zolle von einander abstehend — im ersten Kranze 3 Linien, im zweiten unteren aber 2 Linien groß rundgebohrt sind.

Auf solche Art und Weise überfluthen, wenn die künstliche Wässerung ununterbrochen in Umgang, binnen 24 Stunden bei 3000 Eimer Flüssigkeit die Zimmerung, wobei der 2½ Zoll mächtige Wasserstrahl durch die vielen kleinen Löcher vollständig zertheilt, an den vier Schachtstößen ruhig niedergleitet. In der letzten Oeffnung des tiefer liegenden Hohlkranzes kommen sodann nur noch einzelne Wassertropfen zum Vorschein, was übrigens auch den Beweis für gute Wassertheilung liefert.

So zeigt sich dermal die Leistung und Wirkung des Apparates vollkommen ausgiebig und gleichförmig; die obere Hälfte des Michaelischachtes ist gegen die schnelle Fäulniß gesichert, und das erspriessliche Resultat, ungleich längerer Dauer der eben erst mit namhaften Unkosten 31 Klaftern tief erneuerten Schrotzimmerung, kaum mehr zu bezweifeln.

Um das lästige Spritzen zu beseitigen und andererseits Beschädigungen vom Apparate fernzuhalten, ist er in der Fahrabtheilung des Schachtes mit Trausbrettchen geblendet, an denen der Abfluß für die Fahrenden ohne Unbequemlichkeit stattfindet, zumal auch tiefer nieder den Schachtstößen zuneigende Wasserbühnen ange-

bracht sind. Das Aufschlagwasser, welches überdies bis ins Tiefste niederfällt, fließet daselbst der Grube unnachtheilig, am Erbstollen wieder ab.

In Betracht des Kostenpunktes dieser Herstellung gegenüber ihrem Erfolge, sei nur die kurze Bemerkung gestattet, daß der letzte Gestehungspreis für die Wiener Klaster des verhältnißmäßig schnell eingebauten Schachtschrotes im Durchschnitte sich auf 60 fl. 15 kr. C.-M. gestellt, nämlich: Arbeitslöhne 26 fl. 35 kr., Materialien 33 fl., Nebenbedürfnisse 40 kr.; der Bewässerungsapparat hat 80 fl. 32 kr. C.-M. gekostet.

Stets binnen sieben Jahren ist die Erneuerung der erwähnten 31 Klaster trocken gewesener Schachtzimmerung mit dem in abgerundeter Summe zu zweitausend Gulden Conv.-Münze herangewachsenen Aufwande wiedergekehrt, während tiefer unten der nasse Schrott noch heutzutage gefahrlos dasteht. Seiner Auswechslung erinnern sich die älteren Bergknappen innerhalb der letzten 24 Jahre nicht, und da die künstliche Bewässerung der oberen Schachthälfte, sowie die natürliche Masse der unteren, die gleich große Dauerhaftigkeit zu geben und zu erhalten verspricht, könnte dieses zum Belege dienen: daß selbst auch nur geringfügige Kräfte und Mittel bergtechnisch beachtenswürdig und ökonomisch anerkennenswerth sich erweisen können.

Ueberziehen oder Verstählen des Stabeisens, Gußeisens u. mit Gußstahl; von Hrn. F. F. Verdé, Stahlfabrikant zu Lorette im Loire-Departement.

(Aus Armengaud's Génie industriel, Decbr. 1853, S. 337. durch Dingler's polyt. Journal.)

Das Verfahren des Hrn. Verdé besteht darin, mittelst Borax den Gußstahl auf Stabeisen, Gußeisen und Stahl dadurch zu schweißen, daß man den geschmolzenen Gußstahl auf das eiserne Stück gießt.

1) Will man z. B. den Spurkranz eines Lokomotiv- oder Waggonrades mit Gußstahl überziehen, so verfertigt man einen schwächeren Kranz von Stabeisen, dessen Durchmesser nur um einige Linien kleiner zu sein braucht als der fertige mit Gußstahl überzogene Reif. Der eiserne Reif wird wie gewöhnlich angefertigt und dann in einen in der Nähe des Stahlschmelzofens befindlichen Flammofen gebracht und in demselben schwach weißglühend gemacht, und zwar in demselben Zeitpunkt, wo der Stahl zum Guß bereit ist.

Man nimmt alsdann den eisernen Reif mit Zangen aus dem Ofen und legt ihn in einen eisenblechernen Kasten, welcher Boraxpulver enthält. Der Borax

bleibt an dem Eisen hängen und macht es zur Aufnahme des flüssigen Stahls geneigter.

Man trägt nun den glühenden Reif mit dem anhängenden Borax in eine Form, wobei hauptsächlich beobachtet werden muß, daß er eine genau konzentrische Lage erhält, damit an der Peripherie ein überall gleich weiter leerer Raum bleibt, welcher mit dem flüssigen Stahl ausgefüllt wird, um auf dem ganzen Umkreise des eisernen Reifes eine Schicht von gleicher Dicke zu bilden.

Man bedeckt dann die gußeiserne Form mit einem starken gußeisernen Deckel, welcher genau darauf paßt, und an zwei einander diametral entgegenstehenden Punkten über dem leeren Raum an der Peripherie mit zwei Oeffnungen versehen ist.

Nun werden die mit flüssigem Stahl gefüllten Tiegel aus dem Ofen genommen und ihr Inhalt wird sogleich durch die erwähnten zwei Eingußöffnungen in die Form gegossen. Steigt der Gußstahl in den Eingußöffnungen in die Höhe, so ist dies ein Beweis der vollständigen Ausfüllung der Form, und man hört alsdann zu gießen auf, bedeckt die Eingüsse und läßt das Ganze in der Form erkalten.

Nach der vollständigen Erkalzung hebt man den Deckel von der Form und findet alsdann den eisernen Reif an seinem ganzen Umfange mit einer Gußstahlschicht bekleidet, welche gleich dem leeren Raum zwischen ihm und der Form ist. Der Stahl hat sich mit dem Eisen genau verbunden.

In diesem Zustande wird der Reif durchgewalzt. Die untere Walze hat ein zylindrisches Kaliber, da die innere Oberfläche des Reifs vollkommen eben ist; die obere Walze dagegen hat ein der äußeren Form des Reifs entsprechendes Kaliber. Nicht alle diese Reife erhalten jedoch Spurkränze, und es müssen daher auch die Formen und die Kaliber der Walzen verschiedenartig gestaltet sein.

Ein auf diese Weise verstahter Radkranz hat eine bedeutende Dauer und Festigkeit, denn das Eisen widersteht besser als der Stahl den Arbeiten des Umlegens um den Radkranz. Das Auflegen des zusammengeschweißten Reifs geschieht bekanntlich warm, und durch das Erkalten zieht sich der Reif so auf den Radkranz zusammen, daß er fest auf demselben hält. Da der reibende Theil des Reifs aus reinem Gußstahl besteht, so muß er nothwendig eine weit längere Dauer haben, als ein eiserner, selbst wenn hartes Eisen zu letzterem verwendet wurde.

2) Sollen andere Eisenstücke verstaht werden, so ist das Verfahren dasselbe.

Will man z. B. einer Kolbenstange einen Stahlüberzug geben, während der innere Theil aus Eisen

besteht (um auf diese Weise eine größere Festigkeit zu erlangen, weil eine ganz stählerne Kolbenstange zu viel kostet), so gibt man der eisernen Stange einen um so viel geringeren Durchmesser, als der Stahlüberzug Dicke erhalten soll. Die eiserne Stange wird in einem Flammofen schwach weißglühend gemacht, dann in Boraxpulver gerollt und in das Zentrum einer Form gebracht, deren innerer Durchmesser gleich demjenigen der verstählten Kolbenstange ist. Den leeren Raum zwischen der Form und dem eisernen Kern gießt man voll Gußstahl, läßt das Ganze erkalten, nimmt alsdann die verstählte Stange aus der Form und vollendet sie mit Hilfe des Hammers oder des Walzwerkes.

3) Sollen Eisenbahnschienen verstählt werden, so walzt man die Schiene auf gewöhnliche Weise von Eisen aus, jedoch mit etwas geringeren Querschnittsdimensionen. Darauf macht man die Schiene ebenfalls glühend, bringt sie in eine Form, die eine solche Einrichtung hat, daß die obere Fläche oder die eigentliche Bahn für die Räder mit Stahl überzogen werden kann, und gießt den leeren Raum der Form, welcher etwa 12—15 Millimeter (5—7 Linien) weit ist, voll Gußstahl. Durch den Borax, welcher vor dem Eingießen des Stahls in den leeren Raum der Form auf das Eisen geschüttet wurde, wird eine genaue Verbindung zwischen dem Eisen und dem flüssigen Stahl bewirkt.

Die verstählte Schiene wird alsdann noch durch ein Kaliber von der definitiven Form gewalzt.

4) Für Lokomotiv- und Eisenbahnwagen-Achsen, ja selbst für gewöhnliche Wagenachsen, wendet man ein ähnliches Verfahren an, indem die ganze Achse aus Eisen besteht und nur die Schenkel eine Verstählung erhalten. Diese werden daher etwas schwächer gemacht und es erfolgt ein Glühen, ein Umdrehen im Borax, ein Einführen der Achse in eine gußeiserne Form, die genau über den Achsschenkel paßt, aber einen so weiten Zwischenraum läßt, als die Verstählung stark werden soll, worauf man den flüssigen Stahl durch die offene Form eingießt. Die verstählten Achsschenkel werden dann auf gewöhnliche Weise durch Abdrehen u. vollendet.

5) Um Gußeisen mit einem Ueberzug von Gußstahl zu versehen, wendet man ein etwas anderes Verfahren an; soll z. B. ein gußeiserner Amboß mit einer gußstählernen Bahn versehen werden, so bringt man das Gußeisen zur Kirschrothgluth, streut Borax auf die Bahn, legt den Amboß so in eine Form von Formsand oder auch von Gußeisen, und gießt den Zwischenraum zwischen dem gußeisernen Amboß und der Form voll Gußstahl. Um nun der stählernen Bahn eine größere Festigkeit zu geben, glüht man sie noch einmal, häm-

mert sie mit Handhämmern, richtet sie ab und härtet sie auf die gewöhnliche Weise.

6) Soll gewöhnlicher Stahl mit Gußstahl verstählt werden, so verfährt man ganz so, wie beim Verstählen des Eisens.

Dieses Verstählen von Eisen, Gußeisen und gewöhnlichem Stahl kann ebenso gut im Innern der Stücke (z. B. der Wagenraddbüchsen) bewirkt werden, wie äußerlich; das beschriebene Verfahren ist daher bei der Fabrikation von Werkzeugen aller Art anwendbar.

Notizen.

Maschinenbruch. Am 27. vorigen Monats ereignete sich am l. l. Schacht Nr. 5 bei Polnisch Ostrau der Unfall, daß bei der daselbst stehenden 60-pferdekraftigen Wasserhaltungsdampfmaschine ein Bruch stattfand, der leider einen längeren Stillstand dieses Schachtbetriebes herbeiführte.

Die Maschine wurde im J. 1848 in der Maschinenwerkstätte zu Friedland in Mähren gebaut und ist seit dieser Zeit mit einer ca. 1 1/2-jährigen Unterbrechung, durch Einstellung des Schachtbetriebes veranlaßt, im Gange. Sie ist eine einfach wirkende, nach Art der Cornwallier Maschinen mit Balanzier und ohne Kondensazion, und bewegt mittelst des Hauptgestänges 4 Saugfäße im Schachte, welche ca. 30 Kub.-Fuß Wasser aus 30 Klafter Tiefe pr. Minute heben; sie ist also noch bei weitem nicht auf ihre mögliche Kraftäußerung benützt.

An dem oben erwähnten Tage Morgens brach nun beim Anhebe des Gestänges der Kreuzkopf auf der Schachtseite, und in Folge dessen auch die Gestängegabel, wodurch der Dampfkolben mit vollem Dampfe ohne Gegenbelastung nach abwärts schlug, dabei auf Seite des Zylinders das Prellhorn und den Kreuzkopf ebenfalls entzweibrach, die Kolbenstange verbog und sich dann im Zylinderboden festsetzte. In Folge dessen wurde der 120 Ztr. schwere Balanzier etwas in seinen Lagern gehoben, wobei die Schrauben des Lagerdeckels auf einer Seite abgerissen und der Deckel seitwärts geschleudert wurde; ferner wurden die meisten Bestandtheile der Parallelogramme sowohl auf der Zylinder- als der Schachtseite mehr oder weniger verbogen und beschädigt, die meisten Lager derselben gebrochen, die Pumpenstangen der Speisepumpen stark verbogen und der Zapfen am Balanzier abgebrochen, und sonst noch einzelne Theile mehr oder weniger beschädigt. Glücklicherweise blieben der Dampfkolben und Zylinder unversehrt, obwohl es fast 2 Tage Arbeit kostete, den Kolben herauszuziehen, da er sich so fest gesetzt hatte.

Die Ursache des Bruches muß blos in der schlechten Qualität des bei dem gebrochenen Kreuzkopfe verwendeten Eisens gesucht werden, da sowohl Maschine als die Säge in turrentem Gange waren, und also von dieser Seite trotz der genauesten Nachforschung nirgends eine veranlassende Ursache zu finden war. Es zeigte sich auch wirklich der Bruch des Kreuzkopfes

welcher dicht an dem einen Zapfenlager erfolgte, als ein alter Riß, der wahrscheinlich schon von der Anfertigung her durch eine schlechte Schweißung entstanden war und sich beim Gange nach und nach ablöste; er konnte nicht bemerkt werden, da er unten dicht an der Lagerschale lag. Außerdem war aber auch das Eisen in der Mitte des Stückes so löcherig, daß mehr als $\frac{1}{3}$ des Querschnittes wegen dieser schlechten Beschaffenheit als tragunfähig bezeichnet werden mußte, und daher bei dieser Schwächung des Querschnittes an dieser Stelle nach und nach ein Bruch erfolgen mußte.

Die Reparatur und Erneuerung der beschädigten und gebrochenen Maschinentheile, welche die nahe gelegene Maschinenwerkstätte zu Wittkowitz mit großer Bereitwilligkeit übernahm, wird trotz aller Anstrengung wenigstens 3 Wochen Zeit in Anspruch nehmen, während welcher Zeit der Betrieb natürlich eingestellt werden muß.

Wie dem Sprichwort zufolge ein Unglück selten allein kommt, so war es auch hier der Fall, indem an dem darauf folgenden Tage nach dem eben beschriebenen Bruche ein zweiter Bruch an der ganz gleich konstruirten, ebenfalls 60-pferdekraftigen Wasserhaltungs-Dampfmaschine am k. k. Schachte Nr. 9 zu Michalkowitz vorfiel, der aber glücklicherweise ohne so bedeutende Folgen war. Es erfolgte nämlich am 28. v. Mtz. an der benannten Maschine ein Bruch der Gestänggabel, mittelst welcher das Hauptgestänge am Balanzier hängt, ebenfalls eine Folge einer mangelhaften Stelle im Eisen. Glücklicherweise war der Maschinenwärter eben mit Rußen des Parallelograms auf der Schachtseite beschäftigt und hörte das Knistern des entstehenden Risses; er hatte vermöge des langsamen Ganges der Maschine so viel Zeit, um schnell hinabzuspringen und die Maschine noch vor Beginn eines neuen Hubes einzustellen, wodurch jeder weitere Schaden verhütet wurde. Die gebrochene Gabel wurde alsogleich herabgenommen, und die Reparatur war in Zeit von 36 Stunden in der nahegelegenen Hütte zu Wittkowitz beendet. S.

Vergleichung der Dampfmaschinen mit einem und mit zwei Zylindern; von Hrn. Farcot, Maschinenbauer in St. Ouen.

Am 26. und 28. Oktober 1853 stellte Hr. Farcot nach einem an die Société d'Encouragement zu Paris gerichteten Schreiben, welches Dingl. polyt. Journ. aus Armengaud's Génie industriel mittheilt, mit zwei Dampfmaschinen, welche für die Krystallglasfabrik zu Saint-Gobain angefertigt wurden, verschiedene Versuche an, welche eine genaue Vergleichung zwischen den Maschinen mit einem und denen mit zwei Zylindern ermöglichen. Diese Versuche wurden mit dem Freny'schen Baum im Beisein des Ingenieurs der erwähnten Glashütte angestellt.

Die erste Maschine, mit zwei Zylindern und von 30 Pferden Nominalkraft, welche 28 Umgänge in der Minute machte, wurde 6 Stunden lang mit einer Leistung von 38 Pferdekraften betrieben und verbrauchte pr. Pferdekraft in der Stunde weniger

als 1·15 Kilogramme gewöhnlicher Steinkohlen von Charleroi. Der Dampfdruck im Kessel wechselte von 4·75 bis 5 Atmosphären.

Dieselbe Maschine wurde alsdann mit einer Leistung von 45 Pferdekraften versucht, ging dabei mit Leichtigkeit und nur die Schwäche des Dynamometerhebels verhinderte, die Leistung noch höher zu treiben.

Die zweite Maschine hat einen einzigen horizontalen Zylinder, macht 42 Umgänge in der Minute und hat ebenfalls eine Nominalkraft von 30 Pferden. Sie wurde am 28. Oktober 5 $\frac{1}{2}$ Stunden lang mit 32 Pferdekraften versucht; der Brennmaterialverbrauch betrug pr. Pferdekraft in der Stunde nicht über 1·106 Kilogr. derselben Kohlen. Die Güte der Steinkohlen von Charleroi ist eine mittlere.

Dieselbe Maschine wurde hierauf mit einer Leistung von 49 Pferdekraften versucht, ohne daß ihr Gang auf eine Anstrengung der beweglichen Theile schließen ließ. Sie wird gewöhnlich mit 40 oder 45 Pferdekraften betrieben.

Bei diesen beiden Versuchen waren die Dynamometer verschieden, ebenso die Heizer, die Maschinen arbeiteten Tag und Nacht schon seit mehreren Monaten; diese beiden Versuche bestätigten sich daher gegenseitig. Der Kessel der horizontalen Maschine war im Innern reiner als derjenige der Maschine mit zwei Zylindern, und dies kann die bei dem Brennmaterialverbrauch wahrgenommene Differenz erklären; übrigens erhielt der zweite Heizer den Druck im Kessel konstanter als der erste.

Man hat bis jetzt angenommen, daß die Maschinen mit zwei Zylindern weniger Dampf und folglich auch weniger Brennmaterial verbrauchen, als diejenigen mit einem Zylinder; seine Versuche zeigten aber, daß dies einzig und allein von den Verhältnissen und von der Konstruktionsweise abhängt, und daß, für gleiche Umstände der Dampfanwendung, der Verbrauch bei beiden Systemen derselbe ist.

Was nun den Vorzug einer größeren Regelmäßigkeit betrifft, welchen man den Maschinen mit zwei Zylindern zuschreibt, so läßt sich nicht bestreiten, daß er theoretisch wahr ist; aber verschiedene Versuche, welche er mit mehreren seiner Maschinen in Fabriken angestellt habe, berechtigten ihn zu der Behauptung, daß die Regelmäßigkeit bei Maschinen von beiden Systemen in praktischer Hinsicht keinen Unterschied darbietet, wenn sie mit guten Regulatoren versehen sind. So z. B. bewegen horizontale Dampfmaschinen Spinnereien und Papierfabriken auf eine weit regelmäßiger Weise als die Wasserräder, welche sie ersetzen, und lassen nach der Ueberzeugung der Fabrikanten durchaus nichts zu wünschen übrig.

Diese Schlüsse zielen keineswegs dahin, daß man die Anwendung der Maschinen mit zwei Zylindern aufgeben soll, sondern sagen nur, daß die Maschinen mit einem Zylinder jene in vielen Fällen vortheilhafter ersetzen können, hauptsächlich wenn sie horizontale sind, weil ihre Anschaffungskosten geringer sind und ihre Geschwindigkeit sich mehr derjenigen der zu bewegenden Wellen nähert.

Was nun den Steinkohlenverbrauch seiner Maschinen beträfe, so sei derselbe zwar geringer, als man ihn bisher bei rotirenden Maschinen gefunden habe; er zweifle aber nicht, daß er sich noch geringer herausgestellt hätte, wenn der Betrieb der Fabrik länger dauernde Versuche gestattet hätte. Jedensfalls würde er bei stärkeren Maschinen geringer sein.

Die Verhältnisse und Einrichtungen dieser Maschinen und ihrer Generatoren sind die schon seit mehreren Jahren von ihm angewendeten. Verschiedene Verbesserungen in der Konstruktion einzelner Theile haben den früheren Brennmaterialverbrauch noch mehr vermindert.

Chuard's Sicherheitslampen. Die französische Akademie der Wissenschaften hat Hrn. Chuard einen Antheil des Montyon'schen Preises als Aufmunterung zuerkannt und als Entschädigung für seine Auslagen behufs der Konstruktion einer Sicherheitslampe für Bergmänner.

Das Prinzip, auf welchem die Konstruktion dieser Lampe beruht, hat noch nicht seine praktische Form gefunden, aber es ist neu und sinnreich. Die Luft gelangt zur Flamme erst nachdem sie durch ein metallnes Rohr von großer Länge gezogen ist, welches durch den Fall von Kolben oder Ventilen geschlossen werden kann; wenn die Luft explosiv ist, so werden die Haare, woran die Kolben aufgehängt sind, plötzlich verbrannt, und da diese Kolben nur einen sehr kleinen Weg zu durchlaufen haben, so fallen sie und schließen den Pumpenkörper schon während der Verbrennung des detonirenden Gemisches, und bevor noch die Flamme Zeit hatte, sich über die Lampe hinaus fortzupflanzen. Es ist zu hoffen, daß neue Versuche diesem Apparate eine praktische Form geben werden.

(Comptes rendus, Januar 1854, d. Dingl. pol. Journ.)

Zweckmäßige Packung der Kolben für Druckpumpen. Nach einer Mittheilung in der Königsberger polytechnischen Gesellschaft wendet Hr. Maschinist Gromberger statt der bisher üblichen Packung mit Hanf bei dem massiven Kolben einer Saug- und Druckpumpe Sägespähne von weichem Holze mit dem besten Erfolge an, indem er hierdurch nicht nur ein unverhältnismäßig längeres Dichthalten, sondern auch eine viel geringere Abnutzung des Kolbens erlangt, an welchem sich bei Hanfpackung in kurzer Zeit Längestreifen ausarbeiten, die zur schnelleren Zerstörung der Packung wesentlich beitragen.

Letztere wird einfach dadurch hergestellt, daß man den Raum der Stopfbüchse rings um den Kolben mit mittelfeinen Sägespähnen anfüllt, und diese durch die Druckschrauben nach Erfordern zusammenpreßt.

Billigkeit, Leichtigkeit der Ausführung und große Dauerhaftigkeit werden diesem Verfahren bald allgemeine Verbreitung verschaffen. (Gewerbevereinsblatt der Provinz Preußen durch Dingler's polytechn. Journ.)

Personal-Nachrichten.

Zum provisorischen Berghauptmann in Kuttberg wurde bei der böhm. Statthalterei in Verwendung stehende Gubernial-Konzipist Joseph Korb ernannt.

Der Berggrath und Vorsteher der referirenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion zu Klausenburg, Friedrich Rünagel, ist in den Ruhestand versetzt und die hierdurch in Erledigung gekommene Stelle dem Rechnungs-offizialen der k. k. Münz- und Bergwesen's-Hofbuchhaltung, Franz Kraft, verliehen worden.

Der Kassakontrolor bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion, dann Gold- und Silber-Einlösungs- und Punzirungskasse in Salzburg, Anton Niedermoser, ist am 4. April d. J. gestorben.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 12. — 19. Mai.)

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Offizialen bei der Rechnungsabtheilung der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion in Salzburg ist zu verleihen.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden:

An jährlicher Besoldung 700 fl., an Quartiergeld 70 fl.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: Vollständige Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungswesen, Gewandtheit im Konzepte, Kenntniß der Normalien und Fertigkeit in tabellarischen Arbeiten.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Salzburg, am 1. Mai 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz (Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch = praktische Anleitung

zur

Mäder = Verzahnung.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt

von

Peter Nittinger,

k. k. Sektions-Rath.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der Monarchie fl. 1. 20 kr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sizingenau,
k. k. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Tabelle zur Verwandlung der Rente in Kapital. — Ueber den Abbau eines Kohlenlagers im Kohlenbassin von Commentry in Frankreich. — Notizen. Entdeckung eines neuen Kohlenflözes. Eröffnung der Eisenbahn von Wolfsegg nach Breitenbaching. Die Brünn-Köflitzer Eisenbahnunternehmung. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Tabelle zur Verwandlung der Rente in Kapital.

Von Gustav Schmidt,
k. k. Kunstmeister in Joachimthal.

In gegenwärtigem Aufsätze wird eine allgemein bekannte und neuerdings wieder vom k. k. Hüttenmeister Rudolf Vogl in Nr. 33 des ersten Jahrganges der „Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ angeregte Aufgabe behandelt, nicht von theoretischer Seite, sondern nur zur Bequemlichkeit des Praktikers, der sie bei sehr vielen Gelegenheiten anzuwenden hätte, und dies oft bloß, um die Rechnung zu sparen, nicht thut, wie man sich z. B. fast immer bezüglich Amortisirung eines Anlagskapitals mit einer sehr oberflächlichen Rechnung begnügt. — Nur um den Aufsatz abzurunden, wollen wir auch diese Ableitung der bekannten Rentenformel anführen. Diese Formel gibt die Antwort auf folgende Hauptfrage und alle daraus abgeleiteten Fragen:

„Wenn Jemand von heute angefangen nach Ablauf jeden Jahres durch n Jahre hindurch eine Rente von S fl. an seinen Gläubiger zu entrichten hat, oder als Reinertrag eines Unternehmens zu erreichen hofft, — welches Kapital K repräsentirt diese Rente am heutigen Tage, wenn das Kapital mit a Prozent verintereffirt werden muß, oder resp. verintereffirt werden könnte?“

Setzt man den Zinsfuß

$$1 + \frac{a}{100} = z,$$

so sind S fl., zahlbar nach einem Jahre, gegenwärtig nur $\frac{S}{z}$ fl. werth, weil dieses Kapital nach einem Jahre sammt

a % Interessen $\frac{S}{z} \left(1 + \frac{a}{100}\right) = S$ betragen würde.

Ebenso sind S fl., zahlbar nach 2 Jahren, nach einem

Jahr $\frac{S}{z}$, also gegenwärtig $\frac{S}{z^2}$ fl. werth, und S, nach 3 Jahren zahlbar, nur $\frac{S}{z^3}$ u. s. w. Die ganze Rente hat daher den Kapitalwerth

$$K = S \left(\frac{1}{z} + \frac{1}{z^2} + \frac{1}{z^3} + \dots + \frac{1}{z^n} \right) \\ = \frac{S}{z} \left[1 + \frac{1}{z} + \left(\frac{1}{z}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{z}\right)^{n-1} \right]$$

Die Summe der eingeklammerten geometrischen Progression ist bekanntlich

$$\frac{1 - \left(\frac{1}{z}\right)^n}{1 - \frac{1}{z}}, \text{ folglich}$$

$$K = \frac{S \left[1 - \left(\frac{1}{z}\right)^n \right]}{z \left(1 - \frac{1}{z}\right)} = S \frac{1 - \frac{1}{z^n}}{z - 1} = S \cdot \frac{1 - \frac{1}{z^n}}{\frac{a}{100}} \text{ oder}$$

$$(1) \dots K = \frac{100}{a} \left(1 - \frac{1}{z^n}\right) S = CS$$

wenn der Koeffizient

$$(2) \dots \frac{100}{a} \left(1 - \frac{1}{z^n}\right) = C$$

gesetzt wird.

Dieser Koeffizient C, oder das Kapital für die Rente = 1 ist aus der am Ende angeführten Tabelle für die Prozentenwerthe

a = 2, 2½, 3, 3½, 4, 4½, 5,
also z = 1·02, 1·025, 1·03, 1·035, 1·04, 1·045, 1·05,
5½, 6, 7, 8, 9, 10
1·055, 1·06, 1·07, 1·08, 1·09, 1·1

und für n = 1 bis 100 Jahre (mit Auslassungen) zu entnehmen, und läßt sich auch graphisch ersichtlich machen. Nimmt man für eine solche graphische Darstel-

lung die Jahreszahl als Abscisse, so ist die Ordinate bis zur entsprechenden Prozentenkurve, gemessen auf dem auf der Ordinatenaxe aufgetragenen Maßstab, der gesuchte Koeffizient C oder das Kapital für die Rente **Gins**. Da es bei dieser Art Rechnungen selten auf eine große Genauigkeit ankommt, so dürfte eine solcher Art konstruirte Tafel vollkommen geeignet erachtet werden, behufs Entnehmung der in der Zahlentabelle nicht direkt enthaltenen Zwischenfälle, wenn man es nicht mühelohnend findet, zu interpoliren.

Aus obiger Formel geht hervor, daß für $n = \infty$, also $z^n = \infty$, $K = \frac{100}{a} S$ ist, also z. B. für $a = 5\%$

$K = 20 S$, $S = \frac{1}{20} K$ wäre, d. i. gleich den einfachen Zinsen. Bei einem sehr langjährigen Betrieb wird also die Rente S, welche zur Verinteressirung und Amortisirung des Anlagskapitals erforderlich ist, den einfachen Zins $= \frac{a}{100} K$ sehr wenig übersteigen.

So ist z. B. aus der Tabelle für $n = 50$ Jahre und $a = 5\%$, $K = 18.256 S$, für $a = 10\%$ $K = 9.915 S$, oder $S = 0.054.777 K$, resp. $= 0.100.858 K$.

Es sind also 1000 fl. Kapital gleich einer durch 50 Jahre dauernden jährlichen Rente von nahe 55 fl. bei 5% Verzinsung, oder von nahe 101 fl. bei 10% Verzinsung; es sind nämlich 50 und 100 fl. die einfachen Zinsen, und die jährlichen 5 fl. (genauer 4.777 fl.) resp. 1 fl. Ueberschuß geben, zu 5, resp. 10% angelegt, am Ende von 50 Jahren wieder das Kapital von 1000 fl. Zur Probe hat man z. B. den gegenwärtigen Werth von 4.777 fl. durch 50 Jahre zu 5% nach der Tabelle $K = 18.256 \cdot 4.777 = 87.21$ fl.

Nach n Jahren ist aber der Werth dieses Kapitals $K_1 = Kz^n$,

oder da aus (2) folgt

$$1 - \frac{1}{z^n} = \frac{Ca}{100}; \quad \frac{1}{z^n} = 1 - \frac{Ca}{100} = \frac{100 - Ca}{100}$$

$$z^n = \frac{100}{100 - Ca} \text{ so ist}$$

$$(3) \dots K_1 = \frac{100}{100 - Ca} K.$$

In obigem Beispiel ist

$$C = 18.256 \cdot a = 5, \quad \frac{100}{100 - Ca} = \frac{100}{8.72} = 11.468, \text{ also}$$

$$K_1 = 11.468 \cdot 87.21 = 1000 \text{ fl.}$$

Die gewöhnlich gebrauchte Weise hingegen ist a% auf Verzinsung und $\frac{K}{n}$ auf Amortisirung zu rechnen.

Dies gäbe

$$(4) \dots S = \frac{a}{100} K + \frac{K}{n} = K \left(\frac{a}{100} + \frac{1}{n} \right)$$

in unserem Beispiel

$$S = K \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{50} \right) = 1000 \cdot \frac{70}{1000} = 70 \text{ fl.}$$

statt 55 fl. und resp. $S = 1000 \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{50} \right) = 120$ statt 101 fl. Nimmt man S nach dieser irrthümlichen Formel (4) und setzt $a = 5\%$, so folgt für

$$n = 20 \quad 40 \quad 80 \text{ Jahre,}$$

$$S = \frac{1}{10} K \quad \frac{3}{40} K \quad \frac{5}{80} K, \text{ also nach (1)}$$

$$C = 10 \quad 13.33 \quad 16, \text{ somit nach der Tabelle}$$

$$a = 7\frac{3}{4} \quad 7 \quad 6\frac{1}{4} \% \text{ statt der vermeinten } 5\%.$$

Ist man aus der vorhergehenden Ableitung der Formel (1) noch nicht überzeugt, daß sie auch die richtige Basis der Amortisirung bildet, so möge man die Ableitung auf folgenden längeren, aber noch überzeugenderen Weg machen:

Borgt man heute ein Kapital K zu a% und bezahlt statt der einfachen Zinsen $K \frac{a}{100}$ alljährlich die

größere konstante Rente S, so ist man nach 1 Jahr nur mehr $K_1 = K - \left(S - \frac{Ka}{100} \right) = K \left(1 + \frac{a}{100} \right) - S$

= $Kz - S$ schuldig. Hiervon betragen die Zinsen für das zweite Jahr $\frac{a}{100} (Kz - S)$; man bezahlt aber S,

stattet also an Kapital $S - \frac{a}{100} (Kz - S)$ zurück und bleibt mithin nach dem 2ten Jahre noch schuldig:

$$K_2 = (Kz - S) - S + \frac{a}{100} (Kz - S)$$

$$= (Kz - S) \left(1 + \frac{a}{100} \right) - S$$

$$K_2 = (Kz - S)z - S = Kz^2 - S(1 + z) = K_1z - S.$$

Ebenso bleibt man nach dem 3ten Jahre nur mehr schuldig

$$K_3 = K_2z - S = Kz^3 - S(1 + z + z^2), \text{ nach d. 4ten}$$

$$K_4 = K_3z - S = Kz^4 - S(1 + z + z^2 + z^3),$$

... und nach dem nten Jahre

$$K_n = Kz^n - S(1 + z + z^2 + \dots + z^{n-1})$$

$$= Kz^n - S \frac{z^n - 1}{z - 1}$$

Soll daher nach Verlauf des nten Jahres die Schuld gänzlich getilgt sein, so muß $K_n = 0$ sein, somit

$$Kz^n = S \cdot \frac{z^n - 1}{z - 1} = S \cdot \frac{z^n - 1}{a} = \frac{100}{a} (z^n - 1) S, \text{ also}$$

$$K = \frac{100}{a} \left(1 - \frac{1}{z^n} \right) S$$

übereinstimmend mit der Formel (1).

Beispiele mögen den Gebrauch der Tabelle noch mehr erläutern.

1. Beispiel. Nehmen wir an, der Staat erwartet von einem Unternehmen (z. B. Steierdorfer Steinkohlenbau) durch 100 Jahre einen jährlichen Betriebreinertrag von 600.000 fl. und verwendet während 8-jährigen Baues 6 Mill. fl. Anlagskapital, das er nur zu 7% herbeizuschaffen vermag; wie viele Prozente gewinnt er bei diesem Unternehmen nach vollständigem Abschlag seiner Verpflichtung?

Das Anlagskapital auf die 8 Jahre des Baues gleichmäßig vertheilt, gäbe eine jährlich zu 7% aufzunehmende Bausumme von 750.000 fl., die nach der Tabelle zu Anfang des Baues eine Kapitalsumme von $K = 5.971 \cdot 750.000 = 4.478.250$ fl. repräsentirt, welche wieder nach Formel (3) zu Ende des Baues, d. i. zu Anfang des Betriebes einen Werth hat von

$$K_1 = \frac{100}{100 - 5.971 \cdot 7} K = 1.7181 K = 7.694.000 \text{ fl.}$$

Dies ist als eigentliches Anlagskapital anzusehen. Ein großer Betrieb muß aber auch immer ein beträchtliches Betriebskapital, etwa von 100.000 fl. jederzeit zur Verfügung haben, um nie gestört zu sein. Hiervon entfallen jährlich 7% Interessen mit 7000 fl. durch 100 Jahre, welche nach der Tabelle einen anfänglichen Gesamtwert von $14.269 \cdot 7000 = 99.883$ fl. oder rund 100.000 fl. haben, welche so wie das Anlagskapital mit 7% verintereßirt werden müssen. Die rechnungsmäßige Gesamtauslage, reduziert auf die Zeit des Betriebsbeginns, stellt sich somit auf $7.694.000 + 100.000 = 7.794.000$ fl. heraus.

Um sie bei 7prozentiger Verzinsung in 100 Jahren zu decken, d. h., um dieses Kapital zu verintereßiren und zu amortisiren, sind erforderlich:

$$S = \frac{K}{C} = \frac{7.794.000}{14.269} = 546.200 \text{ fl. jährliche Rente,}$$

es bleiben daher 53.800 fl. jährliche Dividende, also nur etwas mehr als $\frac{2}{3}$ % des Gesamtkapitals von 7.794.000 fl.

Sollte das Unternehmen 3% Dividende abwerfen, nebst der 7prozentigen Verzinsung des Anlagkapitals, so müßte der jährliche Reinertrag um $\frac{3}{100} \cdot 7.794.000 = 233.820$ fl. größer sein, als die Amortisierungsrente von 546.200 fl., also zusammen 780.020 fl. betragen, was möglicher Weise auch noch bei einem Unternehmen zu hoffen ist, bei dem man 600.000 fl. mit Sicherheit erwartet.

Da der Staat seine Kapitalien in der Regel nur zu 3% verwerthen kann, wofür die Tabelle den Koeffizienten 31.599 gibt, so hätte der Besitz, auf den das Anlagskapital verwendet wird, für ihn im ersten Falle einen gegenwärtigen Werth von $53.800 \times 31.599 = 1.700.000$ fl., in letzterem Falle aber sogar von $233.820 \times 31.599 = 7.369.000$ fl.

Für Jemanden, der sein Kapital besser als zu 3% zu verwerthen weiß, hätte der Besitz einen geringeren Werth, vorausgesetzt, daß er das Anlagskapital auch nicht billiger als zu 7% herbeischaffen könnte.

2. Beispiel. Eine Gewerkschaft erbietet sich, dem Staate ihre Kohlengrube zu überlassen gegen einen Kaufschilling von 250.000 fl. oder gegen eine jährliche Rente von 15.000 fl. durch 36 Jahre. Welches Anbot ist dem Staate vortheilhafter?

Besitzt der Staat disponible Kapitalien, die er nur zu 3% verwerthen kann, so sind ihm 15.000 fl. durch 36 Jahre nach der Tabelle gegenwärtig werth:

$$K = 21.832 \times 15.000 = 327.480 \text{ fl., daher auf den Kaufschilling von 250.000 fl. einzugehen wäre.}$$

Müßte aber diese Verkaufssumme erst herbeigeschafft werden mit einem Kostenaufwand von 7%, so sind zu ihrer Tilgung in 36 Jahren nach Tabelle alljährlich $\frac{250.000}{13.035} = 19.180$ fl. erforderlich, daher die angebotene

Rente von 15.000 fl. vorzuziehen und anzunehmen wäre, wenn die Grube sowohl das Ankaufskapital von 327.480 fl. (als Werth der Rente), als auch das noch hineinzusteckende Anlags- und Betriebskapital mit etwa 10% zu verintereßiren verspricht.

3. Beispiel. Angenommen, der Staat baue Koloniehäuser für seine Bergleute, welche sammt einem kleinen Grundstück pr. Familie auf 800 fl. kämen, und verlange von dem dafür ausgelegten Kapital nur 3%. Wie viel müßte die Familie alljährlich Zins bezahlen, um in 40 Jahren das Haus eigenthümlich zu besitzen?

$$\text{Nach Tabelle: } \frac{800}{23.115} = 34.61 \text{ fl., oder wöchentlich}$$

0.666 fl., d. i. 40 fr.; wollte man aber berücksichtigen, daß die Abzahlungen nicht jährlich, sondern monatlich geschehen, so würden etwa 30 fl. jährlich entsprechend sein.

4. Beispiel. Welchen Werth hat ein Bohrloch in Verbindung mit anderen Schürfungen, wodurch ein Kohlenflöz aufgeschlossen ist, das durch 30 Jahre einen jährlichen Reinertrag von 18.000 fl. verspricht, wenn man zur Angriffnahme des Baues in 5 Jahren 120.000 fl. benötigen wird, und zwar 40.000 fl. im ersten, und 20.000 fl. in jedem der 4 folgenden Jahre des Baues, und wenn man das Kapital selbst besitzt, und anderweitig mit 5% mit Sicherheit zu verwerthen wüßte.

Von einem noch nicht mehr sicher gestellten Unternehmen fordert man 10% Zinsenertrag des Kapitals, weshalb nach der Tabelle der Koeffizient 9.427 entspricht, mittelst welchen der Werth der Rente zu Beginn des Abbaues sich auf $9.427 \cdot 18.000 = 169.686$ fl. berechnet. Die Bausumme beträgt 20.000 fl. durch 5 Jahre zu 5%, welche beim Beginne der Anlage $4.3294 \cdot 20.000 = 86.588$ fl. werth sind, und 20.000 fl., welche außer-

dem zu Anfang des ersten Jahres disponibel sein müssen, zusammen 106.588 fl. Diese haben nach Verlauf der 5 Baujahre nach Formel (3) einen Werth von

$$\frac{100}{100 - 4 \cdot 3294 \cdot 5} \cdot 106.588 = 136.000 \text{ fl.}$$

welcher das Anlagskapital darstellt. Außerdem ist ein Betriebskapital erforderlich, etwa von 10.000 fl., das während des Betriebes immer zu Gebote stehen muß, von dem also durch 30 Jahre jährlich 500 fl. Interessen verloren gehen, welche nach Tabelle ein gegenwärtiges Kapital von $15 \cdot 372 \times 500 = 7.686$ fl. repräsentiren; somit sind die gesammten Kosten 143.686 fl. Diese abgezogen von dem Werth der zu hoffenden Rente bleibt 26.000 fl. als wirklicher Werth der Schürfungen. Haben dieselben 10.000 fl. gekostet, und der Schürfunternehmer läßt sie 20 Jahre unbenützt liegen, ohne einen Käufer zu finden, so ist seine Auslage nach Formel (3) mit Be-

rechnung von 5 % schon auf $\frac{100}{100 - 12 \cdot 462 \cdot 5} \cdot 10.000 = 26.530$ fl. angewachsen, er hat also von seinem schönen Fund bereits keinen Gewinn mehr zu erwarten, wenn er nicht noch das Anlagskapital von 136.000 fl. auf denselben verwenden will.

5. Beispiel. In wie viel Jahren wird ein Anlagskapital amortisirt, wenn man nebst den einfachen Zinsen alle Jahre 1 % des Kapitals behufs Amortisirung desselben bei Seite und auf Zinseszinsen anlegen kann?

Wird a% Verzinsung gerechnet, so ist der Ausgabe zufolge $S = \frac{\hat{a} + 1}{100} K$, also $C = \frac{100}{a + 1}$, d. i. für

a = 2, 2½, 3, 3½, 4, 4½, 5, 5½,
C = 33·33, 28·57, 25, 22·22, 20, 18·18, 16·67, 15·38,
6, 7, 8, 9, 10,
14·29, 12·5, 11·11, 10, 9·09,

somit nach der Tabelle

n = 56, 51, 47, 44, 42, 39, 37, 35, 34, 31, 29, 27,
26 Jahre.

So würde z. B. in dem ersten gegebenen Beispiele die Amortisirung in 31 Jahren erfolgen, wenn die jährliche Reineinnahme sich zum Minimum beläuft auf:

Die einfachen Zinsen des berechneten Gesammkapitals von 7.794.000 fl. zu 7 % 545.580 fl.
1% desselben zur Amortisirung in 31 Jahren 77.940
Summa 623.520 fl.

Jeder Ueberschuß des Reinertrags über diese Summe ist reiner Gewinn in den ersten 31 Jahren, in den folgenden Jahren, wo das Anlagskapital bereits ganz getilgt ist, wäre sodann die ganze reine Einnahme als reiner Gewinn zu betrachten. Rationeller ist jedoch die frühere Rechnungsweise.

Schließlich bemerke ich, daß man sich auf die in der Tabelle angegebenen Zahlen verlassen kann.

| Anzahl der Jahre | P r o z e n t e n Z a h l | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2 | 2½ | 3 | 3½ | 4 | 4½ | 5 | 5½ | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 0·9805 | 0·9757 | 0·9710 | 0·9663 | 0·9616 | 0·9569 | 0·9524 | 0·9480 | 0·9435 | 0·9346 | 0·9260 | 0·9174 | 0·9091 |
| 2 | 1·9420 | 1·9276 | 1·9135 | 1·8997 | 1·8860 | 1·8726 | 1·8594 | 1·8464 | 1·8333 | 1·8080 | 1·7833 | 1·7591 | 1·7355 |
| 3 | 2·8845 | 2·8560 | 2·8284 | 2·8015 | 2·7750 | 2·7489 | 2·7233 | 2·6980 | 2·6730 | 2·6243 | 2·5771 | 2·5313 | 2·4869 |
| 4 | 3·8080 | 3·7620 | 3·7170 | 3·6729 | 3·6297 | 3·5875 | 3·5460 | 3·5052 | 3·4652 | 3·3871 | 3·3121 | 3·2398 | 3·1699 |
| 5 | 4·7140 | 4·6460 | 4·5797 | 4·5151 | 4·4518 | 4·3898 | 4·3294 | 4·2704 | 4·2123 | 4·1000 | 3·9928 | 3·8897 | 3·7908 |
| 6 | 5·6020 | 5·5080 | 5·4170 | 5·3283 | 5·2420 | 5·1578 | 5·0756 | 4·9956 | 4·9173 | 4·7666 | 4·6229 | 4·4860 | 4·3553 |
| 7 | 6·473 | 6·350 | 6·230 | 6·114 | 6·002 | 5·893 | 5·786 | 5·683 | 5·582 | 5·389 | 5·206 | 5·033 | 4·868 |
| 8 | 7·326 | 7·170 | 7·020 | 6·874 | 6·733 | 6·596 | 6·463 | 6·335 | 6·210 | 5·971 | 5·747 | 5·535 | 5·335 |
| 9 | 8·163 | 7·971 | 7·786 | 7·607 | 7·435 | 7·269 | 7·108 | 6·952 | 6·804 | 6·515 | 6·247 | 5·995 | 5·759 |
| 10 | 8·983 | 8·752 | 8·530 | 8·316 | 8·111 | 7·913 | 7·722 | 7·538 | 7·360 | 7·024 | 6·710 | 6·418 | 6·145 |
| 12 | 10·576 | 10·258 | 9·954 | 9·663 | 9·385 | 9·118 | 8·863 | 8·619 | 8·382 | 7·943 | 7·536 | 7·161 | 6·814 |
| 15 | 12·851 | 12·382 | 11·938 | 11·517 | 11·118 | 10·739 | 10·380 | 10·038 | 9·712 | 9·108 | 8·560 | 8·061 | 7·606 |
| 18 | 14·993 | 14·345 | 13·753 | 13·189 | 12·659 | 12·160 | 11·689 | 11·246 | 10·827 | 10·059 | 9·372 | 8·756 | 8·210 |
| 20 | 16·353 | 15·589 | 14·877 | 14·212 | 13·590 | 13·008 | 12·462 | 11·951 | 11·470 | 10·594 | 9·818 | 9·129 | 8·514 |
| 24 | 18·916 | 17·885 | 16·935 | 16·058 | 15·247 | 14·495 | 13·799 | 13·152 | 12·550 | 11·469 | 10·529 | 9·707 | 8·985 |
| 25 | 19·525 | 18·425 | 17·413 | 16·481 | 15·622 | 14·828 | 14·094 | 13·414 | 12·781 | 11·654 | 10·675 | 9·823 | 9·077 |
| 30 | 22·398 | 20·930 | 19·600 | 18·392 | 17·292 | 16·289 | 15·372 | 14·534 | 13·765 | 12·409 | 11·258 | 10·274 | 9·427 |
| 32 | 23·470 | 21·849 | 20·389 | 19·069 | 17·874 | 16·789 | 15·803 | 14·904 | 14·084 | 12·646 | 11·435 | 10·406 | 9·526 |
| 35 | 25·000 | 23·145 | 21·487 | 20·000 | 18·664 | 17·461 | 16·374 | 15·391 | 14·498 | 12·948 | 11·655 | 10·567 | 9·644 |
| 36 | 25·491 | 23·556 | 21·832 | 20·290 | 18·908 | 17·667 | 16·547 | 15·536 | 14·621 | 13·035 | 11·717 | 10·612 | 9·677 |
| 40 | 27·357 | 25·103 | 23·115 | 21·355 | 19·793 | 18·402 | 17·159 | 16·046 | 15·046 | 13·332 | 11·925 | 10·757 | 9·779 |
| 45 | 29·492 | 26·833 | 24·518 | 22·495 | 20·720 | 19·156 | 17·774 | 16·548 | 15·456 | 13·606 | 12·109 | 10·881 | 9·862 |
| 50 | 31·425 | 28·362 | 25·729 | 23·455 | 21·482 | 19·762 | 18·256 | 16·932 | 15·762 | 13·801 | 12·235 | 10·962 | 9·915 |
| 60 | 34·762 | 30·910 | 27·675 | 24·945 | 22·624 | 20·638 | 18·929 | 17·450 | 16·161 | 14·039 | 12·377 | 11·048 | 9·967 |
| 70 | 37·500 | 32·898 | 29·123 | 26·000 | 23·394 | 21·202 | 19·343 | 17·753 | 16·385 | 14·160 | 12·443 | 11·084 | 9·987 |
| 80 | 39·746 | 34·452 | 30·201 | 26·749 | 23·915 | 21·565 | 19·596 | 17·931 | 16·509 | 14·222 | 12·474 | 11·100 | 9·995 |
| 90 | 41·588 | 35·666 | 31·002 | 27·279 | 24·267 | 21·799 | 19·752 | 18·035 | 16·579 | 14·253 | 12·488 | 11·106 | 9·998 |
| 100 | 43·100 | 36·614 | 31·599 | 27·655 | 24·505 | 21·950 | 19·848 | 18·096 | 16·618 | 14·269 | 12·494 | 11·109 | 9·999 |

Ueber die Abbaumethode bei einem Kohlenlager im Kohlenbassin von Commentry in Frankreich.

Fragment aus einem Aufsatze in den Annales des mines: Sur l'exploitation de la houille dans le bassin houiller de Commentry (Allier),

übersetzt von Anton v. Kripp, l. f. Werkkontrollor.

Das kohlenführende Terrain von Commentry lagert auf einem mächtigen, äußerst festen Granitgestein, und birgt wenigstens sechs Kohlenlager in sich. Die Kohlen sandsteine und Schiefer, die die Kohlenflöße einschließen, sind im Allgemeinen regelmäßig und von fester Struktur. Die gegen Tag zu liegenden mürben Gesteinschichten sind von geringer Dicke und die Schiefer werden nur in der Nähe der Kohlenlager brüchig. Das sind äußerst günstige Bedingungen für den Abbau mittelst Versatzbergen, da es sehr wichtig ist, festes und großes Materiale zur Disposition zu haben. Das größte von diesen 6 Kohlenflößen steht in einer Ausdehnung von 1160 Wr. Rlstr. im Abbau, und es läßt sich hoffen, daß derselbe eine Ausdehnung von 1300° erreichen wird. Das Verfläachen des Lagers variirt von 10—55°, und verändert sich in dem Maße, als die Tiefe zunimmt. Seine Mächtigkeit ist ebenso wechselnd und steigt in einigen Punkten von 6—72', welche Unregelmäßigkeiten mächtige Hebungen und Störungen beurlunden. Der Abbau dieses Lagers wurde seit 200 Jahren ohne alle Regel und durch verschiedene Besitzer geführt, und erst in neuerer Zeit hat man in einer Tiefe von 32° unter Tags eine Abbau-Methode eingeführt, die in nachfolgenden Zeilen beschrieben werden soll.

Alle 40' ungefähr wird eine Etage geöffnet und am Liegenden des Lagers die Fahrstrecke angelegt. Diese Fahrstrecke folgt dem Liegenden nach allen seinen Krümmungen, ausgenommen, wenn es sehr bedeutende Ausbauchungen bildet, in welchem Falle man ihn in der vollen Kohle und in der Art führt, daß man etwas weiter das Liegende wieder erreicht. Diese Strecke hat 8' an der Sohle, 7¼' an der First und 6½' Höhe. Diese Dimensionen muß sie innerhalb der Zimmerung haben, wenn Ulmen und First gestügt werden müssen. Das Fallen, das man ihr gibt, ist möglichst schwach, höchstens 2" gegen den Schacht zu, was genügt, um die Wässer zu lösen. Diese Neigung ist unvermeidlich, und wenn sie auch günstig ist für die Befahrung der Kohle, so ist sie ein Hinderniß für die Zufuhr der Versatzberge. Ist die Fahrstrecke angelegt, so öffnet man nahezu rechtwinkelig mit demselben alle 30' Querstrecken, die zu einander parallel sind, um eine ziemlich gleiche Pfeilerdicke zu erhalten. Man gibt ihnen eine Breite von 4¾', eine Höhe von 7¼' rechtwinkelligen Querschnitt, und sie werden bis ans Hangende des Flößes geführt. Hat man sich

nun durch diese Förderstrecke und die letzterwähnten Querstrecken ein gewisses Abbaufeld eröffnet, so sind auch die Vorarbeiten für die Etage beendet, und es kann der wirkliche Abbau beginnen. Am Borort einer jeden solchen Querstrecke öffnet man rechts und links Querschläge, welche die 2 Nachbar-Kohlenpfeiler verqueren. Die Dimensionen dieser Schläge sind verschieden und richten sich nach der Beschaffenheit des benachbarten Hangenden. Ist dieses verkrümmt, was leicht im Voraus durch die Grubenkarte zu bestimmen ist, dann sind die Hangend-schiefer brüchig und wenig zusammenhängend, in welchem Falle man kleine Dimensionen, höchstens 6' Breite und 7' Höhe wählen muß. Würde man diese Maße überschreiten, so könnte man völlig gewiß sein, den Einsturz der Hangendschichten zu veranlassen, in Folge dessen Räume entstehen, die oft schwieriger und gefährlicher zu versehen sind, als gewöhnliche Strecken. Ist aber im Gegentheil das Hangende regulär, so sind auch die Schiefer im Allgemeinen gut erhalten, und man kann diesen Querschlägen eine Breite von 9' und eine Höhe von 7' geben. Ihr Querschnitt ist möglichst rechtwinkelig zu halten, und während ihrer Ausschlagung die Decke, wenn es nothwendig ist, mit einigen Stempeln zu unterfangen, die man beim Versetzen wieder herausnimmt. Das Versetzen selbst geschieht auf folgende Weise:

Man errichtet aus Grobbergen eine vertikale Mauer von 3' Dicke, wählt hierzu vorzüglich große Schieferplatten und verbindet diese Mauerung so viel wie möglich durch Verkreuzung der Steinfugen. Hinter diese Mauer wirft man alles mögliche vorkommende Materiale und staucht es sorgfältigst ein, um auf diese Weise alle Zwischenräume zwischen Versatz und Decke zu vermeiden. Nachdem man nun die 2 Querschläge und die kleine Querstrecke derart versehen hat, fängt man der Versatzmauer entlang 2 andere Schläge an, welche man wie früher versehen, indem man stets dieselbe Ordnung in Verwendung des großen und kleinen Versatzmaterials beobachtet. Indem man so fortfährt, bleibt man endlich in einer gewissen Entfernung von der Fahrstrecke stehen, da es nicht rathsam ist, diese Strecke mit den Querschlägen zu erreichen, weil sie dann zu Bruche gehen würde, und zu deren Herstellung und Instandhaltung der Dimensionen, die sie haben muß, viel Zimmerung erforderlich wäre. Wie viel man an Kohle dazwischen lassen soll, hängt nur von der Festigkeit derselben ab. Anstatt die Pfeiler von der Seite, d. h. parallel mit dem Förderstollen abzubauen, kann man ihren Abbau auch der Länge nach, d. h. gegen den Förderstollen hin einleiten. Diese Methode gewährt die 2 Vortheile, daß man mehrere Häuser in einem kleinern Raum beschäftigen kann, und daß die Ausrichtung selbst, da nur ein Eingriff unten erforderlich ist, viel leichter und daher auch weniger kostspielig ist

Das Versetzen geschieht übrigens genau wie früher. Wenn man dieses System in jeder der Berquerungen befolgt, kann man einen großen Theil der Etage erobern, indem man allenthalben neue Vorbereitungsstrecken und die entsprechende Verlängerung der Förderstrecke ausführt. Die Kohle wandert durch die Querstrecken zur Förderstrecke, und auf diesem zum Förderschacht. Die Versatzberge gelangen durch denselben Schacht herab auf die Förderstrecke und von da in die Berquerungen. Sie gehen also dieselben Wege, nur in verkehrter Absicht, und werden auch in denselben Fördergefäßen ab- und zugeführt. Sobald man an die festgesetzten Grenzen einer Etage gekommen ist, nimmt man die die Fahrstrecke entlang zum Schutze derselben zurückgelassenen Kohlen heraus, versetzt diese Räume gleichzeitig mit der Förderstrecke selbst, und gelangt auf diese Weise immer näher und näher an den Förderschacht hin. Seit 18 Monaten ist diese Abbaumethode in einer der neuen Etagen in Anwendung und man kann mit dem Erfolge derselben nur zufrieden sein. — Ist also eine Etage abgebaut und versetzt, so wird man die Decke sich auf den Versatz setzen lassen, und nachdem sie sich nach und nach sicher und fest darauf gelagert hat, wird man auf demselben Versatz eine neue Etage eröffnen, die man ganz wie die erste behandelt. Sofort wird man bis an die ersten Versätze der oberen Etage gelangen und da seit ihrer Versetzung eine geraume Zeit verlossen sein wird, und sie manchen ungeheuren Druck erlitten haben mögen, so ist es wahrscheinlich, daß sie hinlänglich kompakt geworden sind, um eine Decke zu bilden. Dies scheint vielleicht übertrieben, jedoch das dürfte einleuchtend sein, daß es genügen wird, zwischen den alten Versätzen und der jetzt abgebauten Etage eine dünne Schwarte von Kohle zurückzulassen, wenn man der bloßen Versatzdecke nicht ganz trauen kann. Größere Dimensionen würden Gewinnungskosten niedriger stellen, und es ist daher schade, daß man den Abbauschlägen keine größere Breite als 9' geben kann. Ohne Gefahr für die Arbeiter dürfte der natürlichen Beschaffenheit der Kohlenschichten zufolge diese Hiebbreite nicht überschritten werden. Ihre Höhe würde ohne Zweifel etwas vermehrt werden können, aber dann wären die Arbeiter gezwungen, auf Gestellen zu arbeiten, was sehr mühsam ist. Andererseits wächst mit der Höhe auch die Schwierigkeit des Versetzens.

Die Strecken werden auf die Art ausgefahren, daß man an der Sohle und an beiden Seiten einschränkt und den also losgelegten Block mittelst Keilen heraus schlägt. Die eigentlichen Abbauschläge fordern nur zwei Einschränkungen, eine an der Sohle, die andere an der Seite, und im Falle, als man der ganzen Breite nach vom Hangenden gegen das Liegende zu abbaut, gar nur eine. Das gilt von dem Abbau der untersten

Abtheilung einer Etage. Die erwähnten Querschläge werden daher auch nahezu mit $\frac{1}{3}$, und im zweiten Falle sogar mit der Hälfte weniger Unkosten auszuführen sein.

Während des Abbaues der 2. Abtheilung — wenn man schon den Versatz der 1. Abtheilung zur Sohle hat — erfordern die Querschläge jedenfalls nur eine einzige Einschränkung, andererseits kann es aber sein, daß man in dieser 2. Abtheilung mehr Zimmerung geben muß, was die Erfahrung lehren wird.

Da das große Lager von Commentry nur an geringer Tiefe unter der Tagesoberfläche liegt, konnte man nicht daran denken, Bergmühlen zu öffnen, wie es in mehreren andern Kohlenrevieren, um sich Versatzberge zu verschaffen, geschieht. Angenommen, diese Bergmühlen hätten alles erforderliche Materiale in sehr kurzer Zeit und ohne Gefahr für den Arbeiter geliefert, so hätte man doch sicher Erdeinsänkungen gehabt, welche Eisenbahnen, Wege, Wasserleitungen zc. mit sich gerissen haben würden.

Man trachtete nun das Versatz-Materiale auf andere Weise herbeizuschaffen, und ging dabei auf nachstehende Art zu Werke:

In einer gewissen Entfernung vom Förderschachte werden einer oder zwei vertikale Tageschächte mit einer beiläufigen Weite von 6 und einer Tiefe von 80 bis 95 Schuh angeschlagen. Diese Tageschächte verbindet man mit dem Förderschachte durch eine Fahrstrecke, der man nur eine schwache oder gar keine Neigung gegen den Schacht, und dieselben Dimensionen wie der Förderstrecke am Liegenden des Kohlenflözes, nämlich 8' an der Sohle, $7\frac{1}{4}'$ an der First und $6\frac{1}{2}'$ Höhe giebt. In dem Punkte, wo diese Fahrstrecke den Förderschacht erreicht, öffnet man ein Füllort von 9' Breite, 18' Länge, $6\frac{1}{2}'$ Höhe. An ihrer Basis werden diese Schächte, um Raum zur Füllung der Fördergefäße zu erhalten, erweitert, und an ihrem Tageort Anbrüche zur Gewinnung der Versatzberge eröffnet. Diese werden da gesprengt, hinabgelassen, geladen und zum Förderschachte gefahren; die Maschine befördert sie in das untere Füllort, von wo sie dann durch die Liegend-Förderstrecke in die Querstrecken, und endlich in die Versatzräume geschafft werden. Nach und nach entsteht oben an den Tageschächten ein weiter trichtersförmiger, stufenweise ausgeweiteter Raum, über dessen Wände die gesprengten Berge rutschen, und mit der Zeit kann dann die Bahn der Fahrstrecke verlängert werden, und das Ausladen über Tag geschehen. Man soll diese Zeit möglichst schnell herbeizuführen suchen, weil man alsdann das Versatz-Materiale nach den Bedürfnissen der Arbeiter in den Versatzräumen auswählen kann. Es ist, wie schon erwähnt wurde, von Wichtigkeit für die Ausführung der Versatzmauer, großes und festes Gestein zu haben, welche Mauern dann dem Stöße

der hinter sie gestürzten Massen und auch dem Drucke der Decke bestens widerstehen werden. Außerdem ist auch darauf zu sehen, nicht mehr als $\frac{2}{3}$ von kleinem Füllwerk zu bekommen, was bei den gut erhaltenen und festen Sandsteinen und Schiefeln von Commentry leicht zu erzielen ist. Der Stollen für die Versafberg-Zulieferung soll nicht in zu großer Tiefe angeschlagen werden, weil sonst das gesprengte Gestein zu hoch herabstürzen und in Folge dessen viel Kleinwerk geben würde.

Die Förderung der Kohle und die Gewinnung der Versafberge findet bei Tag, die Zulieferung derselben und das Versafen selbst bei Nacht statt.

Die meisten Fördereschächte von Commentry geben in 10 Stunden 400 Bannen Kohle. Einer davon lieferte 450 und wird wahrscheinlich die Zahl von 500 Bannen zu 3·3 Hektolit: oder 3729 Kub.*¹⁾ erreichen.

Bleiben wir bei dieser letzten Ziffer, und wir wollen dann sehen, wie viel Versafberge ein solcher Schacht täglich in Anspruch nimmt. Nehmen wir an, der Förderstollen werde nur von einer Seite getrieben und schreite täglich um 6·32' vorwärts, ferner, daß man an 3 Vorbereitungs-Querstrecken arbeite, die täglich 4·74' weiter rücken, so geben diese 4 Orte 476 Kub.' Kohle. Der Abbau der Pfeiler muß daher das Uebrige, nämlich 3253 Kub.' liefern, welches Volum einer Pfeilererobierung von 47¼' Länge 9½' Breite und 7¼' Höhe entspricht. Da die Versafung von 63·2' Pfeilerabbaustraße in der Wirklichkeit 67·9' erfordert, weil die kleinen Berquerungen nach Maßgabe auszufüllen sind, so folgt daraus, daß man statt 47¼' richtiger 50½' zu versafen hat, was einem Raume von zirka 3480 Kub.' entspricht. Da nun 31·65 Kub.' Massivgestein nach wiederholten und mit verschiedenem Gestein vorgenommenen Versuchen 47·47 Kub.' gesprengten Bergen geben, so werden 3480 Kub.' circa 2320 Kub.' an massivem Gestein erfordern. Nun füllen 31·65 Kub.' von letzterem 4½ Bannen, wornach sich die für eine tägliche Förderung von 500 Bannen Kohle zu liefernde Menge von Versafbergen auf circa 330 Bannen berechnet. Durch das ganze Jahr, zu 300 Arbeitstagen angenommen, wären daher 696000 Kub.' an massivem oder 1,044.000 Kub.' an gesprengtem Gestein zuzuliefern. —

Es ist von großer Wichtigkeit, die abgebauten Räume nicht zu lange leer stehen zu lassen, vorzüglich in der Nähe des Hangenden oder an verdrückten Stellen. In diesem Falle ist die Zimmerung oft mit Nachtheil verbunden, das Gestein wird gelockert und es bilden sich bisweilen Aushöhungen in der Decke, die in der Folge schwierig und selbst gefährlich auszufüllen sind. Dabei hat man sich wohl zu hüten, Kohlenmassen im Versafe

zurückzulassen, denn die Decke, die sich darauf stützt, würde zusammenbrechen, und in Bälde dürften Selbstentzündungen die Folge sein.

Die Vortheile dieser Abbau-Methode sind einleuchtend: 1. Kann man beinahe die ganze Kohlenmasse erobern, ohne Stüppfeiler aus Kohle zurückzulassen. Da die Steinkohle für die Industrie immer unentbehrlicher wird, so ist das von höchster Wichtigkeit. 2. Die Veranlassung zu Selbstentzündungen wird beseitigt, besonders wenn man Sorge trägt, selbst nicht das kleinste Quantum an Kohle im Versafe zurückzulassen. 3. Ein und derselbe Fördereschacht, der früher 10 Jahre Dienste geleistet, kann jetzt 50 Jahre benützt werden, was gleichmäßig von allem andern Zugehör gilt, und beträchtliche Ersparungen zur Folge haben muß und die für die Versafarbeiten nöthigen Auslagen bedeutend verringern wird.

Notizen.

Prag, 21. Mai. Die „Pr. Ztg.“ meldet die **Entdeckung eines neuen Kohlenflözes** in dem Schlan-Nakoniger Becken von 14 Fuß Mächtigkeit. Seine Kohle, welche bereits in Prag verkauft wird, ist eine im Großen schiefrige Grobkohle von schwarzem Strich und dem Anscheine nach geringem Schwefelkiesgehalte, in welcher zahlreiche Bänke einer pechschwarzen Glanzkohle, und hin und wieder auch Bänke einer matten gestreiften Kohle, welche der Seneger gleicht, sich befinden.

Die **Eröffnung der Eisenbahn von Wolfsegg nach Breitenschäging** ist, wie die Linzer Zeitung berichtet, kürzlich in aller Stille vor sich gegangen. Diese Bahn ist mehr als drei Stunden lang, und endet bei der projektirten Staatsbahn, welche von Linz nach Salzburg geführt werden soll. Es gewährte einen interessanten Anblick, den ersten Train mit 600 Ztr. Ladung, ohne Pferd und ohne Dampf, anstandslos schnell dahin fahren zu sehen. Die Bahn hat mehrere Bremsberge und Bremsmaschinen und einen 490 Schritte langen, mit Ziegeln gewölbten Tunnel.

Die **Brünn-Rositzer Eisenbahnunternehmung** ist in ein neues Stadium ihres Fortschrittes getreten; die Direktion hat Anfangs d. M. nachstehendes Zirkular an ihre Aktionäre übersendet, woraus ersichtlich ist, daß diese für die Steinkohlen des mittleren Mähren wichtige Kommunikationslinie mit Energie in Angriff genommen werden wird.

„P. T. Nach den mit den Bauunternehmern und Lieferanten kontraktlich getroffenen Bestimmungen muß der größte Theil des Unterbaues der Brünn-Rositzer Eisenbahn, sowie die gesammte Grundeinlösung im Laufe dieses Jahres vollendet werden. Dadurch stellt sich nun die unvermeidliche Nothwendigkeit heraus, zur Bestreitung der diesfälligen Auslagen

*¹⁾ Der Kubikmeter ist zu 14 Hektoliter angegeben.

die Einzahlung mehrerer Aktienraten, und zwar der dritten mit Ende des Monates Mai 1854, der vierten mit Ende des Monates Juli 1854, der fünften mit Ende des Monates September 1854 und der sechsten mit Ende des Monates November 1854 zu beanspruchen.

Die Aufforderung zur Einzahlung dieser Raten wird jedesmal in der statutenmäßig bestimmten Frist durch die Brüner und Wiener Zeitung ergehen.

Wir finden es im allseitigen Interesse, die P. T. Herren Aktionäre insbesondere hierauf aufmerksam zu machen."

Personal-Nachrichten.

Ex. k. k. Apostolische Majestät haben mit der Allerhöchsten Entschliessung vom 15. Mai l. J. die Ministerialkonzipisten im k. k. Finanzministerium, Gustav Mannlicher und Wilhelm Heger, zu Ministerialsekretären bei diesem Ministerium allergnädigst zu ernennen geruht.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 21. — 20. Mai.)

Dienst-Konkurs.

Bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka ist die Berg-, Salinen- und Forstdirektions-Kassiersstelle zu verleihen.

Mit dieser in der IX. Diätenklasse stehenden Dienststelle ist ein jährlicher Gehalt von 1000 fl. und ein Salzdeputat von 15 Pfd. jährlich pr. Familienkopf, nebst der Verpflichtung zum Kauzionserlage von 1000 fl. verbunden.

Die Erfordernisse für diesen Dienstposten sind nebst erprobter Treue und Redlichkeit vollständige, durch bewährte Dienstleistung erworbene Kenntnisse im Rechnungswesen überhaupt, und in der Kassemanipulation insbesondere, sowie die für die amtliche Korrespondenzführung erforderliche Fertigkeit im Konzeptfache und die Fähigkeit zum Erlage der Dienstkaution.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen 6 Wochen hierher einzureichen, und in selben sich über jedes obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Sprachkenntnisse, zurückgelegte Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und anzugeben, ob und in wie ferne sie mit Beamten dieser k. k. Salinen- und Forstdirektion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.
Wieliczka, am 13. Mai 1854.

Konkurs-Verlaubarung.

Bei der k. k. und mitgewerkschaftlichen Hütten- und Hammerverwaltung in Kiefer ist der Dienst des kontrollirenden Amts- und Zeugschreibers zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen 4 Wochen von heute an gerechnet, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurückgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverhehelichten Stand genau anzugeben, und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinen-Direktion als bei dem die nachgesuchte Dienst-

stelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen.

Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind:

Mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien, praktische Kenntnisse im gesammten Eisenhüttenwesen, im Konzept- und Rechnungsfache.

Mit diesem in der 12. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden:

An Besoldung jährlich 350 fl. C. M., freie Wohnung, dann die Verpflichtung zur Kauzionserleistung im Besoldungsbetrage.

K. K. Berg- und Salinen-Direktion.
Hall, am 6. Mai 1854.

Registratorsstelle.

Zur Besetzung der provisorischen Registratorsstelle bei der k. k. Banater Bergdirektion wird hiermit der Konkurs mit dem ausgeschriebenen, daß jene Individuen, welche sich zur Besorgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selbe zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche bis zum letzten Juni 1854 entweder unmittelbar, oder wenn sie in k. k. Staatsdiensten stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, und sich darin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit den, im Banater Bergbezirke angestellten Beamten verwandt oder verschwägert sind, nicht außer Acht zu lassen.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen Dienst sind: Kenntniß der Geschäftsführung in allen Abtheilungen des Kanzleidienstes, Geübtheit und Fertigkeit im Konzept- und genaue Kenntniß der deutschen Sprache.

Mit diesem in der 10. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind endlich folgende jährliche Genüsse verbunden, als:

An Besoldung 575 fl., an nicht onerosen Emolumenten: 12 Mstr. Brennholz in natura oder 24 fl., Quartiergeld 50 fl.

Von der k. k. Banater Bergdirektion.
Bergwerk Dravicza, den 3. Mai 1854.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz
(Kohlmarkt 1148) in Wien erschienen:

Theoretisch-praktische Anleitung

zur

Mäher-Verzahnung.

Für die

Anwendung beim Maschinenbau

nach eigenen Erfahrungen leichtfaßlich dargestellt

von

Peter Rittinger,

k. k. Sections-Rath.

Mit 2 Figurentafeln.

gr. 8. geheftet. Preis fl. 1. 12 kr.

Mit franko Postversendung nach jedem beliebigen Orte der Monarchie fl. 1. 20 kr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

L. L. Bergarb. u. v. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Heizung mit Braunkohlenklein. Ueber das Verschmelzen Silber- und Kupferarmes, aber zinkreicher kiesiger Erze auf Kohlenstein. Notizen. Bericht der General-Agentie der Eisen-Industrie des Oesterreichischen Kaiserreichs, für den März 1854. Kohlenlager in Italien. Literatur. — Personal-Nachrichten. Erledigungen.

Ueber Heizung mit Braunkohlenklein.

Die Braunkohle, ein so werthvoller, weitverbreiteter Brennstoff, hatte bisher in so vielen, ja oft holzarmen Gegenden, wo sie in sehr bedeutender Menge vorkommt und billig gewonnen werden könnte, — ja oft schon billig gewonnen und verkauft wird, — nur eine sehr beschränkte Verwerthung als Heizmaterial.

Die Ursache hiervon liegt wohl hauptsächlich in der bisherigen Unvollkommenheit der zu ihrer Verbrennung benützten Heizapparate, im Heizverfahren selbst und in der, den Trockenheitszustand nicht berücksichtigenden Anwendung der Braunkohle; indem man sie meist wie Steinkohle behandeln zu müssen glaubte, und vielfältig frische, grubenfeuchte, kompakte Kohle der trockenen, oft schon zerklüfteten vorzog.

Der höchst unangenehme, stehende Geruch, der sich bei Verbrennung der Braunkohle entwickelt und bei unrichtiger Verbrennung überall hin verbreitet, schreckte Manche ab von der Benützung dieses Brennmaterials, und ließ ihn lieber, oft für theures Geld, Holz, Steinkohle oder Koaks kaufen, oder gar Kälte erdulden, als sich der wohlfeilen Braunkohle zum Heizen zu bedienen.

Ein zweiter (jedoch zum Theil nur vermeintlicher) Uebelstand ist, daß ein großer Theil von Braunkohle durch das Abliegen und Austrocknen an der Luft sowohl, als im Trockenapparate theilweise zerfällt und sich zerblättert, und zwar oft bis zur Lösche, man aber meist gewöhnt ist, mit nur größeren Stücken zu heizen, indem die sehr zerklümmerte, löschartige Braunkohle selbst auf dem Roste nicht recht brennen will, sondern diesen verlegt und häufig ganz erlöschet, oder wenn sie fortglimmt, entwickeln sich eine Menge Gase, welche sich unverbraunt im Ofen sammeln und spannen, bei allen Oeffnungen und Rigen des Ofens herausdringen, und

befagten widerlichen, stehenden Geruch in den Wohnungen verbreiten.

Bei endlicher Entzündung dieser gespannten Gase im Ofenraume findet aber jedesmal eine, je nach Verhältniß der Spannung, schwächere oder stärkere Explosion statt, welche Rauch, Staub und Flammen, oft auch glimmende Kohle zc. zc. durch die Rige und Thüren des Ofens heraustrreibt.

Der Verkleinerung durch das theilweise Zerfallen der Braunkohle halber wollte Niemand sich gerne lange voraus einen größeren Vorrath an Braunkohle anschaffen, um nicht den bei längerer Lagerung der Braunkohle oberirdisch an der Luft so bedeutenden Abgang durch Wegfall des Braunkohlenkleins zu erleiden.

Die Braunkohle blieb daher meist bis zur Zeit des respectiven Verbrauches selbst in den Magazinen der Kohlenwerke liegen, wo sich sodann solche Massen von Braunkohlenklein ergaben, daß sie, als sonst meist verwendungslos, auf die Wege u. s. w. oder auf besondere Galden abgeführt werden mußten, und sonach Kosten verursachten, wie sich dieß um die meisten Braunkohlengruben herum zeigt.

Durch mehrfache Versuche gelang es mir, auf eine ganz einfache Weise, Braunkohlenklein bis zur Lösche herunter, in Zimmeröfen mit Effect zu verbrennen, ohne von den obbenannten Uebelständen und Unannehmlichkeiten betroffen zu werden.

Die Hauptbedingung zu gehöriger Verbrennung der Braunkohle in Wohnungen, mit Vermeidung des belästigenden Geruches, ist ganz gewiß ein tüchtiger Zug, — bedingt durch hinreichende, möglichst gepreßte Luftzuführung und ungehinderte Abführung der Verbrennungsprodukte.

Um aber Braunkohlenklein oder Lösche im Zimmerofen und Sparherden zu verbrennen, ohne den oben

erwähnten Unannehmlichkeiten in Bezug auf üblen Geruch, Explosion u. c. zu verfallen, habe ich bei Zimmeröfen, behufs der Luftzuführung, die Korbkörbe der sogenannten Roastöfen ringsherum mit aufrechtstehenden Luftspalten von $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ “ Weite, ohngefähr $1\frac{1}{2}$ — 2“ von einander entfernt, versehen, die Länge der Spalten richtet sich nach der Größe der respectiven Körbe und der verlangten Wärmeentwicklung, — den vermehrten Abzug habe durch im Lichte vergrößerte Rauchröhren u. c. bewerkstelligt.

Angeheizt wird wie gewöhnlich, indem man etwas Holz- oder Kohlfener auf den Korb bringt. Hierauf füllt man aber den Korbrost nur so weit mit Kohllein, daß die obere Ende der Luftspalten nicht ganz verdeckt werden. Durch das Eindringen der atmosphärischen Luft, durch die oberen Enden der Luftspalten, findet eine Luftströmung durch den, sonst nur mit den aus der Kohle sich entwickelnden Gasen gefüllten Ofenraum über das Brennmaterial statt, wodurch die Spannung der Gase aufgehoben wird.

Zugleich wirkt aber auch diese Strömung über den Brennstoff als Aspirator und bewirkt so eine continuirliche Zuströmung der äußeren Luft durch den Korb und durch die Luftspalten im Korbroste auf das dichtliegende Brennmaterial, so daß sich bald glimmende Theile an die Oberfläche ziehen, und die brennbaren, entwickelten Gase sich zur Flamme entzünden, ohne jedoch zu explodiren, wie dieß bei der bloßen Bodentrosteinrichtung der Fall ist.

Bei den Sparherden für Braunkohlenklein habe das nämliche Prinzip befolgt, nur daß der Korbrost ein längliches Viereck bildet, und der Aschenfall möglichst tief gemacht wird.

So unscheinbar diese Aenderung ist, so hat sie doch, glaube ich, einigen Werth, weil man dadurch im Stande ist, eine Menge Brennmaterialien, deren Aggregationszustand bisher einer rascheren, effektvolleren Verbrennung hinderlich war, als z. B. Roastklein (bis zum Staub), Sägespäne, Lohe, Kohllösche u. c. u. c., mit etwa verlangter, vermehrter Rapidität und augenblicklicher größerer Wirkung zu verbrennen; — dabei ist die Einrichtung so einfach, daß nur mit geringen Kosten der größte Theil der schon bestehenden Oefen (eiserne oder thönerne) auf Braunkohlen- und Braunkohlen-Feuerung abgeändert werden kann.

Die Umwandlung der meisten Holz-, Steinkohlen- oder Roastöfen in zweckmäßige Braunkohlenöfen, sowohl für Stück- als Kleinkohle, ist meiner Ansicht und einiger selbst gemachten Erfahrung nach eine höchst einfache und mit wenig Kosten verbunden.

Hauptbedingung bleibt nur immer, wie oben gesagt, gehörige Zuführung von Luft (Sauerstoff) auf die

Braunkohle im Ofen und ein guter Abzug für die Verbrennungsprodukte.

Der Hauptvorteil aber, der durch eine vollkommene Verbrennung von Braunkohlenklein erzielt wird, ist meiner Ansicht nach, nebst der Verwendung dieses bisher wenig berücksichtigten Heizmaterials selbst, — der, daß der Konsument von Braunkohle, nicht wie bisher, wegen des Zerfallens der Kohle sich scheuen muß, weit früher als zur Verbrauchszeit selbst, seine Braunkohle beizuschaffen, sondern jede beliebige Zeit dazu benützen kann, wodurch er, besonders bei größeren Entfernungen von den Gruben, gewiß bedeutende Ersparung in Bezug auf Frachtlohn zu erzielen im Stande ist.

Durch das Ablagern und Abtrocknenlassen der Braunkohle gewinnt er aber bei seiner Feuerung in jedem Falle ungemein, da der Aufwand an Brennmaterial für die Verdampfung der während des Lagerens selbst entweichenden Feuchtigkeit an und für sich selbst wegfällt, und die Dämpfe selbst aber, die aus der schon während des Lagerens entwichenen Feuchtigkeit nothwendig hätten entstehen müssen, nicht mehr abkühlend auf das Heizobjekt einwirken.

Es erwächst demnach, durch das Trocknen der Braunkohle selbst, bei dem theilweisen Zerfallen derselben, nicht nur kein Schade, sondern ein wirklicher Nutzen, indem die gebliebene Stückkohle ganz sicher für jede Gattung von Feuerung an Heizfähigkeit gewinnt, das trockene Braunkohlenklein zum Beheizen von Zimmern, Trockenkammern u. c. aber ein ganz geeignetes, gutes Brennmaterial ist.

Um aber dem Zerfallen, respective Zerblättern der Braunkohle einigermaßen zu steuern, habe ich einen Theil von zu gleicher Zeit angeführten großen (frischen) Stücken Braunkohle von Gaya, gleich nach dem Abladen in kleinere Stücke, wie man sie für die Heizung gerne verwendet, zerschlagen lassen, und gefunden, daß die kleineren Stücke beim Ablagern sich weit weniger abblättern, als die großen unzerschlagenen, und besser austrockneten, was ganz natürlich, da dem Ausgange der Feuchtigkeit kein solches Hinderniß wie bei großen Stücken entgegenwirkt, folglich die entströmenden Dämpfe keine solche Spannung wie in großen Stücken erhalten, und deshalb ihr Gehäuse nicht zu sprengen benöthigen, sondern im noch raumverminderten Zustande entweichen können.

Mit Vergnügen las ich in Nr. 10 der Brünner Zeitschrift „Merkur,“ Wochenblatt für Industrie, Handel und Verkehr, daß Herr Karl Winiker in Brünn, einer der Wenigen, bei denen ich wirkliche Theilnahme und Interesse für Braunkohlenfeuerung traf, dem ich meine Ideen mittheilte, und der die Gefälligkeit hatte, meine Einladung, die verschiedenen hier in Banská auf Altgrafenhütte im steten Gange befindlichen Braunkohlen-

feuerungen zu besichtigen, anzunehmen, meiner Bitte, zur Verbreitung und Hebung von Braunkohlenheizungen mitzuwirken, in der That so freundlich und auf so praktischem Wege willfahren, daß in Brünn durch die Bemühungen des Herrn Winiker die sonst so verpönte Braunkohlenfeuerung schon einigen Anklang findet.

Daß Schligkörbe, oder Rostkörbe mit senkrechten Luftspalten, wie sie oben beschrieben, in ökonomischer Hinsicht zur Verbrennung von Stückkohlen nicht passen, ist klar, aber auch bei Heizung mit Braunkohlenklein, oder welchem Brennstoff immer, im verkleinerten Zustande, muß durch einen guten, dichten Schluß der Luftzuströmungsöffnungen dem Zudrange von zu vieler kalter Luft, und dadurch nothwendig erfolglicher Abkühlung, gesteuert werden können.

Die Regulirung des Zuges aber in Rauchabzugsrohre durch eine sogenannte Schlüsselklappe taugt bei den hier besprochenen Brennmaterialien allen nichts und könnte leicht gefährlich werden.

Um die Schlige nach Bedarf zu verkleinern oder gar zu verschließen, verschmiert man sie ganz einfach mit etwas in verdünntem Essig erweichtem Thone mit Ziegelmehl oder einem anderen feuerfesten Ritte vermenzt, und öffnet sie nach Belieben wieder.

Die Beheizung von Dampfkesseln mit Braunkohlenklein, auf Schligrosten, scheint auch nicht ungünstige Resultate erwarten zu lassen.

B.

Ueber das Verschmelzen silber- und kupferarmer, aber zinkreicher kiesiger Erze auf Rohstein *).

Von C. Fr. Plattner,

Professor der Hüttenkunde an der königl. sächs. Bergakademie zc.

Werden silber- und kupferarme kiesige Erze, die vorzugsweise aus Schwefel- oder Eisenkies bestehen, zum Theil in rohem, zum Theil in geröstetem Zustande, mit den zur Bildung einer zweckentsprechenden Schlacke nöthigen Zuschlägen in solchen Quantitätsverhältnissen über Schachtöfen verschmolzen, daß ein Rohstein erzeugt wird, dessen Gehalt an Silber und Kupfer die behufs einer weiteren Zugutemachung geeignete Höhe besitzt, so hat man es in seiner Gewalt, einen im Erze vorhandenen ziemlich hohen Gehalt an Zink, der in der Regel von beigemengter Zinkblende herrührt, durch Verflüchtigung zu entfernen, und einen Rohstein zu produziren, welcher den Anforderungen zur weitem Verarbeitung bei der Bleiarbeit, z. B. beim Verschmelzen gerösteter silberhaltiger Bleierze und solcher Silbererze, die vorzugs-

weise aus erdigen Theilen bestehen — sogenannter Dürreerze, — vollkommen entspricht. Schmelzt man mit offener Ofenbrust, und läßt den Gebläsestrom in horizontaler Richtung in den Schmelzraum treten, so wird, während daselbst bei hinreichend hoher Temperatur eine Zerlegung des Schwefelzinks durch den Kohlenstoff des damit in Berührung kommenden Brennmaterials in Zink und Schwefelkohlenstoff erfolgt, das Zink dampfförmig unterhalb der Ofenbrust in's Freie getrieben, wo es sofort mit grünlich-weißer Flamme zu Zinkoxyd verbrennt. Steigt auch ein Theil des Zinkes dampfförmig aus dem Schmelzraum in dem Schachte des Ofens auf, und verbindet sich dabei mit Schwefeldämpfen wieder zu Schwefelzink (welches sich bei seiner außerordentlichen Strengflüssigkeit häufig in krystallinischem Zustande oberhalb der Form ansetzt und den sogenannten Ofenbruch bildet), so wird dieses bei fortwährendem Betriebe des Ofens durch die niedergehenden Schmelzmaterialien mechanisch wieder mit in den Schmelzraum zurückgeführt und daselbst abermals einer Zerlegung ausgesetzt, so daß man einen Rohstein erlangt, der, wenn das Erz sehr arm an Kupfer war, nach dem Abstecken und dem völligen Erkalten beim Zerschlagen einen speisgelben, sehr schwach glänzenden Bruch zeigt, vorzugsweise aus $(\text{Fe}, \text{Cu})^n \text{Fe}$ besteht, und außer Silber auch Blei enthalten kann, wenn das Erz selbst bleihaltig war; der Gehalt an Zink steigt dabei selten bis zu 3 Prozent, sobald das Erz nicht eine überwiegende Menge von Zinkblende beigemengt enthielt.

Ein ganz anderes Resultat stellt sich heraus, wenn ein silber- und kupferarmes, aber zinkreiches kiesiges Erz, theils in rohem, theils in geröstetem Zustande, in einem Flammofen auf Rohstein verschmolzen wird. Das vorhandene Schwefelzink geht, weil es im Flammofen nicht zerlegt wird, größtentheils in den Rohstein mit über, so daß derselbe, wenn viel rohe Zinkblende vorhanden war, nach dem Abstecken und dem Erkalten beim Zerschlagen bedeutende Festigkeit und einen körnig blättrigen, schwarzen, schwach glänzenden Bruch zeigt; der Gehalt an Zink kann in einem solchen Rohstein bis zu 20 Prozent, und selbst noch darüber steigen. Mit der Zunahme des Zinkgehaltes verändert sich aber auch die Schmelzbarkeit und die Kohäsion des flüssigen Rohsteins; je reicher er an Schwefelzink ist, um so strengflüssiger ist er, und um so geringer ist auch seine Kohäsion in flüssigem Zustande.

Vergleicht man in Bezug auf die weitere Zugutemachung eines silber- und kupferhaltigen Rohsteins den zinkreichen mit dem zinkarmen, so gelangt man zu folgenden Resultaten. Ein zinkhaltiger Rohstein läßt sich schwerer zubrennen (in Stadeln rösten) als ein zinkfreier,

*) Aus der Bg. u. Hüttenm. Jtg. Nr. 11.

und zwar um so schwerer, je reicher er an Schwefelzink ist. Die Ursache liegt in der größeren Dichtigkeit der einzelnen Bruchstücke und in der Eigenschaft des beige-mischten Schwefelzinks, sich bei gewöhnlicher Rösthitze viel langsamer zu oxydiren, als das Schwefeleisen; es kann daher auch in einem zugebrannten Rohstein schon alles Schwefeleisen oxydirt sein, während eine nicht unbedeutende Menge von Schwefelzink noch unverändert vorhanden ist, wenn die Umstände, unter welchen das Zubrennen erfolgte, nicht recht günstig waren.

Bei der weitern Verarbeitung des zugebrannten Rohsteins mit gerösteten silberhaltigen Bleierzen und Silber-Dürrerzen über Schachtföfen leistet ein zinkreicher Rohstein durchaus nicht das, was ein zinkfreier oder doch wenigstens möglichst zinkarmer Rohstein leistet; auch bietet er nicht das, was man überhaupt von einem zugebrannten Rohstein von guter Qualität zu verlangen berechtigt ist. Ein zinkreicher Rohstein wirkt sogar störend auf den Betrieb der Bleiarbeit ein, weil das theils in schwefelsaurem, theils in freiem Zustande vorhandene Zinkoxyd, da es zum Theil reduziert wird, aber zur Vermeidung eines bedeutenden Bleiverlustes nicht, wie bei der Roharbeit, unterhalb der Ofenbrust aus dem Ofen entfernt werden kann, Veranlassung zur Bildung von Ofenbrüchen und eines unregelmäßigen Ofenganges gibt, auch, da ein großer Theil des Zinkoxydes, welches bekanntlich eine schlechte Schlackenbase ist, verschlackt werden muß, der Bildung einer Schlacke, die der Bleiarbeit entsprechend zusammengesetzt und von den auszubringenden Metallen möglichst rein sein soll, hinderlich ist.

Erscheint es dessenungeachtet aus gewissen Gründen, z. B. wenn Steinkohlen von guter Qualität billiger zu haben sind, als Holz und Holzkohlen, oder wenn es zur Betreibung von Schachtföfen an Gebläsekraft mangelt u. c., zweckmäßig, blendige Roherze in einem Flammofen auf Rohstein zu verschmelzen, so müssen zur Entfernung des Zinks solche Mittel angewendet werden, die dasjenige Mittel ersetzen, welches beim Schachtföfenbetrieb sich von selbst darbietet. Man würde zwar ebenfalls auch in einem Flammofen im Stande sein, eine direkte Zerlegung des Schwefelzinks durch Kohle und somit eine Verflüchtigung des Zinks zu bewirken, wenn man die zu verschmelzende Beschickung mit Holzkohlenkläre, oder Roakspulver in einer angemessenen Quantität vermengte; allein, da zu einer solchen Zerlegung eine hohe Temperatur (völlige Weißglühhitze) erforderlich ist, die nur nach und nach durch die auf dem Herde befindliche Beschickung dringt, so würde dies zu viel Zeit und Brennmaterial in Anspruch nehmen. Da aber, wie es scheint, Schwefelzink durch metallisches Eisen sich bei einer Temperatur zerlegen läßt, die etwas weniger hoch

zu sein braucht, als jene zur Zerlegung durch Kohle, auch stark glühendes Eisenoxyd in fein zerkleinertem Zustande in Berührung mit Holzkohlenkläre oder Roakspulver durch das sich bildende Kohlenoxydgas, mit Beibehaltung seiner Pulverform, bald in metallisches Eisen umgeändert wird, so liegt es sehr nahe, daß, wenn ein zinkblendereiches Erz in einem Flammofen auf Rohstein verschmolzen, und dabei ein Produkt von guter Qualität gebildet werden soll, man nur die Beschickung aus rohen und gut gerösteten Erzen in richtigen Verhältnissen zusammen zu setzen und dieselbe mit der erforderlichen Menge von Holzkohlenkläre oder Roakspulver und eines für die Bildung einer dem Prozesse entsprechenden Schlacke nöthigen Zuschlags bei hinreichend hoher Temperatur zu verschmelzen braucht.

Versuche, die ich hierüber im Kleinen in feuerfesten Thontiegeln, sowohl mit blendigen kieseligen Erzen, als auch mit schwarzer Zinkblende angestellt habe, führten zu ganz befriedigenden Resultaten, ich erhielt aus der Blende einen eben so zinkarmen Rohstein von gelber Farbe, als aus den kieseligen Erzen, sobald ich die hinreichende Menge von Eisenoxyd und Kohle zur Zerlegung des Schwefelzinks anwendete.

Besezt nun, es befände sich in einem zu verschmelzenden kieseligen Erze eine bedeutende Beimengung von schwarzer Zinkblende, die aus $\text{Fe} + 3\text{Zn} = 23\text{Fe}$ und 77Zn (51.6 Zink und 25.4 Schwefel) besteht, und man wollte dieselbe auf die angedeutete Weise so zerlegen, daß die 51.6 Gewichtstheile Zink dampfförmig entfernt und die 25.4 Gwth. Schwefel an Eisen zu Fe gebunden würden, so sind, indem 100Fe aus 63.6 Eisen und 63.4 Schwefel bestehen, $\frac{63.6 \times 25.4}{36.4} = 44.4$ Gwth. Eisen zur Zerlegung

erforderlich. Da nun das hierzu nöthige Eisen aus Eisenoxyd hergestellt werden soll, welches bei der Rösthitzung eines kieseligen Erzes gebildet wird, so sind $44.4\text{Eisen} + 19.0\text{Sauerstoff} = 63.4$ Gewichtstheile Eisenoxyd, und zur Reduktion desselben zirka 7.1 Gwth. Kohlenstoff nöthig. Hierbei ist aber zu bemerken, daß, da nicht alles Eisenoxyd vollständig in metallisches Eisen verwandelt wird, weil beim Flammofenbetrieb höchstens nur 2 Stunden Zeit darauf verwendet werden können, indem dann der niedergeschmolzene Saß durchgerührt werden muß, ferner auch die zur Reduktion zu verwendende Menge von Holzkohlenkläre oder Roakspulver nicht aus reiner Kohle besteht, man zur Zerlegung der in 100 Gewichtstheilen schwarzer Zinkblende enthaltenen 77 Gwth. Schwefelzink wenigstens 70 Gwth. Eisenoxyd in einer entsprechenden Menge gerösteten Erzes und 9 bis 10 Gwth. Holzkohlenkläre oder Roakspulver anzuwenden genöthiget ist. Da in einem Flammofen die Hitze in der auf dem Herde

befindlichen Beschickung sich von oben nach unten fort-pflanzen muß, so ist es leicht möglich, daß an manchen Stellen, wo das Eisenoxyd noch nicht vollständig zu metallischem Eisen reduziert ist, die Temperatur schon hinreicht, um einzelne Theile der rohen Blende durch die damit in Berührung befindliche Kohle selbst direkt zu zerlegen; sollte dies auch wirklich geschehen, so geht dessenungeachtet kein Schwefel verloren, weil der dampfförmig frei werdende Schwefelkohlenstoff auf das noch im oxydirten Zustande vorhandene Eisen so einwirkt, daß sich dasselbe sofort in Schwefeleisen umändert.

Was die zur Bildung der Schlacke erforderlichen Zuschläge betrifft, so richten sich dieselben hauptsächlich nach den zu verschlackenden erdigen Beimengungen. Es ist vorzugsweise darauf zu sehen, daß eine Schlacke gebildet wird, in welcher hauptsächlich Eisenoxydul, Kalkerde und Thonerde die basischen Bestandtheile ausmachen, und die so zusammengesetzt ist, daß sie der Formel $(mR^2Si^2 + nR^3Si) + aSi$ entspricht, dabei leichtflüchtig genug, aber nicht zu frisch ist, damit die Absonderung des Rohsteins gut von Statten geht. Ein Zuschlag von Schlacken, die reich an Eisenoxydul sind und die vorzugsweise nur aus Singulosilikaten bestehen, wie z. B. die Schlacken von der Bleiarbeit, oder an deren Stelle ein besonderer Zuschlag von gut gerösteten kiesigen Erzen, wird daher in den meisten Fällen von Vortheil sein. Fehlt es der Beschickung an Thonerde, so ist ein Zuschlag von Kieselthon nöthig, und fehlt es an Kalkerde, so kann entweder gebrannter Kalk, oder auch Flußspath angewendet werden. Letzterer ist besonders dann zu empfehlen, wenn die Beschickung reich an Quarz ist, weil er in diesem Falle eine doppelte Wirkung hervorbringt, indem er zur Bildung von Fluorkiesel Veranlassung giebt, welches gasförmig entweicht, dabei Kalkerde in die Schlacke bringt, und außerdem in unzersehtem Zustande als Flußmittel auftritt.

Mittelt man auf chemischem Wege die Bestandtheile des zu verschmelzenden Erzes quantitativ aus, so ist es dann ziemlich einfach, die zur Bildung einer dem betreffenden Schmelzprozesse im Flammofen entsprechenden Schlacke nöthigen Zuschläge in Bezug auf Qualität und Quantität durch Rechnung zu finden. Durch Schmelzversuche im Kleinen, und zwar bei Anwendung feuerbeständiger Thontiegel, in einem gut ziehenden Windofen bei einer Temperatur von zirka 1800° Cels. überzeugt man sich bald, ob man richtig beschickt hat oder nicht.

Ist man genöthigt, das theils für die Zerlegung der Zinkblende, theils für die Schlackenbildung erforderliche oxydirte Eisen sich durch Röftung blendereicher kiesiger Erze zu verschaffen, so muß die Röftung derselben in Schliechform oder überhaupt in ziemlich fein zerteiltem

Zustande in einem Flammofen, bei einer nach und nach bis zu 800° Cels. gesteigerten Temperatur und hinreichendem Zutritt von atmosphärischer Luft erfolgen, damit alles Schwefelzink, welches sich bekanntlich bei der Röftung ganz anders verhält, wie z. B. Schwefel- und Arsenkies, vollständig oxydirt wird, und man den beabsichtigten Zweck auch wirklich erreicht. Die sich dabei neben Eisenoxyd zugleich mit bildende, nicht unbedeutende Menge von freiem Zinkoxyd und schwefelsaurem Zinkoxyd wirkt der Erreichung des in Rede stehenden Zweckes, sobald es nicht an Reduktionsmitteln fehlt, insofern nicht entgegen, als bei der Verschmelzung der zusammengesetzten Beschickung im Flammofen der größte Theil des Zinkoxydes theils durch den Zuschlag von Kohle oder Koaks, theils durch die reduzierend wirkende Flamme des Brennmaterials selbst, reduziert wird, und dabei dasjenige Zink, welches frei von Schwefel ist, von selbst dampfförmig entweicht, während dasjenige, welches sich zu Schwefelzink reduziert, hauptsächlich durch das sich aus dem Eisenoxyd bildende metallische Eisen zur Verflüchtigung disponirt wird, und sich außerdem auch ein Theil von Zinkoxyd verschlackt. Je weniger ein solches geröstetes Erz schwefelsaures Zinkoxyd enthält, um so leichter ist das Zinkoxyd zu reduzieren und durch Verflüchtigung zu entfernen, ohne daß dabei etwas Silber mit verflüchtigt wird. Da nun die Bildung einer großen Menge schwefelsauren Zinkoxydes während der Röftung einer pulverförmigen Blende nur bei Anwendung einer hinreichend hohen Temperatur möglichst vermieden werden kann, so ergibt sich von selbst, daß ein Röstofen angewendet werden muß, welcher dem Zwecke entsprechend konstruirt ist.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß beim Rösten einer silberhaltigen Zinkblende, in Folge der erforderlichen ziemlich hohen Temperatur, ein etwas höherer Verlust an Silber stattfindet, als beim Rösten silberhaltiger, blendefreier kiesiger Erze; berücksichtigt man aber die Uebelstände, welche ein zinkreicher Rohstein bei seiner weiteren Verarbeitung herbeigeführt, die oft mit weit höheren Verlusten verbunden sind, so wird man gewiß den ersteren Verlust, sobald man ihn nicht durch angebrachte, zweckmäßig eingerichtete Kondensatoren größtentheils wieder gewinnt, als unvermeidlich betrachten.

Bei den Freiburger Hütten, wo man die bei der Bleiarbeit fallenden Schlacken mit einem Zuschlag von rohen und gerösteten silberarmen kiesigen Erzen, die gegenwärtig sehr blendig sind, in Flammöfen auf Rohstein verschmilzt, hat sich zur Erlangung eines möglichst zinkfreien Rohsteins ein Zuschlag von Koakspulver, und selbst von Braunkohlenpulver, neben etwas Flußspath, ebenfalls als geeignet erwiesen.

N o t i z e n.

Bericht der General-Agentie der Eisen-Industrie des Oesterreichischen Kaiserreichs, für den März 1854.
Der drückende Einfluß, welcher gegenwärtig unter den obwaltenden politischen Verhältnissen Europa's im Allgemeinen auf dem Handel lastet, traf das Eisenwesen nicht in dem Maße, als man frühere Befürchtungen darüber aussprach, da in Folge der statthabenden Kriegsrüstungen auf manchen Orten nur vergrößerte Lebhaftigkeit ersichtlich ist.

Diese Bedürfnisse sind so erfolgreich, daß, wenngleich die Bauten der noch im verfloßenen Jahre beschlossenen Eisenbahnanlagen unter dem fühlbaren Geldmangel da und dort in ihrer Ausführung gehemmt werden, und russische Kontrakte mit England auf diesjährige Lieferungen von beiläufig 100.000 Tonnen Nails zurückgenommen wurden, dennoch die Eisenpreise im Auslande allerorts auf ihrem hohen Standpunkte stehen geblieben sind und auch in einigen Staaten selbst die eigene Erzeugung die bestehenden Erfordernisse in Eisenmaterial nicht genügend zu decken vermag!

Frankreich benötigt dieses Jahr für den Ausbau der bereits projektierten Eisenbahnanlagen durchschnittlich 300.000 Tonnen Eisenbestandtheile und kann aus der heimischen Produktion kaum zwei Drittel des Bedarfs hierzu aufbringen, weil manche Eisenindustrielle noch mit ihren früheren Lieferungskontrakten um mehrere Monate zurück sind, daher man nothgedrungen ist, sich das fehlende Quantum von wenigstens 100.000 Tonnen im Auslande anzuschaffen, und um den Bau zur Vollendung zu bringen, aus der Fremde einzuführen.

Nordamerika. Bei der eigenen, auf 377 Hohöfen mit 564.755 Tonnen bereits gebrachten jährlichen Produktion von Roheisen, mußten aus dem Auslande

| | |
|-------------------------|------------------|
| 104.230 Tonnen | Roheisen und |
| 335.663 " | gewalztes Eisen, |
| zusammen 439.893 Tonnen | |

bezogen werden, wodurch der Beweis geliefert wird, in welcher Ausdehnung der Eisenverbrauch in diesem Lande stattfindet.

Von der eigenen Erzeugung der 564.755 Tonnen Roheisen wurden

| | |
|-----------|-----|
| 345.553 " | zum |
|-----------|-----|

Gusse verwendet, und aus dem Reste von 219.202 Tonnen hatte man Stabeisen angefertigt.

Die Roheisen-Produktion, bei welcher 20.208 Arbeiter beschäftigt sind, lieferte einen Werth von 12,748.777 Dollars. Gießereien mit 23.541 Arbeitern lieferten einen Werth an Waaren von 25,108.155 Dollars, und die Hensch- und Frischfeuer, so wie die Puddelwerke mit 13.178 Arbeitern 16,747.074 Dollars, weraus ersichtlich erscheint, daß die Eisenindustrie gegenwärtig in Nordamerika bereits 56.927 Arbeiter beschäftigt und damit ein Kapital von 54,604.006 Dollars zum jährlichen Umsatz bringt, wobei 12,748.777 Dollars auf das Rohmaterial, und 41,855.229 Dollars für Guss- und Stabeisen entfallen.

England hat trotz der politischen Wirren, Geldkalamitäten und hohen Frachten, fortwährend einen lebhaften Eisenhandel,

und zwar so, daß manche Eisenwerksbesitzer bis auf ein halbes Jahr im Voraus mit Bestellungen = Vormerkungen versehen sind.

Von schottischem Roheisen sind in diesem Jahre 205.000 Tonnen für dortigen Lokal-Konsum und zur Ausfuhr verwendet worden, während die Erzeugung vermindert gewesen war und um 15.000 Tonnen in diesen drei Monaten geringer als im vorigen Jahre zu gleicher Zeit ausfiel. Der gewöhnliche Vorrath von schottischem Roheisen ist seit 31. März 1853 um 300.000 Tonnen kleiner geworden, und derselbe hatte in den drei Monaten bei 45.000 Tonnen abgenommen.

Gegenwärtig besteht der Vorrath von schottischem Roheisen aus 165.000 Tonnen. Die Preise haben nur Schwankungen von 5 Sch. die Tonne = 2 1/2 Sgr. der Ztr. erlitten; im Januar war der Durchschnittspreis 76 1/4 Sch. die Tonne = 39 Sgr. der Preuß. Ztr.; im Februar und März 78 Sch. = 40 Sgr. der Ztr. für gemischte Nummern.

Nr. 1 schwankte zwischen 78 1/2 Sch. = 40 1/4 Sgr. und 85 Sch. = 43 1/2 Sgr. Gartsherric Nr. 1 bedang vorige Woche 88 Sch. = 1 1/2 Thlr. der Preuß. Ztr. und zu diesem Preise ist heute schwer anzukommen.

Auch die Transportkosten auf dem Kanal mußten um 1 Sch. = 6 Pf. der Pr. Ztr. bei bereits bestehenden 3 Sch. = 1 1/2 Sgr. der Pr. Ztr. erhöht werden.

Die schottische Roheisen-Produktion schätzt man auf 2,800.000 Pfd. Sterl., wovon etwas über die Hälfte mit 1,500.000 Pfd. Sterl. auf den Arbeitslohn entfallend, angenommen wird.

In Staffordshire herrscht große Frage nach Roheisen, da für die dortigen Puddelwerke die eigene Produktion den Bedarf nicht deckt, dieselbe auch nicht erweitert werden kann, weil die hierzu benötigten Kohlen und Eisensteine in dem erhöhten Maße nicht erhaltbar sind.

Gute reichhaltige Eisenerze werden bereits mit 22 Schilling = 11 1/4 Sgr. der Pr. Ztr. bezahlt.

Auf Eisenbleche, besonders aber Kesselplatten sind die Bedürfnisse so bedeutend, daß man Aufträge darauf bei einigen Walzwerken zurückweisen mußte, und trotz dieser Umstände haben die Eisenwerksbesitzer bei ihrer kürzlich abgehaltenen vierteljährigen Versammlung beschlossen, die bestehenden Preise der verschiedenen Eisensorten beizubehalten und sie nicht zu erhöhen, obchon der verminderte Gewinn und die täglich im Preise steigende Kohle dasselbe gerechtfertigt hätten.

Diese Preise sind loco Werk in Staffordshire für

| | |
|-----------|------------------------------------|
| Stabeisen | 10 Pfd. St. = 3 Thlr. 12 1/2 Sgr., |
| Bandeisen | 11 " " = 3 " 23 " und |
| Bleche | 12 " " = 4 " 3 " |

wie sie anfangs des Jahres standen, geblieben.

Bei der Gesamtausfuhr Englands, deren Werth im Jahre

1852: 71,375.066 Pfd. St.,

1853: 87,357.306 " " betrug, ent-

fallen auf das Eisen, und zwar

| | | |
|------------------|-----------------------|------------------|
| Roheisen . | 1852 : 240.491 T. mit | 557.586 Pfd. St. |
| " | 1853 : 329.511 | 1,052.421 |
| Guß Eisen | 1852 : 61.865 " | 489.304 |
| " | 1853 : 60.891 " | 576.655 |
| Gewalztes Eisen | 1852 : 712.444 " " | 5,016.310 |
| " | 1853 : 833.800 " " | 8,331.772 |
| Eisendraht . . . | 1852 : 5.271 " | 94.216 |
| " | 1853 : 9.897 " " | 204.866 " " |

Zieht man dieses jährlich zusammen, so erscheint, daß im Jahre

1852 : 1,020.071 Tonnen im Werthe von 6,157.416 Pfd. St.

1853 : 1,231.099 " " " " 10,165.714 " "

entfendet worden sind, und mit Ausnahme der Maschinen, welche in dieser Zusammenstellung nicht begriffen sind, dem Lande außer dem bereits hievon abgezogenen Arbeitslohne nach einer oberflächlichen Berechnung wenigstens eine Summe von 3,500.000 Pfd. St. von der Fremde zugeflossen ist.

Trotz dieses zunehmenden Wohlstandes in der Eisenindustrie und der dargestellten Ausfuhr bedarf England noch immer fremdes Stabeisen für die Gußstahl-Fabrikation, und es wurde davon im Jahre

1852 : 33.376 Tonnen

1853 : 47.777 "

worunter im Jahre 1852 : 1.792 Tonnen

1853 : 5.097 "

aus Rußland mitbegriffen sind, vom Auslande bezogen.

Die General-Agentie findet sich um so mehr veranlaßt, die genaue Darstellung der ausländischen Eisen-Industrie zur Kenntniß zu bringen, da der hieraus ersichtliche außerordentliche Aufschwung zur Ermutigung, Hebung und Erstarbung der heimischen Eisen-Industrie beitragen dürfte.

Kohlenlager in Stalien. Vor Kurzem enthielt die sächsische Bergwerks-Zeitung Notizen über italische Kohlenlager, mit besonderer Beziehung auf Piemont, das Lombardisch-Venezianische Königreich. Seitdem hat Professor P. Savi darauf aufmerksam gemacht, daß vor zwei Jahren ein Toskaner, M. Brucalassi, sich mit den einheimischen Kohlenlagern beschäftigt und der landwirthschaftlichen Akademie eine Abhandlung darüber mitgetheilt hat. Es ergibt sich aus derselben das Nämliche, was der Berichterstatter in Betreff der oberitalischen Lager als Endresultat aufstellen zu können glaubte: daß nämlich die Natur Toskana die wirkliche Steinkohle, Lithanthraz, versagt, diesen Mangel aber zum Theil durch den Reichthum an brennbaren Fossilien ersetzt hat, welche zur großen Klasse der Ligniten (Anthraziten, Braunkohlen) gehören. Es gibt verschiedene Gattungen derselben, die auf ihren verschiedenen Ursprung hinweisen — die eine Gattung ist faserig, eine andere bergharzartig, eine dritte blätterig; je nach der Natur des Terrains herrscht die eine oder die andere derselben vor. Alle sind sowohl zu häuslichem, sowie zu industriellem Verbrauch geeignet, obgleich der Umstand, daß die Staliener sich nicht so leicht wie die Bewohner des Nordens den

Geruch mancher Brennmaterialien gefallen lassen, ihrer häufigeren Anwendung in ersterem Falle Hindernisse in den Weg stellen dürfte. Für industrielle Zwecke aber eignen sich diese Kohलगattungen sehr gut. Die geringsten Gattungen derselben entwickeln eine Wärmekraft, welche die des Eichenholzes bedeutend übersteigt, während die vorzüglicheren den Lithanthraziten nur wenig nachstehen. Es ist auch durch historische Zeugnisse erwiesen, daß in den ältesten Zeiten die Bewohner Toskana's von diesem Brennmaterial Gebrauch machten, wie heute der Roak's immer mehr Eingang findet, freilich nicht in einheimischen Häusern, wo man im Allgemeinen die durch den Roak's entwickelte Wärme zu intensiv findet. Es ist übrigens nicht uninteressant, zu vergleichen, wie auch bei den Italienern die Zimmerheizung von Jahr zu Jahr Fortschritte gemacht hat. Früher gab's nur Kamine, wenn überhaupt ein Heizungsmitel vorhanden war; dann kam man auf die irdenen Stufen, welche in großer Menge und nicht ohne Zierlichkeit im Lande verfertigt werden; jetzt sieht man, *horribile dictu*, selbst eiserne Ofen. Diese sind aber gewiß bloß für Fremde bestimmt. In einer Stadt wie Pisa braucht jedoch der, welcher auf der Sommerseite wohnt, nur sehr wenig zu heizen. Anfang März selbst waren kaum Abends einige Stücke Holz im Kamin nöthig.

Herr Brucalassi hat die verschiedenen Lokalitäten angegeben, wo solche Kohlenlager vorkommen. Professor Savi untersuchte bereits vor mehreren Jahren das zu Caniparola in dem Bezirk von Fosdinovo im Val di Magra, wo man die wirkliche Steinkohle gefunden zu haben glaubte. Auch hier aber fand er nur Lignite in sehr beträchtlicher Menge und von besonderer Güte als äußersten Auslauf der Sandsteinformation, welche die Kalkberge der Alpe Apuana, des Landes von Carrara umschließt. Horizontale Schichten von Thon und Sand decken dieß Kohlenlager, welches reichlichen Ertrag geben könnte, wenn man es mit reichlichen Mitteln angriffe. (M. Z. durch die sächs. Bergw. Ztg.)

L i t e r a t u r.

Allgemeine Tabelle der wichtigsten Beziehungen von Dampf und Luft in Form eines logarithmisch-geographischen Schiebmaßes etc.; angegeben und ausgeführt vom k. k. Berg- und Hüttenrath Franz v. Schwind. Salzburg 1854. — Mit einer Tafel.

„Es ist in den technischen Schriften neuerer Zeit wesentlich das Bestreben sichtbar, die Sätze, welche die Wissenschaft feststellt, auf immer einfachere Formen zurückzuführen; es wird hiermit der Ausübung und der Erfindung selbst die Bahn geebnet, indem eine erhöhte Uebersichtlichkeit die Auswahl der Alternativen gestattet und nach jeder fraglichen Richtung hin sogleich die Endresultate erkennen läßt.“ So charakterisirt der Verfasser selbst die Tendenz seiner Arbeit, welche, ein Heft von 58 Seiten bildend, im Wesentlichen eine Anwendung des allgemeinen logarithmischen Rechenchiebers auf einen speziellen Fall enthält, und zur Berechnung der Beziehungen zwischen Spannung und Wärme des Dampfes und der Luft dient. Die sinnreiche Einrichtung desselben verdient Verbreitung und ist auch von Seite des k. k. Ministeriums empfohlen worden.

Das Büchlein enthält: „Die Tensionen des fatten Dampfes von 0° — 215° Celsius, die Pressionen auf jede Fläche, die Atmosphären, das Volum der Luft bei jedem Barometer- und Thermometerstande, für jedes Gewicht und umgekehrt, das spezifische Gewicht der Luft unter diesen Bedingungen, die Volumsveränderungen aller trockenen Gase und Dämpfe, ebenso das Volumen jeden Gewichtes fatten Dampfes und umgekehrt, das relative Volum und das spezifische Gewicht des fatten Dampfes, die Volumsbeziehungen von Dampf und Luft, die Bestimmung des absoluten und procentualen Wassergehaltes der Luft aus dem Taupunkte, und zwar im metrischen und österreichischen Maße und Gewichte, nebst der Anleitung, es in ein anderes Maß beliebig umzugestalten.“

Die dem Hefte beiliegende Zeichnung ist so eingerichtet, daß sie durch Zerschneiden und Aufkleben auf zwei dazu vorgezeichnete Holzstäbe unmittelbar als Rechenschieber verwendet werden kann.

Außerdem können fertige Rechenschieber aus in Del gesottetem Buchsbaum durch den k. k. Bergzimmermeister Franz Krettenbacher in Triest, und das (nicht im Buchhandel erschienene) Werkchen direkt vom Verfasser (in Salzburg) bezogen werden.

Der Goldbergbau bei Weida im Großherzogthum Sachsen.

Von Dr. Gustav Herbst. Weimar, b. Herrm Böhlau, 1854.

Diese kleine Broschüre, die uns zur Besprechung vorliegt, besteht wesentlich in drei Abschnitten. I. Die Darstellung des geognostischen Verhaltens des sogenannten Sauangers bei Weida. II. Ueber die ursprünglichen Lagerstätten des Goldes an andern Orten; und III. Folgerungen aus dem Vorigen. Nebst der sehr sorgfältigen geognostischen Schilderung der fraglichen Lokalität, wo sich bereits im XVI. Jahrhunderte Goldwäschen befunden haben, ist uns vom allgemeinen Standpunkte und mit Hinblick auf das in diesen Blättern über Goldvorkommnisse schon Erwähnte, der II. Abschnitt von Interesse gewesen, welcher eine Aufzählung der ursprünglichen Lagerstätten des Goldes enthält. Leider ist das Ganze zu kurz gehalten, um auf Vollständigkeit Anspruch zu machen, insbesondere ist von den österreichischen Goldlagerstätten Siebenbürgen mit bloß fünf Zeilen abgethan, Ungarn fast gar nicht erwähnt und nur über Salzburg Ausführliches berichtet, wozu freilich die literarischen Quellen „Rufegger“ und Meißners Abhandlung in Sadingers naturwissenschaftlichen Abhandlungen leichter zugänglich waren.

Unsere Gebirge sind noch immer zu wenig gekannt, Literaturnachweisungen auf ältere Beschreibungen und vor Allem neue Berichte über unsere Bergreviere sind immer wünschenswert; die aus den ersten beiden Abschnitten gezogenen Folgerungen sollen darthun, a) daß im Thüringer Walde Goldlagerstätten existiren, b) daß sich das Vorkommen vorzugsweise der Nähe dioritischer Gesteine anschließe, c) daß eisenschüssige Gänge als Begleiter eine wichtige Rolle spielen, d) daß zwischen Schleiz und Zeilenuode ein goldhaltiger, Antimonerze führender Gangzug bereits bebaut wird, der gleiche Richtung mit dem Streichen des Grauwackengebirges am Sauanger habe. Aus allen diesen Punkten schließt nun der Verfasser darauf, daß auch in der von ihm hervorgehobenen Lokalität es der Mühe werth sein möchte, den Gegenstand weiter zu verfolgen. — Ob seine Hoffnungen begründet sind — vermögen wir, fern von jenem Orte, nicht zu entscheiden, können jedoch der versuchten Anregung das Zeugniß nicht absprechen, daß sie nicht ohne Geschick geschrieben ist, und jedenfalls ein schätzbare Beitrag zur Geognosie der Gegend um Weida im Großherzogthum Sachsen-Weimar sei.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden aufständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gewöhnliche Petitzeile Aufnahme.

Personal-Nachrichten.

Der Schichtmeister bei der k. k. Berginspektion zu Wieliczka, Ciprian Cipranoweky, ist zum prov. k. k. Eisenwerks-Berwalter zu Mizun,

der k. k. Salinenpraktikant, Wasil Macielinski, zum prov. k. k. Eisenwerkskontrolor als selbstständiger Werkleiter zu Smolna, und der k. k. Bergpraktikant, Ludwig Endemann, zum prov. k. k. Eisenwerkskontrolor zu Mizun ernannt worden.

Der Kontrolor der k. k. Hammerverwaltung zu Ebenau, Johann Niederle, wurde in gleicher Eigenschaft zum k. k. Berg- und Hüttenamte zu Glachau übersetzt,

und dessen Stelle dem prov. k. k. Hammerschaffer zu Grubegg, Josef Konner, verliehen.

Erledigungen.

(Wiener Zeitung vom 26. Mai — 1. Juni.)

Konkurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka in Galizien ist die Stelle eines k. k. Schichtenmeisters in Erledigung gekommen.

Mit diesem in der X. Diätenklasse stehenden Dienstesposten ist ein Jahresgehalt von 700 fl., der Genuß einer freien Wohnung und der systemmäßige Salzbezug mit 15 Pfd. jährlich pr. Familienkopf, dann die Verpflichtung zum Erlage einer Dienstkaution im Gehaltsbetrage verbunden.

Die wesentlichen Erfordernisse für diese Dienststelle sind zurückgelegte montanistische Berufsstudien, praktische Kenntnisse im Bergbau auf dem Allgemeinen, insbesondere im Steinsalzbergbau mit Beziehung auf die Lokalverhältnisse, Vertrautheit mit der montanistischen Rechnungsführung, Konzeptsfähigkeit und die Kenntniß der slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache.

Bewerber um diesen Posten haben ihre diesfälligen Gesuche, belegt mit legalen Nachweisungen über jede der obigen Erfordernisse, so wie über Alter, Gesundheit, Familienstand und die bisherige Dienstleistung längstens bis Ende Juni l. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieramts zu überreichen und anzugeben, ob und in wie ferne sie mit einem der Beamten dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion verwandt oder verschwägert seien.

Wieliczka, am 22. Mai 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Zu meinem Verlage erscheint und ist durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes zu beziehen:

Der Civilingenieur.

Zeitschrift für das Ingenieurwesen.

Unter besonderer Mitwirkung von

Julius Weisbach, und C. R. Kornemann,
 Professor an der k. s. Bergakademie, Kunstreifer und Bergamtsassessor
 zu Freiberg, zu Schneeberg.

herausgegeben

von
Dr. Gustav Zeuner.

Neue Folge. Erster Band.

1 6 Hefte. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und 23 Tafeln Abbildungen.

Der „Civilingenieur“ erscheint in Heften von 4 Bogen Stärke (gr. Quartformat), 8 einen Band bildend, jedes mit 3-4 Tafeln sorgfältig ausgeführter Zeichnungen und nach Befinden in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Jährlich erscheint ein Band und werden die einzelnen Hefte regelmäßig nach Verlauf von 6 Wochen ausgegeben.

Der Preis eines Bandes von 8 Heften beträgt 7½ Thlr.; einzelne Hefte eines Bandes werden nicht abgegeben.

Die bis jetzt erschienenen 6 Hefte enthalten fast ausschließlich Originalmittheilungen, und aus den vielen Zusicherungen und Anerbietungen von Originalbeiträgen, welche der Redaktion fortwährend gemacht werden, geht deutlich hervor daß dieser Zeitschrift für das geamte Ingenieurwesen die verdiente Anerkennung zu Theil wird.

Freiberg, Mitte Mai 1854.

Die Verlagsabhandlung
J. G. Engelhardt.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
f. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Eisenbahnförderung in Joachimsthal. — Neue Quecksilber-Funde. — Erfahrungen des f. bayr. Bergmeisters Hailer zu Maximiliansbütte bei Traunstein über die Anwendung Dickford'scher Zünder. — Notiz. Neuer Gold- und Silberbergbau in Kärnten. Personal-Nachrichten

Eisenbahnförderung in Joachimsthal.

Vom f. l. Kunstmeister Gustav Schmidt.

Auf der 320° langen, wegen Schneeverwehungen eingedeckten Eisenbahn vom f. l. Einigkeitsschacht bis zur Joseffschachter Halde, mit 3 Dezimal-Linien Gefäll pr. Klafter, Krümmungen von meist 30 Klafter Halbmesser (mit Ausnahme einer einzigen von nur 15°) und einer Geleisweite von 3 Fuß Wiener-Maß, werden in Wägen von 20 Kub. Fassungsvermögen, welche nach vorwärts zu stürzen sind, mit 24" Agenstand, und gußeisernen Pfannen, von 2 Hundstößern in jeder Förderungsschicht die aus dem Einigkeitsschacht geförderten und von der Hängbank in eine Füllbank gestürzten Berge in die Eisenbahnwägen gekragt und auf die Joseffhalde hinaus gelaufen. Aus dreimonatlichem Durchschnitt ergab sich, daß mittelst des Wassersäulengöpels pr. Stündige Schicht 45 Tonnen à 10 Ztr. (ganz voll gefüllt fassen sie 11½ Ztr.), also 450 Ztr. gefördert und von den 2 Hundstößern, von denen jeder einen Wagen dirigirt, auf die Halde gelaufen wurden. — Die Leistung eines Mannes pr. Schicht ist daher $225 \times 320 = 72.000$ Klafterzentner. Da ein Wagen 20 Kub. Berge à 82 Pfd., also 1640 Pfd. faßt, und in der Regel voll, sehr oft gehäuft, geladen wird, so liefert jenes Quantum 28 Wagen, daher die beiden Hundstößer 14mal hin und her laufen werden. Die reine Arbeitszeit kann zu 7 Stunden angenommen werden, es kommen also auf einmal Hin- und Herlaufen 30 Minuten, die sich folgend vertheilen: Zum Füllen der beiden Wagen durch die beiden Hundstößer 9 Min., zum Laufen hin und her 15 Min., zum Stürzen der beiden Wagen 6 Minuten. Die mittlere Geschwindigkeit ergibt sich demnach aus der Weglänge von 640° oder 3.840' und der Zeit von 900 Sekunden mit 4.26 oder 4¼ Fuß. Sie ist hin und her ziemlich gleich.

Bei einzelnen Versuchen ergibt sich oft 6' Geschwindigkeit.

Um nun auch die eigentliche mechanische Leistung zu erfahren, wolle man die nöthige Druckkraft berechnen. Ich bediene mich hierzu einer Formel, die ich aus der außerordentlich großen Anzahl Versuche Wood's auf englischen Montan-Bahnen als am wahrscheinlichsten und den gewöhnlichen Verhältnissen am meisten anpassend gezogen habe, nämlich

$$P = \frac{W}{1000} + \frac{W'}{240}$$

Hierbei bedeutet

P die Zug- oder Druckkraft oder Gesamt-Reibung auf ebener gerader Bahn in der Voraussetzung einer guten und reinen Bahn, gut geschmierter Agen, und der gehörigen Spielräume der Spurkränze zwischen den Schienen und den Pfannen auf den Agschenkeln (Steifheit der Wagen ist ein Haupthinderniß),

W das Gewicht des ganzen Wagens,

$\frac{W}{1000}$ die vollendete Reibung,

W' das auf den Agen ruhende Gewicht, und

$\frac{W'}{240}$ die Agenreibung.

Für den leeren Wagen ist nach vorgenommener Wägung das Gewicht

des vorderen 20"igen Räderfahes . . . 163 Pfd.

des hinteren 30"igen Räderfahes . . . 248 "

der 4 Räder u. 2 Agen zusammengenommen 411 Pfd.

des Wagengestelles sammt Kasten $W' = 360$ Pfd.

des kompletten leeren Wagens . $W = 771$ "

Beim vollen Wagen die Ladung mit . . . 1640 Pfd.

hinzugerechnet, ergibt sich für diesen $W_1' = 2000$ Pfd.

$W_1 = 2411$ Pfd.

Hieraus folgt für den leeren Wagen

$$F = 0.771 + 1.5 = 2.271 \text{ Pfd.} = 771 \cdot \frac{2.94}{1000} = W \cdot \frac{2.94}{1000}$$

und für den vollen

$$F_1 = 2.411 + 8.333 = 10.744 \text{ Pfd.} = 2411 \cdot \frac{4.46}{1000} = W_1 \cdot \frac{4.46}{1000}$$

Stellt man daher den leeren Wagen auf ein gerade Stück der Bahn von 3 Dezimallinien oder $\frac{3}{1000}$ Gefäll, so ist die aus seinem Gewicht entspringende relative Kraft $= \frac{3}{1000} W$ und sollte daher hinreichend sein, die Reibung

$\frac{2.94}{1000} W$ zu überwinden, also den Wagen in einer beliebigen Geschwindigkeit, die man ihm ertheilen mag, unverändert zu erhalten. Dieß tritt aber in der That erst auf einem Bahnstück ein, das durch Senkung der Bahn ein Gefälle von nahe 4 Dezimallinien pr. Klafter angenommen hat. Die Wagen und die Bahn sind also nicht in dem supponirten vollkommenen Zustand, sondern die Reibung ist um $\frac{1}{3}$ tel größer als oben berechnet anzuschlagen, also zu setzen:

$$F = \frac{4}{3} \cdot 2.271 = 3.028 \text{ Pfd.}$$

$$F_1 = \frac{4}{3} \cdot 10.744 = 14.325 \text{ Pfd.}$$

Sei nun das Gefälle $\frac{x}{1000}$ der Bahn zu bestimmen, bei welchem der leere Wagen aufwärts so viel Kraft erfordert, als der volle abwärts, so haben wir den Druck nach aufwärts $= F + \frac{x}{1000} W$ gleich zu setzen dem Druck nach abwärts $= F_1 - \frac{x}{1000} W_1$ folglich

$$\frac{x}{1000} (W + W_1) = F_1 - F \text{ oder}$$

$$\frac{x}{1000} (2411 + 771) = 14.325 - 3.028$$

$$3.182 x = 11.297$$

somit ist $x = 3.55$ Dezimallinien pr. Klafter das gesuchte Gefälle, weshalb auch bei etwas staubiger Bahn der volle Wagen nach abwärts bei dem normalen Gefälle von nur $\frac{3}{1000}$ schwerer zu schieben ist, als der leere aufwärts; nur in dem letzten geraden Bahnstück von 70' Länge mit 4 und 6 Dezimallinien Gefäll läuft der volle Wagen von selbst hinab, wenn man ihm früher ein gehöriges Bewegungsmoment ertheilt.

Der Druck bei der Bergfahrt ist bei 3 Dezimallinien Gefäll

$$P = F + \frac{3}{1000} W = 3.028 + 2.313 = 5.341 \text{ Pfd.}$$

und bei der Thalfahrt

$$P_1 = F_1 - \frac{3}{1000} W_1 = 14.325 - 7.233 = 7.092 \text{ Pfd.}$$

somit der mittlere Druck

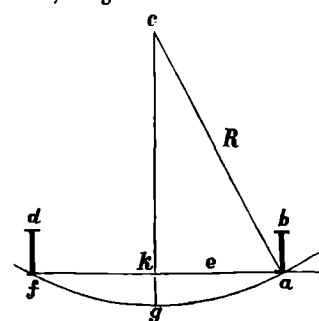
$$\frac{P + P_1}{2} = 6.216 \text{ Pfd.}, \text{ also die Leistung bei } 4\frac{1}{4}' \text{ mitt-}$$

lerer Geschwindigkeit

$$L = 6.216 \times 4.25 = 26.4 \text{ Pfd.}'$$

Nun wäre noch die Mehrarbeit in der Krümmung zu veranschlagen, in der Voraussetzung, daß durch die Konizität der Radkränze das Schleifen längs der Bahn ganz behoben ist.

Die Formel hierzu ergibt sich durch folgende Betrachtung:



Seien ab, die parallelen Axen, senkrecht auf der Sehne ac, und der halbe Axenstand ak = e, agf die Krümmung mit dem Mittelpunkt c und dem Radius R, am ein unendlich kleines Stück der Bahnkurve, das als gerade und senkrecht auf ac zu betrachten ist, so ist anzunehmen, daß das Rad in a den elementaren Weg nm schleifend und den Weg an nahe = am rollend zurücklegt. Die Vermehrung der Arbeit besteht also in dem radialen Einwärtschleifen aller 4 Räder um das Stück mn; die gleitende Reibung von Eisen auf Eisen ohne Schmiere ist aber $q = \frac{W}{7}$, also

ist die vermehrte Leistung oder das Produkt des Zuwachses z der Druckkraft in ihren Weg am, gleich der Arbeit der Reibung $= q \cdot mn = \frac{W}{7} mn$ folglich $z = \frac{W}{7} \cdot \frac{mn}{am} =$

$$\frac{W}{7} \frac{ak}{ac} = \frac{W}{7} \cdot \frac{e}{R}$$

Diesen gesuchten Zuwachs z darf man wegen der unvermeidlichen Reibung der Spurkränze an den Schienen, und der Pfannen auf den Axenchenkeln und an den das Spiel begrenzenden Verstärkungen der Axen, dann wegen größerer Reibung bei etwas bestaubter Bahn ganz gut auf $\frac{W}{3} \frac{e}{R}$ vergrößern.

An unseren Wagen ist die Entfernung der Axen $= 21'' = 1.75'$ also $e = \frac{1.75}{2} = 0.875$, also ist für

$$R = 180' z = \frac{0.875}{3 \cdot 180} W = 0.0016 W, \text{ somit für einen}$$

vollen Wagen

$z = 3.858 \text{ Pfd.}$, für einen leeren $= 1.234 \text{ Pfd.}$, im Mittel 2.546 Pfd. , d. i. 41% der mittleren Druckkraft in gerader Bahn. Da aber der größere Theil der Bahn

in geraden Strecken besteht, so kann auch die Leistung nicht um 41%, sondern höchstens um 20% = 5.3 Pfd. größer angeschlagen werden, als in bloß gerader Bahn, somit im Ganzen auf 31.7 Fußpfund pr. Mann, wobei er, freilich nicht des Druckes, sondern nur der Geschwindigkeit halber, schon bedeutend angestrengt ist. Ich habe persönlich den Versuch gemacht, zwei Wagen auf einmal hin und her zu laufen, dafür aber mit der halben Geschwindigkeit; man ist jedoch hierbei nicht im Stande, die Zeit hereinzubringen, die man bei dieser Manipulation an den Ausweichen zu Anfang und Ende der Bahn verwenden muß.

Neue Quecksilber-Funde.

Wir erhalten fast gleichzeitig eine Nummer der Berg- und Hüttenmännischen Zeitung mit einer Nachricht über ein neues Zinnobervorkommen in der Bukowina und ein Blatt der hannoverschen Zeitung, durch die Güte des Hrn. Ob.-Bergraths Jugler aus Hannover zugesendet, die Auffindung von Quecksilber bei Lüneburg betreffend, worüber uns auch von anderer befreundeter Hand ein schriftlicher Auszug einer Mittheilung des Prof. Hausmann zukam.

I.

Auffindung von Quecksilber in der Lüneburgschen Diluvial-Formazion.*)

Das Vorkommen von Quecksilber in der Lüneburgschen Diluvialformazion, dessen Auffindung in neuester Zeit großes Aufsehen erregt, gehört unstreitig zu den merkwürdigsten und räthselhaftesten Erscheinungen dieser in einem großen Theile von Norddeutschland weit verbreiteten Formazion.

Nach einer Mittheilung des Herrn Professors J. Fr. L. Hausmann in Göttingen wurde das Quecksilber auf einem Felde beim Dorfe Sülbeck unweit Lüneburg gelegentlich der Auffuchung von Mergel gefunden. In einer Mergelgrube, die seit etwa 2 Jahren im Betriebe steht, stieß man in diesem Winter bei Vorrichtung einer neuen Einfahrt durch einen glücklichen Zufall auf eine sandige Lehmschicht, welche zum Erstaunen der Arbeiter mit regulinischem Quecksilber in größeren und kleineren Tropfen in solcher Reichhaltigkeit gemengt war, daß es dem Besitzer gelang, aus einem kleinen Saß voll jener Masse $\frac{1}{4}$ Pfd. reines Quecksilber durch höchst unvollständiges Waschen zu gewinnen. Bei genauerer Untersuchung eines Probestückes dieser Masse zeigten sich außer dem metallischen Quecksilber

*) Eine ganz kurze Notiz hierüber enthielt bereits unsre Nr. 16 vom 17. April d. J.

auch zarte krystallinische Massen, welche sich als Hornquecksilber (Chlorquecksilber) erwiesen.

Die Quecksilber führende Schicht wird in einer Tiefe von 5 bis 6 Fuß getroffen, ist von einer gelblichen Sandschicht überlagert und erstreckt sich quer durch die Einfahrt der Grube. Sie bildet eine stark sandige Lehmschicht ohne wesentlichen Kalkgehalt von etwa 2 bis 3 Fuß Mächtigkeit. Nach der Tiefe geht sie in reinen plastischen Thon über, wobei sich der Quecksilbergehalt vollständig verliert. Die Begrenzung nach der Länge der Einfahrt ist ziemlich ermittelt, indem sich eine Breite von 5 bis 6' herausstellt, ihre anscheinend größere Ausdehnung nach Norden und Süden ist dagegen noch unbekannt, jedoch soll sich in einiger Entfernung neuerdings Quecksilber gezeigt haben. Das Quecksilber erscheint in Kügelchen bis zur Erbsengröße und perlt bei senkrechter Absteckung einer reichhaltigen Stelle mit einem Spaten manchmal in starken Tropfen hervor. Sehr häufig sind die das Quecksilber umschließenden sandigen Thonmassen von krystallinischem Hornquecksilber, welches ganze Verastelungen bildet. Das Lager enthält auch mürbe Sandsteinmassen, welche dergestalt mit Quecksilber imprägnirt sind, daß mehr Metall als Gebirgsmasse vorhanden ist. Eine von einem solchen Stücke genommene Probe wies einen Quecksilberhalt von 60% nach.

Inwieferne die Auffindung des Quecksilbers eine industrielle Wichtigkeit erlangen könne, kann erst nach einer weiteren Untersuchung über die Ausdehnung der Lagerstätte entschieden werden**).

Hinsichtlich dieser sind bereits von dem k. hannoverschen Finanzministerium, welches die Regalität des Quecksilberlagers ausgesprochen hat, die geeigneten Anordnungen getroffen worden.

II.

Auszug aus dem Berichte des Bergmeisters Hartleben am Osterwalde an das kön. Hannover'sche Finanz-Ministerium, die Untersuchung des Quecksilber-Vorkommens zu Sülbeck, Amts Lüne, betreffend.

Die Umgegend des kleinen Ortes Sülbeck an der Poststraße von Lüneburg nach Bledede zeigt ein flachhügeliges älteres Dünenland. Einige Sandhügel er-

*) Der unmittelbar nachfolgende Artikel weist nach, daß dieser Fund zu keinen allzu sanguinischen Hoffnungen berechtigt und wir theilen denselben hauptsächlich zu dem Zwecke mit, um zu zeigen, wie bei jedem neuen und oft mit großer Wichtigkeit aufgefaßten Funde erst eine wissenschaftlich-technische Untersuchung vorhergehen muß, ehe man derlei Nachrichten praktische Aufmerksamkeit schenken kann. Auch zeichnet sich der Bericht des Bergmeisters Hartleben durch ruhige Klarheit vortheilhaft aus, und dürfte geeignet sein, kostspielige Versuche hintanzuhalten, ohne dem Vorkommen sein geologisches Interesse zu schmälern.

heben sich jedoch, nach Norden hin ziemlich steil abfallend, auf 80 bis 100 Fuß hoch über die Niederungen. Im Ganzen sind die Konturen der Erhöhungen jedoch einförmig. Auf keinem Punkte zeigt sich irgend eine Spur von anstehenden älteren Gebirgen. Die Oberfläche ist überall mit diluvialen Sand überlagert. Größere Blöcke nordischer Urgebirge sind nicht häufig; desto zahlreicher ist die Menge der an der Oberfläche zerstreuten jüngeren Gebilde von Feuersteinen. Die Höhe der Decke diluvialen Sandes ist verschieden. Zuweilen liegt schon wenige Fuß unter der Oberfläche eine thonige Grundlage, aus einem Gemenge von Thon, Sand und kleinen Geschieben aufgelöseter älterer Gebirgsmassen bestehend, die in einen sandigen Thonmergel mit geringem Kalkgehalte übergeht, welcher von dem Landmann zur Verbesserung des Ackers benutzt wird. Häufiger thürmen sich jedoch die Sandmassen hoch auf und bilden die Vorhöpfe der vormaligen Dünen.

Der Punkt, wo das Quecksilber gefunden wurde, macht sich an der Oberfläche durch nichts bemerklich. Er liegt an dem östlichen Einhänge einer flach ansteigenden Erhöhung, die sich von Süden nach Norden ausdehnt, 130 Ruthen in derselben Richtung von dem ersten Hause des Ortes Sülbeck entfernt, unmittelbar an einer Mergelgrube. Diese Mergelgrube wurde schon einige Jahre lang bearbeitet und hat eine Ausdehnung von 16 Ruthen Länge und 10 Ruthen Breite.

Die Durchschnitte der angelagerten Gebirgsmassen lassen sich daher innerhalb dieses Umfanges genau erkennen.

Die oberste Schicht von 6 Fuß mächtigem diluvialen Sand bietet durchaus nichts Bemerkenswerthes und scheidet sich auf der ihr unterliegenden etwa 3 Fuß hohen Grandschicht ziemlich rein ab, während letztere in die unter ihr folgende Mergellage übergeht oder die wellenförmige unregelmäßige Lagerung derselben nach oben begrenzt. Die Mergellage soll nach Angabe des Eigenthümers der Grube mit 20 Fuß Tiefe noch nicht durchsunken sein.

Dieses waren die augenscheinlichen Beobachtungen, welche sich ohne weitere Nachsichung über das räthselhafte Auffinden des Quecksilbers machen ließen.

Der eigentliche Fundort desselben liegt an der Südseite der Mergelgrube, unmittelbar an dieselbe grenzend. Das Nacharbeiten der Einfuhr in die Grube hatte zur Entdeckung des Quecksilbers geführt.

Als Punkt des Fundes wurde eine mit Wasser und Schlamm angefüllte Vertiefung gezeigt, welche, entblößt von der oberen Sandschicht, etwa einen Fuß tief in die Grundlage versenkt sein konnte.

Es schien nicht rathsam zu sein, die Untersuchung über das Verhalten des Fundes auf diesem Punkte selbst

vorzunehmen, sondern es kam vor weiterer Berührung desselben zunächst darauf an, die Ausdehnung und Fortsetzung des Quecksilber-Vorkommens genauer kennen zu lernen.

In dieser Absicht wurde daher die nächste Umgebung der Fundstelle von der aufgelagerten 6 Fuß hohen Schicht diluvialen Sandes bis auf die quecksilberführende Grundlage entblößt und dann mit einem 6 Fuß tiefen Graben umzogen, welcher eine Fläche von etwa $1\frac{1}{2}$ Quadratruthen einschloß. Mit dem Graben wurde die 3 Fuß hohe Grandschicht und eine gleiche Höhe der darunter liegenden Mergelfläche durchstoßen.

Hätte das Quecksilber-Vorkommen nach irgend einer flachen Richtung hin eine Fortsetzung gehabt, so würde selbige durch diese Umgrabung nothwendig aufgefunden worden sein. Bei der sorgfältigsten Beobachtung ließ sich jedoch hierbei weder eine Spur von Quecksilber noch irgend eine fremdartige Erscheinung wahrnehmen, welche eine solche Fortsetzung nach Außen hätte vermuthen lassen können. Die ganze Verbreitung des Quecksilbers mußte daher als auf den umgrabenen Raum von $1\frac{1}{2}$ Quadratruthen beschränkt angesehen werden.

Mit gleicher Sorgfalt wurde nun auch der durch den Graben eingeschlossene prismatische Körper einwärts nach dem Punkte des Fundes hin bis zur Tiefe des Grabens abgestochen. Es zeigte sich jedoch hiebei nicht die mindeste Abnormirung in der Lagerung, noch eine Spur von Quecksilber, bis das ganze räthselhafte Vorkommen sich zuletzt auf den Inhalt eines cylinderförmigen Körpers von 3 Fuß Durchmesser und 5 Fuß Höhe beschränkte. Nur noch die alleinige Aussicht auf eine Fortsetzung des Quecksilber-Vorkommens nach der Tiefe hin blieb übrig.

Zu dem interessantesten Theil der Untersuchung, der Abhebung des von allen Seiten freigelegten Körpers, war der Herr Landdrost von Lorney aus Lüneburg eingeladen. In dessen Gegenwart wurde nun die Masse in etwa 2 Zoll dicken horizontalen Schichten von oben herunter abgestochen. Jeder Spatenstich zeigte dabei eine größere oder geringere Menge von Quecksilber in der Größe von Bohnen bis zu den feinsten Kügelchen ablaufend. Häufig ließen sich auf der abgestochenen Fläche auch kleine Hornerz-Drusenhöhlen, oder feine Rudera derselben wahrnehmen.

Am reichhaltigsten zeigte sich jedoch der obere Theil der Grandschicht bis zu einem Fuß Höhe. Hier machte sich auch eine vorwaltende Masse von Sand bemerklich, die auf einigen Stellen als ein in völliger Auflösung befindlicher Sandstein angesprochen werden konnte und eine vorzugsweise Reichhaltigkeit an Quecksilber in innigem Gemenge wahrnehmen ließ.

Tiefer wurde der Quecksilbergehalt geringer und fand sich mehr in größeren mit Hornerz überzogenen blasen-ähnlichen Parzellen.

Mit 2 1/2 Fuß Tiefe erreichte die Grandschicht ihre Endschicht und damit hörte jede Spur von Quecksilber auf. Der untergelagerte Mergel zeigte ein gleich regelmäßiges Verhalten zu der abgehobenen quecksilberführenden Grandschicht, wie auf jeder anderen Stelle der Mergelgrube. Auch konnte bei völliger Abhebung des noch anstehenden Mergelkörpers bis zur Sohle des Grabens und einige Fuß tiefer nicht die mindeste Andeutung wahrgenommen werden, welche auf eine Fortsetzung des Quecksilber-Vorkommens nach der Tiefe hin hätte schließen lassen können.

Hiernach muß also dieser Quecksilber-Fund als eine völlig isolirte Erscheinung angesehen werden, deren Umfang sich nicht über den Inhalt von 25 Kubikfuß ausdehnt. Alle weiteren Versuche scheinen nach dieser gewonnenen Ueberzeugung unnütz; denn wenn auch anzunehmen sein möchte, daß dieses Phänomen nicht ganz einzig stehe und sich auf anderen Stellen wiederholen könne, so würde doch das Auffinden solcher Punkte große Schwierigkeiten haben und allein dem Zufall angehören. Auch läßt sich ein häufigeres Vorkommen solcher Quecksilber-Nester nicht annehmen, weil in der Umgegend auf vielen Stellen Mergelgruben eröffnet sind, oder zu anderen Zwecken in die obere Erdrinde eingedrungen ist, ohne daß etwas Ähnliches irgendwo wahrgenommen worden wäre.

Von der quecksilberführenden Masse, welche bei dem Versuche gewonnen wurde, konnten wegen der weichen bröcklichen Beschaffenheit derselben nur wenige gute Stücke erhalten werden. Von Sand, Thon und Grandschichten, gemischt mit Quecksilbertheilchen, wurden etwa 30 Kubikfuß zur Seite gestürzt. Der Versuch, den Quecksilbergehalt aus diesen Abfällen zu konzentriren, welcher durch Waschen und Schlämmen der Masse gemacht wurde, mißlang zwar, weil die kleinen Quecksilbertheile, welche in dem bis zum zehnten Theil reduzirten Rückstände erhalten waren, sich nicht vereinigen ließen; indessen führte diese Probe doch zu der ungefähren Beurtheilung, daß in dem Kubikfuß der aufgestürzten Masse etwa 1/4 bis 1/2 Pfund Quecksilber enthalten sein könne.

Wenn solcher Gehalt aber auch hinreichen möchte, eine Aufbereitung dieser Abfälle zu lohnen, so würde doch das Quantum derselben zu geringfügig sein, die Kosten der dazu erforderlichen besonderen Vorrichtung zu decken.

Der ganze Quecksilbergehalt, welchen die aufgehobene 3 Fuß hohe Grandschicht innerhalb eines körperlichen Raumes von 25 Kubikfuß verbarg, kann etwa 20 bis 25 Pfund betragen haben.

III.

Das Vorkommen von Zinnober zu Parou Tihu in Siebenbürgen.

Die nordöstlichen Abhänge des Gebirges Strinora, und des hiermit im Zusammenhange stehenden Gebirges Piedroffa in Siebenbürgen, sind durch eine nicht unbedeutende Menge tief eingeschnittener Schluchten bezeichnet, welche in dem Dorna-Thale centriren, und deren Wasserzuflüsse den Fluß Dorna konstituieren. Etwa 2 Stunden von der diesen Fluß schneidenden Bukowiner und Siebenbürger Grenze Poda Timou und 4 Stunden von der auf dem linken Ufer der Dorna gelegenen Poststation Pojana Stampi entfernt, findet sich der Gabelungspunkt einer dieser Schluchten, Porou Tihu mit der Dorna.

Folgt man stromaufwärts diesem Gebirgsbache, welcher sich durch abgerundete Gerölle und Bruchstücke von Grünstein — Grünsteinporphyr und Trachyt mühsam windet, so bemerkt man mehrere durch abnorme Wasserströmungen bloßgelegte gangartige Ausbeissen, welche in dem dunkel gefärbten felsenartig zu Tage tretenden Grünstein sich mit einer ockrig-gelben, aufgelösten Ausfüllungsmasse sehr bestimmt charakterisieren. Eines dieser Vorkommen, welches bei vorgenommener Verschürfung schon nahe am Tage durch Gangmasse und Erzspuren sich gestaltig zeigte, wurde mittelst Stollenbau auf etwa 6 Klafter streichend ausgerüstet, und gibt durch das aufgeschlossene interessante Vorkommen von Zinnober — Veranlassung zu nachstehenden Bemerkungen:

An einigen Punkten zeigen sich deutliche Resultate der Verwitterung des Grünsteins als ein gelblich gefärbter Grus, zum Theil als ein röthlich gefärbter eisen-schüssiger Thon. In einer etwas höher gelegenen kleinen Seitenschlucht findet sich ein Grünstein mit unebenem, feinsplittigem Bruch, in welchem Hornblende und Albitkristalle ausgeschieden sind, und eine porphyrtartige Struktur veranlaßt haben. — Die zumieist wirklich grauen glänzenden, selten vollkommen ausgebildeten Albitkristalle sind durch Zwillingstreifung charakterisirt; — die säulenförmigen Hornblendekristalle sind graulich-schwarz und sehr bestimmt von der Grundmasse geschieden. —

Das Ausgehende der Gangbildungen hat, oberflächlich betrachtet, Ähnlichkeit mit dem eisernen Hut vieler Gänge; — bei genauer Beobachtung stellt sich diese gelblich-braun gefärbte, oft plastische Masse als ein Grünstein-Zerfallsprodukt mit kalkig-quarzigen Beimengungen dar. — Dieser Verwitterungsprozeß an der Oberfläche der Gang-Ausfüllungsmasse äußerte jedoch nicht nur auf diese, sondern auch auf die Wandungen der Gesteinsklüfte einen Einfluß, ohne jedoch eine Lösung des Aggregatzustandes veranlaßt zu haben; vielmehr

ging dem Nebengestein nur die Krystallinität verloren, und es trat eine oft auf mehre Fuß bemerkbare Bleichung desselben ein. —

Der mittelst Stollnbau ausgerichtete Gang streicht bei einer Mächtigkeit von 4 bis 16 Zoll, und deutlicher meist durch einen leetigen Vesteg vermittelter Ablösung von dem Hangenden und Liegenden, in h. 20—5 Grad, ist beinahe stehend, und zeigt nur an wenigen Punkten ein schwach widersinniges Einfallen gegen S.-W. —

Die Ausfüllungsmasse wird gebildet:

1) Durch scheibenförmige Bruchstücke des Nebengesteins, deren größte Durchschnittsfläche mit den Saalbändern des Ganges parallel zu liegen kommt. Denselben ist die besondere Form der Bruchstücke eigen, in welche das Gestein, von dem sie losgebrochen sind, zerspringt; kleine Gangtrümmchen von Kalkspath durchsetzen diese Bruchstücke. — Dieselben finden sich jedoch nur bei Erweiterungen der Gangspalte; wo sich dieselbe verschmälert, ist eine streifige Anordnung der Ausfüllungsmasse, in welcher lamellenartig Schwefelkies — Bleiglanz und Zinkblende — durchziehen. —

2) Kalkspath — Braunkalk (Makrotypes Kalkhaloid) und einzelne kleine Quarzpartien, zum Theil Fettquarz — zum Theil Thonquarz.

Der Kalkspath und Braunkalk bilden das charakteristische Ganggestein des Zinnober. — Der Braunkalk kommt verb, der Kalkspath theils krystallinirt in größeren und kleineren Drusenräumen, theils auch verb vor.

Die Erzführung besteht:

1) In Zinnober, als mehrfach verzweigtes trumartiges Vorkommen von 2 Linien bis 2½ Zoll Mächtigkeit, welches den Kalkspath und Braunkalk durchzieht, oder einen krystallinischen Ueberzug von ½—1½ Linie Stärke in dem Drusenraume bildet. —

Es unterscheiden sich bestimmt 2 Varietäten:

a. Die krystallinirte. — Das sechsseitige Prisma tritt für sich und in Verbindung mit Rhomboederflächen auf. Die sekundären Rhomboederflächen sind deutlich horizontal gestreift. Die ziemlich häufigen Zwillingkrystalle sind nach Fläche A zusammengesetzt und steht die Umdrehungsaxe auf derselben senkrecht. Der Strich ist scharlachroth. An den Kanten durchscheinend. — Auf den Spaltungsflächen von demantartigem Glanz; — bei auffallendem Lichte geht die scharlachrothe Färbung in eine bleigraue über.

b. Feinerdiger Zinnober. — Bald mehr zerreiblich, bald fester, undurchsichtig, scharlachroth.

Nach der vorgenommenen Prüfung stellt sich der Gehalt auf:

= 83.25 Quecksilber und 14.50 Schwefel.

Die Zinnoberkrusten, welche die Drusenräume überziehen, sind fast immer mit einem gelblich-braun, oft

bräunlich-schwarz gefärbten erdigen Braunkalk, hervorgegangen aus der Umwandlung des kohlenfauren Mangan- und Eisenoxyduls in Mangan- und Eisenoxydhydrat — belegt, auf welchem Kalkspath in einzelnen Krystallen aufsitzt, und hierauf wieder Zinnober krystallinisch ausgeschieden ist. —

Da wo die Mächtigkeit des Ganges erweitert ist, und Bruchstücke des Nebengesteins einen Antheil an der Ausfüllungsmasse haben, ist für das Zinnober-Vorkommen charakteristisch, daß dasselbe dem Hangenden genähert, und stets in direkter Begleitung von Braunkalk und Kalkspath auftritt, nie aber in jene eingedrungen ist. — Der Zinnober hat, aus der Sohle aufsteigend, bei dem gegenwärtigen Abstämmen die ganze Strossenhöhe erreicht. —

2) In Schwefelkies und sporadischem Vorkommen von Bleiglanz und Zinkblende. Der Schwefelkies findet sich zum Theil in dünnen Lamellen, welche namentlich bei jener streifigen Anordnung der Gangmasse deutlich hervortreten, zum Theil scheint derselbe gewissermaßen ein akzessorischer Bestandtheil der Gangmasse zu sein, indem dieselbe nach allen Richtungen von demselben durchschwärmt wird. — Bleiglanz und Zinkblende kamen bis dahin mit Schwefelkies vergesellschaftet nur als Spürungen vor. Dieser Untersuchungsbaue wird mit begründeten Hoffnungen fortgesetzt.

Erfahrungen des k. bayr. Bergmeisters Sailer zu Maximilianshütte bei Traunstein über die Anwendung Bickford'scher Zünder *).

(Aus d. Bgwtsfö.)

Im Bergwerksfreund ist Band XVII. Nr. 11 d. 8. März 1854 ein Aufsatz über die Anwendung Bickford'scher Zünder erschienen, welcher nicht unwichtige Bedenken und Nachtheile der allgemeinen Einführung dieser Zünder entgegensetzt.

Nachdem vorerst die Versuche, welche mit diesen Zündern angestellt wurden, erwähnt und die Resultate vorgelegt worden sind, wird eine Vergleichung der gewöhnlichen Zündmethode mit Schwedeln zu derjenigen mittelst der Sicherheitszünder angestellt und unter

*) Nachdem wir sowohl die Ansichten des Hrn. Bergmeisters Jantsch als Hrn. Pape's Erfahrungen über Bickford'sche Zünder (letzte aus Nr. 11 des Bgwtsfö. d. J.) mitgetheilt haben, dürfen wir die in eben dieser Zeitschrift (Nr. 22) auftretende Stimme des Hrn. Sailer nicht vorenthalten. Audiatur et altera pars. Vielfältige Versuche werden das Richtige schon herausstellen, und da der Gegenstand für den Bergbau von Interesse ist, so wäre es erwünscht, möglichst viele und an verschiedenen Orten gemachte Erfahrungen kennen zu lernen.

9 Punkten die Einwendungen gegen die erwähnten Zünder erhoben.

Ich erlaube mir im Interesse der guten Sache bei jedem der 9 Punkte meine mehrjährigen Erfahrungen dagegen anzuführen, und Jeder mag dann selbst den Schluß daraus ziehen.

Ad 1. Ich habe diese Zünder an wetternöthigen Orten lange angewendet, und die Häuer wurden dadurch nicht mehr als sonst belästigt. Auch riecht man nur die getheerten Zünder, wenn sie nach dem Schusse glühen, aus dem Pulver-Rauch heraus; nicht aber die ungetheerten. Oft liegt der Zünder, wenn der Häuer an's Ort kommt, noch glimmend da, und er darf, wenn ihn der von dem kurzen Stücklein Zünder abziehende Rauch belästigt, nur die Zündergluth ablöschen. Ist aber das Ort so schlecht ventilirt gewesen, daß völliger Wettermangel eintrat, dann hat man auch ohne Zünder nicht mehr zum Ziele kommen können. In keinem Falle belästigt der Zünder mehr als der früher benutzte Schwefelfaden die Athmungs-Organen der Häuer.

Ad 2. Hierbei habe ich gerade das Gegentheil gefunden; denn die Schüsse, welche mit den Zündern weggethan wurden, rissen immer heftiger als die übrigen; und es bedurfte längere Zeit, bis sich die Knappen getrauten mehr Gestein dem Zünder-Schuß vorzugeben. Hierin liegt ein Grund der Pulverersparung. Daß man den Schuß mit dem Zünder nicht so kräftig besetzen könne, als einen andern, ist mir gar nicht bekannt. Sehr tiefe Bohrlöcher dürfen ohnehin vom Pulversack weg nicht kräftig besetzt werden; und die Zwang- oder Klemm-Schüsse habe ich, unmittelbar vom Pulversack weg, so kräftig als möglich besetzt und besetzen lassen. Daher ist es mir auch nie vorgekommen, daß der Besatz bei der Zünderbesetzung gejagt worden wäre; im Gegentheil aber ist es mir dabei geschehen, daß der ganze Besatz im Bohrloche geblieben und das dem Pulversack vorliegende Gestein in Trümmern weggeschlagen worden ist, was ich früher bei Anwendung der Schwefelfäden und Ladhalmern nie gesehen habe. —

Ad 3. Diesen Einwurf kann ich in der That nicht begreifen; denn nichts beirrt den Knappen, er mag durch Schächte und Stollen und selbst die oberharzischen schönen und wohlthätigen Fahrkünste befahren, weniger, als ein Zünderring, den er um den Hals, um den Arm, an einen Knopf, an den Fuß &c. hängen kann; wo er ihn überall weniger und gewiß ebensowenig beirrt als die Schwedelbüchse und die Ladhalmern.

Ad 4. Auch hierbei habe ich mich von dem Gegentheil vollkommen überzeugt. Ich habe zwar dem Harzer Bergmann nie zugehört, einen Schuß zu besetzen; dagegen habe ich es nicht nur lange Zeit selbst gethan, sondern auch viele Jahre hindurch in verschiedenen Gru-

ben und über Tage bei Steinbrüchen zugehört. Bis man da die Räumnadel mit Unschlitt schmierte, dann das Pulver zerdrückte, um den Ladhalm einzureiben oder um ihn zu füllen, und dann während des Besetzens die Nadel wieder sorgfältig anzog, steckt man das Zünderstück, das man leicht nach dem Augenmaß, ohne zu messen, vom Ring abschneidet, in das Bohrloch, und besetzt ohne weitem Aufenthalt. Man hat dabei nur die Vorsicht anzuwenden, daß der Ladstoff keine scharfen Kanten hat, und daß man vom Zünder weg und nicht gegen den Zünder hin stößt, was die Uebung eben so leicht macht, als ob man mit der Nadel besetzte. Das Losbrennen oder Anzünden der Zünder geschieht unmittelbar, d. h. man zündet bei tieferen Schüssen den Zünder, den man zuerst etwas aufbürstet und mit dem mit Del oder Talg beschmierten Finger etwas reibt, unmittelbar an; bei seichten Bohrlöchern muß man sich entweder eines längeren Zünder-Stückes oder eines vom Zünder abgerissenen Stückes Zwirn bedienen, den man, wie bei der früheren Methode, unter den Zünder steckt und anzündet.

Ad 5. Ich habe Löcher trocken und naß, auf- und abwärts und schief gebohrt und bohren lassen, und mit Zündern besetzt, — ohne den mindesten Anstand. Nur bei sehr tiefen Löchern, von 20—30 Fuß, war ich genöthigt, dem Zünder ein Bleigewichtchen von zirka Einem Pfund anhängen zu lassen; und niemals hat mir ein solcher Schuß fehlgeschlagen.

Ad 6. Wenn mehrere Schüsse bei der früheren Zündmethode so nahe an einander waren, daß durch das Losbrennen des einen der benachbarte hat entzündet werden können, so war dieser Fall, ohne die nöthige Vorsicht, viel leichter möglich, als jetzt, und ich bin selbst einmal Zeuge eines solchen Unfalles bei der früheren Zündmethode gewesen, nur daß glücklicherweise der Schuß noch eher abgegangen ist, als wir das Ort erreicht hatten. Denn die früheren Ladhalmern waren gewiß leichter entzündlich als die Bickford'schen Zünder; deshalb war Vorsicht früher noch mehr als jetzt rathsam. —

Ad 7. Die Gefahr beim Anzünden kurzer Schüsse mit Zündern kann, wie ich oben sub 4 erwähnt habe, ebenso, wie früher, beseitigt werden. Ich habe in solchen Fällen oft auch nur das aus dem Bohrloche herausstehende Zünderstück widersinnig gedreht, wodurch das Pulver leicht herausgerüttelt und das leere Garn zu einem Dochte wieder zusammengedreht werden konnte, was sehr schnell und gut von Statten ging.

Ad 8. In dem Eisensteinbergbaue, den ich jetzt zu verwalten habe, wird auf Firsten und Stroffen mit Zündern geschossen; und es unterliegt das Wegthun der Schüsse keinem Anstande; ja die Häuer erkennen selbst,

daß es mit weit geringerer Gefahr als bei der früheren Methode geschehen kann.

Ad 9. Dieses fällt nach dem Obenerwähnten von selbst weg. —

Die größere Sicherheit bei Anwendung der Zünder wird in dem erwähnten Aufsätze zugestanden. Und gewiß ist, daß das Leben eines Menschen, eines Bruders, eines Familienvaters zc. viel, ja sehr viel werth ist! — Für diese Sicherheit mag der Umstand zeugen, daß oft die Knappen vom Salzbergbaue zu Berchtesgaden mir gedankt haben, daß ich sie mit Zündern schießen gelehrt habe, welcher Dank natürlich auf meiner Vorgesetzten Stelle gebührt. —

Die Ersparung an Pulver und Dochten ist jedenfalls vorhanden. Denn ich weiß aus eigener Erfahrung, wie viel Pulver zum Einschmieren oder Einfüllen der Ladhalmes verbraucht und wie viel bei der größten Vorsicht verzettelt wurde, und kenne die Zeit, die damit und mit dem Trocknen der Halme zc. verbraucht wurde. Und wenn auch hier und da noch ein Docht nothwendig wird, so ist dieses gewiß nur äußerst selten der Fall.

Was die Kostenberechnung anlangt, so verweise ich auf das Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern vom Jahre 1847, p. 23—35, und

auf die Aufsätze im Bergwerksfreund vom Jahre 1846, p. 106, 289.

Notizen.

Neuer Gold- und Silberbergbau in Kärnten.

♂ Bekanntlich lieferte das durch seine gegenwärtige Eisen-, Stahl- und Bleiproduktion berühmte Alpenland Kärnten in früheren Jahrhunderten belangreiche Ausbeuten an Gold und göldischem Silber, seit dem 16. Jahrhundert haben jedoch diese ganz abgenommen, so daß daselbst nur noch an einigen wenigen Orten Hoffnungsbaue auf edle Metalle im Betriebe standen. Erst in neuester Zeit ist es wieder gelungen, daselbst ein hoffnungsreiches Vorkommen edler Metalle zu entdecken, welches — so weit der bisherige Aufschluß zu beurtheilen gestattet — alle Aussicht auf Gewinn bringenden Erfolg gewährt, und dem um so mehr das beste Gedeihen zu wünschen ist, als dieser neue Metall-Bergbau durch die lobenswerthe Energie eines einzelnen Gewerkes ins Leben gerufen wurde.

Am nördlichen Abhange der durch Reichtum an Bleierzten bekannten karnischen Alpen, südwestlich von dem Orte Kappel wurde im Jahre 1852 von dem k. k. Major der Artillerie, Herrn

Gottfried Loschan, in der Gemeinde Seeland ein erzführender Gang entdeckt, welcher sich bei seinem weiteren Aufschlusse sehr anhaltend zeigte, in Folge dessen am 3. Februar 1854 die bergamtliche Freisahrung dieses neuen Gold- und Silberbergbaues erfolgte. — Die vorkommenden Erze sind: silberhaltiger Bleiglanz, Antimon-Bleierz, rothe goldführende Zinkblende zc., welche bei den im k. k. Landmünzamt zu Klagenfurt vorgenommenen Proben sehr befriedigende Resultate ergaben; und zwar: das Scheiderz vom Haupttrum aus der Firste des Marienstolles nach Verröstung einen Metallgehalt des Schliches von 25 Pfd. Blei, 5 Loth $\frac{1}{2}$ Den. an Silber und 1 Quintl und $\frac{1}{2}$ Den. Gold, — die Mark göldischen Silbers einen Goldgehalt von 3 Quintl $1\frac{1}{2}$ Den., wornach sich der Werth eines Ztr. Erz auf 16 fl. 51 $\frac{1}{2}$ kr. berechnet, — das silberhaltige Bleierz 25 Pfd. Blei und 6 $\frac{1}{2}$ Loth Silber, somit an Halt pr. Ztr. Reinblei 25 Loth Silber. Das erzführende — bisher auf 26 Kltr. Länge und 16 Kltr. Höhe aufgeschlossene Mittel — wird auf eine Ausbeute von 600 Ztr. Scheiderzen, 1092 Ztr. Ausschlag und 58.968 Ztr. Hochgängen berechnet, und läßt, auf Grundlage der vielen vorgenommenen Proben eine Ausbeute an edlen Metallen von 77 Mark 12 Loth 3 Quintl fein Gold, 1397 Mark 7 Loth 3 Quintl fein Silber, zusammen im Werthe von 62.083 fl. W. mit ziemlicher Zuversicht rechnen, was an und für sich schon genügt, um außer den Unkosten der Gewinnung noch einen angemessenen reinen Nutzen abzuwerfen, ganz unberücksichtigt der in der Folge aufzuschließenden neuen Erzmittel.

Die Grube ist überdies auch in sehr günstiger Holzlage, und der vorhandene wasserreiche Gebirgsbach bietet die Mittel zur Anlage der erforderlichen Aufbereitungs- und Concentrirungsanstalten. — Es sind demnach alle natürlichen Bedingungen vorhanden und nur die pekuniären Mittel erforderlich, um die unzweifelhaft vorhandenen edlen Metalle zum Segen des Landes und Wohle der Unternehmer an das Tageslicht zu fördern, was am erfolgreichsten im Wege der Assoziation bewirkt werden kann, da vereinten Kräften das sehr leicht ankommt, was die des Einzelnen übersteigt.

Personal-Nachrichten.

Der Revident im k. k. Handelsministerium, Johann Sperl, ist zum k. k. Hammerverwalter in Reichraming ernannt worden.

Der Wagmeister und Material-Verrechner des k. k. Salzgrubenamtes zu Slatina, Emil Balás, ist zum 2. Grubenoffizier des k. k. Salzgrubenamtes zu Ronaszel befördert worden.

Der Bergschreiber der k. k. Bergverwaltung zu Herrngrund, Johann von Mialovich, ist Hütteninspector der k. k. Kupferhütte zu Altgebirg geworden.

Diejenigen Herren P. T. Abonnenten, deren Pränumerazion mit letztem Juni zu Ende geht, werden um Erneuerung derselben ersucht, damit in der Zufendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
I. I. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Knappschaftskassen, Bruderladen. — Die Braunkohlenlager des südwestlichen Rhenens. — Nivelirung in der Grube. — Notizen. Verbesserungen in der Gußstahlfabrikation. Spigkassen. Vereinigung der preuß. Berg-, Hütten-, Salinen- und Aufbereitungsarbeiter in Knappschaften. — Literatur. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Knappschaftskassen, Bruderladen.

VIII.

Allgemeines über die belgischen Hülf- und Arbeiter-versorgungskassen.

Man ist gewohnt, sowohl in Fragen der Industrie überhaupt, so wie und zwar ganz besonders in Bezug auf gesellschaftliche Einrichtungen das kleine, gewerbsfleißige Belgien als eine Art Musterstaat anzusehen und so oft es sich um Angelegenheiten, die mit der industriellen Entwicklung oder Organisation in Verbindung stehen, handelt, die belgischen Institutionen zum Studium — oft selbst zum Vorbilde zu nehmen.

Wir sind nicht gesonnen behaupten zu wollen, daß Alles, was in Belgien mit bisher gutem Erfolge versucht oder durchgeführt worden, auch in andern größern oder gar aus verschiedenen Landes- und Völkerguppen zusammengesetzten Staaten unbedingt anwendbar sei und nur wie ein als Universalmittel angepriesenes Rezept ohne Weiteres zubereitet und eingenommen werden dürfe, um sogleich Wunderkuren an irgend einem wunden oder mundgeglauten Theile unseres Volks- und Staatslebens hervorzubringen; allein so weit die Kenntniß und Erfahrungen über viele belgische Einrichtungen zeigen, sind dieselben in diesem Lande wirklich bisher von so guten Erfolgen begleitet gewesen, daß ein näheres Studium derselben nicht unfruchtbar auch für uns sein kann. Es wird wenigstens zum Nachdenken und Vergleichen anregen und selbst, wenn nicht Alles als passend und einführbar erkannt werden kann, vielleicht manchen nützlichen Wink geben und Einzelnes mit mehr oder weniger Abänderung zur Aufnahme in unsere eigenen Institutionen empfehlen. Wenigstens den einen Nutzen wird eine Mittheilung über belgische Einrichtungen jedenfalls haben,

daß — was nicht selten geschah — ein blindes Verufen auf belgische Einrichtungen — die der Berufende vielleicht nur sehr oberflächlich kennt — nicht mehr die verblüffende und imponirende Wirkung haben kann, weil Jedermann in diesen Blättern die wesentlichen Elemente dieser Einrichtungen kennen zu lernen, oder die Nachweisungen in der Literatur derselben zu finden in der Lage sein wird. Diese Rücksicht ist es auch, die uns bewogen hat, diesen Gegenstand nach möglichst verlässlichen Quellen zu bearbeiten und das uns Wichtigst-scheinende daraus mitzutheilen.

In die Aufgaben unserer deutschen Bruderladen theilen sich in Belgien zwei von einander getrennte Institutionen, nämlich:

- a) die Hülfskassen;
- b) die Arbeiter-Pensionskassen.

Die Ersteren haben den Zweck, ihren Mitgliedern oder deren Witwen und Waisen in Krankheiten, Unfällen oder bei zeitlicher Gebrechlichkeit eine vorübergehende Unterstützung zu gewähren; sie dienen zugleich als Begräbniskassen, indem sie für Beerdigungskosten sorgen, ja selbst theilweise als Sparkassen zum Ansammeln kleinerer Summen, um dadurch den Betheiligten den Ankauf von Lebensmitteln, Brennstoff oder andern wiederkehrenden Bedürfnissen (Wohnungsmiethe u. dgl.) zu erleichtern und sie vor dem theueren Ankauf im Kleinver-schleiß oder vor Wucherhänden beim Eintritt einer größern periodischen Ausgabe (z. B. Miethe) zu bewahren. Lebens-längliche Pensionen (Provisionen) zuzusichern, ist dieser Art von Hülfsanstalten sogar ausdrücklich durch ein Gesetz (v. 3. April 1851) verboten *), weil man die Erfahrung gemacht hat, daß Hülfskassen, welche sich auch

*) Siehe hierüber Steinbeis, Elemente der Gewerbsbeförderung 2c. S. 80 u. ff.

in derlei lebenslängliche Renten eingelassen, kein Gebeihen hatten und ihre Kräfte zersplitterten, ohne etwas Ganzes und Ausgiebiges zu wirken.

Eben deshalb entstanden neben ihnen die, unter b) erwähnte zweite Gattung von Versorgungsanstalten, die sogenannten „Arbeiter-Pensionskassen“, welche ausschließend den Zweck haben, durch eine vorher gemachte Einzahlung, mit deren Betrage von der Anstalt fruchtbringend gebahrt wird, nach einer bestimmten Zeit dem Einleger eine gewisse entsprechende Rente zu sichern, also ähnlich wie es bei der mit der Wiener Sparkasse vereinigten Renten- und Versorgungs-Anstalt der Fall ist.

Keine dieser beiden Anstalten geht unmittelbar von der Regierung aus, wohl aber wird die Art und Weise ihrer Errichtung, ihrer Rechte und Verpflichtungen, der Begünstigungen, die sie von Staatswegen genießen, der Kontrolle über ihre Gebahrung u. dgl. durch Gesetze geregelt. — Sie sind in der Form von Vereinen gegründet und sind nicht bloß allgemein, sondern es bestehen für Arbeiter gleicher oder gleichartiger Berufszweige verschiedene ähnliche Kassen, wodurch die Möglichkeit größerer Billigkeit und die Vermeidung von Uneinigkeit unter den Mitgliedern erzielt wird.

Wir können nicht umhin zu bemerken, daß eine solche Trennung der bei uns mit einem und demselben Institute angestrebten Zwecke sich ziemlich ausreichend rechtfertigen läßt, wenn wir die Arbeiterverhältnisse in's Auge fassen.

Wir haben schon in unsern ersten Artikeln über diesen Gegenstand darauf hingewiesen, daß man beim Bergwesen zwischen stabilen und nicht stabilen Arbeitern unterscheiden müsse, und daß eine lebenslängliche Versorgung eines in der Bergarbeit invalid werdenden nicht stabilen Arbeiters manche Bedenken und jedenfalls einen für die Kasse selbst und deren Dauer oder die Ausgiebigkeit ihrer Provisionen nachtheiligen Einfluß hat. Nichtsdestoweniger aber ist man in der Regel weder geneigt, noch will man sich Arbeiter erhalten, in der Lage, die nicht stabilen Arbeiter von der Krankheitsunterstützung, ärztlichen Hilfe, Medikamentenbetheilung, und den Beerdigungskosten auszuschließen. Häufig geschieht es also, daß Stabile und Nichtstabile in gleichem Maße zu Beitragsleistungen zur Bruderlade verhalten werden und doch nur die Erstern Ansprüche auf lebenslange Versorgung erwerben! Einige Bruderladestatuten haben daher zu dem Hilfsmittel gegriffen, diese lebenslängliche Versorgung an eine Einzahlung beim Eintritt in den Bruderladverein zu knüpfen*), und bei Heirathsfällen ebenfalls eine Einzahlung zu for-

*) Vergl. Nr. 8 unsers Blattes (II. Jahrgang). Dann preuß. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen. I. Bd. 2. Lief. S. 126. Dann unsern V. und VI. Artikel über Knappschafstassen.

dem, wodurch gleichsam schon ein zweites Rentenversicherungsgeschäft neben dem bloßen Unterstützungszweck sich bildet, nur daß beide in einer Kasse vereinigt sind. Wo eine solche Einzahlung außer den üblichen Bruderladsabzügen nicht besteht, wird und kann leicht der Fall vorkommen, daß eine ungleiche Behandlung gleichmäßig Einzahlender Mißstimmung oder Reklamationen erweckt oder über Unbilligkeit geklagt werde! Aber auch die Trennung hat ihre Schwierigkeiten, weil eine zweifache — wenn gleich dem Betrage nach verringerte — Besteuer — so wie eine doppelte Verwaltung manche Bedenken mit sich bringt, und bei Bruderladen für eine einzige Gewerkschaft — sei es selbst eine bedeutende — in der Regel schon deshalb nicht ausführbar sein würde, weil beide Kassen kein hinreichendes Vermögen zusammenbringen würden. Um nun auf die Entwicklung der Ideen über die modifizierte Anwendbarkeit dieser belgischen Institutionen bei uns eingehen zu können, ist es nothwendig, sich mit den Details der belgischen Hülf- und Pensionskassen vertraut zu machen. Davon im nächsten Artikel.

Die Braunkohlenlager des südwestlichen Mährens.

Wir haben in einer früheren Nummer auf die Nothwendigkeit von Reviersbeschreibungen hingewiesen und zu zeigen versucht, daß der Bergmann eines großen Staates bestrebt sein müsse, den montanistischen National-Reichtum seines Vaterlandes nicht nur für seine Person möglichst genau zu kennen, sondern auch dessen Bekanntwerdung in weiteren Kreisen zu vermitteln. Wie wir bereits mit einzelnen Bergwerken gethan haben, so wollen wir auch ferner aus allen uns zugänglichen Quellen Mittheilungen in diesen Blättern zu bringen suchen, welche, wenn nicht vollständige Reviers-Monographien, so doch Beiträge zur Kenntniß unserer Bergreviere sein können, und entweder weitere Beiträge hervorrufen oder als Material einer künftigen Sammlung solcher Art dienen können.

Wir lassen in Beziehung auf die neulich gebrachten Artikel über Braunkohlenheizung (Nr. 23) eine Skizze derjenigen Braunkohlenlager folgen, welche bei den in jenem Artikel angeführten Versuchen hauptsächlich in's Auge gefaßt worden waren, und führen als unsere Quelle den (auch im Jahrbuche der geolog. R. U. IV. Jahrg. 1. Heft in extenso enthaltenen) Bericht des mit der geognostischen Durchforschung Mährens und Schlesiens beschäftigten Werner-Vereins an, dem wir auszugsweise Nachstehendes entnehmen:

Bisher wurden diese Braunkohlenlager, die hin und wieder zu Tage ausgehen, aufgeschürft, und ihr Abbau

eingeleitet in Tschaitzsch, Homoran, Scharbiz, Gaya, Keltshan, Scherawitz, Millotitz, Ratischkowitz, Luschitz, Neudorf und Turnitz; außerdem auch noch an mehreren weiter nördlich außer dem Terrain gelegenen Punkten. Die Lagerungsverhältnisse bleiben sich an allen Punkten gleich. Ueberall bildet Sand die oberste Decke, darunter ist eine mehr oder weniger mächtige Lage von Tegel, dann folgt meistens wieder eine Lage Sand, unter dem die Kohlen auftreten. Sie werden überall von einer dünnen Letten-schichte bedeckt, die durch Kohlentheilchen eine schwärzliche Farbe erhält, oft schiefrig wird, und dann Brand heißt. Das Streichen und Verfläachen der Kohlenablagerung richtet sich stets nach der Richtung der Hügelläuge, ein Beweis, daß die Kohlen abgesetzt wurden, als das Terrain bereits seine jetzige Gestaltung hatte; sie erscheinen daher in dem hügeligen Terrain mehr oder weniger geneigt rechtsinnlich mit dem Gebirgsgehänge, und in den flacheren Theilen, wie bei Ratischkowitz und Neudorf, beinahe horizontal, nur mit einem schwachen Verfläachen nach Südost. Bei Tschaitzsch, Scharbiz, Millotitz, Neudorf heißen sie zu Tage aus; sonst ist aber die Tiefe, in der sie zu finden sind, sehr verschieden, und variiert an den verschiedenen Punkten zwischen 10 und 40 Klaftern. Sie sind beinahe überall, wo Bohrversuche gemacht wurden, gefunden worden; längs der March, in deren Nähe sie hin und wieder ausbeissen, wie bei Rohatez, Neudorf, Teinitz und Turnitz, scheinen sie zwar auszugehen, durch mehrseitige Schurversuche sind sie aber auch an dem linken Ufer der March, an dem westlichen Abhänge der letzten Ausläufer der kleinen Karpathen wie bei Malagla und andern Orten in Ungarn aufgedeckt worden, auch weiter östlich bei Jablonitz wurden wieder Spuren davon gefunden. Nach den vom Herrn A. Miesbach ausgeführten Bohrungen scheinen Birnbaum und Turnitz die südlichsten Punkte ihres Vorkommens zu sein. Faßt man alle diese Punkte des Vorkommens zusammen, so kann man die ganze Ablagerung als ein großartiges Flöz von etwa 6 oder 8 Quadrat-Meilen betrachten, das stellenweise unterbrochen ist, und dessen durchschnittliche Mächtigkeit 8 Fuß beträgt. Hin und wieder treten zwei Flöze auf, wie bei Millotitz, und nach Angabe des Herrn Bergverwesers E. Gyszelt zu Ratischkowitz.

Westlich von Tschaitzsch nahe an der Brünner Straße befinden sich die Kohlenwerke der kaiserlichen Familienherrschaft Göding und der Herren Gebrüder Aug. und Ign. Ritter v. Neuwall. Das Flöz bildet wellenförmige Biegungen, die denen der Hügellänge über Tag entsprechen, und fällt im Durchschnitt östlich unter einem Winkel von etwa 4 Grad. Zur Erreichung derselben wurden bisher 11 Schächte getrieben, von denen jedoch nur 4 im Betrieb sind, deren Tiefe zwischen 12 und 24

Klaftern beträgt. Die Reihenfolge der dabei durchsunklenen Schichten ist folgende:

| | | |
|------------------------|-----|-------------------|
| Sand, weißer, | 5 | Klaftern mächtig, |
| „ gelber, | 3 | „ „ |
| Tegel, blauer, | 6 | „ „ |
| Sand, weißer, | 4—5 | Fuß mächtig, |
| Letten, schwarzer, . . | 1—2 | „ „ |
| Kohle, „ | 2—3 | „ „ |

Die Kohle liegt auf einem noch nicht durchsunklenen weißen Sande; wegen der geringen Mächtigkeit des Kohlenflözes vermuthet man das Vorhandensein eines zweiten, zu dessen Ausschürfung jetzt Versuchsarbeiten stattfinden.

Die Kohle ist keine eigentliche Braunkohle von einer festen, dichten Beschaffenheit und flachmuschligem Bruche, wie wir sie aus den steiermärkischen Braunkohlenwerken Parschlug, Leoben, Johnsdorf u. s. w. kennen, sondern Lignitkohle von Holzstruktur, die der Traunthaler Kohle von Oberösterreich ganz ähnlich ist. Die in dem Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt ausgeführte chemische Untersuchung von Tschaitzsch Kohlen aus den Werken der kaiserlichen Familienherrschaft Göding, welche vom Herrn Bergverweser E. Gyszelt an die k. k. geologische Reichsanstalt eingesendet wurden, ergab folgende Resultate:

| | Nickelgehalt in Prozenten. | Reduzirt Blei in Grm. | Äquivalent einer Kiste hölligen Fichtenholzes. |
|--|-------------------------------|--------------------------|--|
| 1. aus dem Thaddäus-Schachte | 10.3 | 14.5 | 16.1 Zent. |
| 2. „ „ Ferdinand I. Licht-Schachte | 8.2 | 15.3 | 16 „ |
| 3. „ „ Thaddäus-Licht-Schachte | 12.2 | 13.2 | 17.7 „ |
| 4. „ „ Caroli-Schachte | 10.1 | 14.6 | 16 „ |
| 5. „ „ alten Ferdinandi-Schachte | 11.2 | 14.9 | 15.7 „ |
| 6. von der Ferdinandi-Hauptstrecke | 19.0 | 15.2 | 15.4 „ |
| 7. „ „ Thaddäus-Hauptstrecke | 14.5 | 13.9 | 16.8 „ |
| 8. aus dem Ferdinandi II. Licht-Schachte | 10.0 | 15.5 | 14.1 „ |

Südlich von Tschaitzsch gehen die Kohlen an mehreren Punkten zu Tage. Die Erzeugung, namentlich auf dem von Neuwall'schen Werke, beträgt gegenwärtig im Jahre nahe an 250.000 Zentner, die größtentheils in der Zuckerfabrik verwendet werden.

Südwestlich von Homoran befinden sich die Kohlenbaue der Herren Gebrüder Klein. Das hier abgebaute Flöz verläuft südlich nach Stund 13 bis 14, unter einem ebenfalls sehr flachen Winkel, und ist mit 5 Göppelschächten und einem Maschinenschachte in einer Tiefe zwischen 18 und 24 Klaftern erreicht worden. Die hierbei durchsunklenen Schichten sind folgende:

| |
|---|
| Löß, 3 Fuß bis 4 Klaftern, |
| Sand, 1 Fuß bis mehrere Klaftern, |
| Tegel, 1 bis 3 Klaftern, |
| Sand, sehr verschieden, |
| Kohle, 5 bis 7 Klaftern, hierauf Sand. Die Kohle ist von gleicher Beschaffenheit wie die vorhergehende. |

Bei Scharbiz befinden sich die Kohlenwerke nördlich von dem Orte an dem von Stawieschitz fließenden

Bache, am westlichen Gehänge der Hügel, und gehören der kaiserlichen Familienherrschaft Göding. Das Flöz verflächt im Durchschnitt südwestlich nach Stund 15 unter einem sehr flachen Winkel, und heißt im Thale aus; es bestehen darauf 8 Betriebschächte und ein Wetter-schacht. Der Hauptschacht ist 36 Klaftern tief. Die Schichten-reihe ist folgende:

Sand, 2 Klaftern,

Teigel, 8 Fuß,

Sand, glimmerreich, 15 bis 18 Klaftern,

Kohle, 14 Fuß, hierauf Sand. Die Kohle ist Lignitkohle von gleicher Beschaffenheit wie die vorhergehenden.

Nördlich von Gaya ist das Braunkohlenwerk Sr. Durchlaucht des Fürsten Hugo von Salm mit zwei Schächten und zwei Dampfmaschinen. Das Flöz, an dem westlichen Gehänge der zwischen Gaya und Kelt-schan sich hinziehenden Hügel, verflächt nach Stund 16 bis 18, und heißt an mehreren Punkten aus, nördlich zieht es sich bis Rietschib. Die Reihenfolge der Schichten-lagen ist hier folgende:

Sand, 14 Klaftern,

Teigel, 5 Fuß,

Sand, 9 Zoll,

Kohle, 10 bis 12 Fuß, hierauf Sand. Die Kohle ist den übrigen gleich, wie die mit derselben abge-führten Untersuchungsergebnisse zeigen.

Das Kohlenflöz von Kelt-schan, von den Herren Gebrüdern Klein abgebaut, befindet sich östlich vom Orte und verflächt nach Stund 11. Die Reihenfolge der Schichten, die Mächtigkeit der Kohle und ihre Beschaffen-heit stimmt mit der vorhergehenden vollkommen überein. Die Kohle setzt bis Zadowitz und Kosteletz fort.

Südlich von Scherawitz befinden sich die G. Frh. v. Sina'schen und W. Graf v. Reichenbach-Leso-nitz'schen Werke. Das Flöz hat hier ein südliches Ver-flächen mit einem Winkel von etwa 15 Grad. Die Schichtenreihe ist:

Flöz, 3 Fuß bis 4 Klaftern mächtig,

Sand, 5 Klaftern mächtig,

Teigel, 4 " "

Kohle, 8 Fuß " "

Sand, bildet die Unterlage. Die Schächte, die hier des Abbaues halber angelegt wurden, haben eine Tiefe von 22 und 48 Klaftern. Die Kohle unterscheidet sich nicht von der der vorhergehenden Werke.

Weiter südlich von Millotitz angefangen zieht sich unter dem Berge Raklem eine sehr ausgedehnte Braun-kohlenablagerung bis gegen Göding, und hängt wahr-scheinlich mit der bei Neudorf und Luschitz zusammen; mehrere Hunderte von Bohrlöchern im Dobrawaer Walde und in der Gegend von Neudorf haben ihre Gegenwart

nachgewiesen. Zwischen Dubnian und Ratischkowitz ist im Allgemeinen die Reihenfolge der Schichten von oben nach unten mit einer sehr variablen Mächtigkeit folgende: gelber Sand, röthlicher Letten, Sand, grauer Letten, blauer Letten (häufig mit Gyps und Kohlen). Ihr Ver-flächen ist ein südöstliches und beinahe horizontal. Am nördlichen Rande des Berges Raklem gehen sie hin und wieder zu Tage aus. Bei Millotitz bestehen Baue darauf, der Frau Fr. Gräfin v. Hardegg angehörig. Sehr aus-gelebnte Baue besitzt die kaiserliche Familienherrschaft Göding nordwestlich von Ratischkowitz am Berge Raklem. Nach Angabe des Herrn E. Gypszelt sollen hier zwei Flöze vorhanden sein; das obere 4 bis 5 Fuß mächtig, wird jedoch nicht abgebaut, und ist von dem unteren durch ein 15 bis 20 Klaftern mächtiges Zwischenmittel getrennt; dieses soll in seiner Streichungsrichtung, nach Stund 6 bis 8, mit einem südlichen Verflächen, drei scharfe Absätze von 6 Klaftern Höhenunterschied machen. Die Schächte haben eine Tiefe zwischen 5 und 30 Klaf-tern; das Flöz, im Durchschnitt 10 bis 12 Fuß mächtig, ist nach allen Richtungen durch Schächte und Strecken aufgeschlossen und zum Abbau vorgerichtet. Die Be-schaffenheit der Kohle ändert sich auch hier nicht gegen die frühere.

Ungeachtet des ausgedehnten Aufschlusses ist die bisherige Erzeugung in den Ratischkowitzer Baue eine sehr kleine zu nennen; die Ursache liegt jedoch in dem geringen Abfage, den alle diese Lignite der ganzen Um-gegend haben.

Die Verhältnisse der Werke zu Luschitz und Neu-dorf des Herrn Alois Miesbach sind von denen von Ratischkowitz wenig verschieden, nur daß die Lage des Terrains bedeutend tiefer ist, und das Flöz schon unter dem Niveau der March sich befindet, daher die Gruben selbst mit bedeutendem Wasserandrang zu kämpfen haben. Die Tiefe, in der die Kohle vorkommt, ist sehr ver-schieden; gegen Luschitz zu tritt sie mehr gegen aufwärts auf, die Schächte haben sie schon in der zehnten Klafter erreicht; gegen die March zu, wo das Terrain tiefer wird, tritt sie beinahe zu Tage, in Neudorf und weiter westlich ist sie mit den Schächten und Bohrlöchern in der Tiefe zwischen 25 bis 35 Klaftern und darüber er-reicht worden.

Im Jahre 1852 wurde in Neudorf ein Maschinen-schacht abgeteuft, der mit 34 Klaftern das Flöz noch nicht erreicht hat. Hier dehnen sich die Baue nur östlich von der Eisenbahn aus, während der westliche Theil noch ganz unverrißt ist; bis jetzt bestehen zwei Förder-Schächte, eine Wassergewältigungsmaschine in der Grube und eine Dampfmaschine zum Wasserheben und Fördern wurden eben aufgestellt. In Luschitz ist die Kohle eben-falls Lignit. Nach Herrn d'Elvert's Mittheilung be-

trug die Erzeugung im Jahre 1850 nahe an 75.500 Zentner und dürfte seitdem nicht um Vieles zugenommen haben.

Die Gesamt-Erzeugung an Braunkohlen in diesem Terrain betrug im Jahre 1850 nach Herrn d'Elvert's Zusammenstellung 710.627 Meßen (zu 110 Pfund), ein Quantum, das mit dem hier abgelagerten um so weniger in irgend einem Verhältnisse steht, als das Holz in der ganzen Gegend schon einen sehr hohen Preis erreicht hat, und die Nähe der Hauptstädte Wien und Brünn, so wie anderer kleinerer Städte eine genügende Absatzquelle versprechen sollte, die durch die erleichterte Kommunikation mittelst der so nahe gelegenen Nordbahn noch erleichtert werden dürfte. Dessen ungeachtet ist jedoch die bisherige Erzeugung fast ausschließlich nur für einige wenige Fabriken in der Nähe benützt worden. Selbst die zahlreichen umliegenden Ziegelbrennereien sind mit Ausnahme einiger weniger noch nicht auf diese Kohle eingerichtet. Freilich hat man in den größeren Städten Wien und Brünn weit bessere Steinkohlen von Preußen, dann Ostrau und Kossitz zur Verfügung, hingegen ist auch der Erzeugungspreis dieser mit dem der südmährischen in keinem Verhältnisse, denn dieser stellt sich zwischen 6 bis 9, höchstens 10 Kreuzer an der Grube; der Verkaufspreis beträgt loco Neudorf 12 Kreuzer; in den andern Werken ist er noch geringer. Die eigentliche Ursache des bisherigen Stodens des Absatzes und mit diesem der Erzeugung liegt gewiß nur in den Kommunikationsmitteln; die meisten Werke sind mehrere Stunden von der Eisenbahn entfernt, müssen daher schon bis dahin bedeutenden Frachtlohn zahlen, und von den Stationsplätzen der Nordbahn, wie Bisenz, Göding oder Neudorf, bis Wien kostet der Zentner Kohle per Meile 1 Kreuzer, also 12 bis 15 Kreuzer, rechnet man Ladungs-, Affekuranz- und Magazinsgebühr hinzu, so wird sich der Preis dieser Kohle beinahe höher stellen, als der der in Wien so gangbaren Traunthaler Kohle. Nur das Riesbach'sche Werk zu Neudorf hat die Erleichterung, daß es an der Eisenbahn liegt, und die Kohle unmittelbar aus der Grube auf die Bahn bringen kann; diese Begünstigung könnten sich auch Ratischlowitz, Millotitz und Zierawitz durch Führung von Flügelbahnen verschaffen, die in diesem beinahe ebenen Terrain gewiß keine Schwierigkeiten zu überwinden hätten. Gleichzeitig müßte jedoch auch die Nordbahn die Verfrachtung dieser Kohlen von der Begünstigung des geringeren Tarifs, dessen sich die preussischen und die Ostrauer Kohlen erfreuen, nicht ausschließen; dann wäre es möglich, diese Braunkohlen mit Aussicht auf bedeutenden Absatz und um einen geringeren Preis als die Traunthaler nach Wien zu liefern und die Erzeugung auf mehrere Millionen Zentner jährlich zu steigern.

Nivellirung in der Grube.

Von Franz Ott,

Assistenten an der k. k. Montan-Lehranstalt in Pöbbram.

Bei den mit den Bergeleuten im heurigen Jahre vorgenommenen praktischen marktscheiderischen Verwendungen bedient man sich auch eines Starke'schen Taschen-Nivellirinstrumentes, um hiemit eine Nivellirung in der Grube vorzunehmen. Zur Nivellirung wurden bei der Annagrube theils am 3., theils am 5. Laufe gekrümmte, keineswegs geräumige und bequeme Strecken ausgewählt, welche in einem größeren Umkreise von etwa 210 Klaftern in sich zurückkehren, um durch eine Schlußnivellirung sogleich das Resultat der Arbeit zu erhalten. Die Kompendiösität, Nettigkeit und Richtigkeit, außerdem die schnelle Bewerkstelligung der horizontalen Stellung dieses Instrumentes beförderten ungemein die Arbeit. Es ergab sich am Schlusse jederzeit bis auf einzelne Dezimal-Linien ein sehr befriedigendes Resultat. Die dabei angewendeten Nivellirlatten sind ähnlich denen für die Tagnivellirung zum Zusammenschieben, jedoch schwächer und bloß auf eine abzulesende größte Höhe von 13 Dezimalshuben konstruirt. Die verschiebbaren runden Zieltafeln sind in der Mitte mit einer matt geschliffenen Glasscheibe und rückwärts zur Beleuchtung des Visirpunktes mit einem Lämpchen versehen. Diese Art Beleuchtung befriedigte jedoch nur wenig. Es wurde vorgezogen, die rückwärtigen Lämpchen ganz außer Gebrauch zu setzen und statt dessen die Scheibe vorne durch ein intensives Grubenlicht, dessen Flamme zur Vermeidung des Blendens außer der Visirkreisfläche gehalten wurde, beleuchten zu lassen, was vollkommen entsprach. Die Grubennivellirlatten wären daher ganz nach Art der Tagnivellirlatten, jedoch kürzer am passendsten auf die oben erwähnte größte verschiebbare Höhe von 13 Dezimalshub und mithin schwächer zu konstruiren.

Würde man die vermessenen Strecken mit der Verziehschnur und dem Grabbogen abnivelliren, so ist die Richtigkeit dieser Arbeit bei den obwaltenden Mängeln der Schnurspannung und dem bloßen Abschätzen der einzelnen Minuten von dem Lonlagewinkel an dem Grabbogen minder sicher gestellt, da sich trotz der größten Aufmerksamkeit des Marktscheiders Differenzen von Zollen ergeben. Außerdem würde der Zeitaufwand bei der Vermessung dieser vielfach gekrümmten 210 Klafter langen Strecke, wenn zur Abnahme eines 10 Klafter langen Zuges im Durchschnitte 10 Minuten gerechnet werden, auf etwa 4 Stunden sich ergeben, wogegen bei der Nivellirung mittelst des Taschen-Nivellirinstrumentes bloß 1 Stunde benöthigt wurde. Da es sich bei ausgedehnteren Grubenbauen nicht nur um eine genaue Richtung, sondern auch vorzüglich um eine richtige Sohl-

führung der Strecken handelt, so kann Markscheidern, die eine schnelle und richtige Kenntniß von dem Gefälle der Grubenstrecken nehmen wollen, die Anwendung des Starke'schen Taschen-Nivellirinstrumentes bestens empfohlen werden.

Notizen.

Verbesserungen in der Gußstahl-Fabrikation. *)

Vom Zementstahl werden bekanntlich verschiedenartige Sorten dargestellt; geschmeidigen (weichen) oder schwach gekohlten Stahl erhält man, wenn das Glühen des Stabeisens mit dem kohligen Zementirpulver in den Kästen nicht lange fortgesetzt wird; dagegen erzeugt das lange andauernde Glühen einen stark gekohlten und spröden Zementstahl. Durch bloßes Schmelzen solcher Stahlforten ist es schwierig, stets gleiche Qualitäten von Gußstahl zu erhalten.

Der Zweck der Patentträger ist, die Qualität des Zementstahls durch Zusatz verschiedener Metalloxyde zu modifiziren, während er umgeschmolzen wird, um Gußstahl zu gewinnen; durch Anwendung verschiedener Verhältnisse von diesen Metalloxyden kann man mittelst desselben Zementstahls einen Gußstahl von bestimmten Eigenschaften erzeugen. Wenn man stark gekohlten Zementstahl mit einer kleinen Quantität Eisenoxyd (Magnetisenstein eignet sich am besten zu diesem Zweck) umschmilzt, so erhält man einen Gußstahl, der sich wesentlich von demjenigen unterscheidet, welchen man durch Umschmelzen solchen Zementstahls für sich allein gewinnt.

Die Eisenoxyde werden im Verhältniß von drei bis vier Prozent angewandt. — Das Calciumoxyd oder der gebrannte Kalk wirkt ähnlich wie die Eisenoxyde; er vermindert nämlich die Härte des Gußstahls; man nimmt von ihm den 200sten bis 500sten Theil vom Gewicht des Stahls.

Zinnoxid wird als Zusatz für weichen, also mäßig gekohlten Zementstahl angewandt, weil es den entstehenden Gußstahl hart macht; setzt man den 2000sten oder 1000sten Theil Zinnoxid zu, so ist die Wirkung schon sehr auffallend, ähnlich derjenigen, welche ein längere Zeit fortgesetztes Glühen mit Zementirpulver in den Kästen hervorgerufen hätte. Man ist daher im Stande, durch einen angemessenen Zusatz von Zinnoxid weichen Stahl beliebig hart zu machen, ohne das Zementiren in den Kästen auf einen hohen Grad zu treiben, und auch Gußstahl von verschiedenen Härtegraden mit derselben Sorte von Zementstahl durch Umschmelzen desselben mit verschiedenen Verhältnissen von Zinnoxid hervorzubringen.

Zinkoxyd hat die Eigenschaft, den Stahl zähe zu machen; man wendet davon am besten $\frac{1}{400}$ bis $\frac{1}{200}$ Theil von dem Gewicht des Stahls an.

Das Manganoxyd ist schon längst bei der Stahlfabrikation angewandt worden, und wir benutzen diesen Zusatz ebenfalls in Verbindung mit den anderen Oxyden.

Die erwähnten Metalloxyde werden entweder zugleich mit dem Zementstahl in den Tiegel gebracht, oder man setzt sie zu, wenn der Stahl in teigartigem Zustand ist.

△ **Spizkasten.** Die günstigen Erfolge, welche in Kapnik bei dem Hochtwerke Nr. 10 durch Einführung der Spizkasten erzielt wurden, veranlaßten das Nagybanyer k. k. Inspektorat-Oberamt, die Spizkasten allmählig bei sämtlichen Hochtwerken zu Kapnik einzuführen, und diese Umgestaltung in dem Hochtwerke Nr. 8 sogleich zu beginnen.

Berlin, 28. April. Zu dem Gesetze vom 10. April d. J., betreffend die **Vereinigung der Berg-, Hütten-, Salinen- und Aufbereitungs-Arbeiter in Knappschaften**, sind jetzt Instruktionen ausgearbeitet worden, welche, mit Rücksicht auf die sehr große Verschiedenheit der Verhältnisse in den einzelnen Landestheilen, den betreffenden Provinzial-Behörden zur gutachtlichen Aeußerung zugehen sollen.

Literatur.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate, herausgegeben mit Genehmigung der Ministerial-Abtheilung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen von R. v. Carnall, I. Band, 4. Lieferung. Berlin 1853. Verlag von Wilh. Herß.

Schon seit einigen Wochen ist uns das 4. Heft dieser Zeitschrift zugekommen, mit welchem der erste Jahrgang dieser unter den Auspizien der königl. preuß. obersten Bergwesensbehörde erscheinenden Vierteljahrschrift abschließt. Wir haben nunmehr das Unternehmen als ein Ganzes vor uns, und können nicht umhin, die Erwartungen gerechtfertigt zu erklären, die man beim Beginne desselben auf Grundlage des trefflichen Namens, der an der Spitze steht, zu hegen allen Grund hatten. Von Heft zu Heft hat sich der Plan der Zeitschrift entwickelt, und neben dem offiziellen und überreichen statistischen Theil der ersten Hefte haben die letzten Lieferungen schätzbare Abhandlungen über montanistische Gegenstände gebracht, die wir, so weit sie im 3. Heft enthalten sind, bereits erwähnten.

Die uns vorliegende vierte Lieferung enthält, nebst mehreren Verwaltungsverordnungen, unter welchen wir das „Reglement für die Saarbrücker Bergleute“ auch für uns interessant hervorheben und nächstens mittheilen wollen, nachstehende Artikel:

1. Statistische Uebersicht der Berunglückungen beim Bergwerksbetriebe im J. 1853 (Fortf.). Wir können den Wunsch nicht unterdrücken, eine so detaillirte und vollständige Uebersicht über diese traurige Partie unsers Faches in ähnlicher Art auch für die österreichischen Bergbaue zusammengestellt zu erhalten. Wir verkennen hiebei nicht, daß bei der noch immer minder vollkommenen Aufsicht, der unsere Privatbergwerke bisher unterzogen wurden, die Aufgabe bei uns eine schwierigere ist. Allein sie wird sich mit dem bevorstehenden neuen Gesetze wesentlich erleichtern.

*) Aus dem Repertory of Patent-Inventions, durch Dinglers pol. Journ.

2. Die Fortsetzung des im 3. Hefte abgebrochenen Aufsatzes über *Bergförderung beim Abteufen tiefer Schächte von Herold*.

3. Eine mit zahlreichen und gut ausgeführten Holzschnitten erläuterte Abhandlung über die Entzündung schlagender Wetter auf der Steinkohlengrube Laura von Hnyssen. Dieser Aufsatz ist nicht nur in technischer, sondern auch in bergpolizeilicher Hinsicht (insbesondere in den Anmerkungen) sehr lehrreich und wird uns Anlaß geben, bei einer andern Gelegenheit darauf zurückzukommen. Nicht minder interessant in bergrechtlicher Beziehung ist eine zweite Abhandlung desselben Verfassers, nämlich:

4. Das Rechtsverhältniß der in denselben Zeldern belieheneisen- und Steinkohलगewerkschaften. Zwar hat diese Frage vorwiegend Interesse nur für jene Länder, nach deren Berggesetzgebung die Verleihung für nur eine Lagerstätte und ein bestimmtes darin enthaltenes Mineral giltig ist, so daß der Fall denkbar ist, daß innerhalb eines und desselben Grubenfeldes zwei verschiedene Gewerkschaften, die eine z. B. auf Eisensteine, die andere auf Kohlen, und zwar auf gleichen Räumen belehnt sein können. Ein solches Verhältniß wird in diesem Aufsatz erörtert. Obwohl bei uns die Verleihung nicht nur auf das gemuthete, sondern auf alle innerhalb des verliehenen Raumes vorkommenden lehrbaren Mineralien sich erstreckt, so bleibt dieser Aufsatz doch legislativ von Interesse, und kann selbst in gewissen Fällen praktisches Interesse haben, wenn z. B. Seifen- oder Goldwaschfelder mit Grubenfeldern, oder unterirdische Gewinnung nicht lehrbarer Mineralien, z. B. Gyps, mit dem Bergbau auf lehrbaren Mineralien in Kollision kommt. Jedenfalls aber sind es wieder die Anmerkungen, die wir hervorheben wollen, da in denselben manche treffliche Bemerkung über gewisse Schwierigkeiten der Wortauslegung und über die in der montanistischen Terminologie noch herrschende Unbestimmtheit beim Gebrauch mancher Worte beleuchtet wird. Es ist in der That nicht ganz überflüssig hierauf aufmerksam zu machen, weil sowohl die Auslegung und Anwendung der Gesetze dadurch erschwert wird, andererseits aber es bei keiner Wissenschaft schadet, Begriffe an bestimmte, auch grammatisch und etymologisch richtig gestellte Ausdrücke zu knüpfen! Wir behalten uns vor, bei einer andern Gelegenheit auf dies Thema zurückzukommen.

5. Der Schlusaufsatz enthält unter dem Titel: „Das Denkmal des Ministers Grafen von Reden bei Königshütte“ nicht bloß eine Beschreibung des Denkmals und seiner Aufstellung, sondern auch einen recht anziehenden und lehrreichen Umriss der Geschichte des Lebens und Wirkens dieses für Preußens, insbesondere Schlesiens bergmännischen Aufschwung hochverdienten Mannes. In einer Anmerkung (S. 218) ist auch eine kurze Biographie des Gewerken Franz von Winkler eingeflochten, welche manches Lehrreiche enthält und den Wunsch erregt, überhaupt biographische Notizen über Männer, die den Bergbau irgendwie gefördert haben, in größerer Zahl zu erhalten, als es bisher der Fall ist. Nicht nur das Wirken des thätigen und einsichtsvollen Bergbeamten, sondern auch das des fleißigen und in seinen Unternehmungen durch Intelligenz und Kühnheit erfolgreichen Gewerken verdient der Nachwelt als ermunterndes Beispiel aufbewahrt zu werden. —

Den Schluß macht eine reichhaltig und umsichtig besprochene Literatur-Uebersicht. Dennoch stoßen wir hier auf eine Stelle, die trotz der von uns tief gefühlten Wahrheit, die sie enthält, und die wir gerne vielen unserer einheimischen Fachgenossen ans Herz legen möchten, doch einiger mehr faktischen Berichtigungen bedarf. Diese Stelle, bei Anlaß der Besprechung der in dem

Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt enthaltenen zahlreichen bergmännischen Aufsätze (S. XVI.) lautet wörtlich, wie folgt:

„So schätzenswerth nun auch die oben aufgeführten Aufsätze und Notizen aus dem Gebiete der Technik sind, so hätten wir dieselben doch lieber an einer andern Stelle, als in einer der Geologie gewidmeten Zeitschrift gelesen. Dieß veranlaßt uns, hier den Wunsch anzureihen, es möge — da Oesterreich eine ganze Anzahl gut redigirter technischer Zeitschriften für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen besitzt — zwischen diesen und den Jahrbüchern der geologischen Reichsanstalt eine Sonderung des Stoffes beliebt werden, in der Art, daß Letztere sich auf die Geologie und deren nächste Hilfswissenschaften beschränkte, und den rein technischen Stoff jenen überlasse. Der Hauptgrund, warum in Deutschland die Zeitschriften mehrertheils nur von Behörden, Gesellschaften und Bibliotheken, und verhältnißmäßig zu selten von Privatpersonen gehalten werden, ist unserer Ansicht nach der, daß dieselben fast alle über ihre eigentlichen Grenzen hinausgehen, und Aufsätze über alle möglichen, der ursprünglichen Bestimmung des Blattes fremden Gegenstände aufnehmen, und zwar manchmal bloß deshalb, weil diese Mittheilungen von literarischen Autoritäten herrühren, deren Namen die Redakzion gerne unter denen ihrer Mitarbeiter sieht; mitunter mag auch wohl Mangel an Stoff die Ursache sein; manche Zeitschrift hat sich auch von vorne herein ihre Grenzen zu weit gesteckt. Darum gibt es nur sehr wenige Leser, welche Alles interessiren könnte, was ein solches Blatt bringt; und sie werden um so mehr davon abgesehen, sich dasselbe zu halten, da die Zahl der Blätter, die man halten müßte, um alle über ein bestimmtes Fach erscheinenden Aufsätze zu besitzen, jetzt sehr groß ist. Durch den geringen Leserkreis sind aber diese Zeitschriften genöthigt, ihren Preis hoch zu stellen, und der hohe Preis vermindert wieder die Zahl der Abonnenten. Daraus folgt der Uebelstand, daß viele wichtige Abhandlungen unbeachtet bleiben, weil sie in einem Blatte abgedruckt sind, worin sie Niemand sucht. Wir glauben daher, daß alle Redaktionen der Wissenschaft dem Publikum und sich selbst einen wesentlichen Dienst erweisen würden, wenn sie sich in ihrem Inhalte stets streng in den Grenzen ihres Titels hielten, auch den Titel nicht zu umfassend wählten, und wenn sie alles nicht Hineinpassende einer andern Zeitschrift zukommen ließen, was um so weniger Bedenken haben kann, als wir jetzt in Deutschland für jedes selbstständige Fach auch besondere periodische Organe besitzen, für alle wichtigern Fächer aber eine Mehrzahl vorhanden ist, so daß den Schriftstellern auch bei Ausführung unseres Vorschlages immer noch die Wahl bleibt, ob sie dem einen oder andern Blatte ihre Beiträge zusenden wollen.“

Wir theilen die Grundansicht vollkommen, daß eine Vereinigung, oder doch organische Verbindung der österreichischen periodischen Schriften über Bergwesen uns höchst wünschenswerth erschiene, wenn auch die Sache nicht so leicht in der Ausführung ist, als man sich's in Berlin eben denken mag; doch erlauben wir uns auf drei Umstände aufmerksam zu machen:

a. Daß das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bei seiner Gründung und so lange diese Anstalt mit dem bestandenen Bergwesenministerium verbunden war, das einzige so zu sagen offizielle Organ dieses Ministeriums war, und in den Sitzungen der Anstalt die Glieder des Ministeriums selbst z. B. Herr Sektionsrath Rittinger, S. R. Rudernatsch u. A., bergtechnische Vorträge hielten, also ein eigentliches Uebergreifen wohl nicht stattfand, ja vielleicht fehlte es eben nur an mehr technischen Aufsätzen, um aus diesem Jahrbuch eine Art montanistischer Handbibliothek zu machen, die nebst den Vorwissenschaften auch die eigentlichen Bergwissenschaften umfaßt hätte.

b. Sowohl das Jahrbuch der geolog. R.-A. als Lunnere's und J. B. Kraus' Jahrbücher (andere montanistische Zeitschriften bestehen nebst unserer in Oesterreich nicht!) sind schon als Jahrbücher zur Aufnahme größerer Aufsätze und Abhandlungen geeigneter als eine Wochenschrift, und so wünschenswerth auch wir ein kombinirtes und engverbündetes Zusammenwirken erachten, so ist zwischen der Aufgabe einer Wochenschrift und eines Jahrbuchs doch ein wesentlicher Unterschied, der ein Nebeneinanderbestehen ganz gut möglich macht.

c. Endlich bleibt immer noch die Frage, wie weit soll hier die Theilung der Arbeit gehen? Hier werden die Ansichten bedeutend abweichen, und während einige von der Geognosie bis zur Bergbaupolitik und Finanzwissenschaft Alles als ein Bergwesenfach ansehen, erscheint wieder andern die Marktscheidekunst, Maschinenkunde, Lagerstättenlehre, Probirwesen jedes für sich einer Zeitschrift würdig. Der Gegenstand ist jedoch wichtig, und wir werden diese Anregung gewiß nicht unbenützt lassen, so weit wir daraus Nützlichendes für die wissenschaftliche Förderung des Bergfaches ableiten zu können uns in der Lage sehen werden.

5.

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergverwalter zu Kremnitz, Anton Weizler, ist zum 1. Berggrath des k. k. Bergoberamtes zu Příbram befördert worden.

Der Hammerschreiber zu Laussa, Anton Bauer, ist kontr. Amtschreiber zu Altenmarkt, und der Hammerschreiber zu St. Gallen, Johann Herdegen, kontr. Amtschreiber und 2. Magazinsbeamter zu Weissenbach geworden.

Der prov. 3te Sekretär der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion zu Klausenburg, Gustav Fornözel, ist definitiv zu diesem Posten ernannt worden.

Erledigungen.

Konkurs.

In Folge des nach Inhalt des hohen Dekretes des k. k. Finanzministeriums vom 8. Mai l. J., Z. 4247/884 S. V., mit a. b. Entschliessung Sr. k. k. Apostolischen Majestät vom 2. d. M. a. g. genehmigten Personal- und Salarialstandes für die k. k. nied. ung. Eisenwerke sind im Distrikte der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz folgende Stellen zu besetzen, und zwar:

Bei der Rhonitzer k. k. Eisenwerksverwaltung.

1) Die Stelle des k. k. Verwalters und Berggrathes mit der VIII. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 1200 fl., 25 Klafter Brennholz 62 fl. 30 kr., 120 Preßburger Megen Hafer 160 fl., 100 Zentner Heu 100 fl., Naturalquartier und Garten.

2) Die Stelle des k. k. Bergmeisters und Marktscheiders mit der IX. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 800 fl., 15 Klafter Holz 37 fl. 30 kr., 120 Preßburger Megen Hafer 160 fl., 100 Zentner Heu 100 fl., Naturalquartier, dann der Verpflichtung zum Erlage der Kauzion von 300 fl. Conv.-Münze.

3) Die Stelle des kontrollirenden Rechnungsführers mit der X. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 600 fl., 10 Klafter Brennholz 25 fl., Naturalquartier und der Kauzionspflichtigkeit von 600 fl. C. M.

4) Die Stelle des k. k. Kassiers mit der IX. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 500 fl., 15 Klafter Brennholz 37 fl. 30 kr.,

Naturalquartier sammt Garten, dann dem Honorare aus der Bruderlade mit 30 fl. und der Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 800 fl. pro aerario und 150 fl. C. M. für die Bruderlade.

Bei dem Brezovaer k. k. Puddlings- und Walzwerke.

5) Die Stelle des k. k. Material-Rechnungsführers mit der X. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 600 fl., 10 Klafter Brennholz 25 fl., Naturalquartier und der Kauzionspflichtigkeit von 600 fl. C. M.

6) Die Stelle des k. k. Kontrolors mit der XI. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 500 fl., 10 Klafter Brennholz 25 fl., Naturalquartier und der Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 500 fl. C. M.

7) Die Stelle des Biztraer k. k. Hammerschaffers mit der X. Diätenklasse, der Besoldung jährlicher 600 fl., 12 Klafter Brennholz 30 fl., Naturalquartier und Garten und der Kauzionspflichtigkeit von 600 fl. C. M.

Nachdem übrigens die Rhonitzer k. k. Kassiersstelle und die Biztraer k. k. Hammerschaffersstelle gegenwärtig mit den neu systemisirten Genüssen ausgeschrieben werden, so hat es von den früheren Ausschreibungen dieser Stellen vom 30. Dezember 1858 und 9. April l. J. Dions. Z. 3. 10.220 und 3055 sein Abkommen.

Für sämtliche diese Stellen sind bedingt: mit dem besten Erfolge zurückgelegte montanistische Studien, theoretische und praktische Ausbildung in allen Zweigen des Eisenwesens, Kenntnisse und Erfahrungen im Hochofenbetriebe sowohl als in der Puddlings- und Walzwerksmanipulation; für den k. k. Verwalter und Berggrath insbesondere die zu der Oberleitung der ausgedehnten k. k. nied. ung. Eisenwerke erforderliche Befähigung, Administrations- und technische Kenntnisse; für den Bergmeister und Marktscheider insbesondere Kenntnisse im Gruben-, vorzüglich Eisensteinbau, dann im marktscheiderischen und Berglehensfache; für den Rhonitzer k. k. kontrollirenden Rechnungsführer, für den Kassier, den Brezovaer Material-Rechnungsführer und den Kontrolor, Kenntnisse des Rechnungswesens und der Rechnungsführung; für alle aber Gewandtheit im Konzeptfache, Kenntniß der deutschen und mit Ausnahme des Verwalters, der derselben nicht unbedingt bedürftig, für den sie aber sehr empfehlend sein wird, auch einer slavischen, insbesondere der slowakischen oder zunächst verwandten Sprache.

Die vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, in welchen sich die Bewerber um diese Stellen nicht nur über die oberväunteten Erfordernisse, sondern auch über ihr Lebensalter, Religion und Moralität, ihre im k. k. Staatsdienste zurückgelegte Dienstzeit und darüber, daß sie im Stande sind, die Kauzion vorschriftsmäßig zu leisten, dann ihre allfälligen Verwandtschaftsverhältnisse mit irgend einem der Beamten der k. k. nied. ung. Eisenwerke auszuweisen haben, sind bis zum 15. Juli l. J. im Wege der kompetenten Behörden bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen. Schemnitz, am 23. Mai 1854.

Wien - Konkurs.

Im Distrikte der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Niederingarn ist die Stelle des Kremnitzer Bergverwalters erledigt. Mit derselben sind verbunden: eine Jahresbesoldung von 1000 fl., ein Geldrelutum von 60 fl., für 37 1/2 Klafter 4schubigen Brennholzes à 1 fl. 36 kr., eine Ablösungsgebühr von 10 fl. für einen Zentner Unschlitt, ein Quartiergeld von 80 fl., ein Pferddeputat von 80 Megen Hafer oder 40 fl. und von 100 Zentner Heu oder 40 fl.

Bewerber um diese Stelle haben sich über ihr Lebensalter, ihre bisherige Dienstleistung, absolvirte bergakademische Studien, praktische Kenntnisse im Grubenbau und in der nassen Aufbereitung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache auszuweisen, ihre allfällige Verwandtschaft mit Montan-Verarialbeamten dieses Distriktes anzugeben und ihre Gesuche bis 28. d. Mtz. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion für Niederingarn einzureichen. Schemnitz, am 2. Juni 1854.

Diejenigen Herren P. T. Abonnenten, deren Pränumerazion mit letztem Juni zu Ende geht, werden um Erneuerung derselben ersucht, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das neue Berggesetz. — Versuch einer dogmatischen Bleiprobe auf nassem Wege. — Ueber Knappschafstklassen, Bruderladen. (Fortf.) — Notizen. Silberblick in der neuen k. k. Silberhütte nächst Joachimsthal. Ibeisholz. Brezowa. Bergknappen-Aufzüge. Ein bergmännisches Fest. — Personal-Nachrichten. — Kaiserliches Patent vom 23. Mai 1854.

Das neue Berggesetz.

Die Wiener-Zeitung vom 22. Juni veröffentlicht in ihrem amtlichen Theile das Kaiserliche Patent vom 23. Mai 1854, womit für den ganzen Umfang der Monarchie ein allgemeines Berggesetz erlassen wird. Indem wir in unserem heutigen Blatte den Text des Kundmachungspatents mittheilen, können wir nicht umhin, diesem für den österreichischen Bergbau so bedeutungsvollen Ereignisse einige Worte zu widmen.

Mit dem 1. November d. J. tritt zum ersten Male ein allgemeines, alle Länder der österreichischen Monarchie umfassendes, Berggesetz in Wirksamkeit, und die bisher bestandenen früheren Gesetze und Gewohnheiten werden außer Kraft gesetzt. — Ist auch das neue Berggesetz in seinen wesentlichsten Bestimmungen mehr eine Reform, als eine gänzliche Umänderung der Grundprinzipien, auf denen seit Alters her die deutsche und österreichische Berggesetzgebung beruhte, sind auch die Hauptbeziehungen zwischen Staat und Bergbau, wie sie wissenschaftlich aus der Geschichte und dem Geiste der alten Bergordnungen abgeleitet werden, zum größten Theile darin aufrecht erhalten, so ist doch sowohl die systematische Anordnung des Ganzen, als auch die Einfügung zahlreicher Bestimmungen über solche Materien des Bergrechts, welche durch die Fortschritte des Berg- und Hüttenwesens, sowie der allgemeinen Gesetzgebung seit den letzten Jahrhunderten sich als nothwendig herausstellten, eine neue, schwierige und — wie wir aus der Geschichte dieses Berggesetzes nachweisen könnten — zu verschiedenen Malen aufgenommene und wieder unterbrochene Aufgabe gewesen, deren Resultat als ein einheitliches und mit den Eigenthümlichkeiten des Bergbaues, sowie mit den übrigen Zweigen der Gesetzgebung und den jetzt bestehenden Staatseinrichtungen übereinstimmendes Gesetz

vor uns liegt. Der Zeitraum, der bis zu dessen Eintritt in die Wirksamkeit bemessen ist, macht es sowohl den Bergbeamten als den Gewerken möglich und zur Pflicht, dem genauen Studium desselben allen Eifer zu widmen, um bei der Ausführung dieses Gesetzes, welches in vielen seiner wichtigsten Partien sich auf die Selbstthätigkeit und Mitwirkung aller Bergwerksverwandten stützt, im Sinne des Allerhöchsten Gesetzgebers behilflich zu sein und es recht bald zu einem Gemeingut für das österreichische Bergwesen zu machen, und so den unvermeidlichen Uebergangszustand aus dem alten in das neue Bergrecht so schnell und so segensreich als möglich zu überwinden.

Es kann unmöglich die Aufgabe dieser Blätter sein, einen zusammenhängenden und fortlaufenden Kommentar des neuen Gesetzes zu liefern, welches besondern wissenschaftlichen Werken vorbehalten bleiben muß, wohl aber werden wir bestrebt sein, nicht nur über die uns von besonderer Wichtigkeit scheinenden Materien desselben kürzere Abhandlungen zu bringen, sondern auch über etwa einlangende Fragen und Zweifel über die Bedeutung oder Ausführung einzelner Bestimmungen unsere Ansichten mitzutheilen. — Das offene Vorgehen der k. k. Obersten Bergwesenbehörde, welche seiner Zeit verschiedene der dem Berggesetz zu Grunde liegenden Entwürfe theils im Druck, theils bei Berathungen durch Gewerken aus allen Ländern, der öffentlichen Kritik zugänglich gemacht hat, veranlaßte auch damals zahlreiche schriftliche und gedruckte Gutachten und Ansichten über das erst abzufassende Gesetz, welche, so weit es möglich war, bei den letzten Redaktionen desselben ihre Würdigung fanden. — Das jetzt publicirte, Allerhöchst sanktionirte Gesetz ist begreiflicherweise kein Gegenstand einer Kritik de lege ferenda mehr; seine richtige Auslegung, seine gewissenhafte Anwendung sind nunmehr die Aufgaben, denen sich die Freunde des Bergbaues zuwenden haben.

Vor Allem aber werden sich die Stimmen Aller im Danke gegen unsern allverehrten Monarchen und Allerhöchsten Bergherrn vereinigen, der das große Werk der neuen Berggesetzgebung, welches seit der Kaiserin Maria Theresia nie ganz aus den Augen der österreichischen Monarchen verloren worden war, in Mitte allseitiger Neugestaltungen des Staatslebens kräftig aufgegriffen und zu Ende geführt hat. So beginnt unter der Regierung Kaiser Franz Joseph I. eine neue Aera auch für den Bergbau des herrlichen mineralreichen Oesterreichs. Möge sich jeder österreichische Bergmann mit voller Wärme seines Herzens in die erhabenen Intentionen seines Allerhöchsten Bergherrn einleben und in solcher mit vereinten Kräften den künftigen Segen des Bergbaus befördern, für welchen das kaiserliche Patent vom 23. Mai eine feste gesetzliche Basis gegeben hat!

Versuch einer dozimastischen Bleiprobe auf nassem Wege.

Von Wenzel Kráček,

Affistenten der Lehrkanzeln für Chemie und Hüttenkunde an der k. k. Bergakademie in Schemnitz.

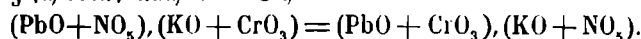
Die allen Methoden der trockenen Bleiprobe anhaftende, mit ihrem Prinzip nothwendig verbundene Ungenauigkeit, insbesondere aber die Abhängigkeit ihrer Resultate von wechselnden Umständen, welcher zufolge dieselben in Hinsicht auf Art und Größe ihrer Abweichung von der Wahrheit den größten Schwankungen unterliegen, und daher im Allgemeinen auch nicht einmal eine korrektive Zu- oder Abrechnung behufs einer Annäherung an den wahren Bleigehalt vorzunehmen gestatten, ferner die gänzliche Unanwendbarkeit dieser Methoden bei vielen für den Blei-, Silber- und Kupferhüttenbetrieb wichtigen Produkten — alle diese unlängbaren Mängel des üblichen Bleiprobirverfahrens dürften bei dem hohen Grade der Ausbildung, welchen das chemische Wissen in unserer Zeit erlangt hat, einem jeden dem Hüttenfache verwandten Chemiker als ebensovielen Anforderungen erscheinen, Methoden aufzusuchen, welche mehr der Wahrheit nahe kommende oder doch wenigstens jedesmal unter einander vergleichbare Resultate liefern und zugleich allgemeine Anwendung erlauben würden, ohne dabei einen beträchtlichen Aufwand an Zeit, Kosten und Geschicklichkeit in Anspruch zu nehmen.

Einige Versuche, die ich zu eben diesem Behufe anzustellen in der Lage war, führten mich zu einem Bleiprobirverfahren auf nassem Wege, welchem wegen seiner Einfachheit einiger praktische Werth zukommen dürfte. Gleichwohl würde ich bei dem Umstande, daß die prak-

tischen Versuche nur auf das zur Konstatirung der wesentlichen Prinzipien des Verfahrens unumgänglich Nothwendige beschränkt blieben, Anstand genommen haben, dasselbe zu veröffentlichen; da es mir jedoch bei meinen sonstigen Dienstesobliegenheiten nicht wohl möglich werden dürfte, die noch erforderliche Erprobung desselben an den verschiedenen Arten von Erzen und Hüttenprodukten sobald selbst vorzunehmen, als es im Interesse der baldigen Realisirung des angestrebten praktischen Zweckes wünschenswerth sein möchte, so entschloß ich mich, meine, wenn auch keineswegs schon abgeschlossene Arbeit wenigstens als einen Versuch der Oeffentlichkeit zu übergeben, zumal es endlich nicht darauf ankommt, wessen Hände das darin etwa enthaltene Brauchbare dem vorgehabten Zwecke vollends zuführen mögen.

Im Nachstehenden folgt nun das Wesentliche dieses Verfahrens:

Bersetzt man eine Auflösung des neutralen salpetersauren Bleioxyds bei gewöhnlicher Temperatur mit der nöthigen Menge einer Lösung von neutralem chromsauren Kali, so wird dadurch das Blei als einfach chromsaures Bleioxyd in Gestalt eines hellgelben pulverigen Niederschlags vollständig aus der Lösung abgeschieden, nach dem Schema:



Durch je Ein Aequivalent (98 Gewichtstheile) einfach chromsaures Kali wird demnach jedesmal genau Ein Aequivalent (104 Gewichtstheile) Blei aus seiner Lösung abgeschieden, und es ist einleuchtend, daß sich aus der Gewichtsmenge des chromsauren Kalis, welche zur vollständigen Abscheidung des in einer Lösung enthaltenen Bleies nothwendig wird, die Gewichtsmenge des letzteren jedesmal nach diesem konstanten Verhältniß mittelst einer einfachen Proportion finden läßt. Die dießbezügliche Menge des chromsauren Kalis läßt sich aber leicht durch eine Probe ermitteln, wenn von der zur Fällung angewendeten chromsauren Kalilösung ein für allemal in Erfahrung gebracht ist, wie viel Gewichtstheile chromsauren Kalis in je Einem Raumtheil derselben enthalten sind, wenn also, wie man sich kurz ausdrückt, deren Titre bestimmt ist, indem man sodann für den fraglichen Zweck die Reagensflüssigkeit aus einem graduirten Gefäße in die Bleilösung einzutragen und nach Vollendung der Fällung offenbar nur die Anzahl der verbrauchten Raumtheile der Flüssigkeit an diesem Gefäße abzulesen nöthig hat, um sofort das Uebrige rechnungsmäßig ableiten zu können.

Der Ausführung einer solchen auf Fällung beruhenden mahanalytischen Bleiprobe würde jedoch der Umstand hindernd entgegentreten, daß die Beendigung der Fällung in der suspendirten Masse des bereits erzeugten Niederschlags nicht wahrgenommen werden könnte. Einen

wesentlichen Theil des zu beschreibenden Verfahrens bildet daher das folgende Mittel; welches ich anwende, um diesen Uebelstand ganz zu umgehen. Es besteht darin, daß man zu der bleihaltigen Lösung gleich vor Beginn der Probe eine kleine Menge von der Lösung eines geeigneten fremden Metalloxydsalzes zusetzt, welches mit dem einfach chromsauren Kali ebenfalls einen, jedoch von dem des Bleies im äußern Ansehen stark abweichenden Niederschlag und zwar erst dann bildet, wenn eben die Fällung des Bleies beendet ist. Kupfersalzlösungen entsprechen diesem Zwecke vollkommen. Es hat sich nämlich aus Versuchen, die ich zur Auffindung einer Substanz von der gewünschten Beschaffenheit mit verschiedenen hiezu etwa tauglich erachteten Metallsalzen vornahm, ergeben, daß neutrale Kupfersalzlösungen unter gewissen Umständen mit einfach chromsaurem Kali einen intensiv braunrothen Niederschlag bilden, der durch neutrale Bleilösungen unter Bildung von einfach chromsaurem Bleioxyd vollständig zersezt wird, daher in dem Falle nicht entstehen kann, wenn neben Kupfer zugleich eine gewisse Menge von Blei in der Lösung enthalten ist, der aber sogleich zum Vorschein kommt, wenn über den Moment der vollständigen Bleifällung hinaus noch eine gewisse Menge chromsaures Kali hinzugefügt wird, wo er sich dann auch bleibend erhält. Für die Bleiprobe selbst wird am zweckmäßigsten das salpetersaure Kupferoxyd angewendet.

Damit die als Schlusssignal der Probe dienende Bildung des braunrothen Kupferniederschlags wirklich und zwar scharf ausgesprochen erfolge, müssen, wie eben zuvor kurz erwähnt wurde, gewisse Bedingungen erfüllt sein, deren erste die ist, daß das chromsaure Kali gegenüber dem in der Probeflösung enthaltenen Kupfersalz im Ueberschuß vorhanden sei, widrigenfalls nicht der erwünschte, sondern ein bräunlichgelber Kupferniederschlag entstehen würde, der von dem hellgelben Bleiniederschlag nicht sogleich unterschieden werden könnte. Bei dem angegebenen Bleiprobirverfahren wird aber die nach Beendigung der Bleifällung zur Hervorbringung der Schlussreaktion noch benötigte Menge von chromsaurem Kali zweckmäßig auf ein Minimum zu beschränken sein, weshalb die zur Bleilösung zuzusetzende Menge des salpetersauren Kupferoxyds nur eine höchst geringe sein soll, damit nämlich die von ihr zur Bildung des braunrothen Niederschlags im Ueberschuß in Anspruch genommene Menge chromsaures Kali an sich ebenfalls nur eine sehr geringe sein könne, die natürlich überdies noch von dem unmittelbaren Proberesultat zur Vermeidung höherer Bleigehaltsangaben, wie später bei der praktischen Vorschrift dieses Verfahrens angegeben werden soll, jedesmal in Abzug zu bringen sein wird.

Die zweite, und zwar bei Weitem wichtigere, Be-

dingung besteht darin, daß die Konzentration der kupferhaltigen Probeflösung nicht unter einen gewissen Grad sinke; in verdünnteren Kupferauflösungen entsteht nämlich beim Zusetzen von neutralem chromsauren Kali immer nur der bereits erwähnte bräunlichgelbe Niederschlag. Da nun nach der Behandlung der zu probirenden Substanz mit Säure eine Verdünnung mit Wasser nothwendig wird, so möchte bei diesem Umstande auf den ersten Anblick die Praktikabilität des in Rede stehenden Verfahrens durch nöthig werdendes Abdampfen bedroht erscheinen. Allein es fand sich, daß im Zustande größerer Verdünnung der kupferhaltenden Lösung nicht eine chemische Einwirkung des Wassers, sondern das geringere spezifische Gewicht der Flüssigkeit es ist, was die momentane Bildung des mehrfach genannten braunrothen Niederschlags verhindert, indem in einem solchen Falle der durch Zusatz einer geringen Menge chromsauren Kalis an der Oberfläche der Flüssigkeit ursprünglich sich bildende bräunlichgelbe Niederschlag zu schnell zu Boden fällt und so von einem Ueberschuß des Reagens erst viel später in jenen braunrothen Körper verwandelt wird, der dann übrigens von der Masse des Bleiniederschlags so gedeckt wird, daß seine eingetretene Bildung nicht leicht bemerkt werden kann. Dem war nun leicht abzuhelfen dadurch, daß man durch Zusatz einer Flüssigkeit von bei weitem größeren spezifischen Gewicht zu der verdünnteren Bleilösung das spezifische Gewicht der letzteren auf die erforderliche Größe bringt. Ohne viel nach einer hiezu tauglichen Flüssigkeit zu suchen, wurde dazu eine bei gewöhnlicher Temperatur gesättigte Auflösung des gewöhnlichen (Kali-) Salpeters ausersesehen, da von letzterem Stoffe, der ohnehin bei der Probe selbst als Nebenzersezungprodukt aus salpetersaurem Bleioxyd und chromsaurem Kali gebildet wird, kein das Proberesultat beirrender Einfluß zu befürchten steht und derselbe auch wohlfeil zu haben ist. Wird nun von dieser Auflösung zu der Probeflösung soviel zugefetzt, daß letztere die Stärke von 14—15° B. erreicht, so kommt beim Zusatz auch der geringsten Mengen der chromsauren Kalilösung zu der so vorbereiteten und zugleich etwas von dem salpetersauren Kupferoxyd enthaltenden Bleilösung momentan der braunrothe Niederschlag zum Vorschein, sobald nämlich an dem Punkte, wo das Reagens in die Flüssigkeit auffällt, das Blei bereits abgeschieden worden ist.

Hat man die beiden eben erörterten Bedingungen vor dem Eintragen der Reagensflüssigkeit erfüllt, so wird sich während der Reaktion selbst nachstehende Folge von Erscheinungen der Beobachtung darbieten.

So lange noch der größte Theil des Bleies in Lösung sich befindet, entsteht nach jedesmaligem Zusatz des Reagens nur der hellgelbe Niederschlag von einfach chromsaurem Bleioxyd. Nur wenn die Dichte der Probeflösung

viel über 40° B. betragen sollte, erzeugt sich an der Oberfläche derselben nach Ausfüllung des daselbst enthaltenen Bleies sogleich auch eine geringe Menge des braunrothen Kupferniederschlags; dieser verschwindet aber vollständig, wenn man durch Schwenken oder Schütteln es ihm möglich macht, mit dem in den unteren Flüssigkeitsschichten noch gelöst enthaltenen Bleisatz in innigere Berührung zu kommen. Damit man daher nicht gleich zu Anfang der Probe zu unnützer Vorsicht veranlaßt werde, ist es rathsam, den bezeichneten Grad der Dichte nicht zu überschreiten. Hat man letzteres vermieden, so tritt die erste Bildung des braunrothen Niederschlags erst gegen Ende der vollständigen Bleifällung ein, wenn nämlich nach fortgesetztem Eintragen der Reagensflüssigkeit diese in den oberen Schichten der Probeflösung kein Blei mehr gelöst vorfindet und auch der daselbst natürlich sogleich entstehende braunrothe Kupferniederschlag bei seinem theilweisen Niedersinken und nachherigen — durch die größere Dichte der umstehenden Lösung bedingten — Emporsteigen von dem in den tieferen Schichten nur mehr spärlich enthaltenen, daher auch langsamer sich umsetzenden Bleisatz nicht schnell genug zersezt werden konnte. In diesem Falle ist aber doch sehr deutlich, besonders wenn man zur Aufnahme der Probeflösung ein Gefäß von engerem Querschnitt gewählt hat, zu bemerken, daß die an der Oberfläche der Probeflösung schwebende, in der Seitenansicht als ein intensiv braunrother ringsförmiger Streifen erscheinende Kupferniederschlagsmasse von ihrem untern Rande an allmählig einen hellgelben Saum von noch sich bildendem chromsauren Bleioxyd annimmt, und daß sie beim Schwenken des Gefäßes vollends in reines Gelb übergeht.

Setzt man nachher das Reagens nur mehr in geringeren Mengen so oft nach einander zu, als sich dieses Spiel noch immer wiederholt — was, wenn alles Vorgesagte genau beobachtet wurde, im Ganzen nur einige Male stattfinden wird — so tritt endlich ein Moment ein, wo der braunrothe Ring keinen gelben Saum mehr zeigt und beim Umschwenken nicht mehr chemisch zersezt wird, sondern dabei anfangs in Form scharf begränzter Wolken sich senkt und wieder aufwärts zieht und erst bei fortgesetztem Schwenken oder Schütteln in dem überschüssigen Bleiniederschlag mechanisch sich vertheilt, so daß hiedurch die obere Hälfte der gesammten suspendirten Bleiniederschlagsmasse deutlich mißfarbig wird. Mit diesem Moment ist die Probe beendigt.

Ist die Bedingung, daß nur eine möglichst geringe Menge Kupfersalz der Probeflösung zugesetzt werde, streng eingehalten worden, so hat man auch noch eine Kontrolle für den richtigen Abschluß der Probe daran, daß wenn

man darüber hinaus von dem Reagens zugesetzt würde, die Bildung der braunrothen Ringe sehr bald wieder aufhört, während zugleich die gesammte Flüssigkeit durch den darin sich fein vertheilenden, aber unzersezt bleibenden Kupferniederschlag roth sich färbt, und beim Hinstellen nach einigen Minuten einen Theil des suspendirten braunrothen Niederschlags als eine deutlich begränzte Strate über dem sich früher absetzenden hellgelben Bleiniederschlag zu Boden fallen läßt.

Ist ferner noch die empfohlene Vorsicht gebraucht worden, das spezifische Gewicht der Probeflösung nicht über 40° B. zu erhöhen, so erreicht man den Vortheil einer schleunigeren Ausführung der Probe, indem man dann nicht zu früh, immer aber zuverlässig noch rechtzeitig durch die dem Probeende vorangehende Bildung der braunrothen Ringe gemahnt wird, mit dem Zusetzen der titrirten Flüssigkeit vorsichtiger zu sein. Dagegen muß aber auch im Auge behalten werden, daß das spezifische Gewicht der Probeflösung mit der fortschreitenden Bleiabscheidung im steten Abnehmen begriffen ist, daß es somit durch zeitweiliges Hinzufügen der gesättigten Salpeterlösung auf dem erforderlichen Grad konstant erhalten werden muß.

Was nun die Wahl des Lösungsmittels für die dem voranstehenden Verfahren zu unterziehende feste Substanz betrifft, so muß unterschieden werden, ob dieselbe schwefelfrei oder schwefelhaltig ist.

Schwefelfreie Substanzen, wie Glätte, Herd, Schlacke, Werkbleie, Kienstöcke, Darlinge, bleihaltige Kupfer und die verschiedenen Bleilegirungen werden nach vorgängiger mechanischer Zerkleinerung einfach mit einem Ueberschuß von Salpetersäure erwärmt. Bei schwefelhaltigen Substanzen ist jedoch die vollständige Auflösung des Bleis mit einigen praktischen Schwierigkeiten verbunden. Bei Anwendung konzentrirter Salpetersäure bildet sich viel schwefelsaures Bleioxyd, das wegen seiner Unlöslichkeit von dem einfach chromsauren Kali fast gar nicht zersezt wird; dasselbe würde sich zugleich neben schwerlöslichem Chlorblei bilden, wenn man Königswasser anwenden würde; reine konzentrirte Salzsäure wirkt nur langsam auf die natürlich vorkommenden Schwefelmetalle ein. Nach Berthier kann man bei einiger Vorsicht mit Anwendung von Salpetersäure auf folgende Art noch zum Ziele kommen. Man gießt auf das sehr fein gepulverte Probirgut, nachdem man es mit etwas Wasser angefeuchtet hat, von einer nur mäßig konzentrirten Salpetersäure gerade soviel, daß die Wirkung schon in der Kälte anhaltend sich äußert, und sezt sodann das Ganze einer sehr mäßigen Wärme aus, wobei man die Probe von Zeit zu Zeit schüttelt. Dabei bildet sich vornehmlich salpetersaures Bleioxyd und nur eine unmerkliche Menge schwefelsaures Salz. Letzteres kann

durch Zusatz von essigsaurem Ammonial und Erwärmen auch noch in Lösung gebracht werden.

Rascher und zuverlässiger möchte jedoch für den Zweck einer dozimaftischen Bleiprobe eine vorgängige Entschwefelung des Probirguts durch Schmelzen mit Salpeter und Pottasche, Auslaugen der geschmolzenen Masse und Auflösen des schwefelfreien Rückstands in Salpetersäure zum Ziele führen. Zu dem Behufe mengt man die fein gepulverte Substanz mit dem Dreifachen von Salpeter und mit ebensoviel von Pottasche, und schmilzt das innige Gemenge in einem kleinen eisernen Tiegel unter der Muffel, bis alle Gasentwicklung aufgehört hat, wornach man einige Minuten lang stärkere Hitze gibt und sodann Alles auf eine reine Eisenplatte rasch ausstürzt. Die schnell erkaltende Masse wird nun in kleinere Stücke zertheilt und in einem Becherglas mit heißem Wasser behandelt. Der Tiegel wird zuerst mechanisch, dann durch Auskochen mit etwas Wasser gereinigt und das auf diese Art noch Gewonnene mit der Hauptmasse vereinigt. Das Wasser löst aus dieser das schwefelsaure, kohlen-saure, salpetersaure und salpetrigsaure Kali, während das Blei mit anderen basenbildenden Metallen im oxydirten Zustande ungelöst zurückbleibt und durch Defantiren und Abwaschen oder durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt wird. Der Rückstand ist absolut frei von Schwefel, und wird in Salpetersäure mit Leichtigkeit gelöst.

Auf diese oder eine ähnliche Art allein kann namentlich der Bleirost, der Flugstaub, der Abstrich, dann das schwefel-, chrom-, molybdän-, wolfram-, phosphor-, arsen- und antimon-saure Bleioxyd für eine nasse Probe überhaupt geeignet gemacht werden.

(Schluß folgt.)

Ueber Knappschaftskassen, Bruderladen.

VIII.

Allgemeines über die belgischen Hilfs- und Arbeiter-versorgungskassen.

(Fortsetzung.)

Wir werden vorerst die vom belgischen Ministerium im April 1849 veröffentlichten Normalstatuten mittheilen, die als Vorbild bei der Entwerfung von Hilfskassenstatuten dienen sollten, und hierauf in einer unsrer nächsten Nummern die gesetzlichen Bestimmungen über eine Arbeiterpensionskasse folgen lassen.

Normalstatuten für Hilfskassen.

(Caisse de prévoyance.)

I. Kapitel. Organisation. A. Grundbestimmungen. Art. 1. Für die zu wird ein Hilfskassenverein gebildet.

Art. 2. Dieser Verein hat zum Zweck:

1) den Mitgliedern, welche durch Krankheit oder Gebrechlichkeit arbeitsunfähig werden, Unterstützungen zu gewähren;

2) im Fall des Absterbens eines Mitglieds, seiner Familie, oder seiner Witwe durch Unterstützung zu Hilfe zu kommen.

Art. 3. Die Mitglieder zerfallen in zwei Klassen, und zwar:

1) die Ehrenmitglieder, welche für ihre Beiträge keinen Anspruch an die Gesellschaft machen;

2) die wirklichen Mitglieder, welche an den Unterstützungen Theil nehmen wollen.

Jeder Eintretende hat bei seiner Anmeldung zu erklären, welcher der beiden Klassen er angehören will.

Art. 4. Die Zahl der Mitglieder ist unbeschränkt. Die Gesellschaft ist definitiv gebildet, sowie sie 80 wirkliche Mitglieder zählt.

B. Aufnahme. Art. 5. Die Aufnahme erfolgt durch Beschluß des Verwaltungsraths und auf den Antrag von mindestens zwei Mitgliedern.

Art. 6. Wer als wirkliches Mitglied eintreten will, muß gesund und von geordnetem Lebenswandel, nicht unter 15 und nicht über 50 Jahre alt sein.

Art. 7. Die wirklichen Mitglieder bilden zwei Abstufungen. In die erste Abstufung kommen die Arbeiter von 15—25 Jahren.

In die zweite diejenigen über 25 Jahre.

Art. 8. Wer in die Klasse der wirklichen Mitglieder eintreten will, hat an den Vorstand des Verwaltungsraths eine von zwei Mitgliedern unterstützte und seine Sittlichkeit und Nüchternheit bescheinigende Eingabe einzureichen.

Er hat auf Verlangen folgende weitere Dokumente auf eigene Kosten zu liefern:

a) einen Lauffchein;

b) ein Zeugniß des Gesellschaftsarztes, welches beurkundet, daß er weder mit einem Gebrechen, noch mit einer chronischen Krankheit behaftet ist.

Art. 9. Die geschehene Aufnahme wird dem Bewerber mitgetheilt und er erhält, sobald er das Eintrittsgeld bezahlt hat, ein Büchelchen, worin für den einbezahlten Betrag quittirt ist.

Art. 10. Diesem Büchelchen sind die gegenwärtigen Statuten beigedruckt. Durch die bloße Annahme des Büchelchens unterwirft sich das Gesellschaftsmitglied allen Bestimmungen derselben.

C. Ausschließung. Art. 11. Wer während zwei Monaten mit seinen Beiträgen im Rückstand bleibt, hört auf, Mitglied des Vereins zu sein, ohne dabei irgend welchen Anspruch auf Rückersatz des bereits Eingelegeten zu haben.

Art. 12. Ohne Anspruch auf Rückersatz wird ferner aus der Mitgliederliste gestrichen:

1) wer zu irgend einer entehrenden, wenn auch nur korrekzionellen Strafe verurtheilt wird;

2) wer einen notorisch schlechten Lebenswandel führt;

3) wer überwiesen ist, daß er sich durch falsche Angaben die Aufnahme erschlichen hat; wer eine chronische Krankheit oder unheilbare Wunde verheimlicht hat, an der er zur Zeit seiner Aufnahme litt;

4) wer sich unrechtmäßiger Weise von den Gesellschaftsmitteln angeeignet und ohne gehörige Begründung Unterstützung erschlichen hat;

5) wer durch falsche Angaben die Ausschließung eines Mitglieds veranlaßt hat. Dieses Letztere kann dann in einem solchen Fall wieder in den Verein eintreten.

Art. 13. Die Ausschließung wird vom Verwaltungsrath auf den Beschluß von wenigstens zwei Dritteln seiner anwesenden Mitglieder erkannt.

Mit Ausnahme des in Punkt 1 des vorhergehenden Artikels vorgesehenen Falles muß das Mitglied, auf dessen Ausschließung angetragen ist, vor den Verwaltungsrath gerufen werden, um über die ihm zur Last gebrachten Vorwürfe gehört zu werden. Wenn es auf die Vorladung nicht erscheint, so wird ohne Weiteres die Ausschließung erkannt.

Art. 14. Wer wegen Versäumniß der regelmäßigen Einzahlungen ausgeschlossen worden ist, kann nur dann wieder zugelassen werden, wenn er die versäumten Einzahlungen nachholt. Er muß außerdem noch einmal das Eintrittsgeld bezahlen, sofern nicht der Verwaltungsrath sich überzeugt, daß er durch besondere Unglücksfälle außer Stande war, seine Einzahlungen regelmäßig zu leisten.

Wer wegen schlechter Aufführung ausgeschlossen worden ist, kann vor Ablauf eines Jahres nicht wieder zugelassen werden. Er hat bei der Wiederaufnahme das Eintrittsgeld wiederum zu entrichten, und es kann ihm außerdem noch die Bezahlung einer Geldbuße nach dem Ermessen des Verwaltungsrathes von diesem auferlegt werden.

Ein wegen Unredlichkeit ausgeschlossenes Mitglied kann nicht wieder aufgenommen werden.

D. Gesellschaftsvermögen. Art. 15. Das Gesellschaftsvermögen besteht:

1) aus den Beiträgen der Mitglieder;

2) aus dem Ergebniß der Strafen (Art. 14 der Statuten);

3) aus Staatsbeiträgen, soweit solche verwilligt werden;

4) aus Schenkungen und Vermächtnissen von Privatn;

5) aus den Zinsen der angelegten Gelder.

II. Kapitel. Verwaltung. Art. 16—28. Dieses

Kapitel enthält die Verwaltung, welche von einem Verwaltungsrathe aus 7 Mitgliedern geübt wird, deren eines dauernd angestellt ist, die andern 6 auf 3 Jahre gewählt sind, und aus beiden Mitgliederklassen genommen werden können. Die Geschäfte des Verwaltungsrathes, seines Sekretärs und Kassiers sind die bei Vereinen allgemein üblichen und können, da Nichts wesentlich Neues darin enthalten ist, der Raumersparniß wegen hier übergangen werden.

(Fortf. folgt.)

Notizen.

In der neuen k. k. Silberhütte nächst Sochims-
thal wurde am 31. Mai die Erzeugung des Ersten Silber-
blickes von der am 5. Mai in Betrieb gesetzten neuen Mani-
pulationsepoche gefeiert. — An diesem Tage Nachmittags ver-
fügte sich der dirigirende k. k. Berggrath und Bergoberamtsvor-
stand, Herr Joseph Walter, mit den Beamten des k. k. Berg-
oberamtes und den dazu geladenen Mitgliedern des erzgebirger
montanistischen Vereines, der am selben Tage seine Jahresführung
hielt, unter dem klingenden Spiele der Bergmusikpelle und in
Begleitung einer Abtheilung der uniformirten Bergmannschaft,
zu der, mit Reifsgewinden, Blumen und Fahnen außen und
innen festlich geschmückten, im ganzen Betriebe stehenden neuen
Hütte, wo selbe von den k. k. Hüttenbeamten unter Pöllerschüssen
empfangen und in dieselbe geleitet wurden. Der Herr Berggrath
setzte hier in einer Anrede an die Versammlung die Bedeutung
des Momentes auseinander, wies auf die Wichtigkeit dieses neuen
Beweises väterlicher Fürsorge der hohen Staatsverwaltung für
die Existenz der Bewohner des Erzgebirges hin, und erinnerte
dabei an die vor zwei Jahren geschehene Einweihung des groß-
artigen Einigkeitshäusers k. k. Schachtgebäudes. Hierauf hielt
der hochwürdige Herr Superior der P. P. Kapuziner in Maria-
sorg eine Ansprache, worin er besonders der Berg- und Hütten-
mannschaft Redlichkeit und Treue in ihrem Berufe an's Herz
legte, worauf ein mit Begeisterung ausgebrachtes „Glück auf!“
für Se. Majestät den Kaiser Franz Joseph, und ein zweites für
den k. k. Herrn Berggrath folgte. — Der nun unter Musikschall
vom Treibherde abgenommene Feinblick wog 1772 Mark, und
maß 5 Schuhe im Durchmesser. — Der sehr zahlreichen Ver-
sammlung von Herren und Damen wurde nun von den k. k.
Hüttenbeamten die innere Einrichtung und die Manipulation
gezeigt und erklärt, während der k. k. Akademie-Assistent, Herr
Adolph Patera, die Einrichtung des Lokales für die Extraktion
zeigte. Den Tag schloß — um auch dem Schönen den gerne
dargebrachten Tribut zu zollen — eine sehr heitere Tanzunter-
haltung.

Die neue Hütte umfaßt die Silberschmelzhütte, das Extrak-
tionslokale und das Gebläsehaus, über deren Einrichtung eine
nähere Mittheilung seinerzeit zu erwarten steht. Die Schmelz-
hütte enthält einen Röstofen, einen Hochofen, einen Krummofen,

und einen Treibherd, wovon letztere drei Eine gemeinschaftliche 100 Fuß hohe Esse haben. Der 24 Fuß hohe Hochofen hat eine Schachtfeldmauer und die Sicht rückwärts. In dem ursprünglich für die Amalgamationshütte bestimmten Lokale ist nun der Apparat für die demnächst beginnenden Entsilberungsversuche im Großen eingerichtet. Das Zylindergebläse besteht aus 3 doppelhubigen Zylindern mit Uebertragung der Bewegung ohne Balanzier.

Der Plan für die innere und äußere Einrichtung der Hütte wurde von dem k. k. Hüttenmeister, Herrn Rudolph Vogl, entworfen, welcher auch die Leitung des ganzen, im Jahre 1851 begonnenen Baues führte. Die unmittelbare Bauausführung hatte der Maurermeister Herr Franz Siegl übernommen. Das Gebläse wurde nach einer vom k. k. Sezionsrath, Herrn P. Nittinger, angegebenen Konstruktionsart vom k. k. Kunstmeister, Herrn Schmidhammer, entworfen, und unter der Leitung des k. k. Kunstmeisters, Herrn Gustav Schmid, aufgestellt. Dem auf der Straße nach Karlsbad kommenden Reisenden treten nun, als Zierde des Thales, die imposanten Verhältnisse des Einsymmetrischen Ganze bildenden Hüttengebäudes entgegen, und bietet selbes nicht nur einen weiteren Beweis der den Kreis der Merarial-Montanindustrie belebenden regen Thätigkeit, sondern der einheimische Gebirgsbewohner erblickt darin abermals einen Beleg der Fürsorge unserer hohen Regierung für seine Existenz, durch Erhaltung und Belebung des Hauptnahrungszweiges für die ganze Umgebung: des Bergbau- und Hüttenbetriebes.

Theripholz. Der Bau des neuen Eisenhochofens ist bereits so weit gediehen, daß dessen Vollendung bis Mitte August l. J. mit Sicherheit erwartet werden kann, indem nebst der Ausstreckung des Hochofens nur mehr die Aufstellung des bereits fertigen Zylindergebläses, des Sichtenaufzuges und des Lüftungapparates zu bewerkstelligen ist.

Der früher bestandene Hochofen war schon im Jahre 1782 erbaut worden, und hat daher über 70 Jahre gedient. Ursprünglich bei 24' Höhe nur für eine Form und einen 5' weiten Kohlenkonf. eingerichtet, war er im Laufe der Zeit mehrfachen Aenderungen unterzogen, und zuletzt so baufällig geworden, daß dessen weiterer Fortbetrieb bei der ohnedieß sehr mangelhaften Konstruktion nicht mehr räthlich schien.

Der neue Hochofen, welcher ohne Zweifel noch im heurigen Herbst angelassen werden wird, ist auf eine jährliche Roheisenproduktion von 50—60 Tausend Zentner berechnet, während die Erzeugung des alten Hochofens ungeachtet der 40pfündigen Erze nie über 24.000 Zentner gesteigert werden konnte.

Brezowa. In dem neuen Nailschmelzwerke sind vor Kurzem die zwei ersten Schweißöfen angelassen worden, welche bereits jeder 90—100 Zentner Deckschienen binnen 24 Stunden liefern. In Kurzem wird auch die Erzeugung von Nails beginnen.

Wesentliche Schwierigkeiten ergaben sich aus der mangelhaften Qualität der bisher aus Gömörer Thon erzeugten Ziegel,

indem dieser Thon meistens unrein und daher für eine so wichtige Verwendung nicht ganz geeignet ist.

Bergknappen-Aufzüge haben nach dem Bericht über die letzte Reise H. Majestäten des Kaisers und der Kaiserin in Böhmen und Mähren mit den übrigen Bewohnern dieser Kronländer gewetteifert, um die Anwesenheit des geliebten Herrscherpaars zu feiern. In Brünn waren es die Köstlicher Bergleute, welche im Augarten beim Volksfeste erschienen und gleichsam den treuen Bergmannsstand des auch in montanistischer Beziehung immer blühenderen Landes Mähren repräsentirten. In Prag hatten sich 200 Bergleute aus Pöbbram eingefunden, um den Majestäten das freundige Glückauf des uralten böhmischen Bergbaues darzubringen.

Ein bergmännisches Fest hat vor Kurzem in Vorderberg Statt gefunden, nämlich die Einweihung eines neuen Hochofens, welcher Feierlichkeit auch H. kaiserl. Hoheiten die Herren Erzherzoge Johann und Ludwig beizuwohnen geruhten. — Näheres ist uns darüber nicht zugekommen.

Personal-Nachrichten.

Herr Franz Frieze, Konzeptsadjunkt des k. k. Finanzministeriums, wurde zum Ministerialkonzipisten desselben Ministeriums ernannt.

Kaiserliches Patent vom 23. Mai 1854,

womit für den ganzen Umfang der Monarchie ein allgemeines Berggesetz erlassen wird.

Wir Franz Joseph der Erste, von Gottes Gnaden Kaiser von Oesterreich, König von Ungarn und Böhmen, König der Lombarden und Venetien, von Dalmatien, Kroatien, Slavonien, Galizien, Podomeren und Syrien; König von Jerusalem; Erzherzog von Oesterreich; Großherzog von Toskana und Krakau; Herzog von Lothringen, Salzburg, Steyer, Kärnten, Krain und der Bukowina; Großfürst von Siebenbürgen; Markgraf von Mähren; Herzog von Ober- und Nieder-Schlesien; von Modena, Parma, Piacenza und Guastalla, von Aufschwiz und Zator, von Teschen, Triaul, Ragusa und Zara; gefürsteter Graf von Habsburg, von Tirol, von Kyburg, Görz und Gradiška; Fürst von Trient und Brixen; Markgraf von Ober- und Nieder-Lausitz und in Istrien; Graf von Hohenems, Feldkirch, Bregenz, Sonnenberg &c.; Herr von Triest, von Cattaro und auf der windischen Mark; Großwoiwod der Woiwodschaft Serbien &c. &c.

haben in der Ueberzeugung der Unzulänglichkeit der gegenwärtig geltenden, in den einzelnen Kronländern wesentlich verschiedenen und mit den übrigen Theilen der Gesetzgebung nicht mehr im Einklange stehenden Berggesetze, für nothwendig befunden, dieselben einer reiflichen Prüfung zu unterziehen und ein den Eigenümlichkeiten des Bergbaubetriebes entsprechendes, zugleich aber auch mit den übrigen Zweigen der Gesetzgebung übereinstimmendes allgemeines österreichisches Berggesetz verfassen zu lassen.

Indem Wir dem hierüber zu Stande gekommenen Entwurfe, nach Bernehmung Unserer Minister und Anhörung Unseres Reichsrathes, Unsere kaiserliche Genehmigung ertheilen, verordnen Wir darüber, wie folgt:

Art. I. Das beiliegende Berggesetz ist für alle Kronländer Unseres Reiches verbindlich und hat mit 1. November 1854 in Wirksamkeit zu treten.

In Unseren Königreichen Lombardei, Venedig und Dalmatien, dann in der Militärgrenze wird jedoch der Zeitpunkt der Wirksamkeit dieses Gesetzes erst durch besondere Verordnungen bestimmt und kundgemacht werden.

Art. II. Mit diesem Tage werden zugleich alle früheren, auf die Gegenstände desselben sich beziehenden Gesetze, sie mögen in den ältern Bergordnungen für die verschiedenen Kronländer oder in anderen, von wem immer und unter was immer für Formen erlassen worden sein, so wie alle älteren Gewohnheiten außer Kraft gesetzt.

Art. III. Alle nach den früheren Berggesetzen in Beziehung auf den Bergbaubetrieb bereits erworbenen Rechte werden aufrecht erhalten.

Wie jedoch die nach den älteren Gesetzen erworbenen Bergbauberechtigungen mit den Anordnungen des neuen Berggesetzes in Uebereinstimmung zu bringen seien und wie sich bei der Anwendung des letzteren auf solche schon bestehende Rechte für die Zukunft zu benehmen sei, wird durch die, dem gegenwärtigen Gesetze beigefügten Uebergangsvorschriften näher bestimmt.

Art. IV. An den, in den älteren Berggesetzen enthaltenen Bestimmungen über das landesfürstliche Hoheitsrecht hinsichtlich der Waldungen und über andere Gegenstände, über welche das gegenwärtige Gesetz keine Vorschriften enthält, wird durch dasselbe nichts geändert.

Auf gleiche Weise bleiben Rechte, welche den Besitzern von Berg- und Hüttenwerken, oder anderen Personen aus Verträgen, aus Verleihungen nach den älteren Bergwerksgesetzen, oder aus anderen rechtmäßigen Titeln in Beziehung auf den Besitz oder die Benützung von Waldungen oder Waldtheilen, aus Forstservituten, auf die Bergweiden und in Beziehung auf andere Verhältnisse, welche keinen Gegenstand des Berggesetzes ausmachen, zukommen, in so ferne sie nicht durch sonst erflossene Verfügungen inzwischen Aenderungen erlitten haben, von diesem Gesetze unberührt.

Art. V. Alle diejenigen Hüttenwerke und andere Unternehmungen, zu deren Errichtung die Konzessionen bisher zwar von den Bergwerksbehörden erteilt wurden, welche aber nach dem neuen Gesetze der Verleihung durch die Bergbehörden für die Zukunft nicht mehr unterliegen, unterstehen von dem Beginne der Wirksamkeit dieses Gesetzes, sowohl hinsichtlich der Ertheilung des Befugnisses zu deren Errichtung, als der Aufsicht über ihren Betrieb, den zur Leitung der Gewerbe-Angelegenheiten und Fabriken überhaupt bestellten Behörden.

Die über solche Unternehmungen in den Hammerordnungen, Innungsvorschriften und anderen Gesetzen enthaltenen Bestimmungen bleiben jedoch bis zur Erlassung anderer Verfügungen durch Gewerbe- und Fabriksgesetze einstweilen in Kraft.

Wie die Uebertragung dieser Besitzungen in die Grund- oder andere öffentliche Bücher vorzunehmen sei, wird durch besondere Verordnungen bestimmt.

Art. VI. Wann die Entrichtung der, durch das gegenwärtige Gesetz eingeführten Maßengebühr zu beginnen, dagegen die Verpflichtung zur Entrichtung der Quatembargelder oder anderer Maßengebühr dieser Art aufzuhören hat, wird durch eine besondere Vorschrift bestimmt.

Die Fristengelder und die unter dem Namen der Bergkammeraltären bestehenden Abgaben sind auch künftig zu entrichten, bis durch ein neues Gesetz andere Bestimmungen an deren Stelle treten.

Art. VII. Die Bestimmungen über die Bestellung der Bergbehörden werden durch besondere Verordnungen bekannt gemacht werden.

Art. VIII. Unser Minister der Finanzen ist mit dem Vollzuge des gegenwärtigen Patentgesetzes beauftragt.

Gegeben in Unserer kaiserlichen Haupt- und Residenzstadt Wien am 23. Mai, im Eintausend Acht- hundert vier und fünfzigsten, Unserer Reiche im sechsten Jahre.

Franz Joseph m. p.

Baumgartner m. p.

Graf Buol-Schauenstein m. p.

Auf Allerhöchste Anordnung:

Rausonnet m. p.

Die Kundmachung des allgemeinen Berggesetzes erfolgt gleichzeitig durch das Reichsgesetzblatt Stück LIII, Nr. 146.

Im Verlage von Friedrich Manz in Wien erscheint bis Ende dieses Monats:

Handbuch

der

Bergrechtskunde

zum

Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

v. ...

Otto Freiherrn von Sigenau,

f. l. Berggrath und a. o. Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien.

Vierte Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 Kr. od. 16 Ngr.

Mit dieser Lieferung beginnt eine Erklärung des neuen österreich. Berggesetzes und das Werk wird nun ohne Unterbrechung und mit Beschleunigung zu Ende geführt.

Diejenigen Herren P. T. Abonnenten, deren Pränumerazion mit letztem Juni zu Ende geht, werden um Erneuerung derselben ersucht, damit in der Zusendung des Blattes keine Unterbrechung eintritt.

Dieser Nummer liegt ein Prospektus des demnächst erscheinenden Commentars zum neuen österreichischen Berggesetz von Gustav von Gränzenstein bei, auf den ich mir erlaube, die verehrlichen Leser der Zeitschrift aufmerksam zu machen.

Friedrich Manz in Wien.

Im Verlage des Unterzeichneten erscheint:

Das allgemeine
österreichische Berggesetz

vom **23. Mai 1854**,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. pensf. Hofammerrath.

Das Werk wird, nach Entwicklung der zum Verständniß des Bergwesens nöthigen Vorbegriffe, den Text des neuen Berggesetzes vollständig enthalten, und denselben paragraphenweise erläutern. Am Schlusse sollen einige wichtigere Materien der bisherigen Gesetzgebung, die auch künftig ihre Geltung behalten, besonders abgehandelt, und die seit dem Jahre 1849 erlassenen, auf die Berggesetzgebung Bezug nehmenden a. h. Patente und h. Ministerialverordnungen ihrem ganzen Wortlaute nach aufgenommen werden.

Da ohne einen klaren Begriff über das Wesen, den Gegenstand, den Umfang und die Grenzen des Bergbaues die Anordnungen des Berggesetzes in ihrem Zusammenhange nicht aufgefaßt werden können, die Natur des Bergbaues hinwieder ohne Kenntniß von der Bildung und Zusammensetzung der Erdrinde unverständlich bleibt; so schien es zweckmäßig in der Einleitung die zu diesem Ziele führenden naturwissenschaftlichen Begriffe in gemeinfaßlicher Sprache zu entwickeln, ohne sich in eine encyclopädische Darstellung der montanistischen Wissenschaften einzulassen, die bei dem beschränkten Raume nur ein unfruchtbares Inhaltsverzeichnis derselben hätte werden können.

Das Bestreben des Verfassers ist, das Berggesetz für jeden Gebildeten verständlich zu machen, besonders für den Bergmann, der nicht rechtskundig ist, und für den Juristen, der keine montanistischen

Kenntnisse besitzt. Aber auch die Industriellen, die Capitalisten und die Grundbesitzer, die sich an Bergbauunternehmungen betheiligen wollen, oder schon betheilligt haben, dürften aus diesem Buche über den Bergbau in rechtlicher Beziehung Belehrung schöpfen, ohne andere Werke oder Gesetzbücher zur Hand nehmen zu müssen.

Für den Gutsbesitzer in allen ehemals zur ungarischen Krone gehörigen Ländern wird das Studium des Berggesetzes von besonderm Interesse sein. Da die fossilen Kohlen, die Basis einer jeden fortgeschrittenen Industrie, bisher, wenn auch ungekannt und unbenützt sein Eigenthum waren, künftig aber, nach Ablauf einer bestimmten Frist, jedem Unternehmer von Staatswegen verliehen werden können: so muß es ihm ganz vorzüglich daran liegen, die Vorschriften des Berggesetzes genau kennen zu lernen, um die Schätze seines Bodens durch rechtzeitige Ergreifung gesetzlicher Mittel sich wo möglich zu sichern.

Damit das Buch mit thunlichster Beschleunigung in die Hände aller Derjenigen gelangen könne, die sich für den Bergbau aus irgend einem Grunde interessieren, wird es Lieferungsweise erscheinen. Eine Lieferung wird 6 Bogen betragen, und mit vier Lieferungen das Ganze geschlossen sein. Der Preis einer Lieferung ist 48 kr. C. M.

Die erste Lieferung erscheint spätestens zwei Wochen nach der Veröffentlichung des neuen Berggesetzes und das ganze Werk wird zuverlässig binnen drei Monaten, also jedenfalls noch früher, als das neue Gesetz in Wirksamkeit tritt, vollendet.

Wien, 22. Juni 1854.

Friedrich Manz

Verlagebuchhandlung Kohlmarkt 1148.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sigenau,

I. I. Bergthal, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Zur Charakteristik des neuen Berggesetzes. — Versuch einer dogmatischen Bleiprobe auf nassem Wege. (Schluß.) — Ueber Knappschafteklassen, Brudertladen. (Fortf.) — Notizen. Eisenindustrie. Teichdammbau. — Personal-Nachrichten. — Erlebigungen.

Zur Charakteristik des neuen Berggesetzes.

Die „österreich. Korrespondenz“ brachte in der letzten Woche nachstehende Charakteristik des neuen Berggesetzes:

Mit dem 1. November d. J. beginnt für den österreichischen Bergbau eine neue Epoche. Mit diesem Tage tritt das neue allgemeine österreichische Berggesetz, mit wenigen Ausnahmen, in der ganzen Monarchie in Wirksamkeit, und wird bald darauf, sobald die erforderlichen Vorbereitungen getroffen sind, auch in den übrigen Kronländern zur Geltung gelangen.

Bisher galten in der österreichischen Monarchie nahezu 40 verschiedene Provinzial- und Lokal-Bergordnungen, von denen die älteste aus dem 13. Jahrhunderte stammte, die Mehrzahl derselben aber ein dreihundertjähriges Alter zählte. Meist für den Gang- und Metallbergbau berechnet, paßten diese Bergordnungen auf den Flöz- und Steinkohlenbergbau nicht, welcher gerade in der Gegenwart eine vorwiegende Bedeutung erlangt hatte.

Es fehlte nicht an Versuchen und Bemühungen, welche die zeitgemäße Reform und Generalisirung der veralteten Berggesetze zum Ziele hatten. Allein sie scheiterten großen Theils an der Schwierigkeit, so verschiedenartige historische und natürliche Verhältnisse, wie sie der Bergbau in den einzelnen Bestandtheilen der Monarchie bietet, unter allgemeine Regeln zu bringen. So blieb die Berggesetzgebung Oesterreichs, welche vor drei Jahrhunderten in vollster Blüthe stand und als Muster galt, fast ganz stehen und wurde von den Fortschritten in den übrigen Zweigen der Gesetzgebung weit überholt.

Der Regierung Sr. Apostolischen Majestät, unsers erhabenen Kaisers, war es vorbehalten, die Bande, durch welche Seine Weisheit und Energie die Bestandtheile der Monarchie zu einem mächtigen Ganzen vereinigte, durch ein allgemeines Berggesetz noch fester zu schlingen.

Fortan wird sich der Bergbau unternehmender Oesterreicher an der Grenze der Türkei und Rußlands wie in der Nachbarschaft des übrigen Deutschlands und von Italien, in den Alpen wie in den Karpathenländern, im Elbe- wie im Donaugebiete nach demselben Berggesetze richten und als Glied des großen einigen Oesterreichs fühlen!

Dies ist jedoch nicht der einzige Vortheil, welcher ihm aus dem neuen Berggesetze zufließt. Indem dieses Gesetz einer heilsamen Konkurrenz Raum gibt, sucht es den Unternehmer des Bergbaues vor dessen Zufälligkeiten und Wagnissen thunlichst in Schutz zu nehmen. Es gewährt ihm unter gewissen Bedingungen ein abschließendes Schurffeld und sichert ihm selbst für den Fall, wo er durch ältere Ansprüche nachbarlicher Unternehmungen eingeengt nach den früheren Gesetzen leer ausgehen mußte, das geringste Ausmaß eines Grubenfeldes zu. Es nimmt auf die Fortschritte der Bergbautechnik, auf die Eigenthümlichkeiten und Bedürfnisse des Flöz- und Steinkohlenbergbaues stete Rücksicht und gestattet die Erwerbung und Bildung größerer Baukomplexe, als dies nach den früheren Gesetzen zulässig war.

Wie den Erwerb sichert das neue Berggesetz auch den Besitz des Bergwerkseigenthums. Nach den früheren Berggesetzen konnte das Bergwerkseigenthum wegen unterlassenen Betriebes oder wegen Nichtentrichtung gewisser Abgaben als verfallen erklärt und eingezogen werden, wodurch auch die darauf haftenden Hypothekarrechte erloschen.

Wer mochte sich unter solchen Umständen entschließen, dem Bergbau Kapitalien zuzuwenden, vor deren Verlust ihn weder das Gesetz noch die eigene Vorsicht schützen konnten?

Diesem den Kredit des Bergbaues vernichtenden Uebelstande hat das neue Berggesetz abgeholfen, indem

es an die Stelle der früheren Freierklärung die zwangsweise Expropriation setzte und dabei die sorgfältige Wahrung von Hypothekarrechten anordnete.

Die Verhältnisse des Bergbau-Unternehmers zum Staate, zum Grundbesitzer, zu anderen Unternehmungen, zu seinen Mitgewerken, Beamten und Arbeitern werden im neuen Berggesetze mit einer Klarheit und Bestimmtheit festgesetzt, welche den alten Bergordnungen größtentheils fehlte.

Das neue Berggesetz enthält sich jeder Bevormundung des Bergwerksbesizers und sucht nur jenen Gefahren und Nachtheilen zu steuern, welche aus einem unregelmäßigen oder die Zukunft nicht beachtenden Bergbaubetriebe für die öffentliche Sicherheit und Wohlfahrt entspringen können. Es legt dem Bergwerksbesitzer nur Pflichten auf, welche zu diesem Ziele führen, welche aus der Anerkennung des landesfürstlichen Berghoheitsrechts fließen und mit den neuesten politischen und Justizgesetzen im Einklange stehen. Es sorgt aber auch dafür, daß sie genau erfüllt werden.

Nach den älteren Berggesetzen bestand eine Ungleichheit der Abgaben, welche den Bergbau in einem Kronlande mehr als in dem anderen belasteten. Das neue Berggesetz hebt diese Ungleichheit auf, indem es die Bergwerksabgaben vereinfacht und gleichmäßig vertheilt.

Während die alten Berggesetze Wohn- und Wirthschaftsgebäude und anderes eingefriedete Grundbesitzthum vor dem Eindringen des Bergbaues nicht schützten, macht das neue Berggesetz den Betrieb desselben in solchem abgeschlossenen Grundeigenthume von der Zustimmung des Besitzers abhängig und sichert ihm außerdem für unvermeidlichen Schaden vollen und schnellen Ersatz zu.

Auch dem Loose des Bergmannes widmet das neue Berggesetz seine Fürsorge, indem es das herkömmliche Institut der Bruderladen zu einem allgemeinen erhebt, und den Bergarbeiter mit seinen Angehörigen für Fälle unvorhergesehenen Unglückes und der Arbeitsunfähigkeit vor Noth und Elend schützt.

Obgleich das neue Berggesetz der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung des Bergbaues die gebührende Rücksicht schenkt, so hält es sich doch von jeder einseitigen Bevorzugung desselben fern. Ueberall wird der Bergbau als ein gleichberechtigtes Glied in der Kette der volkswirtschaftlichen Thätigkeit im Staatleben angesehen und behandelt. Deshalb schließt sich das neue Berggesetz thunlichst an die allgemeine Gesetzgebung an. Nur wo die Eigenthümlichkeiten des Bergbaues eine besondere Fürsorge erheischen, werden besondere, diesen Eigenthümlichkeiten entsprechende Bestimmungen erlassen.

Selbst innerhalb der eigenen Sphäre des Bergbaues wird der Geltendmachung verschiedenartiger Verhältnisse durch Zulassung von Revierstatuten Spielraum

gegeben. So hält das Berggesetz das Allgemeine fest, ohne dem Besonderen die Berechtigung abzusprechen.

Um endlich für eine einsichtsvolle und unbefangene Handhabung des Berggesetzes Bürgschaft zu gewinnen, wird dessen Vollziehung besonderen Behörden anvertraut, welche nicht bloß die nöthige Sachkenntniß besitzen, sondern auch von den zur Verwaltung der Bergwerke des Staates aufgestellten Behörden unabhängig sind.

Der österreichische Bergbau hat seine Lebenskraft unter der Herrschaft veralteter Gesetze durch Jahrhunderte erprobt. Mit Zuversicht läßt sich erwarten, er werde in einem zeitgemäßen Berggesetze den Impuls zu einem allgemeinen und nachhaltigen Aufschwung finden.

Versuch einer dozimastischen Bleiprobe auf nassem Wege. (Schluß.)^{*)}

In allen angeführten Fällen erhält man eine salpetersaure Bleilösung und zwar mit einem Ueberschuß von Säure. Diese freie Säure muß nun vollständig neutralisirt werden, da in einer sauren Flüssigkeit die beabsichtigte Schlußreaktion nicht erfolgen und auch die Abscheidung des Bleies unvollkommen sein würde. Ein solches Neutralisiren ist aber durch das übliche vorsichtige Zusetzen eines kohlen-sauren Alkalis nur mit ziemlichem Aufwand an Zeit zu erreichen. Für den Zweck unserer Probe wird man statt des kohlen-sauren Alkalis sehr vortheilhaft kohlen-sauren Kalk hierzu anwenden können. Man bereitet sich aus gewöhnlicher Kreide, und zwar gleich aus einer größeren Menge derselben durch Pulvern, Zerreiben und Schlämmen mit Wasser und Absetzenlassen der Trübe einen feinen Brei, von welchem in die vollständig erkaltete saure Probelösung in einem dünnen Strahl so viel zugefügt wird, daß ein kleiner Ueberschuß am Boden liegen bleibt. Rührt man dann noch mit einem Glasstab gut um, so kann man sicher sein, daß die Säure vollkommen neutralisirt ist, kann sich übrigens auf die gewöhnliche Art mittelst blauen Lakmuspapiers leicht davon überzeugen. Der Ueberschuß des kohlen-sauren Kalks kann natürlich nicht, wie es bei einem zugefügten Ueberschuß von kohlen-saurem Alkali der Fall wäre, eine alkalische Reaktion bewirken, noch auch Blei fällen, vorausgesetzt, daß die Probelösung, wie oben verlangt wurde, vorher vollständig erkaltet war; dieselbe nützt vielmehr auch noch dadurch, daß er einige Metalloxyde, deren Anwesenheit in der Probelösung die Reaktion mit chrom-saurem Kali beirren könnte, abscheidet und so unschädlich macht.

^{*)} Es wird ersucht, nachstehende in der ersten Hälfte dieses Artikels stehende gebliebene Druckfehler zu berichtigen: S. 204 v. o. 1. Spalte 1. Zeile statt 40 soll stehen 14. S. 204 v. o. 1. Spalte 22. Zeile statt Bleisatz soll stehen Bleisalz. S. 204 v. o. 2. Sp. 12. Zeile statt 40 soll stehen 14.

Was überhaupt die Beseitigung solcher, das Blei möglicherweise begleitenden, für die Probe schädlichen Metalle betrifft, so ist hierüber Folgendes zu bemerken: Wismuthoxyd, Zinnoxyd, Eisenoxyd, Thonerde werden bereits durch das angewendete Neutralisationsmittel vollkommen, Kupferoxyd bis etwa auf die kleine Menge, die ohnehin zur Probe nöthig ist, abgeschieden, brauchen daher gar nicht berücksichtigt zu werden. Silber, Zink, Kobalt, Nickel, Quecksilber werden dadurch unschädlich gemacht, daß man zu der verdünnten sauren Probelösung eine verhältnißmäßige Menge Salmiaklösung zusetzt, wodurch das Silber als Chlor Silber zu Boden fällt, während die übrigen der letztgenannten Metalle mit dem Ammoniaksalz leichtlösliche Doppelsalze bilden, die durch chromsaures Kali nicht zersetzt werden. Ein Abfiltriren der gefällten Massen macht sich übrigens aus dem Grunde nicht nöthig, weil das neutrale chromsaure Kali in der Kälte und während der kurzen Dauer der Probe auf die ausgeschiedenen festen Stoffe so gut wie gar nicht einwirkt, zunächst aber, weil die geringen nach und nach eingetretenen Mengen dieser Reagensflüssigkeit von dem in Lösung befindlichen Blei jedesmal vorweggenommen und in unlöslicher Form abgeschieden werden, somit zu jener Einwirkung überhaupt gar nicht gelangen.

Nach dieser vorangeschickten theoretischen Auseinandersetzung sind wir nunmehr im Stande, die Anleitung zu den verschiedenen bei dieser Probe nöthigen Operationen um so kürzer und übersichtlicher fassen zu können.

Was zuerst die Bereitung der titrirten Lösung von chromsaurem Kali betrifft, so stellt man sich vor Allem aus dem im Handel vorkommenden sauren chromsauren Kali durch Lösen in heißem Wasser, Zusetzen von so viel trockenem kohlen sauren Kali, daß auf je 100 G.-Theile des chromsauren 47 G.-Theile des kohlen sauren Kalisalzes kommen, und durch Eindampfen bis zur Krystallisation krystallisirtes neutrales chromsaures Kali dar. Von den gut abgewaschenen und wieder getrockneten Krystallen werden je 18.84 Gramm zu 1 Liter aufgelöst. Von einer so titrirten Lösung braucht man nämlich zur Füllung alles Bleies aus der Auflösung von 2 Gramm eines Probirguts von 100% Bleigehalt genau 100 Kubikzentimeter, von 2 Gramm eines Probirguts von 50% Bleigehalt genau 50 Kubikzentimeter, so daß allgemein, wenn zur Probe jedesmal genau 2 Gramm Substanz verwendet werden, die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter der so titrirten Reagensflüssigkeit mit der Anzahl der Bleiprozente identisch ist, wodurch auch noch die eingangs erwähnte stöchiometrische Berechnung ganz wegfällt.

Das Probeverfahren selbst besteht im Folgenden: 2 Gramme der fein gepulverten schwefelfreien Substanz — oder aber der Rückstand von 2 Gramme der mit Salpeter und Pottasche geschmolzenen und mit Wasser be-

handelten schwefelhaltigen Substanz — werden in einem geräumigen Glascolben über freiem Kohlenfeuer mit konzentrirter Salpetersäure mäßig erwärmt und nach erfolgter Zersetzung mit Wasser verdünnt, wobei zugleich, im Falle es überhaupt nöthig ist, die Salmiaklösung zugefetzt werden kann. Das Ganze wird nun einige Minuten lang erwärmt; wäre bei Zusatz der Salmiaklösung Chlorblei gefällt worden, so muß nachträglich bis zur Wiederauflösung desselben stärker verdünnt werden.

Hierauf bringt man den gesammten Inhalt des Colbens in ein beiläufig 2—2½" weites Zylinderglas von entsprechender Höhe, stellt das Glas in kaltes Wasser und läßt es so lange darin stehen, bis sich die Wände desselben auch beim Umschwenken der Flüssigkeit vollkommen kalt anfühlen. Ein Zusatz von gepulvertem Salpeter würde die Abkühlung beschleunigen.

Nunmehr wird der Brei von Kreide eingetragen und nach Zusatz von 3 Tropfen einer bei gewöhnlicher Temperatur gesättigten Lösung von krystallisirtem salpetersauren Kupferoxyd das spezifische Gewicht der Flüssigkeit nach Maßgabe eines Aräometers von möglichst geringer Länge *) durch Zusatz der Salpeterlösung oder aber durch Verdünnen auf 14° B. richtig gestellt.

Sofort fällt man eine in Kubikzentimeter getheilte Maßröhre (Burette) bis zur Nullmarke mit der titrirten Flüssigkeit auf und trägt daraus nach und nach, in nicht zu großen Mengen auf einmal, so lange ein, bis die braunrothen Ringe immer langsamer verschwinden. Von da an hat man nur zu je etlichen Tropfen zuzusetzen, bis der Schluß der Probe an den bereits bekannten Merkmalen sich zu erkennen gibt. Ein zeitweiliges Kontrolliren mit dem Aräometer wird besonders bei bleireichem Probirgut nicht außer Acht zu lassen sein.

Man liest sodann die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter an der Burette ab, bringt davon ½ C. C. als das Maximum auf Rechnung der Kupferfällung am Schluß der Probe in Abzug. Der Rest ist die verlangte Anzahl der Prozente Blei in der untersuchten Substanz.

Ueber Knappschaftskassen, Bruderladen.

VIII.

Allgemeines über die belgischen Hülf- und Arbeiter-versorgungskassen.

(Fortsetzung.)

III. Kapitel. Mitgliederbeiträge. Art. 29. Die Beiträge der Mitglieder sind folgendermaßen festgesetzt:

*) Einfacher und bequemer könnten hiezu 2 aräometrische Glasperlen, die eine 14, die andere 15° B. entsprechend, angewendet werden. Man hätte diese beiden in die Probeflösung hineinzuworfen und die Dichte derselben so zu stellen, daß die Probe für 14° eben obenauf schwimmt, die für 15° Grad aber noch in der Flüssigkeit versenkt bleibt.

1) Ein Frank monatlich für die wirklichen Mitglieder der ersten Abtheilung und drei Franken Eintrittsgeld.

2) Ueberhalb Franken monatlich für die wirklichen Mitglieder der zweiten Abtheilung und fünf Franken Eintrittsgeld.

3) Sechs Franken wenigstens jährlich für die Ehrenmitglieder, vorbehaltlich der im Art. 48 statuirten Ausnahmen.

Art. 30. Die Beiträge sind zu entrichten:

1) Von den wirklichen Mitgliedern zum Voraus am ersten Sonntag jeden Monats.

Die Einbezahlung geschieht beim Kassier zu den vom Verwaltungsrath festgesetzten Stunden.

2) Von den Ehrenmitgliedern vierteljährlich, ebenfalls zum Voraus.

Die Beiträge der Ehrenmitglieder beider Klassen werden für den Monat, in welchem die Aufnahme stattgefunden hat, ganz entrichtet.

Art. 31. Wirkliche Mitglieder, welche in Folge einer Krankheit oder eines Unfalls arbeitsunfähig geworden sind, werden durch Beschluß des Vorstandes für die durch ärztliches Zeugniß nachgewiesene Dauer der Arbeitsunfähigkeit von der Bezahlung des Beitrags dispensirt.

Art. 32. Wenn ein wirkliches Mitglied das 65. Jahr zurückgelegt hat, braucht es keine weiteren Beiträge mehr zu bezahlen.

IV. Kapitel. Ansprüche der Vereinsmitglieder.

Erster Abschnitt. Unterstützung. A. Persönliche Unterstützung der Mitglieder. Art. 33. Wenn ein Mitglied krank oder verwundet ist, genießt es unentgeltlich ärztliche Hilfe, soweit die Krankheit nicht länger als ein Jahr dauert und die Medicamente während der zwei ersten Monate die Kosten von 15 Franken nicht übersteigen.

Art. 34. Jedes Mitglied hat ferner bei einer Erkrankung, durch welche es auf vier Tage lang oder länger arbeitsunfähig geworden ist, was durch den Arzt gehörig constatirt sein muß, außerdem noch eine Geldunterstützung anzusprechen.

Art. 35. Für die Mitglieder der zweiten Abtheilung ist das Maximum dieser Unterstützung für den Umfang der Krankheit folgendermaßen bestimmt:

Ein Frank täglich während der drei ersten Monate.

Sechzig Centimen täglich vom vierten bis zum Ende des sechsten Monats.

Die den Mitgliedern der zweiten Abtheilung zu verabreichende Krankheitsunterstützung darf drei Viertel der obigen Beträge nicht übersteigen.

Art. 36. Wenn nach Ablauf des sechsten Monats das Mitglied noch nicht wieder hergestellt ist, so kann ihm eine weitere Unterstützung von 25 Centimen täglich

bis zum Ende des zweiten halben Jahres verabreicht werden, jedoch nicht länger.

Art. 37. Wenn das Mitglied vor Ablauf eines Monats nach genossener Krankenunterstützung abermals erkrankt, so wird diese Krankheit als Fortsetzung der ersten angesehen, und es tritt dann die Anwendung der Art. 33—36 ein.

Art. 38. Für diejenigen Krankheiten, welche vor Ablauf von sechzig Tagen vom Tage der Wiederaufnahme des Mitglieds an, eintreten, ferner für diejenigen Krankheiten, welche aus Unmäßigkeit entstanden sind, sowie für Verwundungen bei Streitigkeiten, soweit nicht bewiesen ist, daß sich das Mitglied im Fall der Nothwehr befand, wird keine Unterstützung irgend einer Art geleistet.

Art. 39. Aller Anspruch auf Unterstützung hört auf, wenn der Kranke nicht genau den Vorschriften des Arztes folgt.

Art. 40. Wenn nach der Ansicht des Arztes der Kranke eine Bewachung nothwendig hat, so wird der Vorstand des Verwaltungsraths die Mitglieder der Reihe nach ersuchen, diesen Bruderdienst zu leisten.

Art. 41. Wenn ein Mitglied sein 65. Jahr erreicht hat, so kann es auf die in Art. 34—36 erwähnten Unterstützungen keinen Anspruch mehr machen. Das Gleiche ist bei denjenigen der Fall, welche ihren Wohnsitz auswärts genommen haben.

Art. 42. Wenn ein Mitglied das 65. Jahr zurückgelegt hat, oder wenn es schon vor diesem Alter in Folge von Gebrechen, welche durch den Gesellschaftsarzt schriftlich constatirt sind, arbeitsunfähig geworden ist, so kann es, wenn es wenigstens 5 Jahre lang regelmäßig in die Vereinsklasse bezahlt hat, ein oder mehrere Jahresunterstützungen erhalten. Diese Unterstützungen können jedoch nicht über 12 Franken monatlich betragen, wenn das Mitglied nicht wenigstens während 10 Jahren zur Klasse beigetragen hat, und nicht über 16 Franken monatlich, wenn es mehr als 10 Jahre lang Beiträge geleistet hat.

Die fraglichen Unterstützungen werden monatlich verabreicht.

B. Unterstützungen für die Witwen oder Familien der Mitglieder. Art. 43. Die Witwe oder die Familie eines mit Tod abgegangenen Mitglieds erhält einen Beitrag von 30 Franken zu Deckung der Beerdigungskosten.

Art. 44. Wenn das mit Tod abgegangene Mitglied wenigstens 5 Jahre lang Beiträge geleistet hat, so können seiner Witwe oder seinen Kindern und wo keine solche vorhanden sind, jüngern Geschwistern oder Enkeln, welche von ihm erhalten wurden, Unterstützungen für ein Jahr oder mehrere verwilligt werden. Dieselben

dürfen jedoch 9 Franken monatlich nicht übersteigen, wenn das Mitglied nicht wenigstens 10 Jahre lang zu der Gesellschaftskasse beige-steuert hat. Nach einer mehr als zehnjährigen Betheiligung können sie bis zu 12 Franken monatlich betragen.

Die Ausbezahlung dieser Unterstützungen geschieht monatlich.

Art. 45. Einer Witwe, die sich wieder verheirathet hat, sowie auch Kindern, Geschwistern oder Enkeln, welche das 14. Jahr erreicht haben, darf keine Unterstützung mehr gereicht werden.

Art. 46. Nur den legitimen Kindern und Verwandten eines Mitgliedes kann eine Unterstützung gereicht werden.

Diese Verwandtschaft muß dem Verwaltungsrath genügend nachgewiesen werden.

Zweiter Abschnitt. Ärztliche Behandlung.

Art. 47. Der Verwaltungsrath wählt den Vereinsarzt und vereinbart sich mit ihm über einen fixen Jahresgehalt.

Art. 48. Diejenigen Aerzte, welche sich erbieten, die Vereinsmitglieder gratis zu behandeln, sind als Ehrenmitglieder aufzunehmen, welche von den in Art. 29, 3. stipulirten Beitragleistungen frei sind.

Art. 49. Die Aerzte theilen dem Vorstand die Stunden mit, zu welchen sie in ihren Wohnungen die Beratungen erthellen, damit es unter den Mitgliedern bekannt gemacht wird.

Nur diejenigen Kranken, welche sich nicht selbst zum Arzt begeben können, können von demselben verlangen, daß er sie in ihrer Wohnung besucht.

Art. 50. Wenn der Arzt von einem Mitgliede um seine Hilfe gebeten wird, welchem zugleich Anspruch auf eine Geldunterstützung zusteht, so hat er ihm einen von dem Verein ihm übergebenen Krankenschein auszustellen, auf welchem bezeichnet ist:

- 1) der Gesundheitszustand des Mitgliedes;
- 2) seine Ansicht über den Anspruch, welchen dasselbe nach den Statuten und in Anbetracht der Ursachen der Krankheit, ihrer Beschaffenheit, sowie seiner Arbeitsunfähigkeit, die daraus hervorgehen kann, auf Unterstützung hat;

3) die allenfallsige Uebertretung seiner Vorschriften durch das Mitglied; er hat den Tag, an welchem die Krankheit zum Vorschein gekommen ist, genau anzugeben.

Art. 51. Jeden Samstag haben die Aerzte dem Verwaltungsrath ein Verzeichniß einzureichen, in welchem von jedem Mitgliede, das eine Unterstützung wegen Krankheit genießt, angegeben ist, ob es noch krank ist, oder ob es als wiederhergestellt keiner Unterstützung mehr bedarf.

Der Tag der Genesung muß genau angegeben sein.

Art. 52. Der Verwaltungsrath wird mit einem

Apotheker, oder noch besser mit einer öffentlichen Almosenanstalt ein Uebereinkommen wegen möglichst billiger Lieferung der Medicamente treffen.

Art. 53. Die Abgabe der Heilmittel für Rechnung des Vereins darf nur gegen Vorweisung eines Scheines geschehen, der mit der Unterschrift des Arztes versehen ist und Namen und Vornamen des Mitgliedes enthält, für welches die Mittel bestimmt sind, sowie den Namen und die Wohnung desjenigen, von dem dieselben bezogen werden sollen.

Art. 54. Der Apotheker hat für jedes Mitglied, an welches er Heilmittel abgibt, einen besondern Konto zu führen und dasselbe darauf aufmerksam zu machen, wenn das in Art. 33 festgesetzte Maximum erreicht ist. Wenn dasselbe überschritten wird, so kann der Verein in keiner Weise dafür in Anspruch genommen werden.

Art. 55. Am Ende jeden Quartals sind die Apothekerrechnungen einzureichen. Die ärztlichen Anweisungen müssen ihnen beigelegt sein; nachdem sie vom Arzte geprüft sind, genehmigt sie der Verwaltungsrath und ordnet ihre Berichtigung an.

V. K a p i t e l. Generalversammlung; Auflösung der Gesellschaft; sonstige Bestimmungen. A. Generalversammlung. Art. 56. Alle im Art. 3 bezeichneten Mitglieder haben, wenn sie majorenn geworden sind, Stimmrecht in den Generalversammlungen. Die Aerzte, welche Ehrenmitglieder sind, haben dabei eine beratende Stimme.

Art. 57. Jeweils am dritten Sonntag des Februar ist ordentliche Generalversammlung.

Art. 58. Der Verwaltungsrath kann, so oft er es im Interesse des Vereins für nothwendig erachtet, eine ordentliche Generalversammlung zusammenberufen.

Außerdem muß dieß durch den Vorstand geschehen, wenn 10 Mitglieder es mittelst einer schriftlichen, von ihnen unterzeichneten Eingabe verlangen, in welcher der Gegenstand der vorgeschlagenen Versammlung genau angegeben ist.

Art. 59. Die erste Generalversammlung findet Statt, sowie die im Art. 4 festgesetzte Zahl von Mitgliedern erreicht ist.

Art. 60. Gegenstand der ordentlichen Generalversammlung ist:

- 1) die Bornahme der Wahl des Verwaltungsraths;
- 2) die Abhörnung des von dem Verwaltungsrath vorzuliegenden Jahresberichts über das abgelaufene Kalenderjahr und die Genehmigung der dasselbe betreffenden Bilanz;
- 3) die Feststellung der im allgemeinen Interesse des Vereins vorzunehmenden Maßnahmen.

Art. 61. Wenigstens 14 Tage vor dem Zusammentritt der ordentlichen Generalversammlung können die

Mitglieder von der Uebersicht der Einnahmen und Ausgaben des abgelaufenen Jahres Einsicht nehmen, was anstatt einer ihnen hierüber zu machenden Mittheilung geschehen kann, sowie von der namentlichen Liste derjenigen, welchen Unterstützungen verwilligt worden sind. Diese Liste muß den Betrag der Unterstützungen und die Gründe jeder Verwilligung enthalten.

Art. 62. Die Generalversammlung kann nur über diejenigen Gegenstände in Berathung treten, welche in den auszugehenden Einberufungsschreiben bezeichnet sind.

Art. 63. Der Vorstand des Verwaltungsraths führt den Vorsitz in der Generalversammlung. Das Bureau derselben besteht, abgesehen vom Vorstand, aus zwei Stimmsammlern und einem Sekretär, welche von der Versammlung gewählt werden.

Art. 64. Die Zusammenberufung einer Generalversammlung muß wenigstens 10 Tage vor dem Termin, an welchem sie stattfinden soll, erlassen werden.

Art. 65. Die Aufrechterhaltung der Ordnung im Versammlungslocale ist Sache des Vorstandes; er kann jedes Mitglied, welches die Ordnung stört, oder sich in ungeziemender Weise benimmt, entfernen lassen.

Art. 66. Ueber die Verhandlungen der Generalversammlung wird ein Protokoll aufgenommen, welches in der nächsten Generalversammlung verlesen und genehmigt wird.

Sämmtliche Mitglieder des Bureau's haben dasselbe zu unterzeichnen.

Art. 67. Die Generalversammlung darf sich durchaus mit keinem den Zwecken des Vereins fremden Gegenstande befassen. Kein Mitglied darf sprechen, ohne dazu vom Vorsitzenden das Wort erhalten zu haben; es hat sich dabei ausschließlich an den in Berathung befindlichen Gegenstand zu halten.

Art. 68. Wenn die Zahl der wirklichen Mitglieder auf mehr als 200 angewachsen ist, so kann die nach Art. 58 einberufene Generalversammlung mit Majorität von zwei Dritteln der Anwesenden beschließen, daß keine weiteren Mitglieder dieser Kategorie mehr angenommen werden.

B. Auflösung des Vereins. Art. 69. Jeder Antrag auf Auflösung des Vereins muß schriftlich abgefaßt, von wenigstens 20 wirklichen Mitgliedern unterzeichnet und an den Verwaltungsrath eingereicht werden, welcher sofort und mittelst Rundschreiben eine außerordentliche Generalversammlung einzuberufen hat.

Art. 70. Die in solchem Fall einberufene außerordentliche Generalversammlung hat eine Kommission von 10 Mitgliedern zu ernennen, unter welchen sich nur zwei von den Unterzeichnern des Antrags auf Auflösung befinden dürfen, welche von diesen letztern zu bezeichnen sind.

Diese Kommission hat einen Bericht an eine zweite außerordentliche Generalversammlung zu erstatten, für welche in der ersten der Termin festgesetzt worden ist.

Jedes Mitglied hat den Empfang des an ihn gerichteten Einberufungsschreibens zu bescheinigen.

Art. 71. Die Versammlung kann dabei in Berathung treten, wenn wenigstens drei Viertel der wirklichen Mitglieder anwesend sind, eingerechnet diejenigen, denen im Augenblick des Zusammentritts Unterstützungen verwilligt sind, und die Auflösung kann nur mittelst einer Majorität von drei Vierteln der anwesenden Stimmberechtigten beschlossen werden.

Art. 72. Wird die Auflösung beschlossen, so muß die Versammlung in gleicher Sitzung eine Kommission von 6 Mitgliedern erwählen, welcher der Vorstand des Verwaltungsrathes beizutreten hat. Diese Kommission hat die Liquidation zu besorgen.

Art. 73. Das Vermögen des Vereins wird unter den wirklichen Mitgliedern und allen denjenigen, welche Unterstützungen genießen, in dem Verhältniß der Zeit vertheilt, während welcher die Berechtigten oder die verstorbenen Mitglieder, welche sie repräsentiren, zur Gesellschaftskasse beigetragen haben.

C. Liquidation. Art. 74. Sobald die Auflösung in regelmäßiger Weise beschlossen ist, werden alle Schulden der Gesellschaft, sowie die bis zum Ende des laufenden Monats beschlossenen Unterstützungen ausbezahlt.

Art. 75. Die Liquidationskommission wird, sobald sie ihre Arbeit beschlossen hat, den Verwaltungsrath davon in Kenntniß setzen, der den Einzug der angelegten Gelder besorgen und sie sammt dem Kassenbestand der Liquidationskommission übergeben wird.

Art. 76. Die Einzahlung der Beiträge desjenigen Monats, in welchem die Auflösung beschlossen wurde, muß jedenfalls noch geleistet werden.

D. Aburtheilung von Beschwerden. Art. 77. Beschwerden, welche im Kreis der Gesellschaft erhoben werden, sind jedesmal durch zwei Schiedsrichter zu entscheiden, welche durch die beteiligten Parteien zu wählen sind, und zwar soviel als möglich aus den Ehrenmitgliedern, vorbehältlich desjenigen, was in dieser Beziehung in dem Gesetze und den Vorschriften für den Rath der Sachverständigen (conseil des prud'hommes) vorgeschrieben ist.

Bei Stimmengleichheit haben die beiden ernannten Schiedsrichter einen Obmann zu ernennen, welchen, wenn sie sich über die Wahl einer Person nicht vereinigen können, der Gemeinderath zu ernennen hat.

Die Schiedsrichter haben als gütliche Vermittler zu urtheilen, ohne sich an die Regeln des Rechtsgangs zu binden, und es findet kein Rekurs gegen ihre Entscheidungen Statt.

E. Abänderung der Statuten. Art. 78. Eine Abänderung der gegenwärtigen Statuten kann nur durch eine Generalversammlung beschlossen werden, in welcher wenigstens die Hälfte der Mitglieder beider Klassen anwesend sind, und mit einer Majorität von drei Vierteln der Stimmen der anwesenden Mitglieder.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Eisenindustrie (mitgetheilt aus dem Wochenblatt der k. k. steiermärkischen Landwirtschaftsgesellschaft III. Jahrgang Nr. 12. 1854). Die vorzüglichsten Produktionszweige sind nach dem Berichte der Grazer Handels- und Gewerbekammer im Grazer und Marburger Kreise: die Eisenindustrie, die Glas- und Papierfabrikation. Die Eisenindustrie ist durch Hammer- und Blechwalzwerke, Nägel-, Zeug- und Hackenschmieden, durch Eisen- und Metallgießereien repräsentirt. In den Jahren 1851 und 52 waren 25 Hammerwerke, 3 Blechwalzwerke und 9 Sensen- und Sichelhammerwerke in Thätigkeit. Die Anzahl der Hammerschläge betrug in jedem dieser Jahre 74. Die Anzahl der Walzwerke betrug im Jahre 1851 29 Koll-, 4 Streck- und 7 Blechwalzwerke, es hat somit im Jahre 1852 eine Zunahme von 3 Streck- und 2 Blechwalzwerken stattgefunden. Im Jahre 1851 waren 60 Zernen- (Frisk), 33 Streck- und Stahl- und 5 Blechfeuer in Thätigkeit, im Jahre 1852 aber 64 Zernen- und 35 Streck- oder Stahlfeuer. Im Jahre 1851 bestanden in diesem Kammerbezirk 3 Puddling-, 1 Schweiß- und 7 Glühöfen, im Jahre 1852 dagegen 5 Puddling-, ein Schweiß- und 11 Glühöfen, es hat somit im Jahre 1852 eine Zunahme von 2 Puddling- und 4 Glühöfen stattgefunden. Die Erzeugung betrug im Jahre 1851:

| | |
|---------------------------|--|
| An Stahl oder Moß . . . | 6.284 ⁸³ / ₁₀₀ Zentner |
| „ Grobeisen | 27.336 ⁴⁴ / ₁₀₀ „ |
| „ Zain- und Streckeisen . | 38.234 ⁵⁶ / ₁₀₀ „ |
| „ Feiblech | 5.927 ² / ₁₀₀ „ |

Zusammen . . 77.783⁵⁹/₁₀₀ Zentner

im Werthe von 711.361 fl. 3 kr. R.-M.

Im Jahre 1852 wurden erzeugt:

| | |
|---------------------------|--|
| An Stahl oder Moß . . . | 6.650 ⁹⁷ / ₁₀₀ Zentner |
| „ Grobeisen | 34.542 ⁹⁷ / ₁₀₀ „ |
| „ Zain- und Streckeisen . | 38.549 ⁴⁹ / ₁₀₀ „ |
| „ Feiblech | 11.115 ⁷² / ₁₀₀ „ |

Zusammen . . 91.072⁴⁷/₁₀₀ Zentner

im Werthe von 855.451 fl. 31 kr. R.-M.

Sensen- und Sichelhammerwerke bestehen in diesem Kammerbezirk acht an der Zahl. Das Erzeugniß betrug:

| | Im Jahre 1851 | Im Jahre 1852 |
|-------------------------|---------------|---------------|
| An Sensen | 332.353 Stück | 381.669 Stück |
| „ Sichel | 309.150 „ | 247.250 „ |
| „ Strohmesser | 1.100 „ | 3.160 „ |

Zusammen im Werthe v. 180.669 fl. 243.992 fl. R.-M.

Die Nägelfabrikation wird in der Nägelfabrik des Herrn Karl Greinisch in Graz in größerer Ausdehnung betrieben. Im Jahre 1852 waren 1 Werkführer, 10 männliche und 14 weibliche Arbeiter beschäftigt. Zu den Zeug- und Hackenschmieden gehören vorzugsweise die des Herrn Moriz von Kaiserfeld in Birkfeld und Gnesen, die des Herrn Karl Herzog in Gradenberg und der vormaligen Herrschaft Weier. — Die Eisen- und Metallgießerei des Herrn Leopold Gottbacher in Graz beschäftigte im Jahre 1852 1 Meister, 20 Gesellen, 1 Lehrling und 9 männliche Arbeiter. Die Erzeugung betrug im Jahre 1852: Eisengußwaaren 2160 Zentner, Metallguß 3 Zentner, Messingguß 8 Zentner, Komposition 33 Zentner, Maschinenteile und Schrauben 10 Zentner. — Die k. k. priv. Eisenschmalen-, Ketten-, Ringel- und Geschmeidwaarenfabrik des Herrn Joseph Körösti in Graz beschäftigt 1 Werkleiter, 39 Gesellen und 6 Lehrlinge; das Erzeugniß betrug 1692 Zentner. — In der Eisenindustrie hat somit im Jahre 1852 gegen das Jahr 1851 eine Mehrproduktion stattgefunden, es gehören ferner mehrere reelle Verbesserungen dieser Zeitperiode an, und es fällt die Entstehung mehrerer anderer Werke dem Jahre 1852 zu, und zwar: 1) Die Schwarz- und Weißblechfabrik Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Johann in Krems bei Voitsberg; 2) die erst im Jahre 1852 in's Leben gerufene Metallwaaren- und Maschinenfabrik, Metall- und Eisengießerei des Herrn Joseph Körösti in Graz; 3) das noch im Bau begriffene Puddling- und Walzwerk des Herrn Paul von Püger in Store bei Gilli, welches jährlich 50.000 Zentner, größtentheils feinere Eisenwaaren und Bleche, liefern wird, und wofür selbst eine Dampfmaschine mit 65 Pferdekraft mit in Verwendung gebracht wird.

Leichdammbruch. In Pribram ist der große Leich, wie es scheint, in Folge der anhaltenden Regengüsse, am Damm beschädigt worden, was am 22. Juni zu einem Durchbruch des Dammes führte, der großen Schaden anrichtete und wobei selbst zwei Menschenleben zu Grunde gegangen sein sollen. Wir erwarten noch nähere Details!

Personal-Nachrichten.

Der Subernalrath und Eisenwerkdirektor in Eisenerz, Franz Xaver Leitke, ward in den wohlverdienten Ruhestand versetzt und demselben in Anerkennung seiner langen, treuen und verdienstvollen Dienstleistung das Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens verliehen.

Erledigungen.

Konkurs.

Bei der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung St. Gallen in Altenmarkt ist der Dienstesposten eines Kontrolors mit dem Genuße einer jährlichen Besoldung von 600 fl., 15 Wiener Klafter Holz à 2 fl. 30 kr., eines Lichtgebdes von 10 fl., freien Quartiers und Gartens, dann Grundstückes zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kauzionserlages vor der erfolgenden Beedigung von 600 fl., in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstesposten der zehnten Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die bergakademischen Studien an einer montanistischen Lehranstalt mit gutem Erfolge absolviert hat, theoretische und praktische Erfahrungen in der Stahl- und Eisenschmelzerei, so wie in der Gießerei-Manipulation, dann im Bau

sache besitzt, und im Kassa-, Rechnungs- und Konzeptfache gut bewandert ist.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle competiren wollen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerks-Direktion, vom unten gesetzten Tage binnen vier Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögenheit, die zu leistende Kauzion vor der erfolgenden Beerdigung bei dieser Direktion berichtigen zu können, so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung St. Gallen in Altenmarkt auszuweisen.

Von der k. k. steiermärkisch-österreichischen Eisenwerks-Direktion. Eisenerz, den 14. Juni 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

In dem k. k. n. u. Bergdistrikte ist die Tajoraer k. k. Hüttenamtschreibersstelle mit dem Jahresgehalt von 250 fl. R.-M., dem Honorare für die Besorgung des Einlösungs- und Probingeschäftes bis zur organischen Gehaltsregulirung mit 150 fl. R.-M., dann der 12ten Diätenklasse erledigt.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, in welchen sie sich über ihr Alter, absolvirte bergakademische Studien, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, ihre bisherige Dienstleistung im Hütten- und Probirwesen, dann Einlösungs-geschäfte legal auszuweisen, und darin auch ihre Verwandtschafts-Verhältnisse mit irgend einem der k. k. Beamten des n. u. Montan-Distriktes anzugeben haben, bis Ende Juli l. J. im vorgeschriebenen Wege an die k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direktion zu Schemnitz zu leiten. Schemnitz, am 15. Juni 1854.

Konkurs.

Bei der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung St. Gallen zu Altenmarkt in Steiermark ist der Dienstesposten eines Hammerverwalters mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 800 fl., 20 Wr. Klafter Brennholz à 2 fl. 30 kr., ein Lichtgeld von 13 fl. 20 kr., freies Quartier sammt Garten und Grundstück zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kauzionserlages vor der erfolgenden Beerdigung von 1000 fl., in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstesposten der IX. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die Bergwerksstudien an einer montanistischen Lehranstalt mit ausgezeichnetem Erfolge absolvirt hat, theoretische und praktische Erfahrungen in der Stahl- und Eisenfrischerei und in der Stahlgieß-Manipulation, so wie in der Civil-, Wasser- und Straßen-Baukunde besitzt, im Kassa-, Rechnungs- und Konzeptfache vollkommen geübt und in der Besorgung des Dekonomiekaufen- und Magazinswesens gehörig routinirt ist.

Es haben daher diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetiren wollen, ihre, hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerks-Direktion, vom unten gesetzten Tage binnen 4 Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögenheit, die zu leistende Kauzion vor der erfolgenden Beerdigung bei dieser Direktion berichtigen zu können, so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der k. k. h. Hammerverwaltung St. Gallen in Altenmarkt auszuweisen.

Von der k. k. steierm.-österreich. Eisenwerksdirektion. Eisenerz, den 14. Juni 1854.

Konkurs-Verlautbarung.

Zur Wiederbesetzung zweier bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka in Galizien erledigten k. k. Grubenmitgehilfenstellen wird ein wiederholter Konkurs ausgeschrieben.

Mit jedem dieser beiden Posten ist die 12. Diätenklasse, ein Jahresgehalt von 300 fl. und der systemmäßige Salzbezug von 15 Pfd. pr. Familienkopf verbunden.

Die Erfordernisse für einen solchen Dienstposten sind: zurückgelegte montanistische Berufsstudien, praktische Kenntnisse im Bergbau im Allgemeinen, insbesondere im Steinsalzbergbau mit Beziehung auf die lokalen Verhältnisse, Vertrautheit mit der montanistischen Rechnungsgebarung, Konzeptsfähigkeit, endlich Kenntniß einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache.

Bewerber um einen der bemerkten Posten haben ihre diesfälligen Gesuche, belegt mit legalen Nachweisungen über jede der obigen Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien, bisherige Dienstleistung im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen vier Wochen anher zu überreichen und weiters anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem der im Bezirke dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion im Dienste stehenden Beamten verwandt oder verschwägert sind. Wieliczka, am 17. Juni 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Konkurs.

Bei der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung St. Gallen in Altenmarkt ist der Dienstesposten eines Kassen- und 1. Magazinbeamten in Weissenbach mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 500 fl., 15 Wiener Klafter Holz à 2 fl. 30 kr., eines Lichtgeldes von 10 fl., freies Quartier und Garten, dann Grundstück zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kauzionserlages vor der erfolgenden Beerdigung von 800 fl., in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstesposten der X. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches in der Getreid- und Probiant-Kassengebarung und in der Besorgung der Magazin- und Expeditionsgeschäfte vollkommen routinirt ist, im Dekonomiebetriebe hinlängliche Erfahrungen besitzt, und genügende Kenntnisse im Kassa- und Rechnungswesen, so wie im Konzeptfache nachzuweisen vermag.

Kompetenten, welche nebst obigen Eigenschaften auch nachzuweisen vermögen, daß sie auch die Bergwerksstudien an einer montanistischen Lehranstalt mit gutem Erfolge absolvirt haben, würden den Vorzug erhalten.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetiren wollen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerks-Direktion vom unten gesetzten Tage binnen vier Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögenheit, die zu leistende Kauzion vor der erfolgenden Beerdigung bei dieser Direktion berichtigen zu können; so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der k. k. h. Hammerverwaltung St. Gallen in Altenmarkt auszuweisen.

Von der k. k. steierm.-österreich. Eisenwerksdirektion. Eisenerz, den 14. Juni 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Münzamt zu Kremnitz ist die Stelle des Wardeins zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind verbunden: Ein Gehalt von jährlich 1000 fl., freie Wohnung, die VIII. Diätenklasse und die Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 1500 fl. R.-M.

Bedingnisse für diese Stelle sind: Mit gutem Erfolge zurückgelegte montanistische Studien, gründliche Kenntnisse und Erfahrungen in allen Zweigen der Münzmanipulation, dann Kenntnisse im Rechnungs- und Konzeptwesen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, in welchen sie sich über diese Bedingnisse, über ihr Lebensalter, Moralität, gegenwärtige dienstliche Stellung, bisherige Dienstleistung, Sprachkenntnisse, dann über die Möglichkeit zum Erlage der geforderten Kauzion, ferner über ihre Verwandtschaftsverhältnisse mit irgend einem der Kremnitzer Münzamtbeamten legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bis zum 1. August l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen. Schemnitz, am 15. Juni 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ausständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sizingenau,

f. l. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Versuche und Vorarbeiten zu einem neuen Berggeseze seit älterer Zeit. — Das neue Steinsalz-lager bei Bayonne an den Pyrenäen. — Verhüttung von Magneteisenstein auf der Schreckendorfer-Hütte in der Grafschaft Glaz. — Notizen. Jahresversammlung des Komites zur Förderung der Eisenindustrie in Böhmen. Wahlen für die Repräsentation der industriellen Beschäftigten. Ueber den Bergknappen-Aufzug in Prag. München, das österr. Berggesez. Personal-Nachrichten.

Versuche und Vorarbeiten zu einem neuen Berggeseze seit älterer Zeit.

Das allgemeine neue Berggesez ist gegenwärtig in montanistischen Kreisen nicht nur in Oesterreich, sondern auch außerhalb unseres Vaterlandes ein vielbesprochenes wichtiges Ereigniß, und wir werden in den Notizen des heutigen Blattes mittheilen, wie sehr dessen Erscheinen die Wünsche nach ähnlicher Reform der Bergrechte in Baiern regen gemacht hat.

Die Wenigsten Derjenigen, welche seit 5 Jahren dem neuen Berggeseze mit gespannter Erwartung entgegengesehen haben, wissen jedoch, wie oft diese Idee einer Reform der Berggesezgebung von der österreichischen Regierung schon in Angriff genommen worden war, und wie viel Material für dieselbe, aber auch wie viele Schwierigkeiten dabei nach und nach zum Vorschein gekommen waren und bewältigt werden mußten.

Eine kurze Geschichte dieser Bestrebungen dürfte daher nicht uninteressant sein:

Die Erkenntniß, daß die alte Berggesezgebung einer den übrigen Veränderungen des Staatlebens und den Fortschritten des Bergbaugewerbes entsprechenden Reform bedürfe, ist in Oesterreich kein Produkt der allerneuesten Zeit. Neue Bergordnungen wurden in einzelnen Theilen der Monarchie zu verschiedenen Zeiten in Aussicht gestellt (die Kuttenberger Reformazion von 1604 ist ein solcher Versuch), ja zu den Zeiten der Kaiserin Maria Theresia neuerdings angeregt. Ein an das böhmische Landesgubernium ergangenes Hofkanzleidekret vom 13. Juni 1766 verordnete, daß die seit Jahren nicht mehr neu aufgelegte und „dahero sehr rar zu werden beginnende böheimische Berg-Ordnung mit der wohlmeinung, was etwa darinnen, allenfalls nach Vernehmung der Ständen und vorläufiger Concertirung mit der Canzley noch zu verbessern seye? hinausgegeben werden solle. —“

Schon am 6. Oktober 1766 erging ein weiteres Hofdkt. an das böhmische Obrist-Münz- und Bergmeisteramt, wodurch genehmigt wird, „daß zufolge der allerhöchsten Willens Mainung, die mit compillirung deren Berg Rechten für dortige Länder zu verfassen kommende Universal Bergordnung, als eine sehr weitfichtig und velle Zeit erfordernde Arbeit, dem daselbstigen Berg-Rath und Professor Metallurgiae H. Peitner zu comitiren; dahero Man zu mehrerer Beförderung dieses Hauptwerks nicht entgegen ist, daß Selben ein anderes hiezue fähig erkennendes Individuum — — zugegeben, mithin sogleich die Hand an das Werk gelegt werde!“ —

Damit scheint es nun aber nicht so schnell gegangen zu sein, als man Anfangs vorgehen zu können vermeinte, denn über einen einzelnen Fall wurde mit Hofdkt. vom 27. April 1781 erklärt, daß „gleichwie dann auch auf Allh. Anordnung bereits die Ueberlegung der neu zu errichtenden Bergordnung und Erläuterung der böhmischen Bergwerks-Verträge durch vorläufige Einvernehmung der böhmischen Stände eingeleitet worden ist“, es in so lang als dieses Werk nicht vollkommen zu Stand gebracht — bei der bisherigen Verfassung in Ansehung der Berggerichtsbarkeit sein Verbleiben haben müsse. —

Da aber „dieses Werk“ noch immer auf neue Schwierigkeiten stieß, wurde einstweilen die Berggerichtsbarkeit durch die Gerichts- und Manipulations-Instrukzion geordnet, und der Beschluß gefaßt, die Anfangs bloß auf die böhmischen Länder abgesehene neue Bergordnung in einem ausgedehntern Sinne abfassen zu lassen und mit Hofdkt. vom 7. Juni 1786 wurde dem böhmischen Gubernium befohlen, binnen 6 Wochen Auskunft zu ertheilen, welche Artikel der alten Bergordnungen eine andere Bestimmung erfordern und allfällige besondere Bemerkungen einzusenden, „da des Kaisers Majestät eine allgemeine neue Bergordnung für sämmtliche

k. k. Deutsche, Hungarische, Gallizische und Siebenbürgische Erbländer zu verfassen und verkündigen zu lassen gefinnt sind.“ —

Allein diese Idee eines allgemeinen Berggesetzes für die gesammte Monarchie scheint ebenfalls in der Ausführung namhafte Hindernisse gefunden zu haben, denn über eine vom ungarischen Reichstage von 1790 gemachte Anregung wurde zwar durch Allerh. Entschliehung vom 21. September 1791 die Berathung eines neuen zeitgemäßen Berggesetzes angeordnet, ohne hinzuzufügen, ob für die gesammte Monarchie — oder bloß für Ungarn. — Im Jahre 1803 findet man in einem Hofbkt. an das böhmische Gubernium neuerlich eine Anspielung auf die im Zuge befindlichen legislativen Arbeiten, da darin gesagt wird, daß man im Begriffe stehe, bis zu der „mit der Gesetz-Kompilations-Hofkommission concertanter abzufassenden allgemeinen neuen Bergordnung für die k. k. Erbländer“, bestimmte Grundsätze zur Verleihung von Grubensfeldmaßen Sr. k. k. Majestät zur Schlußfassung vorzulegen (was durch das Grubensfeldmaßpatent von 1805, jedoch nur für die nichtungarischen Länder, geschah).

Die legislativen Arbeiten, durch die Kriegereignisse in den Hintergrund geschoben, wurden von Neuem rege, als das bürgerliche Gesetzbuch vollendet war, und eine Allerh. Entschliehung vom 12. April 1812 verordnete — vorerst für Böhmen — die Abfassung eines neuen Bergkodex auf Grundlage des neuen bürgerlichen Gesetzbuches, welcher sodann auf alle Provinzen ausgedehnt werden sollte. — Bei dem Umstande als das Studium des Bergrechts damals brach darnieder lag, mußte mit einer mühsamen Sammlung von Berggesetzen begonnen werden und im Jahre 1818 hatte die dazu eingesetzte Kommission resultatlos ein Ende, und das kaum begonnene Werk der Sammlung älterer Berggesetze wurde auf Anregung des Dr. Anton Schmidt neuerlich durch Allerh. Handschreiben vom 25. März 1831 angeordnet, und im Jahre 1836 eine gemischte Kommission aller Hofstellen zur Vorlage eines neuen Berggesetzes zusammengesetzt. Es scheint hiebei sich die Ueberzeugung gebildet zu haben, daß hauptsächlich für den in neuerer Zeit rege gewordenen Flözbergbau insbesondere auf Steinkohlen, die ältern Berggesetze unzureichend seien, und als die erwähnte Kommission auch zu keinem allgemeinen Berggesetz-Entwurfe führte, im Jahre 1838 die vorläufige Bearbeitung eines Gesetzes für den Steinkohlenbergbau angeordnet, dessen Entwurf nach langer Berathung im Jahre 1847 zwar vollendet, aber nicht als Gesetz publizirt wurde. Denn inzwischen war auch der wiederholt im Jahre 1836 — 1837 schon von einer Regnikolar-Deputazion berathene Entwurf eines neuen ungarischen Berggesetzes neuerlich aufgegriffen

worden und mit Allerh. Entschliehung vom 15. Juni und 20. Dezember 1844 dessen Berathung eingeleitet und eine Kommission dazu bestellt. Auch diese vollendete ihre Arbeit im Jahre 1847, jedoch mußte dieselbe nach Allerh. Anordnungen vom 28. Februar 1848 einer neuen Umarbeitung unterworfen werden, welche durch die Ereignisse des Jahres 1848 unterbrochen wurde, in deren weiterer Folge es bei der Neugestaltung der österreichischen Monarchie auf der Grundlage der Reichseinheit möglich wurde, von dem Standpunkte einer Partikular-Gesetzgebung auf den eines allgemeinen Berggesetzes für das ganze Reich überzugehen.

Obwohl die aufgezählten Anläufe zu einer Reform der Berggesetzgebung in Oesterreich zu keinem wirklichen Berg-Codex geführt hatten, so sind dieselben doch nicht unfruchtbar gewesen, denn diese Periode von Versuchen hat vielfältige Anregung und Nöthigung zum gründlicheren Studium der bestehenden Berggesetze gegeben, welche vielfach von einer in jedem Bezirk mehr weniger verschiedenen Praxis umhüllt und in ihrem Texte oft kaum ganz bekannt waren; sie hat die reichhaltige Sammlung des Dr. Anton Schmidt in's Leben gerufen, die so vielen Freunden des Bergrechts erst die Möglichkeit bot, den Text der Rechtsquellen zu studiren; sie hat den Blick Einzelner auf die Gesetzgebungen der Nachbarländer gelenkt und durch die den berggerichtlichen Behörden häufig abgeforderten gutächtlichen Berichte über einzelne legislative Materien, das Studium des Bergrechts überhaupt angeregt; in den vielfachen Berathungen wurden die schwierigsten Streitfragen behandelt, und wenn auch nicht immer gelöst, doch Material zu der Lösung vorbereitet und man kann solchergestalt behaupten, daß ohne jene Vorarbeiten es kaum möglich gewesen wäre, eine zweckmäßige Reform der Berggesetze zu Stande zu bringen. Es wäre ungerecht und unbillig, über die Resultatlosigkeit dieser Periode zu lächeln, ihr Verdienst ist die mühsame Anhäufung schätzbaren Materials zum Neubau, die nie zu vergeßende Anregung zu bergrechtlichen Studien!

Im Jahre 1849 nahm das damalige k. k. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen die Reform der Berggesetzgebung mit Benützung der vorhandenen Vorarbeiten neuerlich in Angriff, und von nun an folgten sich — wie Jedermann bekannt — mehrere Entwürfe und Berathungen, und ohne daß diese legislative Arbeit wieder — wie die ihr vorangegangenen — bei Seite gelegt wurde, gedieh sie — selbst nach der Veränderung, die in der obersten Leitung des Bergwesens im Sommer 1853 vorgegangen war, ununterbrochen weiter und fand ihren Abschluß im Patente vom 23. Mai 1854.

Das neue Steinsalzlager bei Bayonne an den Pyrenäen.

Von Franz Müller, k. k. Oberbergschaffer.

In Folge der gütigen Anempfehlungen des hochgeehrten k. k. Bergrathes und Professors der montanistischen Lehranstalt zu Pöbbram, Herrn Karl Seyrowski, sowie des Herrn Louis von Haber, Partikuliers aus Prag, wurde ich von dem Professor der Chemie zu Lille, Präsidenten der Handelskammer daselbst, korrespondirendem Mitgliede der Pariser Akademie zc. zc., Herrn Friedrich Kuhlmann aufgefordert^{*)}, mit demselben, in den verfloffenen zwei Monaten April und Mai, eine technische Reise zu einem von ihm im verfloffenen Jahre neu aufgeschürften Steinsalzlager, in der Nähe von Bayonne, zu dem Zwecke zu unternehmen, um demselben an Ort und Stelle dieses Vorkommens über die bergmännische Gewinnungsmethode des Steinsalzes Aufschluß zu geben.

Da mir nun zu diesem Behufe von Seite des hohen k. k. Finanzministeriums der Urlaub zu dieser Reise gnädigst zu Theil wurde, bin ich nun in der angenehmen Lage, über dieses höchst interessante Vorkommen von Steinsalz in einer nur sehr geringen Entfernung vom Meere (d. i. in 3 Gehstunden) Folgendes mittheilen zu können.

Zwei Stunden (Gehstunden) in südwestlicher Richtung von der Hafenstadt Bayonne, in der Nähe der Ortschaft Billefranque, wird von kleinen Hügeln, die kaum eine Höhe von 180 bis 200 Wiener Fuß erreichen, und als die letzten Ausläufer der Pyrenäen betrachtet werden müssen und fast ausschließlich aus sandigem Lehm und Mergelmassen bestehen, eine schmale Mulde von 60 bis 80 Wr. Klafter Breite und einer Länge von 200 bis 300 Klaftern gebildet, welche das neue Steinsalzlager bedeckt.

Die Längenausdehnung dieser Tagmulde hat ihre Hauptrichtung von S. nach N., in welcher letzteren Richtung dieselbe in eine bedeutende Ebene ausmündet. Beim Austritte dieser Mulde in die Ebene tritt an der östlichen Begrenzung derselben zunächst ein Hügel von lichtem bläulich-grauen Numulitenkalkstein auf, welcher Numulitenkalk nach meiner Beobachtung das Liegende des Steinsalzlagers zu bilden scheint; der westliche Begrenzungshügel dagegen besteht aus bläulich-graunem Letten mit vielen lichten und buntgefärbten Gypstheiligen. Derselbe Letten ist auch bereits mittelst des in Betrieb stehenden Querschlagens in der Grube in der westlichen Ver-

^{*)} Wir haben in Nr 9 dieser Berufung Erwähnung gethan, und wir sind Herrn Müller zu Dank verbunden, daß er uns seinen Bericht unaufgefordert mittheilte. D. Red.

längerung erreicht worden, was also für die Hangendbegrenzung des Salzlagers genügenden Aufschluß gibt.

In der eben beschriebenen Mulde nun soll vor einigen Jahren (wie es mir mitgetheilt wurde) ein Privatmann Bohrungen auf Salzsoole unternommen haben, und nachdem derselbe statt der gewünschten Soole etwas Festes erreicht haben soll, was er für Stein hielt, gab er die weitem Bohrversuche auf und trat sein Privilegium (wie es dort genannt wird) zur Schürfung an jene Gesellschaft ab, welche gegenwärtig an demselben Orte das Steinsalz erschürfte, und bei welcher Herr Friedrich Kuhlmann als Leiter und Bevollmächtigter obenan steht. Es wurden nun durch diese Gesellschaft in der Längerrichtung dieser Mulde von Nord nach Süd 5 Bohrlöcher, beinahe in einer geraden Linie, in Distanzen von 50 bis 60 Meter abgeteuft und mit jedem dieser Bohrlöcher das Steinsalz in gleicher Tiefe (d. i. in nur 25 Meter) vom Tage aus erbohrt. Nur eines von diesen 5 Bohrlöchern, nämlich das nördlichste, wurde auch in dem erbohrten Steinsalze auf 40 Meter (mithin im Ganzen auf 65 Meter) niedergeteuft, jedoch die weitere Betreibung desselben eingestellt, ohne noch das Steinsalz durchbohrt oder das Liegende erreicht zu haben.

Nachdem nun auf diese Art das Steinsalzlager in der einen Richtung von N. nach S. auf eine Länge von 200 bis 240 Meter aufgeschürft war, hat man neben dem nördlichsten Bohrloche einen Schacht vom Tage aus mit 42 Meter (folglich 17 Meter im Steinsalze) abgeteuft. Die mit dem Schachte durchfahrenen Schichten vom Tage aus waren 20 Meter gelber sandiger Letten, 5 Meter dunkler gräulich blauer Letten, dann Steinsalz.

Von der Sohle dieses Schachtes nun wurde zuerst ein kurzer Zubau von 5 Metern nach Süd und aus diesem eine Querstrecke nach den Richtungen in D. und W. beiderseits ausgelenkt. Bei diesem Betriebe zeigte es sich nun, daß man wirklich mit dieser Strecke^{*)} das Salzlager verquert hat; indem dieß einerseits aus den gegen West zu fallenden dunkeln Streifen im Steinsalze selbst (welche aus Thon und Bitumen bestehen), theils aber auch hieraus deutlich zu ersehen ist, daß man mit dem westlichen Feldorte dieser Querstrecke in 27 Meter vom Schachte bereits jenen dunkeln Letten mit der Firn erreicht hat, welcher mit großer Wahrscheinlichkeit hier für das Hangende dieser Salzablagerung zu halten ist. Da ich bei meiner Befahrung daselbst auch Wasser (zwar in nur sehr geringem Maße) zusetzen sah, habe ich vorgeschlagen: sogleich dieses Feldort mit einem Klögelndamm aus trockenem Holze und einer rückwärtigen Lettenverstauchung zu versehen.

^{*)} deren Richtung man der ober Tag sichtbaren Mulde in's Kreuz' angeschlagen hat.

Dieser einzige Umstand: das so schnelle Auftreten des Hangenden im Querschlage, gibt schon hinlänglich den Beweis, daß es bedeutend vortheilhafter gewesen wäre, ehevor man zur Abteufung des Schachtes geschritten ist, sich durch andere Bohrlöcher auch einige Gewißheit über die Breitenausdehnung des Salzlagers verschafft zu haben; denn wie es sich nun zeigt, ist man mit dem Schachte viel zu sehr an der Hangendseite des Salzlagers, denn wenn der zu Tage auftretende Numulitenkalk wirklich (wie vorauszusetzen ist) das Liegende bildet, so hat der Querschlag, bis er denselben erreichen würde (nach meiner beiläufigen Schätzung), vom Schachte aus gerechnet, eine Länge von wenigstens 200 Meter zu erreichen, demnach ist der Schacht ganz außer der Mittellinie des Hauptstreichens, deßhalb behufs der Förderung nicht am rechten Orte; jedoch konnte in dieser Beziehung keine Aenderung mehr stattfinden.

Aus dieser Querstrecke (welche zugleich Aufschluß- und Borrichtungsstrecke für den Abbau sein sollte) gingen nun in der Richtung nach Süd drei parallele Abbau-strecken mit einer Breite von 5 Meter und einer Höhe von 7 Metern. Auf diese Weise hätte nun durch ein System solcher Strecken, welche man dem angenommenen Streichen parallel, mit Zwischenpfeilern von 3 Meter Breite getrennt, der ganzen Mächtigkeit nach zu treiben beabsichtigte, die Steinsalzgewinnung horizontweise, mit Zurücklassung von bedeutenden Zwischenmitteln (sowohl vertikalen als horizontalen) auch in der Tiefe vor sich gehen.

Noch muß ich bemerken, daß, nachdem der Schacht 17 Meter im Steinsalze abgeteuft und diese Strecken von der Sohle des Schachtes aus mit 7 Meter Höhe betrieben wurden, dieselben eine übermäßig starke Decke von 10 Meter Salz in der First erhielten, welche Decke man zur Sicherheit des Grubengebäudes zurückzulassen gesonnen war (also den vierten Theil der erbohrten Salz-mächtigkeit!).

Der Betrieb dieser 7 Meter hohen Strecken geschah in drei Bänken oder Stagen mit Beschränkung der First und Ulmen, sowie auch theilweiser Anwendung von Mittelschrämen und der Sprengarbeit. Die First der Abbau-strecken wurde gewölbartig ausgehauen.

Dies ist in Kürze das Bild der Grube Villefranche bei Bayonne, im Zeitpunkte meiner Besichtigung zu Ende April l. J. Es erübrigt mir nur noch Einiges über das dort vorkommende Salz und dessen Verwendung zu sagen. Das Salz, welches durch die eben beschriebenen Grubenbaue doch mehrere Punkte zur Anschauung darbot, war in allen Punkten ganz gleich, bildete also eine homogene Masse, und zwar: ein festes schmutzig dunkelrothes Steinsalz, häufig mit Thon und Bitumen verunreinigt, welche Verunreinigung zwar

schichtenweise (aber unterbrochen), jedoch mit dem Salze innig gemengt und verwachsen, wahrzunehmen ist. Das Gefüge desselben ist mehr körnig als feinkristallinisch, der Bruch ebenso. Dieses Steinsalz hat eine sehr große Aehnlichkeit mit dem Salze einiger, im reichen Haselgebirge des Hallstätter Salzberges vorkommenden rothen Schichten.

Diese Gemengtheile machen also das Steinsalz zum unmittelbaren Gebrauche als Kochsalz unmöglich; und es wird bis nun bloß versuchsweise zu diesem Zwecke aufgelöst und dann verdampft. Der Hauptzweck seiner Verwendung ist aber eigentlich jener als Fabrik-salz, zu welchem Behufe schon für die nächsten Jahre eine Erzeugung von $\frac{1}{2}$ Million Br. Zentner jährlich präliminirt wurde, und für den voraussichtlichen Fall, daß auch England und Belgien in der Folge dort Steinsalz beziehen werden, wird die Erzeugung daselbst leicht bis auf 1 Million Zentner sich vergrößern.

Die Erzeugungskosten stellen sich schon bei der gegenwärtigen Abbaumethode ziemlich gering, werden sich aber in der Folge, wenn nach dem von mir entworfenen Plane vorgegangen werden wird, — in welchem ich (nach unseren Grundsätzen) nach einem vorausgelassenen Aufschlußbau (bestehend in Längen- und Querschlägen), welcher zugleich Borrichtungsbau ist, die Salzgewinnung durch einen regelmäßigen Umbau, jedoch in einem höheren Horizonte (nämlich mit Zurücklassung einer Salzdecke von höchstens 3 Metern) bis auf eine gewisse Fläche von mehreren tausend Quadratmetern mit Zurücklassung von entsprechend starken Salz-pfeilern zu betreiben, und hierauf die Gewinnung in die Tiefe mittelst des Sohlenabbaues (durch theilweise Beschränkung von Bänken und Absprengung derselben mittelst Pulver) so lange fortzusetzen, als es die Salzmächtigkeit zulassen wird — noch um die Hälfte vermindern. Dieser Umstand sowie die geringe Förderteufe, als auch ferner die Aufstellung einer Dampfmaschine zur Förderung und die Anlage einer Eisenbahn vom Tagschachte bis zu einem schiffbaren Flusse (auf eine Länge von zirka 4000 Meter), welche beiden Baue bereits in Angriff stehen, sowie endlich der höchst billige Transport zur See machen es möglich, das Steinsalz von Bayonne bis in die nördlichsten Departements von Frankreich sowie auch nach England oder Belgien um den Betrag von nur 3 bis 4 Franken per 1 Kilogr. mit Gewinn abstellen zu können.

Die Erzeugungskosten loco Grube sollen in der Folge $\frac{1}{4}$ Franken oder 25 Centimes = 6 kr. R.-M. nicht übersteigen.

Hallstatt, im Juni 1854.

Verhüttung von Magneteisenstein auf der Schreckendorfer-Hütte in der Grafschaft Glaz.

Von Herrn Martini daselbst. *)

Die nordwestlichen Abhänge des Gläzer Schneeberges, insbesondere der Zechenberg zwischen Kleffengrund, Heudorf und Johannisberg ohnweit Landeck in der Grafschaft Glaz enthalten bedeutende Massen von Magneteisenstein, welche durch den in früheren Zeiten (vor dem dreißigjährigen Kriege) hier lebhaft bestandenen Bergwerks- und Hüttenbetrieb nur zum Theil ausgebeutet worden sind. Der mächtige Stoc des Zechenberges ist im Jahre 1841 wieder durch einen Stolln in Angriff genommen, welcher in dem Jahre 1844 eingebracht wurde und auch jetzt noch zur Förderung des Magneteisensteines benutzt wird. Der Hauptabbau findet gegenwärtig einige Lachter unter der Stollnsohle statt, da wegen des alten Mannes der obere Bau zu gefährlich war.

Es lassen sich von diesem reichen Magneteisenstein zwei Arten unterscheiden:

1) Ein derber fester Eisenstein, der leicht dem Magnet folgt, von starkem grauen Metallglanz, feinkörnigem Bruch und schwarzem Strich. Die Tiegelprobe gibt 54 bis 58,0 Proz. Roheisen.

2) Ein minder fester Stein von grobkörnigem Bruch, der zwar in der Masse auch Metallglanz hat, aber mehr oder weniger fremdartige Substanzen, als Hornblende, Schwefelkies und Quarz mit sich führt. Er ist klüftiger als der erstere und an den Ablösungsflächen theilweise höher oxydirt, dabei von graugelblichem Ansehen; der Roheisengehalt beträgt 42,0 Proz.

Beide Eisenerze werden unter Beimengung eines theils mulmigen, theils in festeren Stufen brechenden Brauneisensteines, welcher in der Nähe des Zechenberges in demselben Gebirge am sogenannten Kämmel in Nestern gefunden wird, auf der zirka 1 Meile unterhalb der Gruben an der Viele angelegten Eisenhütte zu Schreckendorf, in einem neu erbauten 30 Fuß hohen und 8 Fuß im Kohlenfach weiten Hohofen verschmolzen. In den ersten Jahren (1844—47) dieses neu aufgenommenen Hüttenbetriebes kam aber jener reiche Magneteisenstein nur in geringer Menge zur Anwendung, da er bei Ueberschreitung von nur $\frac{1}{8}$ der Gattirung ein sehr sprödes Roheisen, und im Frischherde ein sehr kaltbrüchiges Schmiedeeisen lieferte.

Ob schon man die sorgfältigste Vorbereitung durch Scheiden, Rösten zc. vorangehen ließ, die Gattirung und das Zuschlagmaterial — den hiesigen festen kry-

stallinischen, marmorähnlichen Kalkstein, den Basalt von der Ueberschaar bei Landeck, gewöhnlichen Letten, auch Thon — in dem verschiedensten Verhältniß versuchte, waren die Resultate doch immer fast dieselben: dem Schmiedeeisen blieb ein hoher Grad von Kaltbruch eigen, *) der nicht sowohl von sehr bedeutendem Kieselergehalt des Roheisens, als von einer Beimengung von Fluß- und Phosphorsäure herrührte. Die Gichtflamme des Hohofens war stark weiß dampfend, und das Verhalten im Frischherde ebenfalls eigenthümlich. Beim Gaaraufbrechen, insbesondere aber beim Schweißen der gefrischten Kolben, zeigte sich ein weißer Dampf, der zwar geruchlos war, aber sich in großer Menge als ein weißer Niederschlag bei den Frischhämmern an die kälteren Theile anlegte. Eine Beimengung von Arsenik hätte sich durch den Geruch kenntlich gemacht, Antimon, Zink, Wismuth oder ein anderes weiß oxydirendes Metall sich früher trennen müssen, als erst bei der Schweißhize der Schmiedekolben. Die sorgfältig gerösteten Magneteisensteine hatten zum Theil denselben weißen Beschlag, welcher bei längerem Einfluß der Witterung unter dem Mikroskop eine krystallinische, und zwar rhombische Textur zeigte.

Nachdem fast alle Hilfsmittel, welche Wissenschaft und Erfahrung an die Hand geben, erprobt waren, ohne daß ein zu jedem Zweck taugliches Ro-, Guß- und Schmiedeeisen erzeugt wurde, versuchte man eine Aufbereitung des Magneteisensteines mittelst Pochen und Waschen. Dieß Verfahren wurde mit dem glücklichsten Erfolge belohnt, indem sowohl das Ro- und Gußeisen recht haltbar, als auch die Qualität des Schmiedeeisens eine vorzügliche geworden ist. Das Verfahren bei dieser Aufbereitung ist folgendes:

Die rohen Magneteisensteine beider oben genannten Gattungen werden gemengt in runden geschlossenen 7 Fuß hohen, 10 Fuß weiten, und am Boden mit 8 Zuglöchern (welche zugleich zum Anzünden dienen) versehenen, gemauerten Röststadeln mit rohem Holz und Holzkohlenabfällen eingeschichtet und abgeröstet. Man verwendet hiebei auf 100 Tonnen preuß. (zu 8 Ztr.) durchschnittlich nur 1 Klafter Holz und 10 Tonnen Holzkohlenabfälle, indem eine größere Brennmaterial-Quantität und ein stärkeres Rösten leicht eine Verschlackung der Erze bewirkt.

Hierauf werden die gerösteten Erze nach dem ganz in der Nähe angelegten Raßpochwerk gebracht und zu Schlich verarbeitet; die Einrichtung ist hier fast dieselbe wie für die Arsenikfliese zu Reichenstein, nur daß man bei den Magneteisensteinen ein möglichst feines Korn zu

*) Aus v. Carnal's Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. 4. Lieferung des ersten Bandes.

*) Es wäre interessant zu erfahren, ob man auch bei österreichischen Hütten, welche Magneteisensteine verschmelzen, ähnliche Erfahrungen gemacht habe. (A. d. Red.)

erhalten sucht. Die aus Stahlstäbchen zusammengesetzten Pochsiebe (Pochbleche), wovon eines hinter je 3, auf einer Pochsohle wirkenden Stempeln steht, sind so enge, daß der Zwischenraum nur $\frac{1}{64}$ Zoll beträgt.

Die Pochwasser werden durch ein ganz nahe unterhalb des Pochrades angebrachtes Schöpfrad gehoben, welches zugleich das nöthige Wasser zu der Schlammgrabenwäsche liefert. Der Pochvorrath ist nun schon ziemlich rein. Durch die Zerkleinerung und Auswaschung sind nämlich viele Theile von Kieselerde und anderen leichten Substanzen, welche hauptsächlich der Qualität des Eisens schaden, entfernt. In der durch das Pochgerinne abfließenden Trübe weist die chemische Untersuchung einen sehr großen Gehalt an Fluor, sowie an Phosphorsäure nach. Das schwere Erzpulver setzt sich sehr bald zu Boden und selbst die feinsten Schlichtheile, welche von den Pochwassern fortgerissen werden, sammeln sich vollständig in der verlängerten Mehlführung und in dem außerhalb des Gebäudes befindlichen Sumpfe. Um diese schädlichen Beimengungen noch vollständiger zu entfernen, werden die gewonnenen Schliche ausgestochen und auf dem Schlammgraben, der am Kopf eine schiefe Ebene von 30 Zoll Länge und 12 Zoll Neigung hat, durch ein Durchstechen mit der Schaufel mit reinem Wasser, welches dasselbe Schöpfrad liefert, gewaschen, wobei die etwa fortgeschwemmten feinsten Schliche noch in einer Mehlführung und einem Sumpfe aufgefangen werden.

Die gewaschenen Schliche und die von Zeit zu Zeit ausgeschlagenen feinen Vorräthe aus den Mehlführungen und Sümpfen werden auf die Halbe gelaufen; von da kommen sie zur Gattirung für den Hohofen in den Möllerraum, wo sie schichtenweise mit Brauneisenstein und Kalk gemengt werden. Auf diesem Wege ist es gelungen, bei $\frac{2}{3}$ der Beschickung an Magneteisenstein das beste Produkt zu erhalten. Dem Uebelstande, daß die feinen Schliche im Hohofen mitunter bis zu den Formen und der Ofenbrust durchrollten, ist durch aufmerksame Betriebsleitung und sorgfältige Windführung abgeholfen worden, so daß jetzt selbst bei der Hälfte getrockneten rohen Holzes, wie es beim hiesigen Hohofenbetriebe mit Holzkohlen zusammen als Brennmaterial zur Anwendung kommt, der Betrieb sich sehr gleichmäßig eingerichtet hat. Die Beschickung besteht aus

| | | |
|----|-----------------|---------------------------|
| 48 | Gewichtstheilen | Magneteisensteinschliche, |
| 35 | " | Brauneisenstein, |
| 15 | " | Kalkstein, |
| 2 | " | Letten. |

Zus. 100, und das durchschnittliche Ausbringen beträgt 35 bis 37,8 Prozent.

Au Brennmaterial werden auf den Zentner Roheisen $8\frac{1}{2}$ Kubikfuß Holzkohlen und $6\frac{1}{2}$ Kubikfuß rohes Darrholz (aus Fichten und Tannen) verbraucht.

Die erwähnte große Aufmerksamkeit bei der Betriebsleitung ist hauptsächlich darauf gerichtet, das obige Verhältniß der Möllierung stets ganz genau herzustellen. Der Brauneisenstein und der Kalkstein werden in recht kleine Stücke, etwa von der Größe einer Wallnuß zer schlagen. Bei der Windführung wird darauf gesehen, die Pressung von $\frac{5}{8}$ Pfund auf den Quadratzoll Düsenöffnung immer genau und konstant zu erhalten. Man steigert dieselbe nur dann bis zu $\frac{3}{4}$ Pfund, wenn die Atmosphäre außergewöhnlich mit Wasserdunst beladen ist. Hierüber habe ich bereits früher, gemeinschaftlich mit dem verstorbenen Hütteninspektor Ed zu Königshütte, psychrometrische Tabellen angelegt, um genau zu ermitteln, wie viel Wasser dem Hohofen mit dem Winde in einer bestimmten Zeit zugeführt wird. Der Wassergehalt der Atmosphäre wechselt im hiesigen Klima in dem Windquantum von 600 bis 700 Kubikfuß, welches der Hohofen durch die zwei $2\frac{1}{2}$ Zoll weiten runden Düsenöffnungen in der Minute erhält, oft binnen 24 Stunden von 0,410 auf 0,960. Die Schliche sind an sich leichtflüchtig und baden bei dieser Art der Windführung in der mittleren Zone des Ofenschachts zusammen; sie gehen mit den in kleinem Format hergestellten Brauneisenstein- und Kalksteinstücken zugleich nieder. Der Versuch, eine starke Windpressung anzuwenden, mußte bald aufgegeben werden, weil dabei die Schliche oben zum Ofen herausgeschleudert wurden, die Gichten umkippten und nach dem Gestell durchrollten. Man ging deshalb zu der schwächeren Windpressung, aber zugleich zu weiteren Düsenöffnungen über, so daß der Ofen dennoch ein eben so großes Windquantum bekommt. Anfänglich wurden bei der Beschickung 2 bis 4 Proz. Letten angewendet, um die Schliche einzubinden; man hat jedoch dieß als nicht nothwendig erkannt und ist davon zurückgekommen. Ueberhaupt macht beim Eisenhüttenprozesse das Schlichschmelzen weniger Schwierigkeiten, als bei der Verhüttung von Bleierzschlichen, weil bei der größeren Höhe der Ofen und dem dadurch bedingten größeren Druck der Schmelzsäule der eingeblasene Wind mehr Widerstand findet.

Da es ungewöhnlich ist, daß Eisensteine, wie werthvolle Erze, verpocht und verwaschen werden, so liegt die Frage nahe, ob die Kosten mit den erlangten Vortheilen im richtigen Verhältnisse stehen? In dieser Hinsicht dürfte die Angabe genügen, daß nach 5jähriger Erfahrung die Tonne preuß. zu 8 Zentner nur 2 bis höchstens 3 Sgr. mehr kostet, als der unaufbereitete geröstete Magneteisenstein. Ueberdieß würde dieser Eisenstein, dessen Förderung sehr billig kommt, nur zu einem kleinen Theile benutzt werden können, während jetzt der Verlust bei der Aufbereitung nur 0,2 bis 1,2 Prozent beträgt.

Die Anlage- und jährlichen Unterhaltungskosten des Hochwerks sind gering; dasselbe ist Tag und Nacht im Gange und liefert bei einer Bedienung von 2 Arbeitern in 24 Stunden durchschnittlich gegen 100 Zentner, welche Quantität für den Hohofen ausreicht und noch den Vorrath für einige Wintermonate, wo nicht gepocht werden kann, hergibt.

Mögen diese kurzen Notizen Anlaß geben, auch an anderen Orten Magneteisensteine, die vielleicht wegen schädlicher Beimengungen bisher nicht verhüttet wurden, in gleicher Weise zur Verwerthung zu bringen.

Notizen.

Die Jahresversammlung des Komités zur Förderung der Eisenindustrie in Böhmen fand am 27. Juni in Prag im Saale des böhmischen Industrie- und Gewerbevereins statt. Leider waren die auswärtigen Bergwerks- und Hüttenbesitzer sowie die montanistischen Beamten schwächer vertreten, als im vorigen Jahre, was zum Theile wohl der ungünstigen Zeit, in welche nämlich gerade die stärkste Beschäftigung der Hütten- und Bergleute fällt, zugeschrieben, und daher auch der Vorschlag des Professors Balling, der in Abwesenheit des General-Direktors, Grafen Harrach, als dessen Stellvertreter die Versammlung eröffnete, sehr beifällig aufgenommen wurde, die Jahresversammlung künftighin im Frühjahr gleichzeitig mit der Landwirthschaftsgesellschaft abzuhalten. Den Vorsitz führte Hüttendirektor Mayer von Neujoachimsthal, welcher zugleich an die Anwesenden eine sehr interessante von ihm verfaßte Broschüre über die Eisenhüttenindustrie in Böhmen vertheilte. Die Fragen, welche nach dem Programme zur Verhandlung kamen, waren durchgehends von großer praktischer Wichtigkeit. Vorläufig erwähnen wir nur, daß in Bezug auf die Verwendung der Steinkohle als Brennstoff zur Eisenerzeugung bereits vielfach Versuche im Großen gemacht worden, obwohl immer noch der bedeutende Aschengehalt der verkohlten böhmischen Kohle mancherlei Schwierigkeiten in den Weg legt; daß der Torf bereits mit größtem Vortheile in einigen Gegenden Böhmens als Brennstoff verwendet wird, wobei insbesondere Hüttendirektor Sputh sehr interessante Bemerkungen über eine von ihm unternommene Reise in die Torfgegenden Deutschlands, und über seine Behandlung des Torfes machte. In Bezug auf Gattirung wurde bemerkt, daß im Allgemeinen der Kalkzuschlag immer noch ein zu geringer, und diesem Umstande vorzüglich die mindere Ausbringung an Eisen aus gewissen bekannten Erzen bei mehreren Hütten zuschreiben sei. Des neuen Berggesetzes wurde dankend gedacht, und versprach man sich davon die besten Folgen für den heimischen Kohlenbau. Allgemein wurde zugegeben, daß der neue Zolltarif auf den Absatz des Eisens bisher keinen nachtheiligen Einfluß geübt habe, obwohl hiebei allerdings der bisherige hohe Wechselkurs günstig durch die Erhöhung des Einfuhrzolles mitgewirkt habe. Indes herrschte die Ansicht vor, daß binnen

Kurzem sich die böhmische Eisenindustrie so heben würde, daß auch für die Zukunft keine Besorgniß vorhanden wäre. Zuletzt wurde beschlossen, künftighin auch die Besitzer und Beamten der Kohlenbergwerke zu diesen Versammlungen einzuladen.

Am 28. fanden in den Lokalitäten des Industrie- und Gewerbevereins von Böhmen die **Wahlen für die Repräsentation der industriellen Beschäftigungen** statt. Für das Berg- und Hüttenwesen wurden gewählt: zum Repräsentanten: der Bergwerksbesitzer Manger in Prag, zu dessen Stellvertreter: Professor Koristka ebendasselbst.

Ueber den Bergknappen-Aufzug in Prag, dessen wir in Nr. 26 nach Zeitungsberichten erwähnten, erhalten wir nachträglich eine authentische Mittheilung aus Píbram. Nach dieser betrug die Zahl der zum feierlichen Empfange des allerb. Kaiserpaars in Prag Eintausend zweihundert Mann und zwar: Von den ärarischen Bergbauern in Píbram u. Brandeisel 550 M. Vom Steinkohlenbergbau Sr. Maj. Kaiser Ferdinands in Buschtiehrad 120 „ Vom kurfürstlich Hessischen Eisenwerk in Hořowiz . . 250 „ Vom Steinkohlenwerk der Kladnoer Gewerkschaft . . 200 „ Vom Rappiger Steinkohlenwerk der Gewerkschaft Robert u. Komp. 50 „ Vom Steinkohlenwerk des Baron Puteanty bei Schlan 30 „

Zusammen also . . 1200 M. welche nächst der von den Industriellen Böhmens in Prag errichteten Ehrenpforte in Spalier aufgestellt waren, und das allh. Kaiserpaar mit einem enthusiastischen Glück auf! bewillkommt haben.

Hierauf sind einige wenige der Bergknappen von Prag abgerückt, um den folgenden Tag das allerb. Kaiserpaar in Králov bei Gelegenheit höchster Reise nach Bloškowiz feierlich zu empfangen, während an 1000 Bergknappen noch in Prag verblieben, um am Abende des Tages der beglückenden Ankunft allerb. Ihrer Majestäten in Prag einen bergmännischen Aufzug im Vereine mit dem von den Bürgern Prags veranstalteten Fackelzug auszuführen, der auch ungeachtet der ungünstigen Witterung erfolgte.

München, 26. Juni. **Das österr. Berggesetz.** Oesterreich hat sich seit einer Reihe von Jahren an die Spitze aller materiellen Reformen in Deutschland gestellt, und seine Gesetzgebung über solche Materien fängt an mustergiltig zu werden. Mit dem 1. Nov. d. J. tritt das neue Berggesetz in Kraft, welches lang ersehnt worden war, und dessen Früchte nicht die Hüttenindustrie allein, sondern bald sämtliche Gewerbe des Landes spüren werden. In keinem Fach tritt der Gesetzgeber mit mehr Berechtigung auf, als bei dem Bergbau. Wenn es bei andern Gewerben immer ersprießlicher bleiben wird, daß der Staat es dem Individuum überlasse, seinen eigenen Vortheil wahrzunehmen, so ist es, ähnlich wie bei der Waldkultur, beinahe ein Ding der Unmöglichkeit, daß der Bergbau eines Landes ohne Zwischentreten des Gesetzgebers gedeihe.

Daraus folgt von selbst, daß er auch dort nicht gedeihen kann, wo die Gesetzgebung veraltete, wo sie ein von Geschlecht zu Geschlecht vererbtes Uebel, wo sie aus einem Förderungsmittel ein Hinderniß geworden. Dieß war noch vor Kurzem in Oesterreich, dieß ist jetzt in Baiern der Fall. Man höre darüber, wen man will, den Gewerbtreibenden sowohl als die intelligentesten unserer Verwaltungsbeamten, deren Worte sonst die heilsamste Autorität genießen. Sie sind alle einstimmig, und wir hätten vor den Oesterreichern längst die Verbesserungen erhalten, wenn nicht persönlicher Eigensinn oder zähes Festhalten an dem bequemen Alten die Reformen verhinderte. Kann hier auf Einzelheiten nicht eingegangen werden, so genügt schon die einzige Thatsache, daß die jetzt geltenden Berggesetze aus dem vorigen Jahrhundert stammen. Wie in der politischen Welt wechselt in der materiellen Rang, Einfluß und Bedeutung einzelner Produkte. Seit dem vorigen Jahrhundert aber hat sich das Eisen, noch mehr aber die Kohle zu einer substantziellen Großmacht erhoben. Unter diesem Zeichen wird man siegen! Baiern besißt reiche Kohlenflöze, und man kann jetzt theilweise den Reichthum eines Landes nach seinem Kohlenreichthum abschätzen. In einer Tonne Kohle schlummern wunderbare Kräfte, eine Schöpferkraft der mannigfaltigsten Produkte, und daß Baiern seinen großen Reichthum verwerthe, dazu bedarf es eben nur einer Revision der Berggesetze. Man hat den Wunsch, die Industrie zu heben, und man sorgt dafür durch Schutzzölle. Dagegen ist nichts einzuwenden, aber viel besser würde man für sie sorgen, wenn man einen ihrer wichtigsten Konsumtionsartikel, nämlich die Kohle, wohlfeiler machen würde. Schutzzölle sichern den innern Markt, wohlfeilere Produktion als Folge wohlfeilerer Produktionsmittel sichert den Weltmarkt. Es wird durch Privatwohlthätigkeit und durch öffentliche Gelder für unsere Armuth gesorgt. Auch das ist vortrefflich, aber diese Mittel reichen nicht weit und sie haben ihre Schattenseiten. Wenn man aber die Mittel in der Hand hätte, den Arbeitslohn großer Landstriche zu erhöhen, einem unbeschäftigten Theil der Bevölkerung ein lohnendes Gewerbe zu eröffnen, die Nachfrage nach Arbeitern, also den Arbeitslohn zu steigern, wie viel mehr könnte man anrichten! Und dazu bedarf es eben nur einer Aenderung der Gesetzgebung, bedarf es nur von dem österreichischen Muster, soweit es lokal paßt, Nutzen zu ziehen, bedarf es nur die Hüttengewerbe aus ihrer Gefangenenschaft des 18ten Jahrhunderts zu befreien. (W. Ulg. 3tg.)

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergpraktikant Johann Schubert ist zum Assistenten für Bergbaukunde, Markscheidekunst und Bergmaschinenlehre an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnis ernannt worden.

Der Patron der Chirurgie und Geburtshilfe und k. k. montanistischer Chirurgengehilfe zu Nagybanya, Johann Gödri, ist k. k. Werkchirurg zu Borfabanya geworden.

Der gewerkschaftliche Wasser-Eisenwerkdirektor, Joseph Fiala, ist zum Ingegnieur der referirenden Rechnungsabtheilung bei dem k. k. Inspektorat-Oberamt zu Nagybanya ernannt worden.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

**Handbuch
der
Bergrechtskunde**

zum
Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

von
Otto Freiherrn von Singenau,

k. k. Bergrath und a. o. Professor des Bergrechts an der Univerſität zu Wien

Vierte Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Mit dieser Lieferung beginnt eine Erklärung des neuen österreich. Berggesetzes und das Werk wird nun ohne Unterbrechung und mit Beschleunigung zu Ende geführt.

Das allgemeine
österreichische Berggesetz

vom 23. Mai 1854,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. pens. Hofkammerath.

Erste Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Das Werk wird, nach Entwicklung der zum Verständniß des Bergwesens nöthigen Vorbegriffe, den Text des neuen Berggesetzes vollständig enthalten, und denselben paragraphenweise erläutern. Am Schlusse sollen einige wichtigere Materien der bisherigen Gesetzgebung, die auch künftig ihre Geltung behalten, besonders abgehandelt, und die seit dem Jahre 1849 erlassenen, auf die Berggesetzgebung Bezug nehmenden a. h. Patente und hohen Ministerialverordnungen ihrem ganzen Wortlaute nach aufgenommen werden.

Das Bestreben des Verfassers ist, das Berggesetz für jeden Gebildeten verständlich zu machen, besonders für den Bergmann, der nicht rechtskundig ist, und für den Juristen, der keine montanistische Kenntnisse besißt. Aber auch die Industriellen, die Kapitalisten und die Grundbesitzer, die sich an Bergbauunternehmungen betheiligen wollen, oder schon betheilig haben, dürften aus diesem Buche über den Bergbau in rechtlicher Beziehung Belehrung schöpfen, ohne andere Werke oder Gesetzbücher zur Hand nehmen zu müssen.

Damit das Buch mit thunlichster Beschleunigung in die Hände aller Derjenigen gelangen könne, die sich für den Bergbau aus irgend einem Grunde interessieren, wird es Lieferungsweise erscheinen. Eine Lieferung wird 6 Bogen betragen, und mit vier Lieferungen das Ganze geschlossen sein. Das ganze Werk wird zuverlässig binnen drei Monaten, also jedenfalls noch früher, als das neue Gesetz in Wirksamkeit tritt, vollendet.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sickingen,
I. L. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber eine neue Kupferprobe. — Ueber Knappschaftskassen, Bruderladen. (Schluß.) — Ueber die Privatgoldwäschen im südlichen Theile des Bezirkes Jenisejsk. — Notizen. Die Donnermarkthütte. Geschmiediges Gußeisen. Kohlenlager in Neubegg. Handausgabe des neuen Berggesetzes. Die Reichenberger Handelskammer.

Ueber eine neue Kupferprobe.

Von Alois von Hubert,
subst. Hüttenverwalter in Ugordo.

Ihre vielgeschätzte Zeitschrift Nr. 15 dieses Jahrgangs brachte einen Aufsatz über eine vom Herrn Bruno Kerl auf den oberhargischen Silberhütten eingeführte Kupferprobe. Sein Verfahren besteht darin, die kupferhaltige Substanz in Königswasser aufzulösen, die Lösung bei Zugabe von etwas Schwefelsäure zur Trockenheit abzdampfen, den trockenen Rückstand — indem man früher einige Tropfen Schwefelsäure zugibt, um die basischen Salze löslich zu machen — mit heißem Wasser zu behandeln, die Lösung zu filtriren, das Filtrat in einem Becherglase mit einigen Eisendrahtstiften so lange zu erwärmen, bis alles Kupfer vollständig gefällt ist, das gefällte Kupfer einige Mal mit heißem Wasser auszuwaschen, zu sammeln, bei gelinder Temperatur zu trocknen und endlich zu wägen.

Nachdem die schwedische Kupferprobe auf das gleiche Prinzip der Fällung des Kupfers im metallischen Zustande beruht, die umständlichsten Vorsichtsmaßregeln jedoch erheischt, sehr zeitraubend und nebstbei unzuverlässig ist, so beehrte ich mich, mit den hiesigen Erzen und Hüttenprodukten mehrere Proben genau nach dem angegebenen neuen Verfahren vorzunehmen, um sowohl die hierbei vorkommenden Erscheinungen kennen zu lernen, als mich insbesondere von der angeführten Genauigkeit dieser Probe zu überzeugen.

Was die praktischen Vortheile bei Ausführung dieser Probe im Vergleich zur schwedischen anbelangt, so wurden meine Erwartungen weit übertroffen! Während bei letzterer die Fällung des Kupfers allein 2 bis 3 Stunden dauert, nehmen sämtliche Operationen dieses neuen Verfahrens nur 2½ bis höchstens 3 Stunden in Anspruch, wobei die Kupferfällung nur 20 bis 25 Minuten

beträgt; diese ist aber in dieser so kurzen Zeit, gleichviel ob die aufgelöste Substanz 3 oder 70% Kupfer enthält, so vollständig, daß sämtliche vom gefällten Kupfer abgegossenen Flüssigkeiten — indem behufs der Kupferausmittlung nur ein geringer Theil davon, um das Eisenoxydul in Oxyd zu verwandeln, mit konzentrirter Salpetersäure und dann mit Ammoniak im Ueberschuß versetzt wurde — nicht die geringste Kupferspur zeigten. Während bei der schwedischen Probe die Lösung bedeutend verdünnt und auf die gehörige Temperatur Rücksicht genommen werden muß, beträgt bei dem neuen Verfahren die Flüssigkeitsmenge 150—160 Kubik-Centimeter, welche Menge die Wahl kleiner Gefäße, somit den Vortheil der sehr leichten Handhabung derselben gewährt; die Temperatur der zu entkupfernden Lösung mag 50 oder 70° R. betragen, bei welcher letzterer die Wasserstoffgasentwicklung tumultuarisch sowie die Kupferfällung sehr rasch vor sich geht, so zeigt das gefällte Kupfer stets die rein metallische Farbe, ohne im mindesten mit basischen Salzen verunreinigt zu sein, sowie auch die Anwendung von Eisendrahtstiften statt Eisenstäben wie bei der schwedischen Probe, namentlich aber bei so kurzer Zeit der Kupferfällung, den Vortheil hat, daß sich keine Eisen- oder Kohlenstofftheilchen ablösen, die mit dem Kupfer dann gewogene Zugänge zur Folge haben müssen.

Durch dieses Verfahren wird daher das Kupfer vollständig und rein isolirt, welches, nachdem die entkupferte Flüssigkeit vorsichtig abgegossen, mit heißem Wasser mehrmals ausgewaschen, gesammelt, und bei gelinder Temperatur so lange getrocknet wird, bis zwei auf einander folgende Wägungen nicht die geringste Gewichtsdifferenz mehr zeigen.

Ich fand ferner, daß das Abdampfen der Lösung zur Trockenheit bei Erzen und Hüttenprodukten, die aus

Schwefel, Eisen, Kupfer, etwas Zink und Arsenik sowie Spuren von Zinn und Kobalt bestehen, nicht unumgänglich nöthig sei; ist die Abdampfung so weit geschieden, daß alle Salpeter- und Salzsäure vollständig verjagt wurden, und nur weiße stehende Dämpfe von schwefliger Säure entweichen, wobei der Rückstand noch immer etwas feucht ist, so kann ohne Bedenken die Behandlung desselben mit heißem Wasser vor sich gehen; man wird dadurch ohne Nachtheil für die Probe nur an Zeit gewinnen.

Um jeden Kupferabgang zu vermeiden, fand ich es zweckmäßig, sämmtliche nach Auswaschung des Kupfers abgegossene Flüssigkeiten in ein Becherglas zu gießen und einige Zeit ruhig stehen zu lassen, weil häufig äußerst fein zerkleint Kupfer, welches das Auge flüchtig nicht bemerkt, darin suspendirt bleibt, sich aber später vollkommen absetzt und dann zum übrigen Kupfer gegeben wird.

Ebenso vortheilhaft fand ich es, die kupferhaltige Lösung nicht in sehr konzentrirtem Zustande unmittelbar auf die Eisendrahtstifte zu filtriren, weil diese sich sonst mit Kupfer so schnell und fest überziehen, daß dieses nicht vollständig dann davon getrennt werden kann; ich filtrirte daher die Lösung, brachte dieselbe nach Ausfüßen des Filtrums auf 150—160 Kubik-Centimeter und goß die Flüssigkeit alsdann in ein Becherglas, worin sich 6 Eisendrahtstifte, deren Länge 5 Zentimeter, deren Dicke 5 Millimeter betrug, befanden, welche indeß nicht am Boden des Gefäßes lagen, sondern von der inneren Bodenperipherie gegen die Wände sich kreuzend aufgestellt waren, um derselben mehr vertheilte Verührungsunkte mit der Flüssigkeit darzubieten.

Was die Genauigkeit der Probe betrifft, so unterliegt diese keinem Zweifel, wenn die vom gefällten Kupfer abgegossene Flüssigkeit keine Spur Kupfer enthält, was ich stets vollkommen bestätigt fand; davon kann man bei jeder Probe sich schnell und leicht durch obervähnte Reaktion mit Ammoniak überzeugen, wenn auch die Entfärbung der Lösung, sowie die richtig eingehaltene Zeit der Kupferfällung, wie früher angegeben, einen sehr verlässlichen Anhaltspunkt hierzu darbietet.

Die Genauigkeit wird ferner nicht in Zweifel gezogen werden können, wenn das gefällte Kupfer das rein metallische Ansehen hat und von basischen Salzen vollkommen frei ist, was sich gleichfalls immer bestätigte, wenn endlich das gefällte Kupfer bei so gelinder Temperatur in einem wohlbedeckten Gefäße getrocknet wird, daß keine Oxydation desselben eintreten kann, und dann erst gewogen wird, wenn bei zwei Wägungen keine Gewichts-differenz sich ergibt; daß aber in der That keine theilweise Oxydation auch eintrete, davon überzeugte ich mich mehrmals, indem das über einer sehr kleinen Weingeistflamme gut getrocknete und gewogene Kupfer bei

sogar etwas mehr aufgezo-genem Dochte weiter erwärmt und wieder gewogen nicht die geringste Gewichtszunahme erlitt, sowie auch das Kupfer die ihm zukommende Farbe beibehielt.

Um die Genauigkeit dieses Verfahrens direkt nachzuweisen, löste ich verschiedene genau gewogene Mengen chemisch-reinen Kupfers, nämlich 0.5, 0.3 und 0.2 Gramme in Königswasser auf, wobei ich absichtlich die doppelte Menge Eisen dazu gab, um nicht mit einer reinen Kupferlösung zu arbeiten, und behandelte jede Lösung nach dem angegebenen Verfahren unter Beobachtung der erwähnten Vorsichten bis zur Wägung des getrockneten Kupfers. Hierbei ergaben sich Differenzen von 0.0015, 0.002 und 0.003 Gramme weniger, als eingewogen worden war; diese ungemein geringen Abgänge lassen sich jedoch leicht dadurch erklären, daß ich das gefüllte Kupfer, um es ja recht gut auszufüllen, auf ein kleines Filtrum brachte, dasselbe nach vorläufigem Trocknen vom Filtrum sorgfältigst trennte, um es dann in einem wohltharirten und bedeckten Porzellanschälchen vollständig zu trocknen; bei weiterer Untersuchung des Filtrums fand ich, daß dasselbe in den Papierporen 0.002 bis 0.003 Gramme des allerfeinst zerkleinten Kupfers zurückhielt, welches natürlich mechanisch nicht vom Filtrum getrennt werden konnte. Bei gleichzeitiger Untersuchung des gefällten Kupfers auf einen Eisengehalt, erhielt ich nach Auflösung desselben in chemisch-reine Salpetersäure und Uebersättigen der Lösung mit Ammoniak einen sehr geringen Niederschlag von Eisenoxydhydrat, welches nach gehörigem Ausfüßen getrocknet und geglüht wurde; das daraus berechnete metallische Eisen betrug bei zwei Proben genau 0.003, bei einer anderen 0.004 Gramme, so daß einerseits Abgang, andererseits Zugang sich behoben, ohne irgend eine Korrekzion nothwendig zu machen. Der ausgemittelte Eisengehalt dürfte indeß nicht einem basischen Salze zugeschrieben werden; aller Wahrscheinlichkeit nach rührt derselbe von dem sehr sorgfältigen Reinigen der Eisendrahtstifte vom anhängenden Kupfer her, wie dieß aus der Farbe des abgestreiften und besonders gesammelten Kupfers, welche einen dunkleren Stich zeigte, zu ersehen war.

Es folgen einige nach diesem Verfahren von mir erzielte Endresultate:

Der Kupfergehalt eines sehr armen Rieses betrug 0.54 %; kolorimetrisch 0.5 %; jener eines reichen Rieses 3 %; kolorimetrisch gleichfalls 3 %; jener des Rohlechs 22.6 %; kolorimetrisch 23 %; jener eines reichen Zementschlichs 69.6 %; kolorimetrisch 70 %; wobei ich bemerken muß, daß die bezüglichen kolorimetrischen Proben von dem k. k. Bergpraktikanten Herrn Johann Wagmeister vorgenommen wurden, ohne daß einer von dem andern etwas wußte.

Jacquelaïn erwähnt in seiner Abhandlung über die kolorimetrische Kupferprobe, daß ein Verfahren, welches schnell und leicht den Kupferhalt einer Legur oder irgend eines Minerals bis auf 0·001 und 0·002 Gramme anzugeben im Stande ist, der Wissenschaft und Industrie einen wesentlichen Dienst erweisen würde. Nachdem durch das Verfahren des Herrn Bruno Kerl das Kupfer vollständig und rein isolirt wird, dasselbe somit als direkte Probe zu unabänderlichen Wahrheiten führen muß, stehe ich nicht an, nach den mir vorläufig bekannten Erfahrungen zu behaupten, daß Herr Bruno Kerl diese Aufgabe am richtigsten gelöst habe, und daß sein Verfahren, wenn mit gleicher Schärfe der Kupferhalt sehr armer Substanzen wie Schlacken damit ermittelt wird, nicht bloß als bedeutender Fortschritt, sondern als etwas Vollendetes, im Gebiete der Probirkunst und namentlich der Kupferbestimmung lange Ersehntes betrachtet werden muß. Ich kann nicht umhin, des Herrn Bruno Kerl Verdienst um diese Probe zu erwähnen und ihm für die freundliche Mittheilung derselben öffentlich zu danken, gleichzeitig aber den Wunsch auszusprechen, daß dieselbe von allen Probirern gehörig gewürdigt werde. Weitere Erfahrungen über die Kupferbestimmung sehr armer Geschicke, verglichen mit den Resultaten der kolorimetrischen Probe, welche ungemein scharf den allergeringsten Kupfergehalt anzugeben vermag, werde ich, nachdem es mir nicht gegönnt ist, mich diesem Gegenstande allein zu widmen, nachträglich mitzutheilen mich beehren.

Anmerkung der Redaktion. Während uns eben die Korrektur obigen Aufsatzes vorliegt, erhalten wir die Nr. 28 des Bergwerksfreundes, in welcher ein Aufsatz über die kolorimetrische Probe enthalten ist, in welchem Herrn v. Huberts vielfach mit Ehren gedacht wird. Wir werden ihn in nächster Nummer mittheilen. Es ist ein interessanter Zufall, daß, während Herr v. Hubert am südlichen Abhange der Alpen die Verdienste des Harzer Fachgenossen nach sorgfältiger Prüfung würdigend anerkennt, eben in dem nördlichen Deutschland Huberts kolorimetrisches Verfahren geprüft wird, und mit aller Anerkennung der Verdienste desselben doch auch das gefunden wird, was v. Hubert eben selbst ausspricht, daß die kolorimetrische Probe immer noch Vervollkommnungen zulasse und feinerer Arbeiten würdig sei. —

Ueber Knappschafstassen, Bruderladen.

VIII.

(Schluß.)

Die belgische Arbeiterpensionskasse.

Außer den in den früheren Artikeln ausgeführten Hilfskassen bestehen in Belgien noch für sich bestehende lebenslängliche Pensionskassen für Bergleute und ist wegen Errichtung derselben am 8. Mai 1850 ein Gesetz erlassen, dessen Inhalt wir nach dem in „Steinbeis’

Elementen der Gewerbebeförderung“ enthaltenen Texte nachstehend mittheilen:

Art. 1. Mit Garantie des Staats und unter Leitung der Regierung wird eine allgemeine Ruhegehaltskasse errichtet.

Art. 2. Wer das 18. Jahr erreicht hat, kann durch eine bei einem der Steuererheber auf einmal gemachte Einzahlung eine lebenslängliche Rente von verschiedenem Betrage erlangen.

Die Einbezahlung muß wenigstens 10 Jahre vorher geschehen, ehe die Rente eintreten soll.

Art. 3. Die Rente haftet an der Person, die sie erwirbt.

Es kann übrigens, wenn die Rente mit gemeinschaftlichen Mitteln erworben worden ist, im Falle einer Ehescheidung jedes der Gatten die Hälfte davon in Anspruch nehmen.

Im Fall der Verweigerung von Seite des Gatten kann der Friedensrichter nach geschehener Anhörung oder Zitazion der Parteien die Frau zur Erwerbung einer Rente ermächtigen; das Gleiche kann geschehen, wenn der Mann abwesend oder überhaupt aus irgend einem Grunde nicht in der Lage ist, seinen Willen gesetzlich kund zu geben.

Art. 4. Wegen dieser Entschließung findet Appellation an das höhere Gericht statt, wenn der Werth des bestrittenen Gegenstands die Grenzen der friedensrichterlichen Kompetenz überschreitet.

Die Ermächtigung ist gültig bis zur Mittheilung des Widerrufs an den Steuereinnehmer, bei welchem sie deponirt wurde.

Art. 5. Der Belauf der zu erwartenden Rente bestimmt sich nach den durch k. Verordnung festgestellten Tarifen.

Aus der k. Verordnung sind der Zinsfuß und die Sterblichkeitstabelle ersichtlich, wonach die Tarife berechnet worden sind.

Art. 6. Der geringste Betrag der ersten Rente wird auf 24 Franken gestellt, der höchste Betrag sämmtlicher zu erwerbender Renten darf nicht über 720 Franken gehen.

Diejenigen, welche sich Renteneinschreibungen zu einem dieses Maximum übersteigenden Betrag verschafft haben, können denselben nicht erhalten und können nur die Rückbezahlung des zuviel eingelegten Geldes ohne Anspruch auf eine Verzinsung desselben erlangen.

Sie haben dieses Recht verloren, sobald sie eine oder mehrere jenes Maximum übersteigende Rentenzahlungen angenommen haben.

Art. 7. Die Regierung wird das Minimum der Einbezahlungen bestimmen; dasselbe darf den Betrag von 5 Franken nicht übersteigen.

Solange die eingezahlten Beträge zu Erwerbung einer Rente nicht hinreichen, tragen dieselben keine Zinsen.

Art. 8. Die zu erwerbenden Ruhegehälte können nach der Wahl des Versicherten mit seinem 55., 60. oder 65. Lebensjahre beginnen.

Derselbe Versicherte kann Renten für verschiedene Altersstufen erwerben, die einmal gemachte Erwerbung ist unabänderlich.

Art. 9. Abweichend vom vorhergehenden Artikel soll, wer sich von seiner Arbeit nähren muß, und wer vor dem durch die Versicherung bestimmten Alter durch Verlust eines Glieds oder Organs, oder durch ein dauerndes Gebrechen in Folge eines bei Ausübung seines Geschäfts erlittenen Unglücksfalls unfähig wird, sein Brot zu verdienen, sofort unmittelbar in den Genuß derjenigen Ruhegehälte kommen, für welche er sich wenigstens seit 5 Jahren eingekauft hat, wobei übrigens diese Renten den Betrag von 360 Franken nicht übersteigen dürfen. Der Genuß dieses Gehalts ruht, wenn die Bedingungen ihrer Verwilligung verschwinden.

Art. 10. Die Einzahlungen werden nicht mehr herausgegeben, außer

1) wenn eine verheirathete Frau sie ohne Ermächtigung ihres Mannes gemacht hat;

2) wenn die Einzahlungen den Betrag für die Erreichung des höchsten Ruhegehälts übersteigen (Art. 6);

3) wenn sie nicht zureichen für einen vollständigen Ruhegehalt (Art. 7).

Die in Nr. 1 und 2 erwähnten Einzahlungen werden an denjenigen, der ein Recht darauf hat, zurückbezahlt, jedoch ohne Verzinsung und vorbehaltlich der im letzten Absatz des Art. 6 festgestellten Ausnahmen. Die unter Nr. 3 begriffenen Einzahlungen werden an denjenigen, der ein Recht darauf hat, zurückbezahlt, jedoch nur dann, wenn der Einzahlende wegen seines Alters keinen Ruhegehalt mehr erwerben kann, oder wenn er gestorben ist.

Art. 11. Die Kasse steht durchaus in keiner Verbindlichkeit gegen die Familien der Versicherten, sie leistet übrigens bei besonderer Armuth Beiträge zu den Beerdigungskosten derjenigen, die bereits im Genuße ihrer Ruhegehälte waren.

Art. 12. Die Renten können weder übertragen, noch mit Beschlagnahme belegt werden, doch kann in den in Art. 203, 205 und 214 des Zivilkodes *) vorgesehenen Fällen, wenn die Ruhegehälte eines Einzelnen 360

*) Art. 203. Die Ehegatten übernehmen gemeinschaftlich durch die bloße Thatfache ihrer Verheirathung die Verpflichtung, ihre Kinder zu ernähren, zu unterhalten und zu erziehen.

Art. 205. Die Kinder sind verpflichtet, Vater und Mutter und andere Blutöverwandte aufsteigender Linie, die es bedürfen, zu ernähren.

Art. 214. Die Frau ist verpflichtet, bei ihrem Manne zu wohnen und ihm überall hin zu folgen, wo er sich niederlassen

Franken nicht übersteigen, bis auf $\frac{1}{3}$ derselben Beschlagnahme gelegt werden, so jedoch, daß der verbleibende Rest nie unter diese Summe herabsinken darf.

Art. 13. Jedermann kann Gelder einlegen und Büchelchen nehmen für Rechnung und im Namen Dritter.

Die Ruhegehälte werden übrigens nur an diejenigen ausbezahlt, für welche dieselben eingeschrieben worden sind.

Art. 14. Die Ruhegehälte werden monatlich und in Zwölfsteln von den Steuereinnehmern ausbezahlt, in deren Bezirk die Berechtigten wohnen; sie werden nur an solche ausbezahlt, die im Lande ihren Wohnsitz haben.

Es können übrigens zu Gunsten solcher Belgier, welche nach Erwerbung ihrer Renten sich im Ausland niedergelassen haben, Ausnahmen gestattet werden.

Art. 15. Jedem Versicherten wird ein Büchelchen eingehändigt, in welchem die von ihm geleisteten Zahlungen sowohl, als die Renten, die er erwirbt, und die Rückstände, die er erhält, eingeschrieben werden.

Art. 16. Die Form und Führung der Büchelchen, sowie die Art und Weise, wie Alter, Wohnsitz, Vermögens- und Erwerbsverhältnisse und die im Art. 9 vorhergesehenen Fälle konstatirt werden, werden durch k. Verordnung bestimmt.

Art. 17. Die Ruhegehaltskasse wird durch eine Kommission von 5 Mitgliedern, die der König ernennt, verwaltet und dirigirt. Diese Kommission entscheidet in letzter Instanz über die Anstände, welche bei Anwendung der Art. 9, 11 und 14 entstehen könnten.

Art. 18. Alle Empfänge werden unmittelbar an die Staatskasse abgeliefert. Jeden Monat wird der Kommission eine Uebersicht über Einnahmen und Ausgaben eingereicht.

Art. 19. Alle verwendbaren Empfänge werden, nachdem die Kommission darüber gehört ist, vom Finanzminister zum Ankauf von inländischen Staatspapieren für die Ruhegehaltskasse verwendet, auf welche sie eingeschrieben werden. Ohne ausdrücklichen Beschluß der Kommission kann keine Veräußerung derselben stattfinden.

Art. 20. Die Rechnungen der Kasse werden vor dem 1. Mai jedes Jahres von dem Verrechner an den Rechnungshof übergeben und von diesem festgestellt.

Die Kommission macht das Rechnungsergebnis und den Erfund der Verwaltungsprüfung bekannt und unterstellt sich der Kontrolle von 9 Kommissären, welche die 9 Provinzialräthe zu ernennen haben.

Jedes Jahr hat die Regierung den Kammern einen ausführlichen Bericht über die Lage der Anstalt zu übergeben.

will; ihr Mann ist verpflichtet, sie aufzunehmen und ihr, soweit er kann, seinem Stande gemäß Alles zu geben, was für ihren Lebensbedarf nothwendig ist.

Art. 21. Jeder Provinzialrath sorgt während seiner gewöhnlichen Sitzung für die Vornahme der Prüfung der Rechnungen vor Ablauf des ersten Vierteljahrs nächstkommenden Jahres.

Art. 22. Alle Akte, sowie alle zur Ausführung der im gegenwärtigen Gesetze gegebenen Bestimmungen nöthigen Aktenstücke, werden unentgeltlich und frei von Stempeln und Sporeln abgegeben.

Art. 23. Während der ersten 5 Jahre nach Verkündigung gegenwärtigen Gesetzes ist die Frist, welche die Einlage dem Genuß der Rente vorangehen muß, auf 5 Jahre reduziert.

Ueber die Privatgoldwäschen im südlichen Theile des Bezirkes Jenisejß.

Vom Stabskapitän Butowsky.

Nach dem russischen Bergjournal von Ernst Wysoky.

Die Goldwäschen im südlichen Theile des Bezirkes Jenisejß liegen im Flußgebiete des Uderaj und der unteren Muroznaja. Der ganze von den Flußsystemen des Uderaj und der Muroznaja eingenommene Landstrich ist vom Jenisej durch eine ansehnliche Gebirgskette, den Golec, geschieden, welcher von dem rechten Ufer der Tunguska an mit dem Flußbette des Jenisej eine fast parallele Richtung hat. Man hatte zwar an dem Abhange dieses Gebirges gegen den Jenisej zu Schürfun- gen auf Gold eingeleitet, es zeigte sich jedoch nicht ein einziges Sandlager wärschwürdig. Der Golec besteht beinahe ganz aus Granit, welcher stellenweise in Spenit übergeht; beide werden ziemlich häufig von Quarz-, Magneteisenstein-, zuweilen Diorit- und Feldspathgängen durchseht. Aehnliche Uebergänge bemerkt man auch in dem Gebirge, welches den Uderaj von der Muroznaja trennt; es scheint aber hier der Quarz mehr entwickelt zu sein, da er ganze Berge zusammensetzt, so z. B. das wohl nicht hohe Gebirge, welches bei den Quellen des Uderaj beginnt und die Scheide zwischen zwei Quellen der Muroznaja bildet. Hier und da tritt ein im Allgemeinen ziemlich schwach entwickelter Kalkstein auf, welcher kein Glied der zuerst entstandenen hiesigen Gebirgsarten zu sein scheint, sondern mehr zur Formazion der metamorphischen Gesteine gehören dürfte.

In den Thälern zwischen den Ausläufern der größeren Gebirge kommt vorzüglich Thonschiefer vor, welcher größtentheils zur Basis den Goldseifen des ganzen südlichen Theiles des Bezirkes Jenisejß dient. Dieser Thonschiefer geht zuweilen in Talkschiefer über, wechsel- lagert selten mit einem veränderten Kalksteine und ist von vererzten Quarzgängen durchschnitten. Eigentliche Sedimentärgesteine scheinen hier gänzlich zu fehlen,

wenigstens wird dieß durch den Mangel aller Anzeichen bestätigt, aus denen man das Vorkommen neptunischer Gebilde auf der ganzen Strecke vom Golec an bis zum Flusse Kamenka vermuthen könnte; weiterhin gegen Osten dürften geschichtete Gesteine vorkommen, da der Metamorphismus des Thonschiefers je weiter desto mehr schwächer wird. Der Thonschiefer ist zunächst dem rechten Ufer des Flusses Kamenka weniger verändert, als in der Nähe des Gebirges, welches die Wässer des Uderaj von denen der Muroznaja scheidet.

Die Ablagerung seiner Schichten ist beinahe horizontal und die Quarzgänge ziemlich selten, während in der Nachbarschaft des Gebirges die Schichten an manchen Stellen fast ganz seiger aufgerichtet anstehen und häufig von zuweilen ziemlich mächtigen Quarzgängen durchschnitten werden. Wenn man auch östlich vom Flusse Kamenka ein Vorkommen sedimentärer Felsarten vermuthen kann, so läßt sich in dieser Gegend ein solcher Metamorphismus der Gebirgssteine, wie er am westlichen Ufer der Kamenka in der Nähe des Golec wahrzunehmen ist, dennoch nicht bestreiten, und es dürfte diese Gegend immerhin goldführend sein. Im Allgemeinen haben die Thonschieferschichten ein der Achse des Golec paralleles Streichen und gegen dieselbe perpendikuläre Fallrichtung, so daß die Entstehung des Thonschiefers aus früher dagewesenen Sedimentgebilden dem Ausbruche plutonischer Gesteine zuzuschreiben ist, als deren Erhebungssachse man den Golec annehmen muß. Der Einwirkung dieser Katastrophe muß man die erste Zermalmung der Schichtenköpfe des Thonschiefers zurechnen. Als die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes sind die Quarzgänge anzunehmen, welche die Spalten der pyrogenen Gebilde und die Klüfte im Schiefer selbst ausfüllten. Später wurden durch die Thätigkeit des Wassers die Ausbisse dieser Quarzgänge zertrümmert und mit Thonschieferfragmenten nebst dem Kontraktionsprodukte, dem Letten, untermengt. Der Ablauf der Gewässer hatte die Bildung der Goldfelder zur Folge und zwar nicht fern von den ehemaligen ursprünglichen Goldlagerstätten, worauf die ungleiche Verbreitung des edlen Metalles in einem und demselben Goldsandlager sowohl der Erstreckung, als der Tiefe nach, die unregelmäßige Vertheilung großer Quarzblöcke, die Eckigkeit der Schieferbruchstücke und deren Homogenität mit dem die feste Sohle der Seifen zusammensetzenden Thonschiefer hinweist. Das häufige Vorkommen von Goldkrystallen, mit dem Golde gleichsam zusammengeschmolzenen Quarzstücken, Goldkörnern und erkalteten Goldtropfen, alles dieses setzt die primitive Ablagerung des Goldes in den Gängen des Quarzes fast außer allen Zweifel, welchen Magnet- und Brauneisenstein (beide zuweilen krystallisirt) und andere Gangarten begleiten

und die nachher mit ihm zugleich in das goldführende Diluvium übergangen. Die Punkte, wo jetzt die *Muroznaja* und der *Uderej* entspringt, wie überhaupt die höher liegenden Stellen waren wahrscheinlich einem heftigeren, unregelmäßigen und zugleich weniger anhaltenden Einflusse der Gewässer ausgesetzt, weshalb das Gold in den Seifen mehr verb und weniger verändert, in Form von Pepiten, Krystallen und Körnern auftritt, während es bei Goldführung ungleichmäßig ist, dagegen in den mehr entfernten, weiter unten gelegenen Goldsandlagern finden diese Erscheinungen weniger statt.

Den Charakter einer Gegend in Betreff des guten Erfolges der Goldschürfung auszudrücken, hält ziemlich schwer; doch gibt es einige Daten, welche Beachtung verdienen. Die Nähe von plutonischem Gesteine (Granit, Syenit), vom Thonschiefer und metamorphischen Kalksteine, die Entwicklung gangförmiger Lagerstätten von Quarz, Magnet- und Brauneisenstein, Diorit und anderen Gebirgsarten begünstigen sehr die Auffindung der goldführenden Seifen. Hat man sich für eine Lokalität entschieden, so muß das Trümmergestein längs den Bächen und die natürlichen Entblösungen untersucht und endlich das Terrain an einigen Punkten absichtlich aufgedeckt werden, worauf, wenn das Terrain den berührten Bedingungen entspricht, zur Schürfung längs den beiden Ufern des gewählten Baches geschritten wird. Die Schürfe werden entweder im Thale zerstreut oder besser unter Beobachtung einer gewissen Symmetrie in ihrer Vertheilung, z. B. nach Art des Schachbrettes geworfen; der Art Anordnung der Schürfe erlaubt eine bessere Untersuchung des Thales und befördert die weitem Schürfarbeiten, welche mittelst symmetrischer Schurfreihen geführt werden. Die vortheilhafteste Dimension eines Schurfes schwankt zwischen 3—4 Ellen *) im Quadrat; welches Verhältniß die Anlegung eines das Abteufen besorgenden Arbeiters und zweier anderen, welche die hereingetriebenen Berge zu Tage schaffen, recht gut zuläßt. Das Gezäh besteht aus einer Keilhaut, eisernen Schaufel und einem Brecheisen; als Fördergefäße dienen kleine Holztröge. Sobald der Schurf so weit nieder gebracht ist, daß die Torfschicht abgenommen werden kann und das unter derselben liegende Sandlager erreicht wird, wird das Seifenwerk auf kleinen Wascherden verarbeitet. Der Schurf muß bis an die sogenannte Gänge oder die feste Sohle des Schuttlandes niedergeführt werden; wenn aber z. B. der dem Sandlager zur Unterlage dienende Thonschiefer verändert, zerklüftet und gleichsam aus Fragmenten zusammengesetzt ist, so muß er durchsunken werden und es ereignet sich zuweilen, daß man nach

der Durchstoßung einer solchen Schieferschicht ein Goldsandlager erreicht. Die zufführenden Wässer werden mit Eimern, selten durch kleine Handpumpen gehoben. Dem Abfinden des Schurfes folgt man mit Getriebe-Zimmerung auf dem Fuße.

Zeigen sich nach dem Verwaschen des Seifenwerkes Goldspuren, so müssen aus jedem Schurfe wenigstens 30 österreichische Zentner verwaschen werden. Es erscheinen die Resultate der Proben auf zwei benachbarten Schürfen wegen des nesterweisen Vorkommens des Goldes in dem Sandlager zuweilen sehr ungleich; man muß dann das Thal mittelst regelmäßiger Schurfreihen untersuchen und wendet sich das Thal nach einer oder der andern Seite, so müssen auch hier Schürfe geworfen werden. Es hat den Anschein, daß man aus den von einigen Schürfen gewonnenen Proben nicht ganz sicher auf die Abbauwürdigkeit eines Goldlagers schließen darf, und es ist am besten, ehe man zu den Hauptarbeiten schreitet, wenn man zuvor das Seifenwerk mit einem Kanale und einer Rösche untersucht. Angenommen, einige Schürfe hätten erfreuliche Goldanzeigen geliefert und diese Schürfe, deren mittlere Teufe etwa 2 Fachter beträgt, wären bis an die Gänge niedergebracht worden, so ist am vortheilhaftesten, den Rand des Goldsandlagers in dem untern Theile des Thales durch die Schurfarbeit annähernd ausfindig zu machen, alsdann unten im Thale nach dessen Längsachse einen Kanal mit einer geringen Steigung so weit zu führen, bis man die Gänge erreicht, an welcher Stelle sofort Röschen nach beiden Seiten rechts und links gezogen werden. Der Kanal schon allein für sich deckt das Schwemmland auf, zeigt die Mächtigkeit der goldführenden Schicht, des Torfes, den Gehalt der Sandbank und legt zugleich letztere trocken. Dasselbe wird mittelst der in der Querachse des Sandlagers angelegten Röschen erzielt. Im Falle der Abbauwürdigkeit des Lagers kann man den Kanal erlangen und in gewissen Abständen wieder ähnliche Röschen führen u. s. w., wodurch dem Seifenwerke die Wässer benommen werden, und man hat in der Folge, wenn man endlich den Abbau in Angriff nimmt, die Möglichkeit vor sich, denselben mit einigen Einbrüchen zu eröffnen und was das Wichtigste ist, das Seifenwerk wird vollkommen ausgerichtet. Diese Röschen und insbesondere der Kanal muß entweder mit Pfählen verwahrt werden oder besser, man bringt der Länge nach einige Geviere an und verladet die Ulmen mit Brettern oder schwachen Stangen. Wenn die Böschung des Thales sehr abschüssig, die Mächtigkeit des Torf- und Goldsandlagers bedeutend ist (4—5 Fachter), so kann die Führung eines Kanals sehr hoch kommen und ist manchmal sogar nicht ausführbar. In einem solchen Falle untersucht man das Schuttland mit einer Rösche, welche

*) Die russischen Maß-, Gewichts- und Geldangaben wurden auf österreichische reduziert.

dem Thale in die Quere gezogen wird. Dabei werden die Wässer mit Rübeln und Zubern ausgespült oder mit Handpumpen gehoben, manchmal jedoch, und namentlich bei größerer Tiefe und Wassermüdigkeit des Diluviums müssen zwei, ja noch mehr Pumpensäge eingebaut und durch eine Klostunst in Thätigkeit gesetzt werden; zeigt nun die vollendete Rösche die Möglichkeit, die eigentlichen Hauptarbeiten beginnen zu dürfen, so kann man von ihr aus, der Länge des Thales nach einen Kanal führen. Kommt man erst in den bis auf das Grundgebirge des Sandlagers niedergebrachten Schürfen auf günstigere Goldanzeigen, beträgt die Mächtigkeit des Torfes zugleich mit dem Goldflöße gegen 7—8 Klafter und ist bei dem Allen die Thalböschung abschüssig, so wird die Anlage des Kanals unmöglich und der Tagbau würde viele Arbeiter beschäftigen. In diesem Falle gibt man einem der in der Mitte des Goldsandlagers befindlichen Schürfe die Dimensionen eines gewöhnlichen Schachtes, senkt den Schurf bis auf die feste Unterlage des goldführenden Sandlagers ab und treibt von dem Schachte weg zwei Hoffnungsschläge quer durch das Seifenwerk. Der Schacht und die Strecken müssen in ganze Schrotts-, zum Theil in Wandruthenzimmerung gesetzt werden.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Die Donnermarkhütte, neue großartige Eisenhüttenanlage in Oberschlesien. Unweit Gleiwitz, dessen berühmte Eisengießerei mit Roaks- und Steinkohlenbetrieb bereits seit 58 Jahren besteht, im Steinkohlenbecken von Zabryn, welches treffliche Backkohlen, die besten in Oberschlesien liefert, läßt seit der Mitte des vorigen Jahres der Graf Guido Hentel von Donnermark auf Reudeck eine Hüttenanlage mit sechs Hohöfen ausführen.

Die Hohöfen liegen in einer Reihe vor einem Hügelabhänge, den eine 10 Fuß starke Futtermauer festhält. Auf derselben steht die eine Längenvand des Möllerhauses und in und an derselben werden auch die erforderlichen drei Gicht- und zwei Treppenthürme aufgeführt. Der Förderschacht der Steinkohlengrube, welche die Hütte mit Brennmaterial versehen soll, ist nur 400 Schritt von der Hütte entfernt. Zwischen ihr und der Hütte ist eine Eisenbahn vorhanden. Hinter dem Möllerhause liegen fünf Reihen mit 99 Doppelöfen zur Verkohlung und über jeder Reihe ein Dampfkessel, der von der aus den Verkohlungsöfen entweichenden Flamme gefeuert wird. Diese Kessel liefern die Dämpfe für vier Gebläse-Dampfmaschinen, jede von 150 Pferdekraften, die je zwei an den beiden Enden des Möllerhauses liegen. — Die Gichten der sechs Hohöfen liegen noch über dem Planum des Möllerhauses und der Verkohlungsöfen, weshalb für je zwei Hohöfen ein Gichtaufzug, der durch ein hydraulisches Gegengewicht wirkt, vorhanden ist.

Es kommen Larnowitzer und andere Erze und Eisensteine zur Verhüttung, die theils auf der Beuthener Pferdebahn, theils auf der oberschlesischen Eisenbahn und theils auf einer zu erbauenden Chaussee zur Hütte gebracht werden. Der Zuschlagskalk findet sich in der Nähe der Hütte und ebenso feuerfester Thon. — Die Hohofenschächte erhalten folgende Dimensionen: ganze Höhe des Schachts 50 rhein. Fuß, Höhe des Gestelles 7 1/2 Fuß, obere Weite 4 Fuß, untere Weite 2 3/4 Fuß; die Form liegt 2 Fuß über dem Bodenstein; Höhe der Raß 14 Fuß, Weite des Kohlenfachs 14 Fuß, Weite der Gicht 7 Fuß. — Vor den Hohöfen liegt die 400 Fuß lange Gießhütte, an deren beiden Enden eine Eisen- und Gelbgießerei und eine Gezählschmiede angebracht sind. In drei Vorbauten kommen zwei Schichtenschreiberbureauz und ein Laboratorium. In der Gießhütte werden auch drei Feineisenfeuer zum Raffiniren oder Weißen des zu verpuddelnden Roheisens angebracht. — Die Bedachung der Gebäude wird aus leichten Eisenkonstruktionen und Zinkblech bestehen.

Am Ende des laufenden Jahres sollen vier Defen mit den erforderlichen Gebäuden fertig und zwei davon im Betriebe sein. — Nimmt man die wöchentliche Produktion eines Hohofens gleich der des ebenso großen Hohofens zu Gleiwitz zu 1400 Zentner an, so kann die Hütte, wenn nur 4 Hohöfen im steten Betriebe stehen, 300.000 Zentner liefern. Die Produktionskosten für den Zentner Roheisen dürften 1 1/8 Rthlr. nicht übersteigen.

In der Nähe der neuen Hütte wird jetzt auf Veranlassung des geheimen Kommerzienraths und Maschinenfabrikanten Vorfisig und des Bankhauses Gebrüder Oppenfell zu Berlin auf Kohlen gehohrt und wollen beide ebenfalls große Werke anlegen, wenn die Bohrungen Erfolg haben. (Dingl. Journ.)

Geschmeidiges Gußeisen. Die direkte Darstellung von geschmeidigem Gußeisen hat in verschiedenen Zweigen der Eisenmanufaktur mancherlei Vortheile gebracht. Das Gußeisen wird dadurch zäher, gleichartiger und läßt sich viel leichter schmieden, drehen und feilen. Man hat in den letzten 20 Jahren verschiedene Methoden zur Anwendung gebracht, von denen, soweit uns bekannt, die meisten in einem Ausglühen des Metalls bestehen; aber die Herren Robertson u. Komp., Fleetstreet London, haben jüngst ein Patent auf eine verbesserte Methode zur Herstellung geschmeidigen Gußeisens durch einen einzigen Prozeß genommen. Das dazu verwendete Eisen kann aus Bruchstücken, Stabeisen, Barren oder Platten bestehen, die in kleine Stücke zerschnitten werden; es wird in kleinen verschlossenen Schmelztiegeln umgeschmolzen und dem Eisen 1/2 bis 1 Prozent seines Gewichts an Holzkohle oder einer anderen kohlenstoffhaltigen Substanz, 1 Prozent Mangan und 1 Prozent Salmiak zugesetzt. Diese Mischung wird ungefähr 3 Stunden im Fluß erhalten, in kalte Formen gegossen, und dann nach Bedürfnis gedreht, gehämmert oder geschmiedet und überhaupt zu Gegenständen verarbeitet, welche bedeutende Festigkeit verlangen.

(Mining Journal. Durch säch. V.-Z.)

Kohlenlager in Neudegg. Nach dem Monatsberichte der k. k. geol. Reichsanstalt vom Mai l. J. berichtet Herr F. Fötterle über ein Steinkohlenlager bei Neudegg in Krain nachstehend: „Die Kohlenablagerung befindet sich westlich vom genannten Orte, in einem kleinen Seitengraben, südöstlich von Oberndorf in geringer Ausdehnung zwischen einem gelblich grauen Lehm, der an einzelnen Punkten von einem Süßwasser-schnecken führenden Sande bedeckt ist. Die Kohle ist Lignit mit etwa 6 Fuß Mächtigkeit, seine Ausdehnung aber auch innerhalb des geringen Raumes noch unbekannt, da man mit dem Bau noch nicht weit vorgeschritten ist. Die Unterlage bildet ein schwärzlich grauer Kalkstein mit vielen Hornsteinknollen. Mit diesen Kalksteinen wechseln bei Neudegg viele dünne Kalkmergelschichten. Das ganze Gebilde läßt sich von hier bis Savenstein an der Save und östlich bis Reichenburg verfolgen, bei Podfusset wird es von ältern Terziär-Mergelschiefern bedeckt.

Eine **Handausgabe des neuen Berggesetzes** erscheint in den nächsten Tagen in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, der ein umfassendes Nachschlage-Register beigegeben ist. Wir machen unsere Leser darauf aufmerksam, weil dieselbe bequem zum Gebrauche und das Erscheinen des Gesetzes in allen Landesgesetzblättern sich wegen der Nothwendigkeit der Uebersetzung in die verschiedenen Landessprachen, sich noch einige Zeit verzögern könnte.

Die **Reichenberger Handelskammer** in Böhmen hat vor einiger Zeit beschlossen, das nördliche Kohlenbecken von Böhmen bei Reichenberg und Libenau geognostisch montanistisch untersuchen zu lassen. Sicherem Vernehmen nach wurde der Bergingenieur, Herr Konstantin von Nowizki in Prag, mit dieser Untersuchung betraut, und wird derselbe demnächst dahin abreisen.

Im Verlage der Schweiger'schen Buchhandlung in Glauenthal ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Handbuch zum Bestimmen der Mineralien auf dichotomischem Wege nach Dufrénoy's Traité de Minéralogie.
Mit Vorwort vom Berggrath Dr. Chr. Zimmermann.
Nebst 240 Abbildungen. 1 Thlr.

Der von Dufrénoy zum Bestimmen der Mineralien gewählte Weg hat in und außerhalb Frankreich so viel Beifall gefunden, daß obige Arbeit namentlich den Anfängern in der Mineralogie gewiß recht sehr empfohlen werden darf; außer einer Uebersetzung des Originals gibt sie die Charaktere fast aller bekannten Mineralspecies, die Abbildung von 240 Krystallen, Deudant's Anleitung, die Bestandtheile von Mineralien zu bestimmen, eine Tabelle für Löthrohrversuche, eine Zusammenstellung der Mineralien nach Deudant, ein natürliches System der Mineralspecies und eine Charakteristik und Reihenfolge der Gebirgsarten.

Das gewählte Format macht das Buch auch zu einem bequemen Begleiter auf Reisen.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Handbuch
der
Bergrechtskunde

zum
Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

von
Otto Freiherrn von Singenau,
k. k. Berggrath und a. o. Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien.

Vierte Lieferung.
gr. 8. brosch. Preis 48 fr. od. 16 Ngr.

Mit dieser Lieferung beginnt eine Erklärung des neuen österr. Berggesetzes und das Werk wird nun ohne Unterbrechung und mit Beschleunigung zu Ende geführt.

Das allgemeine
österreichische Berggesetz
vom 23. Mai 1854,
erläutert

von
Gustav von Gränzenstein,
k. k. pens. Hofkammerrath.

Erste Lieferung.
gr. 8. brosch. Preis 48 fr. od. 16 Ngr.

Das Werk wird, nach Entwicklung der zum Verständniß des Bergwesens nöthigen Vorbegriffe, den Text des neuen Berggesetzes vollständig enthalten, und denselben paragraphenweise erläutern. Am Schlusse sollen einige wichtigere Materien der bisherigen Gesetzgebung, die auch künftig ihre Geltung behalten, besonders abgehandelt, und die seit dem Jahre 1849 erlassenen, auf die Berggesetzgebung Bezug nehmenden a. h. Patente und hohen Ministerialverordnungen ihrem ganzen Wortlaute nach aufgenommen werden.

Das Bestreben des Verfassers ist, das Berggesetz für jeden Gebildeten verständlich zu machen, besonders für den Bergmann, der nicht rechtskundig ist, und für den Juristen, der keine montanistischen Kenntnisse besitzt. Aber auch die Industriellen, die Kapitalisten und die Grundbesitzer, die sich an Bergbauunternehmungen betheiligen wollen, oder schon betheilig sind, dürften aus diesem Buche über den Bergbau in rechtlicher Beziehung Belehrung schöpfen, ohne andere Werke oder Gesetzbücher zur Hand nehmen zu müssen.

Damit das Buch mit thunlichster Beschleunigung in die Hände aller Derjenigen gelangen könne, die sich für den Bergbau aus irgend einem Grunde interessieren, wird es lieferungsweise erscheinen. Eine Lieferung wird 6 Bogen betragen, und mit vier Lieferungen das Ganze geschlossen sein. Das ganze Werk wird zuverlässig binnen drei Monaten, also jedenfalls noch früher, als das neue Gesetz in Wirksamkeit tritt, vollendet.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
k. k. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das Markscheiden mit Theodolit und Meßtisch, dessen Verhältniß zur gewöhnlichen Markscheidmethode und zum neuen österr. Berggesetze. — Die kolorimetrische Kupferprobe. — Neue Führungsart der Poststempel im Thinfeld-Bochwerke zu Pöbbram. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Das Markscheiden mit Theodolit und Meßtisch, dessen Verhältniß zur gewöhnlichen Markscheidmethode und zum neuen österr. Berggesetze. *)

Von Rudolph Gerlach, absol. Bergakademiker.

In dem vor Kurzem publicirten allgemeinen österreichischen Berggesetze behandelt der dritte Abschnitt die Verleihung von Grubenfeldern, und das Gesetz ist darauf bedacht, das Bergwerkseigenthum nicht nur möglichst sicher zu stellen, sondern auch zweckmäßige Räume dafür festzusetzen. Eine Grundbedingung dazu ist nun die, daß die Grenzen solchen Eigenthums bestimmt und richtig angegeben sind. Die Feststellung der Grenzpunkte liegt zunächst dem Markscheider der Bergbehörde ob, und wenn auch diese Aufgabe selbst in den meisten Fällen, besonders da, wo fixe Anfangspunkte für die Verlochsteynung ohne Schwierigkeit geboten sind, in ihrer Lösung nichts besonders Schweres darbietet, so wird doch jeder gewissenhafte Markscheider mit um so größerer Genauigkeit bei der Verlochsteynung eines Grubenfeldes zu Werke gehen, je mehr er die Unannehmlichkeiten und die den Fortschritt des Bergbaues selbst hemmenden Folgen der Grenzstreitigkeiten über Grubenfelder kennt. Insbesondere bei der Vermessung von Tagesmaßen scheint es recht klar an's Licht zu treten, daß die Richtigkeit von markscheiderischen Tagesangaben nicht minder wichtig sei, als die von unterirdischen Messungen. Was aber die markscheiderischen Messungen im Allgemeinen betrifft, so kann für die absolute

*) Der vor Kurzem mitgetheilte Aufsatz von Ott. so wie die neueren Arbeiten im Markscheidefache machen es uns zur Pflicht, derlei Aufsätzen, deren Inhalt durch das neue Gesetz an Interesse gewinnt, bereitwillig Raum zu gönnen. Beschleunigung der Markscheidearbeit ohne Gefährdung ihrer Richtigkeit, wird in nächster Zukunft bei Bergbauermannschaften ein wahres Bedürfniß sein.

(M. v. Reb.)

Richtigkeit seiner Angabe selbst ein gewissenhafter Markscheider nicht immer bürden. Der Markscheider ist vor allen Dingen abhängig von der größeren oder geringeren Unvollkommenheit seiner Instrumente und selbst seiner eigenen Organe, mit welchen er die Beobachtungen anstellt (der Augen). Wenn die Angabe des Markscheiders innerhalb gewisser Grenzen einen Fehler enthält und der Markscheidezug frei von groben Fehlern ist, so können diese Unrichtigkeiten nicht dem Markscheider, sondern nur der Unvollkommenheit der Instrumente zur Last gelegt werden. Da nun über diese Grenzen eine gesetzliche Bestimmung nicht besteht, so muß wohl jeder Markscheider zur Begegnung von Zweifeln an der Richtigkeit seiner Angabe um so mehr darauf bedacht sein, sich solcher Instrumente zu bedienen, von denen man die möglichst größte Genauigkeit erwarten kann. — Betrachtet man die Instrumente, mit denen man bis auf die neueste Zeit gewohnt ist sämtliche Aufgaben der Markscheidkunst auszuführen, so sind die drei wesentlichsten: Schnur (Meßtette), Gradbogen und Kompaß.

Die Anwendung des Gradbogens ist der Grundmanchen Fehlers schon gewesen. Man berücksichtige nur wie groß der Fehler, welcher aus einer gewissen Excentricität des Aufhängepunktes für das Loth eines Gradbogens von bestimmtem Durchmesser entsteht; ferner die Fehler, welche entstehen, wenn die Schnur nicht vollkommen zylindrisch ist, ein Umstand, der bei Schnuren, die, einmal naß geworden, wieder getrocknet worden sind, sehr leicht eintritt. Wenn sich auch der Markscheider mit Aufwand einer doppelten Beobachtungszeit durch Umhängen des Gradbogens zu befreien sucht von den erwähnten Uebelsständen, so bleiben dennoch andere, denen man nicht ausweichen kann. Ueber Tage, und selbst in der Grube, besonders auf Stölln, wird das Loth durch den Wind- oder Wetterzug oft so stark irri-

tirt, daß man selbst nach langen Beobachtungen sich häufig begnügen muß, das Mittel aus den größten beobachteten Abweichungen zu nehmen, weil die Schnur, und mithin das Loth, nicht zur Ruhe gelangte. — Sollte man auch im Stande sein, das Loth vor dem direkten Einfluß des Windes zu schützen, so wird doch die Unruhe der Schnur, die man nicht vermeiden kann, von störendem Einfluß sein. *) Hierzu kommt die Unbequemlichkeit beim Ablefen, wenn die Schnuren sehr nahe an der Sohle oder an der Firste hoher Strecken stehen; und demnach erfordert die Genauigkeit, daß die Richtung des Blicks in senkrechter Ebene auf der durch den Bügel des Gradbogens gelegten Vertikalebene liege.

Bei Benutzung des Hängekompas sind der Uebelstände nicht viel weniger! Die Unbequemlichkeit des Ablefens ist hier noch größer als beim Gradbogen, indem bei dem letzteren das Auge, das Licht und das Loth sich wenigstens in einer horizontalen Geraden befinden; beim Ablefen am Kompaß soll das Auge möglichst über dem Instrument so stehen, daß die Richtung des Blickes die Kompaßscheibe senkrecht trifft, und doch soll auch das Licht von oben darauf fallen; es gelingt daher nicht in allen Fällen, den Kompaß in ein günstiges Licht zu bringen, um die Beobachtung für mehr als eine Abschätzung gelten zu lassen. Uebrigens ist die Genauigkeit im Ablefen noch aus dem Grunde geringer, als beim Gradbogen, weil der Durchmesser des Kompaß meist ein kleinerer ist, daher der einem gleichen Winkel entsprechende Bogen auch ein kleinerer. Wollte man diesen Umstand umgehen dadurch, daß man dem Instrument einen größeren Durchmesser gäbe, so würden die Vortheile der Genauigkeit überboten werden durch die Nachtheile der Unhandbarkeit und Schwere des Instruments und durch die Gefahr, die daraus für dasselbe entsünde. — Die Nadel eines Kompaß muß natürlich, damit die möglichste Genauigkeit erreicht werde, empfindlich genug sein. Wie oft tritt aber hiervon das Gegenheil ein, indem entweder die Nadel ihre Richtkraft verliert, oder der Stift oder die Höhlung des Nadelhütchens stumpf wird. Wer kann den Zeitpunkt nun bemessen, von welchem an diese allmählig eintretenden Umstände anfangen, eine Richtungsabweichung hervorzu bringen? Ist indeß die Nadel empfindlich genug, so werden die Beobachtungen durch das lange Schwanken der Nadel sehr in die Länge gezogen; es werden aber auch, je empfindlicher die Nadel ist, die täglichen Deklinationsvariationen einen um so fühlbareren Einfluß ausüben, indem diese ja bisweilen bis zu 15 Minuten betragen, und im Mittel wenigstens 10

Minuten angenommen werden können. Die Anwendbarkeit des Kompaß ist aber unter manchen Bedingungen unmöglich; z. B. in der Nähe von Eisenbahnen, von Maschinen, welche ganz oder zum Theil aus Eisen bestehen (deren man in der Grube ja genug findet). Kennt man diese Verhältnisse, sind sie wie in den genannten Fällen offenkundig, so kann man Fehler, die durch die Anwendung des Kompaßes entstehen würden, vermeiden. Oft aber weiß man gar nicht, daß Verhältnisse obwalten, welche die Nadel irritiren, z. B. die unbekannte Nähe von eisensteinhaltigem Gebirge, gewitterschwüle Luft und dergleichen. — Benutzt man im ersten Falle das Braunsdorffsche Instrument, so ist man hierdurch bei weitem nicht der Möglichkeit zu fehlen entgangen; denn bei Anwendung dieses Instrumentes werden die Fehler, die aus der Ungenauigkeit des Ablefens entstehen (verursacht durch die Deklinationsvariationen, durch die Kleinheit der einzelnen Theile der Eintheilung, durch die unrichtige Stellung des Bügels etc.) nicht wie beim gewöhnlichen Kompaß addirend durch den Zug fortgepflanzt, sondern multiplizirend, so daß der Fehler eines einzigen Winkels ($= d\beta$), wenn selbst der Zug sonst fehlerfrei wäre, nicht bei einem φ ($d\beta$) bleibt, sondern nach einer Anzahl ($= n$) Schnuren, schon $n \cdot \varphi$ ($d\beta$) ist. Ist z. B. die Sohle einer flachen Schnur $= s$, deren Azimuthwinkel $= \beta$, also die Breite des Endpunktes der Schnur $b = s \cdot \cos\beta$, die Länge $l = s \cdot \sin\beta$ und verändert sich β wegen eines begangenen Fehlers im Ablefen um einen sehr kleinen Theil seiner Größe, so sind, falls s fehlerfrei ist, die hieraus entstandenen Fehler: $db = \mp s \cdot \sin\beta \cdot d\beta$ und $dl = \pm s \cdot \cos\beta \cdot d\beta$. In einer Entfernung ($= e$) von diesem Punkte sind sie aber schon: $\mp e \cdot s \cdot \sin\beta \cdot d\beta$ und $\pm e \cdot s \cdot \cos\beta \cdot d\beta$, da ja jeder Winkel auf die Bestimmung des vorhergehenden gestützt, angegeben wird. Dieser erschwerende Umstand tritt beim gewöhnlichen Hängekompas nicht ein, weil jeder Azimuthwinkel hier selbstständig bestimmt wird. *) Von der Anwendung der Eisenscheiben als Kompaßsurrogat in solchen Fällen ist man wohl an den meisten Orten bereits zurückgekommen.

Wenn nun die Instrumente der bisherigen Markscheidemethode für die Richtigkeit eines Resultates keine vollständige Garantie zu bieten scheinen, so fragt es sich, welchen Ersatz man dafür habe, und warum man meint, solchen anderen Instrumenten den Vorzug geben zu müssen.

Statt der Messkette bedient sich die Markscheidemethode zum Ausmessen von Standlinien in den meisten Fällen hölzerner Messstäbe. Sind diese geschickt gear-

*) Ueber die Größe solcher Fehler s. Weissbach, neue Markscheidemethode, Vorwort pag. VIII.

*) Genaueres hierüber s. Zeuner, Zivilingenieur, neue Folge, B d. I., Heft I.: Weissbach über 2 Theodoliten.

beitet, so daß das sich Werfen derselben möglichst verhütet ist, und werden sie durch einen Firniß- oder Delüberstrich gegen die Einwirkung der Nässe geschützt, so ist die Genauigkeit, die man mit ihnen erlangt, bei weitem größer, als bei Anwendung der Kette. — Der größere Zeitaufwand, der beim Messen mehrerer Linien hintereinander, z. B. beim Peripherisieren, verursacht wird, wird mehrfach aufgewogen durch die Größe der erlangten Genauigkeit. Wendet man aber die Methode des Basirens oder Triangulirens an, so braucht man meist nur die Ausmessung einer einzigen Standlinie, während die Methode des Markscheidens mit Kompaß und Gradbogen die direkte Ausmessung aller einzelnen Linien erfordert. Die Meßstäbe sind nicht der successiven Ausdehnung durch den Gebrauch unterworfen, wie die Kette; sie geben immer die gleiche Länge an und man ist von keiner variablen Zugkraft des Kettenstreckers abhängig. Ob sich ein solcher Maßstab geworfen habe, gibt sich sofort zu erkennen, wenn er auf einer Pfoße auf zwei nicht gegenüberstehende seiner Seiten gelegt wird, oder wenn man an seine verschiedenen Seiten eine gespannte Schnur anhält, Prüfungen, die unbedingt mit viel weniger Schwierigkeiten verbunden sind, als das Prüfen einer Kette nach einem Normalmaßstab, den man dann stets mit sich herumführen müßte.

Das Einstellen der Meßstäbe in horizontale Lage geschieht mittelst einer Röhrenlibelle, oder das Abnehmen des Fallwinkels derselben mittelst eines Sebniveau. Eine Röhrenlibelle von einem noch gar nicht zu großen Krümmungsradius (144 Fuß) gibt noch einen Neigungswinkel von 10 Sek. durch 1 Linie Weg der Luftblase an: eine Genauigkeit, die vom Gradbogen nicht zu erreichen ist. Dazu kommt die Bequemlichkeit beim Gebrauch des Sebniveau. Während man beim Gradbogen sich ganz nach den Umständen richten, und, um abzulesen, oft die unbequemsten Stellungen einnehmen muß, wodurch, wie oben erwähnt, die Genauigkeit nicht selten gefährdet wird, kann man das Sebniveau, wenn die Libelle eingespielt hat, gepreßt und hierauf feingestellt worden ist, herunter nehmen und den angegebenen Winkel in einer beliebigen, dem Auge am bequemsten Stellung ablesen. Ein Wind oder Wetterzug, der das Haar eines Gradbogens schon bedeutend alterirt, kann die Beobachtung gar nicht stören, zumal wenn die Meßstäbe etwa mit einem Bohrer auf dem Tragwerk, oder im freien Feld auf der nöthigen Pfoßenbrücke, befestigt werden. Was die Bestimmung der Niveaudifferenz zweier oder noch mehrerer Punkte betrifft, welche die Methode der alten Markscheidekunst ebenfalls mit Hilfe des Gradbogens vollzieht, so möge es gestattet sein, auf die Mittheilung des k. k. Assistenten Dit in Nr. 25 dieser Zeitschrift zu verweisen. Die Genauigkeit, welche man

mit Hilfe eines Nivellirinstrumentes mit Luftblasenniveau erreicht, und welche die den Arbeiten mit dem Gradbogen eigene bei weitem übertrifft, ist aber nicht der einzige Vortheil. Während man selbst da, wo es sich nur um die Bestimmung einer Niveaudifferenz handelt, ohne Rücksicht auf föhliche Entfernung der betroffenen Punkte, bei Anwendung des Gradbogens die Längen der Schnuren dennoch mitmessen muß: hat man sich um diese Entfernungen gar nicht zu kümmern, wenn man mit einem Luftblasenniveau arbeitet. Würde man sehr weite Stationen haben, und besonders auch bei zitternder oder unreiner Luft arbeiten, so genügt es, die Entfernung von der Nivellirlatte bis zum Instrument in Schritten abzuzählen, und diese Entfernung der nächsten (bei der Visur vorwärts) gleichzumachen, um den, aus der Nichtbeobachtung der Depression des Horizontes oder der Refrakzion des Lichtes, bei der Visur rückwärts entstandenen Fehler durch einen gleich großen entgegengesetzten, bei der Visur vorwärts wieder aufzuheben. Diese kleine Mühe des Ausschreitens, wo sie nöthig ist, wird vielfach aufgewogen durch die Ersparniß an Zahl der Stationen. Aus dieser Ersparniß an Zahl der Beobachtungen erwächst aber wiederum der Vortheil, daß weniger oft Gelegenheit gegeben ist, einen Fehler zu begehen.

Zur Ausmessung der Horizontalwinkel bedient sich die neuere Markscheidekunst bekanntlich des Theodoliten. *) Allerdings pflanzen sich Fehler, die man im Ablesen der Winkel begeht, hier nicht addirend, sondern multiplizirend fort, doch ist der Fehler selbst, den man möglicher Weise beim Ablesen begehen kann, um viel kleiner als beim Hänkelkompaß. Bei einem letzteren von gewöhnlicher Größe ist man nur im Stande, Winkel bis zu $\frac{1}{6}$ Grad genau abzuschätzen, so daß ein Irrthum um die Hälfte der kleinsten abzulesenden Theilstriche (= 6 Minuten) nicht der Unachtsamkeit des Markscheiders, sondern der Ungenauigkeit des Instrumentes zugeschrieben werden muß. Bei einem Theodoliten von noch sehr geringem Durchmesser **) kann man bequem noch halbe Minuten abschätzen, so daß der der Unvollkommenheit des Instrumentes zuzuschreibende Fehler 15 Sek. beträgt. Ein Theodolit von nicht einmal 12 Zoll Durchmesser gibt mit großer Genauigkeit noch 10 Sekunden an und läßt sogar noch 5 Sekunden abschätzen. Setzen wir hier den möglichen Beobachtungsfehler 5 Sek. = $\frac{1}{12}$ Min., so ist die erlangte Genauigkeit 72mal so groß, als beim Hänkelkompaß. Den Fehler, den man beim Ablesen

*) Schon Sanftadt behandelt den Theodoliten in seiner Markscheidekunde; und Adriani's Leitfaden lehrt im ersten Theile ausschließlich das Operiren mit den gewöhnlichen Feldmeßwerkzeugen. Abschnitt I—IV. od. §§. 1—80.

**) wie die von Prof. Weissbach beschriebenen in Dr. Zenner, Zwillingenieur, Neue Folge, I. Bd., I. Heft.

eines Winkels begehen mag, kann man aber durch Repe-
tition des zu beobachtenden Winkels noch herabziehen.
Ist z. B. der einfache Winkel = β und repetiren wir
3mal, so erhalten wir am Theodoliten abzulesen einen
Winkel = 4β ; begehen wir hierbei wirklich auch einen
Fehler im Ablefen von 5 Sekunden, so ist der abge-
lesene Winkel also $4\beta \pm 5$ Sek., daher der einfache
= $\beta \pm \frac{5}{4}$ Sek., so daß vom möglichen Fehler nur
noch der vierte Theil im Winkel zurückbleibt. Man hat
hiernach eine Genauigkeit, welche 288mal größer ist,
als die vom Kompaß zu erwartende. — Es mag aber
hierbei der Umstand nicht unberücksichtigt gelassen werden,
daß man im Stande ist, mit dem Theodoliten viel
größere Stazionen zu machen, mithin in demselben
Verhältniß weniger als beim Kompaß, daß man also
auch viel weniger oft Gelegenheit hat, einen Fehler zu
begehen. Wie beim Sekundier haben wir auch beim
Theodoliten den Vorzug der Bequemlichkeit des Ablefens,
indem man nach gemachter Beobachtung den Hauptkreis
lüften und den Nonius beleuchten und nach rechts oder
links hin drehen kann, wie es dem Beobachter seiner
Stellung nach bequem ist.

(Schluß folgt.)

Die kolorimetrische Kupferprobe.*)

Von C. J. Heinz.

Im I. Bande Nr. 3 des Bergwerksfreundes, er-
schienen im Jahre 1838, veröffentlichte ich eine Methode
zur Ermittlung des Kupfergehaltes aus Schlacken, welche
auf Vergleichung von durch Ammoniak blau gefärbten
Soluzionen mit Normalflüssigkeiten bestimmter Kupfer-
gehalte beruht. Ueber die Brauchbarkeit haben sich nament-
lich ausgesprochen: Jacquelin (Bergwerksfreund Bd. XI.
S. 300) und v. Hubert (Bergwerksfreund Bd. XIII.
S. 81 und Bd. XV. S. 142). Auch ist von letzterem
eine Broschüre erschienen: „Anleitung durch Kolo-
rimetrie den Kupfergehalt von Erzen und Hütten-
produkten schnell und genau zu ermitteln, von Alois
v. Hubert. Mit einer Kupfertafel. Wien, Karl Gerold
und Sohn. 1852.“

Die Bestimmung des Kupfers aus Erzen und Hüt-
tenprodukten mit einer gewissen Zuverlässigkeit und durch
eine kurze nicht zu umständliche Methode blieb bis jetzt
eine noch zu lösende Aufgabe. Der trockne Weg wird
in den Probiranstalten der Kupferhütten noch am meisten
angewendet. Wo man nur gutartige Hüttenprodukte
(Kupfer-, Spur- oder Dünnschmelze, sog. Leche zc.) auf
ihren Kupfergehalt zu probiren hat, mag die trockne
Probe ausreichen, man wird im Stande sein zu beur-

*) Aus Nr. 80 des Bergwerksfreundes.

theilen, ob eine Probe gelungen ist oder nicht durch die
Qualität des Kupferforns und der Schlacke und zur
Kontrolle durch Uebereinstimmung zweier oder dreier
Proben. Aber auch hier können Differenzen von ganzen
Prozenten vorkommen, welche sich sehr erhöhen, sobald
die Kupferkörner so schlecht sind, daß sie der Gaarprobe
unterworfen werden müssen. Die trockne Probe auf
Erze angewendet, ist so unsicher, daß man sie ganz ver-
werfen sollte. Man untersuche die Schlacken solcher Erz-
proben und man wird sehr wechselnde, oft bedeutende
Gehalte finden. Die schwedische Kupferprobe,
welche neuerdings auf dem Harze angewendet und von
dort sehr empfohlen wird, ist allerdings im Allgemeinen
weit zuverlässiger als die trockne Probe; jedoch hat auch
sie ihre Mängel, wie ich im II. Bande des Bergwerks-
freundes Nr. 20 vom 15. Jan. 1840 S. 305 nachzu-
weisen bemüht gewesen bin. Andere Methoden über-
gehe ich ganz und bemerke nur noch, daß ich Bedenken
trage, die kolorimetrische Probe auf ihrem gegenwärtigen
Standpunkte für kupferreichere Geschäfte anzuwenden,
schon aus dem Grunde, weil noch nicht fest steht, daß
bei höhern Kupfergehalten das Prinzip der Kolorimetrie
ein richtiges ist, daß nämlich die Farbenintensität ein-
fach proportional ist dem färbenden Mittel. Wenn dieses
Prinzip richtig befunden wird, so dürfte sich für reichere
Proben vielleicht ein sehr netter Apparat empfehlen,
welcher von Dr. Alex. Müller in Chemnitz im Journal
für praktische Chemie Bd. 60 S. 474 beschrieben und
abgebildet ist. Für ärmere Erze und Schlacken habe ich
leider diesen sinnreichen Apparat, welcher direkte Messung
der Quantität der zu bestimmenden farbigen Flüssigkeiten
wie der Intensität derselben gestattet, nicht anwenden
können, für reichere über 1 Prozent haltende Erze zc.
jedoch mit ziemlicher Sicherheit. Herr Dr. Müller ist
gegenwärtig beschäftigt, den Apparat zu verbessern und
zu ermitteln, auf welche farbige Metalllösungen das von
ihm aufgefundenene Verfahren Anwendung finden kann.

Ist schon die Bestimmung größerer Mengen Kupfer
aus Erzen und Hüttenprodukten unsicher, so erhöhen sich
die Schwierigkeiten für arme Erze und Schlacken noch
bedeutend. Für den Hüttenmann ist aber die Kenntniß
des Metallgehalts der abzufehenden Schlacken so wichtig,
daß schon diese Forderung das Streben nach einer Methode,
den Kupfergehalt aus Schlacken richtig zu bestimmen,
rechtfertigt. Mit dem trocknen Wege ist durchaus gar
nichts Brauchbares zu erlangen, es mußte bis jetzt der
Kupfergehalt als Kupferoxyd oder als schwefelsaures
Kupferoxyd analytisch bestimmt werden. Dieser Weg
ist aber sehr zeitraubend, weil man sicher sein muß,
alle Metalle abgeschieden und das Kupfer isolirt zu haben.
Gewöhnlich erhält man zu hohen Gehalt. Beispiels-
weise enthalten die Mannsfelder Schlacken Molybdän,

welches als Schwefelmolybdän mit dem Kupfer durch Schwefelwasserstoffgas niederschlagen wird. Dasselbe läßt sich aber sehr schwer vollständig und ohne daß Kupfer mit gelöst wird, weder durch Schwefelammonium noch durch andere Schwefelalkalien entfernen und so schwebt man in beständiger Gefahr selbst bei großer Aufopferung von Zeit, das Kupfer unrichtig zu bestimmen. Mit großer Schärfe ist mir die Bestimmung des Kupfers nur gelungen, wenn ich die durch Schwefelwasserstoffgas gefällten Schwefelmetalle auflöste, mit Alkali das Kupferoxyd kochend ausfällte, dieses Kupferoxyd von Neuem auflöste, zur Beseitigung jeder Spur von Kali von Neuem mit Schwefelwasserstoffgas fällte und das so erhaltene Schwefelkupfer als wasserfreies, schwefelsaures Kupferoxyd bestimmte. Durch sorgfältige Prüfungen habe ich mich überzeugt, daß auf diese Weise der Kupfervitriol rein und kein Kupferverlust entstanden war. Diese Methode ist jedoch sehr umständlich und zeitraubend. Deshalb kam mir die Broschüre von v. Hubert, welche der Anwendbarkeit der kolorimetrischen Probe das Wort redete, das Verfahren genau angab, die Apparate bildlich dar- und manche Verbesserungen in Aussicht stellte, außerordentlich gelegen. In dieser sehr fleißigen schönen Arbeit hat v. Hubert dargethan, daß ihm fast keine Erscheinung entgangen ist, welche das Gelingen der Probe bedingt oder ein Mißlingen befürchten läßt. Mit großer Vollständigkeit ist der Gang der Arbeiten beschrieben, die Grenze der Fehlerquelle angegeben und der nöthige Apparat vorgezeichnet. Ich ließ mir sofort den Apparat genau wie vorgeschrieben anfertigen und begann die Untersuchung einer Menge kupferarmer Rohschlacken, deren Gehalt ich genau zu wissen wünschte. So schätzbar die v. Hubert'schen Mittheilungen sind, so schön das sonst gute Verfahren beschrieben ist, so dankbar gewiß Jeder, welcher mit Kupferproben zu thun hat, dem Verfasser der Broschüre zu sein Ursache hat, so bin ich leider nicht in der Lage erklären zu können, daß ich nach v. Hubert's Methode auch aus armen Schlacken scharfe Resultate zu erzielen vermocht hätte. Vorläufig bin ich zu meiner alten Methode der Messung, wie ich sie vor 16 Jahren angedeutet habe, zurückgekehrt und will mein Verfahren, da der kolorimetrische Weg jede Pflege verdient, nun spezieller beschreiben. Es werden sich an passender Stelle die Mängel der v. Hubert'schen Methode, wie sie mir entgegen getreten sind und die Erfahrungen, welche ich gemacht habe, bezeichnen lassen. Vor allen Dingen muß ich erklären, daß ich mit der kolorimetrischen Probe nicht zufrieden wäre, wenn ich nur bis zu $\frac{3}{10}$ Prozent die Ermittlung des Kupfergehalts bringen könnte; ich verlange, daß aus 1 Ztr. Probirgut, z. B. Schlacke, noch 1 Loth Kupfer sicher

bestimmt werden kann und daß bei 8 Loth Gehalt im Ztr. Schlacke der Fehler nicht über $\frac{1}{2}$, für 16 Loth nicht über $\frac{3}{4}$ Loth hinausgeht, 1 Loth ist aber = 0.03 Prozent. Die Grenze der Genauigkeit, welche v. Hubert angibt, genügt mir daher noch nicht. Ferner genügt mir nicht der Vergleich der kolorimetrischen mit der dozimastischen Probe; der Werth der erstern bestimmt sich nur genau, wenn sie mit der schärfsten analytischen Probe verglichen wird. Ferner führt die sofortige Behandlung der Lösung mit Ammoniak zu nicht unbedeutenden Verlusten, es muß die Abscheidung des Kupfers vom Eisenoxyd und der Thonerde der kolorimetrischen Bestimmung vorangehen, wenn jene Stoffe in nur irgend bedeutender Menge vorhanden sind. Endlich kann ich nicht ganz beistimmen, daß die Vergleichung der gefärbten Flüssigkeiten in Röhren vorgenommen wird.

Das bei Ermittlung kupferarmer Schlacken von mir eingeschlagene Verfahren war Folgendes:

Das Pulvern.

Von Wichtigkeit ist, nur sehr feingeriebene Erze u., besonders Schlacken einzuwiegen. Die hierauf verwendete Zeit ist nicht verloren, man erleichtert die Zersetzung und kürzt die Zeit der Auflösung ab. Das Pulvern geschieht im Achat- oder Stahlmörser.

Das Einwiegen.

Da in Preußen nach Zentnern, Pfunden und Lothen gerechnet wird, und auch dozimastisch diese Eintheilung beibehalten ist, *) wo 1 Probirzentner = $\frac{1}{4}$ Loth = 1 Quentchen Handelsgewicht die Einheit bildet, so wiege ich 1 Quentchen = 1 Probirzentner (etwas über $3\frac{1}{2}$ Grammes) Schlacken, oder armes Erzpulver ein. Wer mit französischen Gewichten arbeitet, nimmt 1 bis 5 Gramme Probirgut, je nachdem dasselbe reicher oder ärmer an Kupfer ist.

Das Auflösen.

Die Auflösung geschieht am bequemsten in $4\frac{1}{2}$ bis 5 Zoll hohen und $1\frac{3}{4}$ bis 2 Zoll weiten mit Rand und dünnem Boden versehenen Glaszylindern. Ueber das Pulver spritze ich etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Wasser und bringe etwa die doppelte Menge Königswasser hinzu. Man muß dieses nach und nach zusetzen, sobald die Entwicklung von Gas stürmisch wird, bei Schlacken ist dies nicht zu befürchten. Man versäume nicht, tüchtig mit einem Glasstabe umzurühren, weil viele Schlacken sich rasch unter Wärmeentwicklung zersetzen, eine dicke Gallerte bilden und eine Kruste auf dem Boden des Glases absetzen. Auf mäßig erwärmtem Sandbade lasse ich gern

*) In Oesterreich auch; nur daß hier der verjüngte Probirzentner natürlich auf österr. Gewichte beruht. 1 österr. Probirzentner = 6,8517 französ. Gramme. (U. d. Red.)

die Zersetzung langsam 1 bis 2 Tage vor sich gehen, anfänglich in bedeckten, später in offenen Gläsern, damit die überschüssige Säure etwas verdampft und die Kieselerde sich besser filtrirt. Drängt jedoch die Zeit, so kann die Auflösung in 2 bis 3 Stunden beendigt sein; man bringt alsdann die Probe mit der Säure in eine geräumige Porzellanschale und erhitzt unter immerwährendem Rühren mit dem Glasstabe über einer Spirituslampe vorsichtig bis zur vollkommenen Zersetzung. Bisulfatschlacken zersetzen sich leicht, höher silicirte müssen oft mit kohlen-sauren Alkalien geschmolzen und dadurch aufgeschlossen werden. Man veräume nie, sich die Gewißheit zu verschaffen, daß der Aufschluß vollständig ist.

Filtration der Kieselerde und Fällung mit Schwefelwasserstoffgas.

Auf geräumigen Trichtern sammelt man, nachdem heißes Wasser zu der aufgeschlossenen Probe gefügt ist, die Kieselerde, wäscht sie gut aus und fällt dann aus der Flüssigkeit Schwefelkupfer durch Schwefelwasserstoffgas. Die sofortige Behandlung der Flüssigkeit mit Ammoniak ist in den meisten Fällen verwerflich. Ist nämlich in dem Probirgute (bei Schlacken ist dieß stets in hohem Grade der Fall) ein merklicher Thonerde- und Eisengehalt vorhanden, so bleibt eine ansehnliche Menge Kupferoxyd in dem schleimigen Niederschlage hängen und entzieht sich der Auflösung durch Ammoniak. Die Wiederauflösung des Niederschlags und nochmalige Fällung mit Ammoniak vermindert zwar diesen Verlust, beseitigt ihn aber nicht bis zu dem gewünschten Grade, fixirt ihn nicht auf ein gewisses Maß, vermehrt die Prozeduren und verlängert die Arbeitszeit. Fehler bis zu einigen 30 Prozenten vom Kupfergehalte habe ich selbst durch Wiederauflösung des Eisenoxyds und der Thonerde nicht vermeiden können. Durch direkte Behandlung der Flüssigkeit mit Ammoniak habe ich aus einer Schlacke, welche 15 Loth Kupfer hielt, nur 11 bis 12 Loth, aus einer 10löthigen nur 7 Loth, aus einer 12löthigen nur 7 bis 8, aus einer 17löthigen nur 12½ Loth Kupfer ermitteln können. Bei solchen wesentlichen und durchaus nicht konstanten Verlusten habe ich die Ueberzeugung gewonnen, daß zu brauchbaren Kupfergehaltsermittlungen aus armen Schlacken die Fällung des Kupfers durch Schwefelwasserstoffgas nothwendig ist. Diese Fällung dauert allerdings 4 bis 6 Stunden, indessen entschließt man sich immer gern zu einer die Genauigkeit bis auf's Schürffste steigenden Operation, um so mehr, als dadurch die färbenden Einflüsse etwanigen Gehaltes von Kobalt und Nickel zc. zu beseitigen sind, weil diese Metalle durch Schwefelwasserstoff nicht gefällt werden. Hat man mehrere Proben zu machen, so kann der Aufentsalt darum nicht hoch angeschlagen werden, weil die Fällung über

Nacht geschehen und man mit mehreren Schwefelwasserstoffapparaten zugleich arbeiten kann. Ueberdieß spricht noch ein anderer Umstand für die Behandlung mit Schwefelwasserstoff. Das gefällte Schwefelkupfer zc. bedarf nämlich zu seiner Auflösung nur weniger Tropfen Säure; bei der demnächstigen Behandlung mit Ammoniak entsteht folglich nur eine sehr geringe Menge Salmiak und das spezifische Gewicht der blau gefärbten Flüssigkeit varirt sehr wenig von dem spezifischen Gewichte des Wassers und der Normallösung. Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn man die Flüssigkeit des aufgelösten Probirguts sofort mit Ammoniak behandelt. Hier hat man viel Säure zu neutralisiren, also bildet man viel Ammoniaksalze; man hat ferner die Erden-, Eisen- und übrigen Metallsalze noch in der Flüssigkeit. Dieser Umstand ruft ein gegen das Wasser und die Normalflüssigkeit viel größeres spezifisches Gewicht der Probe-Flüssigkeit hervor, wodurch ihr Volumen erheblich vermehrt wird. Man mißt also ein zu großes Volumen, ein um so größeres, je öfter man die Wiederauflösung des Eisenoxyds und der Thonerde und die Behandlung mit Ammoniak wiederholt, also die Menge des Salmiaks vermehrt. — Beiläufig sei bemerkt, daß die Anwendung destillirten Wassers und chemisch reiner Reagenzien (Säuren und Ammoniak) unnöthig ist. Ein reines klares Brunnenwasser und ordinäre, also weit billigere Reagenzien thun dieselben Dienste.

(Schluß folgt.)

Neue Führungsart der Pochstempel im Thinfeld-Pochwerke zu Pöbbram.

Von Adolph Hubelmann, f. l. Pochwerkschaffer.

(Mit einer Abbildung.)

In den Thinfeldpochwerken wurden die Pochstempel nach beiliegender Zeichnung umgearbeitet, indem die im Jahre 1853 durch 3 Monate damit abgeführten Versuche, deren überwiegenden Vortheil, gegenüber den früheren, nachwiesen.

Dieser Stempel unterscheidet sich von den früheren nur durch die eigenthümliche Führungsart, theils zwischen den Ladenspalten, theils zwischen den Nachbarstempeln selbst.

Die früheren Stempel hatten ihre Führung einerseits zwischen den beiden Ladenspalten a und b, welche mit Blech beschlagen waren, andererseits zwischen den Riegeln c c c, welche zwischen den Ladenspalten auf verschiedene Arten eingemacht waren.

Diese Riegel verursachten fortwährende Reparaturen und gaben den Stempeln dennoch nicht die gewünschte Führung. Sie wurden auf alle bisher gebräuchliche Arten eingemacht, und gaben dennoch nie erwünschte

Resultate. Die Pocher waren am meisten über die Reparaturen dieser Mägel ungehalten.

Im zweiten Semester 1853 wurden nun in einem Pochwerk 3 Stempel nach der neuen Föhrungsart vorge richtet (sowie sie nach Mittheilungen des Kunstwesensadjunkten Bellusich nach Angabe des Herrn Sektionsrathes Rittinger in Schemnitz versuchsweise eingeföhrt werden sollten), welche bis heutigen Tags im ungestörten Betrieb sind und noch keine Reparaturen erforderten.

Diese Art Stempel und die Föhrung derselben hat nachstehende Vortheile:

- 1) haben sie einen sehr ruhigen und gleichförmigen Gang, welcher durch die lange Föhrung erzielt wird;
- 2) ist die Ammirung der Ladenspalten mit Blech sehr einfach, indem man bloß das Blech um die Ladenspalte umbiegt und keinen einzigen Nagel zu deren Befestigung braucht, welche ohnedem fortwöhrend herausfallen (wie es bei den fröhleren der Fall war);
- 3) erhalten die Stempel durch die beiderseits eingeschobene Zulage eine breite Föhrungsflöche, wodurch das so unangenehme Drehen des Stempels bei fehlerhaftem Angriff des Hebedaumens ganz vermieden ist;
- 4) brauchen sie sehr wenige Reparaturen,
- 5) darum ernten sie das Lob und die volle Zufriedenheit der Pocher, was jedenfalls anempfehlend ist.

In Schemnitz sollen diese Stempel nur abwechselnd Einer die Zulage oben, der Andere unten haben. Hier wurde es aber vorgezogen, jedem Stempel oben und unten eine Zulage zu geben, indem

- a) die Borrathstempel alle gleich angearbeitet und an jedem Platz eingewechselt werden können,
- b) jeder Stempel auch nach der fröhleren Föhrungsmethode mit der Zeit Zulagen bekommen muß, es also nach langem Gebrauch doch dazu kommen muß, jeden Stempel an beiden Föhrungsstellen mit Zulagen zu versehen.

Die Befürchtungen und Einwendungen, daß die so vorge richteten Stempel eine gröhßere Reibung geben werden, und den Stempel an Wirkung herabsetzen, indem der angehobene Stempel den fallenden mitzuheben trachtet, ihn daher im freien Fall hemmt, sind alle nichtig und durch die Resultate der wirklichen gleichen Leistung ganz zurückgeworfen.

Personal - Nachrichten.

Der Ingressist der referirenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Bergdirektion zu Dravicza, Anton Marek, ist in gleicher Eigenschaft zur referirenden Rechnungsabtheilung des k. k. Bergoberamtes zu Pöbram gekommen.

Der Berg rath und Justizreferent der k. k. Eisenwerksdirektion zu Eisenerz, Franz Plüker, ist am 9. Juni l. J. gestorben.

Der Kontrolor der k. k. Salinenverwaltung zu Hallein, Karl Schmußer, ist Kontrolor bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinen-

direktion, zugleich Gold- und Silber-Einlösungs- und Pünzirungs-kasse in Salzburg geworden, und dessen Stelle dem Kontrolor des k. k. Bergamtes zu Böcklein, Mathäus Tracha, verliehen worden.

Der 2te Kassenkontrolor der k. k. Salinen-Verwaltung zu Aussee, Joseph v. Bischoff, ist Kassenkontrolor der k. k. Salinenverwaltung zu Ebensee geworden.

Der k. k. Bergpraktikant, Otto v. Oberaigner, ist zum 2ten Adjunkten des Hauptprobirers der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz ernannt worden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Im Distrikte der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Ober-Wiberstöllner k. k. Bergverwaltung in Windischacht die Stelle des k. k. Zeugschreibers-Adjunkten zu besetzen. Mit dieser Stelle sind verbunden: ein Gehalt von jährlichen 350 fl. K.-M., 10 Kftr. Holz à 2 fl. 30 kr. = 25 fl., 50 Pfd. Anschutt à 10 fl. pr. Zentner = 5 fl., freie Wohnung nebst der Verpflichtung zum Erlage einer Kaution von 350 fl.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über ihre bisherige Dienstleistung, theoretische und praktische Ausbildung, Kenntnisse des montanistischen Verrechnungs- und Verschleißwesens, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, über ihr Alter, dann ob sie mit irgend einem Beamten des nied. ung. Bergdistriktes verwandt sind, legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgelegten Behörde bis zum 8. August l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz einzureichen. Schemnitz, am 4. Juli 1854.

Konkurs.

Bei der k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion in Eisenerz ist der Dienstesposten eines referirenden Berg rathes mit dem Genuße einer jährlichen Besoldung von 1200 fl., einem Naturalholzdeputate von 40 Wr. Klafter à 2 fl. 30 kr., freier Wohnung sammt Garten, dann der Bezug von jährlichen 104 Zentner Heu und Grummet zur Erhaltung zweier Kühe in Erledigung gekommen. Für diesen Dienstesposten der achten Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches sich über die zurückgelegten juristisch-politischen Studien und mit gutem Erfolge bestandenen Prüfungen auszuweisen vermag und über sämtliche Zustisgegenstände die Wahlfähigkeitsdekrete besitzt.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienstesstelle kompetiren wollen, ihre, hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der fröhleren Dienstleistung, dann des lebigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgelegten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steierm. österr. Eisenwerksdirektion, vom unten gesetzten Tage binnen 6 Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Mitgliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der unterstehenden k. k. Hauptgewerksämter auszuweisen.

Von der k. k. steierm. österr. Eisenwerksdirektion.
Eisenerz, den 15. Juli 1854.

Wien - Konkurs.

Im Distrikte der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Ober-Wiberstöllner k. k. Bergverwaltung die provisorische Bergklasse-Kontrollorsstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind an Besoldung jährlich 400 fl. nebst freier Wohnung und die Verpflichtung zu einem Kautionserlage von 400 fl. verbunden.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über ihre bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere aber über genaue und bewährte Kenntnisse im montanistischen, Kassamanipulations- und Verrechnungswesen, so wie über die Befähigung zum Kautionserlage legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgelegten Behörde bis zum 12. August d. J. bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Von der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion.
Schemnitz, am 7. Juli 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Zur Besetzung der Ingrossistenstelle bei der referirenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Banater Bergdirektion in Dravicza wird hiemit der Konkurs mit dem ausgeschrieben, daß jene Individuen, welche sich zur Besorgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selbe zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche entweder unmittelbar, oder wenn sie in k. k. Staatsdiensten stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen 4 Wochen zu überreichen, und sich darin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Originalurkunden, oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit den im Banater Bergbezirke angestellten Beamten verwandt oder verschwägert sind, nicht außer Acht zu lassen.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen Dienst sind: die mit gutem Erfolge zurückgelegten bergakademischen Studien, die Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungs-, Kassa- und Normalienwesen, die Gewandtheit im Konzepte und in tabellarischen Arbeiten, korrekte politische Gesinnung.

Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind endlich folgende Genüsse verbunden, als: an Besoldung 400 fl., an nicht onerosen Emolumenten, Quartiergeld 40 fl.

Von der k. k. Banater Bergdirektion.

Bergwerk Dravicza, am 3. Juli 1854.

K o n k u r s.

Bei der k. k. Bergverwaltung zu Herrgrund, im nied. ung. Montandistrikt, ist die Stelle des Bergschreibers (Bergrechnungsführers) zu besetzen.

Mit derselben sind verbunden: ein Gehalt von jährlichen 400 fl., Holz- und Lichtgeld 31 fl. 40 kr., ein Kanzeigeld von 20 fl. nebst freier Wohnung, dann die Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 400 fl. K.-M.

Die Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschrittmäßig instruirten Gesuche, in welchen sie sich über ihre Ausbildung im Montan-Rechnungswesen und Kanzleiwesen, zurückgelegte Studien, allenfalls absolvirte Bergkollegien, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, ihre bisherige Dienstleistung, Alter und Moralität, dann ob sie mit irgend einem Beamten des k. k. nied. ung. Montan-Distriktes verwandt sind, legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 6. August d. J. bei der k. k. Berg-Forst- und Güterdirektion einzureichen. Schemnitz, am 23. Juni 1854.

In der Buchhandlung **J. Oberer sel. Wwe.** in Salzburg ist in Rommision erschienen und zu haben:

Allgemeine Tabelle

der
wichtigsten Beziehungen
von

D a m p f u n d L u f t

in Form eines logarithmisch-graphischen Schiebmaßes.

Von größter praktischer Anwendbarkeit für Konstrukteure von Dampfmaschinen, Gebläsen etc., für alle Arten abdampfende Gewerbe, insbesondere Salinisten, für Physiker, Aeronauten etc. Angegeben und ausgeführt vom k. k. Bergrathe Franz v. Schwind.

Dasselbe enthält: Die Tensionen des satten Dampfes von 0° — 215° Celsius, die Pressionen auf jede Fläche, die Atmosphären, das Volumen der Luft bei jedem Barometer- und Thermometerstande, für jedes Gewicht und umgekehrt, das spezifische Gewicht der Luft unter diesen Bedingungen, die Volumensänderungen aller trockenen Gase und Dämpfe, ebenso das Volumen jeden Gewichtes satten Dampfes und umgekehrt, das relative Volumen und das spezifische Gewicht des satten Dampfes, die Volumsbeziehungen von Dampf und Luft, die Bestimmung des absoluten und procentualen Wassergehaltes der Luft aus dem Taupunkte.

Alles dieß in metrischen und österreichischen Maß und Gewichte, mit der Anleitung, es für bairisches, englisches, babisches, württembergisches, preussisches und für jedes andere beliebige Maßsystem mühelos umzugestalten. Die beigelegte Zeichnung kann selbst als ein solches Schiebmaß verwendet werden. Loco Salzburg 40 kr., mit Postversendung 43 kr. C.-Mze. Geld franco.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Handbuch

der

Bergrechtskunde

zum

Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

von

Otto Freiherrn von Sigenau,

k. k. Bergrath und a. o. Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien.

Vierte Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Mit dieser Lieferung beginnt eine Erklärung des neuen österreich. Berggesetzes und das Werk wird nun ohne Unterbrechung und mit Beschleunigung zu Ende geführt.

Das allgemeine

österreichische Berggesetz

vom 23. Mai 1854,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. penz. Hofkammerrath.

Erste Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Das Werk wird, nach Entwicklung der zum Verständniß des Bergwesens nöthigen Vorbegriffe, den Text des neuen Berggesetzes vollständig enthalten, und denselben paragrafenweise erläutern. Am Schlusse sollen einige wichtigere Materien der bisherigen Gesetzgebung, die auch künftig ihre Geltung behalten, besonders abgehandelt, und die seit dem Jahre 1849 erlassenen, auf die Berggesetzgebung Bezug nehmenden a. h. Patente und hohen Ministerialverordnungen ihrem ganzen Wortlaute nach aufgenommen werden.

Das Bestreben des Verfassers ist, das Berggesetz für jeden Gebildeten verständlich zu machen, besonders für den Bergmann, der nicht rechtskundig ist, und für den Juristen, der keine montanistischen Kenntnisse besitzt. Aber auch die Industriellen, die Kapitalisten und die Grundbesitzer, die sich an Bergbauunternehmungen beteiligen wollen, oder schon beteiligt haben, dürften aus diesem Buche über den Bergbau in rechtlicher Beziehung Belehrung schöpfen, ohne andere Werke oder Gesetzbücher zur Hand nehmen zu müssen.

Damit das Buch mit thunlichster Beschleunigung in die Hände aller Derjenigen gelangen könne, die sich für den Bergbau aus irgend einem Grunde interessieren, wird es lieferungsweise erscheinen. Eine Lieferung wird 6 Bogen betragen, und mit vier Lieferungen das Ganze geschlossen sein. Das ganze Werk wird zuverlässig binnen drei Monaten, also jedenfalls noch früher, als das neue Gesetz in Wirksamkeit tritt, vollendet.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

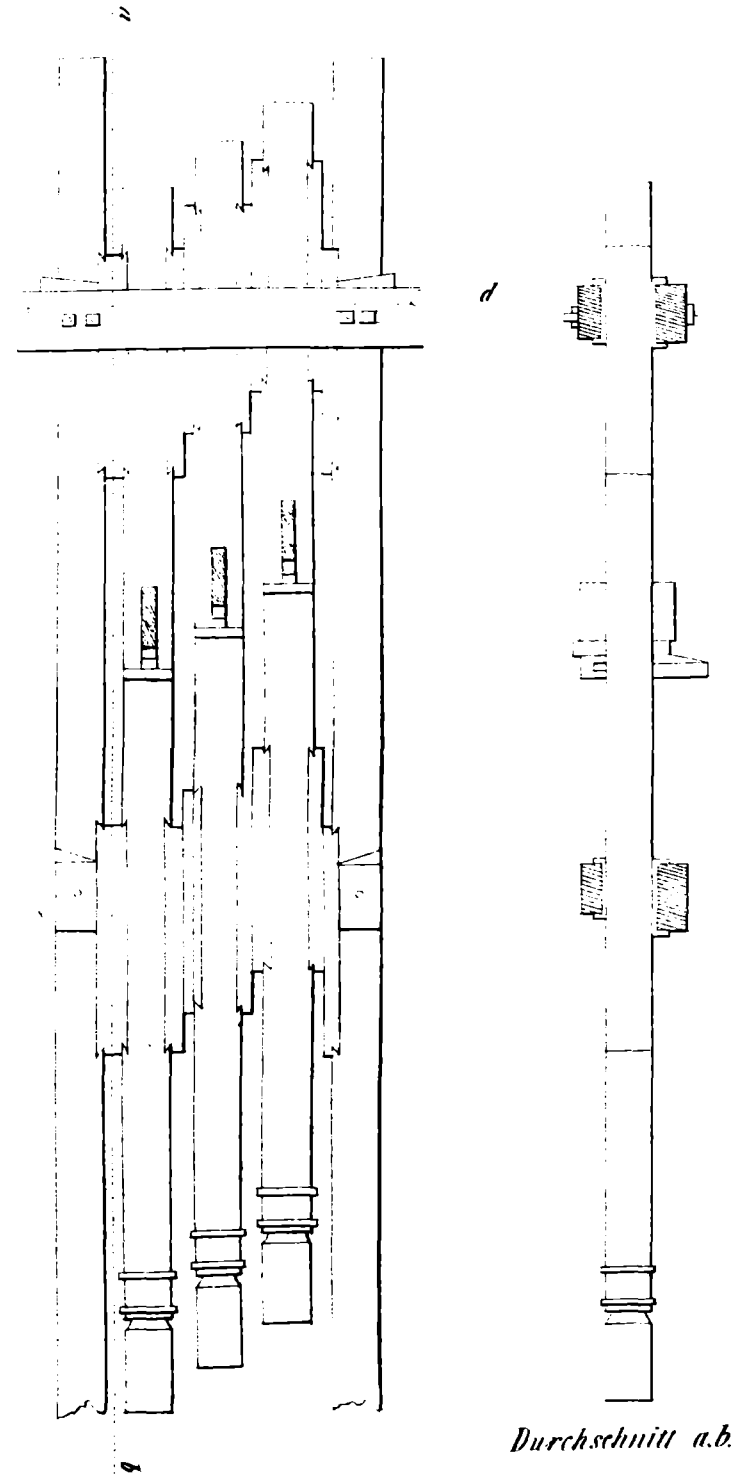
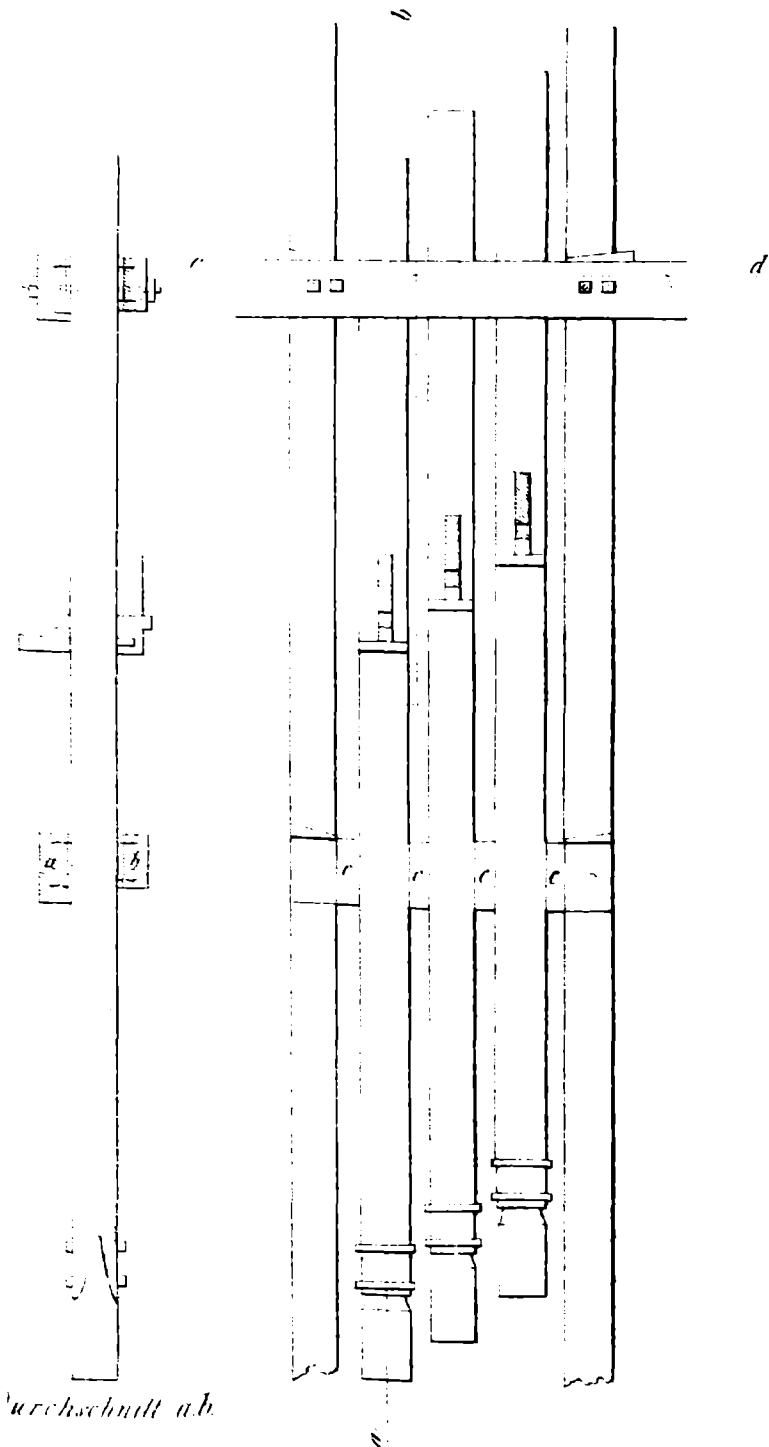
Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.

Frühere Führungsart der Pochstempel mit Riegeln.

Neue Führungsart der Pochstempel mit Packungen.

Ansicht mit abgenommener untern Ladenspalte.

Ansicht mit abgenommener untern Ladenspalte.



*Grundriss unter der Linie c.d.
Maßstab: 1' = 1/2 Zoll W. W. M.*

*Grundriss unter der Linie c.d.
Maßstab: 1' = 1/2 Zoll W. W. M.*

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

l. l. Beyrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das Markscheiden mit Theodolit und Meßtisch, dessen Verhältniß zur gewöhnlichen Markscheidemethode und zum neuen österr. Berggeseze. (Schluß.) — Die kolorimetrische Kupferprobe (Schluß.) — Ueber die Privatgoldwäschen im südlichen Theile des Bezirkes Jenisejsk. (Schluß.) — Notizen. Theilnahme von Bruderkladen am Staatsanleben. Amtliche Handausgabe des Berggesezes. — Rundmachung. — Erledigungen.

Das Markscheiden mit Theodolit und Meßtisch, dessen Verhältniß zur gewöhnlichen Markscheidemethode und zum neuen österr. Berggeseze.

Von Rudolph Serlach, absolv. Bergakademiker.

(Schluß.)

Man hat dem Theodoliten den Vorwurf zu machen gesucht, daß seine Anwendung in der Grube nur eine sehr beschränkte sein könne. Es ist allerdings unbestreitbar, daß sich Kompaß und Gradbogen z. B. in einem verkrüppelten Grubenbau bequemer handhaben lassen. Allein dann liegt uns die Frage am nächsten: ob bei einer Messung die Richtigkeit des Resultates oder die Bequemlichkeit der Ausführung das Wichtigere sei.

Was übrigens die Anwendbarkeit des Theodoliten in der Grube betrifft, so ist der Beweis dafür bereits mehrfach in der Praxis geliefert.

Es liegt aber auch nicht im Sinne der neuern Markscheidemethode, alle und jede Vermessung ausschließlich mit dem Theodolit auszuführen. So würde man z. B. nicht ohne besondere Gründe einen Firsten- oder Stroßenbau nach Theodolitenangaben aufnehmen, sondern man wird nur durch solche über die ganze Grube ein Netz legen und dessen einzelne Punkte durch Angaben nach Kompaß und Gradbogen verbinden. Wohl aber liegt es im Sinne der neuen Markscheidemethode, Kompaß und Gradbogen von der allgemeinen Anwendung über Tage möglichst auszuschließen. Züge von größerer Ausdehnung werden nicht nur wirklich in kürzerer Zeit und mit größerer Bequemlichkeit als nach der alten Methode nach der neuen ausgeführt, sondern auch hauptsächlich mit viel größerer Genauigkeit; Längen von 400 bis 600 Lachter sind bei einem nicht ganz ungünstigen Terrain leicht zu erzielen, wenn bei der Auswahl der Standpunkte mit Umsicht zu Werke gegangen wird; man umgeht hiernach 40 bis 60mal mehr Gelegenheiten, einen

Fehler zu machen, als beim Markscheiden auf Schnuren, die man ja doch nicht länger als 10 Lachter machen darf. Wie unsicher ist übrigens noch ein solches Arbeiten! Der Markscheider macht sich abhängig von seinen Handlangern; denn wenn der eine derselben, der gegen Anfang des Zuges sitzende, unachtsam genug ist, ein Verücken des Boctes zu veranlassen, so ist der Zug vom letzten Fixpunkt aus verloren. Im Freien tritt besonders die Erschwerung eines richtigen Ablesens durch die Bewegung der Schnur auf, sobald nicht gänzliche Windstille herrscht.

Die Anwendung des Theodoliten kennt diese Uebelstände nicht. Die zwar meist höchst drückende, beim Markscheiden mit Kompaß und Gradbogen aber trotzdem erwünschte Windstille hat man beim Arbeiten mit dem Theodolit nicht nöthig. Ein angenehmes, den Gradbogen hingegen schon irritirendes Lüftchen wird nicht allein das Arbeiten im Freien angenehmer machen, sondern auch die an den Signalstangen etwa angebrachten Fahnen bewegen und die Stangen selbst dadurch im Fernrohr leichter kenntlich machen, ohne auf die Richtigkeit der Beobachtung im mindesten zu influiren.

Bei Anwendung der Triangulationsmethode hat man noch einen besondern Vortheil bezüglich der Erreichung eines richtigen Resultates. Beobachtet man nämlich in einem Dreieck alle drei Winkel, so kann man nicht allein Beobachtungsfehler sofort erkennen, sondern durch gleichmäßige Vertheilung derselben kann man sich möglichst von Fehlern befreien.

Wie unbequem sind aber Kompaß und Gradbogen bei Aufnahme von Tagegegenden zur Anfertigung von Situationskarten! Der §. 50 des Gesezes *)

*) Ueberhaupt machen die im Geseze vorgeschriebenen Vermarkungen und Verlochneinungen von Amtswegen (§. 65) die Prüfung der Lagerungskarte bei der Einföhrung (§. 54 a) u. z.

bestimmt, daß über die Lage des Aufschlusses beim Schürfen eine auch die Lagegegenden darstellende Karte beigebringen sei. Wie aufhaltend und unbequem wäre es, eine Gegend, in welcher z. B. viele einzelne Parzellen, Wege, Häuser und dergleichen vorkommen, mit Kompaß und Gradbogen aufzunehmen, den Zug dann zu berechnen und schließlich noch zuzulegen, um endlich einen Situationsplan zu erhalten. Auch hat man während der Arbeit selbst gar keine Kontrolle über ihre Richtigkeit. — Die Methode der neuen Marktscheidkunst bietet uns zu solchen Aufnahmen das Rippniveau und den Meßriß. Hat man zumal einzelne durch Triangulation bestimmte Fixpunkte und Standlinien, die man als Grundlage auf den Meßriß auftragen kann, so erlangt man hierbei gewiß eine größere Genauigkeit als mit dem Kompaß, noch neben dem Vortheil der Zeitersparniß. Wo dieß nicht der Fall ist, müssen wir allerdings zugeben, daß die Längenmessungen, wenn sie mit der gewöhnlichen Feldmeßerkette vorgenommen werden, mit gewissen Fehlern behaftet sein können, so daß nicht genau richtig der verlangte Maßstab von 40 Klaftern = 1 Wiener Zoll vorhanden ist: allein das Verhältniß der einzelnen auf eine derartig falsche Grundlinie basirten Längen, die Richtigkeit des Bildes, ist aus diesem Grunde nicht beirrt, nur eben der Maßstab. — Dafür aber, daß die eingeschnittenen Punkte richtig sind, kann man sich möglichst große Garantie verschaffen durch mehrmaliges Einscheiden derselben von verschiedenen Standpunkten aus, unter möglichst fehlerangebenden Winkeln. — Zudem hat man den Vortheil, während der Arbeit selbst das Bild entstehen zu sehen, so daß ein grober Fehler während der Arbeit selbst bemerklich wird, und noch bei guter Zeit verbessert werden kann.

Ein wohl zu berücksichtigender Umstand sowohl bei Arbeiten über als auch unter Tage ist noch der: Um für einen mittelst Kompaß und Gradbogen vollbrachten Zug eine Kontrolle zu haben, muß man den Zug ein zweites Mal machen, da ein zwei- oder mehrmaliges Ablesen beim Zug durchaus nicht den Gegenzug ersetzt, indem es die Genauigkeit der Beobachtung nicht erhöht. — Bei Anwendung des Theodoliten bedarf es einer Wiederholung nicht; denn wenn man die Beobachtungen zur Verminderung des Beobachtungsfehlers, den man begehen kann, repetirt, und sich den jedesmaligen Winkel notirt, so hat man in jeder Repetition eine Kontrolle und hat den durch Aufstellen und Einrichten des In-

Bestimmungen häufigere und ober Tage zu vollziehende Marktscheidarbeiten nothwendig, für welche, um nicht Zeit und Kräfte zu verschwenden (u. natürlich auch die dabei auftauchenden Kommissionskosten!) es wohl wichtig wäre, die Bergbehörden mit Meßriß, Theodoliten u. s. w. auszustatten und diese Methode auch amtlich einzuführen.

(A. d. Red.)

strumentes verursachten Zeitaufwand, den man bei einem zweiten Zug noch neben der Beobachtungszeit haben würde, nicht zu tragen.

Wenn sich die Genauigkeiten der Angaben so verschieden herausstellen, je nachdem zu letzteren diese oder jene Instrumente verwendet wurden, so empfiehlt sich von selbst die Anwendung derjenigen Instrumente, welche die größtmögliche Sicherheit gewähren. Wir können jedoch nicht umhin, mit Berücksichtigung der größeren Genauigkeit noch einen Vortheil anzuführen, der sich beim Vergleich der genannten Instrumente herausstellt, und welcher wohl nicht so entfernt liegt, als daß er vernachlässigt zu werden scheint. — Jede Arbeit, die sie schlägt in ein Fach, in welches sie wolle, wird dem, der sie fertigt, eine um so angenehmere Beschäftigung sein, je besser ihm dieselbe gelingt, sei es, daß er beim Entstehen seines Arbeitsproduktes dessen gutes Gelingen mehr und mehr inne wird, sei es, daß er aus guten Gründen dieses gute Gelingen voraus bestimmen kann. Letzteres ist nun, wie wir wünschen dargethan zu haben, beim Marktscheiden mit Instrumenten der neueren Methode weit mehr der Fall, als bei ausschließlicher Anwendung von Kompaß und Gradbogen. Es wird also der, welcher nach der neueren Methode arbeitet, um des Arbeitsergebnisses willen mit größerer Freude arbeiten, und dieß ist gewiß auf die Schnelligkeit, mit der er arbeitet, auf die aufzuwendende Mühe, kurz auf die ganze Arbeit nicht ohne Einfluß. — Diese Freude an der Arbeit wird aber auch durch andere Umstände vermehrt. Während der Marktscheider mit Kompaß und Gradbogen dem ewigen Einerlei folgend bei freiem Terrain ebenso arbeitet, wie bei kuppirtem, hat der Marktscheider mit dem Theodoliten Abwechslung genug in seiner Arbeit. Das Aufsuchen günstiger Standpunkte, ein wesentliches Erforderniß für ein gutes Triangulationsnetz, ist z. B. ein höchst interessanter Theil der Arbeit, weil man hierbei nicht selten auf Schwierigkeiten stößt, die meist durch Geschicklichkeit und Umsicht zu beseitigen sind. Solche Punkte bieten dann meist durch ihre vortheilhafte Lage lohnenden Ersatz für die gehabten Mühen. Je größer die durch Auswahl solcher passenden Punkte beseitigten Schwierigkeiten sind, und je gewandter solche Hindernisse überwunden werden, desto größer wird die Freude an der Arbeit selbst sein; wenn nicht geläugnet wird, daß Schwierigkeiten bei einer Arbeit, deren Beseitigung vom Arbeitenden selbst abhängt, den Reiz derselben erhöhen und ihr in der Ueberzeugung des Arbeiters selbst einen höheren Werth verleihen. Und gewiß ist ein Berufs- oder Geschäftsmann um so glücklicher zu preisen, je größer die Freude an seinem Beruf, und dadurch die Liebe zu ihm ist!

Die kolorimetrische Kupferprobe.

Von C. J. Grine.

(Schluß.)

Herstellung der Probeflüssigkeit.

Ist die Fällung mit Schwefelwasserstoffgas bewirkt, so filtrirt man diese Schwefelmetalle unter den jedem Chemiker bekannten Vorsichtsmaßregeln ab, wäscht sie etwas mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser aus, trocknet sie auf dem Filter im Sandbade oder über der Lampe, glüht im Porzellan- oder auch bei geringen Mengen und wenn wenig Schwefel mit abgetrennt ist, im Platintiegel, tropft etwas Salpetersäure oder Königswasser in nicht zu konzentrirtem Zustande auf den geglähten Rückstand, erwärmt mäßig, übersättigt mit einigen Tropfen Ammoniak und läßt die so erhaltene sehr geringe Menge Flüssigkeit durch ein Filter laufen, welches man nachwäscht, bis es keine blaue Färbung mehr verräth. Die Probeflüssigkeit ist nun fertig. Alle diese Operationen, so umständlich die Beschreibung klingt, sind von der Filtration der Schwefelmetalle ab bis zur Darstellung der Probeflüssigkeit in kurzer Zeit beendet, weil man nur mit kleinen Mengen arbeitet, die wenig Zeit zum Trocknen, Glühen, Auflösen und Filtriren in Anspruch nehmen.

Zeitaufwand.

Die Dauer einer solchen Probe excl. Pulvern beträgt etwa 18 Stunden, nämlich:

| | |
|---|---|
| 4 | Stunden zum Einwiegen und Auflösen, |
| 4 | „ „ Filtriren und Ausföhren der Kieselerde, |
| 6 | „ „ Fällern mit Schwefelwasserstoffgas, |
| 1 | „ „ Filtriren des Schwefelkupfers, |
| 1 | „ „ Trocknen und Glühen desselben, |
| 2 | „ „ Auflösen, Behandeln mit Ammoniak und Filtriren. |

Hat man jedoch mehrere Proben zu fertigen und richtet man sich so ein, daß man täglich 4 bis 6 einwiegt und aufschließt, am Tage mit 2 bis 3 Reparaturen 2 bis 3 Proben und über Nacht eben so viel der Fällung mit Schwefelwasserstoff aussetzt, so kann man es bei zweckmäßiger Benugung der Zeit und bei passenden Einrichtungen dahin bringen, täglich 4 bis 6 Proben fertig zu machen. Dazu gehört allerdings Uebung, Sicherheit und ununterbrochene etwa 14 Stunden dauernde Arbeitszeit; dagegen sind die Kosten für Reagenzien und Apparate zc. sehr unbedeutend.

Apparate und Reagenzien.

Die Apparate beschränken sich auf die nöthigen Filtrirzylinder, Glasstäbe, Trichter, Uhrgläser zum Bedecken der Proben, Schwefelwasserstoffapparate, Spritzflasche, Platintiegel, diverse Porzellantiegel, graduirte Zylinder, Probegläser, Spirituslampen, Reibemörser und eine Wage mit dem Probirzentrergewichte; die

Reagenzien auf Salpeter-, Salz- und Schwefelsäure, Schwefeleisen, Ammoniak, Weingeist und reines Kupfer.

Bereitnng der Normalflüssigkeiten.

Mit 4 Normalflüssigkeiten bin ich bis jetzt unter allen Umständen ausgekommen, die eine enthält in jeder Unze (2 Loth Handelsgewicht) Wasser, 4 Probirloth, die andere 3, die dritte 2 und die vierte 1 Loth Kupfer. Bei Herstellung dieser Normalflüssigkeiten wiege ich 2 Probirpfund = 64 Probirloth chemisch reines Kupfer auf einer guten Wage ab, löse es in Salpetersäure, übersättige die Lösung mit Ammoniak, bringe sie in einen Meßzylinder in ganze, halbe und Viertelungen Wasserinhalt getheilt und füge so viel Wasser hinzu, bis die Flüssigkeit an den Theilstrich bei 16 Unzen reicht.

Die Flüssigkeit hält nun $\frac{64}{16} = 4$ Loth Kupfer pro

Unze: von ihr entnehme ich so viel als zur Fällung der später zu beschreibenden Probegläser nöthig ist. Alsdann nehme ich 6 Unzen jener vierlothigen Normalflüssigkeit, füge 2 Unzen Wasser hinzu und erhalte 8 Unzen Flüssigkeit mit $6 \times 4 = 24$ Loth Probirloth Kupfer, also $\frac{24}{8} = 3$ Loth Kupfer auf 1 Unze Wasser.

Die zweilöthige Flüssigkeit entsteht auf ähnliche Weise durch Verdünnung von 4 Unzen vierlöthiger auf 8 Unzen, die einlöthige durch Verdünnung von 4 Unzen vierlöthiger Normalflüssigkeit auf 16 Unzen.

Bisher bin ich mit in Viertelungen getheilten Zylindern vollkommen ausgekommen, da man Achtelungen mit hinreichender Genauigkeit schätzen kann und einige Tropfen Wasser mehr oder weniger keine für mein Auge wahrnehmbare Veränderung der Farbe hervorrufen. Tre ich mich wirklich bei den Verdünnungen um $\frac{1}{10}$ Unze, das Maximum der Möglichkeit, so beträgt der Fehler ca. 2 Kubikzentimeter und dieses Quantum hat bei einer Flüssigkeitsgesammtmasse von 200 bis 500 Kubikzentimeter keinen durch das Auge wahrnehmbaren Einfluß auf die Farbe der Soluzion. Indessen gestehe ich gern, daß es sicherer ist, wenn man in engern und sorgfältig getheilten Gefäßen die Messungen ausführt.

Wer mit französischen Gewichten und Gemäßen zu arbeiten gewohnt ist, dem würde ich empfehlen, auf 4 Normalflüssigkeiten zu halten mit Gehalten von

| | |
|-------|------------|
| 0.001 | Gr. Kupfer |
| 0.002 | „ „ |
| 0.003 | „ „ |
| 0.004 | „ „ |

auf je 25 Kubikzentimeter Wasser, stärkere habe ich weniger praktisch gefunden.

Gefäße für die Normalflüssigkeiten.

Sie bestehen aus Flaschen von ca. $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser Inhalt, welche mit gut eingeschrägten Glasstöpseln

verschließbar und aus einer und derselben, wo möglich ungefärbten Glasmasse gefertigt sind. Die äußern Dimensionen sind $2\frac{1}{2}$ Zoll Höhe bis zum Halse, 2 Zoll Länge und 1 Zoll Breite. Die Wandstärke des Glases beträgt etwa $\frac{1}{8}$ Zoll reichlich. Alle Außenflächen sind glatt, aber nicht matt abgeschliffen, und die Dimensionen der Gläser nach allen Richtungen vollkommen gleich. Es ist etwas schwierig, den Gläsern durchweg ganz egale Wandstärken zu geben und doch ist unerlässlich, daß die zu messenden Flüssigkeitsschichten ganz egal dick sind. Man wird demnach wohlthun, aus einer untadelhaften Spiegelglasplatte von durchweg gleicher Stärke sich dergleichen Gläser zusammenfügen zu lassen, sei es durch Anschmelzen oder durch Ankitten der Wände und Einfügen eines Glas- oder Platinbalses. Sind dergleichen Gläser, von welchen man in der Regel nur 5 braucht, der Vorsicht halber aber 8 bis 10 anfertigen lassen mag, mit aller Genauigkeit angefertigt, so daß sie alle unter einander nach dem räumlichen Inhalte, den Wandstärken und Dimensionen übereinstimmen, dann hat man beim Vergleich der Probestlüssigkeit und der Normalflüssigkeit dreifache Kontrolle; den Blick durch die schwächste Flüssigkeitsschicht von etwa $\frac{1}{4}$ Zoll Dicke, wo die breite Seite dem Auge zugekehrt ist; den Blick durch die stärkere Flüssigkeitsschicht von etwa $1\frac{1}{4}$ Zoll Dicke, wo die schmale Seite des Glases dem Auge entgegensteht, und den Blick von oben durch die stärkste Flüssigkeitsschicht von $2\frac{1}{2}$ Zoll Dicke in der Höhe des Stöpsels.

Verfahren beim Vergleich der Probestlüssigkeit mit der Normallösung.

In den so eben beschriebenen Glasgefäßen werden die Normalflüssigkeiten mit 4, resp. 3, 2 und 1 Loth Kupfer auf jede Unze Wasser aufbewahrt, ein fünftes ganz gleiches Glas dient zum Vergleich der Probestlüssigkeit. Man stellt auf einen ganzen Bogen weißes Papier die Normalflüssigkeiten neben einander, so daß das Tageslicht darauf fällt, wobei man Schatten, aber auch Sonnenlicht gern vermeidet. Die Probestlüssigkeit verdünnt man so lange mit Wasser, bis sie einer der Normallösungen entspricht, was nicht schwer zu finden ist, da man, wie vorhin näher angeführt wurde, nach 3 Dimensionen der Gläser die Farbenintensität beobachten kann. Stimmt die Probestlüssigkeit mit einer Normallösung überein, so mißt man die Menge der Flüssigkeit im Meßzylinder und findet direkt den Gehalt. Angenommen, die Probestlüssigkeit stimmt mit der Normallösung von 4 Loth Kupfer pro Unze Wasser und ihre Menge beträgt 5 Unzen, so ist der Kupfergehalt im Zentner eingewogenen Probirguts = $5 \cdot 4 = 20$ Loth.

Ist man irgend unsicher, sei es daß die Nuancen nicht recht vergleichbar sind, oder daß man die Verdünnung zu weit getrieben hat, oder daß die Farbe der

stärksten Normallösung noch zu dunkel erscheint, so verdünnt man weiter und kann bei 4 Normalflüssigkeiten die Kontrolle sehr weit treiben.

Jene Flüssigkeit weiter verdünnt, bis sie der Normallösung mit 3 Loth Kupfer gleicht, muß man $6\frac{1}{2}$ Unzen messen, wenn der gefundene Gehalt von 20 Loth bestätigt werden soll. Bei jeder Unsicherheit verdünnt man weiter. Nach meinen Erfahrungen beträgt bei der beschriebenen Vergleichung und Messung der mögliche Beobachtungsfehler im Maximo bei den stärkern Normallösungen $\frac{1}{4}$ bis 1 Loth, bei den schwächern kaum $\frac{1}{2}$ Loth Kupfer.

Hiaweilen nehmen die Normallösungen, welche frisch bereitet, lasurblau erscheinen, einen grünlichen Farbenton an. Dadurch ist mir der Vergleich sehr erschwert, oft unmöglich gemacht worden. Ich habe gefunden, daß salpetersaures Kupferoxyd durch Ammoniak reines Lasurblau, schwefelsaures Kupferoxyd lilla Färbung und Kupferchlorid grünlichen Farbenton hervorruft. Indessen hat man Mittel, den Vergleich unter allen Umständen durchzuführen. Entweder kann man sich doppelte Normallösungen bereiten, einmal aus salpetersaurem Kupferoxyd, das andere Mal aus Kupferchlorid, oder man kann die Anwendung der Salzsäure bei Auflösung des gefällten Schwefelmetalls ganz vermeiden. Sollte dennoch eine Probestlüssigkeit statt lasurblau gefärbt zu sein, in's Grüne fallen, was zuweilen bei einigem Stehenlassen an der Luft oder langsamer Filtration geschieht, so darf man nur die Farbe mit einigen Tropfen Salpetersäure zerstören und von Neuem Ammoniak zusetzen, um den grünen Farbenton wegzubringen. Umgekehrt läßt sich der grünliche Farbenton sofort herstellen, sobald man die Probestlüssigkeit kurze Zeit erhitzt.

v. Hubert vergleicht Proben mit Normalflüssigkeiten, indem er 5 Kubikzentimeter abmißt und so lange verdünnt, bis sie in 7 bis 9 Millimeter dicken Röhren mit einander vergleichbar sind. v. Hubert's Normalflüssigkeit ist nach meiner Ansicht viel zu intensiv gefärbt, sie entspricht einer Lösung von über 14 Probirloth Kupfergehalt auf 1 Unze Wasser, während ich nur bis zu 4 Loth gehe. Offenbar geht man sicherer, wenn man die Flüssigkeiten verdünnt und stärkere Schichten derselben vergleicht, also die Nuancen künstlich tiefer macht, als wenn man geringe Mengen stärkerer Flüssigkeiten mißt und sie dadurch künstlich lichter macht, daß man sie in dünnen Lagen und namentlich in Röhren mißt, wo das Licht zerstreut und Schatten hervorgerufen wird. Die Vergleichung in runden Gefäßen habe ich immer vermieden, weil ich sie unsicher fand. Begeht man einen kleinen Fehler bei der Verdünnung und bei Vergleichung der Farbentöne, so wächst derselbe durch

Multiplikation zu einer größeren Höhe nach v. Hubert's Methode, als nach der meinigen an. Wenigstens bin ich nicht im Stande gewesen, eine Uebereinstimmung beider Methoden mit Sicherheit zu erzielen, ich war oft noch unsicher, ob ich noch $\frac{1}{2}$ Kubikzentimeter Wasser zusehen durfte oder nicht. Arbeitete ich nach meiner Methode, so irrte ich selten bei Schlackenproben von 9 bis 18 Loth Kupfergehalt im Zentner um $\frac{1}{2}$ Loth, während ich nach v. Hubert Schwankungen von mehr als 1 Loth auf und ab ausgesetzt war. Wäre ich im Stande gewesen, die Probeflüssigkeit der Normallösung beim Vergleich stets so ähnlich zu machen, daß der Einfluß von 1 bis 2 Zehntel Kubikzentimeter Wasser meinem Auge sichtbar gewesen wäre, dann würde ich mit Freunden meine Probegläser verworfen haben; indessen werde ich die angeschafften Apparate nach v. Hubert dennoch weiter gebrauchen und versuchen, mich an selbige zu gewöhnen.

Da wir in der Hauptsache einig sind, so kann ich den Wunsch nicht unterdrücken, daß sich v. Hubert die nöthigen Probegläser nach meiner Angabe verschaffen und in diesen den Vergleich anstellen möchte. Vielleicht würde er größere Sicherheit und Kürze des Verfahrens finden, wenn nicht die größere Schärfe und Zweckmäßigkeit seiner Methode bestätigen. Vor allen Dingen aber ist anzurathen, daß derjenige, welcher die Ausfällung des Schwefelkupfers durch Schwefelwasserstoffgas umgehen, also direkt mit Ammoniak fällen will, den Versuch mache, die gefällte Thonerde mit dem Eisenoxyd in Lösung zu bringen und diese Lösung mit Schwefelwasserstoffgas zu behandeln, damit ihm die Ueberzeugung wird, welche Verluste dieser Weg unter verschiedenen Umständen mit sich führt.

Das Wesentliche glaube ich angeführt zu haben, in weitere Details brauche ich mich nicht einzulassen, da die Broschüre von Herrn v. Hubert den Gegenstand so erschöpfend behandelt; ich empfehle sie aus voller Ueberzeugung den Probirern und Hüttenleuten. Sollten mir, namentlich bei reichern Proben, Erscheinungen vorkommen, welche der Mittheilung werth sind, oder sollte der Apparat des Dr. Müller sich zu direkten Messungen empfehlen, so werde ich nicht unterlassen, das Bemerkenswerthe zu veröffentlichen.

Schließlich sei erwähnt, daß der Kupfergehalt der Hohlslacken vom Schiefereschmelzen auf der Schmelzhütte bei Mannsfeld, welche auf die Halde kommen, zwischen 7 und 19 Loth im Zentner variirt. Die reichern Schlacken zeichnen sich in der Regel durch rothe Färbung — stark färbendes Kupferoxydul — aus.

Ueber die Privatgoldwäschen im südlichen Theile des Bezirkes Zeniseisk.

Vom Stabskapitän Gutowsky.

Nach dem russischen Bergjournal von Ernst Wjsoth.

(Schluß.)

Die günstigste Zeit für die Schürfungen auf Gold scheinen die Monate März und April zu sein, in welchen, wiewohl die Schurfarbeiten mit mehr Hindernissen, als im Sommer zu kämpfen haben, man von Wässern weniger belästigt wird, welche sehr oft die Schürfung äußerst erschweren, selbst bisweilen unmöglich machen; der Spätherbst, wo er nicht regnerisch zu sein pflegt, ist in dieser Beziehung gleichfalls ein sehr gelegener Zeitpunkt.

Hat man das Seifenwerk aufgeschlossen und von seiner Baumwürdigkeit sich überzeugt, schreitet man zur Wahl der Abbau- und Waschmethode.

Die Goldflöze werden nach zwei Abbausystemen bearbeitet, entweder mit Tage- oder Derterbau. Es hält äußerst schwer, eine scharfe Grenze zu setzen, bei welcher Mächtigkeit des Torf- und Sandlagers, bei welchem Goldgehalte und Preise der Handarbeit man dem einen oder anderen Systeme den Vorzug geben soll. Im Allgemeinen darf man erst im äußersten Falle zu dem Derterbaue seine Zuflucht nehmen, da er mit sehr viel Schwierigkeiten verbunden ist. Auf der Grube Spas am Bache Borowaja, welcher sich in die Mieroznaja stürzt, erreicht die Mächtigkeit des Torfes 54 Fuß, die des goldführenden Lagers etwa $5\frac{1}{2}$ Fuß und der mittlere Gehalt des Seifenwerkes beläuft sich über 2 Loth; ein Arbeiter kommt jährlich auf 233 fl. zu stehen; hier zeigt sich der Derterbau wohlfeiler, während bei denselben Umständen und einer Torfmächtigkeit unter 40 Fuß der Tagebau vortheilhafter ist.

Die Bearbeitung der Seifen durch den Tagebau erfolgt auf allen Wäschen im südlichen Theile des Bezirkes Zeniseisk auf einerlei Weise und wenn irgendwo eine Ausnahme obwaltet, so ändert sich nichts am Wesen der Arbeit und ist mehr eine Kaprice der Gewerkschaft und der Petriebsleiter.

Beim Beginn des Abbaues des Seifenwerkes muß man vor Allem auf die Wasserlösung durch einen Abflußkanal bedacht sein, welcher so angelegt und geführt wird, daß er bei hinreichender Ansteigung ($5\frac{1}{2}$ Fuß auf 100 Klafter) mit der Sohle des Goldsandlagers so vicie als möglich nahe der Mündung des Thales zusammen trifft, wo er dann das Lager auf eine große Erstreckung entwässert. Seine weitere Fortstellung steht im Verhältnisse mit der Gewinnung des Sandes. Wenn man für zweckmäßig findet, den Kanal durch den Thalbach selbst zu ziehen, ist es dann nothwendig, den letzteren oben im Thale abjudämmen und man kann nach Be-

quemlichkeit das Wasser in das eine oder andere Thal ablassen. Die Aufführung eines Dammes daselbst ist auch für die folgenden Arbeiten von Nutzen, da eines der ersten Erfordernisse einer gewinnbringenden Verwaschung eine gute Wasserwirthschaft ist. Der Kanal wird mittelst Gevicren oder Kränzen in Abständen von etwa $13\frac{1}{2}$ Fuß versichert und in den Stößen mit Schwarzen oder Stangenholze verladen; zur Breite bekommt er oben nahe 10 Fuß und verengt sich nach unten; die Böschung der Stöße des Kanals richtet sich nach der größeren oder kleineren Standhaftigkeit des Erdreiches; bei einem wandelbaren Gebirge wird die Böschung natürlich größer, als bei einem Gesteine, das weniger flüchtig ist. Kommt man mit dem Kanale in die sogenannte Gänge oder in die feste Unterlage des Seifenwerkes, so hebt man die Torfschicht ab und beginnt den Abbau; senkrecht auf die Richtung des Kanales werden nach beiden Seiten des Goldfeldes zwei Röschen geführt. Es ereignet sich fast nie, daß der Goldgehalt des Sandlagers in dessen ganzer Erstreckung gleichmäßig vertheilt wäre; vorausgesetzt, daß das Seifenwerk in den Röschen anfänglich einen größeren Halt besitzt, und daß letzterer darauf bedeutend herabsinkt, so könnte die Deckung der Unkosten freilich durch den Abbau mittelst einer Rösche, welche ein edleres Mittel allenfalls anfahren würde, mehr sichergestellt werden, allein dieser scheinbare Vortheil kann führen und führt in der That fast immer zu großen Nachtheilen; denn es pflegt selten zu geschehen, daß der geringe Halt andauern würde und dann ist weit zweckmäßiger, die Rösche in der ganzen Breite des Sandlagers zu treiben und letzteres gleich anfangs in seiner ganzen Ausdehnung herauszunehmen. Wenn die Flanken des Lagers auch geringhaltig sind, so wird bei einem Halte von 1·7 Loth pr. Zentner des mittleren Theiles des Seifenwerkes die Arbeit dennoch stets lohnend sein, selbst am Systeme des Flusses Uderej, ungeachtet hier ein Arbeiter auf 233 fl. zu stehen kommt. Dieß bewährt sich vollkommen auf der Grube Uspensk des Ebrenbürgers Ignaz Rjazanow am Ursprunge des Uderejflusses, wo die Rösche nach der ganzen Breite des Goldfeldes (109 Klafter) geht und der Durchschnittshalt sich, ohne die armen Punkte zu berücksichtigen, gegen 1·4 Loth im Zentner beläuft. Bei einem solchen Betriebe kommen auch die ärmeren Sande in Benützung, welche für sich abzubauen und zu verwaschen nicht lohnend wäre; es ist jedenfalls stets besser, den Abbau mit einer breiten Rösche zu eröffnen und sollte nachher der Abbau der Flanken entschieden nachtheilig erscheinen, so ist es noch möglich, die Rösche enger zu fassen; dennoch ist es selbst in einem solchen Falle Raison, die Flanken zu beschürfen, weil die anfängliche Uedelheit derselben sehr leicht nur eine zufällige sein kann. Zuerst wird das Torflager

stroßenweise abgeräumt; die Stroßen, deren Zahl sich nach der Torfmächtigkeit richtet, werden 3— $4\frac{1}{2}$ Fuß hoch angelegt, welche Stroßenhöhe für die Bequemlichkeit der Arbeit die zweckmäßigste ist; man kann alle Stroßen gleichzeitig in Angriff nehmen, ohne daß die Mannschaft zusammengedrängt wird. Die Beförderung des Torfes geschieht auf Laufkarren.

Die Stärke des auf den Wäshen des Flusses Uderej beschäftigten Arbeiterpersonals hängt von der Verschiedenheit der Torfmächtigkeit ab. Als Beispiel möge die Grube Uspensk an den Quellen des Uderej dienen. Die mittlere Mächtigkeit des Torfes beträgt 5 Fuß, jene des Goldflözes $9\frac{1}{2}$ Fuß; in der Schicht werden durch 64 Mann nahe 53 Kubiklasten Seifenwerk gewonnen, deren Transport zu den Waschmaschinen 62 Mann und ebenso viel Pferde mit zweirädrigen Wagen erfordert. Das Stechen und die Beförderung von 6·27 Kubikfuß Torf beschäftigt in der Schicht 5 Mann; also doppelt so viel, wie der Abbau und Beförderung des Seifenwerkes. Letzteres Mißverhältniß rührt von der Schwierigkeit des Nasenstechens, des Ausreutens der Baumstöcke mit ihren Wurzeln und der unvortheilhaften Beförderung auf Schiefkarren durch Menschen ab. Versuche müssen ergeben, ob eine Auflockerung des Torfes mittelst eines Pfluges zu einer günstigen Jahreszeit und eine Beförderung mittelst Pferden zweckdienlicher sein wird.

Das Goldflöz wird je nach seiner Mächtigkeit gleichfalls staffelförmig abgebaut, bei welcher Arbeit eine eiserne $5\frac{1}{2}$ Fuß lange und $1\frac{3}{4}$ Zoll starke Brechstange, eine gewöhnliche Keilhaue und gebogene Schaufel gebraucht werden. Die Gewinnung und Fortschaffung von 10 Kubikfuß Seifenwerk beschäftigt einen Häuer, nebst diesem noch zwei Füller, welche das Seifenwerk zer schlagen und den Förderkarren laden, ein Pferd mit einem Karren, der einen Fassungsraum von 7·3 Zentner besitzt, und einen Karrenführer, wenn nämlich die Entfernung von der Abbaustelle zu den Aufbereitmäshinen nicht über 112 Klafter beträgt; sonst aber erheischt der Transport von $6\frac{3}{4}$ Kubikfuß 1 Pferd mit einem Karren; für 2 Karren ist ein Karrenführer hinreichend, wenn die Pferde an diese Arbeit gewöhnt sind. Die Waschmaschinen werden der Art aufgestellt, daß die größte Entfernung des Abbaupunktes von ihnen nicht 170 Klafter betrage, da sonst die Zufuhr des Sandes mit Schwierigkeiten verbunden wäre. Befinden sich die Maschinen in den Röschen selbst, so pflegt der Weg für die Karren fast stets ziemlich eben zu sein, so daß ihre Bewegung leicht von Statten geht; hier aber befinden sich die meisten Maschinen außerhalb der Röschen, und deshalb werden zur Erleichterung des Transportes Bretterbahnen oder mit klarem Gerölle ausgestürzte und gestampfte Wege vorgerichtet. Letztere sind zweckmäßiger, da die Kosten

geringer ausfallen und kleine Beschädigungen den Füßen der Pferde weniger gefährlich sind, als gebrochene Bretter. Die Bretterbahn dient nur für die gefüllten Karren, während die leeren am bloßen Erdboden zurückgeführt werden.

Auf allen Goldwäschen des Flußsystems Uderej stehen zum Transporte des Seifenwerkes und des verwaschenen Gerölles zweirädrige Karren auf eisernen Achsen in Benützung. Jeder solcher Karren kann etwa 8-8 Zentner gewöhnliches, nicht zu fettes, nicht zu lockeres Seifenwerk fassen; da jedoch die Arbeiter die Karren nicht immer gleich voll füllen, so nimmt man den räumlichen Inhalt zu 7-3 Zentner an. Wegen der Leichtigkeit und der Bequemlichkeit der Ausstürzung werden diese Pferdekarren den früher hier gebrauchten mit hölzernen Achsen vorgezogen, insbesondere dann, wenn die Anschaffung der eisernen Achsen keiner Schwierigkeit unterliegt.

Auf der Proppheten-Grube der Kompanie Boromkow und Aftaschew am Flusse Mierznaia geschieht der Transport des Seifenwerkes zu den Aufbereitungsmaschinen durch Pferde in Waggons auf Eisenbahnen. Die Rails bestehen aus 3 Zoll hohem und ca. $\frac{1}{2}$ Zoll starkem Flachisen. Die Einrichtung der Bahn ist ganz einfach. Es wird nämlich der Boden, auf welchem der Schienenweg ruhen soll, zuerst gestampft und hierauf hölzerne Traversen gelegt, etwa 20—27 Fuß von einander entfernt. Die Traversen bekommen Einschnitte, in welchen die Eisenschienen mittelst Holzkeilen befestigt werden. Läßt sich aber die Sohle durch die Stampfung nicht ebnen, so legt man Längsschwellen und verbindet sie mit Querschwellen, in welchen die Rails wie im ersten Falle festgekittet werden. Der Zwischenraum zwischen den Traversen wird mit Erdreich ausgestürzt und festgestampft. Die Förderung auf diesen Bahnen erfolgt durch Pferde in hölzernen mit Eisen beschlagenen Waggons mit vier gußeisernen Rädern. Auf der Proppheten-Grube besitzen die Waggons eine Kapazität von 20 $\frac{1}{2}$ bis 23 $\frac{1}{2}$ Zentner; es ist hier statt 3 Pferden und eben so viel Führern nur 1 Pferd und 1 Mann nöthig. Ist der Waggon am Sturzplage angelangt, so wird die Gabelstange des Waggons abgenommen, in einen Ring, der sich an einer der Waggonseiten befindet, der Haken des Sturzseiles gegeben, welches um die Trommel des die Waschmaschine in Bewegung setzenden Pferdegöppels geschlungen ist, und das Fördergefäß umgestürzt. Diese Ausstürzmethode ist nicht ganz entsprechend, da sie häufige Brüche veranlaßt. An der Stelle, wo die Eisenbahn in die Rösche mündet, wird eine Drehscheibe angebracht und Zweigbahnen nach den Abbaustellen geführt; wenn sich die Abbaue von der Drehscheibe sehr entfernt haben, so wird der Schienenweg verlängert, die Drehscheibe übertragen und Gabelungen der Bahn nach den Abbaustollen geführt.

Von dem Nuzeffekte bei der Sandförderung zu den Waschmaschinen geht viel dadurch verloren, daß diese Maschinen außerhalb den Röschen sich befinden und daher die Bahnen ansteigend geführt werden müssen. Auf einer horizontalen Eisenbahn vermag ein Pferd leicht wenigstens 58 $\frac{1}{2}$ Zentner Nutzlast zu fördern; beträgt die Neigung der Bahn nach den Maschinen $\frac{1}{100}$, so können sich die beladenen Waggons von selbst bewegen, bei einer noch größeren Neigung ist am besten, selbst wirkende geneigte Ebenen (Rampen, Bremsberge) anzulegen. Der Art Förderungsmethode würde die Kosten für den Transport der Waschzeuge von dem Ursprungsorte zu den Waschmaschinen bedeutend herabsetzen, selbst dann, wenn bei dem Bahnende am Anschlagelage ein kleiner Krahn zum Heben der gefüllten Waggons nothwendig wäre. Es versteht sich von selbst, daß auch hier eine Drehscheibe und Zweigbahnen zu den Abbaueu vorge richtet werden müssen. Am Systeme des Uderej wird das bereits verwaschene Gerölle von den Aufbereitungsmaschinen auf zweirädrigen Pferdekarren fortgeschafft; auch hier würde eine Eisenbahn gewiß ihre Vortheile bringen.

Der Goldsand wird zum Behufe der Goldgewinnung theils durch Menschen auf Herden und Butaren, theils durch Maschinen in den sogenannten Fässern, Eggen und Schalen abgelaütet. Die Läuterung durch Menschen ist jetzt auf den Wäschen des Flusses Uderej aus dem Gebrauche gekommen, da sie viel Handarbeit erfordert und wenig Nuzeffekt zeigt und man hat die Herde fast nur für das endliche Ausziehen des Goldes aus dem in der Faß- und Eggemaschine und der Schale verwaschenen Seifenwerke belassen.

Notizen.

Betheiligung von Bruderladen am Staatsanlehen. An dem mit a. h. Patente vom 26. Juni d. J. aus geschriebenen freiwilligen Staatsanlehen haben sich bereits mehrere Bruderladen mit nicht unbedeutenden Summen betheiligt.

Den Anfang machten die Bruderladen von Schemnitz und Königsberg, welche, den übrigen mit anerkennenswerthem Eifer vorangehend, 20.000 und 5000 fl. subskribirten. Ebenso wurden von der Neuschlet Bergwerks-Bruderlade 20.000 fl. subskribirt, und derselben von Seite des h. Finanzministeriums über ihr besonderes Ansuchen sowohl die Rücksicht des Kauzionserlages, als auch die Einzahlung der subskribirten Summe in 48 Monatsraten zugestanden.

So viel bisher bekannt, dürften auch in anderen Bergbezirken von den Bruderladen namhafte Beträge gezeichnet werden — weil dieselben hiedurch nicht nur eine sehr patriotische Handlung begehen, sondern auch ihren eigenen Vortheil erreichen würden, indem es denselben möglich wird, für ein Kapital von

95 Gulden in Papiergeld Interessen von fünf Gulden in Silber alljährlich zu erhalten, welche Vortheile sie bei Anlegung der Kapitalien bei Privaten nie erlangen.

Der Termin zur Einzeichnung der Beträge für das ausgeschriebene Staatsanlehen dauert jedoch nur bis zum 20. August l. J.

Die amtliche Handausgabe des Berggesetzes vom 23. Mai 1854 ist im k. k. Staatsdruckerei-Verlage bereits erschienen und enthält außer dem Texte des Berggesetzes noch ein 14 Seiten umfassendes alphabetisches Sachregister nach Schlagworten geordnet.

K u n d m a c h u n g.

Ueber die Eröffnung des Lehrjahres 1854/55 an der zu Příbram für Ausbildung von Steigern, Hutleuten, Grubenaufsehern u. c. bestehenden Bergschule.

Das Lehrjahr 1854/55 wird an der Bergschule in Příbram gleich mit Anfang des Monats November 1854 eröffnet.

Zweck dieser Anstalt ist die Ausbildung von Bergarbeitern, um sowohl für Aerial- als auch für Privatbergwerke ein tüchtiges, seiner wichtigen Bestimmung vollkommen gewachsenes Aufsichtspersonale zu erziehen.

Zur Aufnahme in die Bergschule sind nur Bergarbeiter geeignet, welche das 18. Lebensjahr erreicht haben, in der Kategorie wenigstens von Lehrbäuern stehen, d. i. auf dem Gesteine bereits arbeiten, deren bisheriger Fleiß, Fassungsgabe und moralischer Lebenswandel zur Erwartung eines guten Erfolges in der Lehranstalt berechtigen, und die wenigstens im Lesen, Schreiben und im Rechnen der 4 Species mit benannten und vermischten Zahlen so gut bewandert und eingeübt sind, daß sie den Unterricht in der Bergschule mit Erfolg genießen können.

Die Gesuche um Aufnahme sind von den Betreffenden durch ihr unmittelbar vorgesetztes Amt, versehen mit der amtlich ausgefertigten Qualifikationstabelle und den sonstigen Begehren, als Laufzeugniß, Schulzeugniß und dergleichen an die unterzeichnete Direktion einzureichen, welche über die Aufnahme entscheidet. Die Aufnahme ist unentgeltlich.

Auswärtige Aerial- sowie gewerkschaftliche Bergarbeiter erhalten für die Zeit des Besuches der Bergschule — jedoch ohne alle weitere Folgerung — Arbeit gegen Entgelt bei dem Příbramer Hauptwerke. Für Unterrichtskosten, wenn der Zögling dadurch an der Verfabrung seiner eigentlichen Arbeitsschicht gehindert ist, wird Aerialarbeitern ein stündiger Schichtenlohn aus dem Bergschulfonde vergütet, gewerkschaftlichen aber von ihrer Gewerkschaft zu vergüten sein.

Die Ertheilung des Unterrichtes geschieht unentgeltlich zugleich in deutscher und in böhmischer Sprache, und den Zöglingen steht es frei, in welcher Sprache sie die Prüfung ablegen wollen.

Der Unterricht dauert zwei Jahre, und findet in den Wochenagen täglich durch wenigstens zwei Stunden statt.

Der erste Jahrgang umfaßt den Unterricht in der Rechenkunst und in den Anfangsgründen der Mathematik und Geometrie und in der Marktscheidkunst, der zweite in der Mineralogie, Gebirgskunde, in der Bergbaukunde, und soweit es für das Aufsichtspersonale nöthig, in Berglebenssachen.

Der Unterricht im Zeichnen und zwar im geometrischen Körper-, Bau-, Maschin- und Situationszeichnen und in schriftlichen Aufsätzen ist auf beide Jahrgänge vertheilt.

Am Ende eines jeden Semesters findet aus den vorgetragenen Gegenständen eine öffentliche Prüfung statt, welcher sich bei Vermeidung des Ausschließens aus der Bergschule jeder Zögling unterziehen muß.

Die Jahrgänge beginnen mit Anfang November und schließen mit Ende August. Die Ferien während der Monate September

und Oktober werden zu belehrenden Exkursionen auf benachbarte Gruben unter der Leitung des Lehrers benützt, für welche den Aerialzöglingen angemessene Zehrgelder verabreicht werden.

Für gewerkschaftliche Zöglinge haben diese Zehrgelder die betreffenden Gewerken zu bestreiten.

Zeichnungs- und Schreibrequisiten haben sich die Zöglinge selbst beizuschaffen; nur ganz mittelsoßen Aerialarbeitern werden solche unentgeltlich verabfolgt.

Dieses wird zur allgemeinen Kenntniß mit dem Beifuge kund gemacht, daß diejenigen, welche für das kommende Lehrjahr 1854/55 in den ersten Jahrgang der Bergschule aufgenommen werden wollen, ihre dießfälligen gehörig instruirten Bittgesuche im Wege ihrer vorgesetzten Aemter bis längstens Ende des Monats August l. J. bei der unterzeichneten Direktion einzureichen haben, von welcher ihnen über ihre Aufnahme und Eintritt in die Bergschule der Bescheid sodann zukommen wird.

Da übrigens in den verfloßenen Jahren Fälle vorkamen, daß Bergarbeiter bei ihrem Eintritte in die Bergschule ungeachtet der vorgelegten Schulzeugnisse die elementare Schulbildung nicht besaßen, oder bereits wieder vergessen hatten und biedurch nicht allein im Fortgange selbst zurückblieben, sondern auch auf den Fortgang des Unterrichtes der übrigen besser Vorbereiteten störend und hindernd einwirkten, so wird bekannt gemacht, daß bloß diejenigen Bergarbeiter und Aufnahmewerber, welche bei ihrem Eintritte mit den erforderlichen wenigen Schulkenntnissen in einem befriedigenden Grade ausgerüstet befunden werden, in der Bergschule belassen werden können, die nicht hinreichend vorbereitet Befundenen jedoch zurückgewiesen werden müssen.

Es werden deßhalb die Aufnahmewerber aufgefordert, bis zur wirklichen Eröffnung des Lehrjahres die bis dahin noch freie Zeit zum Nachholen des etwa seit ihrem Austritte aus der Schule Vergeßenen oder zur Erlernung des noch Rückständigen zu benützen, um des Belassens in der Bergschule versichert zu sein, und mit um so besserem Erfolge den Unterricht in derselben genießen zu können.

Zugleich wird zur Vermeidung vorgekommener Mißverständnisse und Verwechslungen kund gemacht, daß außer der Bergschule in Příbram ebenfalls eine k. k. Montan-Lehranstalt behufs theoretischer und praktischer Ausbildung von auf Universitäten, polytechnischen Instituten oder theilweise an der Schemniger Bergakademie vorgebildeten jungen Männern in den zur Verschöpfung von Beamtenstellen erforderlichen berg- und hüttenmännischen Fachwissenschaften besteht, über deren Eröffnung im Lehrjahre 1854/55 die Verlautbarung später nachfolgen wird.

Příbram, am 8. Juli 1854.

K. K. Direktion der Montan-Lehranstalt und der Bergschule.

Erledigungen.

D i e n s t - K o n k u r s.

Der Dienst eines zweiten Kassakontrolors bei der k. k. Salinenverwaltung Aussee ist zu verleißen. Mit diesem in der ersten Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden.

An jährlicher Besoldung 500 fl.; 9 Klafter hartes und 6 Klafter weiches Brennholz im Werthe von 28 fl., ein jährliches Quartiergeld von 30 fl. und der freie Salzgenuß nach dem System.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: Vollkommene Kenntniß im Kassarechnungswesen, Gewandtheit im Konsepte, erprobte Betläßlichkeit und der Erlag einer Kaution von 500 fl. K.-M.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen, und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Salinen- und Forstdirektion.
Gmunden, den 13. Juli 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Zeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

L. L. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Errichtung der Berghauptmannschaften in Ungarn. — Einiges über die Bergwerksverhältnisse von Bosnien. — Ueber die Aufertigung von Fahrren aus neuem oder gebrauchtem Drahtseil. — Ueber das Vorkommen des Zinns in Böhmen. — Verordnungen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen. — Korrespondenz der Redaktion.

Die Errichtung der Berghauptmannschaften in Ungarn.

Durch die Verordnung des k. k. Finanzministeriums vom 5. Juli l. J., wodurch die Stellung und Benennung der bisherigen Distrikual-Berggerichte in Schmölnitz, Nagybanya und Draviza, der ihnen unterstehenden Berggerichts-Substitutionen, dann der Berggerichts-Substitution in Radoboje geändert wird, welche Verordnung in unserem heutigen Blatte enthalten ist, ist ein weiterer Schritt zur Regelung der Bergwesens-Behörden und zur Vorbereitung auf das neue Berggesetz geschehen. Um unseren Lesern in den östlichen Ländern der Monarchie diese Verordnung in ihrer praktischen Bedeutung klar zu machen, erlauben wir uns einige Worte über den nunmehr getrennten Wirkungskreis der Berggerichte und Berghauptmannschaften zu sagen, um zu zeigen, daß diese Aenderung keine so wesentlich einschneidende ist, als häufig geglaubt wird, und um die in einer solchen Uebergangsperiode so natürlichen Zweifel über den Umfang des alten und des neuen Wirkungskreises der neu benannten Behörden zu beseitigen.

Die früheren Berggerichte zerfallen nun in Berggerichtliche Senate gewisser hiezu besonders bezeichneten Landes- oder Kreisgerichte und in Berghauptmannschaften.

Die zur Ausübung der Berggerichtsbarkeit bestimmten Gerichtshöfe entscheiden in erster Instanz nach der mit kais. Patente vom 20. Nov. 1852 (R. G. Bl. LXXII. Nr. 251) gegebenen Jurisdiktions-Norm in allen Streit-sachen:

1) Ueber dingliche Rechte auf Bergwerke und deren Zugehör, worunter nicht nur alle von der Bergbehörde bewilligten Schurf- und Muthungsbaue und verliehenen Bergbaue, sondern auch alle diejenigen Taggebäude,

Grundstücke und Anlagen zu rechnen sind, welche zur Gewinnung und Aufbereitung der Mineralien bestimmt oder sonst mit dem Werke zu einem Ganzen verbunden sind und benützt werden.

2) Ueber die Benützung solcher Werke und deren Zugehör.

3) Ueber das Alter im Felde bei Bergwerksverleihungen.

4) Ueber die Aufforderung zur Feldesstreckung (Lagerung des Grubenmaßes mit bestimmter Begrenzung).

5) Ueber die Verlochsteinung der Grubenfelder.

6) Ueber Ausbeute und Zubuße der Gewerke.

7) Ueber Retardats-Erklärungen.

8) Ueber Freierklärungen von Bergbauberechtigungen.

9) Ueber Erbstollengebühren und sonstige Stollen- und Schachtabgaben.

10) Ueber Entschädigung für in fremde Grubenfelder geführte Hilfs- und Aufschlußbaue.

11) Ueber Entschädigung für die Mitbenützung fremder Grubengebäude, Wasserlösungs-, Wetterführungs- und Förderungs-Vorrichtungen.

12) Ueber die Bruderladen, wegen deren Verwaltung, wegen rückständiger Beiträge und wegen der Verpflichtungen derselben gegen die Bruderladengenossen.

13) Ueber Beschädigung an Berg- und Hüttenwerken, welche aus einer Vernachlässigung der Vorschriften der Berggesetze entstehen.

14) Ueber das Eigenthum oder über die Benützung von Grubenwässern.

15) Ueber Gesellschafts-Verträge rüchichtlich des Betriebes, der Benützung oder Verwerthung gemeinschaftlicher Bergbaue und Hüttenwerke.

16) Ueber die Verwaltung und Rechnungsführung zwischen den Bergwerks-Besitzern und ihren Beamten und Bevollmächtigten, über den Betrieb des Werkes und dessen Zugehör.

Die zur Ausübung der Gerichtsbarkeit in Bergbau-Angelegenheiten bestimmten Gerichtshöfe erster Instanz haben auch das Bergbuch über die in ihrem Sprengel gelegenen Bergwerke und deren Zugehör zu führen, und die übrigen Amtshandlungen der Realgerichtsbarkeit über dieselben auszuüben. Zur Aufrechterhaltung der nöthigen Ordnung in dem Stande der öffentlichen Bergbücher und um die berggerichtlichen Senate in der fortwährenden Kenntniß über den Besitzstand aller denselben unterstehenden Berg- und Hüttenwerke zu erhalten, sind die Berglebensbehörden verpflichtet, über jede neue Bergbauverleihung oder Hüttenkonzession, in so ferne dieselbe ein Gegenstand des Bergbuches ist, dem Bergsenate unter Beilage der Original-Urkunde die Anzeige zu machen, und auch die, zur genauen örtlichen Bezeichnung einer solchen Verleihung, mit derselben zugleich oder nachträglich aufgenommenen Verlochscheinungsprotokolle nebst den betreffenden Karten mitzutheilen.

Der Bergsenat hat die Eintragung des Erwerbungs- oder Vormerkungssaktes in das zu führende Berghauptbuch nach Vorschrift des Grundbuchgesetzes vom 16. März 1851 und dem Begehren des Erwerbers gemäß, entweder als selbstständige Bergbuchs-Entität oder als Zubehör einer solchen, sowie die Cerciorirung der Original-Urkunde, endlich die Hinterlegung einer vidimirten Abschrift der letzteren in der Urkundensammlung des Bergbuches zu verfügen, die certifizirte Original-Urkunde aber der Bergverleihungsbehörde zur Vervollständigung ihrer Vormerkbücher und zur weiteren Zustellung an die Partei zurückzustellen. Fällt ein verliehenes Objekt entweder durch freiwillige Auflassung oder durch Freierklärung von Amtswegen in's landesfürstliche Freie zurück, so hat die Bergbehörde den dießfälligen Akt dem Bergsenate zu übermitteln, damit die Löschung veranlaßt werde, von welcher das Gericht die etwaigen Tabular-Gläubiger zu verständigen hat. Der berggerichtliche Senat hat endlich vor jeder Besizumschreibung, oder solcher Belastung einer Montan-Entität, wodurch der Betriebsumfang oder die Betriebsleitung verändert wird, so wie von der Löschung einer solchen Belastung die zuständige Berglebensbehörde in Kenntniß zu setzen.

Nur in Streitigkeiten über Besitzstörungen, welche Bergbau-Objekte betreffen, und wobei es sich um die Erörterung des letzten faktischen Besitzes handelt, so wie in Streitigkeiten aus dem Dienstvertrage zwischen den Werkbesitzern und den Bergarbeitern entscheidet nicht das Landesgericht, sondern das Bezirksgericht.

Gegen die erstrichterlichen Entscheidungen des landesgerichtlichen Bergsenates geht der weitere Rechtszug an das zuständige k. k. Oberlandesgericht als zweite, und an den obersten Gerichts- und Kassationshof als dritte und letzte Instanz.

Es kommt nun zu betrachten, was den lebensämtlichen Bergbehörden geblieben ist?

Es läßt sich mit wenigen Worten sagen:

a) Das Verleihungswesen, d. h. die Ertheilung der Schurf-Bewilligungen, die Besichtigung gemachter Aufschlüsse, Freifahrung begehrter Grubenfelder, die Verleihung neuer und aufgelassener Bergbaue, Haldden, Tagplätze, Aufbereitungsstätten, Waschwerke, Erbstollen, Hilfs- und Aufschlußbauten u. s. w., die Vermessung und Verlochscheinung in außerstrittigen Fällen, die Konzessionirung neuer Hüttenunternehmungen*), die gütliche Austragung der Konflikte bei Lebensansprüchen nachbarlicher Bergbauunternehmer, die Erhebungen und Mitwirkungen bei provisorischen Grundentschädigungsverhandlungen u. dgl. m.

b) Die Ueberaufsicht über den Bergbau, d. h. die Ueberwachung verliehener Bergbaue gegen Raubbau und in bergpolizeilicher Beziehung der Bergarbeiter, ihrer Disziplin und Arbeitsverhältnisse, die Vornahme statistischer Erhebungen und Zusammenstellungen über den Bergbau, die Behandlung der in gewerblicher und nationalökonomischer Beziehung vorkommenden montanistischen Angelegenheiten, die Intervenzion bei Gewerbentagen oder wo solche bestehen, Gewerkevereinen und ähnlichen Korporationen u. dgl. m.

c) Das Frohn- (Zehent-) und Abgabewesen, d. i. die Vorschreibung und Einhebung der Bergwerkfrohne und sonstigen Abgaben, die Verhandlung über die Pauschalirung oder den Nachlaß derselben, die Verrechnung der eingehenden Beträge u. s. f.

Mithin dieselben Geschäfte, welche früher den Berggerichten in kamerallebensämtlicher Sphäre zugewiesen waren, nur durch die Trennung von den streng juridischen in geordneter, unvermischter und daher einer bessern und gleichförmigen Durchführung günstigeren Weise.

Daß bei den ungarischen Bergbehörden der strafgerichtliche so wie zivilgerichtliche Theil ihrer Kompetenz, so weit er lediglich die Personen der Bergwerksverwandten betraf, wegfallen mußte, als an die Stelle der Komitats- und städtischen Autonomie eine den andern Kronländern analoge Gerichtsverfassung trat, liegt in der Natur der Sache und hat mit der neuen Organisation der Bergwerksangelegenheiten nichts zu schaffen, sondern findet seinen Grund in der gänzlichen Veränderung der ungarischen Verhältnisse überhaupt. Es wird in Bergbezirken die Eingewöhnung in die neueren zivil- und strafgerichtlichen, politischen und andern Einrichtungen ebenso wie in allen andern Bezirken dieser Länder nicht plögllich und nur mit manchen Schwierigkeiten geschehen können; allein gerade in Bergwerksangelegenheiten, im

*) So weit sie der bergbehördlichen Wirksamkeit zustehen!

Verleihungs-, Aufsichts- und Frohnwesen, in Realjurisdiktions- und Streitfachen u. wird sich in Bergdistrikten der Uebergang leichter machen, weil die berggerichtliche Manipulations-Instruktion und Berggerichtsverfassung, wie sie auch in den ungarischen Ländern seit lange bestand, von der neuen Einrichtung nicht so sehr verschieden ist und hauptsächlich nur die Aufhebung der Personal-Jurisdiktion einen wesentlichen Unterschied gegen früher begründet.

Bezüglich einer ausführlicheren Vergleichung der früheren und jetzigen Bergbehörden verweisen wir auf die zwei Aufsätze über diesen Gegenstand im Jahrgang 1854 des Kraus'schen Jahrbuches, die hier auszugsweise benützt sind.*)

Einiges über die Bergwerksverhältnisse von Bosnien.

Vor einiger Zeit wurde uns von einem unserer geehrten Herren Mitarbeiter, dem k. k. Schichtenmeister Joseph Abel, eine kleine Broschüre**) über die montanistischen Verhältnisse Bosniens mitgetheilt, welche gegenwärtig ein höheres Interesse für alle österreichischen Leser haben dürfte, als die politischen Ereignisse uns im Allgemeinen die türkischen Provinzen an unserer Südgrenze näher gerückt haben und die Zukunft manche Aussichten verspricht, dort auch unserer Industrie einen nicht unwichtigen Einfluß zu verschaffen. Wir halten es daher für unsere Pflicht, aus dieser — zwar gedruckten, aber fast gar nicht bekannten Schrift, worin der Verfasser, Herr D. Wolf, in einfacher anspruchloser Weise seine selbstgemachten Bemerkungen mittheilt, Auszüge unsern Lesern vorzuführen. Der Redakteur dieses Blattes, welcher fast um dieselbe Zeit, wie Herr Wolf, sich an der bosnischen Grenze befand, kann bestätigen, daß er in Herrn Wolfs Berichten keine Widersprüche mit denjenigen Daten findet, die ihm selbst damals zu sammeln vergönnt war, obwohl er nicht bis in die von Wolf bereisten Gegenden zu dringen vermochte, und daß dieselben also seiner Ansicht nach Anspruch auf Glaubwürdigkeit haben und näherer Prüfung nicht unwerth sein dürften.

*) Nämlich: Ueber den früheren und jetzigen Wirkungskreis der Bergverleihungsbehörden und Berggerichte von Karl König von Paumöhausen S. 128—137 jenes Jahrbuches und: Zur richtigen Verständigung über die neuesten Veränderungen in der berggerichtlichen Wirksamkeit von Otto Freiherr v. Singenau. S. 136—148 desselben Werkes. (U. d. Red.)

**) Ansichten über die geognostisch-montanistischen Verhältnisse Bosniens, von D. Wolf. Gewidmet Seiner Wohlgeborenen Herrn Joseph Abel, Bergbau-Direktor und Gewerke, Mitglied des innerösterreichischen Industrie- und Gewerbe-Vereines und mehrerer gemeinnütziger industrieller Vereine u. u.

I.

Im Jahre 18⁴¹/₄₂ hatte Herr D. Wolf Gelegenheit, als Begleiter einer damals in Bosnien bestehenden geognostischen Expedition, über die Verhältnisse dieser Provinz in bergmännischer Hinsicht Erfahrungen zu sammeln, die hier auszugsweise mitgetheilt werden.

Ungefähr 6 Stunden südlich von Travnik, von wo die Reise begann, unweit Buschowa traf er auf die erste damals nicht in Betrieb stehende Eisenhütte.

Das dort im westlichen, nach Foinicze führenden Hauptthale am Kalk lagernde, ca. 5—6 Klafter mächtige Spathisensteinlager wird auf die unregelmäßigste Abbauart zu Gute gebracht, indem nämlich vom Tage aus nur sogenannte Höhlen, theils mittelst Sprengarbeit, größtentheils aber bei den dort häufig bis auf eine Tiefe von 6—10 Klaftern verwitterten und zerklüfteten Erzen mit Schlägel und Eisen ausgearbeitet werden, welche bei zu fürchtendem Einsturze aus Unkenntniß von Zimmerungsarbeiten wieder verlassen, und auf eben dieselbe Methode wieder neue Grotten eröffnet; — mehrentheils werden aber die im Thale aufgefundenen losen Erzmassen zerkleinert, und in Ermanglung von fahrbaren Wegen auf Pferden zur Hütte transportirt.

Weitere Untersuchungen ließen außer dem obbemerkten noch mehrere bedeutende Erzlager auffinden, welche so wie obiges einen durchschnittlichen Procentgehalt von 45—50 gaben. (Die Proben wurden mit den von dem Beamten der dortigen, schon erwähnten Expedition eingesendeten Stufen in Konstantinopel vorgenommen.)

Die Hütte selbst ist dort folgendermaßen konstruirt: Auf einem ebenen Plage waren in einem Umkreis, dessen Durchmesser ca. 3 Klafter beträgt, 8 starke Bäume aufgestellt, mit Ästen verflochten und innen mit Sandstein ausgemauert. Die weitere Zustellung des Ofens findet dann auf nachfolgende Art statt: es wird nämlich innerhalb dieser Sandsteinmauer eine Hülse von Brettern aufgestellt, welche die Höhe der Formmündung erreicht, der ringsum befindliche leere Raum mit dort vorkommendem so ziemlich feuerfesten Thon fest verstampft, an der Stelle der Formöffnung ein Holzkeil eingelegt (der nach vollendeter Stampfung herausgezogen wird), worauf die weitere Aufsattlung der Hülse und endliche theilweise Verstampfung mit besagtem Thone erfolgt.

Die Dimensionen des Ofenschachtes waren folgende: Von der Sohle des Schachtes, die (da von keinen Bodensteinen die Rede ist) mehr der ovalen Spitze eines Eies gleich, bis zur Einmündung der Form, deren nur eine vorhanden, eine Distanz von 20 Zoll, erweitert sich der Durchmesser auf 30 Zoll, bleibt sich dann bis 18 Zoll über der Form gleich, wird dann allmählig bis auf einen Durchmesser von 22 Zoll zusammengezogen, welche Dimension sich dann bis auf 12 Zoll unter der Gicht

öffnung gleich bleibt, wo zuletzt noch ein abermaliges Einziehen bis 18 Zoll stattfindet, welches der Durchmesser der Gichtöffnung bleibt. Die ganze Höhe des Ofenschachtes betrug 12 Fuß. Die Abstichöffnung befand sich ganz an der Sohle des Ofenschachtes. Bei jedesmaligem Zustellen, oder besser gesagt, neuem Aufbauen, indem die Sandsteinmauerung ebenfalls auseinandergetrieben, und nur von dem äußern Holzwerk zusammengehalten wird, ändern sich diese Dimensionen, indem der Schmelzer den schlechten Schmelzprozeß immer der schlechten Ofenkonstruktion zur Last legte, daher dieselbe nach jeder Kampagne, aber leider ohne bessern Erfolg, verändert. Das Gebläse bestand aus ein Paar schlechten Blasebälgen, welche mittelst Wasser in Bewegung gesetzt, nebstbei aber auch mit bedeutend vielen Luftlöchern zum leichteren Athemholen versehen waren.

Ueber dieses ganze empirische Hüttenwerk war aus Brettern ein Flugdach gebaut, welches zwar die Gicht vor Regen und Sonnenschein, keineswegs aber den vor der Brust arbeitenden Schmelzer schützte.

Dieser Hütte war noch ein Hammerwerk aus einem Feuer bestehend, welches als Zerrrenn- und Zeugfeuer zugleich benutzt wurde und einem Hammer, der gleiches Schicksal hatte, indem er heute als Grob- und morgen als Zeughammer seine Arbeit leisten mußte, zugesellt.

Beim Anfange der Kampagne wurde nach nur mittelmäßiger Austrocknung des Ofens derselbe mittelst Holzfeuerung allmählig erwärmt, am dritten vierten Tag mit Kohlen gefüllt, und so mittelst geringer Anwendung des Gebläses nach und nach ausgeheizt, was jedoch nicht über 2 Tage dauert, worauf sogleich Erzstücke aufgegeben werden. Diese betragen Anfangs 15 bis 20 Pfund, worauf immer verhältnißmäßig mit Gewicht zugenommen wird, bis 30—35 Pfund. Als Zusatz wird Kalk genommen, der aber ebenfalls in keinem bestimmt angenommenen Verhältnisse, sondern ganz nach Gutachten des Schmelzers, von selbst schaufelweise in den Ofen geworfen wird. Die Erze, welche ohne alle Röstung, wie sie aus der Grube kommen, selbst in Stücken von 6 bis 8 Pfund aufgegeben werden, sind nicht selten, wenn sie sich schon im Schmelzraum befinden sollten, noch eine halbe Stunde unterwegs, und an ihrer Stelle werden dann leere Kohlengichten aufgegeben. — Eine solche Kampagne dauert bei sehr günstigen Umständen gewöhnlich 14 Tage, indem dann die Zustellung geschmolzen, die Mauer auseinander getrieben ist.

Bei dieser, im ganzen Sinne des Wortes türkischen Manipulation wurde der Eisengehalt der Schlacke auf 20—25% angegeben. Wenn man jedoch in Betracht nimmt, daß diesen Leuten noch niemals Aufklärungen und Anleitungen zu Theil wurden, so ist ihre Leistung wirklich noch zu bewundern, indem selbst auf inländischen

Hütten die größten Manipulationsfehler nicht zu außerordentlichen Seltenheiten gehören.

Ähnliche Verhältnisse finden sich in Foinicze, dessen Einwohner größtentheils Christen, und sich von Gewehrfabrikation ernähren, wozu sie das nöthige Materiale aus ihren eigenen Eisenhütten, deren es hier 21 gibt, beziehen, nur mit dem Unterschiede, daß hier schon zuweilen die Erze einer obwohl mangelhaften, doch schon in Etwas die Schmelzung erleichternden Röstung unterzogen werden.

Es stehen hier Brauneisensteinlager von 1 bis 8^o Mächtigkeit an, unter denselben Lagerungsverhältnissen wie zu Puschowag.

Wunderbar ist jedoch, bei der hier eben so unvollständigen Manipulation, die außerordentliche Qualität des Foiniczer Eisens, wie die Fabrikate, die aus den hiesigen Büchsenmacherwerkstätten hervorgehen, hinlänglich darthun. — Die hier produzierten Gewehre werden im ganzen Orient versendet und dürften in unsern Gewehrfabriken sowohl in Hinsicht auf Güte so wie Eleganz schwerlich nachgeahmt werden. *) Wenn man nun annimmt, daß diese Bosnier nicht den 20sten Theil aller der auf hiesigen Fabriken zu Diensten stehenden Werkzeuge und gar keine Maschinen besitzen, so ist die Zustandbringung solcher Fabrikate um so mehr bewundernswerth; was würde er nun im Besitze unserer Kenntnisse und Hilfsmittel zu leisten im Stande sein?! —

Nebst diesen hier in Massen gelagerten Eisensteinen trifft der Bergmann auch eine Stunde von hier unter denselben Verhältnissen wie zu Idria auf Quecksilbererze, die ebenfalls den reichsten Gewinn abliefern würden. So wenig wie in Puschowag wäre auch hier bei den 15 bis 18 Stunden ausgedehnten Urwäldern selbst bei dem thätigsten Betriebe von großartigen Eisenhütten auf Holzmangel zu denken, und die Konsumtion des für Quecksilberhütten zu bedürfenden Brennstoffes würde als kein Eintrag für erstere zu betrachten sein.

Von Foinicze führt ein ziemlich schlechter Reitpfad durch die romantischsten Gegenden nach dem 2 Tagereisen entfernten Kreschowa, wo ebenfalls 23 Eisenhütten sich des Betriebes erfreuen; — deren Produkt aber seiner geringeren Qualität wegen größtentheils zu Nägeln und Hufeisen verarbeitet wird.

Die hier ebenfalls in großer Mächtigkeit anstehenden Eisensteinlager werden auf die in Eisenerz und Bordenberg übliche Tagarbeit zur Sommerszeit gewonnen, weshalb hier noch am harmherzigsten damit umgegangen wird. Auch hier werden die sehr reichen Erze ohne alle Röstung in ganz den beschriebenen an Konstruktion gleichenden Ofen verschmolzen.

Es wurden Herrn Wolf auch hier von einem Bergarbeiter einige Stufen herrliche Fahlerze eingehändigt, welche er in einem nahen Gebirgsthale gefunden zu haben vorgab, konnte aber theils wegen gefallenem Schnees und vielleicht auch nicht ganz genauer Angabe des Fundortes nicht auffinden, — daß aber an dem Vorhandensein einer derartigen Lagerstätte nicht zu zweifeln sei, erwies sich dadurch, daß Herr Wolf noch während seines Aufenthaltes von den Ortsewohnern noch mehrere bedeutendhältige Stufen eingehändigt wurden mit der Bedeutung: daß es in dieser Gegend nicht an diesen Steinen fehlen müsse, indem der Bach von Zeit zu Zeit solche vom Gebirge brächte. (Fortf. folgt.)

Ueber die Anfertigung von Fahrten aus neuem oder gebrauchtem Drahtseil.

Von S. Osann,

Lehrer der Bergbaukunde an der königl. Bergschule zu Clausthal.

Hin und wieder sind die für Anfertigung von Fahrten in den Gruben geeigneten Hölzer in der Anschaffung so kostbar, daß man, bei dem oft sehr beträchtlichen Bedarf an selbigen, bei manchem Bergbau, z. B. dem englischen und belgischen, bereits zur Anwendung ganz- oder wenigstens zum Theil eiserner Fahrten geschritten ist. Da indeß zu diesem Zwecke Gußeisen nicht zu verwenden ist, — Versuche, die man in dieser Hinsicht beim Freiburger Bergbau anstellte, fielen ganz ungünstig aus — so schrecken hiervon wieder die sehr hohen Anschaffungskosten, die mit der Einführung schmiedeeiserner Fahrtschenkel verknüpft sind, wenigstens beim größten Theile des deutschen Bergbaues, wo die Holzpreise noch immer nicht so hoch und die Eisenpreise noch nicht so niedrig, als in Belgien und England sind, ab.

Der Verfasser hat in neuerer Zeit Gelegenheit gehabt, sich zu überzeugen, daß unter Umständen aus Eisendraht, wie dieser jetzt überall zu Förderseilen verwandt wird, Fahrtschenkel angefertigt und letztere nach Art der Strickleitern mittelst hölzerner Sprossen zu brauchbaren Fahrten zusammengesetzt werden können. Da nun in der Regel die bei der Schachtförderung abgesetzten Seile selten so stark abgenutzt und beschädigt sind, daß sich daraus nicht noch einzelne brauchbare Drähte und auch wohl Stränge ausschließen ließen, so haben sich die angestellten Versuche vorzugsweise und um so mehr auf die Ausnutzung solchen Materials bezogen, weil sich, wie begreiflich, dabei der Preis der Fahrten am niedrigsten stellen wird. Am Harze wird der abgängige Seildraht vorzugsweise zu Ruderseil behufs der Strecken-Bootsförderung verwandt, zum großen Theil aber auch bis jetzt zu einem mäßigen Preise in den Handel gegeben.

Das Verfahren bei der Anfertigung der neuen Fahr-

ten stimmt zum Theil mit dem bei Herstellung der Drahtseile befolgten überein. Um dem Drahte seine Sprödigkeit zu nehmen, und namentlich ein enges Anschließen desselben an die einzufügenden Holzsprossen zu bewirken, ist es erforderlich, den Draht vorher auszuglühen. Bei dem ersten Versuche wurde die Länge der Fahrten zunächst auf 2½ Lachter, die gewöhnliche Länge der hölzernen Fahrten, beschränkt.

Zwölf Seilsäden von der angegebenen reichlich doppelten Länge wurden zunächst in 4 Ligen vereinigt, diese zusammengenommen und in der Mitte etwas zusammengedreht. Hierauf wurden die Ligen über ein etwa 6" starkes, in der Mitte aufgelegtes, Rundholz zusammengebogen und mittelst des Seilschlüssels die Ligen gleich hinter dem Rundholz dicht zusammengedreht. In 12" Entfernung von dem innern Ende der so gebildeten Dese wurde hierauf die erste Fahrtsprosse zwischen die Ligen eingeflochten und damit in dem genannten Abstände weiter fortgefahren, bis der Strang bis auf ein Ende von 1½ Ellen zusammengedreht worden. Dieses Ende wurde dann ebenfalls zu einer Dese von der oben angegebenen Weite vereinigt. Mit der Anfertigung des andern Schenkels verfuhr man ebenso, indem man die bereits in dem vollendeten Stränge befindlichen Sprossen in entsprechenden Abständen in jenen einflocht. Um einem späteren Niedertreten der Sprossen zu begegnen, ist es erforderlich, dicht unter denselben die Ligen möglichst stark zusammenzudrehen. Wenn man dann mit dem Hammer etwas nachhilft und den Draht fest um die Sprossen antreibt, so bleiben die Sprossenlöcher auch nach dem Herausnehmen der Sprossen stehen, so daß deren Auswechslung durchaus keine Schwierigkeit veranlaßt. Um ein Auseinanderziehen der Stränge zu verhindern, wird man in der Mitte und an den Enden die Stränge und einzelne Sprossen mit einem Drahtnagel zusammenheften können.

Die Befestigung der beschriebenen Fahrten geschah in der Grube in der Weise, daß man durch die Deseu etwa 6" starke Rundhölzer zog und diese über und unter die Bühnlager zweier übereinanderliegender Fahrbühnen legte.

Um eine hinreichende Steifigkeit der Fahrten zu erreichen, müssen dieselben beim Hinbringen etwas stark ausgespannt werden und muß man sich zu diesem Zwecke namentlich auf die Bühnlager verlassen können. Am einfachsten bewirkt man die Ausspannung dadurch, daß man das obere Lager- (Rund-) Holz auf die oberen Bühnlager auflegt und, nahe über der untern Bühne, mit einem Hebel, den man auf eine Fahrtsprosse auflegt, die Fahrt so weit niederzieht, daß man eben das untere Lagerholz unter den unteren Bühnlagern durch die Dese hindurchstecken kann. Die Lagerhölzer sind

dann noch mittelst Klammern oder Haspen zu vermahren. Dergleichen Fahrten geben nun beim Befahren, wie leicht begreiflich, im Anfange nicht das Gefühl der Sicherheit, das feste hölzerne Fahrten zu geben vermögen; denn auch beim straffsten Anspannen geben die Stränge allmählig nach und bewirken ein Schwanken. Nichtsdestoweniger hat man bei vorsichtiger Auswahl des Drahts und bei hinreichender Stärke keine Gefahr zu fürchten. Allerdings kann es dem beschriebenen Anfertigungs-Verfahren nicht ohne Grund zum Vorwurf gemacht werden, daß die Aufhängepunkte der Fahrten ungleich schwächer sind, als das Mittelstück; allein dieß Bedenken läßt sich durch eine andere, wenn auch etwas schwierigere, Herstellung der Desen beseitigen. Man mag übrigens deßungeachtet bei Versuchen erst abgelegene und weniger gangbare Baue wählen, die sich auch deshalb vorzugsweise dazu eignen, weil in diesen unter gewissen Umständen Holzfahrten sehr bald zerstört werden.

In Schächten, wo man die Fahrten auf kurze Längen absetzt, wie z. B. am Harze, haben die Drahtfahrten den Uebelstand, daß sie nicht über die Bühnen hinausragen, und daß man zum bequemen Auf- und Abtreten noch einer besondern Handhabe bedarf, die sich da, wo die Fahrten nicht hart am Schachtliegenden niedergeführt werden können, nicht ohne Umständlichkeiten herrichten läßt. Die neuen Fahrten empfehlen sich daher vorzugsweise an solchen Dertlichkeiten, wo dieselben auf größere Tiefen fortlaufend angebracht werden können.

Was die Kosten betrifft, so läßt sich nach den angestellten Versuchen über die Arbeitskosten noch gar keine maßgebende Berechnung anstellen. Auch wird es übrigens sehr von dem Werthe des Holzmaterials einer- und des Seildrahts andererseits abhängen, welches Kostenverhältniß sich herausstellt. Es steht fest, daß die Anfertigung von Drahtfahrten umständlicher und daher auch theurer ist, als die der hölzernen Fahrten. Auch das Hinbringen der ersteren macht auf einer Seite mehr Umstände, als bei letzteren, obgleich auf der andern Seite auch wieder aus der leichten und biegsamen Beschaffenheit jener manche Bequemlichkeit beim Transport und beim Einbringen in die oft engen Grubenträume entspringt. Der wichtigste Vortheil der neuen Fahrten ist jedenfalls in ihrer ungleich größeren Dauerbarkeit zu suchen, die durch einen schüßenden Theer- und Pechüberzug noch wesentlich erhöht werden kann. Indes müssen auch in dieser Hinsicht erst weitere Erfahrungen ergeben, welche Vortheile sich bei ihrer Anwendung erreichen lassen werden.

(Berg- u. Hütt.-Ztg.)

Ueber das Vorkommen des Zinnes in Böhmen.

Vom k. l. Bergmeister Jantsch.

In dem seit Kurzem mit dem 4. Hefte vollständig erschienenen IV. Jahrgange des Jahrbuchs der geologischen Reichsanstalt, welches aber zerstreut zwischen seinem vorwiegend geologischen Stoffe auch bergmännische Artikel enthält, findet sich auf S. 190 und 191 eine in einer der Sitzungen der Reichsanstalt durch Bergrath Czjzek vorgetragene Mittheilung des k. k. Bergmeisters Jantsch, welche wir nicht umhin können, hier auch dem bergmännischen Lesepublikum vorzuführen, da es, wie schon öfter bemerkt, unsere Tendenz ist, so viel möglich Darstellungen österreichischer Bergreviere aus verlässlichen Quellen zu sammeln. Die erwähnte Mittheilung lautet:

Bekanntlich wird auf dem ganzen europäischen Kontinente nur in den zwei Nachbarländern Sachsen und Böhmen Zinn erzeugt. Obwohl die Erzeugung Sachsens jene von Böhmen fast um das Doppelte übersteigt, so ist sie doch immer sehr gering gegen jene von England, die Inseln Ostindiens und Mexiko.

Im österr. Kaiserstaate wird nur in Böhmen im Erzgebirge Zinn gewonnen. Die jährliche Erzeugung beträgt nun bei 1000 Ztr.; sie war in früheren Zeiten, namentlich im 16. Jahrhundert, viel bedeutender. Nähere Angaben hierüber liefert die Geschichte der böhmischen Bergwerke von Graf Kaspar Sternberg. Einige historische Daten versehen den Beginn des Zinnbergbaues, der mit Verwaschen der Zinnseifen begann, in das 12. und 13. Jahrhundert. Seine spätere Ausbreitung rief im Jahre 1548 die Ferdinandeische Zinn-Bergordnung hervor. Das Zinnerz kommt in Böhmen in den Zinnseifen, in Porphyr, Gneiß, Glimmerschiefer und im Granit vor. Der letzte ist der eigentliche Träger, das Muttergestein des Zinnerzes, durch seinen Kontakt mit krystallinischen Schiefern influirt er auch diese mit Adel. Die Zinnseifen, als Produkt der zerstörten Zinnlagerstätten meist in den Niederungen, steigen bei Gottesgab bis 3000 Fuß Meereshöhe an und sind da nicht selten mit Torfmooren überwachsen, sie wurden größtentheils schon in früherer Zeit abgebaut; gegenwärtig werden nur neuere Alluvialseifen, die sich von unvollständigen Aufbereitungs-Manipulationen absetzten, zeitweise bei Schlaggenwald und Hengst nächst Abertam verwaschen. Die Zinnseifen liefern reineres Zinnerz, das vor dem Verschmelzen nicht verroßt wird. Im Feldsteinporphyr war nur bei Platten vor Zeiten ein Bergbau auf Zinn betrieben. Der Gneiß und Glimmerschiefer nehmen den Adel des mit ihnen im Kontakt stehenden Granites in Gangformen auf. Den Glimmerschiefer durchschwärmen zwischen Platten und Wiesenenthal parallel mit der Granitgrenze viele

Gänge von silberhaltigem Blei, Kupfer und Arsenikfiesen, dann Klüfte von Quarz und Zinnstein, deren Adelstiefe selten über 30 Klafter niedersinkt; gesellen sich hiezu auch Lager von Magneteisenstein, so liefert oft eine Grube sehr verschiedenartige Erze. Der Granit in seinen porphyrtartigen Mischungen mit großen Orthoklas-Krystallen führt kein Zinnerz, wo dagegen eine feinkörnige Zusammensetzung mit vorherrschendem Quarz und wenig Bismut, ferner Talk, Speckstein, Turmalin, Eisenoxydfärbungen im Gemenge erscheinen, ist ihr, je näher sie dem geschichteten Grundgebirge liegt, eine um so größere bergmännische Beachtung zuzuwenden. In solchem Granit tritt Zinnerz an der Kontaktgrenze als Uebergemengtheil oft in sehr feinen Theilchen auf und ist nicht selten von Rotheisenstein oder auch Graumanaganerz begleitet, wie bei Platten. In den massigen, ausgedehnten Granitzügen ist die eisensteinführende Grenze arm an Zinnerz, es tritt hier nur in schmalen Klüften auf, dagegen sind die Verastungen, Einbuchtungen und isolirten Partien des Granites im Gneiß um so beachtenswerther, als in diesen vorzüglich der Adel in bedeutender Ausbreitung und Tiefe auftritt, wie in allen größeren Bergrevieren, als von Ubertam, Platten, Zinnwald, Schlaggenwald und Schönfeld und die Gebirgs-senkungen von Hengst bei Ubertam in Folge der ausgebauten Zinnstockwerke liegen an der Granitgrenze. Alle Schürfungen, die man entfernter von diesen Grenzen begann, blieben erfolglos. Der dem Granite regelmäßig aufliegende Gneiß führt nahe seiner Scheidung, wie bei Schönfeld und Schlaggenwald, mehrere dem Granite zufallende parallel laufende Gänge von Quarz und Feldspath in grobkrySTALLINISCHER Zusammensetzung, die auch Upatit, Topas, Wolfram, Molybdän, dann Eisen, Kupfer und Arsenikfiese, ferner Zinnerz in größeren Krystallen und Körnern enthalten. Alle diese Mineralien finden sich in zarter Mischung auch in dem von Zinnerz durchdrungenen Granite, wodurch ihre Verwandtschaft und Infiltration klar wird. Ebenso findet sich in beiden der sogenannte Greisen, ein sehr feinkörniges, talkglimmeriges, zinnführendes Quarzgestein, das im Gneiß häufiger auftritt und außerhalb der Gänge liegt. Der Zinngranit bildet Stockwerke, die steinbruchmäßig in Galleriebauen, die Gänge dagegen in regelmäßigen Firsten und Straßenbauen abgebaut werden. Die gewonnenen mit Gestein gemengten Zinnerze, Zwitter genannt, haben verschiedenen Gehalt, der selten bis 1 Prozent Zinn beträgt. Durch Aufbereitung mittelst Pochen, Waschen, Schlämmen, Rosten und nochmaliges Waschen wird der Gehalt bis auf 78 Prozent Zinnerz oder 58 Prozent ausbringbares Metall konzentriert und die Verschmelzung in niederen Schachtofen mit 29 bis 30 Kubikfuß Fichtenholzfohle bewirkt. Das gegenwärtig

zu Schlaggenwald erzeugte Ballenzinn hält wenig mehr als $\frac{1}{2}$ Prozent Kupfer, und kaum Spuren von Eisen und Arsen, es ist daher so rein, daß es die ausländische Konkurrenz nicht scheuen darf. Durch weitere zweckmäßige Aufschlüsse im Bergbaue, und durch eingeleitete Scheidung der Erze in der Grube und ihre separirte geeignete Aufbereitung; durch Auslaugen der gerösteten kiesigen Erze, zum Behufe ihrer Reinigung und Cementkupfer-Erzeugung, ferner durch Verbesserungen in der Hüttenmanipulation nach der vom Sekzionsrathe Herrn Jos. Kuder natsch mitgetheilten Verfahrungsart in den englischen Zinnhütten, hofft man für die Schlaggenwalder Zinnengewinnung noch günstigere Resultate zu erzielen.

Verordnungen.

Verordnung des Finanz-Ministeriums vom 5. Juli 1854, gültig für Ungarn, die serbische Wojwodschast mit dem Lemeser Banate, Kroatien, Slawonien und die Militärgrenze, womit die Stellung und Benennung der bisherigen Distrikual-Berggerichte in Schmölnitz, Nagybanya und Draviza, der ihnen unterstehenden Berggerichts-Substitutionen, dann der Berggerichts-Substitution in Radoboje geändert wird.

Nachdem in Folge der neuen Gerichtsorganisation den Distrikual-Berggerichten in Schmölnitz, Nagybanya und Draviza, dann der Berggerichts-Substitution in Radoboje die Gerichtsbarkeit gänzlich entfallen ist, so werden in Betreff desjenigen Theiles ihrer Geschäfte, welche sich auf die Verwaltung des Bergregales beziehen, in Gemäßheit der Allerhöchsten Entschließung vom 21. Juni 1854 nachstehende provisorische Verfügungen getroffen.

§. 1. Die Benennung der Distrikual-Berggerichte in Schmölnitz, Nagybanya und Draviza wird in jene der Berghauptmannschaften, und die Benennung der ihnen unterstehenden Berggerichts-Substitutionen, dann der Berggerichts-Substitution für Kroatien in Radoboje wird in jene der Bergkommissariate umgeändert.

§. 2. Den genannten Berghauptmannschaften und Bergkommissariaten liegt innerhalb der den früheren Distrikual-Berggerichten und Berggerichts-Substitutionen zugewiesenen Amtsbezirke die Handhabung der bestehenden Berggesetze ob, soweit sich dieselben auf die Verleihung, Ausübung und Ueberwachung von Bergbaubefugnissen, sowie auf die Bergpolizei überhaupt, dann auf die Bemessung und Einhebung von Bergwerksabgaben beziehen, und nicht ausdrücklich anderen Behörden zur Vollziehung zugewiesen sind.

In Betreff der Abgrenzung ihres Wirkungskreises gegen die neuen Berggerichte haben den Berghauptmannschaften insbesondere die §§. 63 und 64 des Allerhöchsten Patentes vom 16. Februar 1853, Nr. 30 des Reichsgesetzblattes, zur Richtschnur zu dienen.

§. 3. Die Verwaltung der Aerial- und derjenigen Pruderladen, bei welchen das k. k. Aerial theilhaftig ist, haben, in Gemäßheit des, den Montan-Oberämtern vorgezeichneten Wirkungskreises vom Jahre 1817 die Letzteren zu führen.

In Betreff der Privat-Bergbruderladen hat sich die berghauptmannschaftliche Einflußnahme auf Prüfung und Genehmigung der Statuten, sowie auf die Ueberwachung deren Gebarung nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften zu beschränken.

§. 4. Die für die Distrikual-Berggerichte vorgeschriebene Kollegialverfassung hat auf die Berghauptmannschaften keine Anwendung. Letztere treten aus der Vereinigung, in welcher die früheren Distrikual-Berggerichte mit den Administrations-Oberbehörden für Staatsbergwerke standen. Der Vorstand der Berghauptmannschaft leitet und besorgt mit dem ihm zugewiesenen Personale alle in den berghauptmannschaftlichen Wirkungskreis fallenden Geschäfte selbstständig und unter eigener Verantwortung.

§. 5. Die Bergkommissariate treten als exponirte Organe der Berghauptmannschaften zu denselben in jenes Verhältnis, in welchen die bisherigen Berggerichts-Substitutionen zu den Distrikual-Berggerichten in administrativen Geschäftsangelegenheiten standen.

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergpraktikant Alois Edler v. Hubert ist Probirer und Hütten-schreiber des k. k. Bergwesens-Inspektorates zu Agordo geworden.

Der kontrollirende Amtschreiber der k. k. Berg- und Hammer-schafferei zu Kastengstätt, Anton v. Kripp, ist Hauptprobirer bei der k. k. Berg- und Salinen-Direktion zu Hall geworden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Münzamt zu Kremnitz sind zwei Praktikantenstellen mit dem Taggehalte von 45 kr. und zwei unentgeltliche Kandidatenstellen zu besetzen.

Die Bedingungen für beide dieser Stellen sind: mit gutem Erfolge absolvirte Bergkollegien; für die Praktikantenstellen überdies allenfalls schon gesammelte Kenntnisse im Probir- und Münzmanipulationswesen.

Die Bewerber um diese Stellen haben ihre Gesuche, in welchen sie sich über die angegebenen Bedingungen durch glaubwürdige Zeugnisse, überdies noch über ihr Lebensalter, Moralität, Sprachkenntnisse, die Bewerber um die Praktikantenstellen auch über allfällige geleistete Dienste, sämtliche Bewerber aber um welche immer dieser Stellen darüber, ob und in welchem Grade sie mit irgend Einem der Kremnitzer k. k. Münzamtsbeamten verwandt sind, auszuweisen haben, bis 28. August l. J. bei dem Kremnitzer k. k. Münzamt einzureichen. Schemnitz, am 17. Juli 1854.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direktion.

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Kontrolors bei dem k. k. Bergamte Böckstein ist zu verleihen.

Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An jährlicher Besoldung 500 fl., 20 Klafter weiches Holz, à 1 fl. 24 kr., 40 Pfund Kerzen, à 15 kr., Naturalwohnung, Grundgenuß von 3 1/2 Tagbau Feld- und Wiesen-Grund nebst Garten von 1344 □ Klafter.

Die Erfordernisse für den Dienst sind: an einer montanistischen k. k. Lehranstalt absolvirte Studien, praktische Kenntnisse im Bergbau auf edle Metalle und in der Aufbereitung, Kenntniß der Verrechnung im Probir- und Marktscheidewesen, dann der Materialgebarung im Allgemeinen, der Erlag einer Kauzion von 500 fl.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieher einzureichen und in selbe sich über jede obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Salzburg, am 27. Juli 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Berg- und Salinen-Direktion zu Hall in Tirol ist der Dienst des Vorstehers im Expediamte (Expeditor) zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen 6 Wochen von heute an gerechnet, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurüdgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allenfällige Verdienste und über ihre Moralität, durch Original-Urkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverehelichten Stand genau anzugeben und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinen-Direktion, als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen. Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind: Korrekte Handschrift, Routine im Kanzleifache und Kenntniß des Expeditionswesens.

Mit diesen in der 10ten Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An Besoldung jährlich 600 fl. R.-M. und Gratissalz von 12 Pfund per Familientopf.

R. K. Berg- und Salinen-Direktion.

Hall, am 17. Juli 1854.

Dienst-Konkurs.

Im Distrikte der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist die k. k. Oberbibersolner Pochwerkinspektors-Adjunktstelle in Schemnitz zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind ein Jahresgehalt von 550 fl., freie Wohnung und die Kauzionspflicht im Gehaltsbetrage verbunden.

Bewerber haben sich über absolvirte Bergkollegien, sonst angeeignete Fachkenntnisse, bisherige Dienstleistungen, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere über genaue und bewährte Kenntnisse im Fache der nassen Aufbereitung der Erze und schließlich über die Befähigung zum Kauzionserlage auszuweisen und ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 28. August d. J. bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Von der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion.

Schemnitz, am 21. Juli 1854.

Amtschreibersstelle.

Bei der k. k. ung. mitgew. Berg- und Hammer-schafferei zu Kastengstätt in Tirol ist der Dienst des kontrollirenden Amtschreibers zu besetzen.

Bewerber um diese Dienststelle haben binnen 4 Wochen von heute an gerechnet, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde hierher zu überreichen, sich über die zurüdgelegten Studien, über den im Staatsdienste abgelegten ersten Eid, über die Kategorien und Zeitdauer der seitherigen Dienstleistungen, über allfällige Verdienste und über ihre Moralität durch Original-Urkunden oder durch beglaubigte Abschriften auszuweisen, auch ihr Lebensalter und ihren verehelichten oder unverehelichten Stand genau anzugeben, und endlich die bestimmte Anzeige, ob und in welchem Grade sie mit Beamten sowohl bei der hiesigen k. k. Berg- und Salinen-Direktion, als bei dem die nachgesuchte Dienststelle in sich fassenden Amte verwandt sind, nicht außer Acht zu lassen. Die wesentlichsten Erfordernisse zur Erlangung der gegenwärtig ausgeschriebenen Bedienstung sind: Mit gutem Erfolge absolvirte berg- und hüttenmännische Studien, insbesondere Kenntnisse im Frischhütten- und Walzwerkbetriebe und im Steinföhlenbergbau, dann Fertigkeit im Rechnungswesen und Konzeptfähigkeit, endlich die Stellung einer Diensteskauzion im Betrage von 350 fl. R.-M.

Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: An Besoldung jährlich 350 fl. R.-M., der Genuß eines Freiquartiers und eines Grundstückes pr. 1000 Quadratklaster. Hall, am 21. Juli 1854.

R. K. Berg- und Salinendirektion.

Korrespondenz der Redaktion.

Aus Anlaß einer neuerlich erhaltenen Zuschrift eines Eisenwerksbeamten, welcher seine Stellung zu verändern wünscht und sich deshalb an die Redaktion gewendet, müssen wir bemerken, daß die Redaktion keinen Anstand nimmt bei Personen, welche ihr persönlich bekannt oder durch gebiegene Schriften und verlässliche Empfehlung von Fachmännern unterstützte Ansprüche zu machen in der Lage sind, sich nicht bloß mit der Inserirung ihrer Anerbieten zu begnügen, sondern auch, wo sich Veranlassung findet, sich ihrer Angelegenheiten anzunehmen. Allein es kann unmöglich in ihrem Interesse liegen, und noch weniger im Interesse des montanistischen Publikums, dasselbe bezüglich ihr gänzlich unbekannter Personen zu thun. In solchem Falle ersucht man, sich mit Einsegnung eines fertig sthlytirten Inserates an die Expedition d. Bl. zu begnügen und wird gern bereit sein, die hierauf etwa eingehenden Antworten den Herren Einsendern zukommen zu lassen. Es wäre absolut unmöglich für die Redaktion, sich in Empfehlung von Männern einzulassen, deren Namen, Verdienste, Leistungen und Fähigkeiten ihr unbekannt sind und lediglich auf eigener Empfehlung beruhen. Dazu dient ja eben das Inserat! —

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden außsändig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Ausnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

L. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Beschreibung eines transportablen Pferdegepöppels zur Förderung. — Vorschlag zu Flugstaub-Kondensatoren. — Einiges über die Bergwerkverhältnisse von Bosnien. (Fort.) — Ueber die Seile der Mannsfelder Gewerkschaft in Sachsen. — Notizen. Verbindung der Kolbenflange mit dem Kreuzkopfe bei einfach wirkenden Wasserhaltungs-Dampfmaschinen. Errichtung des Puddlings- und Walzwerkes Hermannshütte bei Wiltschen in Böhmen. — Personal-Nachrichten.

Beschreibung eines transportablen Pferdegepöppels zur Förderung.

Von Rudolph Sauer, k. k. Kunstmeister zu Mähr. Ostrau.
(Mit einer Abbildung.)

Auf den k. k. Kohlengruben zu Javorzno im Krataufer Gebiete wurde kürzlich ein vierspänniger zur Grubenförderung bestimmter transportabler Pferdegepöppel aufgestellt, welchen die vormalige Maschinenfabrik am Labor in Wien nach einem Programm des Herrn Sektionsrathes Rittinger ausgeführt hat. Da derlei Göppele bis jetzt beim Bergbaue noch wenig angewendet sind, so soll im Folgenden eine nähere Beschreibung desselben folgen.

Auf der beiliegenden Tafel ist der Göppele sammt den Förderkörben im Grundrisse und Durchschnitte dargestellt. Der Göppele besteht aus einer stehenden Welle a, die auf einem eisernen Gestelle b ruht, welches mittelst 4 Schrauben auf einem hölzernen Rahmen, der auf einem gemauerten Sockel liegt, befestigt ist. Diese stehende Welle a trägt oben ein Stirnrad c mit innerer Verzahnung, dessen 4 Arme zur Aufnahme der hölzernen 15 Fuß langen Schwungbäume d, an welche die Pferde gespannt werden, vorgerichtet sind; letztere werden mit diesen Armen verschraubt, und sind unter einander noch mit eisernen Spangen f verbunden. Der Welle des Stirnrades parallel läuft eine zweite Welle e, welche in einem Ständer gelagert ist, der ebenfalls auf dem eisernen Gestelle b aufgeschraubt ist, und der auch zugleich das obere Lager der Welle a bildet; diese Welle e trägt oben einen Drilling, der in das Stirnrad eingreift und durch dieses bewegt wird; unten wird die Bewegung mittelst zweier konischen Räder auf eine lange Transmissionspindel g übertragen, die unter der Pferdebahn läuft, und bis zu den Seilkörben reicht. Diese Trans-

missionspindel läuft in drei Lagern, von denen eines auf dem eisernen Gestelle b befestigt ist, das zweite auf einem kleinen Holzrahmen ruht und das dritte auf einem der Hölzer der Korbgrube liegt; eine sehr genaue Stellung dieser drei Lager unter einander ist besonders wichtig. Durch diese Transmissionspindel erfolgt die Uebertragung der Bewegung auf die beiden Seilkörbe k mittelst des kleinen konischen Rades h, das am Ende der Spindel aufgekelt ist, und gleichzeitig in die beiden konischen Räder i eingreift. Diese Räder bilden zugleich die eine Korbscheibe der Seilkörbe, deren zweite Scheibe genau gleich, jedoch ohne Zahnkranz konstruirt ist, und in einem Abstände von 6 Zoll von den Seitenmauern der Korbgrube liegt; im Uebrigen sind die Seilkörbe auf die gewöhnliche Art mit Holzverschalung, die auf den vorspringenden Rändern der beiden Korbscheiben aufliegen, konstruirt.

Die Welle der Seilkörbe besteht aus einer abgedrehten Spindel, welche beiderseits in Lagern liegt, die auf den Seitenmauern der Korbgrube befestigt sind; die Spindel selbst wird in den Lagern mittelst eines eisernen Splinthes festgekelt, so daß sie sich nicht drehen kann. Auf diese Welle sind 2 Hülfsen aufgeschoben, auf denen erst die Korbscheiben aufgekelt sind, so daß sich jede der Hülfsen und somit auch jeder Korb unabhängig von dem andern drehen kann. Durch das konische Rad h wird jedem der beiden Seilkörbe eine einander entgegengesetzte Bewegung ertheilt, und somit eines der Seile auf- und das andere abgewunden. Die Umkehrung der Bewegung nach jedem Aufzuge erfolgt durch das Umdrehen der Pferde im Göppele.

Die Umsehungsverhältnisse der gesammten Zahnräder sind derart, daß bei 2½maligem Umgange der Schwungbäume die Transmissionspindel 96 Umgänge per Minute macht. Das Verhältniß der konischen Räder

h und i ist = 1:12, so daß bei 96 Umgängen des Rades h die Seilkörbe 8 Umgänge per Minute machen. Der Durchmesser der Korbverschalung ist 5 Fuß, somit der Umfang 15·7 Fuß, wonach sich die Fördergeschwindigkeit bei 8 Umgängen der Körbe mit 2·1 Fuß per Sekunde berechnet.

Die Seilscheiben haben 5 Fuß im Durchmesser und laufen in gußeisernen Lagern, die an das Seilscheibengerüste von der Seite angeschraubt sind.

Die Disposition eines solchen Göppels ist derart, daß man die Korbgrube mit den Seilkörben in das hölzerne Gebäude, das ohnedies meistens über einem jeden Schacht errichtet wird, hineinzubekommen trachtet, wobei eine Entfernung der Körbe von 12 bis 15 Fuß vom Schachte weg genügt. Der Göppel selbst kann ganz im Freien liegen und wird höchstens dort, wo sehr starke Winde oder strenge Winter sind, mit einem hölzernen Verschlag zu umgeben sein. Die Pferdebahn ist etwas erhöht, und die lange Transmissionsspindel läuft unter derselben in einem aus Holz vorgerichteten Kanal. Die Seilscheiben ragen über das Dach der Schachtkau hin- aus und bleiben ebenfalls unbedeckt.

Die Aufstellung des ganzen Apparats ist sehr einfach und kann in einigen Tagen beendet sein.

Vorschlag zu Flugstaub-Kondensatoren.

Von Franz Markus, f. l. Hütten-Kontrolor.

(Mit einer Abbildung.)

Die meisten der bisher angewendeten verschiedenen Methoden, den Flugstaub bei Silber-, Kupfer und Bleihütten-Manipulationen aufzufangen, sind mehr oder weniger ungenügend. Es wird meistens nur ein geringer Theil des Flugstaubes gewonnen, und es lassen sich in dem durch die Essen entweichenden Reste noch große Quantitäten von Metallen direkt nachweisen, abgesehen von jenen Mengen, die nur durch den Verlust nachweisbar werden. Die gemauerten, gewölbten, mit Mänteln verschiedener Art versehenen Kondensatoren gewinnen in der Regel am wenigsten, da in ihnen der Luftzug wenig gehemmt wird, und eine geringe Abkühlung Statt findet. Die mit mehr gehemmtem Luftzug, wobei die Ofengase durch Schichten von in groben Stücken auf einander gelagerten verschiedenen Materialien durchziehen — wie sie in einigen Hütten in England in Anwendung sind — mögen mehr; die noch dazu mit Wassertraufen versehenen am meisten auffangen. Jene werden sich jedoch ziemlich oft verstopfen, viel Raum einnehmen, und alle auch große Kosten verursachen.

Da eine jede Mittheilung in dieser Hinsicht von Interesse sein dürfte, wenn dadurch eine Verbesserung

anzuregen bezweckt wird, so erlaube ich mir, meine Idee neuer Flugstaub-Kondensatoren zu veröffentlichen. Wenn dieselben auch noch nirgends ausgeführt sind, so scheint mir doch deren Einrichtung so einfach und ein günstiger Erfolg so wahrscheinlich, daß Versuche damit ohne Zweifel lohnend werden dürften.

Die Einrichtung derselben wäre, wie beiliegende Skizze zeigt, folgende:

Die Ofengase treten bei Schacht- und Hofofen aus der Gicht oder dem Fuchse durch einen kurzen gemauerten Kanal, bei Treibherden aus dem Treibhute unmittelbar durch gußeiserne, im Querschnitte ovale Knieröhren a in den Kondensator über. Derselbe besteht aus einem hölzernen Wasserkasten b, der nach Umständen 6—9 Fuß weit, 3—6 und mehr Klafter lang, und 4 Fuß hoch ist. In demselben befindet sich ein, den Deckel bildender, mit etwas emporsteigenden Seitentheilen versehener, unten offener Kasten c von Eisenblech, in dessen einer Seite die Knieröhren münden, während auf der andern Seite die Ableitungsröhren d in die Esse führen. Der Kasten c ist an 4 Rollen mit Gegengewichten aufgehängt und beweglich; um einen guten Schluß zu bewirken geschieht die Dichtung in dem ringförmigen Zylinder e durch Wasser. Die obere vertiefte Fläche zwischen den Seitenflügeln ist auch an den Längenseiten mit Blech eingefast und bildet so ein zur Aufnahme von Wasser dienendes Behältniß f. An der inneren horizontalen, durch eine Graft- oder Kittdecke geschützten Fläche sind vertikale Querwände g angebracht. Der luftdichte Verschluß zwischen den hölzernen und dem blechernen Kasten geschieht durch Wasser, dessen Niveau nur wenige Zolle von den Querwänden entfernt ist.

Das Auffangen des Flugstaubes und die Kondensation der Gase geschieht nun auf folgende Weise:

Die Ofengase mit dem Flugstaub, den mitgeführten Metalloxyden, Metallchloriden und den Sauerstoffverbindungen des Schwefels, Arsens und des Antimons gelangen durch die Röhren a gegen die Wasserfläche, wo sie sich in eine breite, flache, möglichst mit dem Wasser in Berührung gehaltene Schichte ausbreiten und stark abgekühlt werden. Hierdurch wird die Schnelligkeit des Zuges vermindert, wodurch, sowie durch die Hemmung des Luftstromes, durch die mantelartigen Querwände, der Flugstaub sammt den Metalloxyden größtentheils vom Wasser aufgenommen und zu Boden sinken werden. Durch die anfänglich hohe Temperatur der einströmenden Gase erfolgt aber auch eine stete Bildung von Wasserdampf, welcher die Säuren aufnimmt, und durch das, in das auf dem Deckel befindliche Wasserbehältniß zulaufende kalte Wasser kondensirt wird und so theilweise in Tropfenform durch die Gasschichte in das Wasser zurücksinkt. Durch das auf den Deckel zu-

fließende kalte Wasser wird weiter die Abkühlung desselben und außerdem eine gleichförmige Temperatur bewirkt. Das innere Wasser wird, wenn es einmal zu heiß geworden, oder mit aufgenommenen Theilen sehr gesättigt ist, in einen äußeren Kasten abgelassen, wo sich dieselben ruhig absetzen können. Der Erfolg wird um so vollständiger sein, je größer die Wasserfläche, und je niedriger der freie Raum zwischen Wasser und Deckel ist. Am vollkommensten, wenn die Querswände theilweise in das Wasser tauchen, wobei jedoch eine, durch ein Gebläse in einem ganz geschlossenen Ofen hervorgebrachte gewisse Pressung vorausgesetzt wird.

Es lassen sich von einem solchen Kondensator folgende Vortheile voraussetzen:

1) Derselbe ist wenig kostspielig, beinahe überall leicht anzubringen, und nimmt wenig Raum ein, da er auf der Hüttensohle und auch in derselben stehen kann;

2) es wird durch selben zugleich eine starke Abkühlung und eine Kondensazion der Gase bewirkt;

3) die einmal im Wasser befindlichen Flugstaubtheilchen können nicht wieder fortgerissen werden;

4) der freie Raum zwischen Wasser und Deckel kann jederzeit leicht kleiner oder größer gemacht werden;

5) es ist kein Verstopfen möglich, da Deckel und Wasserfläche beweglich sind;

6) es ist jede Feuergefährdung ganz vermieden, die sonst bei heißen Flugkammern und Essen manchmal eintritt;

7) das Ausnehmen des Flugstaubschlammes geschieht leicht und ohne Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter; endlich

8) die in die freie Luft tretenden Gase sind weniger schädlich, als dieselben ohne die vorausgehende Abkühlung und Kondensazion sein würden.

Einiges über die Bergwerksverhältnisse von Bosnien.

II.

Unweit Visoko, welches 1 Tagreise von Serajevo entfernt, finden sich, obwohl nicht sehr mächtige, doch sehr schöne Ausgehende von Buntkupfererzen. Bei Barescha fand Herr Wolf 20 Eisenhütten im Betriebe. Selbe sind unter allen bereits bemerkten noch die zweckmäßigsten, von größeren Dimensionen und eine Kampagne an diesen Hütten dauert nicht selten 4 Wochen, und an einem Ofen wurde sogar einmal 38 Tage ohne Unterbrechung geschmolzen. Größtentheils trifft man hier 2 Formen, und die Gebläse bestehen meistens aus den in Steiermark noch dort und da üblichen Kastenbälgen, welche, obwohl sehr schlecht konstruirt, dennoch

Zylinder im Verhältniß zu den Foiniger und Krechowaeer sind. — Der hier in einer Mächtigkeit von ca. 25 Klafter anstehende Erzstock versieht die Hütten mit trefflichen Braunerzen, die ziemlich regelmäßig, und zwar folgendermaßen gewonnen werden.

Der hiesige Bergmann sikt an dem gänzlich entblößten Erzlager da an, wo er selbes am leichtesten und mit geringsten Kosten zu bearbeiten findet: — treibt einen Stollen ein, bis ihm das Rienspanlicht, welches hier in Ermanglung anderen Grubengeleuchtes in Anwendung ist, den Dienst versagt, und er dadurch gezwungen wird, wieder mit ansteigender Sohle zu Tage auszubringen, was hier bei dem sanft ansteigenden Gebirge keine schwierige Aufgabe ist, und verhaut dann die Sohle der ansteigenden Strecke; — oder, wo es die Terrainverhältnisse nicht dulden stollenmäßig einzubrechen, teuft er einen 5—6 Klafter tiefen saigeren Schacht ab, in Entfernung von etlichen Klaftern einen zweiten, kopulirt beide mittelst einer Strecke, deren Firste dann bis zu Tage verhaut wird. — Die Förderung geschieht durchaus mit Körben, welche ohne Haspel mit Stricken aufgezogen werden. Die so gewonnenen Erze werden etwas geröstet, sodann in Körben auf Pferden zur Hütte geschafft und der weitem Manipulazion überliefert. Das gewonnene Roheisen wird in gewöhnlichen, mit dem Ofen sich unter einem Dache befindenden Zerreisfeuern eingeschmolzen und dann je nach Bedarf abgeschmiedet.

Der größte Theil des hier produzierten Eisens wird auf Pfannen und Feuerstürze, wenig auf Nägel, Hufeisen etc. verarbeitet. Jeden Sonntag kommt der Frohnbeamte und nimmt den Zehnten von der ganzwöchentlichen Erzeugung; jede angezeigte frühere Veräußerung wird unnachsichtlich bestraft.

Die dasigen Preise von Erz, Kohlen, Schichtenlohn etc. fand Herr Wolf wie folgt:

| | | |
|--|--------------|-------------------|
| 1 Ztr. Eisenstein kommt loco Schmelz | 1/2 Piafter | = 2 1/2 fr. R.-M. |
| 1 Mezen Kohle | " " " 1 " | = 5 " " |
| 1 Bergmannschicht à 10 Stunden | 3 " " | = 15 " " |
| 1 Schmelzerschicht à 24 | " " 8 " | = 40 " " |
| 1 Hammerarbeiterschicht à 18 Stunden, je nach Geschicklichkeit und Fleiß | 6—10 Piafter | = 30—50 fr. R.-M. |

und nach Versicherung mehrerer dortigen Gewerken die Anlage einer ganzen Hütte ca. 10.000—15.000 Piafter = 2—3000 fl. W. W.

Diese Gewerken sind ein sehr fleißiges, wohlhabendes und übrigens humanes Völkchen, die sehr viel Liebe für ihr Gewerbe haben und ebenso viel Sinn für Annahme von Verbesserungen, und bei günstigeren Verhältnissen ließe sich in Barescha am ersten eine Miniatur-Adwerks-Kommunität bilden.

In östlicher Richtung, dem Barescher Thale aufwärts, seht an der Grenze des Eisensteines ein Kupferkiesgang auf, von 38 Zoll Mächtigkeit, der nach Probe 6% an Kupfer und 2 Quintel Silber halten soll — wird aber wegen Unkenntniß nicht gewürdigt.

In nordwestlicher Richtung von Barescha, im s. g. rothen Thale, soll sich nach mündlichen Rapporten und eingebrachten Schaufstufen zu Folge, die Herrn Wolf vom Pater Provinzial des Franziskanerordens präsentirt wurden, ein sehr mächtiges Antimonlager befinden, worauf ebenfalls schon Bergbau betrieben wurde.

Zwei Stunden nördlich bei Borovicza zeigte sich aus den unzähligen Haldenstürzen, so wie aus den ausgebehten Ruinen einer großartigen Schmelzhütte, so wie noch einzeln vorfindigen Erzhausen, daß hier der wahre Sitz des Bergbaues auf edle Metalle in Bosnien war.

Die Expedition veranlaßte die Aufdeckung eines 4 Schuhe mächtigen, mit Zinblendengemengten Bleiglantzagers, welches am nördlichen Gebirgsabhange im Grünstein aufliegt, und wie spätere Untersuchungen bestätigten, wohl mit einem Stollen angefahren, aber wegen Mangel an Silbergehalt, vor Ort anstehend, wieder verlassen wurde. Aus diesem Umstande, so wie aus den am südlichen Abhange desselben Gebirges befindlichen Halden, ist deutlich, daß hier bloß die reichsten Fahlerze verarbeitet, ärmere, nebst vorkommenden Blei- und Kupfererzen aber keiner Berücksichtigung gewacht wurden. Manche nied. ung. Berghandlung würde sich glücklich schätzen, die hierortigen Haldenerze, zur Veredlung ihrer mit den bedeutendsten Erzeugungsunkosten gewonnenen Pochgänge, zu höherem Gehalt zu bringen.

Daß diese Bauten auch nicht in große Tiefe sich ausdehnen, kann daraus entnommen werden, daß bei einer Saigerhöhe von ca. 150 Klafter und der herrlichsten Situation für Zubauten, sich die bestehenden Halden nur bis auf ein Drittel dieser Höhe herabziehen, folglich noch kein tieferer Unterbau stattfand, und eben so sehr steht in Zweifel, daß in den bestandenen Bauen bedeutend tiefe Gefenke getrieben wurden.

Es wurde auch eine Rieskluft erschürft, welche sich bei Probe an 20 Denar goldhaltig zeigte, und worauf noch niemals gebaut wurde.

Welches Feld würde sich also hier der Montan-Industrie öffnen! — wenn theils die alten Baue gewältigt, theils neue zweckmäßige Zubauten angelegt, und die unverrichteten Lagerstätten aufgedeckt würde. Die Aufbereitung der vorfindigen Halden würden jedenfalls die ersten Unternehmungskosten decken, und höchst wahrscheinlich im Verein mit den gleich vom Tage aus zu gewinnenden Erzen, bei nicht allzu vielseitigen Vorkäufen, noch Ausbeute abwerfen.

Sowohl Wassergefälle zur Anlage von Kunstweihen, Aufbereitungs- und Hüttenwerken, als Holzreichthum betreffend, dürfte schwerlich eine zweckmäßigere und günstigere Lage gewünscht werden können, indem hier alles für den Berg- und Hüttenmann Erforderliche im Ueberflusse vereint ist.

Die Bergbaue zu Barovicza sollen noch zu jenen Zeiten, als Bosnien von christlichen Fürsten beherrscht, im Betriebe gestanden, jedoch bei Eroberung des Landes durch die Osmanen aufgelassen worden sein. Wohin diese damaligen Berg- und Hüttenleute gekommen, und in welcher Regie diese Bauten betrieben wurden, konnten trotz allen Nachforschungen, selbst aus dem Archive des 2 Stunden entfernten Franziskanerklosters zu Sutinsko, der Residenz des jeweiligen Bischofes von Bosnien, keine nähere Auskunft erhalten werden.

Gegenwärtig wird nur ein Eisenwerk, wozu hinreichend Erze vorhanden sind, gemeinschaftlich betrieben, und zwar jeder Hausbesitzer in Borovicza hat den Anspruch, jährlich den Ofen sammt Hammerwerk für die Dauer einer Kampagne zu benützen, welches in Betreff der geringen Einwohnerzahl und der äußerst schlechten schnell ruinirten Ofenzustellung keiner großen Schwierigkeit obliegt, — nur hat jeder Schmelzende die Erze und Kohlen, so wie Ofenzustellung, auf eigene Kosten herbeizuschaffen und zu bewerkstelligen.

Ueber die Silos der Mannsfelder Gewerkschaft in Sachsen.

(Nach Dingler's polytech. Journal.)

Unter den zahlreichen Gewerkschaften, welche ihre Arbeiter mit Getreide versehen, wird es kaum eine geben, die nicht durch die bisher übliche Art der Magazinirung größerer Getreidevorräthe mehr oder minder bedeutenden Schaden erlitten hätte; ja gerade in der Kostspieligkeit und Schwierigkeit der Magazinirung liegt das Hinderniß, welches viele selbst große Gewerkschaften abhält, ihre Mannschaft mit Getreide zu versorgen. Es dürfte daher von Wichtigkeit sein, von den günstigen Erfahrungen Kenntniß zu nehmen, welche die Mannsfelder Kupferschiefer bauende Gewerkschaft seit mehreren Jahren mit der unterirdischen Aufbewahrung großer Getreidevorräthe in sogenannten Silos gemacht hat.

Die großen Vortheile, welche die Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben, vor der in Magazingebäuden, sowohl hinsichtlich der Wohlfeilheit der Anlagen und der Unterhaltung, als der Sicherung des Getreides vor Wurmfräß, Diebstahl und Feuergefahr gewährt, gaben der Mannsfelder Gewerkschaft bereits im Jahre 1825 Anlaß, die ersten Silos versuchsweise anzulegen.

Das im polytechnischen Journal, Jahrgang 1822, Bd. IX. S. 329 ausführlich besprochene Verfahren bei Anlegung der Silos nach ungarischer Methode, welches Hr. Ternaux für seine Silos zu St. Quen benutzte, wurde hier ebenfalls beobachtet.

Die solchermaßen angelegten Silos haben sich vollkommen und namentlich auch dieses Jahr von Neuem bewährt, so daß die Gewerkschaft die Zahl derselben gegenwärtig auf 10 vermehrt hat. Die Gewerkschaft wird durch diese Magazinirung mit geringen Opfern in den Stand gesetzt, ihren zahlreichen Arbeitern den bestimmungsmäßig zu liefernden Roggen niemals höher als mit 1 Rthlr. 5 Sgr. pro Scheffel zu berechnen. Auch einzelne Privatgrundbesitzer in den Kreisen Mannsfeld und Sangerhausen haben das obige Verfahren mit erfreulichem Erfolge versucht.

Ueber die gewonnenen Erfahrungen geben die nachfolgenden an Ort und Stelle erlangten Nachrichten ausführliche Auskunft.

A. Geschichtliches Vorwort.

Das unter dem Namen „Haupt-Getreide-Depot“ auf Friedeburger Hütte etablirte unterirdische Getreide-Magazin der genannten Gewerkschaft besteht zur Zeit in 10 ausgemauerten Silos, welche ein Gesamtquantum von etwas über 28.000 Scheffel preuß. fassen. Dieselben haben den Zweck, das zur Versorgung der Berg- und Hüttenarbeiter nöthige Brotkorn für theuere und solche Zeiten im Vorrath zu halten, in welchen die Herbeischaffung des Bedarfs (gegenwärtig beiläufig 3600 Scheffel pro Monat, excl. Sangerhäuser und Riehkädter Werke, für welche besondere Silos bestehen) mit Schwierigkeit verknüpft ist, ja zur Unmöglichkeit werden könnte.

Im Jahre 1825 wurde die erste Grube angelegt und im J. 1826 und 1829 die Zahl bis auf 6 Stück gebracht, welche zusammen einen Kostenaufwand von 550 Rthlr. verursacht hatten. 4 Stück davon füllte man im Jahre 1834 mit 10.900 Scheffel Roggen zu den Einkaufskosten von 10.540 Rthlr., also zum Durchschnittspreise von 29 Sgr. pro Scheffel, und öffnete die erste versuchsweise zu Anfang des Jahres 1838, um welche Zeit der Roggenpreis durchschnittlich auf 1 1/2 Rthlr. stand. Im letzten Quartale desselben Jahres war indeß der Roggenpreis bis auf 2 Rthlr. gestiegen und man hielt es für rathsam, auch die übrigen 3 Silos zu leeren, nämlich eines im Dezember 1838 und die beiden letzten im Januar 1839. Es hatte sich dabei ein Verlust von ca. 80 Scheffel ergeben und der effektive Gewinn stellte sich, bei den eigentlich doch nicht hohen Preisen, unter Berücksichtigung eines Abnutzungswerthes von 10 Prozent der Anlagelkosten, ferner der Zinsen, Verwaltungs- und Arbeitskosten, Fuhrlohne zc. für das Gesamtquantum auf 6300 Rthlr.

Der Roggen hatte sich gut erhalten, und lieferte ein gesundes nahrhaftes Brot, wenn gleich mit röthlichem Aussehen und erdigem Beigeschmack, welcher letztere sich jedoch, nachdem der Roggen längere Zeit der Luft ausgesetzt gewesen, fast ganz verlor.

Der so gelungene Versuch gab Veranlassung, die Zahl der Silos zu vermehren, und im Jahre 1841 noch 2 Stück zu erbauen und 2 andere schon in den Zwanziger Jahren von Privaten daselbst angelegte anzukaufen. Zur Füllung der sämtlichen 10 Silos eigneten sich die niedern Roggenpreise vom August 1848 bis Juli 1849, in welcher Zeit das erforderliche Quantum Roggen zu durchschnittlich 1 Rthlr. 1 Sgr. 8 Pf. pro Scheffel incl. aller Unkosten angekauft, rein gesegt, und damit die Gruben angefüllt wurden, wovon bis jetzt erst 2 Stück zu 6406 Scheffel Inhalt mit günstigem Erfolge geleert worden sind. Auf das Resultat dieser Leerung kommen wir weiter unten zurück.

B. Konstruktion und Bau des Silos.

Die Gestalt der Silos ist auf zwei Drittel der Höhe von der Sohle aus zylindrisch, beim oberen Drittel kuppelförmig und schließt mit einem zylindrischen Halse. Die Größe derselben ist nicht gleich; betrachten wir das größte Silo. Sein Durchmesser ist 18, seine Höhe bis zum Halse 28 Fuß, der Hals 2 1/2 Fuß weit, 2 Fuß hoch; auf dem Halse ruht ein Gebirtrahmen von Holz, in welchem eine steinerne Deckplatte von 4 Fuß im Quadrat und 4 Zoll Stärke Platz hat. Das Silo steht mit seiner Deckplatte 4 Fuß unter der Erdoberfläche, auf seine ganze Höhe im trockenen Lehmgebirge. Die Zylinderwand wie das Kugelgewölbe und der Hals sind aus geformten Schlackenwürfeln von ca. 10 Zoll in Kubus und mit Kalkmörtel ausgeführt, und nur zur Ausgleichung beim Bogenschluß Warrensteine mit angewendet. Das Sohlenpflaster ist aus gleichem Material hergestellt, und sämtliche Fugen des ganzen Baues sind möglichst glatt verstrichen, auch die bei der Anlage um das Mauerwerk herum entstandenen offenen Räume mit Lehm fest verstampft worden. Die Anlagelkosten eines solchen Silos auf die angegebene Weise erbaut, betragen ca. 100 Rthlr. Es muß jedoch dabei hervorgehoben werden, daß diese billigen Anlagelkosten auf sehr günstigen Umständen beruhen, welche sich anderswo selten, wenigstens nicht in allen Beziehungen wieder finden werden, und zwar:

1) weil das Terrain, auf welchem die vorgedachten Silos angelegt sind, durch ein trockenes und mächtiges Lehmlager gebildet wird, welches nur unbedeutende Feuchtigkeit durchläßt und daher gestattet, als Mauerbinde-mittel den gewöhnlichen Kalkmörtel anzuwenden, und

2) weil die Bausteine nirgends so billig zu haben sein werden, wie die als solche benutzten Formschladen, deren Kosten zu dem beschriebenen Silo höchstens 15

Rthlr. betragen, einschließlich der geringen Löhne für den Transport von der Hütte zur nahen Baustelle.

Wo also diese günstigen Bedingungen fehlen, kann natürlich von so billiger Anlage der Silos keine Rede sein, indessen möchte es, bei der Wichtigkeit und den in's Auge springenden Vortheilen eines derartigen Eta- blissements, hierauf weniger ankommen, als vielmehr darauf, ob überall dergleichen Anlagen gemacht werden können. Es möchte diese Frage zu bejahen sein und sich jede nicht stark durchlassende Bodenart zur Anlage von Silos eignen, wenn man die Silos nur auf hochgelegenen, dem Wasser niemals ausgesetzten Terrain, von hart gebrannten Barrensteinen und Cement errichtet. Ueberschläglich würde eine Grube von der beschriebenen Größe mit diesem Material gut ausgeführt, auf 350 bis 400 Rthlr. zu stehen kommen. Noch größere Silos sind jedenfalls vortheilhafter, da sie unter gleichen Umständen verhältnißmäßig weniger Verluste geben werden, als kleinere. Das Getreide ist nämlich dem Verderben hauptsächlich an der Wandung wegen der nicht ganz abzuhaltenden Feuchtigkeit ausgesetzt, wodurch Verluste entstehen. Diese müssen also um so geringer sein, in je kleinerem Verhältnisse die Wandfläche zu dem Raum- inhalt des Silos sich befindet. Bezüglich der Form möchte das eine vollkommene Kugel bildende Silo jeden- falls das Beste zur Verringerung der Wandfläche sein, wenn dessen Herstellung nicht mit Schwierigkeit verknüpft wäre, und daher viel theurer zu stehen kommen würde.

C. Verfahren bei der Füllung der Silos.

Die Silos sind auch leer fest verschlossen, mit Erde bedeckt, an der Erdoberfläche geebnet und nur durch Nummersteine über den Oeffnungen markirt, so daß darüber weg geackert werden kann.

Soll gefüllt werden, so wird die Erde bis zur Deck- platte aufgeräumt, letztere gereinigt und abgehoben, die Grube, wenn sich Feuchtigkeit an den Wänden zeigen sollte, mit Reisholzfeuer getrocknet und gereinigt, und alsdann mit der Füllung begonnen. Wesentlich ist, daß diese Füllung mit sehr trockenem Getreide und so rasch als möglich erfolgt. Um dieß zu können, ist es noth- wendig, daß das ganze Füllungsquantum beisammen ist, ehe man mit der Füllung selbst beginnt. Ein aus- reichender Schüttboden darf daher nicht fehlen. Durch eine Fege staubfrei gemacht, wird das Getreide in die Grube geschüttet und gleichzeitig festgetreten, auch wohl gestampft; hauptsächlich muß unter dem Halse, wo die Wölbung der Horizontale nahe kommt, das Getreide seitwärts der Wandung zugeschoben, und so viel als thunlich festgestoßen werden, damit kein leerer Raum bleiben kann.

Bis zur Hälfte der Halshöhe wird die Füllung fortgesetzt, darüber Papier gebreitet und dieses mit einem

genau in den Hals passenden Brettdeckel belegt, sodann der Hals vollends mit Kohlengestübe gefüllt und mit der Deckplatte geschlossen, über welcher die Erde bis zur Oberfläche festgestoßen wird, womit das Füllungs- geschäft vollendet ist.

D. Leerung der Silos.

Die Oeffnung der Silos geschieht wie im Abschnitte C angegeben, nur daß hier der Hals von dem Kohlengestübe und dem Brettdeckel noch zu befreien, auch über dem Silo ein entsprechender Ueberbau von Holz und Bohlen zum Schutz gegen ungünstiges Wetter herzu- stellen, und ein Haspel zum Auffördern des Getreides aufzustellen ist, bevor an die Leerung gegangen wer- den kann.

Wie unter Abschnitt A erwähnt, sind in diesem Jahre bis jetzt erst 2 Silos mit 6406 Scheffel Inhalt geleert, wovon Nr. 1 im August 1848 und Nr. 2 im März 1849 gefüllt wurde und somit der Roggen in dem einen 5 Jahre 2 Monat, in dem andern 4 Jahre 7 Monat dem Schooß der Erde übergeben war.

In beiden Silos fand man die Füllung trotz dem Festtreten und Stampfen ca. 6 Zoll tief unter dem Halse eingesunken, und in der obern Schicht feucht, diese Feuch- tigkeit aber nach unten successive bis zur Trockne in ca. 8 Zoll Tiefe abnehmend.

Diese Schicht, deren Dasein wohl weniger äußerer Einwirkung, als vielmehr der Ausdünstung der Korn- masse von unten zuzuschreiben sein möchte, war verdor- ben und zum Vermahlen und Verbacken nicht tauglich. Sie wurde behutsam abgeräumt, an der Luft einiger- maßen getrocknet und nach Qualität zu verschiedenen Preisen als Viehfutter verkauft. Beide Silos lieferten hiervon 66 Scheffel, die sich jedoch im gesunden, unauf- gequollenen Zustande gedacht, auf 50 Scheffel werden reduciren lassen.

Unter der verdorbenen Schicht war der Roggen durchweg bis zur Sohle des Silos vollkommen gesund, sehr trocken und von schöner gelber Farbe, jedoch von saurem Geruche und nur an der Wandung hatte sich eine silzartige Substanz, die zwischen 1—2 Zoll Stärke variirte, mitunter und zwar an einzelnen glatt verglas- ten trockenen Schladen auch gar nicht vorhanden war, gebildet. Diese Substanz wurde, nachdem man die stellen- weis bis zu 8 Zoll anlebenden gesunden Körner be- hutsam abgerieben hatte, von Zeit zu Zeit im Fort- schreiten der Leerung von der Wandung abgelöst und abgefordert aus der Grube geschafft. Diese Masse ent- hielt 100 Scheffel aus beiden Gruben, wovon 12 Scheffel noch zu geringen Preisen verwerthet werden konnten, der Rest als gänzlich unbrauchbar, höchstens zu Dünger geeignet, zurückgeworfen wurde.

Die Aufförderung des Roggens aus der Grube ge-

schah mittelst des aufgestellten Haspels und zweier Säcke, sowie das Fortschaffen nach dem Schüttboden in Hohlkarren. Ich muß noch erwähnen, daß namentlich in der größern Grube Nr. 2 auf die untern 3 Fuß Höhe der Roggen so fest gepreßt gefunden wurde, daß er mit einer Sacke aufgelockert werden mußte, dennoch aber so trocken wie der übrige sich ergab; auch daß die Wandung der Silos sich vollkommen trocken erhalten hatte. Durch diesen Umstand könnte man zu der Annahme versucht sein, daß die Entstehung der filzigen Substanz nicht durch Feuchtigkeit von Außen, sondern wie bei der obern Schicht, von der Ausdünstung der Roggenmasse herühre, wenn dagegen nicht die Thatsache spräche, daß an einzelnen glatten Schläcken diese Filzrinde vermißt wurde, während solche an den Kalkfugen um die Schläcken herum vorhanden war.

E. Resultate.

| | |
|---|--------------|
| Die beiden Silos waren gefüllt mit . . . | 6406 Schfl., |
| die Leerung schüttete an gesundem Roggen | 6419 |
| an verdorbenem, aber zu 46 ³ / ₄ Rthlr. | |
| verwertbetem Roggen | 78 |
| an gänzlich unbrauchbarem | 80 |
| | 6577 |

Es ist mithin ein Uebermaß erfolgt von = 171 Schfl. und darunter 13 Schfl. gesunder Roggen.

Bei Ermittlung der Geldwerthe und des Gewinns wollen wir das gefundene Uebermaß, als aus Zufälligkeiten entstanden, unberücksichtigt lassen und vielmehr zur Sicherheit einen Naturalverlust von 1 Prozent annehmen, auch das zur Füllung der 10 Silos angewendete Kapital mit 4 Prozent auf 5 Jahre verzinsen, und zwar Zins von Zins, dagegen aber auch die Berechnung eines Abnutzungswerthes von den Anlagekosten weglassen, weil sich erwiesen, daß die Silos seit einer Reihe von Jahren auch nicht im Mindesten beschädigt worden sind, also eine Abnutzung derselben nicht stattgefunden hat.

| | |
|---|------------------|
| Es sind im Ganzen 28.284 Scheffel Roggen angekauft und nach Wegrechnung des Verlustes durch's Fegen beim Füllen in die Silos gekommen = | 28.119 Scheffel; |
| diese haben gekostet incl. 390 Rthlr. Verwaltungs- und Arbeitskosten | 29.630 Rthlr. |
| hierzu die Zinsen auf 5 Jahre | 6.420 " |
| Arbeitslöhne bei der Leerung, Verwaltungskosten und etwaiger Materialverlust an dem Ueberbau von 28.119 | |
| ÷ 1 Proz. Verlust ad 281 = | 27.838 |
| Scheffel ad 3 ¹ / ₂ Pf., rund | 270 " |

Gesamtkosten auf gewonnene 27.838 Scheffel Roggen = 36.320 Rthlr. thut pro Scheffel nahe 1 Rthlr. 9 Sgr. 3 Pf., also eine Vertheuerung von

| | |
|---|---------------|
| 7 Sgr. 7 Pf. pro Scheffel in 5 Jahren, | |
| 1 Sgr. 6 Pf. pro anno. | |
| Gegenwärtig haben diese 27.838 Scheffel Roggen Werth, zu 70 Rthlr. à Wispel berechnet | 81.230 Rthlr. |

Es ist also mit einem Anlage-Kapital von 29.630 Rthlr. in noch nicht 5 Jahren ein Gewinn gemacht worden von 44.910 Rthlr.

N o t i z e n .

S. Verbindung der Kolbenstange mit dem Kreuzkopfe bei einfach wirkenden Wasserhaltungs-Dampfmaschinen. Gewöhnlich geschieht diese Verbindung der Kolbenstange mit dem Kreuzkopfe des Parallelograms bei den einfach wirkenden (Cornwaler) Wasserhaltungs-Dampfmaschinen, so wie überhaupt bei allen Dampfmaschinen mittelst eines durch die Mitte des Kreuzkopfes und der Kolbenstange durchgeschlagenen Keiles, wodurch beide Theile fest und unveränderlich zusammen verbunden werden. Für den Fall nun, daß beim Anhuben ein Bruch an der Maschine oder an den Bestandtheilen der Verbindung des Pumpengefänges mit dem Balanzier oder ein Abreißen des Pumpengefänges im Schachte (namentlich in den obern Teufen) erfolgt, in welchem Falle also der Dampfkolben mit voller Dampfkraft bei plötzlich frei gewordenem Gegengewichte auf der Schachtseite (nämlich des schweren Pumpengefänges) nach abwärts getrieben wird, geschieht durch den dabei unvermeidlichen starken Stoß gewöhnlich auch ein Bruch des Kreuzkopfes, das Brellhorn mag nun abbrechen oder nicht, wie man dieß bei mehreren derlei Brüchen erfahren hat. Dieser Bruch des Kreuzkopfes würde nicht erfolgen, wenn eine verrückbare Verbindung zwischen Kolbenstange und Kreuzkopf wäre, und es wurde deshalb bei derlei Maschinen diese Verbindung dahin abgeändert, daß man sie nicht mehr mittelst eines durch die Mitte des Kreuzkopfes gehenden Keiles, sondern bloß mittelst eines oberhalb desselben durch die Kolbenstange geschlagenen Keiles herstellt, der nur, damit sich die Kolbenstange im Kreuzkopfe nicht drehen kann, in letzteren etwas eingelassen wird, aber eine freie Bewegung der Kolbenstange ihrer Länge nach im Kreuzkopfe zuläßt. Da die Last bei diesen Maschinen auf die Kolbenstange nur immer ziehend wirkt, indem beim Niedergang des Kolbens die Dampfkraft mittelst der Kolbenstange den Balanzier nach obwärts zieht, beim Aufgange dagegen das Gewicht des Kolbens nach abwärts wirkt, so ist hier eine solche Verbindung ganz gut zulässig. Erfolgt nun ein Bruch an irgend einer Stelle, so kann beim dadurch hervorgerufenen Schlag nie eine Spannung zwischen Kolbenstange und Kreuzkopf eintreten, sondern es wird sich erstere in letzterem nach Bedarf etwas verschieben, und der Kreuzkopf, eines der kostbarsten und schwierigsten Stücke an der Maschine (ein solcher kostet bei einer 60pferde-

kräftigen Maschine ca. 100 fl.), wird für jeden Fall gesichert bleiben.

Errichtung des Puddlings- und Walzwerkes Hermannshütte bei Wilkischen in Böhmen. Der königlich preussische Kommerzienrath H. D. Lindheim hat vor Kurzem die Konzession für ein großes Puddlings- und Walzwerk erhalten, welches er unter dem Namen „Hermannshütte“ bei Wilkischen zu errichten beabsichtigt.

Schon im Jahre 1849 hatte derselbe die Konzession auf ein nächst Wilkischen zu errichtendes Walz- und Puddlingswerk mit 4 Puddlingsöfen nebst Zugehör erhalten und selbst den Unterbau begonnen, die Ausführung aber im darauf folgenden Jahre wegen der ausgebrochenen Unruhen eingestellt. Nach dem gegenwärtigen Plane wird der Bauplatz um einige hundert Klafter weiter südlich von Wilkischen verlegt und das Etablissement weit großartiger eingerichtet werden, als früher beantragt war.

Die neue Hermannshütte wird bestehen aus 16 Puddlingsöfen, 10 Schweißöfen, 2 Dampfhammern, 1 Luppenstrecke mit 4 Gerüsten, 1 Schienenstrecke mit 2 Gerüsten, 3 Scheeren, 1 Schienensäge, 12 Schmiedefeuern, 1 Tyresschmiede, 4 Richtmaschinen, 4 Drehbänken und 3 Dampfmaschinen zum Betriebe.

Diese Hütte soll ausschließlich zur Erzeugung von Eisenbahnschienen benützt werden (wozu Herr Lindheim bisher das große Eisenwalzwerk in Josephshütte bei Plan benützte), und wird die Steinkohlen aus den eigenen Gruben bei Wilkischen sogleich an Ort und Stelle verwenden.

Abgesehen von der wesentlichen Erleichterung, welche sich aus der Verwendung eigener Steinkohlen für den Werksbetrieb ergibt, bietet auch die Lage der Hermannshütte in der Nähe der beiden Hauptstraßen, welche von Baiern aus in Pilsen münden, einen großen Vortheil zum Gedeihen des Werkes. Es ist übrigens nicht zu verkennen, daß das Entstehen dieses Etablissements auf die in der Gegend von Wilkischen erregte Bergbaulust auf Steinkohlen, welche gegenwärtig eine nie geahnte Höhe erreicht hat, von nicht unbedeutendem Einflusse war.

Personal-Nachrichten.

Dr. Adolph Wiesner, Substitut der obrigkeitlichen Arztesstelle zu Königshof, ist k. k. Bergphysiker in Wies geworden.

Der Privat-Gruben- und Hüttendirektor zu Mernhil, Franz Riß, ist zum Hüttengehandler des k. k. Bergamtes zu Kapnik ernannt worden.

Die Ministerial-Kanzlei-Offiziale des bestandenenen k. k. Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen sind, und zwar Johann Emminger zum Kanzlisten der k. k. Bergverwaltung zu Idria, und Alexander Leschke zum Registrar der k. k. Banater Bergdirektion zu Dravicza ernannt worden.

Der 3te Kanzlist der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schennitz, Peter Barady, ist zum 1sten Kanzlisten daselbst;

die Ministerial-Kanzlei-Offiziale des bestandenenen k. k. Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen, Vinzenz Friedrich zum 3ten, und Rudolph Pacher zum 4ten; ferner

die Ministerial-Kanzlei-Accessisten Johann Habit zum 5ten Kanzlisten und Anton della Torre zum 1sten Accessisten der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schennitz ernannt worden.

Der Rechnungs-Offizial der k. k. Münz- und Bergwerks-Hofbuchhaltung, Ignaz Höller, wurde zum prov. Rechnungsrath, der Kontrolor des k. k. Berg- und Hüttenamtes zu Mühlbach, Franz Klingler, die Ingrossisten der benannten Hofbuchhaltung, Joseph Simper, Karl Pfister, Marm. Waber, Philipp Renner, Franz Pfeifer, Moriz Schwabe und Franz Ritter von Glanz, endlich der Ingrossist des Rechnungs-Departements der k. k. Eisenwerkdirektion zu Eisenerz, Ignaz Schuster, zu prov. Rechnungs-Offizialen; dann der Ingrossist des Rechnungs-Departements der k. k. Berg- und Salinendirektion zu Meliczka, Karl Mallner, der Accessist der k. k. Kameral-Hauptbuchhaltung, Ignaz Schmied, der k. k. siebenbürgische Bergpraktikant und subst. Grubenoffizial in Vizakua, Anton Benedek, ferner die k. k. Bergpraktikanten Felir Lannenberger vom Schmöllinger, Adalbert Brabec vom Grager, Joseph Wala vom Pribramer, Eugen Kameral vom Draviger Bergoberamtsdistrikte, endlich der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltungs-Praktikant Ignaz Hippmann, der k. k. Hauptmünzamtpraktikant Theodor Kirsch, und der Bergkandidat Ludwig Ferentzil zu prov. Ingrossisten der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltung befördert.

6000 Zentner Roheisen.

Vom hochfürstlich Alois Liechtenstein'schen Hüttenamte zu Aloisthal bei Hohenstadt in Mähren wird hiermit kund gemacht, daß bei demselben ein Quantum von 6000 Zentner mit Holzkohle erblasenes Roheisen erliege, welches im Wege schriftlicher Offerte, entweder im Ganzen oder in Partien von wenigstens 1000 Zentner unter folgenden Bedingungen hintangegeben wird:

- 1) Als Kauzion werden für je 1000 Zentner Roheisen B. V. fl. 1000 gefordert, wovon $\frac{2}{5}$ gleichzeitig bei Ueberreichung des schriftlichen Offertes, $\frac{3}{5}$ aber spätestens 14 Tage nach Annahme des Offertes erlegt werden müssen.
- 2) Der Käufer muß sich verbindlich machen, das erstandene Roheisenquantum binnen 3 Monaten vom Tage der Bekanntmachung des angenommenen Offertes vom Hüttenplatze zu Aloisthal zu verfrachten, und
- 3) das verfrachtete Roheisen am Schlusse eines jeden Monats über vorzulegende Rechnung baar zu bezahlen, während die Kauzion erst bei der letzten Monatsrechnung in Abschlag gebracht werden wird.

Diesemnach müßten die dießfälligen mit der obigen Kauzion adjustirten Offerte nebst der schriftlichen Erklärung, daß sich der Antragsteller den vorstehenden Bedingungen füge, ferner noch enthalten:

- a) Das Roheisenquantum, für welches der Antrag gestellt wird,
- b) den Preisangebot für einen Zentner Wiener Gewicht entweder loco Aloisthal oder auch franco Hohenstädter Bahnhof, wobei bemerkt wird, daß Anträge unter 4 fl. 12 kr. R.-M. loco Aloisthal und 4 fl. 18 kr. loco Hohenstädter Bahnhof pr. Zentner nicht berücksichtigt werden und es müssen diese Offerte bis zum 30. August d. J. bei dem obigen Hüttenamte portofrei eingebracht sein. Nach Ablauf dieses Terms werden nach eingeholter Genehmigung des hohen Werksinhabers und zwar längstens in 14 Tagen die angenommenen Anträge bekannt gegeben, oder die Kauzionen der nicht acceptirten Angebote zurückerstattet werden.

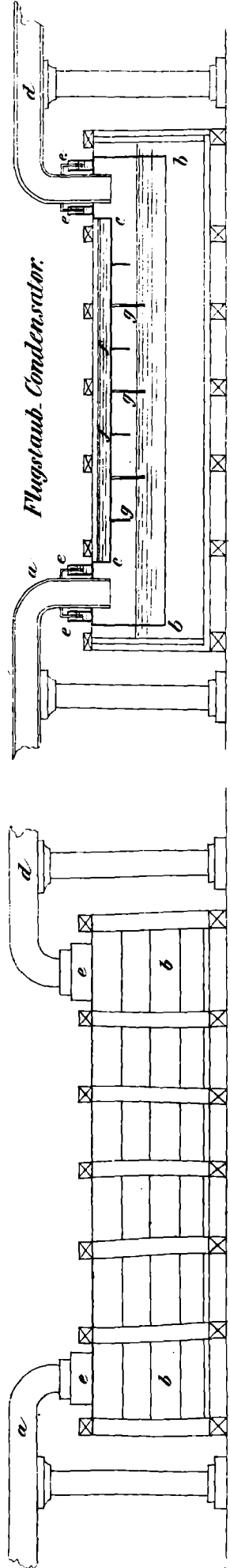
Aloisthal, am 28. Juli 1854.

Joh. Rißl.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Abonnementspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

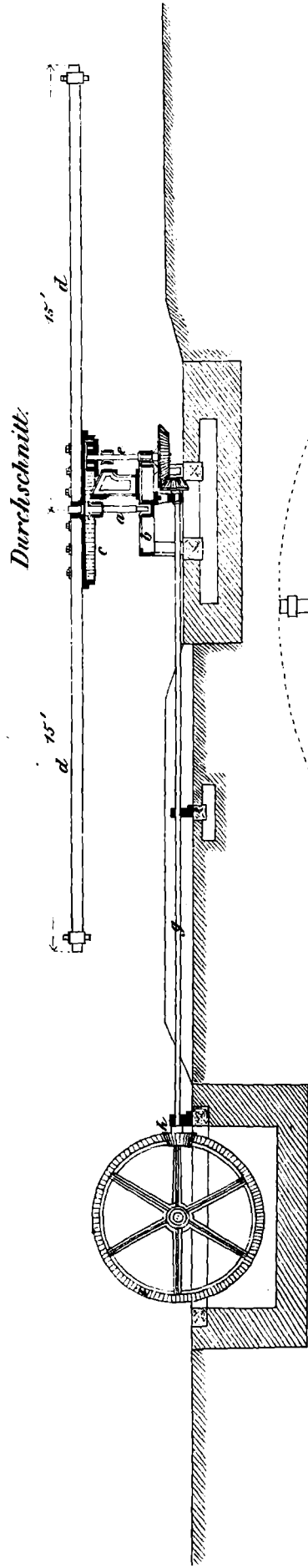
Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.



Äußere Ansicht.

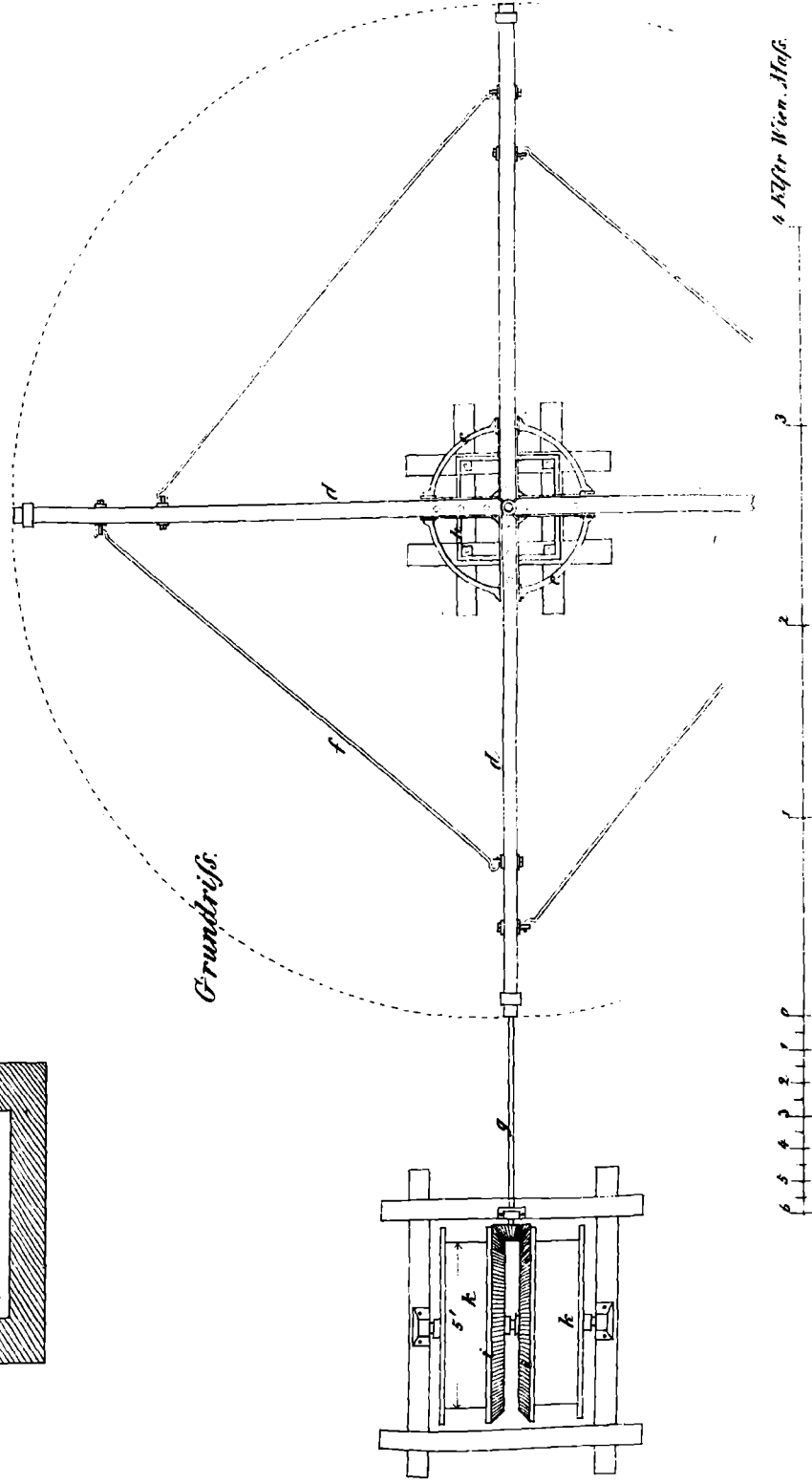
Vertikaler Längendurchschnitt.

Transportabler Pferdegeißel zur Förderung.



Durchschnitt.

Grundriß.



für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1149) in Wien.

Inhalt: Produktion und Brennstoffverbrauch der Aerarial-Eisenwerke in den Jahren 1841 bis 1852. — Gebirgsvertheilungsrechnung. — Notizen. Puddling- und Walzwerk des Grafen Henkel von Donnermarkt zu Zellweg. Rudolphsthaler Eisenwerk. Formel zur schnellen Berechnung der rohen Wasserkraft. Probefeheln aus Südamerika. — Verordnungen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Produktion und Brennstoffverbrauch der Aerarial-Eisenwerke in den Jahren 1841 bis 1852.

△ Die zwölfjährige Periode von 1841 bis 1852 umfaßt jenen Zeitraum, innerhalb dessen das österreich. Eisenwesen aus dem Zustande, in welchem es durch ein hundertjähriges Handelsprohibitivsystem eingeschlafert worden war, zu erwachen begann, um einen seinen unermesslichen natürlichen Schätzen entsprechenden Standpunkt zu erringen.

Die in diese Periode fallende schnelle Ausbreitung der Eisenbahnen und der Fabriksindustrie, der rasch wachsende Bedarf der inländischen Konsumenten, die immer mächtiger und drohender auftretende Konkurrenz des Auslandes, endlich die von Seite der hohen Staatsverwaltung wiederholt ausgesprochene Absicht, den Wünschen der einheimischen Industrie durch Aufhebung des nachtheiligen Prohibitivsystems zu willfahren, konnten nicht verfehlen, unter den Eisenwerksbesitzern neuen Eifer zu erwecken und rege intelligente Thätigkeit hervorzurufen.

Zahlreiche Verbesserungen, neue Einrichtungen und Versuche in den verschiedenen Zweigen der Eisenindustrie wechselten mit häufigen Bereisungen aller wichtigen in- und ausländischen Eisenwerke, und während die meisten alten Werksanlagen verbessert und umgestaltet wurden, entstanden an ihrer Seite neue Anlagen von einer bis dahin nicht gekannten Ausdehnung und Vollkommenheit.

Unter diesen allgemeinen Bestrebungen sind die ärarischen Eisenwerke nicht zurückgeblieben; im Gegentheil haben mehrere derselben den neuen verbesserten Betriebsrichtungen die Bahn gebrochen, indem sie durch ihr belebendes Beispiel und ihre gelungenen Versuche zahlreichen anderen Werken nicht allein namhafte fruchtlose Auslagen, sondern auch jene Kämpfe ersparten, mit welchen die Durchführung jeder Neuerung in

der Industrie verbunden ist. Aus diesem Grunde fällt auch in die vorliegende Periode der Neubau, die Umgestaltung oder die neue Betriebsrichtung der meisten Staats-Eisenwerke, und es gibt nur wenige unter denselben, welche im Laufe dieser zwölf Jahre nicht eine mehr oder minder wesentliche Aenderung erfahren haben.

Im Bezirke der k. k. Innerberger Hauptgewerkschaft wurde die Eisenerzer Hütte umgestaltet, und die erst im Jahre 1812 errichtete Hütte zu Hieslau durch einen neuen, dritten Hochofen erweitert, um die stets wachsende Nachfrage nach steirischem Roheisen zu befriedigen; auf den Hammerwerken wurde die Produktion von Schmelzstahl gegenüber der Stabeisenproduktion namhaft erhöht; endlich entstand in Eisenerz eine Gußstahlfabrik, deren günstige Erfolge im Jahre 1853 die Errichtung einer größeren Gußstahlhütte zu Reichraming (bei Auflassung jener zu Eisenerz) veranlaßten.

Das große Eisenwerk zu Neuberg, welches die Wiege der neueren Eisenfabrikation in Oesterreich genannt werden kann und zahlreichen Hüttenanlagen als Vorbild und Muster diente, unterliegt nach mehrfachen Veränderungen gegenwärtig einer wesentlichen Umgestaltung zum Zwecke einer vollständigen Betriebskonzentration.

In dem wichtigen Gußwerke zu Mariazell wurden nicht nur drei Hochofen neu erbaut, sondern auch alle übrigen Werkstätten beinahe ohne Ausnahme einer gänzlichen Umgestaltung unterzogen, welche mit der vollständigen neuen Einrichtung derselben in Kürze beendet sein dürfte.

Die tirolischen Eisenwerke sind größtentheils schon zu Anfang der vorliegenden Periode neu hergestellt worden; in neuerer Zeit wurde in Kessen die Anwendung von Torfgas bei der Puddlingsarbeit eingeführt, und in Willerssee werden eben Versuche gemacht, den Hochofen zum Theile mit lufttrocknem Torfe (gemischt mit Holz-

fohle) zu betreiben. Die Gußstahlfabrikation wird in dem wohl eingerichteten Hüttenwerke zu Jenbach bereits seit einer Reihe von Jahren betrieben.

Im Salzburger Bezirke wurde das Eisenwerk zu Werfen umgestaltet und erweitert, und in Ebenau (vordem eine Messingfabrik) ein Puddel- und Walzwerk auf Torfbenützung eingerichtet.

Im Schemnitzer Bezirke wurde, abgesehen von mehreren anderen Bauten, zu Brezowa ein großartiges Puddel- und Walzwerk gegründet, und zu Theißholz ein neuer Hochofen erbaut, dessen Vollendung in wenigen Wochen zu erwarten steht.

Als die großartigste Schöpfung im Laufe der bezeichneten Periode dürfte die neue Anlage zu Reschitz bezeichnet werden. Dieses Werk, welches bis zum Jahre 1845 nur aus einem Hochofen und einigen Hämmern bestand, wurde auf Grund des massenhaften Erzreichthums der Umgegend sowie der Steinkohlenlager zu Doman, Szekul und Steyerdorf im Laufe der Jahre 1845—1852 einer großartigen Umgestaltung unterzogen. Mit seiner Betriebskraft ausschließlich auf Dampf basirt, umfaßt es gegenwärtig 2 im Betrieb stehende und 1 der Vollendung nahen Hochofen, 2 Kupolöfen, 2 Flammöfen, 1 Feineisen- und 2 Frischfeuer, 8 Puddelöfen, 7 Schweißöfen, 2 Glühöfen, 2 Dampfhammer, 4 Walzenstraßen, 1 Zeughammer, eine ausgedehnte Appretirwerkstätte und ein noch nicht völlig vollendetes Geschüßguß- und Bohrwerk. Auf seinen Ausbau ist bis Ende 1852 nahezu 1 Million Gulden verwendet worden, und es ist schon gegenwärtig eines der größten Ararial-Eisenwerke der Monarchie.

Es würde zu weit führen, wollten wir auch nur die wesentlichen Bauten und Umstellungen der ärarischen Eisenwerke alle aufzählen; das Vorstehende wird sicher genügen, um zu zeigen, welche unablässige Sorgfalt von Seite der k. k. Bergwesensbehörden dem zeitgemäßen Fortschreiten derselben gewidmet wurde.

Uebrigens wird Niemand verkennen, daß gerade durch diese Umstellungen und Neubauten häufig der Betrieb zeitweise gehemmt werden mußte, und daß hierin auch die Ursache des zeitlichen Zurückbleibens mancher Werke im Laufe der vorliegenden Periode gesucht werden muß. Das wichtigste Hinderniß der weiteren Entwicklung ist jedoch unbestritten der zunehmende Mangel an Holz, und die seit einigen Jahren plötzlich und unverhältnißmäßig gesteigerten Preise desselben, da nur wenigen Ararial-Eisenwerken bisher die Möglichkeit gegeben ist, mineralischen Brennstoff in großem Maßstabe mit Vortheil zu verwenden.

Die nachstehende Tabelle zeigt die durchschnittlichen Jahresergebnisse der ärarischen Eisenwerke nach den einzelnen Bergoberamts-Bezirken innerhalb der Jahre 1841 bis 1852, und zwar erstlich die Jahresproduktion an Eisenerzen, Roh- und Gußeisen, Stabeisen und Stahl, dann auch den jährlichen Brennstoffverbrauch an Holz, Holzkohlen und Steinkohlen. Diese tabellarische Uebersicht dürfte in so ferne von besonderem Interesse sein, als die bezeichnete zwölfjährige Periode in zwei gleiche Hälften (1841—1846 und 1847—1852) gesondert und die Durchschnittsergebnisse dieser beiden Zeitabschnitte neben einander gereiht wurden, so daß das Fortschreiten oder Zurückbleiben in den einzelnen Rubriken sogleich in die Augen fällt.

Hiebei erscheint unter „Gußeisen“ nur dasjenige aufgeführt, welches unmittelbar vom Hochofen gewonnen wird; unter „Stabeisen“ ist die Produktion an Blech, Rails u. s. w. mitbegriffen; die Produktion an Gußwaaren vom Kupol- oder Flammofen, an Zeugeisen, Draht, Feilen und Nägeln, endlich die Erzeugnisse der Maschinenwerkstätten, welche Artikel bei manchen Werken einen ziemlich bedeutenden Betrag erreichen, ist jedoch ganz außer Acht gelassen worden.

Die Ergebnisse der galiz. Kameral-Eisenwerke Mizun, Smolna, Drow und Maydan können nicht hinreichend genau angegeben werden, da diese Werke bisher größtentheils verpachtet waren. Die Produktion derselben war auf keinen Fall bedeutend und dürfte beiläufig 2300 Ztr. Roheisen, 2000 Ztr. Gußwaaren, 1800 Ztr. Stabeisen und Blech, und 200 Ztr. Zeugeisen jährlich (für Mizun, Maydan und Smolna zusammen, da Drow während der Pachtzeit verfallen ist) betragen haben.

(S. die Tabelle auf S. 267.)

Vergleicht man die Produktionssummen der ersten Periode (1841 bis 1846) mit jenen der zweiten (1847 bis 1852), so ergibt sich für sämtliche ärarische Eisenwerke zusammen (die galizischen ausgenommen) eine Zunahme der Produktion

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| an Eisenerzen | von 5 $\frac{3}{4}$ % |
| „ Roheisen | „ 13 $\frac{3}{4}$ „ |
| „ Gußeisen | „ 1 $\frac{1}{2}$ „ |
| „ Roh- und Gußeisen | „ 11 $\frac{3}{8}$ „ |
| „ Stabeisen | „ 22 $\frac{3}{8}$ „ |
| „ Stahl | „ 20 $\frac{3}{8}$ „ |
| „ Stabeisen und Stahl | „ 22 $\frac{3}{8}$ „ |

Es würde von Interesse sein, die Produktion der ärarischen Eisenwerke in frühere Jahrzehnte hinauf zu verfolgen; doch stehen uns leider die nöthigen Angaben nur für Roh- und Gußeisen zu Gebote. Es betrug die mittlere Jahresproduktion der österreichischen Staats-eisenwerke

Tabellarische Uebersicht der Produktion und des Brennstoff-Verbrauches der ärarischen Eisenwerke in den Jahren 1841 bis 1852.

Durchschnittliche Produktion in Einem Jahre.

| Berg- oberamts- Bezirke. | Eisenerze. | | Roheisen. | | Gußeisen. | | Roh- u. Gußeisen. | | Stabeisen. | | Stahl. | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 |
| | W i e n e r | | | | | | B e n t n e r. | | | | | |
| Eisenerz . . . | 767.667 | 785.795 | 247.404 | 298.392 | 6.429 | 3.201 | 253.833 | 301.593 | 47.513 | 41.352 | 24.895 | 31.544 |
| Gras (Gmunden *) . | 290.666 | 333.599 | 48.472 | 66.281 | 27.691 | 20.365 | 76.163 | 86.646 | 55.687 | 55.380 | 517 | 415 |
| Hall | 219.041 | 237.573 | 49.258 | 46.163 | 10.127 | 9.260 | 59.385 | 55.423 | 3.739 | 4.806 | | |
| Salzburg | 127.406 | 188.847 | 32.551 | 35.950 | 2.230 | 3.235 | 34.811 | 39.185 | 29.302 | 27.116 | 9.631 | 10.072 |
| Wibram | 390.457 | 367.957 | 43.200 | 45.230 | 25.572 | 33.937 | 68.772 | 79.167 | 12.710 | 15.945 | | |
| Schemnitz | 262.765 | 306.519 | 91.763 | 75.491 | 11.702 | 12.216 | 103.465 | 87.707 | 34.254 | 40.572 | 1.663 | 2.211 |
| Schmölnitz | 24.862 | 36.322 | 9.315 | 11.652 | 1.185 | 1.626 | 10.500 | 13.278 | 75.507 | 81.627 | 74 | 77 |
| Ofen (ob. ung. Kameraleisenwerke) | 54.625 | 84.210 | 14.520 | 19.096 | 2.094 | 3.706 | 16.614 | 22.802 | 9.021 | 9.576 | | |
| Dravicza | 159.123 | 144.081 | 24.336 | 54.531 | 11.021 | 13.791 | 35.357 | 65.322 | 12.596 | 13.803 | | |
| Klausenburg | 198.601 | 141.626 | 37.121 | 26.868 | 4.230 | 2.042 | 41.351 | 28.910 | 17.934 | 81.264 | 58 | 147 |
| Lemberg (galiz. Kameraleisenwerke) | | | | | | | | | 22.179 | 22.110 | 1.093 | 1.361 |
| Angaben unvollständig. | | | | | | | | | | | | |
| Summe **) | 2.495.213 | 2.626.528 | 597.970 | 679.654 | 102.281 | 103.379 | 700.251 | 783.033 | 320.442 | 393.551 | 37.931 | 45.827 |
| Ergebnisse im Jahre 1852 | 2.828.423 | | | 723.444 | | 132.374 | | 855.818 | | 465.345 | | 46.196 |

Durchschnittlicher Brennstoffverbrauch in Einem Jahre.

| Bergoberamts- Bezirke. | Holz. | | Holzkohle. | | Steinkohle. | |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 | 1841 bis 1846 | 1847 bis 1852 |
| | Wiener Kubikflaster. | | Wiener Kubikfuß. | | Wiener Zentner. | |
| Eisenerz | | | 6.755.740 | 6.645.296 | 2.845 | 4.226 |
| Gras (Gmunden *) | 4.744 | 6.620 | 2.575.358 | 2.741.426 | 13.640 | 40.699 |
| Hall | 65 | 88 | 199.622 | 183.483 | | |
| Salzburg | 604 | 732 | 2.457.000 | 2.225.400 | | |
| Wibram | | | 1.442.883 | 1.525.101 | | |
| Schemnitz | | | 2.135.760 | 2.460.750 | | |
| Schmölnitz | 1.146 | 1.578 | 5.376.794 | 4.946.545 | | |
| Ofen (ob. ung. Kameraleisenwerke) | | | 570.277 | 530.350 | | |
| Dravicza | | | 956.064 | 1.076.399 | | |
| Klausenburg | | | 571.748 | 1.250.001 | 1.658 | 111.749 |
| Lemberg (galiz. Kameraleisenwerke) | | 171 | 1.603.535 | 1.256.353 | | |
| Angaben unvollständig. | | | | | | |
| Summe **) | 6.559 | 9.189 | 24.944.781 | 24.861.104 | 18.143 | 156.676 |
| Ergebnisse im Jahre 1852 | | 9.596 | | 25.248.727 | | 350.652 |

*) Zu diesem Bezirke gehört nur das kleine Hammerwerk Grubegg, welches vor kurzem aufgelassen wurde.
 **) Mit Ausnahme der galizischen Kameraleisenwerke.

| in der Periode | Roheisen | Gußeisen | Roh- und Gußeisen |
|-----------------|----------|----------|-------------------------|
| 1823—1828 . . | 315.867 | 23.286 | 339.154 |
| 1829—1834 . . | 386.376 | 38.347 | 424.723 |
| 1835—1840 . . | 482.338 | 72.044 | 554.382 |
| 1841—1846 . . | 597.970 | 102.281 | 700.251 |
| 1847—1852 . . | 679.654 | 103.379 | 783.033 |
| im Jahre 1852 . | 723.444 | 132.374 | 855.818 |

Hieraus ergibt sich das Ansteigen der Hochofenproduktion von der 1. auf die 2. Periode mit 22 $\frac{2}{3}$ % .
 " " 2. " " 3. " " 30 $\frac{1}{5}$ "
 " " 3. " " 4. " " 26 $\frac{1}{3}$ "
 " " 4. " " 5. " " 11 $\frac{1}{6}$ "
 " " 4. auf das Jahr 1852 " 22 $\frac{1}{2}$ "
 Die verhältnißmäßig geringere Zunahme von der 4. auf die 5. Periode hat ihren Grund theils in den

durch Neubauten veranlaßten zeitweiligen Betriebs- hemmungen, theils auch in den Vermirrungen jener Jahre, unter deren traurigen Folgen und Nachwehen manche Werke bedeutend gelitten haben. Desto rascher hat sich die Gesamtproduktion der Staats-eisenwerke seit dem Jahre 1851 auf einen Betrag erhoben, welcher die Ergebnisse aller früheren Jahre weit übersteigt und gleichwohl nur den Anfang der nach mehrjährigen Anstrengungen und Opfern zu erwartenden glänzenden Periode der Ernte bezeichnen dürfte.

Vergleichen wir die Ergebnisse des Jahres 1852 mit der mittleren Jahresproduktion von 1841 bis 1846, so zeigt sich eine Zunahme der Produktion

| | |
|---------------------------|---------------------|
| an Eisenerzen von | 13 $\frac{3}{4}$ % |
| „ Roheisen „ | 21 $\frac{0}{10}$ „ |
| „ Gußeisen „ | 29 $\frac{4}{10}$ „ |
| „ Roh- und Gußeisen von | 22 $\frac{2}{10}$ „ |
| „ Stabeisen von | 45 $\frac{2}{10}$ „ |
| „ Stahl „ | 21 $\frac{3}{10}$ „ |
| „ Stabeisen und Stahl von | 42 $\frac{3}{10}$ „ |

Nicht alle Staats-eisenwerke haben sich in gleichem Maße an dieser erfreulichen Produktionszunahme betheiligt; wie überhaupt der Antheil der einzelnen Werke an der Gesamtproduktion sowie in der Menge als in der Gattung der Produkte sehr verschieden ist.

Diese Verschiedenheit dürfte mit Rücksicht auf die natürlichen Grundlagen der Produktion am zweckmäßigsten und einfachsten durch Vergleichung der ärarischen Eisenwerke nach den Kronländern, worin sich dieselben befinden, hervorgehoben werden.

Antheil an der jährlichen Gesamtproduktion sämmtlicher Aerarial-eisenwerke.

| Aerarial- Eisenwerke des Kronlandes | Roh- u. Guß- eisen. | | Stabeisen. | | Stahl. | |
|---|--------------------------------|------|---------------------|------|---------------------|---------------------|
| | 1841 bis 1846 | 1852 | 1841 bis 1846 | 1852 | 1841 bis 1846 | 1852 |
| | Prozente der Gesamtproduktion. | | | | | |
| Steiermark | 47 | 48 | 33 | 25 | 67 | 66 |
| Salzburg | 5 | 5 | 4 | 4 | . | . |
| Tirol | 8 | 6 | 9 | 5 | 25 | 25 |
| Böhmen | 10 | 11 | 11 | 9 | . | . |
| Ungarn | 19 | 13 | 30 | 24 | 5 | 5 |
| Banat | 5 | 11 | 5 | 28 | (0 $\frac{2}{10}$) | (0 $\frac{3}{10}$) |
| Siebenbürgen | 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 4 |
| Summa | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

Aus dieser Zusammenstellung zeigt sich vor Allem das Uebergewicht der steiermärkischen Aerarial-Eisenwerke gegenüber jenen der übrigen Kronländer in Bezug auf Roh- und Gußeisen, und noch mehr in der Stahlproduktion, indem sie in der ersteren nahezu die Hälfte, in der letzteren zwei Drittel der Gesamtproduktion liefern.

Auch in der Stabeisen-Erzugung hatten die stei-

rischen Werke innerhalb der ersten Periode den Vorrang, verloren ihn jedoch in Folge des großartigen Aufschwunges der Banater Werke, welche in der Roh- und Gußeisenproduktion von 5 auf 11 Prozent, und in der Stabeisenproduktion von 5 auf 28 Prozente der Gesamtproduktion gestiegen sind.

Die Ursache liegt in dem Aufblühen der großartigen Eisenwerksanlage zu Reschiza, welches im Jahre 1852 bereits 79.923 Zentner Roh- und Gußeisen und 124.292 Zentner Stabeisen *) lieferte, obgleich die neue Einrichtung noch keineswegs vollständig hergestellt ist.

Das Zurückbleiben anderer Werke in ihrem Antheile an der Gesamtproduktion erklärt sich meistens aus den in Ausführung begriffenen Neubauten, durch welche der Betrieb zeitweise gehindert wurde. So ist z. B. das große Puddel- und Walzwerk zu Brezowa erst vor einigen Wochen zum Theile in Betrieb gesetzt worden; zu Theißholz ist der neue auf 60.000 Zentner jährliche Produktion berechnete Hochofen noch nicht hergestellt; ebenso erwarten Neuberg und Mariazell erst die Vollendung ihrer neuen Einrichtung.

Sind erst die zahlreichen Neubauten und Umgestaltungen gänzlich vollendet, und die neu ausgestatteten Werke in regelmäßigen, vollen Betrieb getreten, dann werden die Ergebnisse der ärarischen Eisenwerke die bisherigen weit hinter sich lassen.

Es erübrigt uns noch, über den Brennstoffverbrauch der ärarischen Eisenwerke Einiges zu bemerken. Dieselben haben jährlich im Durchschnitte verbraucht

| | Brennholz. Kubikflaster. | Holzkohlen. Kubikfuß. | Steinkohlen. Zentner. |
|-----------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1841—1846 . . . | 6.559 | 24,944.781 | 18.143 |
| 1847—1852 . . . | 9.189 | 24,861.104 | 156.676 |
| 1852 . . . | 9.596 | 25,248.727 | 350.652 |

Reduzirt man die Holzkohle auf Holz (auf 100 Kubikfuß Holz ein Ausbringen von 60 Kubikfuß Kohle gerechnet), so ergibt sich der jährliche Holzverbrauch für 1841—1846 mit 109.034 Kubikflaster
 „ 1847—1852 „ 201.019 „
 „ 1852 „ 204.417 „

Der gesammte Aufwand an Holz und Holzkohlen ist daher nur unbedeutend gestiegen, nämlich von der ersten Periode auf die zweite um 0 $\frac{3}{10}$ Prozent, und von der ersten Periode auf das Jahr 1852 um 2 $\frac{7}{10}$ Prozent, und diese Zunahme des Holzaufwandes muß im Verhältniß zu der namhaften Steigerung der Produktion als äußerst geringe bezeichnet werden. Desto namhafter ist beson-

*) In der Periode 1841—1846 wurden in Reschiza im Durchschnitte nur 22.588 Zentner Roh- und Gußeisen und 7.787 Zentner Stabeisen erzeugt.

ders in den letzten Jahren der Verbrauch von Steinkohlen gestiegen. Im Mittel der Jahre 1841—1846 wurden bei allen Aerial-Eisenwerken zusammen nur 18.143 Zentner jährlich verwendet; im Jahre 1852 belief sich der Verbrauch in Reschiza allein schon auf 267.164 Zentner, in Neuberg auf 62.158 Zentner und bei allen Werken zusammen auf 350.652 Zentner.

Außer Holz und Steinkohlen wurde in der jüngsten Zeit bei den ararischen Eisenwerken auch Torf mehrfach in Anwendung gebracht, namentlich ist zu Ebenau und zu Kessen der Betrieb von Puddelöfen durch Torfgas mit glücklichem Erfolge eingeführt worden.

Gedingvertheilungsrechnung.

Von Gustav Schmidt, k. k. Kunstmeister zu Joachimsthal.

Man kommt oft in die Lage, einen akkordweise verdienten Lohn V unter mehrere Arbeiter-Kategorien A, B, C, D vertheilen zu müssen, welche verschiedenen Grundlohn von a, b, c, d Kreuzern per Schicht haben, und sich an der Arbeit beziehungsweise mit m, n, p, q Schichten betheiligt haben. Um eine solche Vertheilung gerecht zu machen, und doch nicht viel Zeit auf die Berechnung verwenden zu müssen, ist es zweckmäßig, sich eine Tabelle anzufertigen, welche für jede Schichtenzahl z. B. bis 100 und für jeden Taglohnpreis vom niedrigsten Grundlohn bis zum höchsten Gedinglohn von $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{4}$ Kreuzer den Verdienst in Gulden und Kreuzern angibt. Will man mit Hilfe derselben z. B. den Einzellohn der Kategorie A berechnen, so hat man vorerst zu bestimmen, wie viele Schichten dieselbe zu machen gehabt hätte, damit ihr allein der ganze Verdienst V zugefallen wäre, denn hat man diese Schichtenzahl, so gibt die Tabelle aus derselben und aus V den Gedinglohn x pr. Schicht, und somit in der m Schichtenkolumne den gesuchten Einzellohn m x. Um aber jene Schichtenzahl zu finden, müssen zu der wirklich gemachten Anzahl von m Schichten die im Verhältnisse der Grundlöhne reduzierten Schichtenzahlen n p q addirt werden; nämlich B verdient normalmäßig in n Schichten b n Kreuzer, hiezu hätte A nicht n, sondern $\frac{b n}{a}$ Schichten nöthig gehabt, weil er pr. Schicht a Kreuzer verdient. Ebenso verdient C in p Schichten normalmäßig c p und D in q Schichten d q, wozu A beziehungsweise $\frac{c p}{a}$ und $\frac{d q}{a}$ Schichten erforderlich gehabt hätte. Die ganze Anzahl Schichten, die also A haben müßte, um den Lohn V zu verdienen, wäre $m + \frac{b n}{a} + \frac{c p}{a} + \frac{d q}{a}$

Die einzelnen Werthe $\frac{b n}{a}$ etc. ergeben sich aus der Tabelle, indem man zuerst aus b und n das Produkt b n nachschlägt und sodann dieses Produkt in der Kolumne von a Kreuzer Grundlohn aufsucht, wodurch man die zugehörige Schichtenzahl $\frac{b n}{a}$ erhält. Ein Beispiel wird den Gebrauch noch deutlicher machen:

Es seien in 31 Häuerschichten à 16 $\frac{1}{2}$ fr. Grundlohn und 23 Anschlägerschichten à 13 $\frac{1}{2}$ fr. Grundlohn akkordmäßig 19 fl. 23 $\frac{1}{2}$ fr. verdient worden. Wie hoch ist eine Häuerschicht, und wie hoch die Anschlägerschicht zu vergüten?

Zur Berechnung der Häuerschicht sind zuerst die 23 Anschlägerschichten zu reduzieren auf Häuerschichten. Nach Tabelle ist $23 \times 13 \frac{1}{2} = 5 \text{ fl. } 10 \frac{1}{2} \text{ fr.}$, nahe derselbe Lohn, nämlich 5 fl. 13 $\frac{1}{2}$ fr., findet sich in der 16 $\frac{1}{2}$ fr. Kolumne bei 19 Schichten, also sind 23 Anschläger = 19 Häuerschichten. Die Häuer hätten also $31 + 19 = 50$ Schichten machen müssen, um den ganzen Lohn von 19 fl. 23 $\frac{1}{2}$ fr. zu verdienen, daher gebührt ihnen nach Tabelle 23 $\frac{1}{4}$ fr. pr. Schicht, somit in derselben Kreuzer-Kolumne, jedoch in der 31 Schichten-Kolumne als wirklicher Verdienst 12 fl. $\frac{3}{4}$ fr. Ebenso sind für die Anschläger zuerst die 31 Häuerschichten zu verwandeln. Nach Tabelle ist $31 \times 16 \frac{1}{2} = 8 \text{ fl. } 31 \frac{1}{2} \text{ fr.}$ Derselbe Lohn (nämlich 8 fl. 33 fr.) findet sich in der 13 $\frac{1}{2}$ fr. Kolumne bei 38 Schichten, also hätten die Anschläger in $23 + 38 = 61$ Schichten den ganzen Verdienst gemacht, somit gebührt ihnen pr. Schicht nach Tabelle 19 fr., denn $61 \times 19 = 19 \text{ fl. } 19 \text{ fr.}$, also findet sich ihr wirklicher Lohn in der 23 Schichten-Kolumne mit 7 fl. 17 fr. Die Summe der beiden Resultate 12 fl. $\frac{3}{4}$ + 7 fl. 17 = 19 fl. 18 fr. differirt von dem wirklichen Verdienst von 19 fl. 23 $\frac{1}{2}$ fr. nur um 5 $\frac{1}{2}$ fr., die man gleichmäßig auf beide Theile vertheilen kann. Die Differenz rührt daher, daß bei der Schichtenverwandlung die Bruchtheile der Schichten vernachlässigt wurden und sind nicht mehr von Bedeutung.

Bei dieser Methode hat man also mit Ausnahme der Schichtenadditionen, wie $31 + 19 = 50$, die man leicht im Kopf machen kann, gar nichts zu rechnen, sondern kann alles aus der Tabelle herauslesen.

Die Ableitung dieser auch so verständlichen Regel ist folgende: Kennt man mit Beibehaltung der anfänglichen Bezeichnungen den Gesammt-Normallohn $am + bn + cp + dq = A$, so sind offenbar die gesuchten Schichtenpreise:

$$x = a \frac{V}{A} = \frac{V}{\frac{1}{a} A} = \frac{V}{m - \frac{b}{a} n + \frac{c}{a} p + \frac{d}{a} q}$$

$$y = b \frac{V}{A} = \frac{V}{\frac{1}{b}A} = \frac{V}{n + \frac{a}{b}m + \frac{c}{b}p + \frac{d}{b}q}$$

$$z = c \frac{V}{A} = \frac{V}{\frac{1}{c}A} = \frac{V}{p + \frac{a}{c}m + \frac{b}{c}p + \frac{d}{c}q}$$

$$u = d \frac{V}{A} = \frac{V}{\frac{1}{d}A} = \frac{V}{q + \frac{a}{d}m + \frac{b}{d}n + \frac{c}{d}p}$$

der Ausdruck obiger Regel.

Notizen.

Puddlings- und Walzwerk des Grafen Henkel von Donnersmark zu Zeltweg. Wir erhalten über dieses Werk von Seite eines tüchtigen Fachmannes, welcher dasselbe erst kürzlich besuchte, folgende Mittheilung als Berichtigung jener Notiz, welche wir in Nr. 19 dieses Jahrganges über dasselbe aus dem Wochenblatte der k. k. steiermärkischen Landwirthschaftsgesellschaft brachten.

Das Werk liegt am Einflusse des Pölsbaches in den Murrfluß nächst Zeltweg, $\frac{1}{4}$ Stunde von der nach Judenburg führenden Poststraße entfernt. Die Puddlings- und Walzwerkshütte ist 380' lang und 80' breit, und es sind derselben an beiden Enden Appretirungs- und Maschinenwerkstätten angebaut, so daß das ganze Werksgebäude eine Länge von 100⁰ besitzt.

Die Hütte enthält 8 Puddlingsöfen, 9 Schweißöfen, 4 Walzenstraßen, 2 Dampfhämmer mit je 40 Zentner Gewicht und 3 Zirkularsägen. Von den Puddlingsöfen sind 7, von den Schweißöfen 8 in fortwährendem Betriebe, letztere, da auch das Puddlingeisen von 2 Puddlingsöfen von Frantschach bei Wolfsberg zur weiteren Verarbeitung nach Zeltweg eingeliefert wird. Zehn Defen besitzen eine gemeinschaftliche Esse von 180' Höhe. — Die Betriebskraft für das Walzwerk und die Appretirwerkstätte liefern 5 Dampfmaschinen von 120, 100, 40, 30 und 12 Pferdekraften mit 10 Dampfkesseln und 3 Dampfmaschinen. Die Maschinenwerkstätte besitzt 8 Bohr-, 5 Dreh- und 3 Lochmaschinen.

Das Roheisen bezieht die Hütte theils von den eigenen gräflich Henkel'schen Hochofen zu St. Gertraud, Waldenstein und St. Leonhard im oberen Lavantthale Kärntens (ca. 100.000 Zentner), theils aus Bordenberg, Mußinz, Hest, Hirt (ca. 80.000 Zentner). Der Preis des Roheisens variiert je nach der Güte desselben zwischen 3 fl. 10 kr. und 4 fl. K.-M. pr. Zentner. — In Zeltweg selbst werden jährlich ca. 150.000 Ztr. Roheisen mit 10% Kalko verpuddelt.

Die Erzeugung beläuft sich auf durchschnittlich wöchentlich 2400 Ztr. (jährlich ca. 120.000 Ztr.) fertiger Waare, die vorzugsweise in Rails (darunter Schienen von 15—18' Länge), nebst in Stoß- und Mittelplatten, Latzchen, Eisenbahn-

rädern u. dgl. besteht, aber auch für Bleche eingerichtet werden kann. Die Erzeugung könnte übrigens bei entsprechend gutem Brennmaterial auf wöchentlich 3000 Ztr. (jährlich ca. 150.000 Ztr.) gesteigert werden. Das Werk arbeitet gegenwärtig für die Staatseisenbahnen; der Preis pr. Ztr. Rails ist 10 fl. K.-M. loco Hütte, jener der übrigen Waaren verhältnismäßig höher.

Das Brennmaterial für den Werksbetrieb liefert das $1\frac{1}{2}$ Stunde von Zeltweg entfernte k. k. Steinkohlenbergwerk zu Johanedorf. Der Preis der Braunkohle ist gegenwärtig auf 18 kr. K.-M. pr. Ztr. Stückkohle und auf 10 kr. K.-M. pr. Ztr. Kohlenklein loco Grube festgesetzt; die Fracht zur Hütte kostet 5 kr. K.-M. pr. Ztr. Das Werk benöthigt — bei guter Kohle — 4 Ztr. Kohle pr. Ztr. fertiger Waare, — im Ganzen jährlich ca. 500.000 Ztr. Stück- und Kleinkohle. Die Beheizung der Dampfkessel erfolgt übrigens durch die Ueberhize der Puddlingsöfen.

Das von 7 Beamten geleitete Arbeitspersonale besteht aus 600 Mann, deren Wochenlohn sich durchschnittlich auf 6 fl. K.-M. pr. Mann berechnet.

Aus diesen Daten läßt sich der Umfang des Betriebes, sowie der jährliche Geldverkehr leicht beurtheilen und, wenn auch nicht, wie das steierm. Landwirthschaftsblatt es berechnete, „die jährlichen Erzeugnisse die Summe von 10 Millionen Gulden weit übersteigen dürften,“ so ist es doch wahr, daß das gräflich Henkel'sche Puddlings- und Walzwerk zu Zeltweg in die Reihe der schönsten und großartigsten Etablissements der österreichischen Monarchie gestellt zu werden verdient, und den wohlthätigsten Einfluß auf den Wohlstand der Bevölkerung jener Gegend ausüben wird.

Rudolphsthaler Eisenwerk. Eine Bergbaugesellschaft, welche an mehreren Orten der Bezirkshauptmannschaften Krems und Zwettl ausgedehnte Eisenerz-Lagerstätten erschürft hat, beabsichtigt, die gewonnenen Erze in einem Hochofen mit $\frac{2}{10}$ Holzkohle und $\frac{7}{10}$ Torfkohle zu verschmelzen.

Der Hochofen, auf welchen die Gesellschaft bereits die Konzession erhalten hat, soll mit den übrigen nöthigen Werksgebäuden bei Marbach nächst Kottes, Bezirkshauptmannschaft Krems, erbaut werden und den Namen „Rudolphsthal,“ führen.

Die Erze sind größtentheils Brauneisensteine, welche theils im Kalk-, theils im Schiefergebirge, dann auch an der Scheidung zwischen beiden einbrechen und durchschnittlich gegen 35 % Eisen halten. Die jährliche Produktion an Roh- und Gußeisen ist vorläufig auf 15.000 Zentner präliminirt.

Obgleich in jener Gegend Holz und Torf in mehr als hinreichender Menge vorhanden sind, beabsichtigen die Unternehmer doch, mit der Zeit die Verwendung von Holzkohle ganz zu befeitigen und dieselbe durch verkohlte Braunkohle (Traunthaler Lignit-Koaks) zu ersetzen.

G. S. Formel zur schnellen Berechnung der rohen Wasserkraft. Ein Kunstwesensbeamter hat so unzählige Male

die rohe Wasserkraft in Pferdekraften aus der gegebenen Wassermenge pr. Sekunde und dem Gefälle zu berechnen, daß es sicher langweilig wird, hiebei stets die Q Kubikfuß Wasser mit $56\frac{1}{4}$ und mit H zu multiplizieren, und das Produkt durch 424 zu dividiren. Da nun zufällig $\frac{56\frac{1}{4}}{424}$ für jeden praktischen Fall vollkommen hinreichend genau $= \frac{4}{30}$ ist, (nämlich $\frac{56\frac{1}{4}}{424} = 0\cdot13302$ und $\frac{4}{30} = 0\cdot13333$), so kann man ohne alles Bedenken die

Anzahl Pferdekraften $= \frac{4}{30} Q H$ setzen, was nicht nur sehr leicht zu merken, sondern auch im Kopfe zu berechnen ist, indem in der Regel Q und H einfache Zahlen sind, und häufig eine oder die andere derselben durch 3 theilbar ist. Z. B. $Q = \frac{3}{2}$ Kubikfuß pr. Sekunde, $H = 20'$, also

$$N = \frac{4}{30} \cdot \frac{3}{2} \cdot 20 = 4 \text{ Pferdekraft.}$$

Bei der Direktion des steiermärkischen Industrie-Vereines sind zwei **Probefischeln aus Südamerika** eingelangt, wie sie namentlich in Chili allgemein gebraucht werden. Diese Probefischeln wurden in dem Musterwaarenkabinet des genannten Vereines zur Besichtigung aufgestellt, und es wäre zu wünschen, daß die betreffenden Gewerken derlei Fischeln, welche in Südamerika auf Absatz rechnen können, erzeugen würden. Die Triester Exporteure beklagen ohnehin den Mangel an inländischen Exportgegenständen für den amerikanischen Markt; man sollte daher bemüht sein, diesem Mangel möglichst abzuhehlen. (Austria.)

Verordnungen.

K u n d m a c h u n g

über den Verlauf der Kollegien an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz im Studienjahre 1854/55.

Der Lehrkurs 1854/55 wird an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz am 2. November 1854 eröffnet werden.

Der vollständige bergmännische Kurs dauert 4, der forstmännische 3 Jahre und es werden alljährlich in zwei für sich abgeschlossenen Semestern, daher mit Rücksicht auf die Jahrgänge in 8 oder resp. 6 Semestralkursen nachstehende Gegenstände gelehrt:

I. Semester. Für die Berg- und Forstleuten gemeinschaftlich: Elementar und angewandte Mathematik nebst den Grundlehren der höheren Mathematik, Elemente des Zeichnungsunterrichtes, Situationszeichnen.

II. Semester. Für die Berg- und Forstleuten gemeinschaftlich: Physik und Mechanik, darstellende Geometrie.

III. Semester. a) Für Berg- und Forstakademiker gemeinschaftlich: geometrisches und Perspektivzeichnen.

b) Für Bergakademiker: allgemeine Chemie mit besonderer Rücksicht auf das Bedürfnis des Berg- und Hüttenmannes.

c) Für Forstakademiker: Chemie für das Bedürfnis des Forstmannes, allgemeine Naturgeschichte, Gebirgs- und Bodenkunde.

IV. Semester. a) Für Berg- und Forstakademiker gemeinschaftlich: Zivilbaukunde und Fortsetzung des geometrischen und Perspektivzeichnens.

b) Für Bergakademiker: Mineralogie.

c) Für Forstakademiker: Berechnungskunde.

V. Semester. a) Für Berg- und Forstakademiker gemeinschaftlich: Bauzeichnen.

b) Für Bergakademiker: Geognosie, Petrefaktenkunde, Grundriß der Forstkunde.

c) Für Forstakademiker: Forstnaturkunde, forstliche Produktionslehre, Geschäftsbüch und Kanzleiordnung.

VI. Semester. a) Für Berg- und Forstakademiker gemeinschaftlich: Maschinenzeichnen.

b) Für Bergakademiker: Bergbaukunde, Bergrecht und Prozeßordnung.

c) Für Forstakademiker: Forstverwaltungslehre, Forstvermessen.

VII. Semester. Für Bergakademiker: Marktscheibekunde, Bergmaschinenlehre, Anfertigung von Grubenkarten, Geschäftsbüch und Kanzleiordnung.

VIII. Semester. Für Bergakademiker: Probir- und Hüttenkunde, Münztechnik, Berechnungskunde.

Praktische Verwendungen, für welche die Nachmittage und die Ferialtage bestimmt sind, halten mit den Vorträgen gleichen Schritt, und außerdem werden alljährlich 3 größere praktische Ausflüge, nämlich: ein geognostischer, ein bergmännischer und ein hüttenmännischer unternommen.

In neuester Zeit wurden an der Schemnitzer k. k. Berg- und Forstakademie auch außerordentliche Vorträge eingeführt, und zwar über nachstehende Lehrgegenstände: geologische Monographie aus dem Gebiete der österreichischen Monarchie, Krystallographie in größerem Umfange, Differenzial- und Integralrechnung und deren Anwendung auf die analytische Geometrie, als Vorbereitung zu den Studien über rationale Mechanik, über den Gebrauch des Rechenstiebers, quantitative mineralogisch-metallurgische analytische Chemie mit praktischen Analysen.

Das Lehrpersonale besteht aus 6 Professoren, 3 Dozenten, 1 Forstprofessor-Adjunkten und 5 Assistenten.

Die Zöglinge dieser Anstalt werden in ordentliche und außerordentliche eingetheilt. Die Ersteren sind verpflichtet, sämtliche obligate Lehrgegenstände, und zwar in der vorgeschriebenen Reihenfolge zu hören, den Letzteren ist in dieser Hinsicht freie Wahl gestattet. Erstere allein haben Anspruch auf Staatsdienste, Letztere bilden sich in der Regel bloß für Privatdienste aus.

Endlich können auch die systemisirten 30 Montan- und 12 Forststipendien, jedes mit jährlichen 200 fl. K.-M. nur an ordentliche Berg- oder Forstakademiker verliehen werden.

Wer als ordentlicher Bergakademiker aufgenommen zu werden wünscht, muß sich über die nöthigen Vorkenntnisse durch gute Fortgangszeugnisse entweder eines Ober-Gymnasiums (dessen obere 2 Klassen an die Stelle der ehemaligen philosophischen Studien treten sind) oder eines k. k. polytechnischen Institutes oder endlich einer k. k. Bergschule auszuweisen im Stande sein und das 18. Lebensjahr jedenfalls erreicht haben.

Jenen Zöglingen, welche sich über einige der an der hiesigen Akademie vorgetragene Lehrgegenstände durch gute Fortgangszeugnisse einer Universität oder eines k. k. polytechnischen Institutes ausweisen können, wird von Fall zu Fall bei der Aufnahme gestattet, diese Wissenschaften an der Berg- und Forstakademie nicht wiederholt hören zu müssen, sondern nach Umständen unmittelbar in den 2. oder 3. Jahrgang einzutreten.

Die als ordentliche Forstakademiker Aufzunehmenden müssen sich gleichfalls über mit gutem Fortgange zurückgelegte philosophische Studien ausweisen können.

Von den außerordentlichen akademischen Zöglingen werden zwar keine bestimmten Vorstudien gefordert, obwohl sie den Unterricht hierorts nur bei gehöriger Vorbildung mit dem erwünschten Erfolge genießen können. Uebrigens müssen dieselben sich über ihre bisherige Beschäftigung, ihre Moralität und ein angemessenes Alter von wenigstens 18 Jahren ausweisen.

Neu eintretende Zöglinge, welche sich bis zum 10. November l. J. an der Akademie nicht einfanden oder sich nicht über einen besonders rüchtmwürdigen Grund ihres späteren Eintreffens glaubwürdig ausweisen können, dürfen nur in der Eigenschaft von außerordentlichen akademischen Zöglingen an die Akademie zugelassen werden oder sie werden nach Umständen auf ein künftiges Studienjahr verwiesen.

Schemnitz, den 4. August 1854.

Von der k. k. Berg- und Forstakademie-Direktion.

Personal-Nachrichten.

Der Markscheidsabjunkt der k. k. Berginspektion zu Wieliczka, Wilhelm Brujmann, ist zum Salinen-Schichtmeister daselbst ernannt worden.

Der Kassekontrolor der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka, Johann Schritter, ist zum Kassier daselbst befördert worden.

Erledigungen.

A u n d m a c h u n g.

Zur Besetzung der 1sten Gruben-Wagmeisterstelle bei der k. k. Salinen-Verwaltung zu Maros Ujvár wird der Konkurs mit dem ausgeschrieben, daß jene Individuen, welche sich zur Besorgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selbst zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche bis 7. September 1854 im Wege ihrer vorgesetzten Behörde einzureichen und sich dahin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, bisherige Dienstleistung und allfällige Verdienste durch Original-Urkunden oder beglaubigte Abschriften, so wie auch über die Grade der Verwandtschaft, daselbst nach der bestehenden Vorschrift auszuweisen haben.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen in der 12ten Diätenklasse stehenden Dienst sind: Gewandtheit im Rechnungs- und Konzeptsache, Kenntnisse und entsprechende Erfahrung im Salzbergbau, die landesüblichen Sprachen und untadelhaftes Benehmen.

Mit diesem Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden, als: an Besoldung 350 fl., an Emolumenten und zwar Quartiergeld 35 fl., an Salzdeputat in Natura 90 Pfund.

Klausenburg, am 28. Juli 1854.

Von der k. k. liegeb. Berg-, Forst- und Salinen-Direktion.

Konkurs-Ausschreibung.

Im Bereiche der nied. ung. k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist die provisorische Rhoniger k. k. Schmelz- und Hochofenmeisterstelle, dann die provisorische Rhoniger k. k. Formier- und Gußmeisterstelle zu besetzen.

Mit der Schmelz- und Hochofenmeisterstelle ist ein Wochenlohn in drei Lohnstufen von 4 fl., 5 fl. und 6 fl. K.-M., mit der Formier- und Gußmeisterstelle ebenfalls ein Wochenlohn nach drei Lohnstufen von 6 fl., 7 fl. und 8 fl. K.-M. verbunden.

Die Ausnahme des Hochofenmeisters und des Formiermeisters erfolgt in der Regel nach der mindesten Kategorie (resp. mit 4 fl. und 6 fl. K.-M.), die successive spätere Einreihung in die höheren Lohnklassen aber mit Bedachtnahme auf die erwiesene Brauchbarkeit, auf die wirklich erprobten Leistungen und die Dienstzeit des Individuums. Nur besondere frühere Dienstleistung und erwiesene Geschicklichkeit im Fache können hierbei eine Ausnahme bedingen und die sogleiche Aufnahme in eine höhere Lohn-Kategorie erwirken.

Mit jeder dieser beiden Stellen ist ferner der Genuß eines Naturalquartiers oder eines Quartiergeldes von zehn Prozent der Lohnsausmaß und ein Holzdeputat von 6 Wiener Klaftern, dann der Bezug einer zur Einrechnung in die Provision aber nicht geeigneten Lantime von 1 kr. K.-M. pr. Zentner der erzeugten fertigen und tadellos befundenen Gußwaaren verbunden.

Bewerber um diese Stellen haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche mit Nachweisung ihrer Kenntnisse in der praktischen Leitung des Hochofenbetriebes und resp. der Formerei und Gießerei, ihrer Moralität, ihres Alters, ihrer bisher geleisteten Dienste und der Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache längstens bis 31. August l. J. an diese k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion und wenn sie im k. k. Dienste stehen, jedenfalls im Wege ihrer vorgesetzten Kommande einzureichen.

Schemnig, am 25. Juli 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem Pribramer k. k. und gewerkschaftlichen Hauptwerke ist die Stelle eines Kunstobersteigers mit einem, nach Maßgabe längerer Dienstzeit und hervorragender Dienstleistung, stufenweise zu erhöhenden Wochenlohne von 6 bis 7 und 8 fl. K.-M. zu besetzen.

Bewerber um dieselbe haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer Administrationsbehörden oder im Falle sie noch nicht im k. k. Staatsdienste stehen, unmittelbar bei dem hiesigen k. k. Bergamte bis zum 15. September l. J. einzureichen und sich darin nebst der Angabe, ob und in welchem Grade sie mit bei dem hiesigen Hauptwerke im Dienste stehenden Individuen verwandt oder verschwägert sind, auch über ihre bisherige Dienstleistung, ferner über nachstehende Eigenschaften gehörig dokumentirt auszuweisen: 1) über die Kenntniß der deutschen und böhmischen Sprache; 2) über die zurückgelegten Prüfungen aus den Gegenständen wenigstens der Unterrealschule und namentlich über gründliche Kenntniß von Maschinenzeichnungen, um im Stande zu sein, nach einer Zeichnung eine Maschine aufzustellen; 3) über praktische, technische Kenntniß in irgend einem Aufzuge und vorzugsweise bereits erworbene praktische Kenntnisse im Einbaue von Künsten; 4) über erlangte Übung im Rechnungswesen, da dem Kunstobersteiger die ersten Aufschreibungen der Materialien- und Requisitionen-Vermendung obliegen; 5) über das Lebensalter, den ledigen oder verheirateten Stand, im letzteren Falle über die Kinderzahl und über eine starke und gesunde Körperkonstitution, da die Befahrung der hiesigen Kunstschächte von mehr als 2- und 300 Klafter Tiefe mit großer Anstrengung verbunden ist.

Pribram, am 2. August 1854.

Vom k. k. Bergoberamte.

6000 Zentner Roheisen.

Vom hochfürstlich Alois Liechtenstein'schen Hüttenamte zu Aloisthal bei Hohenstadt in Mähren wird hiermit kund gemacht, daß bei demselben ein Quantum von 6000 Zentner mit Holzohle erblasenes Roheisen erliege, welches im Wege schriftlicher Offerte, entweder im Ganzen oder in Partien von wenigstens 1000 Zentner unter folgenden Bedingungen hintanzugeben wird:

- 1) Als Kaution werden für je 1000 Zentner Roheisen B. V. fl. 1000 gefordert, wovon $\frac{2}{3}$ gleichzeitig bei Ueberreichung des schriftlichen Offertes, $\frac{1}{3}$ aber spätestens 14 Tage nach Annahme des Offertes erlegt werden müssen.
- 2) Der Käufer muß sich verbindlich machen, das erstandene Roheisenquantum binnen 3 Monaten vom Tage der Bekanntmachung des angenommenen Offertes vom Hüttenplatze zu Aloisthal zu verfrachten, und
- 3) das verfrachtete Roheisen am Schlusse eines jeden Monats über vorzuliegende Rechnung baar zu bezahlen, während die Kaution erst bei der letzten Monatsrechnung in Abschlag gebracht werden wird.

Diesemnach müßten die dießfälligen mit der obigen Kaution adjustirten Offerte nebst der schriftlichen Erklärung, daß sich der Antragsteller den vorstehenden Bedingungen füge, ferner noch enthalten:

- a) Das Roheisenquantum, für welches der Antrag gestellt wird.
- b) den Preisangebot für einen Zentner Wiener Gewicht entweder loco Aloisthal oder auch franco Hohenstädter Bahnhof, wobei bemerkt wird, daß Anträge unter 4 fl. 12 kr. K.-M. loco Aloisthal und 4 fl. 18 kr. loco Hohenstädter Bahnhof pr. Zentner nicht berücksichtigt werden und es müssen diese Offerte bis zum 30. August d. J. bei dem obigen Hüttenamte portofrei eingebracht sein. Nach Ablauf dieses Termins werden nach eingeholter Genehmigung des hohen Werkseinhabers und zwar längstens in 14 Tagen die angenommenen Anträge bekannt gegeben, oder die Kautionen der nicht acceptirten Angebote zurückgestellt werden.

Aloisthal, am 28. Juli 1854.

Joh. Rißl.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

L. L. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber einige bisher wenig bekannte Quecksilberfunde. — Leistung der Arbeiter am Hans- und Drahtseilhaspel. — Ueber den Werth der Aufnahmen mit dem sächsischen Schinzeuge. — Ueber Schachtwinden. — Notizen. Zur Geschichte des Wolfsegger Kohlenbergbaues in Oberösterreich. Tellur auf der Münchener Industrie-Ausstellung. — Erledigungen.

Ueber einige bisher wenig bekannte Quecksilberfunde.

Von Johann Grimm,

Direktor der k. k. Montan-Lehranstalt in Pöbbram.

In der Nummer 24 dieser Zeitschrift sind Nachrichten über neue Quecksilberfunde, und zwar von regulinischem Quecksilber zu Sülbeck in Hannover im Diluvium und von Zinnober zu Periu Tihu in Siebenbürgen im Grünstein gegeben worden, von welchen die erstere Nachricht auch in anderen Zeitschriften bereits veröffentlicht und allenthalben mit dem größten Interesse aufgenommen wurde. Die merkwürdige und räthselhafte Erscheinung des Vorkommens von regulinischem Quecksilber in jungen Gebilden ist zwar nicht neu; es ist dasselbe schon vor vielen Jahren zu Montpellier und Peyrat le Chateau in Frankreich gleichfalls in Verbindung mit Hornerz in thonigmergeligen Lagen unmittelbar unter der Dammerde gefunden, und darüber von dem französischen Geologen Marcel de Serres geschrieben worden (s. R. G. v. Leonhard's Geologie 2. Bd. S. 463, 464, 465). Dessenungeachtet verliert die Nachricht von diesem neueren Funde keineswegs an Interesse, zumal auch die vorgenommene sorgfältige Untersuchung desselben eine genügende Aufklärung über derartige isolirte Vorkommnisse von Quecksilber nicht zu geben vermochte.

Ebensowohl im wissenschaftlichen Interesse, als auch um mehr die praktische Aufmerksamkeit auf derlei Erscheinungen hinzulenken, finde ich mich veranlaßt, noch über einige andere mir bekannt gewordene Quecksilberfunde zu berichten, von welchen meines Wissens bisher nichts veröffentlicht worden ist.

In dem Jahre 1839 wurde bei Jlye in Siebenbürgen, westlich von Déva, am rechten Ufer des Marosflusses Quecksilber von einem walachischen Bauern wäh-

rend des Aufackerns seines Feldes entdeckt. Das regulinische Metall fand sich unter der Ackererde in kleinen und größeren Kügelchen in einem schwärzlichbraunen fettigen Thone in solcher Reichhaltigkeit eingemengt, daß beim Aufbrechen der ausgegrabenen thoniglehmigen Stücke die Lehmmasse ganz damit durchdrungen sich zeigte, die kleinen Kügelchen schnell zu größeren Perlen sich ansammelten und abtropften, und auch schon die Schwere derlei Lehmstücke die Menge des darin befindlichen Metalls beurkundete. Dieser Fund gelangte sogleich zur Kenntniß des Grundherrn, welcher unverweilt an dem Fundpunkte nachgraben und die sämmtliche Lehmmasse herausnehmen ließ, so weit an ihr nur irgend eine Spur von Quecksilber sich zeigte. Der Gegenstand erregte allerdings in der ganzen Umgebung Aufmerksamkeit, allein ehe eine wissenschaftlich technische Untersuchung vorgenommen und über das Vorkommen und die weitere Verbreitung des Metalles eine Aufklärung eingeholt werden konnte, war auch der Fund schon abgebaut, der ganze Gegenstand wieder außer allem Gerede, das Ackerfeld wieder eingeebnet und jede Spur einer am Fundorte verübten bergmännischen Arbeit sogleich verwischt. Ich zweifle, daß dieser Fund zur Kenntniß der Bergbehörde gelangt ist. Als ich später während einer Exkursion in die Nähe jener Gegend davon hörte, und noch vorhandene wenige Stücke von dem ausgegrabenen Lehm mit dem eingemengten Quecksilber mir gezeigt wurden, war der Arbeit schon lange wieder eingestellt, und die Spuren derselben verwischt. An den zur Ansicht erhaltenen Stücken konnte ich bloß Quecksilber, sonst aber weder Hornerz noch ein anderes auffallendes Mineral wahrnehmen. Die Lokalität zeigte einen fetten schwarzbraunen Ackerboden, und unter demselben eine braune fettige Lehmschicht, deren Mächtigkeit mir nicht bekannt wurde. Sie gehört zu den Diluvialgebilden, welche in dem

Marossthal verbreitet liegen. Wie viel Quecksilber an diesem Fundpunkte gewonnen wurde, konnte ich nicht erfahren; man sprach, daß mehr als ein Zentner erzeugt worden sei. Ob jedoch diese Gewichtsmenge nicht bloß durch das Gerücht so hoch anstieg, muß dahin gestellt bleiben.

Auch konnte ich nicht recht genau erfahren, wie groß der Geviertraum war, in welchem, und wie tief man arbeitete und den mit Quecksilber gemengten Lehm ausgrub.

Ueber diesen Quecksilberfund gab es verschiedene Meinungen, jedoch wollte Niemand an ein natürliches Vorkommen glauben. Die allgemeinste Ansicht war, daß einstens bei Gelegenheit eines Transports von Quecksilber auf dem ganz nahe vorbeischießenden Marosflusse entweder durch Diebstahl oder sonst wie ein oder mehrere Fäshen und Beutel mit Quecksilber an die Stelle des Fundes gelangten und Letzteres daselbst ausgeflossen oder verschüttet worden sein mag. Ohne mich in eine Erklärung über dieses Vorkommen einzulassen, ist es dem bei Montpellier und bei Sülbeck in den dortigen Diluvien ganz analog.

Ein gleiches Interesse wie das Erwähnte dürften auch folgende Vorkommnisse von Quecksilber darbieten. Als ich im Jahre 1836 im Szekler Stuhle Kézdi in Siebenbürgen mit bergmännisch geognostischen Untersuchungen beschäftigt war, wurde mir mitgetheilt, daß in der Nähe von Géztelnek eine Quelle sei, auf deren Boden man von Zeit zu Zeit besonders nach heftigen Gewittern Quecksilber finden soll. Ich untersuchte die Vertikalität und die Quelle, fand dieselbe unmittelbar am Gehänge und gleich am Boden des Thales aus dem Karpathensandsteine hervorsprudeln, übrigens wenig wasserreich, konnte jedoch nicht die mindeste Spur von Quecksilber auf ihrer Sohle wahrnehmen und auffinden. Der in der Nähe und entfernt von der Quelle anstehende Karpathensandstein ist grau, ziemlich feinkörnig und zum schiefrigen geneigt, übrigens von dem gewöhnlichen Vorkommen dieses Sandsteins nicht verschieden. Da die Szekler von dem Metall- und Mineralreichthume ihrer Gebirge und Gegenden viele Märchen zu erzählen wissen, außerdem aber auch in Geheimhaltereien sich gefallen, so wollte mir die Wahrheit des zeitweisen Vorkommens von Quecksilber in dieser Quelle allerdings bedenklich erscheinen. Allein folgende Verhältnisse können immerhin veranlassen, auch an diesem Punkte das Vorkommen dieses Metalls zu vermuthen und selbst zu näheren Untersuchungen einzuladen. Der Zinnoberbergbau auf den Gebirgen Dumbrava und Báboja bei Zalathna ist nämlich ebenfalls im Karpathensandsteine betrieben und ähnliche Gesteinsgebilde beherbergen auch die Zinnober- und Quecksilberlagerstätten zu Idria in

Krain. Dieser letztere berühmte Bergbau hat überdies seine Entdeckung dem aus einer Quelle aufgefangenen Quecksilber zu danken, und so könnte auch bei Géztelnek das zeitweise vorkommende Quecksilber das Vorhandensein einer dort verborgenen Lagerstätte vermuthen lassen. Es bedarf daher nur, die Thatsache sicher zu stellen, daß zeitweise wirklich Quecksilber in der Quelle sich ansammelt.

Eine ähnliche Erscheinung wie bei Géztelnek in Siebenbürgen soll auch in Galizien und zwar in der Gegend von Neumark und Stabnice am Fuße der Karpathen bestehen, wo gleichfalls eine Quelle (Mineralquelle) sich befindet, in welcher man von Zeit zu Zeit gleichfalls nach heftigen Gewittern Quecksilber gefunden haben soll. Auch hier setzt der Karpathensandstein die Gebirge zusammen. Die Richtigkeit dieses zeitweisen Vorkommens scheint zwar auch hier nicht sichergestellt zu sein, allein es ist immerhin auffallend, daß der Glaube daran in der dortigen Umgebung verbreitet ist. Ohne irgend eine Veranlassung taucht selten ein solches Gerücht auf, und eben so wenig erhält es sich lange im Munde des Volkes.

Wenn auch diese nicht völlig begründeten Sagen von Quecksilberfunden die bergmännische Aufmerksamkeit noch nicht anregen können, so verdienen sie dennoch die vollste Beachtung; denn bei dem so räthselhaften isolirten Vorkommen dieses Metalls selbst in den jüngsten Gebilden ist an jenen Punkten entweder eine ähnliche Erscheinung, wie sie in Frankreich, in Hannover und in Siebenbürgen wahrgenommen wurde, oder auch eine länger andauernde und mehr verbreitete Lagerstätte vor auszusehen, wenn es — wie bereits gesagt — mit dem zeitweisen Ansammeln des Quecksilbers seine Richtigkeit hat. Sie dürften wenigstens jedem Fachmanne, der in der Nähe wohnt, oder Gelegenheit hat, an jenen Orten durch einige Zeit zu verweilen, so viel Interesse bieten, daß er sich in letzterer Beziehung die Ueberzeugung zu verschaffen suchen wird. Um hierauf aufmerksam zu machen, wird dieser Gegenstand zur Deffentlichkeit gebracht. Nähere wissenschaftlich-technische Untersuchungen würden dann allerdings erst entscheiden können, ob es die Mühe lohnen würde, weitere bergmännische Versuche daselbst zu unternehmen, oder ob man sich mit der bloßen Untersuchung wird zufrieden stellen müssen, welche doch wenigstens in wissenschaftlicher Beziehung zur Aufklärung der räthselhaften Erscheinung würde beitragen helfen.

Was das Vorkommen von Zinnober in Periu Tihu in Siebenbürgen im Grünsteine und Grünsteinporphir anbelangt, welches in der Nummer 24 ebenfalls beschrieben erscheint, so ist dieses der zweite bekannte Fundpunkt solchen Erzes in den benannten Gesteinen der östlichen Grenzgebirge Siebenbürgens. Am östlichen Abhange des Hargittagebirges im Berge Sárogyú ist schon

vor längerer Zeit Zinnober theils auf schmalen Gangtrümmern in Begleitung von Eisenties und Braunsparth, theils eingesprengt oder in kleinen Nestern regellos zerstreut in einem aufgelösten Grünsteinporphir gefunden worden, und hierauf auch mehrere Jahre hindurch, vom Jahre 1836 angefangen, von Seite des Montanärars Bergbau betrieben worden, welcher zwar einige Ausbeute an Quecksilber lieferte, allein wegen der Seltenheit und kurzen Andauer der Zinnoberanbrüche als nicht mühelohnend eingestellt werden mußte. Es wäre wohl zu wünschen, daß der neue Fundort in Periu Tihu sich günstiger und gewinnbringender als in Sárogy gestaltet möge, und in jenen stellenweise sehr unwirthbaren Gebirgen und Gegenden ein solider Bergbau in Aufschwung käme.

Leistung der Arbeiter am Hanf- und Drahtseilhaspel.

In dem lithographirten „Jahresbericht über die Beobachtungen, Versuche zc. der k. k. Montanbeamten im Gebiete des berg- und hüttenmännischen Maschinen- und Bauwesens für das Jahr 1852“ findet sich nachstehende Berechnung des k. k. Bergverwalters, Herrn Johann Reich, über die Leistung der Arbeiten am Hanf- und Drahtseilhaspel.

| Nähere Bestimmungen. | Gewöhnl. Haspel ohne Vorgelege mit Hanfseil und kleinen Kübeln | | |
|--|--|--------------|----------------|
| | 20° | 47° | 47° |
| Haspel-Leuse | 20° | 47° | 47° |
| Kub.-Inhalt des Bergkübels | 1.2a' | 1.2e' | 2e' |
| Gewicht d. Bergkübels | 29 z | 29 z | 32 z |
| Gewicht d. Bergkübels sammt Ladung | 146 z | 146 z | 225 z |
| Gewicht d. Berge allein | 117 z | 117 z | 193 z |
| Gewicht des Seiles | 41 z | 105 z | 105 z |
| Füllzeit | 1.5 Min. | 1.5 Min. | 2 Min. |
| Förderzeit | 2.5 „ | 3.25 „ | 6.5 „ |
| Sturzzeit | 0.5 „ | 0.5 „ | 0.75 „ |
| Zahl der Umgänge in der Minute | 40 | 10 | 5 auf d. Trom. |
| Fördergeschwindigkeit Anzahl d. Förderungen in der Arbeitsstunde | 1' pr. Sel. | 1.4' | 0.7' |
| Förderquantum in der Arbeitsstunde | 15mal | 11.4mal | 6.4mal |
| Reine Arbeit in der Arbeitsstunde | 1755 z | 1334 z | 1235 z |
| Reine Arbeit in der Arbeitsstunde *) | 210.600 F. z | 376.188 F. z | 348.270 F. z |
| Reine Arbeit durch 6% Arbeitsstunden | 1.421.500 „ | 2.539.269 „ | 2.350.822 „ |
| Reine Arbeit v. 1 Mann in 1 Schicht | 710.750 „ | 1.269.634 „ | 1.175.411 „ |

Bei der vorstehenden Berechnung wurde auf Grundlage hierüber gemachter Beobachtungen die reine Arbeitsdauer während einer 8stündigen Schicht mit 6 $\frac{3}{4}$ Stun-

*) Produkt aus dem Förderquantum binnen 1 Stunde und der Förderhöhe in Fuß.

den angenommen; die übrige Zeit von 1 $\frac{1}{4}$ Stunden ist dem Arbeiter zum zeitweiligen Ausruhen nothwendig.

Man entnimmt aus dem schließlichen Resultate, daß die reine Leistung eines Arbeiters in einer Schicht am gewöhnlichen Haspel 710.750 Fuß-Pfunde betrage, was von den Angaben Weißbach's *) nicht sehr abweicht, indem nach ihm diese Leistung auf 975.000 Fuß-Pfunde (Wien. Maß) festgestellt wird. Bei den Drahtseilhaspeln dagegen hat sich die Leistung eines Arbeiters in einer Schicht viel günstiger ergeben, und zwar das eine Mal bei kleinen Kübeln mit 1,269.634 Fuß-Pfunde, das andere Mal bei großen Kübeln mit 1,175.411 Fuß-Pfunde.

Der Drahtseilhaspel, mit welchem die hier angeführten Versuche abgeführt wurden, ist mit einem Vorgelege versehen, und das Seil windet sich dabei auf eine Trommel von 32" Durchmesser auf, welcher für dessen Erhaltung von wesentlichem Einflusse ist.

Ein fernerer Vortheil des Drahtseilhaspels ist die Möglichkeit, damit aus einer bedeutend größeren Tiefe (im vorliegenden Falle aus 47° Tiefe) fördern zu können, ohne genöthigt zu sein, über mehrere Kraxen zu gehen.

Die längste Drahtseil-Haspeltour war hier die aus einer Leuse von 64 Lachter, bei welcher jedoch schon 3 Mann eingelegt werden mußten.

Ein Haspel-Hanfseil ist gewöhnlich $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll stark, etwa 36 Klafter lang und kostet für jedes Pfund 24 kr. R.-M. Dasselbe kann mit Sicherheit ungefähr 6 Monate verwendet werden. Ein Haspel-Drahtseil ist gewöhnlich $\frac{3}{8}$ Zoll stark, 70 bis 80 Klafter lang, und kostet für jedes Pfund 16 kr. R.-M. Dasselbe leistet gewöhnlich 9 bis 12 Monate hindurch sichere Dienste.

Haspeldrahtseile auf Rundbaumhaspeln (ohne Vorgelege) dauern nicht lange. Eines ist während der hiesigen Versuche sogar schon in 10 Tagen gerissen.

Zu diesem interessanten, bereits in mehrere Blätter übergegangenen Artikel werden in Nr. 2 der Zeitschrift des österreich. Ingenieurvereines von Hrn. Ed. Schmid folgende beachtenswerthe Bemerkungen mitgetheilt:

Die Tabelle im Eingange enthält die Elemente der Arbeit und auch die Resultate, welche letztere in dem Verhältniß 1 : 1.786 : 1.653 stehen.

Die beiden letzten, einander sehr nahe stehend und dem Gebrauche des Drahtseiles angehörend, könnten leicht verleiten, dieses günstigere Resultat der Anwendung des Drahtseiles zuzurechnen, was aber gewiß nicht der Fall ist; sondern die vortheilhaftere Wirkung findet einmal in der mehr als doppelten Förderhöhe und in Verwendung eines Haspels mit Vorgelege ihren Grund;

*) Ingenieur- und Maschinenmechanik. 2. Aufl. 2. Thl. S. 161.

indem beide im Vergleiche zu den Arbeitsstunden des einfachen Rundbaumhaspels die Förderzeit vergrößern, und die unverändert bleibenden Stillstandszeiten in ein günstigeres Verhältniß bringen, da sie in die ganze Arbeitszeit eingerechnet sind, aber keine Wirkung haben. Diese Zeitverluste betragen nämlich in Bezug auf den ganzen Zeitaufwand einer Schicht für diese drei Fälle 0.44, 0.38, 0.3 der Zeit einer Arbeitsschicht, oder stehen zu einander in dem Verhältnisse 1 : 0.86 : 0.68.

Diesen Verhältnißzahlen zu Folge sollte die Leistung des dritten Falles größer als jene des zweiten sein, was sie nicht ist, weil die Kraft vom zweiten zum dritten Falle in dem beiläufigen Verhältnisse (nach der reinen Förderlast) von 3 : 5 überlastet ist, was immer eine vortheilhafte Wirkung beeinträchtigt.

Eine bemerkenswerthe Notiz ist aber die Mittheilung über die Dauer der Brauchbarkeit, welche beim Hanfseile auf 6 Monate und beim Drahtseile auf 9 bis 12 Monate angeschlagen wird. Die physische Beschaffenheit des Materials für das Hanf- und für das Drahtseil in's Auge gefaßt, sollte dem Drahtseile eine weit längere Dauer zugemuthet werden können?!

Die Ursache dieser in der That auffallenden Erscheinung ist deutlich in den Schlussworten gegeben: „Haspeldrahtseile auf Rundbaumhaspeln (ohne Vorgelege) dauern nicht lange. Eines ist während der hiesigen Versuche sogar schon in 10 Tagen gerissen.“ Hier nämlich lief das Seil auf eine 9zöllige Welle, während es dort von einer 32zölligen Trommel aufgenommen wurde. Durch das Umschlingen des Seiles um die Welle wird nämlich, den günstigsten Fall vorausgesetzt, das Kohäsionsband, welches parallel zur Wellenoberfläche durch die Aze des Seiles gelegen ist, einfach der angehängten Last angemessen ausgedehnt; die von diesem Bande und der Welle entferntesten Kohäsionsfäden erleiden nach Maß der größeren Entfernung von der Wellenaxe durch den Bug eine größere Ausdehnung, die an der Welle gelegenen dagegen eine Zusammendrückung.

Ist α dem Maße nach die Verlängerung irgend einer ursprünglichen Länge x in der Aze des auf die Welle geschlungenen Seiles, r der Wellenhalbmesser, δ der Durchmesser des Seiles und für die Länge $x + \alpha$ in der Aze des Seiles die Ausdehnung des äußersten um $r + \delta$ von der Wellenaxe abstehenden Kohäsionsfadens Δ , also seine denselben Mittelpunktswinkel überspannende Länge $x + \alpha + \Delta$, so ist $r + \frac{1}{2} \delta : r + \delta = x + \alpha : x + \alpha + \Delta$ oder $r + \frac{1}{2} \delta : \frac{1}{2} \delta = x + \alpha : \Delta$ und $\Delta = \left(\frac{x + \alpha}{2r + \delta} \right)$ die Zunahme der Ausdehnung, und die wirklich Statt habende Ausdehnung

$$\alpha + \Delta + \alpha + (x + \alpha) \left(\frac{\delta}{2r + \delta} \right)$$

für die Länge x ; also für die Längeneinheit

$$\frac{\alpha}{x} + \frac{\Delta}{x} = \frac{\alpha}{x} + \left(1 + \frac{\alpha}{x} \right) \frac{\delta}{2r + \delta}$$

und, selbst die durch die Belastung bewirkte Ausdehnung $\alpha = 0$ gesetzt, wird $\frac{\Delta}{x} = \frac{\delta}{2r + \delta}$

für unser $\delta = \frac{3}{8}$ " und $2r = 9$ " demnach $\frac{\Delta}{x} = \frac{1}{32}$.

Nun reißen aber selbst feine, daher bekanntlich feste, Klavierdrähte von $\frac{1}{8}$ " Durchmesser schon bei der weit geringeren Dehnung von $\frac{1}{85}$. Würde die Windung der Fäden im Seile diese Ausdehnung mindernd behauptet werden wollen, so ist dagegen zu bedenken, daß eben durch diese Windungen der Drähte über einander schon eine bleibende Ausdehnung und Spannung in dem Stoffe erzeugt ist, daß somit unsere Andeutung immer von der Wahrheit nicht weit abliegen mag, und in der Hauptsache begründet bleibt. Das Biegen nach einem 9zölligen Zylinder und das Strecken von demselben trägt also ein nur $\frac{3}{8}$ zölliges Drahtseil nicht über 10 Tage; sicher würde es dagegen eine längere Dauer bewähren, wenn es über eine Scheibe zu laufen hätte, die mehr als 32 Zoll im Durchmesser hätte. Die Anwendung von Drahtseilen erheischt daher eine besondere Vorsicht, wenn man Sicherheit mit Oekonomie beabsichtigt. Nach den weiteren Angaben hatte das Drahtseil von gleicher Tragfähigkeit ein unbedeutend größeres Gewicht, erforderte nur $\frac{2}{3}$ der Anschaffungskosten, und dauerte bei der vorsichtigeren Verwendung mindestens $1\frac{1}{2}$ mal länger, es erforderte hiernach nur $\frac{1}{4}$ des Aufwandes für Hanfseile.

Ueber den Werth der Aufnahmen mit dem sächsischen Schinnzeuge.

Vom Professor Albert Miller.

Die Nummern 30 und 31 dieser Zeitschrift enthalten einen Artikel, welcher in übersichtlicher Haltung den Werth der Methode mit dem sächsischen Schinnzeuge gegenüber jener mit dem Theodoliten und Meßtische festzustellen sucht. So sehr ich nun solche Anläufe zum Besseren auch zu achten verstehe, so scheint mir doch das Reformationsbestreben des Verfassers jenes Artikels etwas zu weit zu gehen. Er erinnert mich übrigens lebhaft an einen Aufsatz in Nr. 14 des „Bergwerksfreundes“ von 1851, der denselben Gegenstand betreffend eine Polemik in jenen Spalten hervorrief, welche mit der Darlegung endigte, daß der Theodolit schon seit Jahren in vielen Ländern deutscher Zunge vielfache Anwendung gefunden habe und daß man nur kein Aufheben davon

habe machen wollen. Leider fand sich damals Niemand, der eine Lanze für unser Schinnzeug eingelegt hätte, und indem ich dieß thue, habe ich dabei nicht irgend einen vereinzeltten Ausspruch, wie jenen des berührten Artikels, sondern eine herrschend gewordene Ansicht als Gegner im Auge. Es kann mir daher nur erwünscht sein, wenn zur Aufklärung der Sache Männer von Erfahrung meine Anschauungsweise zu berichtigen suchen, wofern sie mit mir nicht einverstanden sind.

Zuerst kommt es mir mindestens sehr sonderbar vor, wenn sich Manche bestreben, das sächsische Schinnzeug gänzlich zu beseitigen. Was würde der Probirer sagen, dem man zumuthen wollte, seinen Probirgaden in ein analytisches Laboratorium zu verwandeln, weil ihm der nasse Weg manche nützliche Dienste geleistet? Der Werth einer Methode richtet sich lediglich nur nach dem jeweiligen Zwecke und dem mit ihr verbundenen Zeit- und Kräfteaufwand. Es kann Fälle geben, wo wegen Zeitersparniß und weil ein annäherndes Resultat hinreichend ist, die Aufnahme mittelst Schrittmaß und Handkompaß jeder anderen Methode vorzuziehen ist, wie dieß z. B. bei Schürfungen zuweilen vorkommt. — Dagegen wird Niemand in Abrede stellen, daß bei Festlegung zerstreuter Einbaupunkte eines größeren Grubenreviers oder bei Angabe eines längeren Erbstollens das Trianguliren mit einem Repetitionstheodoliten jeder anderen Meßmethode vorzuziehen sei. Herr Professor Weisbach in Freibach hat bekanntlich für den dortigen Nothschönberger Erbstollen in seiner „neuen Marktscheidekunst“ ein nachahmenswerthes Vorbild ausgearbeitet.

Allerdings taugen über Tag der Theodolit und nach Umständen auch der Meßtisch im Allgemeinen besser als das Schinnzeug, zumal wo die Methode des Triangulirens und Einschneidens schneller zum Ziele führt und genauere Resultate liefert, als die Umfangsmethode. Dagegen gibt es in der Praxis (auch in der berglehens-ämtlichen) manche Fälle, wo die letztere vorzuziehen ist, und in solchen leistet das Schinnzeug nicht selten treffliche Dienste. Wir glauben uns Beispiele hiefür um so mehr erlassen zu können, als sie namentlich dem im Hochgebirge arbeitenden Marktscheider hinreichend oft vorkommen. Wind und Wetter können hiebei nicht als Hinderniß gelten; man muß sich eben wie bei tausend anderen Geschäften des täglichen Lebens, auch hier nach dem Wetter richten. Ebenso wenig kann der Einwurf wegen Verrückbarkeit der Verziehböcke ernstlich gemeint sein; denn wer wird mit Böcken verziehen, so lange das Erdreich noch Pflöcke zu schlagen erlaubt?

Das eigentliche Gebiet für das Schinnzeug ist aber die Grube, weil man hier wegen Mangel an Raum und Aussicht nothwendig an die Umfangsmethode gewiesen ist. Zwar hat auch hier der Theodolit hie und da, zu-

mal in den Kohlenruben, Aufnahme gefunden, weil bei letzteren der größere Streckenhieb dessen Aufstellung erleichtert, und die geringeren Wendungen im Streichen lange Wisuren gestatten, welche die Arbeit sehr fördern. Dagegen will derselbe in den Erzgruben sich nicht recht einbürgern, und in der That lassen sich vom Standpunkte der Praxis wie der Theorie manche Gründe anführen, die seine Anwendung mit Recht beschränken.

Wie will man bei einem Schachtbergbau einen Theodoliten von größerem Durchmesser ohne allzugroße Umständlichkeit durch die vielen engen Fahrflüden der Ruheebenen durchbringen, da man ihn doch nicht — wenigstens nicht bei freischwebender Lonne — dem Treibeisele anvertrauen kann? wie mit ihm durch die geschlägelten Baue der Alten oder neben Versatzmauern hindurcharbeiten, wo man oft kaum den nöthigen Raum zur Durchfahrt hat? Und gleichwohl nehmen solche enge Strecken oft sehr bedeutende Längen ein. Man kann also in den Ruben im Allgemeinen nur Theodoliten von kleinem Durchmesser anwenden, und da häufige Wendungen nicht selten nur ganz kurze Stationen bedingen, so wird der Grubentheodolit, um die ohnedieß langsame Arbeit nicht noch mehr zu verzögern, in der Regel einer Repetitionsvorrichtung ermangeln. In der That besitzen auch die Grubentheodoliten aus der berühmten Werkstätte des Herrn Breithaupt in Kassel, wenigstens wie derselbe sie in mehrfachen Exemplaren für Steiermark geliefert hat, einen Durchmesser von nur 5 Zoll und keinen Repetitionskreis; die Ablesungsgrenze reicht mit Sicherheit nur auf eine halbe Minute.

Man ist gewohnt, den Werth einer Grubenaufnahme mit dem Schinnzeuge in Vergleich einer solchen mit irgend einem Theodoliten so von oben hin sehr gering anzuschlagen, und man hat in der That bei einem so kleinen Theodoliten ohne Repetition sehr Unrecht.

Woher kommt es denn, daß Marktscheider, welche bei ihren Erstlingsarbeiten nur mit Zagen sich dem Kompaß anvertrauten und im Stillen ihre Reformationsideen hegten oder sie laut äußerten, mit der Zeit, wie die Erfahrung lehrt, ein großes Vertrauen zu demselben gewinnen? woher kommt es ferner, daß die Alten mit ihren allerdings aufgeputzten, aber entsehrlich roh und mangelhaft gearbeiteten Instrumenten lange Durchschläge vollführten, die, was Richtung und Seiger betrifft, auch einem modernen Marktscheider keine Unehre machen würden, und deren sich fraglichen Falles einige namhaft machen lassen?

(Schluß folgt.)

Ueber Schachtwinden.

Bei jedem Schachte ist eine eigene Vorrichtung nöthig, um schwere Lasten bei Aufstellung und Reparatur der

Pumpensäge, bei dem Einbau und der Ausbesserung der Schachtzimmerung oder Mauerung zc. in den Schacht einlassen oder damit im Schachte manipuliren zu können, da man sich in derlei Fällen nicht gerne auf die Fördermaschine und das Treibseil, das für größere Lasten ohnedieß zu schwach wäre, verläßt. Man nennt diese Vorrichtungen gewöhnlich Schachtwinden oder Kabel. Die einfachsten derselben sind liegende oder stehende Haspeln, d. h. horizontale oder senkrecht stehende hölzerne Wellen, die in einem Holzgerüste lagern und um welche sich ein entsprechend starkes Hanfseil windet, das über Rollen in den Schacht geführt wird. Unmittelbar an dem Wellenbaume sind die Kurbeln oder Arme, an denen die Menschen wirken, angebracht.

Diese Art Winden sind jedoch nur für geringere Lasten brauchbar, da sie in den meisten Fällen ohne Uebersetzung arbeiten und daher keine große Kraft auf die Last übertragen werden kann; da sie überdieß noch viel Raum einnehmen (insbesondere die stehenden), so findet man sie bei Schächten zu dem oben angeedeuteten Zwecke wohl seltener in Anwendung.

Dem Zwecke vollkommener entsprechend sind die transportablen Aufzugsmaschinen, welche man jetzt überall dort anwendet und nöthig hat, wo große Pumpensägen und Maschinen arbeiten, daher vorzüglich in den Kohlenrevieren, weil da in der Regel die meisten Wässer zu gewältigen sind. Diese Art Winden sind ganz von Eisen konstruirt; die Welle liegt horizontal, hat ihr Lager in zwei starken eisernen Ständern, und es windet sich auf denselben das 2 bis 3 Zoll dicke Hanfseil mehrfach auf. An der Kurbelwelle, welche ebenfalls in den Ständern lagert, sind 2 Kurbeln, an welchen je nach Bedarf 2 bis 6 Mann arbeiten und die Bewegung wird von den Kurbeln mittelst doppelter oder dreifacher Zahnrad-Uebersetzung auf die Seilwelle übertragen. Derlei Schachtwinden (auch häufig Krähne genannt) werden entweder unmittelbar über den Kunstschacht gestellt, so daß der Zug ganz senkrecht wirkt, oder wo dieß nicht angeht, stellt man sie seitwärts auf ein eigens vorgerichtetes starkes Gerüste und läßt das Seil oberhalb des Schachtes über eine Rolle gehen.

Mit diesen Winden wird man wohl in allen Fällen ausreichen, da man vermöge der mehrfachen Uebersetzung im Stande ist, mit nur geringer Mannschaft sehr bedeutende Lasten (wenn auch mit sehr geringer Geschwindigkeit) zu heben, oder in den Schacht einzulassen. Es sind jedoch daran zwei Uebelstände; erstens ist der Abwicklungspunkt des Seiles von der Welle ihrer Länge nach bei jeder Umwindung ein anderer, so daß der Zug nur für eine einzige Umwindung im Senkel wirkt, für alle andern aber nicht. Es ist dieser Umstand in größerer Tiefe wohl ohne merklichen Einfluß, kann aber in ge-

ringerer Tiefe doch manchmal Uebelstände herbeiführen. Wichtiger ist der zweite Uebelstand, nämlich, daß bei größerer Schachttiefe sich das Seil mehrmals über einander winden muß, wodurch eine bedeutende Abnützung des Seiles und eine Veränderung des Hebelarmes der Last hervorgerufen wird; zudem hat diese mehrfache Aufwindung über einander seine Grenze, so daß man für bedeutende Tiefe gar nicht mehr mit einer solchen Vorrichtung ausreichen wird.

Um diesen Uebelständen auszuweichen, hat man in neuerer Zeit eine andere Art Schachtwinden mit zwei kannelirten Walzen konstruirt, welche Winden ebenfalls ganz von Eisen gebaut sind. Sie bestehen aus zwei starken Lagerständern, welche die zwei Walzen, um welche sich das Seil windet, und die Vorgelege nebst der Kurbelwelle tragen. Die Walzen liegen in einem Abstände von einigen Zoll horizontal neben einander und haben halbrunde Kannelirungen, entsprechend der Seildicke, so daß das Seil in diesen Vertiefungen seine bestimmte Lage hat. Auf der Welle jeder Walze sitzt ein Zahnrad, beide werden gleichzeitig durch ein zwischenliegendes kleineres Rad bewegt, welches letzteres von der Kurbelwelle aus mittelst eines Radvorgeleges getrieben wird. Das Seil wird über beide Walzen zugleich mehrfach neben einander aufgewunden und wird auf denselben bloß durch die Reibung gehalten; 5 bis 6 Umwindungen sind selbst schon für bedeutende Lasten genügend, um eine so große Reibung hervorzubringen, daß nie ein Nachrutschen des Seiles auf den Walzen zu befürchten ist. Das ganze Seil liegt hinter der Winde frei auf dem Boden und wird in dem Verhältniß, als das vordere Ende in den Schacht eingelassen wird, durch die beiden Walzen nachgezogen; man sieht daher, daß man bei dieser Einrichtung jede beliebige Seillänge in den Schacht einlassen kann, ohne daß mehr als die anfänglich gegebenen 5 oder 6 Umwindungen auf den Walzen sind. Zugleich windet sich dabei das Seil immer von demselben Punkte der Walze ab, so daß hier die beiden oben angegebenen Uebelstände gänzlich behoben sind. Von solchen Schachtwinden sind mehrere bei den Kohlenruben nächst M. Dörfrau und überdieß eine in Joachimsthal mit Vortheil in Anwendung. S.

Notizen.

Zur Geschichte des Wolfsegger Kohlenbergbaues in Oberösterreich. Wir haben bereits zu verschiedenen Malen sowohl auf die Wichtigkeit historischer Nachrichten von vaterländischen Bergbauern hingewiesen, als auch mit Bedauern die Dürftigkeit und Unvollständigkeit solcher älteren Bergbau-Nachrichten erwähnt. Jedoch auch das Mangelhafte und Unzureichende

ist willkommenes Material für die Geschichte und es ist immerhin der Mühe werth, wo es sich — oft in ganz heterogenen Werken — vorfindet, zu sammeln und in bergmännischen Fachschriften niederzulegen, um es vor gänzlichem Vergessenwerden zu bewahren oder dessen Berichtigung hervorzurufen. So gelang es dem Redakteur dieser Blätter in einem im Jahr 1815 erschienenen und wenig bekannten Werke: „Topographisch-historische Beschreibung aller Städte, Märkte, Schlösser, Pfarren und anderer merkwürdiger Dörter des Landes Oesterreich ob der Enns, in alphabetischer Ordnung von ihrem möglichst erhobenen Ursprung bis zum Wiener Friedensschlusse 1809. Von Ignaz Gielge“ im III. Theile S. 319 eine kurze Geschichte des Wolfsegger Kohlenbergbaues zu finden, die freilich kaum bis in die ersten Jahre dieses Jahrhunderts reicht, aber bei dem Aufschwunge, den dieser Bergbau in den letzten Jahren genommen, immerhin von Interesse sein kann. Herr I. Gielge bemerkt über die Geschichte dieses — wie er sich ausdrückt — „Steinkohlengebirges“ Folgendes:

„Am Ende der sechsziger Jahre des vorigen Jahrhunderts grub man einen Keller zu Wolfsegg und traf auf Steinkohlen; man mußte davon keinen anderen Gebrauch zu machen, als sie aus Mangel anderer Steine (?) zu Mauerwerk, Brunnen und als Grundlage der Häuser zu verwenden; so ging es bis zum Jahre 1785. Da fing das Berggericht (?) zu Steier für seine Eisenhämmer in der Gegend der Stadt Steier diese Steinkohlenslöge bergmännisch zu bebauen an; allein man verließ es bald wieder, weil die Transportkosten zu hoch ausfielen. Acht Jahre später, nämlich im Jahr 1793, machte das Salzoberamt zu Gmunden der Hofkammer im Münz- und Bergwesen den Antrag, dieses Bergwerk wieder zu belegen und im Jahr 1794 wurde ein neuer Grubenbau angefangen. Man hatte aber die unglückliche Idee, diese Steinkohlen den Amtsschmieden aufzudringen und der Erfolg war, daß diese Leute das ihnen aufgedrungene Feuermateriale nicht loben konnten; man verwendete sie auch bei der Salzpflanze in Ebensee und klagte darüber, wie man bei jeder Neuerung zu klagen pflegt; alsdann meldeten sich 1795 einige Gewerbsleute aus Wien, um zu Wolfsegg Steinkohlen zu bauen und nun wurden Bezirke ausgeteilt. Den ersten Stollen (1794) nannte man Barbara-Stollen; der zweite, 1797 eingetriebene, hieß Dreifaltigkeits-Stollen, welcher aber wegen kostbarer Zimmerung und gefährlicher Einbrüche aufgelassen und anno 1799 ein neuer dafür eröffnet wurde. Die zwei neuen Schurfstollen Colredo und Gersdorf sollten einst den Hauptstollen durchschlagen und lüften. Da man in dem Barbara-Stollen immer dem Flöße nachfuhr und dieses sich im Gebirge versenkte, so verlor man die nöthige Wasserseige und bei einem jähen Wassereintruche wurde die Grube schon im Jahr 1796 erfäuft; man mußte also tiefer mit einem Wasserstollen unterfahren und durchschlagen; im Jahr 1803 fing es im Berge zu brennen an; man leitete Wasser hinein und es brannte ärger (!).

Seit dem Jahr 1794 (bis ?) wurden 143.000 Zentner

ausgegraben, in den letzten Jahren (des 18ten Jahrhunderts?) aber jährlich 30.000 Zentner, wovon 10—12.000 Zentner nach Wien gingen, 18—20.000 Zentner bei den Salzpflanzen, zum Ziegelbrennen, dann im Brauhause zu Ort und zur Beheizung der Kanzleien verbraucht wurden.

Man befahl im Juni 1800 so viel nur möglich Steinkohlen aufzubringen, man hoffte 80.000 Zentner zu erzeugen und erzeugte sie auch, allein das Steinkohlenwerk zu Klagenfurt und zu Schauerleithen bei Neustadt und der (damals) neue Neustädter Kanal scheinen dieser Erzeugung in Wolfsegg Abbruch gethan zu haben.“

So weit unser oben zitiertes Werk. Wir hoffen binnen Kurzem die Geschichte dieses Bergbaues weiter verfolgen zu können und begnügen uns einstweilen mit dieser kleinen Skizze seiner ersten Schicksale. H.

Tellur auf der Münchener Industrie-Ausstellung.

Unter den zahlreichen österreichischen Bergwerks-Produkten, welche zur Münchener Industrie-Ausstellung eingesendet wurden, nehmen die von dem k. k. Generalprobiramte zu Wien ausgestellten Proben von gediegenem Tellur einen höchst ehrenvollen Platz ein und erregen die Aufmerksamkeit aller Fachmänner. Dieser interessante Körper, welchen die wissenschaftliche Welt nach seinem ersten Entdecker wie auch nach seinen wichtigsten Fundorten dem österreichischen Bergwesen verdankt, hat in neuester Zeit die Aufmerksamkeit mehrerer der berühmtesten Chemiker auf sich gezogen, besonders seit auf Anordnung des vormaligen k. k. Ministeriums für Landeskultur und Bergwesen durch den k. k. Generalprobirer, Herrn Alexander Löwe, zum ersten Male bedeutende Massen desselben regulinisch dargestellt und diese durch die Munizipal-Exzellenz des Herrn Finanzministers, A. Ritter v. Baumgartner, zum größten Theile an verschiedene chemische Laboratorien des In- und Auslandes als Geschenke vertheilt worden sind. Namentlich wurde im Laboratorium des Hofrathes und Professors Wöhler zu Göttingen eine Reihe von interessanten Versuchen damit angestellt (ausführlich beschrieben im Journal für Chemie und Pharmacie von Wöhler), nach deren merkwürdigen Ergebnissen das Tellur beufen sein dürfte, dereinst eine wichtige Rolle in der Chemie, vielleicht auch in der Medizin zu spielen.

Das Tellur-Metall ist in verschiedenen Sorten ausgestellt, als:

| | | |
|---|--------------|-------|
| Roh-Tellur als Pulver | 1 Pfund, | } *) |
| „ „ „ Regulus | 20 1/2 Loth, | |
| Raffinirtes Tellur als Pulver | 25 1/2 „ | } **) |
| „ „ „ „ Regulus | 12 „ | |
| destillirtes Tellur als Regulus | 2 1/4 „ | ***) |

*) Preis 24 kr. R.-M. pr. Loth.

**) „ 45 „ „ „ „

***) „ 1 fl. „ „ „ „ Es ist kaum nöthig beizufügen, daß diese Preise absichtlich, nur im Interesse der Wissenschaft, so niedrig und weit unter den wirklichen Herstellungskosten gestellt sind.

Diesen Mustern von Tellur-Metall sind auch die wichtigsten der in Oesterreich vorkommenden Tellurerze in schönen Schaufstücken beigegeben, nämlich:

- Gediegen Tellur von Facebay in Siebenbürgen,
- Schrifterz (Tellur-Gold-Silber) von Offenbanha in Siebenb.,
- Blättererz (Tellur-Gold-Blei) von Naghah in Siebenbürgen,
- Tellur Silber von Rezbanya in Ungarn,
- Tellurwismuth (Tetradymit) von Schubkau in Ungarn.

Wir können bei dieser Gelegenheit nicht umhin, auf das Werk „Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde zu Wien, gesammelt von Ignaz Edlen v. Born, k. k. Hofrath u. Wien 1783“ aufmerksam zu machen, worin Müller von Reichenstein, der bekannte Entdecker des Tellur's, jene Reihen der scharfsinnigsten Untersuchungen beschreibt, wodurch er die Eigenthümlichkeit des Tellurmetalls feststellte und gegen mehrfache Einwürfe siegreich vertheidigte — Arbeiten, welche noch jetzt die Bewunderung der Fachmänner erregen und verdienen.

Erledigungen.

K u n d m a c h u n g.

Im Bereiche der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion für Siebenbürgen sind folgende Dienststellen zu besetzen und zwar bei der k. k. Bergsaline

zu Maros Ujvar:

- a) Die Werkverwaltersstelle mit dem Gehalte jährl. 1000 fl., nebst Naturalwohnung, dem systemmäßigen freien Salzgenuß und mit der Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion im Gehaltsbetrage.
- b) Die dritte Grubenoffiziersstelle mit dem Gehalte jährlicher 400 fl., nebst Naturalquartier und dem systemmäßigen Salzgenuß.
- c) Die Gruben-Untermagisterstelle mit dem Gehalte jährlicher 300 fl., nebst Naturalwohnung oder einem angemessenen Quartiergehld und mit dem systemmäßigen Salzdeputat.

Zu Parajd:

- d) Die Grubenoffiziersstelle mit dem Gehalte jährlicher 400 fl., nebst Naturalquartier oder einem angemessenen Quartiergehld und mit dem normalmäßigen Salzdeputat, endlich

zu Vizakna:

- e) Die Grubenoffiziersstelle mit dem Gehalte jährlicher 400 fl., nebst freier Wohnung und dem systemmäßigen Salzgenuß.

Bewerber um diese Dienststellen haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter legaler Nachweisung des Alters, Standes, Religionsbekenntnisses, sittlichen und politischen Wohlverhaltens, der zurückgelegten Berufsstudien, der Fähigkeiten, theoretischen und praktischen Ausbildung in dem Bergbau, Rassa-, Rechnungs- und Manipulationsgeschäfte, der bisherigen Dienstleistung, der landeseüblichen Sprachen, endlich bezüglich der verkauzionirten Stellen auch der Kauzionsfähigkeit und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit den hierländigen Salinenbeamten verwandt oder verschwägert sind, im vorgeschriebenen Wege bis 10. September 1854 bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion in Klausenburg einzubringen. Klausenburg, am 10. August 1854.

Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion.

6000 Zentner Roheisen.

Vom hochfürstlich Alois Liechtenstein'schen Hüttenamte zu Allosthal bei Hohenstadt in Mähren wird hiermit kund gemacht, daß bei demselben ein Quantum von 6000 Zentner mit

Solzkohle erblasenes Roheisen erliege, welches im Wege schriftlicher Offerte, entweder im Ganzen oder in Partien von wenigstens 1000 Zentner unter folgenden Bedingungen hintangegeben wird:

- 1) Als Kauzion werden für je 1000 Zentner Roheisen B. V. fl. 1000 gefordert, wovon $\frac{2}{6}$ gleichzeitig bei Ueberreichung des schriftlichen Offertes, $\frac{2}{3}$ aber spätestens 14 Tage nach Annahme des Offerts erlegt werden müssen.
- 2) Der Käufer muß sich verbindlich machen, das erstandene Roheisenquantum binnen 3 Monaten vom Tage der Bekanntmachung des angenommenen Offertes vom Hüttenplatze zu Allosthal zu verfrachten, und
- 3) das verfrachtete Roheisen am Schlusse eines jeden Monats über vorzuliegende Rechnung baar zu bezahlen, während die Kauzion erst bei der letzten Monatsrechnung in Abschlag gebracht werden wird.

Diesemnach müßten die dießfälligen mit der obigen Kauzion adjusirten Offerte nebst der schriftlichen Erklärung, daß sich der Antragsteller den vorstehenden Bedingungen füge, ferner noch enthalten:

- a) Das Roheisenquantum, für welches der Antrag gestellt wird,
- b) den Preisanbot für einen Zentner Wiener Gewicht entweder loco Allosthal oder auch franco Hohenstädter Bahnhof, wobei bemerkt wird, daß Anträge unter 4 fl. 12 kr. K.-M. loco Allosthal und 4 fl. 18 kr. loco Hohenstädter Bahnhof pr. Zentner nicht berücksichtigt werden und es müssen diese Offerte bis zum 30. August d. J. bei dem obigen Hüttenamte portofrei eingebracht sein. Nach Ablauf dieses Termins werden nach eingeholter Genehmigung des hohen Werkseinhabers und zwar längstens in 14 Tagen die angenommenen Anträge bekannt gegeben, oder die Kauzionen der nicht acceptirten Anbote zurückgestellt werden.

Allosthal, am 28. Juli 1854.

Joh. Nigl.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Handbuch

der

Bergrechtskunde

zum

Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

von

Otto Freiherrn von Sengenau,

k. k. Berg- und a. o. Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien.

Fünfte Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Das allgemeine

österreichische Berggesetz

vom 23. Mai 1854,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. pens. Hofkammerrath.

Zweite Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Bränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

l. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber den Werth der Aufnahmen mit dem sächsischen Schinnzeuge. (Schluß.) — Kurze Uebersicht der Pflibramer Bergbauverhältnisse von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. — Notiz über die Hohofen-Anlage zu Gartsherrie in Schottland. — Notizen. Patena's Versuche, reiche Silbererze zu verarbeiten. — Literatur. — Personal-Nachrichten.

Ueber den Werth der Aufnahmen mit dem sächsischen Schinnzeuge.

Vom Professor Albert Miller.

(Schluß.)

Es sei uns gestattet, vorerst noch einige der Anwendung des Kompasses gemachte Einwürfe zu widerlegen. Die allmälige (jährliche) Aenderung der magnetischen Deklination gehört wohl kaum hierher, da die Mittagschnur bekanntlich ein sehr einfaches Mittel darbietet, sich hierüber immer in Kenntniß zu erhalten. Läßt man überdies nach Art der früher von Voigtländer in Wien gefertigten Kompass den Stundenring verschiebbar machen, so daß man vor jeder Vermessung an der Mittagschnur Stund 24 mit der blauen Spitze genau in Uebereinstimmung bringen kann, so ist man sogar in der Lage, jederzeit mit dem wahren Mittagswinkel zu arbeiten.

Die Exzentrizität des Stiftes schadet beim sogenannten mechanischen Zulegen ohnedies nichts; beim Zulegen mittelst Koordinaten läßt sich aber der dießfällige Fehler durch Ablesung an beiden Nadelspitzen während des Verziehens vollkommen eliminiren.

Für die Empfindlichkeit der Nadel ist die Anzahl Schwingungen, welche dieselbe bei einem bestimmten anfänglichen Ausschlagswinkel bis zu ihrer vollkommenen Ruhe macht, eine sehr scharfe Kontrolle, und es unterliegt keiner besonderen Schwierigkeit, aus der Formel für Pendelschwingungen im widerstehenden Mittel mit gleichzeitiger Berichtigung der Reibung die Relation zwischen der Anzahl Schwingungen und dem durch die Faulheit der Nadel veranlaßten größten Fehlerwinkel zu finden.

Für die richtige Haltung des Auges ist wenigstens bei Balkennadeln das gleichzeitige Verschwinden beider Seitenflächen der Nadel ein genügender Anhaltspunkt.

Das Hängzeug, dessen präzise Ausführung namentlich bei wechselndem Lonnlagewinkel von hoher Wichtigkeit ist, darf freilich nicht auf jene Weise geprüft werden, wie sie z. B. v. Hanstadt in seiner Marktscheidkunst angibt, wobei die Prüfungsmittel, was ihre Schärfe betrifft, in keinem Verhältniß mit dem zu ermittelnden Fehler stehen; dagegen ist die sogenannte Latenprobe eine bequeme und schnell zu bewerkstelligende summarische Methode, welche den durch das Hängzeug veranlaßten Fehler am Stundenring selbst abzulesen gestattet. Sie besteht einfach darin, daß eine kurze Schnur an einem Ende befestiget und mit dem anderen unter verschiedenen Winkeln an die etwas abgestumpfte, aber vollkommen gerade und senkrecht gestellte Kante einer befestigten Latte angehalten wird, wobei man jedesmal zusieht, ob die Nadel ihren Standpunkt nicht verändert und beim Herabfahren längs der Latte die Haken an der Schnur verwechselt. — Um die größte Sicherheit zu erlangen, daß die Kompassbüchse stets horizontal sei, kann man, wie Breithaupt bei seinen neuesten Kompassen gethan hat, auf die Mitte des Deckelglases eine ganz kleine Dosenlibelle aufkitten lassen.

Es ist ferner ein Vorurtheil, wenn man glaubt, oberhalb einer Eisenbahn nicht auf gewöhnliche Weise verziehen zu können. Es genügt, die Schnüre 5 bis 5½ Fuß hoch ober der Bahn zu spannen, um erfahrungsgemäß wenigstens bei Flachschienen von solchen Dimensionen, wie sie bei Grubeneisenbahnen gewöhnlich Anwendung finden, ganz sicher zu gehen; und mit Eisenbahnen ausgerüstete Strecken bieten ja auch gewöhnlich diese Höhe. Hat man noch irgend eine Besorgniß, so verrücke man das Hängzeug um einige Lachter auf der Schnur, wo dann die Nadel noch auf denselben Theilstrich zeigen soll. Nur dürfen, um diese Kontrolle nicht illusorisch zu machen, die Schnüre nicht parallel zu den

Schienensträngen, sondern sie müssen unter einem Horizontalwinkel zu denselben, also von Uln zu Uln gespannt werden. Die Anwendung von Böcken oder Schemeln, worauf man sich hiebei stellen muß, ist allerdings eine Unbequemlichkeit, aber man kann eben in der Grube nicht immer Alles auf's Bequemste haben.

Wo man ablenkende Gesteine hat, ist freilich das Schinnzeug verwerflich, und man muß dann, wie die Schweden, zum Meßtisch oder aber zum Theodoliten greifen, nachdem die Braunsdorf'sche oder die Rittinger'sche Methode wegen der schädlichen Fortpflanzung der größeren Einzelfehler für längere Erstreckungen nicht anzurathen sind. Wo es sich dagegen bloß darum handelt, mit wenigen Schnüren bei einer einzelnen ablenkenden Stelle, z. B. einer Maschine, vorüberzuziehen, ist Rittinger's Methode, weil sie keine besonderen Instrumente verlangt und dennoch ausreicht, meines Erachtens die praktischere.

Die bedenklichste Einwendung bleiben jedenfalls die täglichen und dann die irregulären Abweichungen. Allein wozu hat man die Regel aufgestellt, daß jedes ordentliche Markscheidelokal eine an das Mittagslineal angeschlagene längere Deklinationsnadel enthalten soll, wenn diese während des Verziehens von einem Andern nicht beobachtet wird? und läßt sich dann auf diese Weise die Beständigkeit des magnetischen Meridians nicht genau kontrolliren, und wenn man die Zeit allfälliger kleiner Aenderungen notirt, sogar die betreffenden Korrekturen in sehr einfacher Weise vornehmen? Wenn man ein analoges Verfahren bei barometrischen Höhenmessungen ohne Anstand ausführbar findet, warum sollte man daraus dem Kompaß einen Vorwurf machen?

Wenn es in dem Eingang angezogenen Artikel heißt, der Theodolit gewährt auch eine größere Genauigkeit, „weil man mit ihm viel größere Stationen macht, mithin weniger Gelegenheit hat, einen Fehler zu begehen, als mit dem Kompaß“, so müssen wir dieß für einen nicht geringen Irrthum erklären; denn wenn dieß wahr wäre, so müßte man für einen gleichen Grad gewünschter Genauigkeit die minder genau arbeitenden Instrumente in jenen Fällen verwenden, wo man mit längeren Stationen arbeitet. Im Gegentheil: gerade dadurch, daß mit dem Kompaß innerhalb des Anfangs- und Endpunktes der Vermessung mehr Horizontalbeobachtungen gemacht werden, als beim Theodoliten, gewinnt das Resultat des ersteren eine höhere Genauigkeit, als demselben der Theodolitenaufnahme gegenüber sonst zukommen würde. Wer unsere Ansicht bezweifelt, den müssen wir ersuchen, mit Berücksichtigung des Umstandes, daß der Einfluß des Fehlerwinkels mit der Länge der Visur wächst, in einer weitläufigeren Abhandlung über die Methode der kleinsten Quadrate jenes

Kapitel aufzusuchen und auf den vorliegenden Fall anzuwenden, welches von der Auffindung der wahrscheinlichsten Werthe und Fehler einer Funktion mehrerer Größen handelt, deren wahrscheinlichste Werthe und Fehler als bekannt gelten können.

Daß bei der Triangulirung größerer Flächen aus dem Großen in's Kleine gearbeitet wird, ist eben ein ganz anderer Fall und hat mit dem Vorliegenden, der die Umfangsmethode betrifft, nichts gemein.

Ein bekannter wichtiger Vorzug der Verziehmethode mit dem Kompaß, dessen der mehrfach berührte Artikel ebenfalls erwähnt, besteht in der parallelen Fortpflanzung eines im Horizontalwinkel begangenen Fehlers, der somit seinen Einfluß nie vergrößert; während bei allen übrigen zur Umfangsmethode verwendeten Instrumenten der Einfluß desselben um so mehr wächst, je weiter der Punkt, der deßhalb eben in Betracht kommt, von jenem Punkte geradlinig entfernt ist, an welchem der Fehler begangen worden.

Jedoch ist es nicht hinreichend, diese Fehler in ihrem vereinzeln Erscheinen der Betrachtung zu unterwerfen, sondern sie müssen in ihrem gemeinsamen Auftreten aufgefaßt werden. Behalten wir vorerst zunächst das Schinnzeug im Auge, so finden wir, daß für eine Vertheilung der Zeichen bei den Fehlern im Horizontalwinkel, welche der gegenseitigen Tilgung dieser Fehler günstiger ist, auch stets die größere Wahrscheinlichkeit spreche. So ist, wie Jeder, der die ersten Sätze der elementaren Wahrscheinlichkeitslehre kennt, sich leicht rechtfertigen wird, die Wahrscheinlichkeit, daß bei m Schnüren sämtliche Fehler gleiche Zeichen besitzen $= 2^{1-m}$, jene ferner, daß 1, 2, 3 . . . dieser Fehler das gleiche, die übrigen aber das entgegengesetzte Zeichen besitzen, beziehungsweise $= 2m$, $m(m-1)$, $\frac{1}{2}m(m-1)(m-2)$. . . , sämtlich getheilt durch 2^m ; und man wird in jenen Dividenden leicht die doppelten Koeffizienten des Binoms erkennen. Es sprechen also ungleich höhere Wahrscheinlichkeiten für jene Fälle, daß die Zeichen entgegengesetzter Natur in ungefähr gleicher Anzahl auftreten werden, als für die Gegenfälle. So lange die Schnüre in Einem Quadranten liegend gedacht werden, haben aber die Funktionen der Fehler in den Längen und Breiten (Streichenssinusen und Kosinusen) gleich vertheilte Zeichen mit den Fehlern selbst, und es ist dann die wahrscheinlichste Zeichenvertheilung, auch zugleich für die gegenseitige Tilgung der Fehler die günstigste. Liegen sie hingegen in verschiedenen Quadranten, so sind sie nur nach diesen letzteren gruppiert zu denken, und es gilt dann für den Gesamtfehler wieder das so eben Gesagte.

Beim Theodoliten dagegen (wie auch beim Meßtisch und bei der Braunsdorf'schen und Rittinger'schen

Methode) wird zur Bewirkung kleiner Schlussfehler außer dieser ungefähr gleichen Vertheilung entgegengesetzter Zeichen, auch noch ein ziemlich regelmäßiger Wechsel derselben erfordert, was beim Kompass nicht der Fall ist; und es spricht hiefür eine zusammengesetzte und viel geringere Wahrscheinlichkeit, als im früheren Falle.

Gesetzt nun, man habe mit einem Kompass und einem kleinen 5zölligen Grubentheodoliten ohne Repektion, deren mittleres Fehlerverhältniß wie 12 : 1 für einen einzelnen Winkel angenommen werden kann, dieselben Strecken aufgenommen, so werden die zu erwartenden Schlussfehler aus den obigen Gründen ein für den Kompass viel günstigeres Verhältniß einhalten; und es ist sehr in Frage, ob in Bezug auf Genauigkeit des Resultates die Angaben des letzteren um ein Erhebliches vom Theodoliten überboten werden, und zwar gerade zunächst bei größeren Aufnahmen, da die relative Wahrscheinlichkeit einer der gegenseitigen Fehlertilgung günstigen Abwechslung der Zeichen um so geringer wird, je mehr die Anzahl der Theodolitenstationen zunimmt.

Ich weiß sehr wohl, daß ich durch diesen Ausspruch schnurstracks gegen eine gäng und gäbe gewordene und gewissermaßen als Axiom hingegenommene Ansicht verstoße, und es wäre wünschenswerth, daß in dieser Beziehung zahlreichere vergleichende Versuche gemacht werden würden.

Bisher wurde ausschließlich nur auf die Horizontalprojektion reflektirt. In Bezug auf Erhebung von Höhenunterschieden — es ist dieß fast überflüssig zu erwähnen — gewährt sicherlich das Nivellirinstrument auch in der Grube die größte Genauigkeit. Für tonnlägige Baue verdient die von Herrn Professor Weisbach vorgeschlagene Methode alle Beachtung. Gewiß ist aber, was die Genauigkeit des Resultates betrifft, ein weit größerer Abstand zwischen den Ergebnissen eines solchen Nivelliments und jenen des Vertikalkreises eines Theodoliten, als zwischen diesen und den mit Gradbogen und Schnur erlangten Resultaten. Auch hier ersetzt gewissermaßen die größere Zahl von Vertikalbeobachtungen einen Theil desjenigen, um was die Einzelbeobachtung an Schärfe zurücksteht. Vielfache Erfahrung zeigt, daß ein richtig behandelte Schnurgradbogen Ergebnisse von einer Genauigkeit liefert, wie man sie einem so einfachen Instrumente gar nicht zumuthen würde. — Dagegen aber sind wohl die Höhenresultate von Theodoliten, die — wie man dieß zuweilen trifft — nur mit einem halben Höhenkreis versehen sind, wegen des nicht zu ermittelnden Excentricitätsfehlers unbedingt zu verwerfen.

Wir könnten noch manche Eigenthümlichkeiten des sächsischen Schinzeuges auführen, welche diese Instrumente dem Bergmanne vor allen übrigen werth machen; allein wir wollen es unterlassen, indem wir glauben,

daß das nähere Vertrautwerden mit demselben manche achtenswerthe Kräfte unter seine Fahnen führen werde, die sich ihm jetzt feindlich zeigen. Ist es doch dem Schreiber dieser Zeilen gerade auch so ergangen! Denn wahrlich nicht am Kompass liegt die Schuld, dessen scheinbare Unverlässlichkeiten sich sämmtlich in sehr einfacher Weise unschädlich machen lassen, wenn man sich nur die Mühe nimmt, diesen treuen und uralten Führer des Bergmannes gehörig kennen zu lernen; sondern die Schuld liegt an jenen, die hinter den Anforderungen der Zeit zurückgeblieben, alles nur mit Kompass vollführen, und ihn dadurch in Mißkredit bringen; so wie andererseits wieder auch an jenen, die aus Vorurtheil und auch auf dem Felde der Wissenschaft vor allem der herrschenden Mode huldigend, die Anwendung des Kompasses in zu enge Grenzen zurückdrängen oder sich gänzlich von ihm lossagen wollen.

Ich kann nicht umhin, hier noch zum Schlusse als Muster einer größeren Kompassaufnahme der letzten Hauptaufnahme des Pribramer Grubenreviers Erwähnung zu thun, welche von Herrn Klefczynski mit wahrer Meisterschaft durchgeführt worden ist, und so viel Belehrendes für den Markscheider enthält, daß ich sehr gerne noch die Hauptzüge seiner Verfahrensweise besprechen würde, wenn ich nicht wüßte, daß aus der Feder des Herrn K. selbst in Bälde schriftliche Nachrichten hierüber zu erwarten stehen. *)

Kurze Uebersicht der Pribramer Bergbauverhältnisse von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart.

Von Eduard Klefczynski, f. t. Markscheider.

Die Zeit der Entstehung des Bergbaues bei Pribram ist unbekannt. In einer Urkunde von 1330 wird zuerst von den Bergwerken Erwähnung gemacht. Der noch unter Karl IV. blühend gewesene Bergbau war im Verlauf des 15. Jahrhunderts durch die hussitischen Wirren sehr herabgekommen. K. Ferdinand I. hat denselben im Jahre 1527 wieder gehoben und es sind in 24 Jahren (1553—1574) zusammen 10.648 Mark Silber gewonnen worden. Nach und nach sank der Bergbau wieder, wurde jedoch von der Stadtgemeinde wegen Erhaltung der ihr von den früheren Königen großmüthig verliehenen Privilegien ununterbrochen und selbst während des 30jährigen Krieges bauhaft erhalten. Im 18. und 19. Jahrhunderte kann man Rühmlicheres anführen. Wie es ämtliche Akten und zwei zur Zeit Kaiser Karl VI. geprägte Münzen beweisen, sind

*) Wir haben so eben eine interessante Mittheilung hierüber von Herrn Klefczynski's eigener Feder erhalten, und werden dieselbe so bald als möglich bringen. (M. v. Red.)

die blühende Periode um das Jahr 1725 an und es sind seit dieser Zeit bis zum Jahre 1853 zusammen 914.061 Mark Feinsilber, 533.054 Ztr. Glätte und 101.155 Zentner Blei mit einem Ertrags-Ueberschuß von 6,434.200 Gulden erzeugt worden, obgleich bis zum Jahre 1783 abwechselnd mit Einbuße und Ertrag gebaut wurde. Von diesem Jahre steigerte sich der Ertrag immer mehr, bis sich im Jahre 1849 die größte Produktion entwickelte, denn es sind durchschnittlich in einem Jahre über 40.000 Mark Feinsilber, über 15.000 Zentner Glätte und über 8000 Zentner Blei geliefert worden.

Der Personalstand betrug im Jahre 1853 16 Werksbeamten, 64 Steiger und Aufseher, 3113 Berg- und 85 Hüttenarbeiter, 80 Schmiede. Das Karl-Bornhäus-Hauptwerk ist mit 82 Grubensfeldmaßen oder 844.368 □ Klfr. belehnt und seit 1784 mit 92 $\frac{1}{2}$ Aerial-, 8 $\frac{1}{2}$ Privat-, 2 Erb- und 2 Wohlthätigkeitsfluzen vergewerklichtet.

Das Gebirgsgestein, in welchem gegenwärtig die Pribramer Blei- und Silbererze brechen, ist Grauwacke, welche muldenförmig eingelagert und vom Grünstein hier und da durchsetzt ist, nach Nordost streicht, theils Südost 70—40°, theils Nordwest 50—20° fällt, von dem ihr gleichförmig gelagerten ebenfalls erzführenden Grauwackenschiefer nördlich und südlich, dieser aber weiter südlich von Granit begrenzt wird, in welchem Gold, Silber, Blei, etwas Kupfer und Eisenerze führende Gänge bekannt sind.

Die im Abbau begriffenen Gänge — 33 an der Zahl — sind gewöhnlich 2—12 Zoll mächtig, erweitern sich jedoch an einzelnen Stellen auch auf 2—6 Schuh. Dem Streichen nach sind mehrere von der Schieferscheidungskluft (Lettenkluft) über 800° gegen Süden, dem Verflachen nach 350° tief, theils östlich, theils westlich 60—80° fallend aufgeschlossen, ohne daß in der einen oder anderen Richtung bisher das Ende eines Ganges erreicht worden wäre, vielmehr werden fast die meisten Gänge nach unten eher mächtiger und die abbauwürdigen Mittel der Gänge halten in der Tiefe weiter in das Feld an, als auf oberen Läufen. In ihrer Ausfüllungsmasse bilden Quarz, Kalkspath und Schwefelspath die erdigen, Spath und Brauneisenstein, braune Blende, silberhältiger Bleiglanz (6—24 Loth Silber, 40—80 Pfund Blei pr. Zentner Halt) mit einiger Beimischung von Antimon und noch weniger Arsenik, von Sprödglass-, Rothgiltigerz und gediegen Silber, sehr wenig Schwefel-, Kupferkies und Fahlerz die metallischen Bestandtheile.

Der Abbau der Erzmittel geschieht mit Firsten- und Sohlstraßen. Man erzeugte im Jahre 1853: 79.377 Zentner Scheidererz und Schlüße, darin waren 43.489

Mark Silber und 34.518 Zentner 39 Pfund Blei mit einem Geldwerthe von 1,022.782 fl.

Die Förderung wird jetzt durch 9 Schächte mit 2 16pferdigen Dampfmaschinen, 4 Wassergöppeln, 1 Pferdegöppel und 2 Interimshaspeln mit Drahtseilen betrieben. Eisenbahnen sind in der Grube auf 72°, obertags auf 1920° Länge erbaut. Ein Theil der im Tiefbau beschäftigten Arbeiter wird mit der bis jetzt 240° tief im Maria-Schachte eingebauten Fahrkunst durch eine 30pferdige direkt wirkende Dampfmaschine gehoben.

Die Wasserhaltung besorgen 1 Dampfmaschine und 4 Wasserkinste mit Plungern, dann hohen und kurzen Sägen von 6—10 Zoll Durchmesser. Die Pribramer Aufbereitungswerkstätten haben 10 Wasserräder von zusammen 24 Pferdekraften, 1 Rittinger'schen Spigkasten-Apparat, 93 Pochstempel, 19 Stoßherde, 1 Liegend-, 1 Rehr- und 1 Seßherd, 1 Durchlaßgraben; ferner 1 Erzwalzwerk und 1 Waschtrommel nach Rittinger mit den dazu gehörigen Seppumpen. Sie verarbeiteten im Jahre 1853: 1,224.794 Zentner blei- und silberhältige Zeuge.

Die Blei- und Silberhütte nächst Pribram verschmilzt die Erze in 7 Halbhochöfen, 1 Krummofen, 1 amerikanischen Schmelzofen und 3 Treibherden. Sie hat 26 offene Roßfelder mit 212 □ Klfr. Fläche, 1 englischen Roßofen, 1 8pferdige Dampfmaschine für ein Zylindergebläse, 5 Wasserräder zur Betreibung des Kasten- und Schneckengebläses, des Glättwalzwerkes, des Mergel- und Gestübe-Pochwerkes mit 15 Pochstempeln. Der neue Probirgaden ist nach dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft auf das Bequemste eingerichtet. Das Kasten- und Schneckengebläse wird in ein großes Zylindergebläse umgebaut.

Die Hütte lieferte im Jahre 1853: 40.308 Mark 11 Loth 3 Quent. 2 Dr. Feinsilber, 15.428 Zentner Glätte, 5.792 $\frac{1}{100}$ Zentner Blei.

Aus dem Vorhergehenden ist die große Ausdehnung des Bergbaues und dessen hohe Wichtigkeit für den Staat ersichtlich. Um ihn auch für die Nachwelt in seiner gegenwärtigen Blüthe erhalten zu können, erschien eine Vermehrung der Betriebskräfte durch die Erbauung eines neuen Leiches dringend nothwendig, da die vorhandenen gewesene Wasserkraft nicht mehr hinreichte, alle Gewerke in Betrieb zu erhalten und die jährlich anwachsenden Pochwerksgefälle fortlaufend zu Gute zu bringen.

Bei trockener Sommerzeit und bei anhaltender Kälte ist leider sehr oft eine empfindliche Störung und Beeinträchtigung des gesammten Werksbetriebes eingetreten, so zwar, daß die Tiefbaue dem Ertränken überlassen, die Förderung der gewonnenen Grubenvorräthe

und die Aufbereitungsmaschinen monatelang eingestellt werden mußten. Zur Beseitigung dieser Uebelstände und der Sicherstellung einer hinreichenden Wasserkraft ist in den letzten Jahren ein neuer großer Teich im Piltathale erbaut worden, und wird demnächst noch der bereits bestehende schadhafte Laaser Teich gründlich hergestellt werden. Der Wasserspiegel des neuen Piltateiches beträgt 34 Foch. Das Fassungsvermögen desselben ist 42 Millionen Kubikfuß. Bei der angenommenen $2\frac{1}{2}$ -maligen Füllung durch Ueberwässer und dem gemessenen kontinuierlichen Zuflusse von 40° pr. Minute liefert der Teich 240° Aufschlagwasser pr. Minute. Die hier gesammelten Wässer werden von der Röhrenmündung bis zum Kaiser Joseph II. Erbstockns-Rundloch mit Inbegriff aller Wege nach den künstlich angelegten Wassertheilungen durch 3293° lange, unterirdische Röschen und durch 10.686° lange, größtentheils gebaute Gräben mit dem ihnen entsprechenden Gefälle von 16.480° über 17 ärarische jetzt wirkende Wasserradgefälle von 87.115° und über 9 reservirte Gefälle von 66.604° geleitet, die bei verschiedenen ihnen nach Bedarf zugewiesenen Wassermengen zusammen 304 $\frac{1}{2}$ Bruttoperdekräfte repräsentiren. Die gesammte Wasserwirthschaft von Pribram verfügt über 479 $\frac{1}{2}$ Bruttoperdekräfte.

Notiz über die Hohofen-Anlage zu Gartsherrie in Schottland.

Von Adolph Curt.

Das berühmte Eisenwerk zu Gartsherrie liegt an der kaledonischen Eisenbahn, 9 englische Meilen von Glasgow entfernt und ist die größte Hohofen-Anlage in Schottland. Es besteht aus 16 Hohöfen von den größten Dimensionen, welche in 2 Reihen, zu je 8 nebeneinander, gebaut sind. Für den an festländische Hüttenwerke gewöhnten Besucher ist es auffallend, die Hohöfen ohne jegliches Hüttengebäude oder Bedachung des Arbeitsraumes zu sehen, indem die Hüttenleute angewiesen sind, ihre sämmtlichen Arbeiten im Freien zu verrichten, was bei dem gemäßigten Klima Großbritanniens, aber nicht wohl in unseren kalten Jahreszeiten möglich wäre, ohne die Gesundheit des Arbeiters auf das Festigste zu beschädigen.

Zwischen beiden Hohofenreihen geht ein Schiffahrtskanal hindurch, auf dem das produzierte Roheisen direkt aus den Hohöfen nach Glasgow verschifft wird. Zu jeder Hohofenreihe gehört ein Steinkohlenförder-schacht mit Dampfmaschinenförderung und beide Schächte sind in der Nähe der Oefen abgeteuft. Sie stehen durch lange und weite Förderstrecken, die zum großen Theile in Mauerung gesetzt sind und mit Pferdeeisenbahnen

betrieben werden, mit den eigentlichen Kohlenfeldern in Verbindung. Ihr gesammtes Förderquantum soll sich täglich auf 600 Tons oder ca. 3000 preuß. Tonnen belaufen, welche auf der Hängebank mittelst stationärer Rätter in Stückkohlen und Kleinkohlen geschieden werden. Die ersteren sind für den Hohofenbetrieb, die letzteren für die Dampfkeffelheizung der Gebläsemaschinen bestimmt. Die Kohlen sind magere Sinterkohlen und nicht selten durch Schiefermittel verunreinigt. Um den Kohlenschacht der südlichen Ofenreihe, welcher von ihr etwas weiter entfernt ist, als der auf der nördlichen Seite, mit dem Beschickungsplaze in Verbindung zu setzen, hat man eine ca. 70—80 Lachter lange Förderbahn mit doppelten Geleisen über Tage angelegt. Sie wird von der Dampfmaschine des südlichen Förder-schachtes durch Drahtseile betrieben, und ist so eingerichtet, daß die leeren Wagen auf der Förderbahn von dem Aussturzplaze und die gefüllten Wagen aus dem Schachte über die Hängebank zu gleicher Zeit anlangen.

Die zu Gartsherrie verschmolzenen Eisenerze gehören gleichfalls der schottischen Steinkohlenformation an und sind Thoneisenstein (clay ironstone) und vorzüglich Kohleneisenstein (blackband ironstone). Beide kommen zugleich mit den Steinkohlen in besonderen Flözen vor, als selbstständige Glieder des Kohlengebirges. Die Kohleneisensteine sind jedoch bei Weitem vorherrschend und werden auf 4 bis 5 Fuß mächtigen Flözen in, von dem Steinkohlenbergbau unabhängigen, Grubensfeldern bei Coat-bridge, in der Nähe von Gartsherrie, gebaut. Die bei dem Eisensteinbergbau befolgte Abbaumethode entspricht der beim Steinkohlenbergbau in Schottland angewendeten, und ist nach vorhergegangener Ausrichtung des Grubensfeldes durch streichende Strecken, ein regelmäßiger, theils schwebend, theils streichend geführter Pfeilerbau.

Die geförderten Erze werden in der Nähe der Eisensteingruben in Haufen bis zu 1000 Tons Inhalt aufgestürzt und dann in Brand gesetzt, um sie vor dem Verschmelzen abzurösten. Da die Erze mit Kohlen und Bitumen vollständig durchdrungen sind, so brennen sie, ohne alles sonstige Brennmaterial, von selbst weiter, wobei durch die Hitze die im Erze vorhandene Kohlen-säure und das Wasser ausgetrieben werden und eine theilweise Oxydation des Eisenoxyduls zu Oxydorydul erfolgt. Zum vollständigen Ausbrennen eines Haufens von 800—1000 Tons Kohleneisenstein soll eine Zeit von 2—3 Monaten erforderlich sein, je nach der Witterung, und hat man auch hier die Beobachtung gemacht, daß sich der Röstprozeß bei nassem und windigem Wetter wesentlich beschleunigt. Nachdem die Erze völlig erkaltet sind, werden sie auf Pferdeeisenbahnen nach dem Eisenwerke transportirt und auf dem Beschickungsplaze aus-

gestürzt. Das geröstete blackband soll im Durchschnitte 45—50% regulinisches Eisen enthalten, jedoch der Eisengehalt bei den besten und reinsten Sorten sich auf 60 bis 65% steigern.

Der gleichfalls dem Steinkohlegebirge angehörige Zuschlag-Kalkstein ist von grauschwarzer Farbe, bituminös und ziemlich stark durch Thon verunreinigt, daher kein vorzügliches Material zur Roheisenerzeugung; er wird roh zugeschlagen.

Die Hohöfen zu Gartsherrie sind aus Formsteinen gebaut, welche an Ort und Stelle aus einem bergmännisch gewonnenen Schieferthone der Steinkohlenformation angefertigt werden. Das auf das Sorgfältigste bearbeitete Material gibt feuerfeste Steine von so vorzüglicher Qualität, daß sie den berühmten Steinen von Stourbridge in Staffordshire und Garnkirk bei Glasgow nicht nachstehen. Die Sohl- und Gestellsteine werden sämtlich in großen Dimensionen von ca. 2—3 Kubikfuß Rauminhalt nach Schablonen geformt; die Steine für den Ofenschacht haben die Größe der gewöhnlichen Mauersteine.

Die Konstruktion der Defen ist nicht bei allen gleich, vielmehr haben die älteren meist kleinere Dimensionen. Die neueren Defen haben im Schachte vom Sohlsteine bis zur Gicht eine Höhe von 55 Fuß engl.; die Gicht hat 10 Fuß Durchmesser und von ihr erweitert sich der Schacht nach unten bis zum Kohlensacke, wo er in 21 Fuß Höhe über dem Sohlsteine seine größte Weite von 18 Fuß erreicht; von da zieht sich der Schacht wieder bis zum Gestelle auf 7 Fuß zusammen. Das Ofengestell hat 4 senkrechte Wände von 5½ F. Höhe und eine Weite von 7 F.; der Winkel, unter welchem sich die Raft auf das Gestell aufsetzt, beträgt 156—160° und der Ofenschacht ist überhaupt so gebaut, daß ein senkrecht nach der Aze geführter Durchschnitt durch denselben, vom Gestell bis zur Gicht von 2 ungebrochenen Kurven begrenzt wird. Die obere Fläche des horizontal gelegten Boden- oder Sohlsteines befindet sich 3 F. über der Hüttensohle und begrenzt mit dem Wallsteine von 26—28 Zoll Höhe den Vorherd und den Lämpel. Die Defen sind meist mit 6 Formen zugestellt, von denen sich je 2 in den beiden Seitenwänden und der Rückwand des Ofens befinden; sie liegen 30 Zoll über dem Bodensteine und 4 Zoll höher, als die untere Kante des Lämpelsteines.

Die Formen, sowie die in ihnen liegenden Düsen sind aus Eisen und mit einer Wasserkühlung versehen; diese besteht aus einem spiralförmig gewundenen eisernen Rohre, welches zwischen der inneren Formfläche und der Düse liegt, indem es die letztere vollständig umgibt. Vermöge des beständigen Wasserdurchflusses

durch die Kühlungsrohren wird die Form und Düse gegen das Verbrennen geschützt.

Die Gicht des Ofens ist mit eisernen Platten belegt und mit einem eisernen Gitter umgeben, so daß ein jeder Ofen seinen eigenen Gichtboden trägt, welcher die Ofengicht in der Form eines etwa 7 F. breiten Ringes umgibt. Zur Ableitung der Gichtflamme ist im Niveau des Gichtbodens auf die Gicht eine 14 F. hohe zylindrische Esse von 10 Fuß Durchmesser aufgesetzt und diese mit 4 rechtwinkelig gegeneinanderliegenden Gichtthoren, zum Besetzen des Ofens, versehen. Die Gichtböden einer jeden Ofenreihe stehen durch eiserne Gichtbrücken miteinander in Verbindung.

Je 2 Defen haben einen seigeren Gichtaufzug, welcher, wie die gewöhnlichen Wasserförderungen (waterbalance), durch das Gewicht des Wassers betrieben wird. Die Gichtaufzüge heben die Beschickung von dem Beschickungsplatze in zweiräderigen Karren bis auf das Niveau der Gichtböden, auf denen sie dann bis in die resp. Defen vorgelassen wird.

Die Beschickungsplätze hinter einer jeden Ofenreihe sind große, mit eisernen Platten belegte, Plätze, ungefähr im Niveau des Kohlensackes. In gleicher Sohle mit ihnen liegen die Hängebänke der Kohlenförderschächte und die Eisenbahnen, auf denen die Erze zur Hütte gebracht werden. Sie dienen zum Ausstürzen der Vorräthe an Erzen, Kohlen und Kalksteinen.

An der Vorderseite der Defen ist, wie gewöhnlich, an einer Seite des Wallsteines in der Sohle des Bodensteines der Stich angebracht, welcher mit schwerem Gestübbe zugemacht wird. Er steht durch den ziemlich stark fallenden Leisten- oder Rasselgraben mit den Sandbetten in Verbindung, in welche das Eisen abgestochen wird und die für jeden Ofen groß genug sind, um bei jedem Abstiche 200 Zentner Roheisen zu fassen. — Eine sehr zweckmäßige Einrichtung ist für den Schlackenransport angebracht worden. Von den Schlackenhalben geht nämlich eine Pferdeisenbahn längs des Kanales vor jeder Ofenreihe hin und sendet zu jedem Ofen einen Zweig ab. Auf demselben wird ein eiserner Wagen bis unmittelbar vor den Ofen gebracht, so daß die, über den Wallstein und das Schlackenblech fließende, Schlacke unmittelbar auf den Wagen gelangt, auf dem sie in großen 4seitigen Blöcken von 15—20 Zentner Gewicht erstarrt. Der Wagen bildet nämlich durch eine starke, über den Rädern horizontal liegende, eiserne Platte, auf welche die Schlacke fließt, mit den 4 gleichfalls eisernen, aber beweglichen Seitenwänden, einen großen Kasten, welcher der Schlacke ihre Form gibt und zugleich einem jeden Schlackenblocke die in den Seitenwänden des Wagens eingegossene Ofennummer eindrückt, so daß man an diesen Zahlen noch auf der Schlackenhalbe

leicht erkennen kann, von welchem Ofen der Schlackenblock herrührt. So bald nun ein Wagen mit Schlacke gefüllt ist, welche ziemlich rasch an dem Boden und den Seitenwänden des Wagens erstarrt, werden die Seitenwände abgenommen und die Wagen zur Schlackenhalde gebracht.

Wie wichtig diese Einrichtung ist und wie bedeutende Transportkosten sie erspart, wird recht deutlich, wenn man bedenkt, daß von allen 16 Hohöfen zusammen täglich ca. 9000 Zentner Schlacken erzeugt und fortgeschafft werden müssen.

Die Gebläsemaschinen sind doppelwirkende Zylindergebläse mit Dampfmaschinenbetrieb; sie repräsentieren zusammen für alle 16 Hohöfen eine Leistung von 400 Pferdekraften. Die größte Maschine von 200 Pferdekraften befindet sich auf der nördlichen Seite der Hohofenanlage und versorgt 8 Ofen mit Wind. Der Gebläsezylinder hat 121 Zoll engl. lichten Durchmesser, 10 F. Hub und wechselt 16 Mal pr. Minute. Zum Betriebe der südlichen Ofenreihe gehören 2 Gebläsemaschinen von resp. 120 und 80 Pferdekraften, welche so vertheilt sind, daß erstere 5, letztere 3 Ofen mit Gebläsewind versorgt. — Der Wind geht von den Gebläsemaschinen durch weite Leitungsröhren nach kugelförmigen Windregulatoren von 20 F. Durchmesser und aus diesen in einzelnen Strängen nach den verschiedenen Ofen, wo er beim Ausströmen aus den Düsen noch einen Druck von 5 Z. 7—8 L. Quecksilber oder 2 $\frac{1}{2}$ Pfund pro 1 □ Z. haben soll.

Der Kohlenverbrauch zur Winderzeugung stellt sich im Durchschnitte pro 1 Ton = 20 Ztr. Roheisen auf 5 Ztr. kleine Kohlen für die Dampfkesselfeuerung und die Winderhizungsapparate.

Ein jeder Ofen hat seinen Winderhizungsapparat, durch welchen der Wind gehen muß, ehe er zum Ausströmen gelangt. Diese Apparate sind von verschiedener Konstruktion, indem sie entweder durch die Gichtflamme des betreffenden Ofens oder mittelst einer besonderen Feuerung geheizt werden.

Der Apparat der ersteren Konstruktion besteht aus Röhren, welche in Spiralförmigkeit im Innern der Abzugseffen über der Gicht angebracht und einerseits mit der Hauptwindleitung, andererseits mit den Düsen seines Ofens verbunden sind. Diese Einrichtung hat sich als recht wohlfeil und zweckmäßig bewährt und dürfte Nachahmung verdienen.

Die Apparate der zweiten Konstruktion unterscheiden sich von unsern gewöhnlichen Winderwärmungsöfen wesentlich nur dadurch, daß die erhitzte Windleitung bei ihnen ein System von vertikalen mit einander verbundenen Röhren ist, während diese Röhren sonst gewöhnlich horizontal liegen.

Durch diese Apparate erlangt der Gebläsewind eine Temperatur, welche höher ist, als der Schmelzpunkt des Bleies, indem Blei dem heißen Windströme ausgesetzt, sogleich in Tropfen abschmilzt. Was nun die Beschickungsverhältnisse und den Betrieb der Hohöfen anlangt, so besteht ein jeder Satz beim Erblasen von grauem Roheisen Nr. 1 aus

7 Ztr. rohen Steinkohlen,
6 „ geröstetem Erze,
1 $\frac{1}{2}$ „ Kalkstein.

Summa 14 $\frac{1}{2}$ Ztr.

Das Befegen der Gicht geschieht abwechselnd, der Reihe nach, durch alle 4 Gichtthore, indem zunächst die Kohलगicht und dann die Erzgicht zugleich mit dem Kalkstein geseht wird. In 12 Stunden werden je nach dem Ofengange 65—70 Gichten aufgegeben. Für die übrigen Eisensorten Nr. 2 graues, Nr. 3 und 4 halbirtes, Nr. 5 weißes Roheisen, soll nach Angabe des Betriebsdirektors das Verhältniß und die Menge von Erz und Kalkstein bei jedem Satze dieselbe sein, wie bei Nr. 1 angegeben, nur die Größe der Kohलगicht und die Temperatur des Windes in dem Grade abnehmen, wie das Eisen weißer werden soll. Beim Erblasen von dem weißen Roheisen Nr. 5 wird daher die niedrigste Temperatur im Ofen hervorgebracht, weshalb ein Ofen ohne üble Folgen nicht länger als höchstens 1 $\frac{1}{2}$ Wochen in diesem übersehten Gange erhalten werden kann, und dann sofort zur Erzeugung von grauem Roheisen Nr. 1 besetzt werden muß, um wieder in gehörige Temperatur zu kommen. Der halbirtes Ofengang läßt sich hingegen lange Zeit, unbeschadet der Ofen und ihrer Produkte, fortführen.

Die Wartung eines jeden Ofens geschieht in zwölfstündigen Schichten von 2 Vorläufern, 2 Schmelzern und 2 Jungen, denen noch zum Fortschaffen der Schlacken und der Eisengänge aus den Sandbetten Hilfsarbeiter beigegeben sind.

Die Schlacken, welche, wie oben angegeben, auf Wagen zu großen Blöcken geformt werden, haben eine gelblichgraue Farbe und sind meist steinig-krySTALLINISCH, seltener glasig und dann von grüner Farbe; sie sind ziemlich frisch, indem sie erstarrten, ohne zähe zu werden, sollen aber auf einer Silikatstufe zwischen Bi- und Trisilikat stehen.

Das Roheisen wird 12stündig, um 6 Uhr Morgens und Abends, abgestochen, und es gewährt dann einen überraschenden Anblick, mehr als 3000 Zentner geschmolzenes Eisen zu gleicher Zeit aus den 16 Hohöfen fließen zu sehen, indem ein jeder Ofen pro Abstich durchschnittlich 10 Tons = 200 Ztr. Roheisen liefert.

Das graue Roheisen Nr. 1 und Nr. 2 wird fast ausschließlich für den Kupolofenbetrieb verwendet, hin-

gegen das halbrte Eisen Nr. 3 und Nr. 4, sowie das weiße Nr. 5 den Puddlingswerken übergeben und zu Stabeisen verarbeitet, dessen Qualität bei sorgfältiger Behandlung, trotz der Roheisenerzeugung mit rohen Steinkohlen, dem aus Roakroheisen dargestellten Eisen nicht nachsteht.

Die allgemeinen Notizen über das größte mit rohem Brennmaterial betriebene Eisenhüttenwerk Englands mögen hier genügen, indem eine detaillirte Beschreibung die Grenzen einer Zeitschrift überschreiten müßte.

Notizen.

Patera's Versuche, reiche Silbererze zu verarbeiten. Adolph Patera, k. k. Assistent, versuchte es, die Joachimsthaler reichen Silbererze auf die Weise zu Gute zu bringen, daß mit dem Silber zugleich die übrigen in den Erzen enthaltenen Metalle (Kupfer, Wismuth, Kobalt, Nickel u. s. w.) gewonnen werden. Er röstet die Erze, welche aus Schwefel, Schwefel-Arsen- und Arsen-Verbindungen bestehen, in einer Atmosphäre von Wasserdampf und behandelt dann dieselben in hölzernen Bottichen mit verdünnter Schwefelsäure, welcher etwas Salpeter zugesetzt wird. Silber, Kupfer, Wismuth, Kobalt, Nickel lösen sich auf und werden dann wie bei der Analyse getrennt. Die Versuche sind mit $2\frac{1}{2}$ Zentner Erz, welche durchschnittlich 12 Mark Silber im Zentner enthielten, gemacht worden. Nach dem ersten Auflösen blieben etwa 50 % Rückstand und es wurden 80 % vom Silber gewonnen; bei Verarbeitung des Rückstandes wurde abermals der größte Theil des Silbers ausgebracht. Diese Methode verbindet analytische Genauigkeit mit bedeutender Billigkeit, da durch die erzeugten Nebenprodukte Kupfer, Wismuth, Kobalt und Nickel der größte Theil der Kosten getragen wird. Ein ausführlicher Bericht wird nächstens nachgetragen werden.

Literatur.

Die Mineralien Mährens und österreichisch Schlesiens, deren Fundorte und ökonomisch-technische Verwendung. Von Fr. A. Kolenati zc. Brünn 1854. Verlag von Buscha und Irigang. 8. S. I—VII. 1—123.

Es ist ein lobenswerthes Streben der Mineralogen, Verzeichnisse der sich in einzelnen Ländern findenden Mineralien zu liefern, und wir begrüßen freundlich vorliegende Schrift, die sich an die vor kurzer Zeit erschienenen ähnlichen über Tirol und Berarlsberg von Liebenow und Vorhauser, über Baden von G. Leonhard zc. und der eben jetzt erschienenen über Baiern von Dr. Vesnard würdig anreicht.

Durch solche Schriften werden nicht nur Mineralogen, Montanisten, Oekonomen und Gewerbsleute mit dem Mineralreichthum ihres Vaterlandes bekannt gemacht, sondern es können auch die Fundorte genauer und verlässlicher angegeben werden.

In vorliegender Schrift werden 148 Mineralarten in 335

Abarten angeführt, was von einem bedeutenden Mineralreichthum der erwähnten Länder zeugt. Bei jeder Art sind einige bezeichnende Eigenschaften angeführt und bei denen, die benützt werden, ist die Art der Verwendung bemerkt.

Besonders lobenswerth erscheint uns, daß der Verfasser am Ende seiner Schrift nicht nur 2 alphabetische Register, eines der Namen der Mineralienarten und eines der Fundorte, beifügt, sondern auch in dem Register der Fundorte auf das Blatt der Generalstabskarte hinweist, in welchem der Fundort zu suchen ist. An seiner systematischen Ordnung wollen wir uns nicht stoßen; es ist nun einmal Sitte geworden, daß jeder Mineralog ein anderes System gebraucht. Wir begnügen uns, daß er die Arten mit den üblichsten Namen bezeichnete. Gewünscht hätten wir jedoch, daß bei den einzelnen Mineralien auch die Menge, in welcher sie vorkommen, ob als Seltenheit, sparsam oder reichlich, bemerkt worden wäre. F.

Personal-Nachrichten.

Der Kanzlist der k. k. Banater Bergdirektion zu Dravicza, Labislauß Hupky, ist zum provisorischen Protokollisten des k. k. Bergamtes zu Dognacska befördert worden.

Der disponible Gölzniger Schichtenmeister, Johann Keler, ist Kassier des k. k. Bergwerk-Inspektorat-Oberamtes zu Schmöllnitz geworden.

Den montanistischen Lehranstalten zur gütigen Beachtung empfohlen!

Bei Beginn eines neuen Semesters erlaube ich mir auf das im vorigen Jahre in meinem Verlage erschienene Werkchen aufmerksam zu machen:

Leitfaden zum Unterricht in der quantitativen analytischen Chemie.

Von

Robert Richter,

Assistent am metallurgisch-analytischen Laboratorium der Königl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten.

8. Eleg. geh. Preis 25 Ngr.

Elegant in Leinwand gebunden. Preis 1 Thlr.

Freiberg, 21. August 1854.

J. G. Engelhardt.

In meinem Verlage erschienen so eben nachstehende Lithographien und sind dieselben durch alle Buch- und Kunsthandlungen des In- und Auslandes zu beziehen:

Friedrich Constantin Freiherr von Beust, k. S. Oberbergbauhauptmann zc. zu Freiberg. Nach der Natur gezeichnet und lithographirt von Otto Papiß. Mit Facsimile. Chines. Papier. Preis 20 Ngr.

Carl Friedrich Plattner, Professor zc. an der k. S. Bergakademie zu Freiberg. Nach der Natur gezeichnet und lithographirt von Otto Papiß. Mit Facsimile. Chines. Papier. Preis 20 Ngr.

Julius Weissbach, Professor zc. an der k. S. Bergakademie zu Freiberg. Nach der Natur gezeichnet und lithographirt von Otto Papiß. Mit Facsimile. Chines. Papier. Preis 20 Ngr.

Sowohl Künstler als Laien haben sich über diese Blätter dahin ausgesprochen, daß dieselben genial aufgefaßt, außerordentlich ähnlich und gelungen ausgeführt sind. Freiberg, 15. Juni 1854. **J. G. Engelhardt.**

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Der Hoffnungsschacht bei Zwickau in Sachsen. — Buchscheiden. — Notizen. Gußstahlfabrikation. Einrichtung beim Seiltheeren auf der Grube Kröner. — Verordnungen. — Erledigungen. — Berichtigung.

Der Hoffnungsschacht bei Zwickau in Sachsen.

Etablissement der sächs. erzgeb. Steinkohlenbau-Gesellschaft.

Von Jos. Schmidhammer, k. k. subst. Kunstmeister
zu Nagybánya.

(Nach einer Aufnahme im Herbst 1853.)
(Mit einer Abbildung.)

Unter den vielen Grubengebäuden, welche über den ausgedehnten Zwickauer Steinkohlenflözen zerstreut sind, gehören ohne Zweifel die des erzgeb. Steinkohlenbau-Vereines zu den bestens eingerichteten und hoffnungsreichsten.

Der Hauptschacht derselben, genannt der „Hoffnungsschacht“, durchfährt mit einer Teufe von ungefähr 120 Klafter sämtliche 14 Kohlenflöße, von welchen 11 abbaumwürdig sein sollen.

Die Anlage des Hoffnungsschachtes gehört dem jüngsten Dezennium an. Sie ist für eine wachsende Ausdehnung des Kohlenabbaues berechnet, und es sind die sämtlichen Werksgebäude um den Schacht in einer Reihenfolge angeordnet, wie sie einer wohlgeordneten Manipulation entspricht.

Ein Blick auf den beiliegenden Plan (Fig. 1) gibt hier einen besseren Anschluß, als eine weitläufige Beschreibung dieser Anordnung.

Man sieht daselbst, daß unmittelbar an das Schacht- und Maschinengebäude (a b) rückwärts das Kesselhaus (c) und die beiden Essen (d e) sich anschließen; ein etwas seitwärts gelegenes Gebäude (f) enthält die Mannschaftsstube (Anstaltstube, Handlung), dann ein Cabinet für den Steiger und ein Arbeitszimmer für einen Beamten.

Diese Gebäude stehen auf einer nahe 15 Fuß *) hohen Halde, welche rings um den Schacht angelegt

ist, und welche auf zwei Seiten durch eine Ufermauer, und auf der dritten durch eine regulirte Böschung begrenzt wird, während die vierte Seite (hinter dem Kesselhaufe) irregulär und noch im Wachsen begriffen ist.

Auf die Krone der Halde, deren Oberfläche mehr als 1000 □ Klafter mißt (25° Breite und mehr als 40° Länge), führt nur ein einziger Weg. Die das Schachtgebäude umgebenden Räume auf der Halde dienen bloß zur bequemen Kommunikation. Am Fuße der Halde breitet sich ein geräumiger Werks- und Lagerplatz für Materialien aus.

Unmittelbar an die kürzern Ufermauern der Halde ist ein kleines Kohlenmagazin (g) angebaut, aus welchem die täglich erzeugten Stückkohlen fortwährend abgeführt werden. Diesem zunächst befindet sich eine Kohlenwäsche (h) (für Kohlenklein) und in einiger Entfernung von dieser eine Reihe von Koalköfen (k), welche endlich von einem parallel zu denselben angelegten Koalkmagazin (l) umschlossen sind.

Der Schacht ist für zwei Treib- und eine vereinigte Fahr- und Kunststheilung geräumig genug, er ist nämlich nahe 6 Fuß breit und 17 Fuß lang. Das Tagstück steht auf angeblich 7 Klafter Teufe in Mauerung, der übrige Theil des Schachtes aber in gewöhnlicher Holzengzimmerung mit Pfosten- (Schwarten-?) Verladung.

Die Fahrung ist gerade nicht unbequem, aber doch sind die einzelnen Fahrten durch den vierklafterigen Abstand der Bühnen schon etwas steil und man fühlt schon vor dem Ende jeder Fahrt das Bedürfnis eines Ruhepunktes. In dieser Beziehung trifft man fast bei jedem Schachte andere Ansichten und andere Einrichtungen. Sehr beliebt ist die Ansicht, daß man den Fahrten eine Neigung von 70 bis 74 Grad gegen den Horizont (beiläufig $\frac{12}{4\frac{1}{2}}$ bis $\frac{12}{5\frac{1}{2}}$ geben soll, welche bei den gewöhn-

*) Sämmtliche Maße, bei welchen ein anderes Maß nicht ausdrücklich angegeben ist, sind in Wiener Maßstab zu verstehen.

lichen Breiten unserer Schächte (6' bis 7') kaum einen Bühnenabstand von 2° möglich macht. Die Ruhepunkte rücken so schon näher an einander, als strenge nothwendig ist, und die Schachtzimmerung wird bedeutend kostspieliger. Am bequemsten dürfte in saigeren Schächten ein Bühnenabstand von 3 Klaftern sein.

Die Wasserhaltung besorgt eine Dampfmaschine von 150 Pferdekräften. Sie ist eine Kornwalliser-Maschine mit ungleicharmigem Balanzier.

Das Fundament des Dampfzylinders ist bei 20 Fuß tief. Der Hauptkörper desselben, welcher aus Ziegeln besteht, mißt an der Basis 11 und oben 10 Fuß im Quadrat, bei einer Höhe von 14½ Fuß. Er ruht auf einem 4 Fuß tiefen Grunde von großen lagerhaften Bruchsteinen ohne Koft. Die Oberfläche des Ziegelfundamentes ist mit großen Quadrern bedeckt, auf welchen die Bodenplatte des Dampfzylinders mit 8 Stück zweizölligen Ankerschrauben befestigt ist. Die Anker reichen bis nahe auf die Basis des Ziegelmauerwerkes, wo sie sich mit ihren Vorsteckfedern gegen Quaderstücke anlegen, welche in das Ziegelmauerwerk eingelassen sind und unter sich nach gewöhnlicher Art Nischen bilden. Das Ziegelfundament ist von allen Seiten zugänglich.

Der Durchmesser des Dampfzylinders beträgt nahe 62 Zoll; die Kolbenstange ist 5½ Zoll stark. Die äußere Höhe des Dampfzylinders ist bei 11 Fuß, die Hubhöhe des Dampfkolbens ist = 83 Zoll, jene des Pumpensystems nur 70 Zoll.

Die ganze Länge des Balanziers von dem Angriffspunkte der Kraft bis zum Aufhängepunkte der Last ist 25 Fuß. Er besteht aus zwei Theilen, welche zusammen angeblich 215 Zentner (240 Zollzentner) wiegen. Die Höhe des Balanziers in der Mitte ist 60 Zoll, an den Enden 24 Zoll. Sein mittlerer Zapfen (von Gußeisen) ist 12 Zoll stark und 13 Zoll beiderseits lang, jener, welcher das Schachtgestänge trägt (von Schmiedeeisen), ist 5½ Zoll stark.

Die Maschine wechselte zur Zeit der Beobachtung fünfmal in der Minute, die Geschwindigkeit der Pumpenkolben war 12 Zoll.

Gegenwärtig ist nur der oberste Hauptsatz eine Druckpumpe von ungefähr 21½ Klafter Höhe (angeblich 75 Leipz. Ellen), die tieferen Sätze sind provisorische Saugsätze, für welche noch 4 stabile Drucksätze eingebaut werden sollen. Der genannte oberste Drucksatz ist eine Taucherpumpe (plunger pump) von eigenthümlicher Konstruktion. Er hat kein Saugrohr, indem der tiefste Punkt des Pumpenzylinders um zwei Klafter tiefer steht, als der ihn speisende Ausgüßkasten der nächst tieferen Pumpe, in welchem zugleich die nicht unbedeutenden Zuflüsse dieses Horizontes aufgefangen werden.

Diese Pumpe ist ungefähr auf die Art gebaut, wie

auf der beiliegenden Abbildung Fig. 2*) skizzirt ist. Den Fuß derselben bildet ein horizontales Rohr von rechteckigem Querschnitte, in welchem das Saug- und Druckventil sich befindet. Dieser Theil wird von zwei starken Stempeln getragen. In der Mitte dieses Fußstückes ist der Pumpenzylinder aufgeschraubt, parallel zu diesem erhebt sich auf der einen Seite das Einfallrohr, auf der andern Seite das Steigrohr. Die beiden letzteren sind in Muffen in einander gesetzt und mit Eisenkitt gedichtet. Der Taucherkolben (plunger), 14½ Zoll im Durchmesser (15½ Zoll sächsl.), ist unmittelbar an dem einfachen Schachtgestänge befestigt, welches letztere sich hier gabelt, und unter der Pumpe wieder zu einer einzigen Linie sich vereinigt.

Dieses hat ober dem ersten Drucksatz eine Stärke von 10 Zoll im Quadrat, wird aber in der Tiefe verhältnißmäßig schwächer.

Da wo das Hauptgestänge mit den beiden hölzernen Scheerstangen verbunden ist, verstärkt sich dasselbe zu einem Querschnitt von 1¼ Zoll. Die Scheerstangen haben jede einen Querschnitt von 10/8 Zoll.

Die beiden Ventile sind gewöhnliche hängende Klappenventile, welche an gußeisernen Sätzen durch Schraubchen befestigt sind. Diese Ventilflügel sind kurze, etwas konisch abgedrehte Röhrenstücke, welche ohne weitere Verbindung, nur mit etwas Hanf umwickelt, an ihren Platz gesteckt werden. Den Zutritt zum Saugventil hat man durch einen horizontalen Deckel, jenen zum Druckventil durch einen vertikalen Deckel. Dieser letztere hat äußerlich kaum 24 Zoll im Quadrat und ist bei einer Stärke von ungefähr ¼ Zoll durch die etwas zu sparsam angebrachten Schrauben nicht hinlänglich dicht zu verschließen, weshalb er noch durch Bolzen abgespreizt ist.

Es ist durchaus nicht überflüssig, solche Verschlüsse recht stark zu verrippen und gelegentlich nach einwärts zu wölben, da sie nicht dem einfachen Drucke der darüber stehenden Wassersäule allein zu widerstehen haben, sondern einer bei weitem größeren Kraft, welche bei jedem Hubeswechsel (Ventilschlusse) als dynamische Wirkung der — wenn auch noch so wenig bewegten — Wassersäule auftritt.

Die Ventile lassen beim Hubeswechsel kaum einen hörbaren Schlag vernehmen, sei es nun deswegen, weil die Maschine bei jedem Wechsel eine kurze Pause macht, oder weil die Ventile groß genug sind und daher nur wenig von ihrem Sitze sich entfernen, — ein Vortheil, den man der Beachtung nicht genug empfehlen kann.

*) In Fig. 2 ist das Gestänge der Uebersicht wegen in veränderter Stellung gezeichnet; a ist der Taucherkolben, b das Speiserohr (Saugrohr), c die Steigrohre, d, d Schachtgestänge, e Zulagen, f, f Stempel.

Man glaubt hier einen mechanischen Vortheil zu erreichen (oder behauptet es wenigstens) dadurch, daß man hinter dem Saugventile eine mehr oder weniger hohe Wassersäule stehen läßt. Im Grunde aber dürfte man wohl keine andere Veranlassung zu dieser Konstruktion finden, als gewisse Lokalverhältnisse. Selbst die hydrostatische Stopfbüchsendichtung (mit Lederstulp), welche hier beim Taucherkolben angewendet ist, kann keinen hinlänglichen Grund zu dieser Konstruktion abgeben.

Außer dem eben beschriebenen Drucksaße befindet sich, und zwar in einer geringen Tiefe unter dem gemauerten Tagstücke, eine Druckpumpe von kleinerem Kaliber, welche die Zuflüsse einer auf diesem Horizonte erschrotenen Quelle der Dampfkesselspeisepumpe zuhebt, welche letztere unmittelbar am Balanzier (in der Hälfte seiner Länge) hängt, und ein 5—6 Zoll starkes Kaliber hat.

Das Speisewasser, welches übrigens nicht sehr rein ist, wird fortwährend aufgepumpt, und je nach Stellung eines Hahnes entweder in's Freie oder in einen Vorwärmer von Kesselblech geleitet, welcher bei 9 Fuß lang und 3 Fuß breit und tief ist. In diesem oben geschlossenen Vorwärmer wird der verbrauchte Dampf nur oberflächlich über den Wasserspiegel hingeleitet und am anderen Ende in's Freie ausgeblasen.

Die Katarakte und alle übrigen Theile der Dampfmaschine und des Pumpengestänges bieten gegenüber anderen ähnlichen Maschinen nichts wesentlich Verschiedenes.

Zur Berg- und Kohlenförderung ist im Maschinenhause b eine doppelwirkende Balanzier-Dampfmaschine mit einer nominellen Stärke von 20 Pferdekraften aufgestellt. Sie arbeitet mit Hochdruck ohne Expansion. Dem System nach gleicht sie den meisten für diesen Zweck gebauten Dampfmaschinen.

Ihre vorzüglichsten Verhältnisse sind:

| | |
|--|-----------|
| Geschwindigkeit des Dampfkolbens in 1 Sek. | 6—8 Fuß, |
| Verhältniß der Vorlegeräder | 1 : 4 |
| Korbumläufe in 1 Min. (bei vollem Dampfe) | 20 |
| Korbumfang nahe | 26 Fuß, |
| Korblänge | 14 Zoll, |
| Entfernung d. Drahtseilmittel voneinander | 48 Zoll, |
| Stärke des Drahtseiles (16drähtig) . . . | 0.7 Zoll. |

| | |
|---|---------------|
| Die Drahtseile laufen auf der ganzen Länge des Korbes mehr als zweimal auf. | |
| Fassung eines Förderwagens (Tonne) . . . | 20 Kubfß. |
| In einer 12stündigen Schicht werden bei 11 Stunden Arbeitszeit gefördert | 110—120 Wagen |
| aus einer mittleren Teufe von | 100 Klfr., |
| Stärke der Maschinenwelle (Schwungradwelle) | 7 1/2 Zoll, |
| Stärke der Korbwelle | 10 1/2 Zoll, |
| Stärke der Zapfen der letztern 8", Länge | 8 1/2 Zoll, |

| | |
|---|-------------|
| Entfernung der beiden Wellenmittel . . . | 42 Zoll, |
| Durchmesser des Schwungrades | 12 Fuß, |
| ungefähres Gewicht desselben | 54—60 Ztr., |
| Breite der Vorgelegräder (nach der Achse) | 8 Zoll, |
| Schrift am Theilriß nahe | 3 1/2 Zoll. |

Von den beiden Treibförken ist einer auf der Welle lose und wird beim Treiben von der letzteren durch ein seitwärts angebrachtes Sperrrad und einen doppelarmigen Sperrhebel mitgenommen, eine Einrichtung, die man bei den sächsischen Förderungsdampfmaschinen sehr häufig trifft. Diese hat übrigens manche Unbequemlichkeit und dürfte von jener Vorrichtung, welche bei den Treibförken im mährisch-ostrauer Steinkohlenrevier bestehen soll, weit übertroffen werden. Diese ist aus Fig. 3 ersichtlich. Hierbei ist a die Korbwelle, b eine Hülse mit Flanschen, auf a festgeleilt, c Naben der Korbkränze, d Schrauben, welche nur lose geschraubt werden, wenn man die Seiltrümmer umlegen will.

Bei der raschen Förderung im Hoffnungsschachte ist es eine zweckmäßige Vorsicht, daß außer der gewöhnlichen Därmglocke noch ein besonderer Tonnenzeiger im Gesichtsbereiche des Maschinenwärters angebracht ist.

Dieser besteht aus einer schweren Marke, welche die eine Tonne (hier Fördergestelle) repräsentirt, und welche an einem in Firniß gekochten Leinenbände hängend, längs einer vertikalen Stala genau in demselben verjüngten Verhältnisse sich auf und ab bewegt, wie das Fördergestelle im Schachte, welches diese Marke vorstellt (Fig. 4*). Das eine Ende des genannten Leinenbandes wickelt sich nämlich auf einem in der Verlängerung der Korbwellenachse angebrachten Stifte in demselben Maße auf und ab, wie das Treibseil auf dem festgeleilten Korbe.

Die Kohlen werden in viereckigen Blechkästen mit sehr niedrigen Spurrädchen auf Fördergestellen gefördert.

Diese letzteren sind leicht und einfach aus etlichen Eisenschienen zusammengesetzt und sind mit einer Fangvorrichtung versehen, die übrigens nur aus einer Art Scheere besteht, deren untere Schenkel bei einem vorkommenden Seilbruche sich öffnen und auf die horizontalen Sachteinstriche sich auflegen (auffallen) sollen.

Diese Vorrichtung hat bei einer einzigen bisher vorgekommenen Gelegenheit die erwarteten Dienste nicht geleistet. Die geöffneten Schenkel der Scheere sollen beim Hinabstürzen des Fördergestelles zuerst einige Einstriche durchgeschlagen haben und dann selbst gebrochen sein.

Nachdem die Mannschaft sich hier der Fördergestelle zur Aufnahme nicht bedient, so hat man bei der Selten-

*) In Fig. 4 ist a der Stift an der Welle, b das Band, c die Rolle, d die Marke.

heit eines Seilbruches diese Fangvorrichtung vorläufig nicht abgeändert.

Die auf den Fördergestellen zu Tag geschaffenen Wägen sind, wie schon erwähnt, einfache aus Blech zusammengenietete Kästen von 24" Breite, 26" Tiefe und 56" Länge. Die Höhe der Wägen sammt den kaum 12" hohen Spurrädchen beträgt 38". Sie werden auf Bahnen, welche die Halde in verschiedenen Richtungen durchkreuzen, weiter befördert und zwar jene mit Bergen an den Haldensturz hinter dem Kesselhause, die Kohlen in das Kesselhaus, oder auf die offenen Sturzplätze oder in das Kohlenmagazin, welches dem Schachthause gegenüber liegt. Das Kohlenklein wird in die Kohlenwäsche abgeführt, welche mit dem Kohlenmagazin durch eine Brücke in Verbindung steht.

Die Bahnen sind sehr leicht konstruirt. Sie bestehen aus kurzen, von 2 zu 2 Fuß gelegten Querschwellen von kaum 4" Stärke, mit hochkantig darauf befestigten Flachschienen. Die Geleisweite ist 19 Zoll.

Bei den Bahnkreuzungen sind keine Drehscheiben angebracht, sondern die Winkel der sich schneidenden Schienen sind abgerundet und das Kreuz mit einer Eisenplatte belegt, auf welcher beim Wenden des Wagens die kleinen ganz nahe stehenden Räder mit ihren Spurränzen laufen. Das Kehren der Wägen geschieht ohne Anstrengung, und die Bahn ist durch diese Konstruktion außerordentlich einfach und solid. Für schwere Wägen sind freilich die Drehscheiben unvermeidlich. Die Fig. 5 stellt ein Bahnstück mit einem eben beschriebenen Bahnkreuz vor. (a Eisenplatte, b, b Schienen.)

Das Kesselhaus enthält 6 Stück paarweise eingemauertes, einfach zylindrischer Kessel von 4 Fuß Durchmesser und 33 Fuß Länge. Die Kesselfläche ist $6 \times 2\frac{1}{2} = 15$ □Fuß. Jeder Kessel hat zwei Sicherheitsventile und ein allen gemeinschaftliches Dampf- und Speiserohr. Fünf Kessel sind fortwährend in Betrieb, einer bleibt in Reserve und wird während dieser Zeit gereinigt.

Die allen Feuerungen gemeinschaftliche Esse ist bei 19 Klafter hoch und hat an der Basis eine lichte Weite von 36" im Quadrat. Dieser Feueresse gegenüber liegt eine gleich hohe Wetteresse, welche mittelst eines, bei 5 Klafter unter dem Tagranze angelegten Wetterofens mit den unteren Räumen des Schachtes, und zwar mit der vollkommen abgeschlossenen Kunststheilung kommunizirt.

Die Essenfundamente sind (bis zum Horizonte des Haldenplateaus gerechnet) bei 6 Klafter tief und messen 14 Fuß im Quadrat.

Unter der Halde ist auf dem Horizonte des Werksplatzes ein gemauerter Stollen angelegt, welcher sämtliche Kesselfeuerungen unterfährt und zur Abfuhr der Verbrennungsrückstände dient. Ein zweiter und dritter Stollen führt bei m und n durch die Halde zum Schacht.

Unter den Nebengebäuden ist das Kohlenmagazin dasjenige, welches dem Schachthause am nächsten und gerade gegenüber liegt. Es ist an die kürzere Futtermauer der Halde angebaut, von Brettern, auf gemauerten Pfeilern, zwischen welchen die Kohlenfrächter mit Roß und Wagen bequem durchfahren können.

Auf der beiliegenden Tafel ist durch Fig. 6*) ein Querschnitt dieses Gebäudes und der Kohlenwäsche dargestellt.

Aus dem Schachthause führt eine Doppelbahn in das Kohlenmagazin, welche daselbst von vier Bahnen im rechten Winkel gekreuzt wird, die über eben so viele Reihen von Füllkästen hinlaufen und aus welchen letzteren die fortwährend anfahrenden Frachtwägen mit ziemlicher Leichtigkeit geladen werden. Wo der Ausgang ist, ist ein Kasten ausgelassen, das Magazin enthält somit 23 Füllkästen von je 75 bis 80 Kubikfuß Inhalt, also zusammen ca. 17 bis 18.000 Kubikfuß.

Die Konstruktion dieser Kästen ist in der Fig. 7 (a, a Bahn) in einem größeren Durchschnitte dargestellt. Jeder hat eine Bodenthüre, welche durch zwei Pragen einer horizontalen Achse in die Höhe gehalten wird, ganz auf dieselbe Art, wie man häufig den Verschluss der Bodenthüren bei Grubenhunden findet.

Die in das Kohlenmagazin führende Doppelbahn geht in ihrer Verlängerung über einen Steg bis in den Dachraum der Kohlenwäsche und endigt zwischen zwei Sortirungsgittern o, p, auf welche das Kohlenklein gestürzt wird. Die größeren Stücke (faustgroß) rollen über die Gitter und werden an die Schmiede verkauft, der Durchfall wird verwaschen.

Die Kohlenwäsche selbst ist außerordentlich einfach, und dürfte schon deswegen vielen anderen Vorrichtungen für denselben Zweck vorzuziehen sein.

Die Vorrichtung besteht nämlich aus nichts weiter, als aus einer geneigten Lutte, in deren obersten Ende a (Fig. 8) fortwährend Wasser einfließt und sich in drei Sümpfe ergießt, welche am unteren Ende b der Lutte quer neben einander in den Boden eingegraben sind.

Das Grubenklein wird mit einer flachen Schaufel und mit einem leichten Schwunge nach aufwärts bei a aufgegeben, und es wird die Kohle als der leichtere Theil von dem ziemlich heftig auffallenden Wasserströme mitgerissen, während die schwereren Schieferstücke gleich oben liegen bleiben. Kleinere Schieferstücke und Schmund lagern sich erst weiter unten ab, je nach Maßgabe ihrer Größe. Am untersten Ende der Lutte ist ein Bodenleischchen angebracht.

Die Lutte ist bei drei Klafter lang und ca. 12"

*) Fig. 6: a die Halde, b Kohlenmagazin, c Kohlenwäschehaus, d Waschlutte, e Wagen.

breit und 9" tief. Ihre Neigung mag ungefähr gleich dem sechsten Theile ihrer Länge sein, dürfte aber nach der jedesmaligen Beschaffenheit der Waschzeuge einer Grube früher nur empirisch zu bestimmen sein.

Die unter der Lutte liegenden Sümpfe sind bei 15" tief, 24" breit und 48" lang. Sie füllen sich alsbald mit Kohlenklein, welches auf der einen Seite ausgezogen wird, die aber hier nicht senkrecht, sondern flach geböschet ist.

Nach ungefähr 10 bis 15 Minuten ist der Boden der Lutte so überdeckt mit Schmund und Schieferstücken, daß auch schon Kohle sitzen bleibt; dieß ist ein Zeichen zur Wiederreinigung der Lutte.

Die von der Wäsche abfallenden Berge werden auf eine Halde gestürzt, welche sich zum Theil an die schon erwähnten Verkohlungsöfen anlehnt.

Diese Ofen sind gewöhnliche, halbzylindrische Backöfen, nach Form und Maß der Zeichnung Fig. 9. Der Fuchß eines jeden Ofens ist an seinem hintersten Ende und dient zugleich zum Füllen, indem das aus der Wäsche kommende Kohlenklein über die Halde zu den Ofen geführt wird.

Vor jeder Arbeitsthüre (64" breit und 32" hoch) befinden sich in einer Höhe von 16" über dem Herde zwei Hacken, in welche zur Unterstützung der Gezüge eine Stange eingelegt wird.

Ein Einsatz besteht angeblich aus 10 Karren (beiläufig 200 österr. Kubikfuß) und dauert mit Einschluß des Ausziehens 3 bis 4 Tage.

Es erübrigt nur noch zur Abbildung Fig. 1 zu erwähnen, daß ein im Baue begriffener Zweig der königl. bair.-sächs. Staatseisenbahn dicht neben diesem Etablissement vorüberführt und daß zur Verbindung dieses (Hoffnungsschachtes) und eines neu anzulegenden Schachtes ebenfalls eine Bahn im Bau begriffen ist, welche für die unmittelbare Verladung der Kohlen bestimmt ist, und neben der längeren Ufermauer der Halde durch ein neues Kohlenmagazin und neben dem schon bestehenden Koalkmagazin hingeführt werden wird.

Diese Anlage, nahe vor der Stadt Zwicau gelegen, gewährt gewiß jedem Fachmanne, so wie selbst jedem Laien, einen durchaus befriedigenden Anblick.

Buchsheiden.

♂ Diese Stabeisenfabrik, 2 Meilen nordwestlich von Klagenfurt gelegen, wurde erst im Jahre 1844 errichtet und ist in fortwährendem Betriebe. Der 1 Meile oberhalb dem Werke unter einem Felsen hervorquellende Liebelbach von beiläufig 150 Kubikfuß Wasserzufluß pr. Sek., bietet die erforderliche Wasserkraft. — Obwohl

damals der Torf in seiner Verwendung bezüglich der Erzielung der zum Puddeln und Schweißen erforderlichen Hitzegrade noch in Frage stand, wurde doch nichtsdestoweniger der Werksbetrieb gleich Anfangs auf die Benützung dieses Maals als Brennstoff basirt. — Direktor Joseph Schlegel, damaliger Alleinbesitzer dieses Werkes, erfreut sich des großen Verdienstes, die Verwendbarkeit dieses Brennstoffes zum Puddeln und Schweißmanipulation außer Zweifel gesetzt zu haben.

Buchsheiden bezieht gegenwärtig den Torf von den 2 Torfmooren Tigring und Radweg, jenes 1 Stunde von der Hütte entfernt und Eigenthum des Werkes, dieses 1½ Stunde davon entlegen und auf einmaligen Ausstich durch Kontrakte gesichert. Beide bilden eine Fläche von beiläufig 120 Joch. Bei angenommener Dicke von 10—12 Fuß erscheint daher der Bedarf auf mehr als 50 Jahre hinlänglich gedeckt, abstrahirt von der wahrscheinlich in 30—40 Jahren erfolgenden Regenerirung und der an Torfmooren überaus reichen Gegend. Außer Torf ist dem Werke aber auch Holz in ziemlicher Menge und noch für einige Zeit um den Preis von 12 bis 24 fl. R.-M. pr. Kub. loco Werk aus Bauern-Eigenwaldungen gesichert und die zum dortigen Frischfeuerbetrieb erforderlichen Holzkohlen kommen um den billigen Preis von 4—4½ kr. pr. Kubfuß. von den Bauern in der Umgegend zu stehen.

Das Hoheisen wird von dem 4 Meilen entlegenen Schmelzwerke Treibach bezogen. Der gegenwärtige Betrieb umfaßt 1 Frischfeuer, 2 Doppel- und 1 einfachen Puddelofen, 1 Schweißofen im Betrieb, 1 mit einem sowohl zur Torf- wie zur Holzfeuerung eingerichteten Roste versehenen zweiten Schweißofen in Reserve, 1 Patschhammer, 1 Walzenlinie mit 4 Walzenpaaren, ferner 3 Hilfsmaschinen, nämlich 1 Drehbank, eine Zirkularsäge, eine große Scheere, außerdem 4 Planirhämmer und 1 aus 3 doppelwirkenden oszillirenden Zylindern bestehendes Gebläse.

Die Trocknung des Brennmaterials geschieht in den hiezu bestehenden 4 Holz- und 6 Torfbörrkammern, welche mittelst einer Eisenbahn mit den Ofen in Verbindung stehen.

Von einigem Interesse dürfte eine etwas ausführlichere Erwähnung von der Gewinnung und Vorbereitung des Torfes sein. Der Torf wird, nachdem der das Moor überdeckende wenige Humus beseitigt worden und die Entwässerungsgräben gezogen sind, entweder in Ziegelform gestochen oder wie Lehm gegraben, gebaggert und nachher in Formen geschlagen. In beiden Fällen muß der nasse Torf der Luft zum Trocknen ausgesetzt werden, was entweder auf Hiefeln oder auf Horden geschieht; bei sehr trockener warmer Witterung ist hiezu eine Frist von beiläufig 28 Tagen nöthig. Der voll-

Kommen lufttrockene Torf wird in Vorrathschoppen aufbewahrt und erst zur Zeit des Bedarfs der Hütte zugeführt. Weil die Arbeit der Torfgewinnung, wie bereits erwähnt, nur bei schöner Witterung mit günstigem Erfolge vorgenommen werden kann, so muß der ganze Torfbedarf in den Sommermonaten unter Dach gebracht werden. Die hiezu erforderlichen vielen und großen Räume, die Entwässerungsgräben und Straßenanlagen über das Torfmoor selbst, dann zur Hütte hin, die Wohngebäude für die vielen hiebei beschäftigten Arbeiter, außerdem die sonstigen zahlreichen Geräthschaften und Vorkehrungen erheischen bedeutende Kapitalien. — Die Schichte des brauchbaren Torfes ist 10—12' mächtig. Ein Joch Torfmoor gibt durchschnittlich 1700 massive Kub.^o Torf, 1 Kub.^o gibt 300 Kubfß. Torfziegel incl. der Zwischenräume; es läßt daher 1 Joch Torfmoor eine Ausbeute von 810.000 Kubfß. nasser Torfziegel zu, da diese jedoch beim Trocknen auf $\frac{1}{3}$ des ursprünglichen Volums schwinden, so reduziert sich diese Zahl auf 270.000 Kubfß. lufttrockener Ziegel, und hievon der weitere Verlust beim Transport und in den Dörkkammern mit 20 % abgerechnet, ergeben sich von 1 Joch dortigen Torfmoores nur 216.000 Kubfß. Torfziegel zur wirklichen nutzbringenden Verwendung.

Genauen Analysen zufolge besteht der gut lufttrockene Torf vom Buchscheider Moor aus 15·8 % Wasser, 42·5 % flüchtigem Stoffe, 33·9 % Kohlenstoff, 7·8 % Asche, und es ersetzen der Erfahrung gemäß 200 Kubfß. gedörrter Torf 1 Wr. Klafter 36zölliges lufttrockenes Fichtenholz.

Vor seiner Verwendung in der Hütte wird der Torf zur völligen Beseitigung des Wassergehaltes in den Dörkkammern getrocknet. In diesen 9' hohen, 36' langen und 16' breiten Räumen wird der zu trocknende Torf auf einem Blechboden aufliegend in aus klein gespaltene Holzschaltern gebildeten Kästen hohl gelegt, um den Zutritt der erwärmten Luft zu befördern. Unter dem Blechboden zieht sich der Länge nach der überwölbte Feuerherd hin, der mit Holz- und Torfabfällen gespeist wird. Die auf diese Art erwärmte Luft gelangt durch Aussparungen in der Mauer in und unter die Dörkkammern und bewirkt in durchschnittlich 30 Stunden die Trocknung des darin aufgeschichteten Torfes. Ganz von derselben Konstruktion sind die 4 Holzdörren.

Ueber die eigentliche Manipulation nun Folgendes: Mit Ausnahme des breiteren Kofes ist die Konstruktion der Defen mit Torffuerung jener mit Holz- oder Steinkohlenfuerung ziemlich gleich und auch das Puddeln und Schweißen in ersteren von jenem in letzteren Defen nicht wesentlich verschieden. — Durch Röhren, die über den Feuerbrücken angebracht sind, wird zur Erzielung einer höheren Temperatur für eine bessere Verbrennung der

Gase erwärmter Gebläsewind aus 7 Düsen zugeleitet. In einem Doppelpuddelofen werden pr. Charge 750 und bis zur Rohglühhitze vorgewärmte Flossen eingesetzt, in 24 Stunden 12—13 Chargen gemacht, somit 87—94 Ztr. gefrischtes Luppeneisen erzeugt. Im Ganzen sind hiebei 4 Arbeiter, welche nach je 4 Chargen wechseln und im Geding arbeiten, beschäftigt.

Der unzureichenden Torfgewinnung wegen werden von dem hiezu erforderlichen Brennstoffquantum bei gutem Ofengange stets nur zur Hälfte gedörrter, zur Hälfte hingegen bloß lufttrockener Torf gewonnen, und um die den Kof bedeckende Torfziegelschichte locker zu erhalten, zeitweise einige Spalten Holz gefeuert.

Der einfache Puddelofen und 1 Schweißofen werden aus gleichem Grunde mit gedörrtem Holze gefeuert. Bei dieser Feuerung beansprucht 1 Zentner Puddelmassel (gefrischtes Luppeneisen) im großen Durchschnitt $13\frac{1}{2}$ Kubfß. Torf und $1\frac{1}{2}$ —2 Kubfß. gedörrtes Holz. Der Eisenverlust hiebei beläuft sich angeblich auf 3 %; — ein allerdings ungewöhnlich günstiges, doch nur scheinbares Resultat — welches zum großen Theil wohl nur in dem ungenügenden Auspressen der Schlacke seine Erklärung finden mag.

In einem einfachen Holzpuddelofen werden pr. Charge 425 Pfd. Flossen eingesetzt, in 24 Stunden 18 bis 19 Chargen gemacht, daher 73—77 Zentner gefrischtes Luppeneisen mit einem Aufwand von 6 Kubfß. gedörrten Fichtenholzes, — welches durch die Betriebseinstellung eines Frischfeuers erspart und womit auf diese Weise gerade 7mal so viel Eisen als in dem oben erwähnten Frischfeuer mit gleicher Holzmenge erzeugt wird, — pr. Zentner erzeugt; es sind im Ganzen 3 Mann in 24 Stunden, also 6 Mann hiebei beschäftigt.

Das so erhaltene Luppeneisen wird unter einem nur 10 Zentner schweren Schwanzpatschhammer — daher ungenügend — gezängt und zu Masseln geformt. Diese kommen noch rothwarm in den Schweißofen, werden darin nach kurzer Hitze gut ausgeschweißt und sodann davon der geringere Theil auf runde Zägel (Materialisen), der größere Theil aber auf Millbars ausgewalzt. Jene dienen zur Erzeugung allerlei Streckeisensorten, diese werden nach Prävali zur Railserzeugung geliefert. — Zur Ausschweißung des von den 3 Puddelöfen erzeugten Luppeneisens ist 1 Schweißofen hinreichend, der vorläufig noch mit Holz betrieben wird, und dessen Konstruktion jener der Puddelöfen analog ist. Der Kalo hiebei beträgt vom Maffel auf Millbars oder Zägel 11 %, vom Zägel bis zur fertigen Waare 12 % und bis zum feinen Maschineneisen 14 %. Der Brennstoffbedarf beim Schweißen bis zu Millbars beträgt im großen Durchschnitt $6\frac{1}{2}$ Kubfß. und bis zur fertigen Handelswaare 9 Kubikfuß. Den zur Speisung,

der Puddel- und Schweißöfen nöthigen Gebläsewind liefert das Eingang erwähnte Zylindergebläse. Zur Bedienung eines Schweißofens sind 1 Schweißer und 1 Heizer — somit in 24 Stunden 4 Mann ausreichend.

Der in der Nähe vorkommende Quarzschiefer bietet durch seine vortreffliche Tauglichkeit als Zustellungs-Material dem Werke großen Vortheil.

Das Walzwerk, wie bereits erwähnt, aus 1 Walzenlinie mit 4 Walzenpaaren bestehend, besitzt ein Schwungrad von 18' Durchmesser, 140 Ztr. Gewicht mit einer Leistung von 30 Pferdekraft. Die Walzen werden von St. Gertraud bezogen und bewähren sich gut.

In dem einzigen gegenwärtig dort noch im Betriebe stehenden Frischfeuer wird auf dem Löschboden nach der in Kärnten üblichen Methode gearbeitet, pr. Tonne 3 Ztr. mit der Ueberhize gebratene Blatteln eingeseht und in 24 Stunden bei 30 Ztr. Zageleisen mit einem Holzkohlenaufwande von 20 Kubß. pr. Ztr. erzeugt. Die Bedienung besteht in 3 — in 24 Stunden also 6 — Mann. Das daraus erhaltene Eisen wird mit 1 Kubß. Holzaufwand und 3 % Kalk ausgewalzt und hierauf so wie alle anderen fertigen Eisensorten in Vorwärmerherd des Frischfeuers gewärmt, und weiter unter Planirhämmer zur fertigen Handelswaare umgestaltet. Der Preis der feineren Eisensorten beträgt durchschnittlich nur 9 fl. bis 9 fl. 30 fr.

Die Hauptabfahrtsorte hiefür sind Wien, Tirol, Venedig und die Lombardie.

Die Waaren werden theils über Klagenfurt pr. Alße, theils über Villach auf der Drau nach Marburg befördert.

Das Eisenwerk Buchscheiden ist Eigenthum einer Gesellschaft und umfaßt außer den eigentlichen Manipulationsgebäuden noch die Wohn- und Wirthschaftsgebäude für Beamte und Arbeiter, eine Mahlmühle mit einem noch zu benützenden Gefälle von 60—70 Pferdekraft und einigen Bauernhuben.

Der Werksbetrieb ist noch fortwährend in der Entwicklung begriffen, was aus der sich bedeutend höher gestellten Erzeugung vom Jahr 1853 mit 45—50.000 Ztr. gegen jene vom Jahr 1851 mit nur 16.500 Ztr. zur Genüge hervorgeht.

In die verschiedenen Manipulationszweige des Werkes ist Jedermann Einsicht zu nehmen gestattet und ihm dadurch möglich gemacht, die in national-ökonomischer Hinsicht so äußerst wichtige Benützung der Torfmoore auch anderorts einzuführen.

Notizen.

Gußstahlfabrikation. Bei der großen Bewunderung, welche in München auf der Ausstellung die Gußstahlobjekte von

Krupp erregen, wird man folgende instruktive Notiz über die Erzeugung von Gußstahl willkommen heißen: „Der gewerblichen Thätigkeit von Rheinland-Westphalen war es vorbehalten, die aus dem britischen Ostindien stammende, kaum seit hundert Jahren nach England und von da später nach dem Kontinente verpflanzte Gußstahlfabrikation auf einen neuen Standpunkt zu erheben, indem es ihr gelungen ist, die Schwierigkeiten des Schmelzens größerer Quantitäten und die Vereinigung der geschmolzenen Masse zu einem Gusse durch Mittel zu überwinden, die als Geheimniß einstweilen noch im Besitze Weniger sind. Während auf der Londoner Industrie-Ausstellung (1851) der preisgekrönte Essener Gußstahlblock in dem bis dahin unerreichten Gewichte von 4400 Pfund die allgemeinste Bewunderung erregte, gingen schon 1853 Gußstahlglocken bis zum Gewichte von 6000 Pfund, und Gußstahlwalzen bis zu 7000 Pfund aus der Bochumer Gußstahlfabrik von Mayer und Kühne hervor. Diese schnellen Fortschritte in der Darstellung wurden durch gleich große in der Anwendung des Gußstahls begleitet. Bisher konnte die Bochumer Fabrik der Menge der ihr zugehenden Aufträge des In- und Auslandes nicht genügen, noch mit den sich immer neu aufschließenden Anwendungen des Gußstahls Schritt halten; es bedarf daher nur eines größeren Kapitals, um die Produktionssteigerung in gleicher Progression zu erhalten, deren gewinnbringende Resultate durch die Lage auf der besten Kohle Westphalens und die Fabrikations-Erfahrungen um so mehr gesichert sind, als das Etablissement in mehreren der gangbarsten Artikel ohne Konkurrenz dasteht. Insbesondere ist hier die Fabrikation der Gußstahlglocken zu erwähnen, welche bis jetzt aus keiner andern Fabrik hervorgehen. Da solche noch nicht die Hälfte der bisherigen Metallglocken kosten, an Ton und Dauerhaftigkeit denselben aber vollkommen gleichstehen, so steht dem schon jetzt weit verbreiteten Absatz eine große Zukunft bevor. Für diesen Glocken- (Formen-) Guß ist in England und Schottland ein Patent erworben, dessen Vortheile nach Maßgabe der Verträge auf die Gesellschaft übergehen.“ (N. N. 3.)

Einrichtung beim Seiltheeren auf der Grube Kröner. Die auf der genannten Grube bei dem Theeren des Treibeseiles angewendete einfache Einrichtung bietet vor dem bei anderen Gruben beobachteten Verfahren mehrere Vortheile dar, so daß sie weiter bekannt zu werden verdient.

Während des Treibens und ohne das Seil erst abzunehmen, wird dort nämlich auf die Schachtbrüstung ein mit einer Oeffnung versehenes Holz gelegt und dann in diese Oeffnung ein, mit einem Charnier versehener, hölzerner Trichter gestellt. Nachdem nun das Seil in diesen Trichter gebracht und an der Ausgangsoffnung mit etwas Werk oder Leinwand verdichtet worden ist, wird der Trichter zusammengezogen und in denselben das erwärmte Theer gegossen. Das niedergehende Seil wird auf diese Weise nicht nur ganz gut getheert, sondern es entsteht auch fast gar kein Verlust an Theer, wie es bei dem gewöhnlichen Verfahren kaum umgangen werden kann.

Die Vortheile dieser Einrichtung bestehen hauptsächlich darin, daß man das Seil nicht erst abzutreiben und aufzuwinden nöthig hat und daher an Zeit gewinnt, sowie daß auch nur sehr wenig Theer verloren geht. (Sächf. Bergw.-Ztg.)

Verordnungen.

K u n d m a c h u n g

über den Wiederbeginn der berg- und hüttenmännischen Studien an der k. k. montanist. Lehranstalt zu Příbram im Studienjahre 1854/55.

Die berg- und hüttenmännischen theoretischen und praktischen Studien werden für das Studienjahr 1854/55 an der k. k. Montanlehranstalt in Příbram mit dem 2. November 1854 eröffnet werden.

Sie dauern durch zwei Jahrgänge oder Lehrkurse, wovon der erste oder Bergkurs den theoretisch-praktischen Unterricht in der Markscheidkunst, Bergbaukunde, Aufbereitung, Bergmaschinenlehre, im Kunstwesen und im Bergrechte, und der zweite oder Hüttenkurs den theoretisch-praktischen Unterricht in der allgemeinen und speziellen Hüttenkunde, in der Probirkunde und endlich in der Berechnungskunde umfaßt. Außerdem werden auch noch Geognosie und Versteinerungskunde in der zunächst für den Bergbau erforderlichen Richtung vorgetragen.

Der Unterricht dauert vom November angefangen durch volle 10 Monate, wovon die ersten 5 Monate täglichen Vorlesungen an der Lehranstalt und oftmaligen Verwendungen bei den nächst gelegenen Berg- und Hüttenwerken, die anderen 5 Monate ebenfalls noch den Vorlesungen und Verwendungen, zugleich aber größeren Exkursionen und schriftlichen Ausarbeitungen von Berichten und Lösungen von Aufgaben u. c. gewidmet sein werden.

Der Unterricht wird unentgeltlich ertheilt; die Kosten bei den praktischen Verwendungen und Exkursionen sind jedoch, soweit sie den Unterhalt und die Beförderung der Zöglinge betreffen, von diesen aus eigenen Mitteln zu bestreiten.

Bei der k. k. Montan-Lehranstalt werden ordentliche und außerordentliche Zöglinge aufgenommen. Erstere allein haben Anspruch auf die Aufnahme in den Staatsdienst und auf die Theilnahme mit einem bis zur Erlangung einer Befoldung oder eines Tagelohnes dauernden Bezuge, eines von den für die beiden Montanlehranstalten Příbram und Leoben zusammen gegründeten 40 Staatsstipendien, je von jährl. 200 fl. K.-M., welche in Erledigungsfällen an die durch Fleiß, tadelloses Betragen und durch Befähigung sich auszeichnenden mittellosen Zöglinge verliehen werden.

Um als ordentlicher Zögling oder Bergakademiker an der Montanlehranstalt aufgenommen zu werden, ist erforderlich die legale Nachweisung der an einer Universität oder an einem polytechnischen Institute des Kaiserstaates, oder an der Bergakademie in Schemnitz mit gutem Erfolge absolvirten mathematisch-technischen und naturwissenschaftlichen Studien, nämlich der Elementar- und höheren Mathematik, praktischen und darstellenden Geometrie, Mechanik, Zivilbaukunst, Zeichnungskunst (Situations-, Bau- und Maschinenzeichnen), Physik, allgemeine und analytische Chemie, dann der Mineralogie, Geognosie und Versteinerungskunde.

Bei der Aufnahme haben die ordentlichen Zöglinge eine Immatrikulationsgebühr von 10 fl. K.-M. zu entrichten, welche vorzüglich zur Vetheilung der bei den praktischen Verwendungen und Arbeiten benützten minderen Diener und Arbeiter bestimmt ist.

Nebst den ordentlichen Bergakademikern werden auch außerordentliche aufgenommen, von welchen die legale Nachweisung der vorhin benannten Vorbereitungsstudien zwar nicht gefordert, aber dennoch eine solche Ausbildung in denselben verlangt wird, aber dennoch eine solche Ausbildung in denselben verlangt wird, aber dennoch eine solche Ausbildung in denselben verlangt wird. Sie haben sich über ihre bisherige Beschäftigung und Moralität auszuweisen und erhalten Aufnahmescheine gegen Entrichtung einer Lage von 5 fl., welche die gleiche vorhin angegebene Bestimmung hat.

Die Aufnahme findet längstens bis zum 7. November 1854 statt. Später Eintreffende müssen sich über einen rüchlichswürdigen Grund ihrer Verspätung ausweisen, um aufgenommen zu werden. Příbram, am 19. August 1854.

Von der k. k. Direktion der Montanlehranstalt.

Erledigungen.

Konkurs - Verlautbarung.

Bei der Rechnungsabtheilung der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion in Wieliczka ist die Ingeroffistenstelle, mit welcher ein Jahresgehalt von 500 fl., ein jährliches Quartiergeld von 50 fl., freier Salzbezug von jährlichen 15 Pfund pr. Familienkopf und die 11. Diätenklasse verbunden sind, in Erledigung gekommen.

Die wesentlichen Erfordernisse für diesen Dienstposten sind: mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien, Vertrautheit mit dem montanistischen Rechnungs-, Kassa- und Normalienwesen, gutes Konzept und Geübtheit im Tabellarischen.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieher einzureichen, sich über obige Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, zurückgelegte Studien, Sprachkenntniß und bisherige Dienstleistung durch Original-Urkunden oder beglaubigte Abschriften gehörig auszuweisen und die Erklärung abzugeben, ob und in wie ferne sie mit Beamten dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion verwandt oder verschwägert seien.

Der Termin zur Einbringung der Gesuche wird auf sechs Wochen vom Datum dieser Konkurs-Ausschreibung an gerechnet, festgesetzt. Wieliczka, am 19. August 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Konkurs - Ausschreibung.

Bei dem Nagybanyaer k. k. Bergweseninspektoratoberamte ist die Stelle eines Vorstehers der referirenden Rechnungsabtheilung in Erledigung gekommen, mit diesem Dienstposten sind nachstehende Genüsse verbunden: Befoldung 1100 fl., Quartiergeld 110 fl., dann Küchengarten.

Bewerber um diese Dienststelle haben ihre eigenhändig geschriebenen gehörig dokumentirten Gesuche unter legaler Nachweisung des Alters, der zurückgelegten Bergwesenwissenschaft, der bisherigen Dienstleistung, in so ferne dieselben noch nicht im Staatsdienste stehen, des tadellosen sittlichen und politischen Verhaltens, der vollkommenen Rechnungsgeschäftskenntniß, dann der Kenntniß der deutschen, ungarischen und romanischen Sprache und unter Angabe, ob und in welchem Grade sie mit Montanbeamten in Nagybanya verwandt oder verschwägert sind, im Wege der vorgesetzten Behörde bis letzten September l. J. bei dem k. k. Nagybanyaer Inspektoratoberamte einzureichen.

Nagybanya, den 17. August 1854.

Konkurs - Ausschreibung.

Im Distrikte der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Nierbergarn ist bei der Neuföhler k. k. Faktorie- und Forstklasse die Kontrolorsstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind verbunden: ein Gehalt von jährlichen 450 fl., ein Quartiergeld von jährlichen 30 fl., dann aus der Neuföhler Bruderslade ein zur Pension nicht einrechnungsfähiges Honorar von jährlichen 150 fl. in jener Währung, in welcher die Bruderslade jedesmal ihre Zahlungen leistet (gegenwärtig in Konventionsmünze), nebst der Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion für das Aera mit 700 fl. und für die Bruderslade mit 200 fl.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorchriftsmäßig instruirten Gesuche, mit welchen sie sich über ihre theoretische und praktische Ausbildung, Gewandtheit im Kassa-, Manipulations- und Berechnungsgeschäfte, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, ihre bisherige Dienstleistung, dann über die Fähigkeit zum Erlage der vorgeschriebenen Kauzionen, endlich ob sie mit irgend einem Beamten des nied. ung. Bergdistriktes verwandt sind, legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 24. September l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen.

Schemnitz, den 17. August 1854.

Berichtigung.

Die in Nr. 36 unserer Zeitung abgedruckte „Notiz über die Hohen-Anlage zu Gartsherric in Schottland“ von Adolph Curt ist der „Berg- und hüttenmännischen Zeitung“ entnommen, was aus Versehen nicht beigefügt wurde.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.

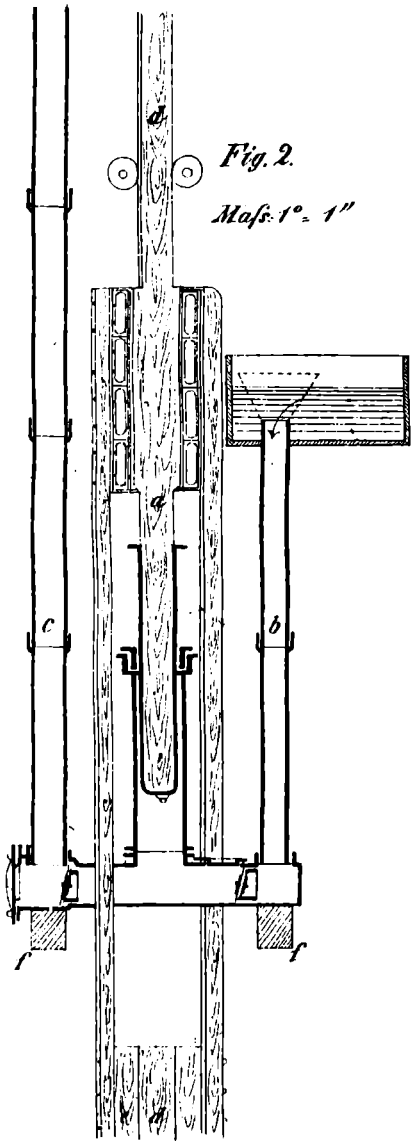


Fig. 2.

Mafs: 1" = 1"

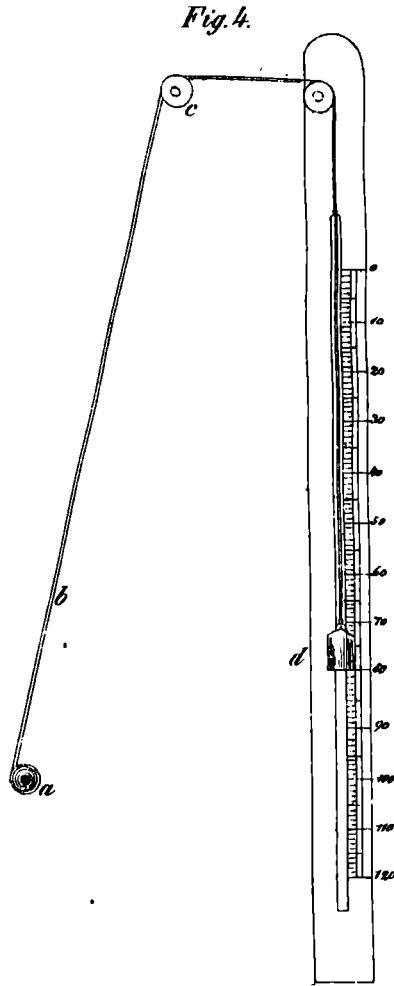


Fig. 4.

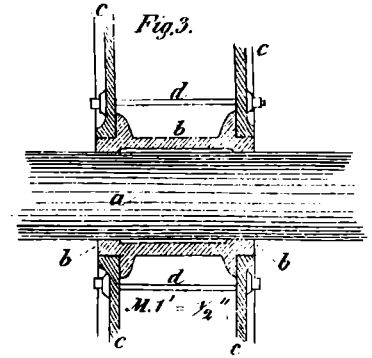


Fig. 3.

M. 1' = 1/2''

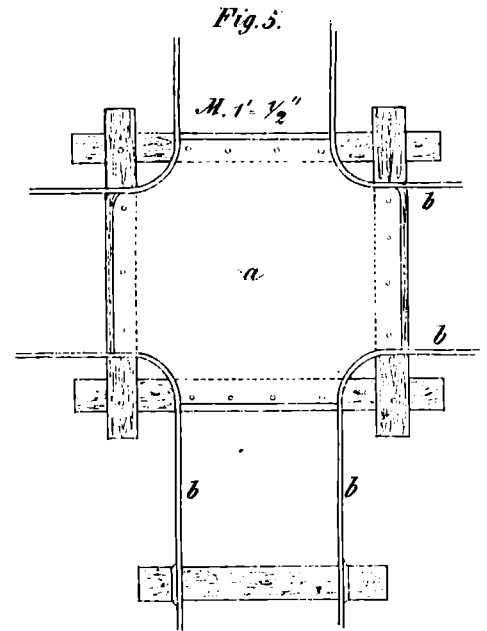


Fig. 5.

M. 1' = 1/2''

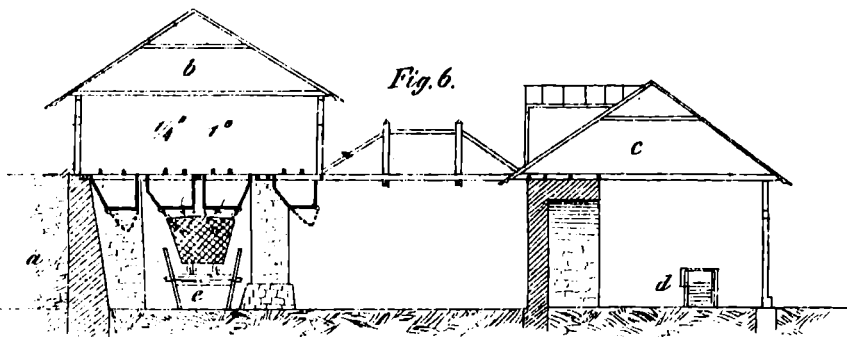


Fig. 6.

14° 1'

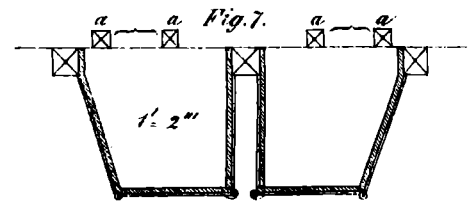


Fig. 7.

1/2 2''

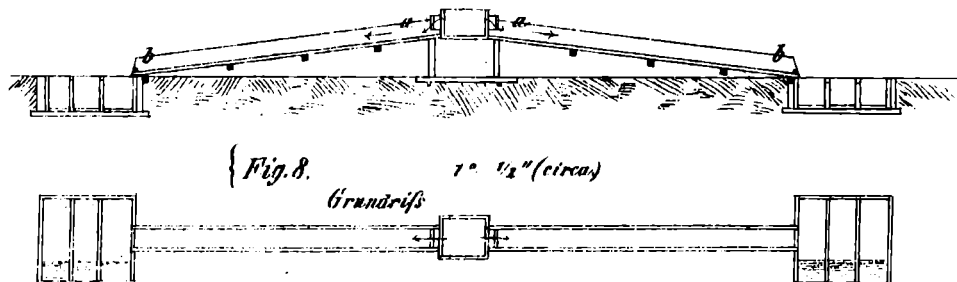
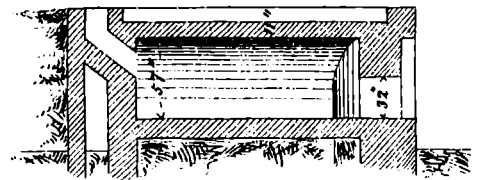


Fig. 8.

1' 1/2'' (circa)

Grundriss

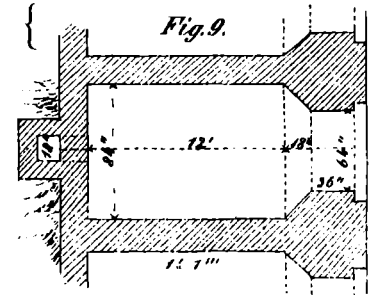


Fig. 9.

12'

36''

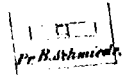
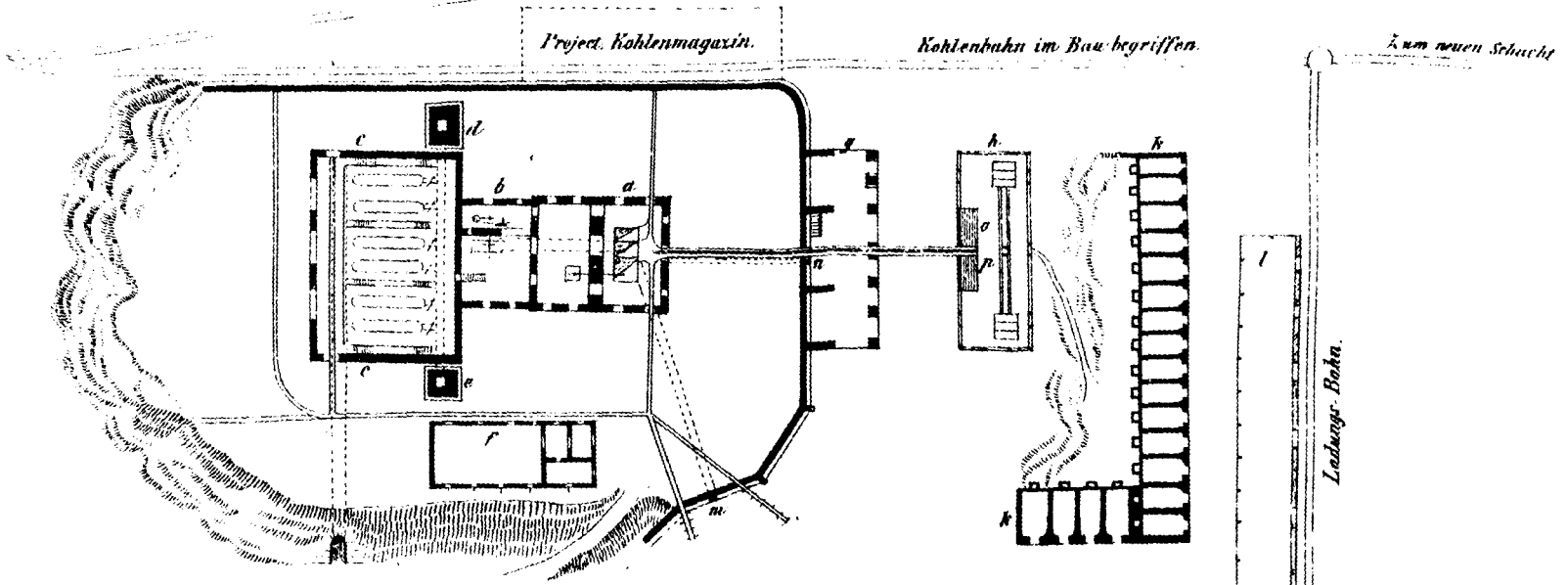
12 7/8''

Hoffnungsschacht bei Zwickau in Sachsen.



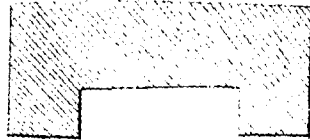
Fig. 1.

Sächsisch-bairische Staatseisenbahn.

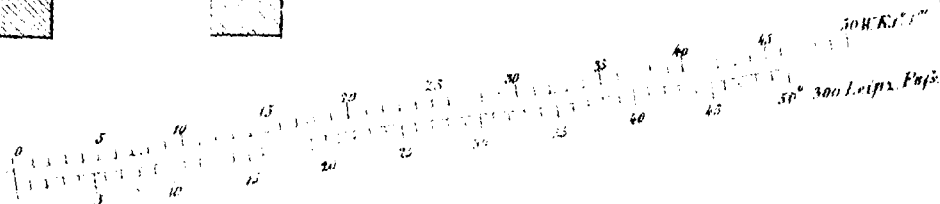
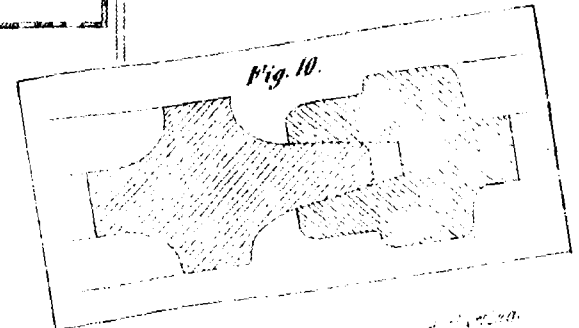


Werkplatz.

Werkstätten u. Amtszimmer



Wohnung u. Kanzlei des Kohlenschreibers.



für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

I. I. Bergstr. a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber die Produktion der österreichischen Salinen. — Ueber ein neues Getriebssystem ohne Verzahnung. — Notizen. Geprüfte Bleiröhren. Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Kupfers in den Erzen und Kunstprodukten. Bemerkungen über den britischen Steinkohlen-Bergbau. Silberfund am Segen Gottes Erbstollen zu Gerödorf in Sachsen. Eisengießerei. — Personal-Nachrichten — Erledigungen.

Ueber die Produktion der österr. Salinen.

△ Eine Uebersicht über die Produktion sämtlicher österr. Salinen dürfte unsern geehrten Lesern um so willkommener sein, als über diesen Gegenstand bisher nur wenige und unvollständige Nachrichten veröffentlicht worden sind.

Aus der folgenden Tabelle ist einestheils der Betrag der österreichischen Salzproduktion, dann auch die Leistung der einzelnen Salinen und das Verhältniß der verschiedenen Salzgattungen zu der Gesamtproduktion — durchaus nach mehrjährigen Durchschnittszahlen — in gedrängter Kürze zu ersehen. Die daran geknüpften Bemerkungen beziehen sich auf einzelne Verhältnisse, deren nähere Beleuchtung von Interesse sein dürfte; zum Schlusse werden endlich in Kürze die wichtigsten Veränderungen und Vorfälle angeführt, welche bei den österr. Salinen im Laufe der letzten 12 Jahre stattgefunden haben.

(S. die Tabelle auf der Rückseite.)

Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich zunächst, daß die gesammte österreichische Salzproduktion von der ersten Periode (1841—1846) auf die zweite (1847—1852) im Durchschnitte um 5 $\frac{1}{2}$ % gestiegen ist. Es hat nämlich die Steinsalzproduktion um 2 $\frac{7}{8}$ % und die Subsalzproduktion um 12 % zugenommen, während die Seesalzproduktion um 2 $\frac{1}{2}$ % abnahm.

Gehen wir noch um einige Jahre weiter zurück, so finden wir für die durchschnittliche Jahresproduktion folgende Ziffern:

| In d. Periode | Durchschnittl. Jahresproduktion. | | | Zusammen. |
|---------------|----------------------------------|-----------|----------|-----------|
| | Steinsalz. | Subsalz. | Seesalz. | |
| | 3 e n t n e r. | | | |
| 1823—1828 | 1,880.468 | 1,541.247 | 525.953 | 3,947.668 |
| 1829—1834 | 2,396.366 | 1,619.526 | 374.960 | 4,390.853 |
| 1835—1840 | 2,796.710 | 1,831.940 | 597.863 | 5,226.523 |
| 1841—1846 | 2,887.947 | 1,997.844 | 701.120 | 5,587.250 |
| 1847—1852 | 2,966.478 | 2,236.795 | 682.415 | 5,885.750 |
| im J. 1852 | 3,262.150 | 2,325.105 | 837.975 | 6,425.230 |

Die mittlere Jahresproduktion sämtlicher österr. Salinen ist daher von der ersten Periode 18 $\frac{23}{28}$ auf die letzte 18 $\frac{7}{52}$ um 49 $\frac{1}{2}$ % gestiegen, und zwar die Steinsalzproduktion um 58 %, die Subsalzproduktion um 45 % und die Seesalzproduktion um 30 %.

Vergleicht man aber die mittlere Jahresproduktion der ersten Periode mit der Produktion des Jahres 1852, so berechnet sich das Ansteigen der jährlichen Steinsalzproduktion auf 73 %, der jährl. Subsalzproduktion auf 51 %, der jährl. Seesalzproduktion auf 59 % und der Gesamtproduktion auf 63 %.

Uebrigens darf nicht vergessen werden, daß das Salz in Oesterreich Gegenstand eines Staatsmonopols ist und daher die Erzeugung im Allgemeinen sich nach dem Bedarfe richtet, da es nicht zweckmäßig erscheint, große Vorräthe anzuhäufen.

Nach den Ergebnissen der bezeichneten 30 Jahre entfallen von der gesammten österr. Salzproduktion auf Steinsalz 51 $\frac{1}{2}$ %, auf Subsalz 37 $\frac{1}{2}$ %, auf Seesalz 11 $\frac{1}{2}$ %.

Hiebei ist jedoch zu bemerken, daß die Produktion der Seesalinen, deren Betrag größtentheils von der mehr oder minder günstigen Jahreswitterung abhängt, deßhalb auch bedeutenden Schwankungen unterliegt.

Vergleichen wir die einzelnen Salinenbezirke in Bezug auf ihren Antheil an der gesammten Salzproduktion, so erhalten wir aus obiger Tabelle folgende Verhältniszahlen:

| Salinen-Bezirke. | Anzahl der Salinen. | Antheil an d. gesammten Salzproduktion in Prozenten. | |
|-----------------------|---------------------|--|-----------------------|
| | | 1841—1846 | 1847—1852 |
| Hall | 1 | 4 $\frac{1}{2}$ % | 4 $\frac{1}{2}$ % |
| Salzburg | 1 | 4 $\frac{0}{10}$ " | 4 $\frac{0}{10}$ " |
| Gmunden | 4 | 17 $\frac{1}{2}$ " | 19 $\frac{1}{2}$ " |
| Wieliczka | 2 | 22 $\frac{1}{2}$ " | 22 $\frac{1}{2}$ " |
| Lemberg | 13 | 8 $\frac{1}{2}$ " | 8 $\frac{1}{2}$ " |
| Marmaros | 4 | 13 $\frac{1}{2}$ " | 13 $\frac{1}{2}$ " |
| Sóóvár | 1 | 2 $\frac{1}{2}$ " | 2 $\frac{1}{2}$ " |
| Klausenburg | 6 | 15 $\frac{1}{2}$ " | 13 $\frac{1}{2}$ " |
| Seesalinen | 7 | 12 $\frac{1}{2}$ " | 11 $\frac{1}{2}$ " |
| S u m m e | 39 | 100 $\frac{0}{100}$ % | 100 $\frac{0}{100}$ % |

Uebersicht der gesammten österreichischen Salzproduktion
in den Jahren 1841 bis 1852.

| Salinen. | Durchschnittliche Jahresproduktion. | | | | | | Gesammte Produktion im Jahre 1852. |
|---|-------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|---|
| | A. Steinsalz. | | B. Sudsalz. | | Zusammen. | | |
| | 1841—1846 | 1847—1852 | 1841—1846 | 1847—1852 | 1841—1846 | 1847—1852 | |
| W i e n e r B e n t n e r . | | | | | | | |
| Hall | 275 | 447 | 229.369 | 248.212 | 229.644 | 248.659 | 250.858 |
| Hallein | 1.439 | 3.849 | 219.411 | 231.872 | 221.249 | 235.721 | 244.251 |
| Mussee | 3.014 | 3.069 | 225.317 | 241.716 | 228.332 | 244.785 | 247.901 |
| Ischl | 20 | 11 | 231.368 | 243.313 | 231.388 | 243.324 | 223.079 |
| Hallstatt | 5.706 | 10.518 | 132.324 | 168.729 | 138.031 | 179.246 | 181.012 |
| Ebensee | | | 365.694 | 472.860 | 365.694 | 472.860 | 545.602 |
| Wieliczka | 962.034 | 1,026.620 | | | 962.034 | 1,026.620 | 1,096.409 |
| Bochnia | 301.440 | 316.065 | | | 301.440 | 316.065 | 338.235 |
| Łańc | | | 37.625 | 61.796 | 37.625 | 61.796 | 72.351 |
| Starasol | | | 39.743 | 34.193 | 39.743 | 34.193 | 29.269 |
| Drohobycz | | | 75.410 | 60.511 | 75.410 | 60.511 | 58.952 |
| Solec | | | 23.306 | 14.646 | 23.306 | 14.646 | 10.481 |
| Stebnik | 12 | 80 | 19.523 | 21.492 | 19.535 | 21.572 | 15.635 |
| Bolechow | | | 58.959 | 73.557 | 58.959 | 73.557 | 79.294 |
| Dolina | | | 56.729 | 63.022 | 56.729 | 63.022 | 73.159 |
| Kaluż | | | 37.491 | 35.606 | 37.491 | 35.606 | 35.045 |
| Kosulna | | | 32.873 | 23.052 | 32.873 | 23.052 | 31.569 |
| Lanczyn | | | ¹⁾ 7.969 | 29.819 | 7.969 | 29.819 | 29.198 |
| Kosów | | 279 | 37.853 | 43.188 | 37.853 | 43.485 | 46.377 |
| Utorop | | | 34.797 | 35.389 | 34.797 | 35.389 | 37.937 |
| Kaczka | 8.489 | 13.962 | 6.474 | 8.350 | 14.951 | 21.935 | 31.056 |
| Rhonafel | 275.311 | 281.262 | | | 275.311 | 281.262 | 296.363 |
| Szlatina | 223.828 | 225.749 | | | 223.828 | 225.749 | 172.376 |
| Sugataj | 211.596 | 241.400 | | | 211.596 | 241.400 | 220.656 |
| Königsthal | 31.283 | 34.781 | | | 31.283 | 34.781 | 39.695 |
| Sóóvár | | | 125.608 | 125.422 | 125.608 | 125.422 | 128.939 |
| Marosújvár | 665.616 | 531.510 | | | 665.616 | 531.510 | 668.563 |
| Décsakna | 79.964 | 80.936 | | | 79.964 | 80.936 | 111.843 |
| Bizakna | 41.917 | 51.183 | | | 41.917 | 51.183 | 53.500 |
| Parajb | 37.968 | 60.021 | | | 37.968 | 60.021 | 84.324 |
| Thorda | 17.810 | 29.093 | | | 17.810 | 29.093 | 69.034 |
| Koloz | 40.417 | 56.058 | | | 40.417 | 56.058 | 64.292 |
| Zusammen | 2,887.947 | 2,966.478 | 1,997.844 | 2,236.795 | 4,886.130 | 5,203.335 | 5,587.255 |
| C. Seesalz | | | | | | | |
| Stagno | 14.609 | 19.849 | | | | | 21.724 |
| Dignidea | 797 | 679 | | | | | 524 |
| Pago | 77.687 | 62.039 | | | | | 64.356 |
| Arbe | 7.757 | 7.537 | | | | | 6.992 |
| Pirano | 474.768 | 419.706 | | | | | 538.817 |
| Capodistria | 125.169 | 143.296 | | | | | 166.781 |
| Venedig | | ²⁾ 35.171 | | | | | 38.781 |
| Zusammen ³⁾ | 701.120 | 682.415 | | | 701.120 | 682.415 | 837.975 |
| Totalproduktion an Stein-, Sud- und Seesalz | | | | | 5,587.250 | 5,885.750 | 6,425.230 |

¹⁾ Die Saline zu Lanczyn war in den Jahren 1842—1845 außer Betrieb.
²⁾ Die Seesaline San Felice zu Venedig wurde erst zu Ende 1847 betriebsfähig hergestellt.
³⁾ In der Produktion der Seesalinen ist weißes und graues Salz zusammengerechnet.

Die Salinen der Bezirke Hall, Salzburg und Gmunden verarbeiten künstliche Soole aus eigenen Salzbergwerken; die Salinen der Bezirke Lemberg und Sóóvar aber natürliche Soole. Alle diese Salinen liefern neben dem Sudsalz nur unbedeutende Mengen von Steinsalz, welche beim Betriebe des Salzbergbaues als Nebenprodukt gewonnen werden.

In den Salinenbezirken von Wieliczka, Klausenburg, sowie in der Marmaros wird dagegen nur Steinsalz gewonnen.

Die österreichische Salzproduktion zerfällt daher in Bezug auf ihren Ursprung in folgender Weise:

| | Prozente der Gesamtproduktion. | |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | 1841—1846 | 1847—1852 |
| Steinsalz als Hauptprodukt | 51 ⁵ / ₅ % | 49 ⁸ / ₈ % |
| " als Nebenprodukt | 0 ⁴ / ₄ " | 0 ⁶ / ₆ " |
| Sudsalz aus natürl. Soole | 10 ⁵ / ₅ " | 10 ⁷ / ₇ " |
| " aus künstl. Soole | 25 ¹ / ₁ " | 27 ³ / ₃ " |
| Meersalz | 12 ³ / ₃ " | 11 ⁰ / ₀ " |
| Summe | 100 ⁰ / ₀ % | 100 ⁰ / ₀ % |

Es dürfte befremden, daß die Produktion gerade in jenen Salzgattungen, welche die geringsten Gesehungskosten verursachen, verhältnismäßig zur Totalproduktion gesunken ist, während die Erzeugung von Sudsalz aus künstlicher Soole — offenbar mit den höchsten Gesehungskosten verknüpft — nicht unbedeutend zunahm. Die relative Verminderung der Steinsalzproduktion in der letzten Periode (nur relativ zur gesammten Salzproduktion, da die Steinsalzproduktion von 18¹/₁₀ auf 18⁷/₁₀ in der That um 2,7 Prozent zugenommen hat) erklärt sich aber hinreichend theils aus dem bedeutenden Rückgange der Produktion bei den ungarischen und siebenbürgischen Salinen in Folge der damaligen politischen Wirren, theils auch aus dem verminderten Bedarfe in jenen Gegenden. Dagegen ist die Produktion fast aller übrigen Salinen bedeutend, und namentlich jene des Gmundner Bezirkes in Folge der gestiegenen Salzabfuhr nach Böhmen durch die k. k. priv. erste Eisenbahngesellschaft um volle 18,3 Prozent gestiegen, wozu die Saline Ebensee (bei weitem die größte Sudsaline in Oesterreich) das Meiste beigetragen haben dürfte, indem ihre Jahresproduktion von durchschnittlichen 365.694 Ztr. (in der Periode von 1841—1846) auf 545.602 Ztr. (im Jahre 1852), also nahezu um 50 Prozent zugenommen hat.

Es erübrigt uns noch, der zahlreichen Betriebsveränderungen zu erwähnen, welche im Laufe der vorgezeichneten zwölfjährigen Periode bei den einzelnen Salinen stattgefunden haben. Um den Raum dieser Blätter zu schonen, werden wir jedoch nur die wichtigsten Veränderungen der letztverfloffenen Jahre anführen,

deren Betrachtung gleichwohl hinreichen dürfte, um zu zeigen, daß die Salinen gleich allen übrigen Zweigen der Montan-Industrie fortgeschritten sind, so wenig auch bisher von ihren Betriebsverhältnissen und ihrer Thätigkeit zur öffentlichen Kenntniß gekommen sein mag.

Hall. Um den stets wachsenden Bedarf des dortigen Verschleißbezirkes zu befriedigen, ist im Jahre 1852 der Bau eines neuen Sudhauses, eines eigenen großen Trockenhauses und neuer Magazinsgebäude angeordnet worden und bereits in der Ausführung begriffen.

Hallein. Wegen der Baufähigkeit der sehr alten Sudgebäude ist der vollständige Umbau derselben beschlossen worden, wobei zugleich eine Konzentration der verschiedenen Betriebsanlagen erzielt werden wird.

Auffsee. Nebst der Herstellung eines neuen großen Magazins wurden in den letzten Jahren die nöthigen Einrichtungen zur Bereitung von Vieh- und Düngersalz getroffen.

Ebensee. Diese Saline wird seit einigen Jahren nahe zur Hälfte mit Steinkohlenfeuerung betrieben. Auch sind die Sudpfannen hier wie in Pöchl größtentheils mit Dampfkesselnietung umgearbeitet worden. Die Darstellung von Vieh- und Düngersalz in großem Maßstabe wird eingeleitet.

Wieliczka und Bohnia. Zur Erleichterung der großartigen Schachtförderung sind die bisher gebräuchlichen Hanfseile durch Drahtseile ersetzt worden (ebenso auch zu Bohnia), und werden die nöthigen Anstalten getroffen, um die thierische Kraft durch Dampfkraft zu ersetzen.

Galizische Sudwerke (Bezirk Lemberg). Die Verwaltung, Einrichtung und der Betrieb dieser Sudwerke ist eben in einer vollständigen Umgestaltung begriffen, indem die bis jetzt bestandenen 13 Salinen auf 7 vermindert, diese letzteren aber dem künftigen Bedarfe entsprechend ausgestattet werden. Demnach werden die Salinen zu Starasol, Drohobycz, Solec, Dolina, Rosulna, Lanczyn und Utorop aufgelassen (was zum Theile bereits geschehen ist), dagegen die Sudwerke Lado, Stebnik, Bolechow, Kalusz, Kossow und Kaczka beinahe durchaus neu hergestellt, und zudem eine neue großartige Saline zu Delatyn (Franz-Joseph-Saline) erbaut. Ein großer Theil dieser Neubauten ist bereits vollendet. Zu Stebnik, Kalusz, Kossow und Kaczka wird die Hebung der Soole durch Dampfmaschinen bewerkstelligt werden, welche Maschinen zu Stebnik und Kalusz bereits in Thätigkeit sind.

Szlatina. Auch hier ist in neuester Zeit die Bereitung von Vieh- und Düngersalz eingeführt worden.

Sóóvar. In frühern Zeiten bestand hier ein Steinsalzwerk, welches vor etwa 100 Jahren durch ein-

brechende Wässer erkauft wurde und nun die Soole für das gegenwärtige Sudwerk liefert. Eine neue Organisation dieses Werkes steht demnächst zu erwarten.

Maros-Ujvar. Dieses reiche Steinsalzwerk, welches allein mehr denn 10 Prozent der gesammten österreichischen Salzproduktion liefert, wird schon seit Jahren durch Einbrüche des Marosflusses bedroht, wodurch nicht bloß der Betrieb gehindert, sondern selbst die Existenz dieses Werkes gefährdet werden. Zur Ergänzung und Verstärkung der bisherigen Schutzbauten werden gegenwärtig auf Anordnung des h. Ministeriums neue durchgreifende Vorkehrungen getroffen.

Kolos. Dieses Salzwerk ist mit Ende 1852 als entbehrlich aufgelassen, dagegen der Betrieb des Steinsalzwerkes zu Thorda entsprechend verstärkt worden.

Seesalinen. Von den österreichischen Seesalinen ist nur jene zu Stagno in Dalmatien Aerial-Eigenthum, die übrigen aber (Dignisca, Pago und Arbe in Dalmatien, Pirano und Capodistria im Küstenlande, endlich die Saline San Felice zu Venedig) Privat-Eigenthum. Wie die obige Tabelle zeigt, ist die mittlere Jahresproduktion in den Jahren 1841—1852 nur bei den Salinen zu Stagno und Capodistria gestiegen, bei allen übrigen aber gesunken.

In der letzten Zeit sind auf der l. l. Saline zu Stagno verschiedene Maßregeln getroffen worden (Belegung der Salzbeete mit Asphalt, Aufstellung von Wasserhebemaschinen etc.), um die Produktion für die Zukunft namhaft zu erhöhen, beziehungsweise zu verbessern.

Ueber ein neues Getriebssystem ohne Verzahnung.

Von Jos. Schmidhammer, l. l. Kunstmeister zu Nagybánya.

In der „Austria“ (Nr. 126 v. J. 1852) sowohl, als in Försters „allgemeiner Bauzeitung“ (IV. Heft, XVII. Jahrganges, v. J. 1852) wird ein neues Getriebssystem ohne Verzahnung besprochen, welches in der That alle Aufmerksamkeit verdient und das auch bei Bergbaumaschinen, und zwar in Anwendung bei Ventilatoren und Wetterfängern, bei der ersten Umfassung schnelllaufender Turbinen, Erzmühlen und überhaupt da, wo die Getriebräder eine große Umfangsgeschwindigkeit besitzen, häufig den Vorzug vor den Zahnrädern und Riemenübersetzungen erringen mag.

Dieses Getriebssystem besteht (was wohl schon ziemlich allgemein bekannt ist) aus einem Räderwerke, welches statt mit Zähnen, nur durch die Reibung der gegen einander gepreßten Radkränze auf einander wirkt. Diese Reibung am Umfange der Radkränze wird aber durch die Wirkung des Keiles um ein Namhaftes vermehrt auf die Art, daß das eine Rad am Umfange mit einer

keilförmig eingedrehten Nuth versehen ist, gegen welche die entsprechend geformte Feder am Umfange des andern Rades gepreßt wird. Dadurch unterscheiden sich diese Räder von den gewöhnlichen Frikzionrädern, und können daher im Gegensatze zu diesen füglich Keilräder genannt werden. Hat die Schärfe des Keiles einen Winkel von 30° (oder genauer, ist der Rücken des Keiles seiner halben Seitenlänge gleich), so wird die Wirkung der Reibung zwischen den Keilflächen das Vierfache jenen Druckes sein, mit welchem die Räder an einander gepreßt werden u. s. f. (Fig. 10 auf der letzten Nummer dieses Blattes beiliegenden Tafel stellt die Profile zweier mit Nuth und Feder in einander greifender Radkränze dar.)

Die Anwendung der Frikzionräder ist zwar nicht neu, man trifft sie nicht selten bei Spinnmaschinen (zur Fortpflanzung in gerader Linie) oder bei den Pendelregulatoren kleiner Dampfmaschinen und den Zentrifugaltrockenmaschinen (hydroextracteurs) zur Uebertragung im rechten Winkel u. s. w.; aber sie ist immer nur da möglich, wo es sich um Transmission geringerer Kräfte handelt, — abgesehen von der Wirkung der Lokomotivtriebräder, deren Verhältnisse auf feststehende Getriebssysteme wohl keine Anwendung finden.

Durch die Keilräder aber wird man gewiß viel ansehnlichere Resultate erzielen können.

Der oben erwähnte Artikel in Försters Bauzeitung läßt sich in ein ausführlicheres Lob dieses Systemes ein, jedoch hauptsächlich nur durch Aufzählung der Mängel unserer älteren Getriebssysteme. Es wird in diesem Artikel namentlich den Zahnrädern vorgeworfen, daß sie eine äußerst sorgfältige Ausführung der Verzahnung bedürfen, ohne welche Stöße und Erschütterungen — für die Festigkeit und für den guten Effekt der Maschine gleich verderblich — unvermeidlich seien, daß durch die gleitende Reibung (das Schleifen) zwischen den Zahnflächen ein großer Kraftverlust entstehe, daß endlich durch unvorhergesehene mehr oder weniger zufällige Stöße u. s. w. häufig Zähne abbrechen und so das Rad zeitweilig oder für immer unbrauchbar machen. Andererseits wird den Riementransmissionen das häufige Schlaffwerden der Riemen, ihr Gleiten oder ihre übermäßige Breite bei größerer Spannung oder Kraftübertragung zum Nachtheil gerechnet.

Diese eben ausgesprochenen Mängel der bis jetzt am allgemeinsten vorkommenden Getriebssysteme lassen sich nichts weniger als läugnen, und es ist nur mit Freude zu begrüßen, wenn ihnen ein besseres System den Rang streitig machen kann.

Es ist aber nicht genug, das eine System streng zu tadeln, ohne seiner Vorzüge zu gedenken, oder in die Eigenthümlichkeiten des neuen Systems näher einzugehen.

Ja, ich glaube, daß man der Einführung einer neuen Erfindung dadurch wahrhaft nützt, daß man neben ihren Vortheilen auch ihre Mängel näher beleuchtet und dadurch sowohl die mögliche Verbesserung der letzteren anbahnt, als auch jenes unbestimmte Vorurtheil und Mißtrauen, welches Viele gegen eine Neuerung hegen, in eine mehr klare, vorurtheilsfreie Anschauung hinüberführt.

Das Keilrad hat mit den Riemen und Schnüren *) die Eigenschaft gemein, welche ich nicht so sehr einen Mangel, als vielmehr eine recht nützliche Eigenschaft nennen möchte, daß sie nämlich zu schleifen (gleiten) beginnen, wenn die ihnen zugemuthete Kraftübertragung größer ist, als ihrer Konstruktion zukommt. Wird dagegen dem Zahnrade eine größere Leistung aufgebürdet, als der Konstruktion des Zahnes gemäß ist, so bricht er; eine gewiß schlimmere Eigenschaft!

Es ist möglich, daß man bei den Keilrädern eine vermehrte Adhäsion dadurch erzielen könnte, daß man an ein und demselben Radumfang mehrere Spuren, und am zugehörigen anderen Rade ebensoviele Federn anbringen und dadurch die gemeinschaftliche Berührungslinie verlängern würde, es müßte aber dann in demselben Verhältnisse auch der Zapfendruck vermehrt werden, und überdies würde diese Anordnung eine weit größere Sorgfalt in der Ausführung erheischen, damit nämlich sämtliche Keilspuren und Federn an allen Punkten des Umfangs und des jeweiligen gemeinschaftlichen Profiles auf das Innigste sich berühren, eine Anforderung, welche bei den Keilrädern wohl im Allgemeinen giltig ist, und welche weiter unten ausführlicher besprochen werden soll.

Eine zweite Eigenschaft des Keilrades dürfte mehr zu seinen wirklichen Fehlern gerechnet werden.

Die Keilräder berühren sich in einer gebrochenen Linie, dem Profile eines an der Spitze (aus praktischen Gründen) abgestumpften Keiles. Es ist klar, daß es an diesem Profile nur zwei (symmetrisch gelegene) Punkte geben kann, bei welchen die Umfangsgeschwindigkeiten beider Räder gleich sind, wo also nur eine wälzende, nicht aber eine gleitende Reibung stattfindet. Die Abnutzung sowohl als die Reibung an diesen Punkten kann in der Praxis übersehen werden. An allen übrigen

*) Die Schnur, welche in einer keilförmigen Spur am Umfange des Triebrades oder des Wirtels läuft, hat hierin schon etwas von dem Prinzip der Keilräder an sich; die Anwendung der Drahtseile auf hohen Rutschseiben in England zeigt auch ihre Brauchbarkeit im Großen, und sie sind besonders da vortrefflich, wo man eine Kraft auf große Entfernungen zu übertragen hat. Es kann aber auch Fälle geben, wo es von Werth ist, die Achsen der Triebräder möglichst nahe an einander zu stellen, mehr als es bei den Treibriemen erlaubt ist, und da macht sich wieder einer der Vorzüge der Keilräder geltend.

Punkten des genannten Profils haben beide Räder eine verschiedene Geschwindigkeit, und dieser Unterschied wächst im Verhältnisse der Breite der Keilflächen zu ihren Radurchmessern.

Die gleitende Reibung, welche aus dieser Ungleichheit der Umfangsgeschwindigkeiten sich berührender Kreiselemente entsteht, ist um so beachtenswerther, als diese Räder gewöhnlich große Umfangsgeschwindigkeiten befigen werden.

Das beste Mittel gegen diesen Uebelstand läßt sich aus seinen Ursachen selbst ableiten, nämlich die Räder möglichst groß und die Keilspur verhältnißmäßig klein zu machen; die besten Grenzen dieses Verhältnisses lassen sich kaum anders, als durch die Erfahrung, mit Sicherheit bezeichnen.

Eine dritte Eigenschaft des Keilrades endlich bezieht sich auf seine Konstruktion. Wenn man nämlich bedenkt, daß die Reibung (oder, wenn man lieber will, die Adhäsion) allein es ist, welche die Keilräder fähig macht, ihre Arbeit auf ein anderes Rad zu übertragen, so ist es augenfällig, daß eine innige und stets gleichförmige Berührung der beiden in einander greifenden Räder die erste und strengstens zu fordernde Bedingung ist. Eine zeitweise (stellenweise) minder innige Berührung, sowie ein zu strenges Ineinandergreifen hat unfehlbar Störungen und Stockungen im Gange der Maschine zur Folge, — ein nutzloses, oft sehr nachtheiliges Schleifen oder Einklemmen der Räder.

Nun weiß aber jeder Fachmann, wie schwer, ja fast unmöglich es ist, Räder, besonders von großen Dimensionen, so herzustellen, daß sie ohne die geringste Abweichung, vollkommen rund laufen. Es darf also der Druck, welcher zwei Keilräder gegen einander preßt, kein fester, sondern muß ein elastischer sein.

Wer den Gang der hydroextracteurs aufmerksam beobachtet hat, bei welchen die letzte Transmission auf den, bei 2000mal in der Minute und öfters umlaufenden Trockenzylinder durch zwei im rechten Winkel gegen einander gepreßte Keilrädchen vermittelt wird, also auch nur durch Reibung an den Keilflächen, — und wer seinen Blick besonders auf diese letzteren gerichtet hat, der wird gefunden haben, daß man bei vollem Umlaufe der Maschine an der gemeinschaftlichen Berührungslinie der Keilrädchen fortwährend durchsehen kann, gleichsam als seien diese vollständig außer Berührung. Wenn diese Erscheinung auch nur die Folge einer optischen Täuschung ist, so ist sie doch ein klarer Beweis, daß es — aus was immer für einem Grunde — bei jeder Umdrehung Momente gibt, in welchen die beiden Rädchen theilweise nicht in genauer und inniger Berührung sind, und welche bei diesem rapiden Umlaufe

dem Auge einen ununterbrochenen Spielraum zwischen beiden Rädchen erscheinen lassen.

Man hat daher nicht ohne Grund entweder das kleinere konische Rädchen aus übereinander geschichteten, fest zusammengeschraubten und dann abgedrehten Lederscheiben hergestellt, oder aber die Kegelfläche des größeren mit einer Lederklappe überzogen. Es gehört nicht hieher, zu erörtern, welches von beiden Hilfsmitteln das vorzüglichere sei, oder ob sie beide immer und auf die Dauer getreue Dienste leisten, sondern sie werden hier nur angeführt, um die Nothwendigkeit ähnlicher Mittel bei Frikzionrädern überhaupt an einem Beispiele zu zeigen.

Bei Keilrädern lassen sich diese genannten Mittel wohl schwerlich mit Glück in Anwendung bringen, dagegen ist es nicht schwer, gut konstruirte elastische Zapfenlager allen Verhältnissen anzupassen.

Am Schlusse dieses Aufsatzes darf ich wohl die Hoffnung aussprechen, daß die geneigteren Leser mir gewiß nicht die eitle Meinung unterlegen werden, als wollte ich dem Urtheile der Erfahreneren hiemit vorgeifen, oder den eben besprochenen Gegenstand erschöpfen, oder gar den bisherigen Betriebssystemen, namentlich den Zahnrädern, den Krieg erklären, welche noch lange nicht ersetzt werden können da, wo es sich um Uebertragung großer Kräfte handelt, oder wo es eine Hauptbedingung ist, daß gewisse Maschinentheile immer eine bestimmte, unveränderliche Stellung gegen einander behaupten, wie bei Uhrwerken, Schraubenschneidmaschinen, übersehten Neuerungen u. dgl., sondern daß sie vielmehr die lebhafteste Ueberzeugung mit mir theilen werden, daß Jeder, auf welcher Stufe er auch stehe, das Seinige beitragen soll, sowohl die Verbreitung neuer Ideen zu befördern, als auch eine nützliche Erörterung älterer Ideen zu beleben.

Notizen.

Schmr. **Gepresste Bleiröhren.** In der k. sächs. Muldnerhütte nächst Freiberg ist im vorigen Jahre (1853) durch Oberkunnstmeister Schwammkrug die Erzeugung von Bleiröhren im Großen eingeführt worden.

Die Röhren werden durch Pressen des Bleies in starrem, oder, wenn man so sagen darf, fast breiartigen Zustande, welcher der Temperatur über dem Zinnschmelzpunkte entspricht, in allen gewöhnlichen Dimensionen erzeugt, nämlich von 1 Zoll bis 6 Zoll lichter Weite. Die kleinste Sorte wird natürlich auch am dünnsten, etwa $\frac{1}{8}$ Zoll stark, die weiteren hingegen bei $\frac{1}{4}$ Zoll stark, was übrigens nach Bestellung ausgeführt werden kann.

Die schwächere Sorte (bis gegen 3 Zoll Weite) wird wäh-

rend der Erzeugung auf mehr oder weniger große Trommeln (höchstens 4' Durchm.) aufgewunden, und wird beliebig lang; die größere Sorte jedoch wird gerade gezogen und nicht über 12 Fuß lang das Stück.

Die Röhren werden auch auf Verlangen in- und auswendig verzinnt geliefert, was während dem Pressen unter Einem ausgeführt wird. Die verzinnten Röhren sehen ganz besonders gut aus, obwohl auch die übrigen wenig zu wünschen übrig lassen, soviel man sich nach einer äußerlichen Untersuchung darüber aussprechen kann.

Nachdem es eine anerkannte Erfahrung ist, daß nicht immer das Bedürfnis den Gegenstand und dessen Erzeugung hervorgerufen hat (Guttapercha-Waaren, Zinkbleche), sondern daß diese erst zum wirklichen Bedürfnisse geworden sind, in dem Maße, als sie selbst jedem Handwerker zugänglich wurden; so läßt sich mit Bestimmtheit erwarten, daß die Nachfrage nach diesem so vielseitig und nützlich verwendbaren Artikel erst recht dringend sein wird, wenn man ihn überall leicht und billig haben kann. Die Erzeugung ist so einfach, und mit so geringen Vorkauslagen verbunden, daß sie jeder Bleigewerke leicht einführen kann.

Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Kupfers in den Erzen und Kunstprodukten. Hr. Rivot, Direktor des Laboratoriums der Bergwerksschule zu Paris, wendete bei seinen Analysen einer großen Anzahl von Kupfererzen nach und nach alle zur Kupferbestimmung bisher gebräuchlichen Verfahrensarten an, wobei er fand, daß jede unter bestimmten Umständen, nämlich je nach dem Kupfergehalt der zu analysirenden Probe und der Natur der beigemengten Metalle, einigen Vortheil darbietet, daß sie aber auch häufig wegen dieser Beimengungen sich mangelhaft erweisen.

In Folge des praktischen Studiums dieser Verfahrensarten nahm er eine neue Methode an, welche seit zwei Jahren im Probirlaboratorium der Bergwerksschule angewendet wird und daher eine lange Erfahrung für sich hat.

Sie gründet sich auf die Unauflöslichkeit des Schwefelcyankupfers $Cy S^2 Cu^2$, und die große Löslichkeit der Schwefelcyanverbindungen aller anderen Metalle in einer sauren Flüssigkeit.

Diese Methode besteht in folgenden drei Operationen:

1) Man stellt eine salzsaure Lösung aller Metalle dar, welche die zu analysirende Probe enthält, indem man die oxydirenden Agenzien vermeidet;

2) man bringt durch einen reduzierenden Körper (unterphosphorige oder schweflige Säure) das Kupfersalz auf das Minimum der Oxydation zurück, und setzt dann eine verdünnte Auflösung von Schwefelcyankalium zu, welche bloß das Kupfer, und zwar sogleich und vollständig, niederschlägt;

3) um das Gewicht des Kupfers berechnen zu können, wird das so erhaltene Schwefelcyankupfer bei einer mäßigen Temperatur ausgetrocknet. (Zur Kontrolle verwandelt man das Schwefelcyankupfer in Halb-Schwefelkupfer $Cu^2 S$, indem man

es bei ausgeöffneter Luft in einem tarirten Porzellantiegel mit ein wenig Schwefel schmilzt.)

Diese allgemeine Methode läßt sich vereinfachen, wenn die Probe außer dem Kupfer kein Metall enthält, welches durch Schwefelwasserstoff gefällt wird. In diesem Falle bereitet man die salzsaure Lösung, welche alle Metalle enthält, und fällt das Kupfer mit Schwefelwasserstoff. Der Niederschlag wird durch Schmelzen mit ein wenig Schwefel in Halb-Schwefelkupfer Cu^2S umgewandelt.

Hr. Rivot hat dieses Verfahren häufig bei der Analyse von Bronze angewendet; in einer der (französischen) Akademie der Wissenschaften eingereichten Abhandlung beschreibt er die Reihe der Operationen, welche zur vollständigen Analyse dieser Legirungen erforderlich ist. (Dingl. pol. Journ.)

Bemerkungen über den britischen Steinkohlen-Bergbau. Aus einer Abhandlung: „Ueber den Umfang unserer Kohlenfelder“ von Hrn. Jos. H o l d s w o r t h zu Edinburgh, Nr. 978 des Mining Journal, theilen wir Nachstehendes auszugeweise mit:

Die jährliche Produktion in den verschiedenen Kohlen-districten beträgt 37,000.000 Tonnen (à 20 Ztr.), wozu 160.000 Menschen erforderlich sind, die auf den Gruben einen Werth von 10 Millionen Pfd. Sterl., an den Verbrauchsorten aber, wegen Transport- und andern Kosten, einen Werth von 20 Millionen haben. Das bei dem Kohlengeschäft angelegte Kapital beträgt mehr als 10 Millionen Pfd. Sterl. London allein verbraucht jährlich an $3\frac{1}{2}$ Million Tonnen, von denen $\frac{1}{2}$ Million mittelst der großen Nordbahn herbeigeführt wird. Als ein Beweis des rasch steigenden Verbrauchs wird gesagt, daß 1853 3,745.345 Tonnen und 1852 3,490.963 Tonnen in den Londoner Hafen eingeführt worden seien. Im Jahre 1850 wurden durch die Küstenschiffahrt 9,360.000 Tonnen nach verschiedenen Häfen des Vereinigten Königreichs verführt und 3,350.000 Tonnen wurden nach fremden Ländern und nach britischen Besizungen verschifft. Nach Frankreich wurden 612.545 Tonnen, nach Holland 159.953 Tonnen, nach Preußen 186.528 Tonnen und nach Rußland 235.198 Tonnen ausgeführt. Die engl. Meeresdampfschiffe erfordern sehr bedeutende Kohlenmengen; es ist berechnet, daß die Flotten im Mittelmeere und in der Ostsee allein 30.000 Tonnen verbrauchen. Der Verbrauch der Manufakturen ist ein ungeheurer und als ein einzelner Beweis ihrer zunehmenden Ausdehnung wollen wir hier nur bemerken, daß in dem Jahre 1853 in Lancashire allein 113 neue Triebmaschinen mit 3894 Pferdekraften, welche 15.600 Menschen beschäftigen, erbaut worden sind.

Ungefähr 400 Eisenhöfen Britanniens verbrauchen jährlich 10,000.000 Tonnen Kohlen und 7,000.000 Tonnen Eisenerze zur Produktion von 2,500.000 Tonnen Roheisen und mit einem Werthe von 8,000.000 Pfd. St., und die Zahl der Hütten nimmt nicht ab, sondern zu.

Der Verfasser bemerkt endlich noch, daß der Verbrauch und

Verlust an Staubkohlen auf den Gruben selbst, durch nicht reinen Abbau, ein Drittel der ganzen Produktion betrage.

(Berg- u. hüttenm. Ztg.)

Silberfund am Segen Gottes Erbstollen zu Gersdorf in Sachsen. Vor dem 2. Stöße des auf dem Joseph Morgengange umgehenden Abbaues wurden kürzlich zwei zusammenhängende Drusen aufgeschossen, die mit Quarz- und Kalkspath-Krystallen ausgekleidet waren. Da, wo die hintere Druse sich zusammenzog, befand sich mit dem umgebenden Quarz ziemlich fest verwachsen eine über 10 Zollpfund reines Gewicht schwere Masse von gediegen Silber; in dem freien Drusenraum aber war der Kalkspath von einer beträchtlichen Menge von Silberglanz und Sprödglasserz, theils in Krystallen, theils in garten- und baumförmigen Krystall-Aggregaten, theils in derbem, massiven Zustande bedeckt, und endlich saß auf diesen Erzen, wie auf dem Gediegen Silber, als jüngstes Gebilde Chlor Silber (Silberhornerz) von schmutzig perlgrauer Farbe, theils in kleinen hexaedrischen Krystallen, theils in derben, ganz geschmeidigen und biegsamen Massen auf. — Der Werth des gediegen Silbers ist auf ca. 300 Thlr., der des Glaserzes auf 120 Thlr. und der des Chlor Silbers auf 30 Thlr zu schätzen und betrüge somit der Werth der ganzen Druse ca. 450 Thlr.

Der Gang selbst besteht in der Nähe dieses interessanten Vorkommens bei einer Mächtigkeit von 0.3 bis 0.4 R. aus grauem und weißen, hornsteinartigen und krystallinischen Quarz mit eingesprengtem Eisenkies und Sprödglasserz, sowie angefliegenem Glaserz, führt im Liegenden ein 5 bis 6 Zoll mächtiges Schwer-, Fluß- und Kalkspathtrum ohne alle Erzspuren und setzt in einem feinschuppigen bis feinschiefrigen, meist stark zersetzten, gebleichten und mit Schwefelkies imprägnirten Hornblendeschiefer hin. (Sächs. Bergw.-Ztg.)

Eisengießerei. Berlin ist jetzt einer der bedeutendsten Plätze für Eisengießerei. Es bestehen hier, neben den königlichen, sieben Privateisengießereien mit 15 Flammöfen, 16 Kupolöfen und 25 Liegelöfen. Die angefertigten Gegenstände bestehen in den verschiedensten Artikeln, hauptsächlich aber in Gußstücken, welche in den Maschinenfabriken verwendet werden. Man hat in der letzten Zeit versucht, eine möglichst zuverlässige Zusammenstellung über den Umfang der von Berliner Eisengießereien entwickelten Thätigkeit zu machen. In dem Jahre 1852 sind 211.000 Zentner Waaren im Werth von 1,724.000 Thlrn. fabrizirt worden, also durchschnittlich zu 7 Thlr. 24 Sgr. der Zentner, woraus sich ergibt, daß unter der Produktion viele vollständig bearbeitete oder kleine, zum Theil auch Kunst- und Luxusartikel enthalten sind. Man verschmilzt meist schottisches Roheisen, jedoch auch oberschleisisches Roakseisen. In mehreren Gießereien werden gegenwärtig statt der englischen oberschleisische Steinkohlen verwendet, nämlich bei den Flammöfen, während man sich bei den Kupolöfen fast noch ausschließlich des englischen Roaks bedient. Die bedeutendsten Gießereien sind diejenigen von Wöhlert, Borfig, Hoppe und Egells. (U. A. Z.)

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergpraktikant und substituirt^e Werkleiter zu Wirtatobel, Mathias Bamberger, ist zum kontrollirenden Amts- und Zeugschreiber der k. k. und mitgew. Hütten- und Hammer-Verwaltung zu Kiefer ernannt worden.

Johann Niederle, Kontrolor der k. k. Eisenwerksverwaltung zu Flachau, hat auf seinen Dienstposten resignirt, und ist diese Stelle dem k. k. Bergpraktikanten und subst. Hammerschaffer zu Waisklowa, Franz Bajant, verliehen worden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem Schlaggenwalder k. k. Forstamte im Joachimsenthaler Bergoberamtsbezirke ist die provisorische Unterförsterstelle zu Glagen, mit welcher ein Jahreslohn von 350 fl. K.-M., der Bezug von 8 dreisshubigen Wr. Klaftern Fichtenscheitholzes zu 4 fl. K.-M. pr. Klstr., oder des entsprechenden Aequivalentes in andern Holzsorten, ferner der Genuß einer Naturalwohnung oder der Bezug eines Quartiergehdes von 35 fl. K.-M. verbunden ist, in Erledigung gekommen. Im Borrückungsfalle wird eine prov. Forstwaristelle erster, zweiter oder dritter Klasse mit resp. 300, 250 oder 200 fl. K.-M. Jahreslohn, 8 dreisshubigen Wr. Klaftern Fichtenholzes zu 4 fl. K.-M. pr. Klstr., oder der entsprechenden Aequivalente in andern Holzsorten, mit dem Genuße einer Naturalwohnung oder dem Bezuge eines 10prozentigen Quartiergehdes, oder auch einer prov. Forstjungferstelle mit 150 fl. K.-M. Jahreslohn, 2 dreisshubigen Wr. Klstrn. Fichtenholzes zu 4 fl. K.-M. pr. Klstr. oder dem entsprechenden Aequivalente in andern Holzsorten, mit dem Genuße einer Naturalwohnung oder dem Bezuge eines Quartiergehdes von 15 fl. zu besetzen sein.

Bewerber um eine dieser Dienststellen haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche unter legaler Nachweisung des Alters, der entsprechenden forstlichen Ausbildung, der physischen Tauglichkeit für den Gebirgsdienst, der bisherigen Dienstleistung, dann unter Angabe, in welchem Grade sie mit den Beamten des Joachimsenthaler k. k. Bergoberamtes, der Joachimsenthaler und Schlaggenwalder Forstämter verwandt oder verschwägert sind, binnen 6 Wochen, vom heutigen Tage an gerechnet, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden bei dem gefertigten k. k. Bergoberamte einzureichen. Joachimsenthaler k. k. Bergoberamt, den 29. August 1854.

Ingroßisten-Stelle.

Bei der referirenden k. k. Rechnungsabtheilung der k. k. Eisenwerksdirektion in Eisenurg ist der Dienstposten eines Ingroßisten mit dem Genuße einer jährlichen Besoldung von 500 fl., 15 Klstr. Brennholz in natura à 2 fl. 30 kr., dann freie Wohnung sammt Garten in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstposten der 11. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die bergakademischen Studien mit gutem Erfolge zurückgelegt hat, mit dem montanistischen Rechnungs-, Kasse- und Normalienwesen vertraut ist und vollkommene Gewandtheit im Konzeptsache und tabellarischen Arbeiten besitzt.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetiren wollen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verehelichten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl), gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, so ferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerksdirektion, vom unten gesetzten Tage binnen 6 Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der derselben untergeordneten Aemter und Wirthschaften auszuweisen. Eisenurg, am 19. Aug. 1854.

Von der k. k. steierm.-östr. Eisenwerksdirektion.

Konkurs-Verlautbarung.

Bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wielliczka in Galizien ist die Stelle eines provisorischen k. k. Marktscheidabjunkten mit dem Jahresgehälte von 600 fl., der 10. Diäten-

klasse, dem sistemisirten Salzbezuge von 15 Pfund jährlich pr. Familientopf und dem Genuße einer Naturalwohnung in Erledigung gekommen.

Die für diesen Posten erforderlichen Eigenschaften sind: theoretische und praktische Ausbildung im Bergbaufache überhaupt und insbesondere im Marktscheidwesen, Kenntniß der polnischen oder einer anderen slavischen Sprache, dann eine feste ausdauernde für Grubendienste kräftige Körperkonstitution.

Bewerber um diesen Posten haben ihre mit der legalen Nachweisung über vorstehende Erfordernisse, dann über Alter, zurückgelegte Studien, bisherige Dienstleistung, erworbenen Verdienste und Moralität versehenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörde binnen 6 Wochen vom Tage der gegenwärtigen Konkursverlautbarung an gerechnet, anher zu überreichen und unter Einem anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem Beamten des hierortigen Amtsbezirktes verwandt oder verschwägert sind.

Wielliczka, am 16. August 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Konkurs-Verlautbarung.

Bei der unterstehenden k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektionsklasse in Wielliczka ist die Kontrolorsstelle, mit welcher ein Jahresgehälte von 800 fl., freier Salzbezug von 15 Pfd. jährlich pr. Familientopf, die 10. Diätenklasse und die Verpflichtung zum Erlage einer Kauzion von 800 fl. K.-M. verbunden sind, in Erledigung gekommen.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen Dienstposten sind: die mit gutem Erfolge erlernte Komptabilitätswissenschaft, dann nebst erprobter Treue und Redlichkeit bewährte Kenntnisse im Konzeptsache und in der Kassamanipulation.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen 5 Wochen, vom Tage der gegenwärtigen Konkursverlautbarung an gerechnet, hieher einzureichen, sich über obige Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, zurückgelegte Studien, Sprachkenntniß und bisherige Dienstleistung durch Originalurkunden oder beglaubigte Abschriften gehörig auszuweisen und die Erklärung abzugeben, ob und in wie ferne sie mit Beamten dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion verwandt oder verschwägert seien.

Wielliczka, am 21. August 1854.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

In meinem Verlage erschien so eben und ist durch alle Buchhandlungen und Postanstalten des In- und Auslandes zu beziehen:

Der Civilingenieur. Zeitschrift für das Ingenieurwesen.

Unter besonderer Mitwirkung von

J. Weisbach,

Professor an der K. S. Bergakademie zu Freiberg,

und C. R. Kornemann,

Kunstmeister und Bergamtsassessor zu Schneeberg,

herausgegeben

von

Dr. Gustav Zeuner.

Neue Folge. Erster Band. Ahtes Heft.

Der Inhalt dieses Heftes ist folgender:

Brückmann, Bemerkungen über die sogenannte Antifrictionkurve und deren Anwendbarkeit bei dem Maschinenbau. — Werther, der Aquädukt bei Roquefavour. — Gurkt, Betrachtungen über die Theorie des Sprengens.

Mit diesem 8. Hefte ist der 1. Band des Civilingenieur geschlossen, und ist der Preis für den vollständigen Band 7½ Thlr. — Einzelne Hefte eines Bandes werden, wie bekannt, nicht abgegeben, das erste Heft des zweiten Bandes wird im September d. J. ausgegeben werden und wird auf Verlangen dasselbe jede Buchhandlung gern zur Einsicht vorlegen.

Freiberg, Mitte August 1854.

J. G. Engelhardt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anfänglich honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Pettizeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenaus,
I. I. Berggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Der neue Silbererzbruch am Geistergange zu Joachimsthal vom 1. Oktober 1853. — Beschreibung einer locomobilen Dampfmaschine zur Wasserhebung und Förderung. — Notizen. Münchener Industrie-Ausstellung. Schmelzcampagne des Kaiser Franz Hochofens zu Eisenerz. Roasthöfen in Oesterreich. Neues Walzwerk. Gussstahlfabrikation in Preußen. — Auszeichnung. — Erledigungen.

Der neue Silbererzbruch am Geistergange zu Joachimsthal vom 1. Oktober 1853.

Von Herrn Joseph Florian Vogl,
I. I. Berggeschwornen zu Joachimsthal.

Bei den Joachimsthaler ärarischen Gruben ist der Geistergang bezüglich seiner reichen Erzanbrüche unter allen übrigen derzeit aufgeschlossenen der wichtigste. Er ist ein Mitternachtsgang und ist vom Tage nieder bis auf 160 Lachter Teufe und seinem Streichen nach auf eine Erstreckung von 300 Lachter bekannt.

Der ältere Bau auf diesem Gange bewegte sich bloß in den höheren Horizonten, so daß für die Neuzeit noch ein ganz frisches, unverrißtes, großes Mittel zum Abbau vorhanden ist.

Auf den beiden Haupterbstollen, dem Barbara- und Danielstollen, wird der Geistergang jetzt durch Feldörter in seiner südlichen Erstreckung im frischen Felde geprüft. Der Barbarastollen hat 140 und der Danielstollen 160 Klafter Saigerteufe für den Geisterbau und die Versuche, diesen edlen Gang auf diesen beiden Horizonten zu untersuchen, sind mit dem größten Erfolge gekrönt worden.

Sein Auftreten, seine Gangesfüllung und seine Erzführung bestimmen ihn als einen Gang der edlen Quarzformazion.

Ausfüllung und Verhalten.

Die Ausfüllungsmasse des Geisterganges besteht größtentheils aus Quarz, aufgelöstem Schiefer, Hornstein, aufgelöstem Porphyr; dort, wo er an dem Kontakt des Schiefers mit dem Porphyr fortsetzt, aus Erzen verschiedener Gattung. An manchen Stellen ist der Gang scharf von dem Nebengestein durch Saalbänder lettiger und talkiger Natur geschieden, während er wieder an andern Orten als ein System kleiner Quarzschnürchen

austritt, und endlich an andern Orten bis zur kaum erkennbaren Steinscheide herabgeht.

Häufig ziehen schwächere und stärkere Trümmer vom Hauptgange ab, theils in's Liegende, theils in's Hangende; öfter vereinigen sich diese Trümmer wieder mit dem Haupttrum, jedoch viele sind bloß als abziehende Fäden ohne bedeutende Erstreckung vom Hauptgange zu betrachten.

Sein Hauptverflächen beträgt 53 Grad; dort, wo derselbe Erze aufnimmt, wird auch sein Fallen steiler und geht bei sehr reichen Anbrüchen bis zum Saigern über. Auch bei dem neuen Anbruch bewährt sich diese Eigenthümlichkeit des Geisterganges, daß dort, wo er erzträchtig, ein betnahe saigeres Verflächen vorhanden ist. Die alten jetzt noch offenen Berhau in den höheren Horizonten und der im Jahre 1847 angehauene und derzeit immer noch in Abbau befindliche, sehr reiche Erzbruch am Geistergang im Horizonte des Barbarastollens sind ebenfalls Belege zu dem saigern Verhalten des Ganges bei Aufnahme von Erzen.

Erze und Mineralien.

Die Erze selbst sind sehr verschieden. Außer den in größern Anbrüchen vorkommenden gewöhnlichen Erzen, Metallen und Mineralien kommen bei gewöhnlichem Gangverhalten Kobalt- und Silberschwärzen, Schwefel- und Kupferkiese, octaedrischer Speiskobalt, gediegen Wismuth, Bleiglanz und Zinkblende in kleineren Partien, gewöhnlich in linsenförmiger Gestalt, vor. Seltener brechen Tennantit, Antimonglanz, Uranerz, Kupfernickel, Millerit, Antimonfedererz, gediegen Kupfer in Dendriten, gediegen Arsenik und Leberkies ein.

An Mineralien sind bloß rhomb. Quarz, Selenit in sehr kleinen Krystallen, Pharmakolith, Kobaltblüthe, Lavendulan, Nickelblüthe und Bitriol (Lindakerit), Ganomatit mit Pittizit und Diadochit, und diese letzteren

sehr selten zu bemerken. Die sekundären Gebilde kommen größtentheils in alten verlassenen Strecken vor.

An denjenigen Punkten jedoch, wo eine Anhäufung von Erzen stattfand, treten sehr reiche Erze und Metalle auf, wie dieß an dem noch jetzt anhaltenden Erzabbruche vom Jahre 1847 und den am 1. Oktober 1853 angefahrenen, beide im Barbarastollen-Horizonte, zu beobachten Gelegenheit war.

Bei dem im Jahre 1847 aufgeschlossenen Erzabbruche ist der Hauptkörper der ganzen Erzlinse eine in dem hiesigen Bergrevier sogenannte „Speise“, ein Gemisch aus Zinkblende, Kobalt, Bleiglanz, Nickel, Wismuth, Schwefel-, Kupfer- und Leberkies, dann gediegen Silber und Glaserzen, welches Gemenge bei der Erzeinlösung pr. Zentner zwischen 10 und 22 Mark Silber schwankt.

Außer dieser Speise kommen noch lichte und dunkle Nothgiltigerze, Glaserze, Polybasit, Rittingerit, Kantokon, prismatische Purpurblende mit Zundererz, gediegen Silber (draht-, zahn-, plattförmig), Silberschwärzen, Bleiglanz auch in netten, kleinen Oktaëdern (dem Steinmannit ähnlich, jedoch ohne Spur von Antimon, mitunter 6 Mark pr. Zentner im Halt), reine Zinkblende mit Voltzin und Leberblende, Eisenkies (bis 1½ Zoll große Hexäeder lose), Leberkies, Speiskobalt, Kupferkies, Kupfernichel, Magneitkies.

An Mineralien Kobaltblüthe, Selenit, prism. Zinkbarit (in hübschen, rosettenförmigen Gruppen krystallfirt), Sternbergit, Morion, Ganomatit und Chlorsilber (äußerst selten).

Dieser Erzabbruch vom Jahre 1847 hat dem Streichen nach 30 Lachter, dem Verflächen nach 12 Lachter Ausdehnung, und die Gestalt einer Linse, und es sind laut den amtlichen Erzeinlösungsrechnungen aus diesem Erzpunkte durch regelmäßigen Firstenabbau bereits erobert worden:

| Im Jahre | Trockengewicht. | | Inhalt an | | | | | | | | | | Geldwerth. | |
|----------|-----------------|--------|-----------|--------|-------|--------|-------|----|---------|----|-----|--|------------|----|
| | Ztr. | z | Silber. | | Blei. | | Kupf. | | Zinn. | | Fl. | | Ztr. | pf |
| 1847 | 293 | 21 | 1.300 | 9 | 26 | 99 | 2 | 26 | 24.913 | 37 | 2 | | | |
| 1848 | 814 | 43 | 2.194 | 1/2 | 31 | 71 1/4 | . | . | 60.874 | 8 | 1 | | | |
| 1849 | 1046 | 20 1/2 | 5.777 | 14 1/2 | 97 | 24 1/2 | . | . | 115.500 | 21 | 3 | | | |
| 1850 | . | 25 | 8 | 10 2 | . | . | . | . | 182 | 21 | 2 | | | |
| 1851 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1852 | 655 | 89 1/2 | 6.428 | 5 1 | 31 | 36 | . | . | 127.648 | 46 | 1 | | | |
| 1853 | 439 | 51 | 2.950 | 15 1/4 | 39 | 70 | . | . | 58.024 | 3 | 1 | | | |
| Summ. | 3249 | 50 | 18.660 | 2 1/4 | 227 | 1 1/4 | 2 | 26 | 387.143 | 18 | 2 | | | |

Aus dieser Zusammenstellung ersieht man, daß diese Silbererze durchschnittlich einen Halt von 6 Mark pr. Zentner besitzen, und es wird hier von der Eroberung dieser Erze und ihrer Ausdehnung bloß deswegen Erwähnung gethan, um die Bedeutung eines Adelspunktes auf dem edlen Geistergange in das gehörige Licht zu stellen, wobei noch bemerkt wird, daß dieser Adelspunkt

noch im Stande ist, durch einige Jahre eine namhafte Erzeugung zu liefern.

Der am 1. Oktober des Jahres 1853 angehauene Adelspunkt zeigt sich als würdiger Pendant zu jenem vom Jahre 1847; denn die bis jetzt aus diesem Ortsbetriebe gewonnenen Erze, wobei vorwiegend gediegen Silber auftritt, zeichnen sich ebenfalls durch sehr reichen Silbergehalt und bedeutende Mächtigkeit aus.

Damit jedoch dieser neue Erzabbruch in seiner wahren Bedeutung aufgefaßt werden kann, ist es nöthig, daß eine kurze Beschreibung des Geisterganges von dem frühern Erzpunkte vom Jahre 1847 an bis zum gegenwärtigen Ortsanstand vorausgeschickt wird, namentlich aus dem Grunde, um das Verhalten der Porphyr bei diesem edlen Gange näher zu beleuchten.

Das Geistergänger Feldort am Barbarastollen wurde von dem im Jahre 1847 erbauenen Adelspunkte ununterbrochen im frischen Felde nach Süden weiter betrieben und es wurden mit diesem Ortsbetriebe bis zum Schlusse des Mil. Jahres 1853 70 Lachter erstreckt. In dem alten Adelspunkte vom Jahre 1847 steht der Geistergang ganz im Porphyr und von da an bleibt sein Hangend und Liegend durch 5 Lachter Porphyr.

Dieser Porphyr besteht aus einer Grundmasse von Feldspath und Quarz, von blaß- bis dunkelrother, dann wieder grünlich weißer und grauer Farbe, dicht unebenem Bruche, mit lichtem farblosen Quarze und milchweißen Feldspathkrystallen besetzt; jedoch kommt auch ein grünlicher Talk in feinen Ausscheidungen vor. Andern von Quarz und Klüfte mit Talg oder Letten durchziehen denselben, an manchen Punkten jedoch ist der Feldspath beinahe ganz verschwunden und eine dichte Quarzmasse von grauer oder dunkler Färbung ist an die Stelle des Porphyr getreten. Auch tritt der Fall ein, daß derselbe etwas Glimmer aufnimmt, wodurch er ganz das Ansehen eines Glimmerschiefers bekommt. Wegen der vielen Klüfte und der leichten Auflösung des Feldspatheß muß eine Strecke im Porphyr bei einem Erzpunkte durch Zimmerung verflücht werden, da häufig Rutschungen stattfinden oder der Porphyr ganz verwittert.

Hierauf bildet der Gang mit nur geringen Abbrechungen bis zur Jahresstufe 1853 die Scheidung zwischen Porphyr im Hangenden und Schiefer im Liegenden.

An 3 Punkten übersezen Klüfte den Geistergang unter einem spitzigen Winkel und da ergibt sich denn immer, daß der Geistergang Erze aufnimmt, und zwar im Liegenden des Uebersehenden.

In der 72sten Lachter vom Geisterschacht gegen Süd entfernt, trat gediegen Kupfer in feinen dendritischen Anflügen in dem zerklüfteten dichten Porphyr im Hangenden gleich neben dem Gange auf, beschränkte sich jedoch auf eine einzige Stelle. Der Gang bilde

die Scheidung zwischen Porphyry und Schiefer; der Porphyry ist in der Nähe des Ganges mitten vor Ort sehr zerklüftet und zerfällt in lauter kleine, viereckige, scharfkantige Stückchen bis 1" Größe, und in diesen Zerklüftungen kam nun das gediegen Kupfer theils dendritisch, theils in feinen Blättchen vor; es besaß eine schöne, lichte, kupferrothe Farbe; da jedoch der Gang mit diesem Porphyry sehr naß war, so fiel ein großer Theil des Kupfers nach dem Trocknen des Porphyry ab, und es war nicht möglich, die Stückchen gediegen Kupfer auf dem Gestein zu erhalten.

Weiter südlich (Ortsanbruch vom 10. Dezbr. 1852) bildet der Gang, wie früher, die Scheidung zwischen Porphyry im Hangenden und Schiefer im Liegenden. Der an der First oberhalb des Ganges vorkommende Schiefer ist verwittert und fein zerklüftet, und gegen den im Liegenden sehr verändert. Im Liegenden ist der Schiefer dicht, dunkel, glimmerarm, reich an Quarz und dem Thonschiefer ähnlich. Der Porphyry ist roth, frisch und mit großen Quarzausscheidungen besetzt, jedoch auch durch Talkklüfte zertrennt. Die in linsenförmigen Ausscheidungen auftretenden Erze bestehen aus oktaëdrischem Kobalt mit Gehalt an Wismuth, Nickel, Arsenikschwärzen, Bleiglanz; der Gang ist noch mit aufgelöstem Porphyry und Schiefer, Quarz und Letten ausgefüllt und scharf von dem Nebengestein geschieden. Dieser Erzpunkt befindet sich im Liegenden einer überspannenden Kluff.

Am 12. März 1853 erschien der Gang bereits in zwei Trümmern zerworfen, wobei der Porphyry schon beim Liegendtrum das Hangende bildete.

Am 24. September 1853 war der Porphyry in's Liegende gedrungen, und beide Trümmer setzten nun bis zum Abelspunkt vom 1. Oktober in Porphyry fort.

Bis zum September varirte das Erzaufreten zwischen Hangend und Liegendtrum in Bezug auf Mächtigkeit, jedoch während der letzten Zeit war das Liegendtrum etwas reicher. Schöner, gestrickter Speiskobalt mit Wismuth, Wismuth, Kobalt (dicht), Uranerz in kleinen Nestern an der First beim Hangendtrum, Schwärze und etwas Bleiglanz waren die Erze, welche fortwährend abwechselten.

Gegen Ende September wurde jedoch das Hangendtrum gegen die Sohle zu sehr mächtig, nahm sehr reiche Kobaltspeise auf, während das Liegendtrum sich sehr verdrückte, obwohl es gegen die Sohle zu nie an Erzen leer war.

In der Nacht vom 1. auf den 2. Okt. wurden Hangend- und Liegendtrum in folgender Gestalt aufgeschlossen:

Liegendtrum gegen die Sohle 4", gegen die First 3" mächtig; Ausfüllungsmasse gestrickter Speiskobalt mit gediegen Silber und Schwärzen, das Liegende dieses Liegendtrums ist drusiger Felsitporphyry.

Hangendtrum gegen die Sohle 8", gegen die First 3—4" mächtig, eine sehr feine, poröse Speise, bestehend aus gestricktem Kobalt, sehr viel weißem, gediegen Silber (draht- und zahnförmig verwachsen), röthlichem Quarz, Schwärzen und Talk.

Der Gang besteht aus aufgelöstem Porphyry mit Drusenräumen, in welchen eine grüne, talkige Masse mit Haarsilber und Silberschwärze sich befindet.

Von nun an wurde der Gang immer mächtiger die Speise immer reicher an gediegen Silber und Nickel bis sich im November 1853 der Schiefer etwas tiefe zwischen die beiden Trümmer einlagerte.

Während des ganzen Abels zeigte sich, daß die größte Mächtigkeit der Erze in der Sohle zu suchen ist und daß es einem spätern Aufschlusse vorbehalten bleibt, diese Reichthümer auszubeuten.

Die Reichhaltigkeit dieser, aller Wahrscheinlichkeit nach bloß an der obersten Peripherie aufgeschlossenen, Erzlinse wird durch nachfolgende Zusammenstellung, welche die mit dem Ortstriebe vom 1. Oktober 1853 bis 14. Jänner 1854 eroberten Erze umfaßt, erhellen:

| | | |
|---|--------------------------------|-----------------|
| Vom 24. Sept. bis 22. Okt. 1853 erobert | 43 Kübel im Gewichte von . . . | 30 Ztr. 10 Pfd. |
| Vom 22. Okt. bis 19. Nov. 1853 erobert | 63 Kübel im Gewichte von . . . | 44 " 10 " |
| Vom 19. Nov. bis 17. Dez. 1853 erobert | 22 Kübel im Gewichte von . . . | 15 " 40 " |
| Vom 17. Dez. 1853 bis 14. Jan. 1854 erob. | 7 Kübel im Gewichte von . . . | 5 " — " |

Zusammen 135 Kübel im Gewichte von 94 Ztr. 60 Pfd. bei einer Auffahrung im Okt. 1853 1 Lachter $\frac{1}{2}$ Schuh, bei einer Auffahrung im Nov. " 1 " 1 " bei einer Auffahrung im Dez. " 1 " — " bei einer Auffahrung im Jan. 1854 1 " 1 "

Zusammen 4 Lachter $2\frac{1}{2}$ Schuh, welche Auffahrung von 6 Mann bewirkt worden ist.

Bei der dozimastischen Probe ergab sich ein Silbergehalt von 6—12 Mark Silber und bei den letzten nickelreichen Erzen ein Gehalt von 20—23 % Nickel pr. Zentner, daher auf diese 4 Lachter Ortsbetrieb in Summa ca. 7—900 Mark Silber, und pr. Lachter Auffahrung 150—200 Mark Silber entfallen.

In der Sohle des Feldortes steht nun der Gang noch durch die ganze Strecke von nahe 5 Lachtern in einer Mächtigkeit von 8—12 Zoll in denselben reichen Silber-, Kobalt- und Nickelerzen an, und einer spätern Untersuchung ist es vorbehalten, diesen Schatz an den Tag zu schaffen.

Für die Geologie wichtig ist das Auftreten des gediegenen Silbers in Verbindung mit den Kobalt- und Nickelerzen, sowie der Mangel an pseudomorphem Bil-

dungen, wenn nicht einige KupfERNICKELFORMEN zur Annahme berechtigen, daß dieselben den früher von KAMMLOBALT ausgefüllten Raum eingenommen, und die dadurch vertriebenen Kobaltkiese sich in Schwärzen verwandelt haben.

Von Glanzen und Blenden ist also hier als der obern Peripherie noch keine Spur zu finden, und die weitere Untersuchung wird lehren, ob dieselben einen tieferen Platz und welche Rangordnung einnehmen.

Interessant bei diesem Erzknoten ist ferner die laterale Anhäufung von gediegen Silber in Plättchenform außerhalb des Ganges, jedoch nahe daran in den Zerklüftungen des Porphyr ungefähr 1—1½ Schuh von der Sohle in die Höhe und zwar bis zu einer Entfernung von beinahe 1 Schuh vom Gange weg. Außer den Plättchen kommen auch zarte dendritische Anflüge von Gediegen Silber daselbst vor, und die Plättchen selbst waren an ihrem äußersten Umfange baumförmig ausgezackt.

Die kleinen Drusenräume des Ganges im Anfange des Adelspunktes waren mit einer dunkelgrünen, talkigen Masse ausgefüllt, in welche das haarförmige weiße Gediegen Silber förmlich eingeknetet war, so, daß die einzelnen Silberfäden nur lose mit einander zusammenhängen und nach Auswaschen des Talkes sich von einander trennten.

Einige Partien von gediegen Silber waren in solchen Drusenräumen an der Sohle mit einem röthlichen Quarzhäutchen überzogen, und dieser rothe Quarz ist gegen die Sohle zu auch das Mittel, welches Partien von Haarsilber zusammengeknetet enthält. Dieser Quarz scheint ein Uebergangsgebilde in Hornstein zu sein.

Der Gang war während des ganzen Adelspunktes sehr wasserreich, und es ist aus allen Zerklüftungen des Ganges und des Porphyr fortwährend Wasser ausgefickert und nur zu bedauern, daß es nicht möglich war, von dieser Flüssigkeit eine Partie aufzusammeln und chemisch zu untersuchen.

Durch das Auftreten von Schiefer an der First des Hangendrums veränderte sich der Gang sehr bald, und je weiter der Schiefer sich gegen die Sohle herabzog, desto verworrener und erzärmer wurde der Gang, bis derselbe jetzt auch die letzte Spur von Erz aus dem Liegendrum verloren hat. Der daselbst einbrechende Schiefer ist verworren, kurzklüftig, mit bedeutenden Quarzausscheidungen versehen und hat wenig Glimmer.

Einige Thatsachen jedoch sind es, welche bei Beleuchtung des Geisterganges am Barbarastollen auffallen, und für die Gangtheorie von Wichtigkeit sind, und zwar:

- 1) Beim Aufnehmen von Erzen wird das Berfläachen des Ganges sehr steil, bis saiger.
- 2) Dort, wo Erze im Gange gefunden wurden, war der Porphyr im Hangenden.

3) Bei spigwinklig übersehenden Klüften waren die einbrechenden Beredlungen im Liegenden dieser übersehenden Klüft im Geistergange.

4) Unter einem rechten Winkel übersehende Klüfte brachten keine Beredlung des Geisterganges hervor.

5) Wo sehr reiche Silbererze auftreten, ist der Gang in 2 Trümmer, jedoch beide erzführend, zertheilt.

6) Beim Zunehmen von Glimmer im Schiefer wird der Gang verdrückt, und bei Anhäufung von Quarz in demselben verbessert sich derselbe und wird erzträchtig.

Diese Beobachtungen sind es, welche als wichtig mitgetheilt werden und deren Richtigkeit sich auch außerhalb des Barbarastollens bis auf den zweiten Punkt bewahrheitet. Es ist nämlich am Mittelorte und am Danielstollen, beides tiefere Horizonte als der Barbarastollen, vorgekommen, daß der Geistergang Erze aufgenommen hat, ohne daß der Porphyr aufgetreten wäre, und es wird zum besseren Verständniß beigelegt, daß ein anderer Mitternachtsgang am Barbarastollen, der Hieronymusgang, durch nahe 15 Lachter die Scheidung zwischen Schiefer im Hangenden und Porphyr im Liegenden bildet, und daß der Gang ganz taub zu beleuchten war.

Es könnte daher der Satz gelten: Wo Porphyr im Liegenden allein auftritt, sind keine Erze im Gang; wo er jedoch im Hangenden sich ansetzt, ist eine Beredlung zu erwarten, und befindet sich der Gang ganz im Porphyr, so ist die Beredlung gewiß. Jedoch ist bei dem Auftreten von Schiefer nicht alle Hoffnung verschwunden, Erze zu erhalten; denn es kann eine bloße Einlagerung sein und der Gang hinter diesem Schiefertheil wieder in seinem alten Adel und in Porphyr fortsetzen.

Es ist kein Zweifel, daß die Beobachtungen bei dem Geistergange noch manche Daten zur Naturgeschichte der Gänge liefern werden, und so möge sich nun recht viel Material sammeln, um diese interessanten Gebilde der Natur ihrem Wesen nach näher kennen zu lernen.

Beschreibung einer locomobilen Dampfmaschine zur Wasserhebung und Förderung.

Von Rudolph Sauer, k. k. Kunstmeister zu Mähr. Ostrau.

Die in Nr. 6 des vorigen Jahrganges der österreichischen Berg- und Hütten-Zeitung erwähnte locomobile Dampfmaschine, welche durch längere Zeit im k. k. polytechnischen Institute zu Wien ausgestellt war, gelangte kürzlich auf den k. k. Kohlenruben zu Jaroczn im Krakauer Gebiete zur Aufstellung, und es soll hier eine nähere Beschreibung derselben folgen.

Die Maschine, welche in der Maschinenfabrik Cockerill zu Seraing in Belgien gebaut wurde, sieht der Hauptsache nach einer gewöhnlichen Lokomotive in kleinerem Maßstabe ähnlich; sie hat eine Stärke von 6 Pferdekraften und arbeitet ohne Expansion mit 4 Atmosphären effektiver Dampfspannung. Der zylindrische Kessel ist 3.23 Met. = 10' 2 1/2" Br. Maß lang und hat 1.06 Met. = 4.0 Fuß Durchmesser; er sitzt auf einem viereckigen Rahmen von zwei Längs- und zwei Querröhren aus 7/10" starkem Eichenholze, auf welchen Rahmen er mittelst 6 an den Kessel angenieteten Prägen aufgeschraubt und befestigt ist. Dieser Rahmen ruht seinerseits auf den 4 Rädern, welche die ganze Maschine tragen, und zwar ist die 3" im Quadrat starke Achse der Hinterräder unmittelbar, jene der Vorderräder aber mittelst 4 Bügel an den Rahmen befestigt. Die Räder haben 5" breite Felgen, und sind mit 1" starken Reifen beschlagen, die hintern Räder haben 52, die vordern 25" Durchmesser. An der Achse der Vorderräder ist die Deichselstange angebracht, und mittelst einer nußartigen Schale nach den Seiten beweglich gemacht.

Der Feuerkasten befindet sich vorne im Kessel, und zwar 4" vom Boden desselben entfernt, er ist gleichfalls zylindrisch und hat 1.48 Met. = 4' 8 1/4" Länge und 0.79 Met. = 26 1/2" Durchmesser; er enthält den Kofst von 33" Länge und 26 1/2" Breite = 6.1 Quadratfuß Fläche nebst einer 3" breiten, aus feuerfesten Ziegeln hergestellten Feuerbrücke, und hinter derselben einen Aschensammelfasten von 12" Breite, welcher letzterer vom Aschensfall aus gereinigt werden kann. Der Kofst ist vorne an der Feuerthür 13" von der Kesselwand entfernt und hat auf seiner Länge einen Fall von 2 3/4" nach rückwärts.

Die Feuerröhren, 54 an der Zahl, sind von Schmiedeeisen; sie haben zwischen den Rohrplatten 1.20 Met. 3' 9 1/2" Länge und 0.045 Met. 1 3/4" inneren Durchmesser; die Gesamtfeuerfläche beträgt 13 Quad. Met. = 130 Quadratfuß, sonach kommen auf 1 Pferdekraft 21.7 Quadratfuß Feuerfläche. Der Rauchkasten ist 19 1/2" lang, die Esse von 13 1/2" lichtigem Durchmesser, hat 9' Höhe und ist in einer Höhe von 2' über dem Kessel getheilt und mit Scharnier und Schrauben verbunden, um sie beim Transport abnehmen oder bloß umlegen zu können.

Der Kessel hat oben ein Dampfreservoir in halbzylindrischer Form von 0.20 Met. = 7 1/2" Durchmesser und 2.30 Met. = 7' 3" Länge, auf welchem die beiden Sicherheitsventile (ein offenes und ein geschlossenes, jedoch beide mit Hebelbelastung), und der Schwimmer mit Alarmpeife angebracht sind. Außer diesen Montirungsstücken befinden sich am Kessel noch an der Vorderwand neben der Heizthüre ein Wasserstands-Indikator mit 2 Probirhähnen und ein Manometer. Der ganze

Kessel und das oben erwähnte Dampfreservoir ist zur Verminderung der Abkühlung in einer Entfernung von etwa 2" mit einer schwachen Blechwand verkleidet. Vor der Heizthüre ist für den Stand des Maschinenwärters eine Plattform von 3' 6" Länge und der Breite des Wagengestelles, aus gußeisernen Platten bestehend, hergestellt.

Der Dampfzylinder liegt hier seitwärts des Kessels und zwar vom Stande des Maschinenwärters links, unmittelbar vor dem hintern Rade und ist sammt seiner Führung auf einem Gestelle mittelst eiserner Lagerplatten befestigt, welches aus dem einen Längsbalken des schon im Obigen erwähnten Holzrahmens, auf dem die ganze Maschine steht, und einem diesem parallelen Balken, welche beide mehrere Querverbindungen haben, besteht. Der Zylinder liegt horizontal, er hat 8" 10" Durchmesser und 21 1/4" Hublänge; der Dampf wird von dem auf dem Kessel befindlichen Dampfreservoir mittelst eines kupfernen Dampfrohres unmittelbar zum Dampfkasten des Zylinders geführt; die Regulirung und Absperrung des Zuflusses erfolgt mittelst eines einfachen Hahnes, der vom Stande des Maschinenwärters aus bewegt werden kann. Der abstoßende Dampf wird in den Kamin geleitet, hat jedoch keine Vorrichtung zur Regulirung der Ausströmung. — Der Schieberkasten liegt auf der vordern Seite des Zylinders, so daß die ganze Steuerung bequem von außen zugänglich ist. Letztere geschieht mit doppelter Exzentrik und einem Kreissegmente, an dessen obern und untern Ende die Exzentrikstangen befestigt sind. Die Verschiebung des Kreissegmentes behufs der Vor- und Rückwärtssteuerung bei der Förderung erfolgt mittelst eines Hebelwerks, dessen Zugstange vom Stande des Maschinenwärters auf die bei Lokomotiven übliche Art bewegt wird. Die Schwungradwelle liegt ganz vorne vor dem Rauchkasten des Kessels und läuft in 2 Lagern, die auf den Längsbäumen des Wagengestells festgeschraubt sind. Das Schwungrad, welches auf der dem Zylinder entgegengesetzten Seite auf der Schwungradwelle aufgesetzt ist, und 1260 Pfunde wiegt, hat 1.99 Met. = 75 1/2" Durchmesser und 6" Breite; es dient zugleich als Riemenscheibe, und mittelst derselben erfolgt die Uebertragung der Bewegung auf die Arbeitmaschine. Im normalen Gange macht die Schwungradwelle 50 Umgänge pr. Minute.

Die Speisepumpe ist an dem Gestelle der Maschine auf der äußern Seite in etwas liegender Stellung befestigt und wird durch eine kleine Kurbel in der Verlängerung der Schwungradwelle bewegt; sie nimmt ihr Wasser aus einem zylindrischen blechernen Reservoir, in welches nach Bedarf Dampf vom Abstoßrohr zur Erwärmung des Wassers eingelassen werden kann.

Das Gewicht der ganzen Maschine im demontirten

Zustande, d. h. ohne Schwungrad, ohne Ramin und ohne die kleineren Montirungsbestandtheile, wie selbe von Seraing nach Javorzno transportirt wurde, beträgt 103 Zentner; ganz zusammengestellt, jedoch ohne Wasserfüllung des Kessels, ist das Gewicht 129 Zentner; der Anschaffungspreis loco Seraing betrug 6000 Frankl.

Bei ihrer Verwendung bleibt die Maschine auf den Rädern stehen, und wird bloß auf einen planirten Boden, der mit einer Pfostendielung belegt ist, gestellt, und wenn sie bezüglich der Arbeitsmaschine die richtige Stellung hat, werden die Räder mittelst vorgeschobener und verklammerter Balken arretirt, so daß die Maschine keine Bewegung nach vor- oder rückwärts annehmen kann. Sollte der Boden, auf den man die Maschine stellen will, nicht die gehörige Festigkeit haben, so kann man eine 1 Fuß starke Kettenstauung geben, und auf diese die Pfostendielung legen.

Beim Transport von einem Schachte zum andern kann, wenn es anders die Straßen oder Wege erlauben, die ganze Maschine zusammengestellt bleiben, und höchstens das Schwungrad abgenommen und der Ramin umgelegt werden. Es kann somit die ganze Aufstellung an einem neuen Verwendungsorte in einem Tage beendet sein, woraus sich der Vortheil gegenüber den stabilen Dampfmaschinen für alle Gruben- und insbesondere Kohlenbetriebe herausstellt, deren Förderung von einem Schachte aus nie auf eine lange Zeitdauer sich erstreckt.

Das zu dieser Maschine gehörige gangbare Gezeuge wurde in der ehemaligen Maschinenfabrik am Labor bei Wien bestellt und angefertigt, und es erstreckt sich auf einen kompletten Förder- und Wasserhebungsapparat. Von dem Schwungrade der Maschine erfolgt die Uebertragung der Bewegung mittelst eines 5" breiten Riemens auf eine Zwischenwelle, welche in der Mitte eine Riemenscheibe von 60" Durchmesser und an dem einen Ende ein kleines Getriebrad von 14½" Durchmesser trägt, welches letzteres zu beiden Seiten in 2 gleich große Stirnräder von 66" Durchmesser eingreift. Auf der Welle des einen dieser Räder sitzen die beiden Treibförbe von 5' Durchmesser, auf der Welle des zweiten Rades ist am andern Ende die Kurbel angebracht, von welcher die Zugstange zu den beiden Kunstwinkeln geht. Die Umfengungsverhältnisse der Räder sind derart angeordnet, daß bei 50 Umgängen der Schwungradwelle die Zwischenwelle 63 und die Förderkorb- sowohl, als auch die Welle der Kunst 14 Umgänge pr. 1 Minute machen. Bei der angegebenen Umdrehungszahl und dem Förderkorbdurchmesser von 5' beträgt die Fördergeschwindigkeit des Seiles 3½' pr. 1 Sekunde. Der Hub der Kunstkurbel und mithin auch der Hub der Pumpensäße ist 3', die Kunstwinkelarme haben 4' Länge.

Für den Fall, als mit der Maschine bloß Wasser

gehoben und nicht gefördert werden soll, wird der Kurbelzapfen unmittelbar in einen dazu vorgerichteten Arm des Stirnrades gesteckt, und für diesen Fall ist auch eine eigene kürzere Welle für die Riemenscheibe beigegeben. Es versteht sich von selbst, daß das Fördern und Wasserheben mit dieser Maschine nicht gleichzeitig, sondern nur alternativ vorgenommen werden darf.

An ihrem gegenwärtigen Verwendungsorte ist jetzt die Maschine bloß zum Wasserheben bestimmt, mit ganz besonderem Vortheile wird sie aber jederzeit bei der Förderung wegen ihrer leichten Umsteuerung verwendet werden können. Wir werden seinerzeit Gelegenheit haben, etwas über die Leistungen dieser Maschine zu berichten.

Notizen.

Münchener Industrie-Ausstellung. (Eingefendet.)

Wenn man die weiten schönen Räume des deutschen Industrie-Palastes durchwandert, so sieht man Oesterreichs Produkte unter den vielen prachtvollen Gegenständen, die man der großen Menge wegen nur flüchtig überblicken kann, in den meisten Gruppen eine allgemein anerkannte, hervorragende Stellung einnehmen; eine Wahrnehmung, die jedes österreichische Herz um so mehr mit Stolz und Freude erfüllt, als unsere Leistungen im Gebiete der Industrie — weil zu wenig gekannt — bisher häufig verkannt und geringe geachtet worden waren.

Belangend die Eisen- und Stahl- und damit verbundene Manufaktur-Industrie hat Oesterreich sehr Vieles und Schönes geliefert, ist jedoch in den Schaustücken von vielen anderen Staaten übertroffen, wodurch zwar die große Menge, nicht aber der Fachmann bestochen wird. — Es läßt sich bei allem Patriotismus allerdings nicht verkennen, daß man in Oesterreich, was die Betriebs-Anstalten und mechanischen Mittel zur Darstellung des Eisens und Stahles anbelangt, noch wenig Etablissements besitzt, welche in der Vollkommenheit ihrer Einrichtungen mit jenen des übrigen Deutschlands auf gleicher Stufe stehen. Vergleicht man jedoch die österreichischen Produkte mit den ausländischen gleicher Gattung, ohne Rücksicht der zu Gebote stehenden unzulänglicheren Hilfsmittel, so steht Oesterreich in Bezug auf die Qualität der Produkte nicht im Gerinngsten zurück; ja in einzelnen Zweigen, z. B. Draht, Blech, Schmelzstahl und Messing ist es nicht übertroffen. — Oesterreichs Eisenindustrie hat die Anlage zweckmäßigerer Betriebsanstalten und die Heranbildung tüchtigerer Arbeiter nöthig — letzteres dürfte die schwierigere Aufgabe sein, und gerade hierin ist man in Deutschland uns so sehr voraus —; dies ist die Ueberzeugung eines jeden Fachmannes, der hier die beiderseitigen Leistungen unbefangenen geprüft hat.

Ewig schade, daß durch den Ausbruch der bösen Seuche sich so manche Montanisten aus Oesterreich abhalten ließen, die Ausstellung zu besuchen; Keiner würde ohne Belehrung zurückgekehrt sein, und Jeder die Ueberzeugung mitgenommen haben,

daß wir die ausländischen Leistungen beinahe in jedem Zweige zu übertreffen vermögen, wenn wir nur die nöthigen Vorbedingungen erfüllen.

Als hervorragend müssen die Produkte der Gußstahlfabrik des Fried. Krupp in Essen bezeichnet werden, welcher noch nicht da gewesene Gegenstände ausstellt, wovon ich nur die durch Größe ausgezeichnetsten hier anführen will. Zwei gehärtete hochpolirte Walzen, 20" lang^{*)}, 10" Durchmesser, 1460 Pfund schwer, — 1 Krummachse für den österr. Lloyd in Triest 2633 Pfd. schwer, — roher Gußstahl-Zylinder 6³/₄' lang, 9¹/₂" Durchm., 2663 Pfd. schwer, geschmiedet, — 1 Wagena- chse 240 Pfd. schwer, eine Sechspfünderkanone 938 Pfd. schwer, vollkommen rein und tafelfrei, — 2 Radbanda- gen (Tyres) ohne Schweißung 3¹/₂' Durchmesser und 6¹/₂' Durchmesser, 303 und 518 Pfd. schwer, — Demantstahl, — Lokomotiv- und Waggonfedern von außerordentlicher Schönheit und Reinheit; Härte und Zähigkeitsproben lassen über die entsprechende Qualität keinen Zweifel aufkommen.

Die von den österr. Gußstahlhütten ausgestellten Objekte verdienen übrigens, obgleich sie ersteren nicht nahe kommen, doch alle Beachtung, und unter diesen hat unzweifelhaft Müller in Wien die meiste Aufmerksamkeit erregt.

Was die Aufstellung der Eisen- und Stahlerzeugnisse be- trifft, bin ich schon im Allgemeinen nicht zufrieden gestellt, denn man hat dabei innerhalb der einzelnen Gruppen weder eine Ein- theilung nach Provinzen, noch nach Ausstellern, noch nach Gegen- ständen oder Manipulationsstadien festgehalten; die Dinge liegen sehr bunt durcheinander, oft nur eben wo sich ein leerer Raum vorgeschunden haben mochte, so daß es sehr schwer und zeitraubend ist, mit dem Katalog in der Hand einen gewissen Gegenstand oder gar die mehreren zu einer und derselben Katalognummer gehörigen Gegenstände aufzufinden, und das um so mehr, weil ein großer Theil der Nummern nicht gehörig beschriftet, hin und her geworfen wurden, und die Aufschriften häufig ganz fehlen. Am meisten ist dieß bei den österr. Eisen- und Stahlwaaren der Fall, denen zudem im Vergleiche mit anderen Staaten ein wenig vortheilhafter und so ungenügender Platz eingeräumt ist, daß die Stäbe wie in einem Magazin zusammengelehnt sind oder über einander liegen. Der meiste Stahl liegt in offenen Kisten, und da man die Gegenstände nicht berühren darf, so hat Nie- mand Gelegenheit, von den schönen Bruchflächen des Inner- berger oder Kärntnerischen Schmelzstahles Kenntniß zu nehmen. Manche sehr schöne Gegenstände, z. B. die Gasröhren des A. Töpper, die Eisenschienen des H. D. Lindheim, das Win- keleisen der Gebr. Klein, das schöne Rundenisen von Kallich, sind am Boden und hinter anderen Dingen ordentlich versteckt. Die Folge hiervon ist, daß die Gegenstände nothwendiger Weise unansehnlich werden, und durch Staub und Rost leiden. — Ich habe nicht die Absicht, der Aufstellungs-Kommission hiemit einen Tadel auszusprechen zu wollen, denn es ist möglich, daß eine vor-

theilhaftere Aufstellung nicht zulässig war, aber daß es so ist, zeigt der Augenschein. Dagegen ist die Aufstellung anderer österr. Montanprodukte sehr zweckmäßig, z. B. jene des A. Fischer, des Franz Mayer, der Gebr. Winkler, der Seß- lers Erben etc., am vorzüglichsten jene der Rosthorn und Dickmann. Ich glaube im vollen Rechte zu sein, wenn ich behaupte, daß Oesterreichs Montanprodukte einen noch weit glänzenderen Eindruck hervorgebracht haben würden, wenn sie in der Art und mit der Vollständigkeit ausgestellt worden wären, wie dieß bei den Württembergischen oder Baden'schen Produkten der Fall ist. Nichts desto weniger steht zu erwarten, daß die Beurtheilungs-Kommission hiedurch nicht beirrt wurde, und die vorzüglichen Leistungen des österr. Montanwesens nach Verdienst gewürdigt haben wird.

Schmelzcampagne des Kaiser Franz Hochofens zu Eisenerz. Am 5. Juli l. J. wurde dieser Hochofen nach einer Campagne von sechs Jahren und vier Wochen ausgeblasen. Seine Aufstellung war die in Steiermark übliche, wobei der innere Schachttraum aus zwei mit der Basis auf ein- ander gestellten hohlen Kegeln besteht; die Dimensionen waren folgende:

| | | |
|--|--------------------------------|------|
| Höhe vom Bodensteine bis zur Gicht . . . | 36 | Fuß. |
| Höhe vom Bodensteine bis zur größten Weite | | |
| des Kohlensackes | 10 ¹ / ₂ | " |
| Weite am Bodensteine | 4 ¹ / ₂ | " |
| Weite an der Gicht | 2 | " |
| Größte Weite des Kohlensackes | 7 | " |

Der Bodenstein bestand aus Turracher Grauwacke, auf einer Unterlage von Gosler Uebergangskalkstein. Das Gebläse, aus 2 Zylindern bestehend, lieferte pr. Minute gegen 700 Kubikfuß Wind von atmosphärischer Dichte, mit einer Tempera- tur von durchschnittlich 200° Reaumur und einer Pressung von 16—18" Quecksilberhöhe.

Berschmolzen wurden ungeröstete Spatheisensteine vom Eisenerzer Erzberge mit weichen, nicht selten schlechten (Bauern- kohlen) Holzkohlen, durchschnittlich 1 Kubfß. zu 7 Pfund.

Am Schlusse der Campagne war der Kernschacht dergestalt ausgebrannt, daß von beiden Bodensteinen nichts mehr vor- handen, und das Gestelle, besonders an der Brustseite, bis auf 23 Fuß Höhe beinahe auf 10 Fuß erweitert war.

Die Betriebsergebnisse waren folgende:

| Jahre. | Betriebs- tösch. | Aufbringen. | | | Aus- bringen. | Mittlerer Ge- halt in %. | Ausbringen in Prozenten. | Schmelz- vermögen pr. Rtr. Kubfßen |
|--------|---------------------|------------------|-----------------|-----------|------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| | | Eisen- stein. | Wass- eisen. | Kohlen. | | | | |
| 1848 | 19 | 42.346 | 717 | 225.648 | 16.468 | 124 | 38 ⁹ / ₁₀₀ | 13 ⁶ / ₁₀₀ |
| 1849 | 53 | 144.032 | 2.484 | 759.349 | 56.698 | 152 | 39 ² / ₁₀₀ | 13 ³ / ₁₀₀ |
| 1850 | 52 | 156.250 | 2.912 | 817.146 | 62.742 | 172 | 40 ⁷ / ₁₀₀ | 12 ⁹ / ₁₀₀ |
| 1851 | 52 | 152.580 | 2.659 | 799.828 | 62.995 | 172 | 41 ³ / ₁₀₀ | 12 ⁵ / ₁₀₀ |
| 1852 | 52 | 146.317 | 2.534 | 791.193 | 60.637 | 174 | 41 ⁴ / ₁₀₀ | 13 ⁴ / ₁₀₀ |
| 1853 | 52 | 140.058 | 2.535 | 790.151 | 60.163 | 165 | 42 ³ / ₁₀₀ | 13 ⁴ / ₁₀₀ |
| 1854 | 36 | 86.297 | 1.397 | 526.138 | 36.802 | 162 | 42 ⁷ / ₁₀₀ | 14 ² / ₁₀₀ |
| Zusam. | 316 | 867.880 | 15.238 | 4.709.453 | 356.505 | 161 | 41 ⁷ / ₁₀₀ | 13 ¹ / ₁₀₀ |

*) Sämmtlich preussisches Maß.

Unter der Menge der verwendeten Kohlen ist der Einrieb derselben mit nahe 1 Prozent mitgerechnet.

Koalkshochöfen in Oesterreich. Bisher war Witkowitz in Mähren das einzige Eisenwerk in Oesterreich, wo zwei Hochöfen ausschließlich mit Koalks betrieben wurden; im Jahre 1851 wurden dort 49.784 Zentner Roheisen mit einem Aufwande von 398.370 Kubikfuß Koalks (daher 8 Kubikfuß pr. Zentner Roheisen) erzeugt.

Zu Stefanau in Mähren bestehen zwar ebenfalls 2 auf Koalksbetrieb konzeffionirte Hochöfen; doch werden dieselben bisher größtentheils mit Holzkohle betrieben, und wird der ausschließliche Koalksbetrieb erst nach vollkommener Aufschließung der zum Werke gehörigen Steinkohlengruben zu Mähr. Ostrau und so bald die regelmäßige Zulieferung der benötigten Koalks sicher gestellt sein wird, eingeführt werden.

Ebenso wurde zu Brás in Böhmen vor Kurzem ein auf Koalksbetrieb konzeffionirter Hochofen errichtet; doch scheinen die ersten Versuche des Koalksbetriebes nicht gelungen zu sein, da der Hochofen gegenwärtig mit Holzkohlen mit einem geringen Zusatze von roher Steinkohle (25 Pfund Steinkohle auf 5 Ztr. Holzkohle) betrieben wird.

In neuester Zeit hat die k. k. Salm'sche Eisenwerkverwaltung zu Blanskó die Konzeffion zur Errichtung und zum Betriebe eines Koalkshochofens bei Blanskó erhalten; ebenso sind zu Klادنo gegenwärtig 2 Koalkshochöfen im Baue, welche binnen Jahresfrist zum Betriebe gelangen dürften.

Der Hochofenbetrieb mit Holzkohlen unter Zusatz von roher Steinkohle wurde auf mehreren Werken der Monarchie, zum Theile mit sehr günstigem Erfolge versucht, namentlich zu St. Stephan, dann zu Friedland, Witkowitz, Adamsthal u. s. w. Auch auf einem der Bordenberger Hochöfen wurde erst kürzlich ein Versuch mit Verwendung der Lignite aus dem Köflach-Boitaberger Kohlenrevier bei Graz gemacht, welcher jedoch wegen zu geringer Dauer und Ausdehnung noch kein entscheidendes Resultat liefern konnte; Versuche in größerem Maßstabe stehen bevor.

Waidhofen a. J. Neues Walzwerk. Der Hammergewerke Herr Joseph Liebl hat die Konzeffion zur Errichtung und zum Betriebe eines Walzwerkes zu Bruckbach in der Ortsgemeinde Sonntagberg nächst Waidhofen an der Thbbs erhalten. Dasselbe wird bestehen aus einer Feinstreckstraße mit 4, und einer Luppenstraße mit 2 Walzenpaaren, einem Patsch- und einem Planirhammer, zwei Puddlings-, einem Schweiß- und einem Flammofen. Das Werk wird mit Wasserkraft und sämtliche Feuerstätten ausschließlich mit mineralischem Brennstoffe betrieben werden, was auf das Aufblühen der vielen hoffnungsvollen Steinkohlengruben in der Großsaur, bei Jbftz, Gaming, Gresten, Hollenstein und Lunz gewiß sehr vortheilhaft zurück wirken wird.

Eisenschmelzfabrikation in Preußen. In Bochum hat sich eine Aktien-Gesellschaft mit einem Grundkapital von einer Million Thaler unter dem Namen: „Bochumer Verein für Bergbau und Eisenschmelzfabrikation“ gebildet. Sie bezweckt die Ausbeutung von Kohlen, Thon, Eisen und allen anderen Mineralien und nützlichen Erzen und Erden mittelst aller Konzeffionen, welche sie in den rheinischen und westphälischen Oberbergamtsbezirken erwerben wird; ferner das Brennen der Steinkohlen zu Koalks, die Zugutemachung von Eisen und allen anderen Erzen und Erden, so wie die weitere Verarbeitung der daraus gewonnenen Rohprodukte, überhaupt die Verarbeitung der gewonnenen oder erworbenen Produkte zu allen halbfertigen und fertigen Waaren, die Darstellung von Stahl jeder Art und von Eisen- und Stahlwaaren. Den Statuten dieser Gesellschaft ist nunmehr durch königl. Ordre vom 23. Juni d. J. die landesherrliche Genehmigung erteilt worden. (Bergwerksfr.)

Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster unterzeichnetem Diplome Allerhöchstihren wirklichen geheimen Rath, Minister der Finanzen, dann für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten, Andreas Ritter v. Baumgartner, als Ritter des Ordens der eisernen Krone erster Klasse den Ordensstatuten gemäß, in den Freiherrnstand des österreichischen Kaiserreiches allergnädigst zu erheben geruht.

Erledigungen.

Konkurs - Kundmachung.

Bei dem k. k. Gold- und Silber-Einlösungsamte und der damit vereinigten Bergwerks-Produkten-Faktorie in Pesth ist die k. k. Gold- und Silber-Einlöserstelle, mit welcher die Verschuldung der Faktorie bei der Bergwerks-Produkten-Faktorie, dann ein Gehalt von jährlichen 600 fl. und ein Quartiergeld jährlicher 200 fl. aus der Einlösungskassa, ferner eine jährliche provisorische Besoldungszulage von 150 fl. aus der Bergwerks-Produkten-Faktoriekassa, die 9. Diätenklasse und die Verpflichtung zum Erlage einer sowohl für den Einlöser, als auch den Faktorie-Kontrollordienste bemessenen Kauzion von 1000 fl. verbunden ist, in Erledigung gekommen.

Diejenigen, welche sich um diesen Dienstposten bewerben wollen und beim Münzweien bereits Dienste leisteten, haben ihre mit den gehörigen Zeugnissen über die zurückgelegten bergakademischen Studien und über ihre im Münz-, Kassa-, Rechnungs- und Einlösungswesen gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen belegten Gesuche, in welchen außerdem noch das Lebens- und Dienstesalter, der Familienstand, die bisherige Dienstleistung und Moralität nebst der Fähigkeit zum Erlage der vorgeschriebenen Kauzion gehörig nachzuweisen sind, längstens bis zum 23. Oktober d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dem unterzeichneten Amte einzureichen. Wien, den 11. September 1854.

Vom k. k. Hauptmünzamte.

Konkurs - Ausschreibung.

Bei dem k. k. Hauptmünzamte sind 4 stystemisirte beedete Praktikantenstellen mit dem Tagelohn von 45 kr., welches nach Maßgabe der Würdigkeit und Fähigkeit des Bewerbers auch auf 1 fl. erhöht wird, zu besetzen.

Diejenigen, welche sich um diese Praktikantenstellen bewerben wollen, haben ihre mit dem bergakademischen Absolutorium und sonstigen Studienzeugnissen belegten Gesuche unter Nachweisung ihres Alters, ihrer körperlichen Gesundheit und ihres sittlichen und politischen Wohlverhaltens längstens bis 16. Oktober d. J. bei dem k. k. Hauptmünzamte einzubringen.

Wien, am 6. September 1854.

Vom k. k. Hauptmünzamte.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ausständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Versuche über Fällung des Silbers aus Erzen und Produkten ohne Bleizutheilung, mit Rücksicht auf die Extraktion bleiischer Zeuge. — Das Eisenwerk Wittowitz. — Notizen. Gußstahlgloden. Münchener Industrie-Ausstellung. Dr. A. Streng's maßanalytische Bestimmungsmethode. Benutzung der Braunkohle. Das sogenannte Einmachen oder Einfallen der Güsse. Becquerel's elektrochemische Zugutmachung der Silber-, Blei- und Kupfererze. Montanindustrie auf der Insel Elba. Verdichtung des Röstrauches. — Literatur. — Auszeichnung. — Personal-Nachrichten.

Versuche über Fällung des Silbers aus Erzen und Produkten ohne Bleizutheilung, mit Rücksicht auf die Extraktion bleiischer Zeuge.

Von Franz Markus, I. I. Hüttenkontrolor.

Die elektrochemische Fällungskraft elektropositiver Metalle — schon seit lange bei den Hüttenprozessen zur Ausscheidung elektronegativer Metalle auf pyrochemischem Wege benützt, hat in neuester Zeit mehrfach die Aufmerksamkeit auf sich gezogen und verdankt ihrer Anwendung mancher neuere metallurgische Prozeß sein Entstehen. Unter erstere schon länger bestandene Metallgewinnungsmethoden gehört die Eisenniederschlagsarbeit und die Lechentsilberungen, bei welchen durch Zutheilung von Eisen der Uebertritt des Silbers und Bleies u. s. w. aus gerösteten Schwefelmetallen in das gebildete oder zugeschlagene Blei befördert wird; — zu letzteren ist der neue Kupfergewinnungsprozeß von Rivot zu zählen, wobei das Kupfer aus seinen Schwefelverbindungen im Flammofen durch Eisen gefällt wird.

Ich habe im Jahre 1849 Versuche über unmittelbare Fällung des Silbers aus seinen Schwefel- und Arsenverbindungen in Erzen und Produkten, ohne Bleizutheilung, begonnen und die erlangten nicht unerheblichen Resultate in einem Berichte zusammengestellt. Es wurden bei diesen, mit Mengen von 1—2 Pfunden ausgeführten Versuchen aus den Erzen zuerst die Metalle als Schwefelverbindungen durch ein Schmelzen mit Kies ausgeschieden, und aus diesem gerösteten Leche dann — bei den Lechen unmittelbar das Silber durch ein Schmelzen mit Eisen gefällt.

Ich habe so unter Anderem:
aus speisigen Schönherzger Erzen mit dem

Halte von 15 Loth 33 %

aus speisigen Gliazger Erzen mit 10 Mark
Silberhalt 57.5 %
und aus einem bleiischen Verbleiungsleche mit
16 Loth 75 %

Silber metallisch ausgeschieden, wobei zugleich die enthaltenen Arsenverbindungen des Kobalts und Nickels getrennt wurden.

Obwohl nun eine hierauf gegründete Silbergewinnungsmethode Anfangs ihre Schwierigkeiten bei der Ausführung haben dürfte, so erlaube ich mir doch, die Resultate dieser interessanten, nun fortgesetzten Versuche nicht nur darum mitzutheilen, weil dadurch über die Wirksamkeit des Eisenzuschlages bei dem Silberhüttenprozesse ein kleiner Beitrag gegeben wird, sondern auch besonders deshalb, weil es nun — bei den Fortschritten, welche die Extraktion macht — dadurch möglich werden könnte, auch die so zugleich entbleiten Produkte bleiischer Erze der Extraktion zu unterziehen, und weil auch jetzt eine gänzliche Entsilberung bei hierzu geeigneten Erzen durch die Schmelzmanipulation (Verbleiung) allein nicht mehr als alleiniger Weg angesehen werden muß, sondern recht gut mit einer nassen Entsilberung der entgoldeten und entbleiten Produkte verbunden werden wird, wie in Tajova mit entbleiten Neusohler Lechschmelzlechen bereits versucht wurde.

Die abgeführten Versuche zerfallen nach demhalte der Erze:

1) in solche über unmittelbare Fällung des Silbers aus reichen Erzen;

2) in Versuche über Silberfällung aus den, aus den ärmeren Erzen ausgeschiedenen Schwefelmetallen, wobei bei jeder Abtheilung wieder die Verschiedenheit der Erze als dürre, bleiische und speisige in Betracht zu ziehen kommt.

I. Silberfällung aus reichen Erzen.

| Halt v. I: 9 M. 15 Loth. | | Nr. I. | | | Nr. II. | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------|------|---------|-------|---|
| " " II: 8 M. 10 " | | Pfd. | Loth. | % | Pfd. | Loth. | % |
| I. | Aufbringen. | Erz . . . | 200 | 100 | 200 | 100 | |
| | Ausbringen. | Speise . . . | 40 | 20 | 51 | 25,5 | |
| | | Reichblei . . . | 13 | 6,5 | 14 | 7 | |
| | | Silber . . . | 240 | 75,5 | 179 | 71,5 | |
| II. | Aufbringen. | Erz . . . | 200 | 100 | 200 | 100 | |
| | Ausbringen. | Reich . . . | 50 | 25 | 50 | 25 | |
| | | Reich . . . | 74 | 37 | 62 | 31 | |
| | | Speise . . . | 38 | 19 | 37 | 18,5 | |
| Ausbringen. | Reichblei . . . | 7 | 3,5 | 3,5 | 1,7 | | |
| | Silber . . . | 28 | 8,5 | 28 | 10,1 | | |

Ich nahm — wie in obigem einige Versuche enthaltenden Ausweise ersichtlich — 2 speisige reiche Erze mit dem Halte von 9 M. 15 L., und 8 M. 10 L., und dem geringen Bleihalte von 5,5 und 8 Pfund. Zur Fällung wurden 20% Eisen genommen. Um den Einfluß des durch Schwefeleisen bewirkten Silberrückhaltes auf die Entsilberung ersichtlich zu machen, wurden die ersten zwei Versuche bloß mit den Erzen allein, die folgenden zwei mit denselben Erzen, aber bei einer Zuteilung von 25% Kies abgeführt. Nicht nur die Wirksamkeit der unmittelbaren Fällung durch Eisen, sondern auch ein bedeutender Silberrückhalt im Leche war durch den Erfolg dargethan. Bei den ersten zwei Versuchen wurden aus dem einen Erze 75,5% bei dem andern 71,5%, bei den Versuchen mit Kieszuteilung aber nur 8,5 und 10,1% Silber metallisch gefällt. Dabei wurden durch den Einfluß des Eisens in beiden Fällen die Arsenmetalle aus den Erzen ausgeschieden. Auf den Grad der Entsilberung hat hierbei offenbar wesentlichen Einfluß die Menge des in dem Erze enthaltenen Schwefel- und Arsen silbers, sowie des vorkommenden gediegen Silbers, da das Arsen silber leichter als Schwefel silber durch Eisen zersezt wird.

II. Silberfällung aus Schwefelmetallen.

| Halt: 3 M. 2 L. 3 Q. | | Nr. I. mit Röftung | | | Nr. II. ohne Röftung | | |
|----------------------|-------------|-----------------------|-------|------|-------------------------|-------|---|
| | | Pfd. | Loth. | % | Pfd. | Loth. | % |
| I. | Aufbringen. | Silbererz . . . | 200 | 100 | 200 | 100 | |
| | | Bleierz . . . | 10 | 5 | 10 | 5 | |
| | | Kies . . . | 50 | 25 | 50 | 25 | |
| | Ausbringen. | Lech . . . | 53 | 26,5 | 51,5 | 25,7 | |
| Reichblei . . . | | 5,5 | 2,7 | 4 | 2 | | |
| Silber . . . | | 34 | 33,5 | 32 | 31,4 | | |
| II. | Aufbringen. | Silbererz . . . | 200 | 100 | 200 | 100 | |
| | | Bleierz . . . | 50 | 25 | 50 | 25 | |
| | | Kies . . . | 50 | 25 | 50 | 25 | |
| | Ausbringen. | Lech . . . | 77 | 38,5 | 79 | 39,5 | |
| Reichblei . . . | | 22,5 | 11,2 | 24,5 | 12,2 | | |
| Silber . . . | | 48 | 47,7 | 49 | 48,2 | | |
| III. | Aufbringen. | Silbererz . . . | 200 | 100 | 200 | 100 | |
| | | Bleierz . . . | 100 | 50 | 100 | 50 | |
| | | Kies . . . | 50 | 25 | 50 | 25 | |
| | Ausbringen. | Lech . . . | 123,5 | 61,7 | 127 | 63,5 | |
| Reichblei . . . | | 58 | 29 | 61 | 30,5 | | |
| Silber . . . | | 56 | 55 | 53 | 52,1 | | |

Da die Silberfällung um so unvollkommener erfolgt, je weniger der Halt ist, so wurden bei dieser Versuchsweise bei einem ersten Schmelzen alle Metalle als Arsen- und Schwefelverbindungen im Leche konzentriert und aus diesem Leche durch ein zweites Schmelzen mit Eisenzuschlag das Silber metallisch, Kobalt und Nickel als Arsenverbindungen ausgeschieden.

Zu den, im Ausweise dargestellten Versuchen wurden fast ganz dürre Erze mit dem Halte von 3 M. 2 L. 3 Q. genommen. Da die silberrückhaltende Eigenschaft des Schwefeleisens im Leche am besten vermindert, sowie die, durch die Diluirung des Silbers in einem ärmeren Produkte verminderte Fällungskraft des Eisens am leichtesten befördert wird, wenn mit dem Schwefel silber zugleich ein anderes Schwefelmetall zersezt wird, welches letztere das Silber zum leichteren fallen, so zu sagen disponirt, und hiezu am vollkommensten das Schwefelblei entspricht: so wurden die Versuche bei gleichem Kieszuschlage von 25% mit steigender Zuteilung von 5—25—50% Schwefelblei gemacht, und dann die erhaltenen Leche mit gleichen Mengen Eisen gefällt. Der Bleihalt in dieser Zuteilung von Schwefelblei betrug 3,75, 18,75 und 37,5 Pfunde, wobei die Erze als bleiische Erze mit dem Halte von 3,5, 15 und 25 Pfunden Blei eingesehen werden können. — Es wurden weiter, um den Einfluß der Röftung auf die Fällung zu beobachten, diese Versuche in zwei Reihen gemacht, von deren einer die Leche möglichst gleichförmig, und zwar nur schwach, verröftet, von der anderen unverröftet zur Fällung mit gleichem Eisenzuschlage gelangten.

Vergleicht man die erhaltenen Resultate, so ergibt sich folgendes Silberausbringen in Prozenten:

| bei einer Bleizuteilung im Schwefelblei von: | mit Röftung: | ohne Röftung: |
|---|--------------|---------------|
| 3,7 % | 33,4 % | 31,4 % |
| 18,7 " | 47,1 " | 48,2 " |
| 37,5 " | 55 " | 52,1 " |

Es steigt demnach die Entsilberung bei einer Vermehrung des Zuschlages an Schwefelblei von 5 auf 25 und 50%,

von 33,4 % und 31,4 % nur
um 13,7 " " 16,8 "
7,9 " " 3,9 "

was sich — mit Außerachtlassung der letzten Ziffer — in beiden Fällen ziemlich nahe auf die Zahlen 32, 16 und 8 reduzieren läßt.

Bei den geröfteten Lechen gelang die Entsilberung besser, als bei den ungeröfteten, mit Ausnahme der zwei Versuche, bei denen die Menge des Kieszuschlages gleich ist der Menge des Schwefelbleies. Die Röftung ist übrigens im Kleinen viel schwerer bis in ein bestimmtes Stadium zu leiten, als in großen Partien,

was auf den Erfolg Einfluß haben mochte, da der Voraussetzung gemäß, daß sowohl die durch Röftung gebildeten niedereren Schweflungsstufen des Silbers und Bleies sich durch Eisen viel vollkommener zersetzen lassen sollten, als auch eine Zersetzung besonders des Unterschwefelbleies mit dem Bleioxyde die Bleiauscheidung befördern sollte — theilweise andere Resultate zu erwarten waren.

Die erhaltenen Resultate lassen sich kurz in Folgendem zusammenstellen:

1) Das Silber ist aus den Schwefel- und Arsenverbindungen in dünnen, speisigen, wenig oder gar nicht bleiischen Silbererzen ohne alle Bleizutheilung auf elektrochemischem Wege unmittelbar durch Eisen in bedeutender Menge metallisch zu fällen (33—75 %).

2) Bei dieser Fällung durch Eisen werden sowohl aus den Erzen unmittelbar, sowie auch aus den, aus ihnen dargestellten Lechen, die elektronegativen Metalle: Blei, Wismuth u. s. w. mit dem Silber metallisch, die elektropositiveren: Kobalt, Nickel — als Arsenverbindungen gleichzeitig ausgeschieden, während das Kupfer größtentheils im Leche bleibt.

3) Der Grad der Entsilberung bei der Fällung des Silbers aus aus bleiischen Erzen ausgeschiedenen Leches, durch Eisen, steigt zwar mit dem Bleihalte, allein nicht im selben Verhältnisse, so daß bei einem Steigen des Bleihaltes im zugetheilten Schwefelblei von 3⁷/₁₀₀ auf 18⁷/₁₀₀ bis 37⁰/₁₀₀ die Entsilberung von 32 % nur durchschnittlich um 16 und 18 % wächst.

Wollte man — unter Zugrundlegung obiger Erfahrungsergebnisse — in Verbindung mit der Extraktion, und der durch Plattner aufgestellten Trennungsmethode des Kobalts und Nickels aus ihren Arsenverbindungen eine kombinierte Entsilberungs- und Metallgewinnungsmethode ohne alle Bleizutheilung, in ihren Grundzügen zeichnen, so dürfte selbe ungefähr auf folgende Weise ausführbar sein:

1) Silberfällung aus reichen Erzen durch Eisen in Tiegelöfen. Speiseauscheidung.

2) Konzentration aller Metalle aus armen Erzen als Schwefel- und Arsenverbindungen in einem Leche.

3) Silberfällung aus dem gerösteten Leche durch Eisen. Bleifällung. Speiseauscheidung.

4) Extraktion des bei obigen Prozessen gefüllenen entbleiten Leches und der Speise.

5) Verspeisen der kobalt- und nickelhaltigen Rückstände durch ein Schmelzen mit Arsenkies.

6) Raffiniren der silberfreien Speise in Schacht- und Flammöfen.

7) Nickelfabrikation nach der Methode von Köhler (Einschmelzen mit Pottasche und Schwefel, Fällung des schwefelsauren Nickeloxydes durch kohlensaures Kali).

8) Feinbrennen des Rohsilbers.

Hinsichtlich der Ausführbarkeit der einzelnen Betriebsabtheilungen erlaube ich mir hier noch anzuführen, daß sich die hohe Wirksamkeit des Eisenzuschlages auf die Entsilberung selbst bei einer äußerst geringen Bleizutheilung beim Betriebe im Großen jüngst bereits bewährt hat, — daß die Extraktion der Leche und Speisen in Tazova als kurrente Manipulationsmethode besteht, und daß das Verspeisen mit Arsenkies, sowie das Speise-Raffiniren hier seit 1850 kurrent betrieben wird.

Für die Lechentilberung würde wohl ein Flammofen am besten taugen, wenn nicht die Uebelstände des Flammofenprozesses hierbei zu befürchten waren. Ich glaube daher, zum Lechschmelzen, sowie zur Silberfällung, möchte ein Schachtofen von der Bauart des hiesigen neuen Hochofens, mit Anwendung einer Wasser-Kondensationsvorrichtung, gut entsprechen. Nur könnte derselbe die wesentlich verschiedene Einrichtung haben, daß er mit zwei Gichten versehen wäre, wovon die obere zum Eintragen des Zuschlages, die untere zum Eintragen des Erzes dienen würde. Das Fällereisen selbst würde nicht, wie bisher üblich, mit der Vormas, sondern unten im Sumpfe, und zwar in möglichst großen Stücken einzutragen sein. Dadurch würde sich ein so vorgerichteter Schachtofen von selbst in drei Theile theilen: a) in den oberen Kondensationsraum, b) in den mittleren Erzschmelzraum, c) in den untersten eigentlichen Füllungsraum.

Ich behalte mir vor, weitere Versuchsergebnisse mitzutheilen, falls sie bemerkenswerthe Daten enthalten.

Das Eisenwerk Wittowitz.*)

Wittowitz liegt ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde vom Stationsplatz Mährisch-Ostrow, ganz nahe an der Stadt Ostrow, in einer schönen Ebene, und gleicht mit seinen ausgedehnten Werks- und Nebengebäuden einer kleinen Industriestadt. Das Werk wurde auf Anrathen des Professors Niepl im Jahre 1826 von Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Rudolph, damaligem Erzbischofe von Olmütz, als Alod begründet, und gleich Anfangs für Mineral-Brennstoff eingerichtet; als Puddelwerk war es das erste im ganzen Kaiserstaate. Später pachteten es Rothschild, Sina und Geymüller in Gesellschaft, im Jahre 1839 kaufte es Freih. v. Rothschild, und besitzt es seitdem allein.

Das Aufschlagwasser für 7 oberflächliche Wasser-

*) Bei dieser Beschreibung wurden größtentheils die werthvollen „Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik“ 2. Jahrg. 2. Heft, dann auch mehrere neuere Notizen benützt.

räder (22' Gefälle mit 210 Pferdekraft) erhält das Werk von der Ostrawiza mittelst einer über eine halbe Stunde langen kostspieligen Wasserleitung; die im Flusse angelegte Wasserwehre ist ein sehenswerthes Bauwerk. Die Wasserkraft hat jedoch längst aufgehört, die ausschließliche Betriebskraft zu sein und die anfänglich angelegten Wasserwerke spielen bereits eine sehr untergeordnete Rolle, indem die beiden Hochofen, welche dormalen größtentheils mit Dampf betrieben werden, mit 3 Dampfmaschinen (2 zu 25 und 1 zu 35 Pferdekraft), die neue Walzwerksanlage aber mit 2 Dampfmaschinen, jede zu 100—120 Pferdekraft, versehen sind.

Als Brennstoff dient durchaus nur Steinkohle, welche von den $\frac{1}{4}$ Stunden entfernten eigenen Gruben gegen Vergütung von 80 % des jeweiligen Verschleißpreises bezogen wird. Ein Theil der zum Hochofenbetrieb benötigten Koaks wird schon bei der Grube am Jaklowez in einer langen Reihe gewöhnlicher Koaksöfen dargestellt; auch bestehen bei der Hütte selbst 8 Koaksöfen nach belgischem Systeme, deren Ueberhize dormalen zur Beheizung der Gebläse-Dampfkessel verwendet wird. Ähnliche 16 Koaksöfen sind ferner in der Nähe des Werkes am neu angelegten Tiefbauschachte erbaut; ihre Ueberhize soll zur Heizung der Kessel für eine direkt wirkende Wasserhaltungsmaschine von 100 und eine Fördermaschine von 20 Pferdekraften benützt werden.

Die Erze sowie der Kalkzuschlag werden aus mitunter sehr bedeutenden Entfernungen bezogen; die nächsten Erzgruben sind 6 Stunden, die entferntesten 9 Meilen von der Schmelzhütte entlegen. Die Erze kommen demnach sehr hoch zu stehen, zumal sie nur 19 bis 21 % Eisengehalt besigen, weshalb man in neuerer Zeit auch die 60 bis 70prozentige Puddel- und Schweißenschlacke verschmilzt. Durch diese Verwendung der Schlacken wurde nicht nur das Ausbringen bei den Hochofen bedeutend gehoben (von früheren 20 % auf gegenwärtig 36—38 %), sondern auch die Gesteherung des Roheisens — da die Zerkleinerung der Schlacken nur unbedeutenden Aufwand erfordert — vermindert; übrigens findet diese Maßregel theils in der schwierigen Reduzirbarkeit der Raffinirschlacken, theils in der minderen Qualität des erzeugten Roheisens, endlich aber auch in der begrenzten Produktion dieses Materiales ihre natürlichen Schranken. So lange noch die aus früheren Zeiten rührenden alten Schlackenhaldeu ausreichen, wird es möglich sein, gegen 50 % der Beschickung durch Raffinirschlacken zu ersetzen; später hingegen, wenn man auf die kurrente Schlackenproduktion beschränkt sein wird, dürfte sich das Beschickungsverhältniß auf etwa 20 bis 25 % vermindern. *)

*) In Židovar im Banate, wo die Verschmelzung der Raffinirschlacken seit Beginn des dortigen Werksbetriebes eingeführt

Das Werk hat 2 Koakshochofen von 42' Höhe mit 3 Formen; die wöchentliche Erzeugung eines Hochofens beträgt im Durchschnitte nahe an 1000 Zentner, und es fehlt nur an stärkeren Gebläsen, um die Produktion noch höher zu spannen. Man ist daher bereits darauf bedacht, diesem Uebelstande durch Aufstellung eines neuen Gebläses abzuheffen. Die Gußwaaren, welche in zwei Kupolöfen erzeugt werden, sind nur für den Werkbedarf oder die Maschinenwerkstätten bestimmt, kommen daher als solche nicht in den Verschleiß. Um den Maschinentheilen mehr Festigkeit zu geben, wird dem zum Umgusse bestimmten Roheisen ein entsprechender Theil fremden, meistens ungrischen, Roheisens zugefetzt; beim Umschmelzen verliert man 7 bis 8 % an Roheisen, und benötigt $\frac{1}{4}$ Kubß. Koaks auf den Zentner fertiger Gußwaare. Die Versuche, den Hochofen mit gleichen Theilen rohen Steinkohlenkleins und Koaks zu speisen, wurden nicht fortgesetzt, obwohl das Resultat hierzu aufgemuntert hätte.

Die Hochofengebläse (4 Zylinder) werden von 2 Dampfmaschinen à 25 Pferdekraft und einer Wassermaschine in Bewegung gesetzt; bei Wassermangel tritt an die Stelle der letzteren eine Reserve-Dampfmaschine von 35 Pferdekraft. Der Windregulator ist unter der Hüttensohle angebracht und hat 3000 Kubß. Rauminhalt.

Die Wittowiger Raffinirwerke verarbeiten das eigene Koaksroheisen, ca. 90—100.000 Ztr., dann das von Marianthal überführte Holzfohlenroheisen, 20.000 Ztr., und endlich aus Ungarn oder andern Gegenden bezogenes Roheisen, dessen man so viel ankauft, als eben zu haben ist. — Die Haupterzeugung sind Nails und Tyres; letztere werden im vollkommen fertigen Zustande abgeliefert. Beide Erzeugnisse erreichten im Jahre 1851 die Höhe von ca. 70.000 Ztr. im Jahre, gegenwärtig nahe das Doppelte. Neben dem werden auch Waggonachsen, Speichen, Dampfkesselpplatten, Bleche zc. und nur geringe Mengen ordinärer Eisensorten verfertigt. Die verschiedenen Eisenbahn-Requisiten sind für die inländischen Bahnen bestimmt, die Bleche finden in Böhmen, Galizien und dem lombardisch-venezianischen Königreiche ihren Absatz. In's Ausland wird zwar nicht direkt vom Werke, wohl aber durch die den Verschleiß besorgenden Eisenhändler verkauft.

In fortwährendem Betriebe befinden sich 15 einfache und 5 Doppel-Puddel-, 12 Schweiß- und 4 kleinere Glühöfen, 3 Dampfhammer, 1 Patschhammer, 2 Luppenwalzwerke, 2 Nailswalzwerke, 1 Blech- und Tyres- und 1 Materialeisenwalzwerk, endlich 4 Nailsabseß-Maschinen; 1 Zirkularsäge, 5 Eisenscheeren und 1 Blechscheere bilden die übrige Vervollständigung der Frischhütte.

ist, hat sich dieses Verhältniß von 20—25 Prozent als konstant ausführbar und als das Vortheilhafteste bewährt.

Diese behauptete lange Jahre den Rang eines Musterwerks, da sie zur Zeit der Einrichtung ihres gegenwärtigen Bestands alle damals bekannten Fortschritte der Technik sich aneignete; nachdem aber in der Zwischenzeit sehr wesentliche Veränderungen im englischen Frisch- und Walzverfahren vorgenommen worden sind, wird die Wittkowitz Hütte einige dieser Verbesserungen einführen müssen, um eine den neuerlich begründeten Hüttenwerken gleiche Stufe der Vollkommenheit zu erreichen. Insbesondere fühlt man das Bedürfnis einer besseren Benützung des zum Puddeln und Schweißen verwendeten Brennstoffs und der entweichenden Ueberhitzte. Die Qualität der erzeugten Stabeisenwaaren kommt der aller anderen mährischen Eisenwerke gleich.

Die Maschinenfabrik ist sehr gut eingerichtet, hat gegenwärtig 3 Dampfmaschinen, welche 36 Arbeits- und Hilfsmaschinen in Umtrieb setzen, eine entsprechende Anzahl von Zeugschmieden und die andern nothwendigen Anstalten.

Erwähnenswerth ist, daß das Eisenwerk den benötigten feuerfesten Thon von Krakau zu beziehen bemüht ist.

Beim ganzen Werk sind 2974 Menschen in fortwährender Beschäftigung, deren Verhältniß zum Dienstgeber auf sehr befriedigende Weise geordnet ist. Die Arbeitslöhne sind ausreichend, Erkrankte erhalten $\frac{1}{3}$ des sonstigen Lohns, ärztliche Behandlung und Medikamente; alle Arbeiter sind nach 10 Dienstjahren, im Falle einer erlittenen Beschädigung aber sogleich pensionfähig. Zur Dotirung des Hilfs- und eines Unterstützungsfonds zahlen die Arbeiter 2 kr. vom Gulden des Monatslohns. Die meisten Arbeiten werden in Akkord gegeben. Die Meister und höheren Arbeiter, sowie die Beamten, sind durch Lantienen beim Gedeihen des Werks theilhaftig.

Außer den 40 Paar eigenen Pferden sind täglich mit dem Transport der Werkmaterialien zc. noch eine große Anzahl Lohnfuhrer beschäftigt.

Wittkowitz war bis vor kurzem die großartigste auf einem Punkte vereinigte Werksanlage der Monarchie, und dürfte einen Kapitalsaufwand von 4,500.000 fl. K.-M. erfordert haben, mit welchem aber das jetzige Werkserträgniß nicht im Verhältnisse stehen soll. Die Ursache kann nur in dem hohen Aufwande liegen, den nicht gelungene Bauten und Spekulationen in der ersten Zeit der Werksbegründung und Werksvergrößerung durch Erhöhung des Anlagekapitals hervorgerufen haben, keineswegs aber in der jetzigen entsprechenden Manipulations- oder Verwaltungsmethode. Für jene Gegend ist der lebhaft betrieb dieser umfassenden Unternehmung eine vielfache reiche Quelle des Erwerbs und der Handels-Thätigkeit.

Notizen.

Gußstahlglocken. Ueber die Gußstahlglocken der Bochumer Gußstahlfabrik von Mayer und Kühne bringt die Augsb. Allgem. Ztg. folgende berichtende Bemerkungen: „Zahlreiche Zeugnisse von Gemeindebehörden und Kirchenvorständen bestätigen den reinen kräftigen Ton der erwähnten Glocken, ihre große Schallweite und Haltbarkeit; die Benennung „Gußstahlglocken“ ist aber eine Täuschung des Publikums; man braucht nur ein Stück von einer solchen Glocke abzuschlagen, um sich zu überzeugen, daß ihr Material Roheisen und nicht Gußstahl ist. Die Glocken bestehen aus einem so kohlenhaltigen Eisen, daß es weit entfernt ist, schmiedbar zu sein, daher es leichtflüssig und in Glockenform gießbar ist, während schmiedbarer Gußstahl sehr schwerflüssig und nur in kompakten massiven Stücken gießbar ist. Wir werden demnächst in einem technischen Journal unsere Behauptung eingehender begründen, wollen aber in dieser weit verbreiteten Zeitschrift die Eisenhüttenbesitzer aufmerksam machen, daß sie nur die richtige Mitte zwischen Spiegeleisen und körnigem Roheisen zu treffen brauchen, um aus dem Hohofen ein gleiches Fabrikat als die sogenannten Gußstahlglocken von Bochum zu gießen; manche arme Gemeinde würde dadurch in Stand gesetzt, sich Glocken anzuschaffen, woran sie jetzt durch die hohen Kosten der bronzenen Glocken verhindert ist.“

Münchener Industrie-Ausstellung. Preise. Folgenden Ausstellern und ausgestellten Produkten aus dem Bereiche der montanistischen und der verwandten Industriezweige aus Oesterreich wurde bei der Münchener Industrie-Ausstellung die große Medaille zuerkannt:

Erste Gruppe. A. Miesbach in Wien, Bergwerks-Produkte; Rosthorn und Dickmann zu Prevali in Kärnten, Achsen und Eisenbahnschienen; Ferdinand Graf Egger, Walzwerke zu Feistritz in Kärnten, Eisen; Gebrüder Klein in Wiesenberg in Mähren, Façoneisen, Gasröhren zc.

Dritte Gruppe. K. K. General-Probiramt in Wien, präparirte Bergwerksprodukte.

Zwölfte Gruppe. Fürstlich Salm'sche Eisengießerei und Maschinenfabrik in Wien und Banskó, Eisenguß und Maschinen.

Dr. A. Streng's maßanalytische Bestimmungsmethode. Ueber eine allgemein anwendbare Bestimmungsmethode auf maßanalytischem Wege findet sich in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, 1854, Nr. 5, und nach denselben in Dingler's polyt. Journal, erstes Augustheft 1854, ein beachtenswerther Aufsatz von Dr. Aug. Streng, Chemiker an der Bergschule in Clausthal.

Die Bestimmung des Zinnes, der Chromsäure, des Kupfers, Bleis, Mangans, Kobalts und Nickels, Quecksilbers, des Chlors und seiner Sauerstoffsäuren, des Jods, endlich der schwefligen Säure und des Schwefelwasserstoffs wird durch Beispiele erläutert, welche darthun, daß die angegebene Methode

hinlängliche Genauigkeit besitzt, um sowohl bei technischen als auch bei wissenschaftlichen Untersuchungen Anwendung zu finden.

Zur Bestimmung sämtlicher genannten Körper bedarf Dr. Streng nur folgender vier Reagenzien, welche nicht nur leicht zu bereiten und unveränderlich zu erhalten sind, sondern auch rasche und sichere Resultate geben, als: a) eine Lösung von saurem Chromsauren Kali; b) eine Lösung von Zinnchlorür; c) eine Lösung von Jodkalium, und d) eine klare Stärkelösung.

Benutzung der Braunkohle. Die Leipz. Illustr. Ztg. vom 8. Juli 1854 enthält folgende Mittheilung: „Wachskerzen aus Braunkohle, die an Glanz des Lichts und der Masse das Bienenwachs übertreffen, werden in Deutschland von Wiesmann und Comp. zu Augusthütte bei Bonn aus dortiger Blätterkohle erzeugt. Sie ist entschieden eine Braunkohle. Technischer Direktor der Fabrik ist Herr B. Wagemann. Diese verarbeitet täglich 350 Ztr. Kohle auf Parafinwachs, Mineralöl, Schwärze und Asphalt. Das Pfund Parafinkerzen wird für 15 Agr. geliefert. Sie brennen nicht rascher ab als Wachskerzen, aber ihre Leuchtkraft verhält sich zu jener des Waxes wie 1½ zu 1. Das Del kostet die 100 Quart 30 Thlr. In Irland beschäftigt man sich ebenfalls mit Erfolg bei der Parafinerzeugung des Torfs. Sollten die reichen Braunkohlenlager in Sachsen*) sich nicht auch ähnlich ausnützen lassen?“

Das sogenannte Einmachen oder Einsalzen der Güsse. Das sogenannte Einmachen oder Einsalzen der Güsse wird in Amerika auf folgende Weise ausgeführt: Die Güsse werden in zwei hölzerne mit Blei überzogene Gestelle gebracht, von denen jedes 20 Fuß lang und 12 Fuß weit ist; sie ruhen auf zwei Walzen, ungefähr 18 Zoll von dem Boden entfernt.

Der Trog, welcher die Pöfelbrühe enthält, die aus 2½ Th. Wasser und 1 Th. Säure besteht, hat dieselbe Länge wie die Gestelle, die eine Neigung zu ihm haben, so daß er das Ab laufende aufnehmen kann. Die verdünnte Säure wird nun über die Güsse durch die Hand mittelst einer großen Schöpfkelle gegossen, und sobald sie trocken sind, wird die Operation, so oft es nöthig ist, wiederholt.

Die Gestelle erhalten dann die entgegengesetzte Neigung, um die Güsse, welche durch die Säure von dem Sand und der Gushaut befreit sind, durch einen starken Strom einer Wasserpumpe zu reinigen.

Wenn in England leichte Gushwaaren eingesalzen werden sollen, so legt man sie in die verdünnte Säure. Das amerikanische Verfahren wurde wahrscheinlich dadurch veranlaßt, daß die Arbeitslöhne dort sehr theuer sind. (Dingl. v. Journ.)

Becquerel's elektrochemische Zugutemachung der Silber-, Blei- und Kupfererze. Dingler's polyt. Journal, I. Augustheft 1854, enthält eine interessante Mittheilung über diesen Gegenstand, aus welcher wir Nachstehendes entlehnen. Becquerel beschäftigt sich seit 20 Jahren mit umfassenden Unter-

suchungen über eine von den bisher üblichen ganz verschiedene Methode zur Zugutemachung der Silbererze. Diese Methode, welche sich auf die Gemische Wirkung der Elektrizität gründet, macht das Quecksilber und in gewissen Fällen sogar das Brennmaterial entbehrlich. Seine Versuche wurden mit mehr als 10.000 Kilogrammen (200 Zentner) Erzen von verschiedenen Punkten der Erde, hauptsächlich aber aus Mexiko, Peru, Columbien und aus dem Altai angestellt; sie bezogen sich insbesondere:

1) auf die Vorbereitung, welche die Erze erhalten müssen, um die in ihnen enthaltenen Metalle in Verbindungen zu verwandeln, welche in einer gesättigten Kochsalzlösung auflöslich sind;

2) auf die Zerlegung der aufgelösten Metallsalze und die Scheidung der Metalle von einander, mittelst der chemischen Wirkung der Elektrizität;

3) auf eine große Anzahl von Fragen, welche die Elektrochemie im Allgemeinen und die Metallurgie des Silbers und Bleies insbesondere interessiren.

Die Arbeit, welche Becquerel über diese Untersuchungen am 26. Juni 1854 der kais. französischen Akademie der Wissenschaften vorlegte, besteht aus einer Reihe von Abhandlungen und aus einem Atlas, zusammen ein Werk bildend, das die Erfahrungsergebnisse enthält, welche er seit 1834 gemacht hat, um die elektrochemische Zugutemachung der Silber-, Blei- und Kupfererze festzustellen. Es soll diese Arbeit sofort herausgegeben werden.

Becquerel's Werk wird folgende Eintheilung erhalten:

Erstes Kapitel. Auseinandersetzung der Grundsätze der Elektrochemie, welche als Basis der Zugutemachung der Erze dienen.

Zweites Kapitel. Vorbereitung, welche die Erze erhalten müssen, ehe sie auf elektrochemischem Wege behandelt werden.

Drittes Kapitel. Verfahrensarten bei der Behandlung der Silbererze auf nassem Wege; es umfaßt die amerikanische Amalgamation oder a patio, die europäische und namentlich die Freiburger, und dann die Amalgamation mit Sieden oder a cazo; die Beschreibung der elektrochemischen Zugutemachung der Erze und die Erörterung der darauf bezüglichen Fragen.

Viertes Kapitel. Beschreibung einer elektrochemischen Hütte, welche als Versuch- oder Musteranstalt eingerichtet ist, und in der man 1000 Kilogr. (20 Ztr.) Erz auf einmal behandeln kann.

Fünftes Kapitel. Darstellung der Resultate, welche sowohl bei der elektrochemischen Zugutemachung, als auch bei der Amalgamation durch Kochen, mit den gewöhnlich in Mexiko vorkommenden Erzen, mit blendehaltigen, fahlerz- und silberhaltigen Bleiglanz führenden Erzen erhalten wurden.

Die elektrochemische Behandlung der Erze besteht darin, die Erze so vorzubereiten, daß die entstandenen Silber- und Bleiverbindungen, wenn man Bleiglanz verarbeitet, in einer

*) Und die noch reicheren in Oesterreich? (H. d. Red.)

ganz gesättigten Kochsalzsoluzion löslich sind; diese Verbindungen sind das Chlor Silber und das Schwefelsaure Blei. Ist die Auflösung geschehen, so läßt man sie, nachdem sie sich geklärt hat, in hölzerne Behälter ab, wo man die Zerfetzung der Metallsalze mit Paaren von Zink und Weißblech, oder statt des letztern Kupfer oder Hausen gut gebrannter Kohle bewirkt; man kann selbst Paare aus Bleiplatten und denselben elektronegativen Elementen anwenden. Die Zink- oder Bleiplatten befinden sich in Beuteln von Segeltuch, oder in Gefäßen aus Holz oder halb gebranntem Thon, welche mit gesättigter Salzlösung gefüllt sind und die in der Metalllösung stecken, während die andern Platten in letzterer unmittelbar befindlich sind. Man stellt darauf die Verbindung zwischen den Elementen mit Metallstäben her. Mit Zinkplatten erhält man auf den andern Platten einen elektrochemischen Niederschlag in sehr feinen Theilen, welcher aus allen leicht reduzierbaren Metallen, dem Silber, Kupfer und dem Blei besteht; mit Bleiplatten besteht der Niederschlag aus Silber, welches je nach dem Bleigehalt der Auflösung mehr oder weniger rein ist.

Indem man die Zusammensetzung der Volta'schen Paare verändert, gelangt man nach und nach zu der Abscheidung eines jeden in der Salzlösung aufgelösten Metalles

Die Versuche, deren Resultate in Becquerel's Werke aufgeführt sind, wurden mit Erzmengen von 100 Grammen bis 1000 Kilogr. angestellt. Die in 24 Stunden gesammelten Silbermengen betragen von einigen Decigrammen bis 1 oder 2 Kilogrammen, so daß es möglich war, die Vortheile und die Nachtheile der elektrometallurgischen Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze, besonders der beiden ersteren, deren Vorbereitung mehr Schwierigkeiten darbietet, nachzuweisen.

Im Durchschnitt ist die Arbeit in 24 Stunden beendigt; operirt man aber mit der kräftigen Beihilfe eines unabhängigen Paares, dessen Temperatur man mittelst Dampf erhöht, so ist ein Prozeß in dem Viertel weniger Zeit beendigt.

Montanindustrie auf der Insel Elba. Der Hauptreichtum der Insel Elba besteht in ihrem Bergbau, der namentlich Eisen, auch trefflichen Marmor, Marmor und andere Mineralien als Ausbeute liefert. In neuerer Zeit wurde auch Kupfer entdeckt. Aus den dortigen Salzsumpfen gewinnt man sehr viel Seesalz. Elba besitzt auch einige Mineralquellen; berühmt ist die eisenhaltige Quelle in Rio.

Unter den Metallschätzen Elbas behauptet das Eisen den ersten Rang; es wird aber nur in zwei Werken ausgebracht, die beide in der Gemeinde Rio liegen. Ohne Anwendung von Stollen oder Schächten wird das Metall mit Hammer und Hacke an der Außenseite des Berges weggebrochen und auf dem Rücken des Saumthieres weiter geschafft. Die Zahl der Arbeiter für beide Werke ist 144; sie haben für ihre dienstunfähigen Genossen eine eigene Unterstüßungskasse, welche durch einen Beitrag vom Lohne (5%) erhalten wird. Die Gesamtausbeute der Werke beträgt ungefähr 450.000 Ztr.

Eisenerz im Jahre, wovon bei $\frac{1}{3}$ in Toskana verbraucht werden, das Uebrige zur Ausfuhr gelangt. Auf Elba giebt es keinerlei Werke für Bearbeitung des rohen Metalls, es fehlt dazu an Wasserkraft und Brennstoff. Schmelzhütten befinden sich auf dem toskanischen Festlande und sind theils Eigenthum der großherzoglichen Regierung, theils von Privaten; erstere liefern jährlich 97.000 Ztr., letztere 18.000 Ztr. Eisen. Das rohe Erz gelangt ausschließlich mittelst toskanischer Schiffe nach den toskanischen Schmelzwerken, nach Sardinien und dem Kirchenstaate, auf neapolitanischen nach dem Königreiche beider Sicilien, auf toskanischen und französischen nach Korsika. Dieser Transport bildet eine reiche Erwerbsquelle für die Bewohner der Gemeinde Rio, welche eine erkleckliche Anzahl Schiffe (oft von zwei bis drei Masten) ausschließlich für Eisenlandungen besitzen.

Demnächst werden auf Elba zwei neue Eisenminen in regelmäßigen Betrieb gelangen, die eine am Berge Calamita, in der von Capoliveri, die andere bei Terra nera zunächst dem Hafen Longowe. Die am ersteren Orte bereits angestellten Versuche lassen die Ausbeute eines vorzüglicheren Metalles als das von Rio erwarten. Es sind diesfalls auch schon Verträge mit fremden Gesellschaften abgeschlossen, welche dort auf eine namhaft größere Erzgewinnung als die bisherige Gesamtproduktion von Rio hoffen. (Bergwerksfreund.)

Verdichtung des Röstrauches. In der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 4. April 1854 theilte aus einem Briefe von Herrn Adolph Patera in Joachimsthal Hr. Berggrath Fr. v. Sauer die Ergebnisse von Versuchen mit, die derselbe angestellt hatte, um die beim Rösten der Erze, namentlich der Silbererze, verflüchtigten Metalle wieder zu verdichten. Bei allen hüttenmännischen Operationen, bei welchen Erze oder Hüttenprodukte einer höheren Temperatur ausgesetzt sind, werden theils durch wirkliche Verflüchtigung der Metalle, theils durch Entfernung derselben als Flugstaub beträchtliche Verluste herbeigeführt. Die bisher angewendeten Methoden, Flugstaubkammern, Abkühlung des Röstrauches durch Regentraufen u. s. w. vermochten nur sehr unvollkommen diesem Uebelstande abzuwehren. Hr. Patera versuchte daher die Anwendung chemischer Agenzien. Aus der Muffel, in welcher die Röstung vorgenommen wurde, leitete er den Röstrauch durch eine Reihe von Woulffischen Flaschen, deren Boden zur Vermehrung der Oberfläche mit erbsengroßen Quarzstücken gefüllt war. In die erste dieser Flaschen wurde dann, so wie sich der Röstrauch zu zeigen begann, salpetrige Säure oder Schwefelwasserstoff, dann Wasserdampf eingeleitet. Der Röstrauch, von einem speisigen Erze von der Joachimsthaler Glaszucht mit einem Silbergehalte von 8—10 Mark, dem Kochsalz zugesetzt wurde, besteht hauptsächlich aus schwefliger Säure und Chlorverbindungen, denen die Metalle beigemengt sind. Bei Anwendung der salpetrigen Säure wurde der Anfangs lichtgraue Rauch rothgefärbt und rasch setzte sich ein weißer Niederschlag ab. In der ersten Flasche war er

am stärksten, in der dritten schon sehr schwach, in den folgenden zeigten sich schon nur mehr Spuren. Die erhaltenen Produkte waren Schwefelsäure, Chlor Silber und schwefelsaures Bleiorhd. Bei Anwendung von Schwefelwasserstoffgas färbte sich der Rauch sogleich gelb von abgetriebenem Schwefel, der sich in der ersten Flasche in reicher Menge ansammelte. Löste man diesen Schwefel in Natrium, so blieb ein schwarzer Rückstand, der aus Schwefel Silber, Schwefelblei und etwas Schwefeleisen bestand.

Es ist durch diese Versuche sichergestellt, daß sich die Metalle, welche sonst mit dem Rostruche durch die Esse entweichen, auf die angegebene Art wieder gewinnen lassen. Es ist kaum zu bezweifeln, daß das Verfahren, zweckmäßig eingeleitet, auch im Großen beim Rösten, Treiben u. s. w. mit Vortheil angewendet sein wird, wenn es auch erst nach weiterer Fortführung der Versuche möglich sein wird, zu entscheiden, welche Gasarten den größten Vortheil darbieten und wie sich der Kostenpunkt des Verfahrens gestalten wird. (Wiener Ztg.)

L i t e r a t u r.

Gangstudien oder Beiträge zur Kenntniß der Erzgänge, herausgegeben von B. Cotta, Professor der Geognose in Freiberg. Bd. II. Heft 4. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. Freiberg. Engelhardt 1854.

Die Lehre von den Erzlagerstätten, von Bernhard Cotta, Professor der Geognose in Freiberg, mit in den Text gedruckten Abbildungen. Erste Hälfte. Freiberg. Engelhardt 1854. 145 Seiten 8. Preis 1 Thaler.

Das erste der beiden angeführten Werke enthält eine Sammlung von Abhandlungen verschiedener Autoren über Erzlagerstätten, darunter auch eine kurze Uebersicht der Lehre von den Erzlagerstätten von Professor B. Cotta, dann eine reichhaltige Uebersicht der Literatur über Erzlagerstätten, zusammengestellt von H. Müller. Mit dem kürzlich erschienenen 4. Hefte ist der zweite Band dieses Werkes geschlossen, welches dem gelehrten Forscher eine reiche Fundgrube von Thatsachen und Untersuchungen bietet.

Das zweite Werk ist aus den Vorträgen entstanden, welche der rühmlich bekannte Verfasser an der Freiburger Bergakademie seit zwei Jahren über Erzlagerstätten hält. Dasselbe ist daher vorzugsweise darauf berechnet, eine naturgemäße Deutung und Verbindung der beobachteten Thatsachen im Allgemeinen, nicht aber eine vollständige Sammlung dieser letzteren, zu geben. Zahlreiche Citate aus den oben erwähnten „Gangstudien“ sind zur Erleichterung weiterer Forschungen beigelegt, und die verschiedenen Verhältnisse der Erzlagerstätten durch viele in den Text eingedruckte Abbildungen anschaulich gemacht.

Der Inhalt der vorliegenden ersten Hälfte dieses Werkes, welcher die zweite noch im Laufe dieses Jahres folgen soll, ist nachstehender:

Vorwort. Uebersicht: Erze und Erzlagerstätten; Formen der letzteren; Formen der Erzermengung; Arten der Erze. — Erzgänge: Form und Lagerungsverhältnisse derselben; ihre Massenverhältnisse; Bestandtheile; Gruppierung derselben, ungleiche Vertheilung; Einfluß der Tiefe; Einfluß der Spalten-

weite. Einfluß der Natur des Nebengesteins: Freiburger Resultate; Adelsvorsub; Rückblick. Wirkungen des Streichens und Fallens; Einwirkung der Gänge auf das Nebengestein. Gangformation. Das Erzgebirge und seine Erzgänge: Zinnerzgänge; Silbererzgänge; die kiesige Bleiformation; die edle Blei- oder Braunsparth-Formation; die Barytische Bleiformation; Silber-, Kobalt- und Nickelergänge; Eisensteingänge. — Allgemeine Eintheilung der Erzgänge: Zinnerzgänge; Goldergänge; Silbererzgänge; Bleierzgänge; Kupfererzgänge; Kobalt- und Nickelergänge; Antimonergänge; Eisensteingänge; Manganerzgänge; Quecksilbererzgänge. — Eintheilung der Gänge nach Gangarten. Vertheilung und Alter der Erzgänge. Entstehung der Erzgänge; Spaltenbildung; Ausfüllung der Spalten; Rückblick.

Dieses Werkchen wird zuverlässig jedem gebildeten Bergmann willkommen sein. Der Preis ist im Verhältnisse zur hübschen Ausstattung und zu anderen ähnlichen Büchern sehr mäßig. Zu bedauern ist jedoch, daß die Orts- und Eigennamen — wenigstens die österreichischen — größtentheils fehlerhaft geschrieben sind, so daß die wahren Namen zum Theile nicht ohne Mühe errathen werden können.

Außerdem ist es uns aufgefallen, daß der Herr Verfasser den sogenannten Adelsvorsub, welcher bei den Erzlagerstätten am Heingenberg, am Weinkogel u. a. m. beobachtet wird, als „zur Zeit gänzlich unerklärbar“ bezeichnet (Seite 59), und selbst die von Herrn Verwalter Trinker beschriebenen Thatsachen zu bezweifeln scheint. F.

Skizze über den österreichischen Reisenden Virgil von Helmreichen. Von H. von Sonnleithner (k. k. österreichischer Geschäftsträger zu Rio-Janeiro). Aus den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften besonders abgedruckt. 18 Seiten 8.

Eine warme Schilderung des Lebens des rühmlich bekannten k. k. österreichischen Bergbeamten B. v. Helmreichen, und insbesondere seiner fünfzehnjährigen unermüdeten Thätigkeit in Brasilien, deren Bekanntmachung eben so sehr dem Herrn Verfasser zur Ehre gereicht, als die geschilderten Lebensverhältnisse und Leistungen unsers allzufrüh entrisenen Landsmannes jeden Fachgenossen interessieren werden. F.

Auszeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 14. l. M. dem Minister der Finanzen, des Handels und der öffentlichen Bauten, Freiherrn v. Baumgartner, allergnädigst zu bewilligen geruht, das demselben von Sr. Majestät dem Könige von Belgien verliehene Großkreuz des belgischen Leopoldordens annehmen und tragen zu dürfen.

Personal-Nachrichten.

Der Hammerschaffer und substit. Inspektor der k. k. Eisenwerkverwaltung zu Grabel, Johann Szolcsányi, ist zum prov. Hüttenkontrolor der k. k. Kupferhütten-, Hammer- und Wirtschaftsverwaltung zu Malusina befördert worden.

Der Amtschreiber, dann Protokoll- und Registratur-Besorger bei der k. k. Salinen- und Forstdirektion zu Gmunden, Joseph Leuthner, ist in den Jubilationsstand versetzt worden.

Der privatistrende Wundarzt und Geburtshelfer zu Schäßburg, Friedrich Groß, ist zum Werkarzt der k. k. Hammerverwaltung zu Ruditz ernannt worden.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Berggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Verbindung der Gruben-Aufnahmen von Příbram mit der Landesvermessung in Böhmen. — Ueber Auflösung der Eisenoxydhydrat-Kruste in eisernen Wasserleitungsröhren. — Notizen. Rittinger's Visir-instrument. Drainage-Anlagen beim Bergwesen. Neue Stahlhütte zu Reichenau. Elektrischer Telegraph beim Kupferbergbau Kerschthal in Tirol. Buchbergöthal. Asphalt-Fabrikverkauf. Versuche über die Konservirung des Gruben- und Bauholzes. Sächsischer Stabl-Förder-Turbine zu Joachimsthal. Braunkohlen bei Reichenau in Böhmen. Wilhelmshütte bei Kaschau. Bernstein-Vorkommen in Böhmen. Holzgas. Kochsalz-Vorkommen in Böhmen. Schmiedeberg in preuß. Schlessen. Laurahütte, Unglücksfall. Schemnitz, Erdbeben. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Verbindung der Gruben-Aufnahmen von Příbram mit der Landesvermessung in Böhmen,

ausgeführt in den Jahren 1849 bis 1853

von Eduard Alexejewski, I. I. Marzschneider.

(Mit einer Abbildung.)

„Inter folia fructus.“

Die bei der Landesvermessung für Böhmen zum Grund liegende Eintheilung in Quadratmeilen bezieht sich auf den Meridian und den Perpendikel durch den Gusterberg in Oesterreich ob der Enns. Derselbe ist gelegen $\frac{1}{2}$ Stunde südöstlich von Kremsmünster, und 10.560_{24}° westlich; 120.149_{11}° südlich von der Prager Sternwarte,

4.645_{70}° östlich; 96.573_{60}° südlich von der Thurmspitze des Heiligberges bei Příbram; daher liegt

15.205_{4}° westl. u. 23.575_{31}° südlich von der Prager Sternwarte entfernt, oder in $31^{\circ} 41' 3''$ der geographischen Länge und in $49^{\circ} 41' 9''$ der geographischen Breite.

Der Meridian und der Perpendikel bei Gusterberg bilden die Grundlinien zu jener Quadratmeilen-Theilung von Böhmen.

Zu jeder dieser beiden Linien wurden (auf dem Papiere) in der Entfernung von 4000 zu 4000 Wiener Klafter oder von Meile zu Meile parallele Linien bis über die Grenzen der Provinz hinausgezogen, wodurch dieselbe in vertikale Säulen (Kolonnen) und horizontale Schichten (Sekzionen) eingetheilt und mit einem Neze von Quadraten überzogen wurde, deren jedes den Flächeninhalt einer Quadratmeile in sich begreift.

In jeder Quadratmeile sind wenigstens 2 bis 3 Punkte von dem I. I. General-Quartiermeisterstabe auf das Genaueste bestimmt worden. Solche Punkte sind

z. B. bei Příbram die Thurmspitzen des Heiligberges und der Pfarrkirche in Sliviz, die Standpunkte auf den Bergen Tremošna, Wajna und Jalosejnn. (S. die beiliegende Karte.)

Jede Quadratmeile wurde ferner von Nord gegen Süd in 5 (e l g h i), und von Ost gegen West in 4 gleiche Schichten (a b c d) getheilt, wodurch 20 Rechtecke entstanden, deren jedes 800° zur Höhe, 1000° zur Länge und 500 Joch an Fläche oder eine Sekzion zur Detail-Vermessung enthält.

In jeder Quadratmeile wurde das sogenannte graphische Hauptneze so entworfen, daß wieder 3 Punkte in eine jede der 20 Detail-Sekzionen fielen. Solche Punkte sind z. B. bei Příbram die Thürme der St. Prokop-Kapelle, der Pfarrkirche und andere nicht mehr sichtbare.

Bei dem graphischen Neze liegt der Maßstab 1 Wr. Zoll = 200 Klafter, und für die Detail-Aufnahme $1'' = 40^{\circ}$ zum Grunde. Es enthält also der Raum einer Quadratmeile zur graphischen Triangulirung 20 Wr. Zoll zur Länge und eben so viel zur Breite. Jede Sekzion zur Detail-Aufnahme hat $20''$ zur Höhe, und $25''$ zur Länge.

Jede Detail-Sekzion des Katasters wurde in 16 Gruben-Sekzionen von $25''$ Länge und $20''$ Höhe eingetheilt, wie auf beil. Karte in der Ecke zu sehen ist. Das Bild ist dadurch 4mal größer geworden und es entfällt auf $1'' = 10$ Klafter, wodurch sich das Verhältniß $1 : 720$ für die Detailkarte der Grube herausstellt.

Damit die 16 Gruben-Sekzionen congruent mit einer Katastral-Detail-Sekzion zusammenfallen, mußte früher die Entfernung irgend eines fixen vom I. I. General-Quartiermeisterstabe bestimmten Punktes von den Randlinien einer Sekzion nach 2 Weltgegenden, und zwar in zwei einander unter einem rechten Winkel schnei-

denden Richtungen, durch Koordinaten ermittelt werden. Diese Koordinaten und zugleich die Seehöhen der Fixpunkte wurden auf ämtlichem Wege bei der k. k. Katastral-Zentral-Triangulirungs-Direktion in Wien ausgemittelt und dienten sodann für den Anschluß der Grubenaufnahmen an die Landesvermessung.

Aus diesen Koordinaten konnte man leicht das Eck der Katastral-Sekzion bei a (auf beil. Karte), welches man wegen der vortheilhaften Lage in der Mitte des Grubenfeldes als Null- oder Centralpunkt für das Azenssystem und für die kongruente Verbindung der Katastralmit der Grubenaufnahme gewählt hat, in der Natur auffinden und ausstecken. Dieses Eck wurde auf einem 3' langen, behauenen und ganz eingegrabenen Granitsteine mit einem Bohrloch genau markirt, weil es später als Anhaltspunkt für alle Gruben- und Tagaufnahmen zu dienen hatte. Von diesem Meridiansteine a wurde, da die Gegend zufällig eine wenig abfallende Ebene war, eine Linie nach Ost und West ausgesteckt und zugleich als Basis für die Triangulirung benützt. Dann wurden alle für den Betrieb wichtigen Punkte über Tage mit dem Theodoliten aufgenommen, mit Granitsteinen fixirt, die einzelnen Dreieckspunkte mit den vom k. k. General-Quartiermeisterstabe astronomisch bestimmten Punkten verbunden und so gewählt, daß man wo möglich aus mehrfachen kombinierten Zusammenstellungen der Visurlinien zu möglichst gleichseitigen Dreiecken die Längen der Dreiecksseiten und hieraus wieder die Längen und Breiten der Punkte, d. h. ihre Koordinaten berechnen konnte. Diese Verbindung war zugleich eine Kontrolle für die richtige Bestimmung und Aussteckung der auf den Meridian senkrecht gezogenen Basis, was aus mehrfachen Gründen bei einer derartigen großartigen Aufnahme unbedingt nothwendig war. An diese trigonometrisch bestimmten Punkte, deren Niveau-Verhältnisse gegen den Meridianstein man durch Nivellements kennen gelernt hat, schloß man die einzelnen nothwendig werdenden Detailaufnahmen sowohl ober Tags, als in der Grube an.

Auf diese Art ist jeder Fixpunkt in Pöbbram in Bezug auf seine geographische Lage und in Bezug auf das Meeres-Niveau mit den bereits ausgeführten Triangulirungen in fast allen Ländern Europa's auf das Genaueste verbunden und bestimmt worden.

Die vielseitige Wichtigkeit, welche trigonometrische Anschlüsse für Wissenschaft und Praxis haben, ist längst anerkannt. Möge daher der Stephansthurm in Wien allen Markscheidern in Oesterreich als Centralpunkt gelten, und möge der von mir gemachte Anfang Nachahmung finden, damit wir auch in dieser Richtung mit dem Zeitgeiste vorwärts gehen und in keiner Beziehung zurückbleiben. Leider ist in meh-

rerer der neueren Schriften Vieles als neu aufgestellt worden, was wir in Oesterreich schon vor mehreren Dezennien gewußt und praktisch geübt haben; es fehlte nur der Muth zur Veröffentlichung.

Das große Kaiserreich ist jetzt mit astronomisch bestimmten Triangulirungspunkten wie besäet, in jeder Quadratmeile sind deren drei zu finden, es fehlt daher nichts, als der Wille, um diese meine Idee wenigstens später zur praktischen Geltung zu bringen, wenn sie vielleicht jetzt für den Bergmann von keinem Interesse oder von geringem Nutzen zu sein scheint. Dem Verfasser hat diese Methode schon viele Vortheile gebracht; mögen sie daher meine Fachgenossen nicht unbenützt lassen. Mit Hilfe der zahlreich zurückgelassenen trigonometrisch bestimmten Punkte läßt sich jeder Grubenort ober Tags sehr genau, mit Hilfe der Katastralkarten aber mit der Genauigkeit ausstecken, mit welcher die Katastral-Detailaufnahme ausgeführt wurde. Ferner kann man weit entlegene Gruben, Schurfpunkte zc. mit dem Hauptgrubenbaue auf das Genaueste in geometrische Verbindung bringen, und wer kann im Voraus bestimmen, welche geologische Betrachtungen an Grubenaufnahmen dieser Art sich anschließen werden?

Nicht nur die Aufnahmemethode, auch das Mappirungsverfahren habe ich zu verbessern versucht, und ich will dasselbe den geehrten Lesern in Folgendem kurz beschreiben.

Von jeher ein Feind der großen Markscheidertische und der gerollten Niesenkarten habe ich in der Pöbbramer Markscheiderei alles Alte entfernt und einen Marmortisch*) aufgestellt, das ganze Grubenbild auf gläsernen auf beiden Seiten mit doppeltem Papier beklebten Sekzionenblättern von 3 Linien Stärke aufgetragen, die eingerahmt in einem Kasten — ähnlich wie die Schubladen eines Mineralienkastens — aufbewahrt werden, um nach Bedarf auf dem Marmortisch in einer messingenen, an die hölzerne Einfassung angeschraubten Rahme befestigt zu werden, welche zugleich als Orientirungslineal zur Prüfung der Deklination der beim Verziehen gebrauchten Kompass dienen kann.

Die Grubensekzionenblätter werden mit Hilfe einer von Zoll zu Zoll eingetheilten viereckigen eben so großen messingenen Rahme in Quadrate ohne Zeitverlust sehr genau und gleichmäßig so eingetheilt, wie man es mit Zirkel und Lineal nicht im Stande ist. Sie zerfallen auf diese Art in 500 Quadratzolle von 10" Seite.

Um die vielen Quadrate von einander gehörig unterscheiden zu können, werden die vertikalen zehnklastrigen Kolonnen oben an der Nordseite mit römischen Ziffern

*) auf einem hinlänglich starken Fuße ruhend, die Marmorplatte ohne die hölzerne Einfassung 25" lang und 20" breit; Höhe des Tisches beiläufig 36".

und zwar vom Meridian aus gegen Ost und gegen West mit I. II. . . fortlaufend bezeichnet, und die oberhalb eines Quadrates stehende Ziffer kommt der ganzen von Nord gegen Süd laufenden Kolonne zu. Die von West gegen Osten laufenden horizontalen zehnklastrigen Schichten werden vom Zentralpunkt aus gegen Nord und ebenso gegen Süd mit arabischen Ziffern mit 1 2 . . . nach der Ordnung fortlaufend bezeichnet, und es gehört wieder jede Ziffer gemeinschaftlich der ganzen horizontalen Schicht durch alle Sektionen zu. Die einzelnen Quadrate sind demnach sehr leicht durch ihre zusammen-treffenden römischen und arabischen Ziffern zu unterscheiden. Wenn man z. B. sagt: das Ort liegt in + III

— 5

(lese: im zweiten Quadranten, III. Kolonne, 5. Schicht), so ist dadurch seine Lage in Bezug auf andere Punkte und auf die Weltgegend hinlänglich angedeutet.

Da die ganze Aufnahme trigonometrisch aufgenommen und berechnet, alle Längen, Breiten und Höhen auf den Zentralpunkt reduziert wurden (es waren mehrere Tausend Stationen zu berechnen), so war es dann leicht, mit Hilfe der Koordinaten alle Fixpunkte mit einem eigens hiezu konstruirten Lineal, und die einzelnen Stationen zwischen den Fixpunkten entweder mit dem Kompaß oder mit einem nach meiner Angabe von Breithaupt in Kassel konstruirten Vollkreis-Transporteur aufzutragen.

Bei allen diesen Berechnungen wurde die Deklination der Magnetnadel genau berücksichtigt, denn sonst wären bei ihrem Rückgang von $14^{\circ} 58'$ auf $14^{\circ} 10'$ im Verlauf von 5 Jahren, und bei der Anwendung mehrerer Instrumente sehr große Differenzen entstanden.

Um das Bild bei der großen Anzahl von Gängen und Horizonten, wie die Höhen und Gefällskarte mit allen auf den Zentralpunkt bezogenen Tiefen zeigt, nicht undeutlich zu machen, wurde auch die Tiefe in Schichten von nahe 100 zu 100 Klafter abgetheilt und der letzte Horizont des vorhergehenden Blattes auf das nachfolgende genau kopirt, um den Zusammenhang der Gänge nach dem Verflachen nicht zu verlieren. Ich kann es hier ohne Uebertreibung aussprechen, daß jede andere Mappirungsmethode bei den Pribramer Verhältnissen zu keinem Resultate geführt hätte, während jetzt die beste Orientirung und praktische Anwendbarkeit gesichert ist. Alle, selbst die wichtigsten Durchschläge werden mit Hilfe der in der Grube zurückgelassenen eisernen Fixpunkte in der kürzesten Zeit angegeben und ausgeführt, eine Erleichterung, die jetzt bei dem Mangel an Aushilfs-Individuen dem Werke und mir selbst sehr zu Statten kommt, weil sonst ein einziges Individuum die vielen Aufgaben zu lösen nicht im Stande wäre.

Die ganze Tag- und Grubenaufnahme ist in hiezu eigens verfaßten Büchern von Station zu Station mit

dem entsprechenden Bilde, allen auf den Bergbau und die Geschichte Bezug habenden kurzen Notizen derart versehen, daß man sich darin über das kleinste Detail instruiren kann, was schon oft, besonders bei der Ausrichtung von Gängen, bei Zimmerungs-Abwerfungen u. s. w. gute Früchte getragen hat.

Uebersichts- und andere Karten werden mit einem guten Pantographen schnell und genau gemacht, weil jede Sektion in das ihr nach dem gewünschten Verhältniß verzeichnete Rechteck hineinpaffen muß, und weil das Auftragen der Fixpunkte wenig Zeit erfordert. Jeder Fehler wird leicht entdeckt, und man erhält auf diese Weise eigentlich immer Originalien.

Diese Aufnahms- und Mappirungsart gewährt den bedeutenden Vortheil, daß man das ausgedehnteste Werk bei einer hinreichenden Anzahl von fleißigen, brauchbaren Individuen und guten Instrumenten in sehr kurzer Zeit ohne alle Verirrung vollenden kann, indem man in mehreren Gegenden und Horizonten zugleich messen und auch auf den einzelnen Sektionsblättern abge sondert mappiren kann, ohne den geometrischen Zusammenhang zu verlieren, wenn ein umsichtiger Leiter die ganze Arbeit unter seine Verantwortung übernimmt. Diese Behauptung glaube ich mit der Aufnahme der ausgedehnten Pribramer Gruben, die bei vielen Hindernissen (Mangel an Aushilfs-Individuen und Nichtzuhalten der Termine bei Bestellungen von Glas und Instrumenten) nur 5 Jahre gedauert hat, vollkommen gerechtfertigt zu haben.

Dieser Vorzug ist auch von vielen bewährten Fachmännern mit Anerkennung gewürdigt worden, und ich erhielt vom hohen Ministerium den ehrenvollen Auftrag, eine umständliche Beschreibung in Form einer Instruktion für alle Bergreviere zu verfassen.

Die vielen dringlichen Arbeiten, welche die technische Leitung und Ausführung der mir schon seit 3 Jahren allein übertragenen großen Aufgabe und aller Marktscheidgeschäfte bei einem so ausgedehnten 350 Klafter tiefen Bergbau mit sich führt, gestatteten mir bei dem besten Willen nicht, das schon angefangene und für die Veröffentlichung bestimmte Manuskript so zeitig zu vollenden, als es vielleicht gewünscht wurde. Da ich die besprochenen Vortheile meinen Fachgenossen nicht länger vorenthalten wollte, so mögen die vorurtheilsfreien Sachkenner diese Skizze beachtenswerth finden, und es wird mein Streben das vor Augen gehabte Ziel nicht ganz verfehlt haben! —

Ueber Auflösung der Eisenoxydhydrat-Kruste in eisernen Wasserleitungsröhren.

(Aus der Sächsischen Bergwerks-Zeitung.)

Veranlaßt durch das in Nr. 17 ihres Blattes und Nr. 117 der Augsburger Allgem. Zeitung d. J. ent-

haltene „Gesuch um Mittheilung erprobter Mittel zur Auflösung der Oxidhydrat-Kruste in eisernen Wasserleitungsrohren“, theilt die Sächs. Bergw.-Ztg. in nachstehendem die Art und Weise mit, auf welche die Reinigung der Einfallsrohren von Eisenoxyd bei der Alt Nordgrübler Wasserfäulenmaschine im Freiburger Bergamtsrevier nach Inhalt eines im Kalender für den Sächsischen Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1840 enthaltenen Auftrages des Herrn Professor Gäßschmann erfolgt ist.

Bei der auf dem Berggebäude Alte Nordgrube Fdgr. im Gange stehenden Wasserfäulenmaschine hatte sich im Inneren der Einfallsrohren nach und nach eine Kruste von Eisenoxyd und Oxidul angelegt, und während eines nahe fünfzehnjährigen fast ununterbrochenen Ganges um und um eine Stärke von $\frac{1}{2}$ Zoll erreicht, dadurch aber die untere Ausmündung der Einfallsrohren von ihrem ursprünglichen lichten Durchmesser von 7 Zoll auf 6 Zoll verengt, sonach den uranfänglichen Querschnitt um $\frac{1}{4}$ kleiner gemacht.

Allem Anscheine nach, welcher sich durch die späteren Beobachtungen und das Ergebnis der nachmaligen Reinigung zur größten Wahrscheinlichkeit, ja fast zur Gewißheit erhob, beruhte diese Bildung auf einem Niederschlage des Eisens aus den etwas saueren, eisenhaltigen Wassern des Kohlbadgrabens (der Freiburger oberen Wasserversorgung), von welchen die Betriebswasser für die genannte Maschine entnommen werden, aus welchem Wasser, durch deren längere Fortleitung im freien offenen Graben, die das Eisen aufgelöst erhaltende Kohlenäure entwichen war und somit eine Ausscheidung und Fällung des ersteren nach sich gezogen hatte.

Der Niederschlag machte sich zuerst, schon vor mehreren Jahren, durch einzelne Knollen in der, der Beobachtung offenliegenden, oberen Einmündung der Einfallsrohren bemerklich, welche Knollen sich nach und nach vermehrten und zu einem zusammenhängenden Ueberzuge vereinigten; nächstdem aber auch durch dergleichen abgelöste Knollen und Krustenstücke, die sich immer häufiger in dem Abzugsgerinne ab- und ansetzten, in welchem die gebrauchten Aufschlagewasser von der Maschine weg und auf den Stollen geführt werden.

Am meisten und fühlbarsten machte sich aber diese Verengung durch den Einfluß auf den Gang der Maschine bemerklich, indem in der Mitte des Quartals Reminiscere 1839 die Maschine beim Gewaltigen, wenn die Säge voll hoben, selbst bei ganz geöffnetem Lagenhahne, höchstens und kaum 2 Spiele pro Min. machte, während sie ursprünglich für die größte Belastung und größte Aufschlagsmenge auf $3\frac{1}{2}$ bis 4 Spiele pro Min. berechnet war.

Die Natur und Beschaffenheit der Knollen und der Kruste anlangend, so zeigte sich weder in deren Stellung

gegen einander, noch in ihrer absoluten Größe, irgend eine Gleichförmigkeit noch Regelmäßigkeit. Die Farbe war dunkelgelb in allmäligen Uebergängen bis zum Dunkelbraunen; die Struktur schalig, die äußere Oberfläche ganz glatt.

Zu gründlicher Abstellung dieses Uebelstandes konnten nach dem Vorschlage des Herrn Maschinendirektors Brendel drei verschiedene Wege eingeschlagen werden: 1) Man konnte durchaus neue Einfallsrohren einwechseln, die gegenwärtigen aber nach erfolgter Reinigung anderweit verwenden; 2) eine Röhre nach der anderen herausnehmen, sie durch Ausbrennen und mit Stoßmeißeln reinigen und sodann wieder einbauen; oder man konnte 3) versuchen, sie durch verdünnte Schwefelsäure zu reinigen, mit welcher die vorher unten geschlossenen Einfallsrohren angefüllt würden. Es kam darauf an, denjenigen Weg zu wählen, welcher neben den mindesten Kosten auch den geringsten Zeitaufwand erforderte, damit der Gang der Maschine nur auf eine möglichst kürzeste Zeit unterbrochen würde.

Der erste der genannten drei Wege war der kostspieligste, aber der kürzeste; die Arbeit konnte in 48 Stunden vollendet werden; der zweite war wohlfeiler, aber vier bis fünf Mal aufhältlicher; der dritte war der wohlfeilste und in Bezug auf Zeitaufwand zwischen dem ersten und zweiten mitten inne stehend; denn ob schon man auch hätte neue, um 2 Zoll weitere Röhren einwechseln können, die sonach, da die jetzigen bei ihrem angegebenen Durchmesser sich in 15 Jahren um 1 Zoll verengt hatten, 30 Jahre brauchen würden, um bis auf die nunmehrige Weite der gegenwärtig eingebauten herabzukommen, so würde dieß doch immer nur ein einstweiliges Auskunftsmitel gewesen sein, das nach Verlauf jener Zeit immer wieder eine gründliche Reinigung oder eine abermalige Veränderung nothwendig gemacht hätte.

Es wurde daher beschlossen, den dritten Weg einzuschlagen.

Um zuvörderst zu ermitteln, in welchem Verhältnisse Schwefelsäure und Wasser zusammen zu setzen seien, um überhaupt die beabsichtigte Wirkung, und insbesondere nicht zu langsam, zu leisten, stellte der Herr Maschinen-Direktor Brendel vorerst einen Versuch ganz im Kleinen an, durch welchen sich ergab, daß bei einem Gesamtfassungsraume der ganzen zu reinigenden Einfallsrohrentour von (bei ihrem gegenwärtigen verengten Querschnitte und bei ungefähr 420 Fuß flacher Länge derselben) gegen 131 Kubikfuß, etwa 8 Ztr. konzentrirter Schwefelsäure nothwendig seien, um, dem spezifischen Gewichte der angewendeten Schwefelsäure entsprechend, das Gemenge in einem Gewichtsverhältnisse der Schwefelsäure zu dem Wasser wie 1 : 7 darzustellen, welches

Verhältniß sich bei dem ursprünglichen Fassungsraume der Röhren etwa wie 1 : 8 gestalten würde.

Um ferner die Zeit zu ermitteln, welche zu der Reinigung der Röhren nöthig war, wurden von der im Wassereinfallkasten stehenden obersten Einfallröhre die obersten 30 Zoll Höhe abgesperrt und mit einem Gemenge von $\frac{1}{10}$ Wasser mit $\frac{1}{10}$ Schwefelsäure angefüllt.

Diese Absperrung wurde durch eine aus einer starken Pflanze geschnittene Scheibe bewirkt, welche man mittelst einer kurzen Stange, an der sie in der Mitte befestigt war, oberhalb derjenigen Seitenmündung einsetzte, durch die zur Zeit das Aufschlagewasser aus dem Kasten in diese Röhre eintritt (indem letztere dazu eingerichtet ist, später nach Erfordern noch eine Verlängerung der Einfallröhrentour nach oben, bis auf die höhere Sohle der Rehradaufschlagröhre aufsetzen zu lassen, um aus dieser die Wasser entnehmen zu können); — sodann wurde auf jene Pflanscheibe eine 1 Zoll starke Schicht von Thon festgestampft, und darüber jene verdünnte Schwefelsäure eingegossen.

Nach Verlauf von 48 Stunden zeigte sich noch wenig oder keine Wirkung der Flüssigkeit auf das Eisenoxyd; nach 96 Stunden hingegen war alles Oxyd in Knollen und Schalen dergestalt abgelöst, daß die Röhrenfläche rein, aber nicht angegriffen erschien.

Dieser Umstand, welcher sich auch bei der nachmaligen Reinigung der ganzen Röhrentour ergab, d. h., daß die von dem Ueberzuge von Eisenoxyd gereinigte Innenfläche der Röhren rein und so gut als nicht angegriffen, nur der harten Gushaut beraubt und etwas schwärzlich erschien, dürfte als hauptsächlichster Beweis dafür betrachtet werden, daß sich das Eisenoxyd aus dem hindurch geführten Wasser abgesetzt, nicht aber durch Anstreifen der Röhre durch etwa in dem Wasser enthaltene freie Säure gebildet hatte.

(Schluß folgt.)

Notizen.

Rittinger's Visirinstrument. Das von dem k. k. Selzionsrathe Herrn P. Rittinger entworfene Visirinstrument*) gewinnt immer ausgedehntere Anwendung. Besonders dürfte es den Berglebensbehörden von großem Vortheil sein, da mit demselben die zahlreichen Aufnahmen, Vermessungen wie auch Nivellements von Taggegenden und Gruben weit schneller und selbst sicherer ausgeführt werden können, als mit den gewöhnlichen zu Gebote stehenden marktweiderischen Instrumenten. Da nach den Bestimmungen des neuen Berggesetzes derlei geometrische Arbeiten noch weit häufiger vorkommen werden, als

*) beschrieben und gezeichnet im Jahresbericht über Beobachtungen, Versuche u. beim berg- und hüttenmännischen Maschinen- und Bauwesen für das Jahr 1852.

bisher, so wird der Besitz und die Anwendung zweckmäßiger Instrumente schon mit Rücksicht auf die nothwendige Beschleunigung und Sicherheit der Aufnahmen für jede Berglebensbehörde zur dringenden Nothwendigkeit. Das k. k. Bergkommissariat zu Schlaggenwald, dann die k. k. Berghauptmannschaft zu Brün (und zwar diese sowohl für sich als auch für das k. k. Bergkommissariat zu Troppau) haben in richtiger Voraussicht des zu gewärtigenden Andranges von Vermessungsarbeiten mit Genehmigung des h. Ministeriums drei Exemplare des Rittinger'schen Visirinstrumentes bei dem Mechaniker Schablaß in Wien (Vorstadt St. Ulrich Nr. 136), welcher dieselben ausfertigt, bestellt. Dieselben werden folgende von dem k. k. Bergkommissär Hofmann zu Schlaggenwald vorgeschlagene und von Herrn Selzionsrath Rittinger zweckmäßig befundene Zugaben erhalten: a) eine Wasserwaage auf dem Diopterlineal, und b) eine Mikrometerschraube zur horizontalen Bewegung des oberen Stativinsages. Der Preis eines vollständigen Visirinstrumentes mit diesen Zugaben ist beiläufig 70 fl. K.-M., ohne dieselben 45 fl. K.-M.

Drainage-Anlagen beim Bergwesen. Bereits im vergangenen Jahre wurden am Hallstatter Salzberge einige Drainagen versuchsweise angelegt, um das wasserreiche Terrain, welches das Dach des Salzlagers bildet, und woraus dem Salzbergbau fortwährend Tagwässer zufließen, zu entwässern. Der Erfolg dieser Versuche war bei verhältnißmäßig geringen Kosten (beiläufig 27 kr. pr. Kurrentklasten der Drainage) sehr günstig, und man wurde dadurch veranlaßt, weitere Drainagen nicht nur zu Hallstatt, sondern auch am Ischler Salzberge anzulegen. Es ist einleuchtend, daß durch eine zweckmäßige Trockenlegung der über dem Salzgebirge befindlichen Taggegend das lästige Zufließen der Tagwässer in den Salzbergbau, und die hiedurch veranlaßten Nachteile und Gefahren häufig beseitigt werden können, und die Drainage daher in den meisten ähnlichen Fällen mit großem Vortheil Anwendung finden wird.

Neue Stahlhütte zu Reichenau. Zu Reichenau wird eine Zement- und Gußstahlhütte errichtet, dagegen der bisherige unvortheilhafte und geringe Ausichten gewährende Betrieb des dortigen Eisensteinbergbaues und Hochofens allmählig aufgelassen werden.

Die neue Stahlhütte wird am oberen Kohl- und Lendplatz in der Gegend der gegenwärtig bestehenden Sägemühle erbaut, wo der Schwarzbach bei einem Gefälle von $4\frac{1}{2}$ Klafter eine rohe Kraft von 253 Pferdekraft liefert. Der bereits bestehende Triftgraben wird zur Zuleitung des Aufschlagewassers dienen. Die innere Ausstattung der Hütte soll vorläufig folgende sein:

2 Zementstahlöfen mit je 2 Kästen; jeder Ofen faßt gegen 300 Zentner Ladung und ist im Stande, bei wenigstens 20 Einsägen während eines Jahres gegen 6000 Zentner Zementstahl zu liefern; die Zementstahlherzeugung kann daher auf 12.000 Zentner jährlich gesteigert werden.

2 Gußstahlöfen nach dem Muster der erst kürzlich zu Reich-

raming erbauten, wovon jeder 4500 Zentner, beide zusammen daher 9000 Zentner Rohguß jährlich erzeugen können.

1 Poch- und Siebwerk zur Zerkleinerung und Sortirung der Tiegelmaterien, nebst einer Tiegelwerkstätte; Trockenkammer u. s. w.

2 Paar Gärstahlfeuer mit einer den Streckfeuern ähnlichen Einrichtung;

1 Glüh- und 1 Schweißofen;

1 großes Gär- oder Schmiedefeuer (Hollofeuer) zum Schweißen großer Pakete;

1 Dampfhammer mit einem 30 Zentner schweren Fallblock, nach Art des zu Neuberg bestehenden, zunächst dem Hollofeuer;

1 Walzwerk mit 3 Straßen für grobe, mittlere und feine Streckwaaren, welche durch eine Turbine bewegt und 35, 120 und 200 Umgänge pr. Minute machen werden. Die Grobstraße erhält 2 Walzenpaare, die Mittelstraße 3 Walzenabtheilungen, jede mit 3 Walzen, und die Feinstraße 2 Walzenabtheilungen, jede mit 3 Walzen.

2 Grobhämmer zu 4 Zentner Gewicht zum Bearbeiten der kleineren Stahlgarben vor ihrem Einlassen in die Walzen;

2 Scheeren;

1 Gebläse mit 4 Zylindern von 3' Durchmesser und 3' Kolbenhub;

eine Zeugschmiede und Schlosserei zur Herstellung und Erhaltung des eigenen Arbeitszeuges, mit 3 Schmiedefeuern und 1 Zeughammer;

eine Dreherei mit 2 Drehbänken, zum Kalibrieren der Walzen und zur Herstellung schadhaft gewordener Bestandtheile, dann zur Adjustirung bestellter Gußstahlstücke;

eine Schleiferei mit 2 Schleifsteinen;

eine Spiralfeder-Windemaschine zur Herstellung fertiger Spiralfedern für Eisenbahnwagen &c.

Jedes Paar Gärfeuer ist in Verbindung mit einem durch ihre Ueberhitz bedienten Glühofen; die beiden Dampfkessel des Dampfhammers werden durch die Ueberhitz der Glüh- und Schweißöfen geheizt, und die Gußstahlöfen werden mit durch die eigene Ueberhitz erwärmter Luft gespeist.

Rückwärts von dem Hüttengebäude läuft eine 52' lange Eisenbahn, auf welcher die Kohlen und das mittelst einer Zirkularsäge geschnittene Brennholz zu jeder Feuerstätte geführt werden.

Die nöthigen Magazin- und Kanzlei-Lokalitäten bilden den Abschluß der ganzen Anlage.

**Elektrischer Telegraph beim Kupferbergbau Kelsch-
alpe in Tirol.** Bei dem Kelschalper Kupferbergwerke bei Nig-
büchel besteht ein Förderungsanflug (Rampe) von 400 Klafter
Länge, bei welchem bisher die erforderlichen Signale mittelst
eines Glockenzuges gegeben wurden. Bei der bedeutenden Länge
dieses Glockenzuges und den zahlreichen Brehungen des Ber-
flächens der Rampe versagte derselbe häufig den Dienst, und
veranlaßte durch die oft wiederholten Reparaturen zahlreiche

Störungen in der Förderung, abgesehen von den Unfällen,
welche stets zu befürchten standen. Da in der dortigen Gegend
eine andere Signalisirung, z. B. durch Stangentelegraphen,
wegen der Krümmungen der Gebirgsabdachung und der häufig
einfallenden Nebel nicht anwendbar schien, wird mit Genehmi-
gung des h. Ministeriums ein elektrischer Glockentele-
graph angewendet werden. Derselbe wird nach den Angaben
des technischen Kommissärs der k. k. General-Inspektion der
Kommunikationen, Herrn Maxenauer zu Pesth, welcher ein
Privilegium für eigens konstruirte elektrische Signalisir-Appa-
rate besitzt, beigebracht und eingerichtet werden. Die Unkosten
des ganzen Apparates sammt dessen Aufstellung sind auf 228 fl.
K.-M. berechnet; die Erhaltungskosten beschränken sich auf den
Ankauf der für die Batterie nothwendigen Säure und des Kupfer-
vitriols.

Buchbergsthal. Das Eisenwerk zu Buchbergsthal, Be-
zirk Freiwaldau in österreichisch Schlesien, wird seit undenklichen
Zeiten betrieben und gehört eigenthümlich dem Bisthum Bres-
lau, von welchem es seit 1852 die Herren Gebrüder Klein,
Eduard Klein und Alois Scholz auf 12 Jahre gepachtet
haben. Dasselbe besteht

a) aus der Emanuelhütte mit 1 Eiseuhofen 40' hoch,
mit Gasfang und Winderhitzungs-Apparat, Schachtrosten,
Sand- und Lehmformerei und Appreturwerkstätte; dabei eine
Zeugschmiede mit 4 Zeugfeuern.

b) Aus der Nepomuceni-, der Eduard- und der Elisabeth-
hütte, jede mit 2 Frischfeuern und 2 Hammerschlägen.

Der Hochofen erzeugt jährlich in einer etwa 9monatlichen
Kampagne gegen 12.600 Ztr. Roheisen mit einem Aufwande
von 20.000 Meßen armer Erze und 63.000 Tonnen Holz-
kohle (12 Tonnen Kohle auf 1° Holz gerechnet). Die Frisch-
feuer liefern jährlich ebenfalls in 9monatlichem Betriebe gegen
8600 Ztr. Frischgut mit einem Verbrache von etwa 52.000
Tonnen Holzkohle.

Gegenwärtig wird von den Pächtern ein Walzwerk erbaut,
welches nach Ablauf der Pachtzeit vom Breslauer Bisthum ab-
gelöst werden soll. Dasselbe besteht aus 1 Feinstreckwerk mit
4 Walzen und 2 Schweißöfen, und 1 Blechstrecke mit 2 Walzen
und 2 Glühöfen. Glüh- und Schweißöfen sollen mit Stein-
kohle aus Mährisch-Drauz oder Preußen bedient werden.

Asphalt-Fabrikverkauf. Die Werkrealitäten und
Einrichtung der sogenannten „ersten tirolischen Asphaltgewerk-
schaft zu Gießenbach“ bei Seefeld in Tirol werden am 2. Nov.
1. J. im Exekutionswege versteigert. Dieselben bestehen aus 10
Asphaltgruben mit 11 Grubenlehen im Seefeld der Gebirge, einer
Berghütte mit einem Vorrathe von Asphaltsteinen ebendort,
einem Brennhaufe zu Eppzirl und einer Asphalt-Fabrikshütte
zu Gießenbach, beide sammt Inventar und Vorräthen, dann
aus einem Grundstücke (Galtmahd) von 8 Jauch, wovon 3 Jauch
(à 1000 Quadratklaster) Torfgrund sammt Torfmagazin, Trocken-

hütten und Geräthschaften. Der Ausrufspreis für den ganzen Werkskomplex ist 12.178 fl. 31 kr. R.-M.

Versuche über die Konservirung des Gruben- und Bauholzes durch Imprägnirung mit verschiedenen Salzlösungen werden an der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz mit Genehmigung des h. Ministeriums durch den dortigen Professor der Zivilbaukunde und des Zeichnens, Herrn Eduard Pöschl, abgeführt. Die Resultate dieser Versuche dürften jedenfalls — sie mögen günstig oder ungünstig ausfallen — von Interesse sein, und im ersteren Falle um so mehr Nutzen und ausgedehnte Anwendbarkeit gewähren, als die Imprägnirungsverfahren auf die möglichst einfache Weise und mit Ausschluß aller künstlichen Apparate durchgeführt werden soll.

Sächsischer Stahl. Auf dem gräflich Einsiedel'schen Eisenhüttenwerke zu Riesa ist es neuerlichst gelungen, Stahl in verschiedenen Qualitäten zu puddeln, welcher in der Güte dem ausländischen nicht nachstehen dürfte, und doch namhaft wohlfeiler als dieser verkauft wird. Dem Vernehmen nach werden gegenwärtig Versuche über die Brauchbarkeit des Riesaer Fabrikats im Freiburger Revier angestellt. (Sächs. Bergw.-Ztg.)

Förder-Turbine zu Joachimsthal. Im Werner-schacht, welcher nunmehr der Hauptschacht der Joachimsthaler westlichen Grubenabtheilung ist, wird anstatt des bestehenden kostspieligen und unzureichenden Pferdegöppels eine Förder-Turbine (soviel uns bekannt, die erste in Oesterreich) eingebaut werden. Man hat sich hiebei für die Anwendung einer vertikalen Rühr-Turbine nach Schwamkrug's System entschieden, indem diese kompensierte Maschine nur einen kleinen Raum einnimmt und sehr lenksam ist. Diese Turbine wird am 3. Geisteslauf zu stehen kommen, und bei einem Gefälle von 18°, und der disponiblen Wassermenge von 1½ Kubikfuß pr. Sekunde eine Bruttokraft von 21½ Pferden einbringen. Die Anfertigung ist nach den Plänen der Herren k. k. Kunstmeister Schmidhammer und Schmidt der Maschinenfabrik von Ruston und Evans zu Prag überlassen worden. Die Anschaffungskosten sind auf 7238 fl. R.-M. (einschließlich der Fracht bis Joachimsthal), und die Gesamtkosten der Maschine sammt Aufstellung und allen Nebenarbeiten auf nahe 13.000 fl. berechnet.

Braunkohlen bei Reichenau in Böhmen. Außer den großen Ablagerungen der Braunkohlenformazion in den Kreisen Saaz und Leitmeritz, bei Elbogen, Eger, Budweis und Wittingau besitzt Böhmen noch eine namhafte Zahl isolirter Mulden der Terziärformazion, welche wohl noch nicht sämtlich bekannt sein dürften. So ist das kleine Terziärbecken in dem Thalkessel von Reichenau erst in der neuesten Zeit bekannt geworden. Rings vom Glimmerschiefer umschlossen sind hier die Thone der Braunkohlenformazion abgelagert, in denen zahlreiche Trümmer von Lignitkohle, auch häufige Dikotyledonenblätter verkohlt vorkommen. Die Mächtigkeit der gesammten

Formazion dürfte unter Umständen 50 bis 60 Ellen erreichen. Ob in ihr baumwürdige Braunkohlenflöze vorkommen, ist Gegenstand der gegenwärtigen Untersuchungsarbeiten, welche von einer Gesellschaft, die zu diesem Behufe aus Einwohnern von Liebenau und von Reichenau sich gebildet hat, betrieben werden.

(Prag. Ztg.)

Wilhelmshütte bei Raschau. Herr C. Jacobs, Besitzer der Mathildenhütte, hat die Konzession zur Errichtung eines neuen Eisenwerkes auf Hamorer Terrain der Stadt Raschau erhalten. Dasselbe ist Wilhelmshütte getauft worden und enthält 1 Eisenhochofen von 28' Höhe, 1 Röstofen, 1 Puddelofen, 1 Patschhammer, 1 Walzwerk mit 2 Paar Walzen, 1 Maschinenwerkstätte und die nöthigen Magazins- und Arbeiterwohngebäude.

Der Hochofen steht auf demselben Plage, wo früher zwei Blaufeuer der Stadt Raschau (seit 17 Jahren aufgelassen) standen; er wird mit heißem Winde betrieben und jährlich etwa 12.000 Ztr. Roheisen erzeugen. Die Erze werden aus den eigenen Gruben bezogen und mit harter (Buchens-) Kohle verschmolzen, wobei 8 Kubikfuß Kohle auf 1 Ztr. Roheisen gerechnet werden. Das erzeugte Roheisen soll auch dort verpuddelt und zu Materialeisen für die Mathildenhütte verarbeitet werden.

Bernstein-Vorkommen in Böhmen. Bei Skutecko in Böhmen wurden seit kurzer Zeit gegen 30 Pfund Bernstein gefunden. Der Unternehmer des Bergbaues auf Bernstein, Apotheker Wallaschek aus Hohenbrunn, hat alle gefundenen Stücke an wissenschaftliche Institute des In- und Auslandes verschenkt; das größte, 83 Loth schwer, erhielt das böhmische National-Museum.

Holzgas. Nach einer Mittheilung des Wiener k. k. priv. Metall- und Maschinenfabrikanten, Herrn W. Brück, in der Austria Nr. 184 bewährt sich die Holzgasbeleuchtung, welche in der k. k. Irrenheilanstalt in Wien, in der Spinnerei der Herren J. Dierzer's Erben in Gmunden, in den großen Auzien-Flachs-spinnereien in Lambach und Schönberg, in der Baumwollspinnerei der Herren J. Mohr und Söhne in Rohrbach u. s. w. eingeführt ist, allerorts als sehr vortheilhaft. Der Nutzen dieser Erfindung wird von Jahr zu Jahr augenfälliger werden, weil sie die Einführung der Gasbeleuchtung auch in Gegenden ermöglicht, wo keine Steinkohlen vorkommen, und weil sie einen unausbleiblichen Einfluß auf die Preise des Leuchtgases im Allgemeinen ausüben, d. h. dieselben durch heilsame Konkurrenz überall herabdrücken muß, wo die Verhältnisse es gestatten, aus Holz schöneres, unschädlicheres und wohlfeileres Leuchtgas zu erzeugen, als aus Steinkohlen. Auf einem Mißverständnis hingegen beruht die Meinung, daß Herr Blochmann der Erfinder des aus Holz erzeugten Leuchtgases sei, denn die Ehre dieser gemeinnützigen Erfindung gebührt dem um Wissenschaft und Industrie vielfach verdienten Herrn Professor und Akademiker Dr. M. Bettendorfer in München, welcher für seine Erfindung in mehreren Ländern Privilegien erwirkt hat. — Die Ausübung seines Patentess für die k. k. österreichischen

Staaten hat Herr Dr. M. Pettenkofer dem Herrn D. Specker übertragen, welcher die Apparate für die oben genannten Establishments in Frn. Prid's Werkstätten hat bauen lassen, und mit welchem dieser in Geschäftsverbindung getreten ist, so daß Herr Specker und Fr. Prid allein berechtigt sind, in den k. k. öster. Staaten Holz- und Torf-Gasbeleuchtungen zu errichten.

Die Austria benützt diese Gelegenheit, darauf aufmerksam zu machen, daß der Zutritt zu dem Gasapparate in der k. k. Irrenanstalt gegen Eintrittskarte Jedermann offen steht, der sich über Holzgasbeleuchtung und die damit verbundenen Vortheile Einsicht und nähere Auskunft zu verschaffen wünscht. — Der Versuch, Leuchtgas nach dem Systeme des Herrn Dr. M. Pettenkofer aus Torf zu erzeugen, ist im verfloffenen Winter wiederholt in der Gasfabrik in der k. k. Irrenanstalt gemacht worden, und hat den Beweis geliefert, daß nur die Holz- und Torfpreise darüber zu entscheiden haben, ob an einem gegebenen Orte das Leuchtgas mit größerem Nutzen aus dem einen oder dem anderen der genannten Stoffe zu erzeugen sein wird.

Kochsalz-Vorkommen in Böhmen. Eine interessante Beimengung in den schwarzen und braunen Thonen des Reichenauer Terziärbeckens ist nach der Prager Zeitung von Herrn Konst. v. Nowicki in dem Gehalte an Kochsalz entdeckt worden. Es macht sich an den trockenen Thonstücken schon als Effloreszenz bemerkbar und durchdringt die Masse in der Art, daß der Salzgehalt des Thons sich bald durch den Geschmack bemerklich macht. Es ist dieß der zweite Punkt in Böhmen, an dem ein Kochsalzgehalt wahrzunehmen ist. Der erste, in der Quelle unter dem Basaltberge von Schlan, ist theils von so geringer Quantität, theils von anderen Salzen so verunreinigt, daß er die Gewinnung nicht lohnt; sein Ursprung rührt aus der Verwitterung des Basaltes her, in welchem v. Nowicki sowohl Chlor als Natron nachgewiesen hat.

Schmiedeberg in preuß. Schlesien. Zur Gewinnung des hier vorkommenden Magneteisensteins sind seit einiger Zeit Versuche angestellt worden. Der glückliche Erfolg derselben hat einen Aktienverein in's Leben gerufen, welcher im Begriffe steht, einige Gruben zu eröffnen und in Betrieb zu setzen.

Laurahütte, Unglücksfall. In der bekannten Laurahütte in preuß. Schlesien sprang am 25. August ein Dampfkessel, wodurch eine Mauer zertrümmert, fünf Arbeiter getödtet und einer lebensgefährlich verletzt wurden.

Schemnitz, Erdbeben. Am 16. September früh 5 Uhr wurde in Schemnitz in Ungarn ein Erdstoß, mit dumpfem, kanonenähnlichem Knalle verbunden, wahrgenommen. Die Häuser erzitterten, die Fenster klirrten, Schlafende wurden aus dem Bette aufgerüttelt. Alles das dauerte jedoch nur einen Moment lang.

Personal-Nachrichten.

Der Berggrath und Vorstand der referirenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Berg- und Forstdirektion zu Graz, Karl Klobber, ist in den bleibenden Ruhestand versetzt worden.

Den Berggräthen der k. k. Berg- und Forstdirektion zu Graz und zwar: dem Alois Müllbauer und Anton Ritter v. Guttenberg ist die graduelle Vorrückung in die höheren Bezüge, dem Konrad Hauser die graduelle Vorrückung in den Rang des 3. Berggrathes gestattet, und der Offizial der referirenden Rechnungsabtheilung daselbst, Ludwig Geuß, ist zum letzten Berggrath und Vorsteher der referirenden Rechnungsabtheilung bei der genannten Direktion ernannt worden.

Der Konzipist der bestandenen k. k. Generaldirektion für Kommunikation, Karl Adamu, ist Oberverwalter,

der Konzeptsadjunkt der k. k. südöstlichen Staatseisenbahn, Friedrich Danzer, Konzipist,

der Ingenieur 2. Klasse der k. k. südöstlichen Staatseisenbahn, Ludwig Bedler, Ingenieur 1. Klasse, und

der Bahnamtsverwalter und Direktionskassier der k. k. Betriebsdirektion der östlichen Staatseisenbahn, Anton Grün, Kassier, zugleich Bahnamtsverwalter der k. k. prov. Oberverwaltung der Banater Montan-Aerareisenbahn zu Dravica geworden.

Der Bergschaffer der k. k. Bergverwaltung zu Kremnitz, Andreas Jurenal, ist zum Bergverwalteradjunkten des k. k. Bergamtes zu Steierdorf befördert worden.

Der Hüttenverwalter und substit. Bergverwalter und Markscheider des k. k. Bergwesens-Inspektorates zu Agordo, Franz Cravana, ist wirklicher Bergverwalter und Markscheider daselbst geworden.

Der Werkkontrollor des k. k. Berg- und Hüttenamtes zu Mühlbach, Franz Klingler, ist zum Hüttenverwalter des k. k. Bergwesens-Inspektorates zu Agordo befördert, und dessen Stelle dem Probirer des k. k. Bergwesens-Inspektorates zu Agordo, Alois v. Hubert, verliehen worden.

Der Adjunkt der k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Rezbanya, Franz Horvath, und

der prob. kontrollirende Amtschreiber des k. k. vereinigten Stadtgrunder Schmelzhüttenwerkes, Karl Adler, haben auf ihre Dienstposten resignirt.

Der Bergverwalteradjunkt der k. k. und gew. Oberbiberstolner Bergverwaltung, Joseph Herzog, ist zum Bergverwalter der k. k. Bergverwaltung zu Kremnitz befördert worden.

Der Hüttenverwalter des k. k. Bergwesens-Inspektorates zu Agordo, Franz Klingler, hat zufolge seiner inzwischen erfolgten Ernennung zum Rechnungsadjunkten der k. k. Münz- und Bergwesens-Hofbuchhaltung, auf seinen Verwaltersposten resignirt.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Im Distrikte der k. k. nied. ungar. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist bei der Oberbiberstolner k. k. Bergverwaltung die Berg-Rechnungsführers-Adjunktenstelle zu besetzen.

Mit dieser Stelle sind ein Gehalt von jährlichen 350 fl., eine Holz- und Lichtentschädigung von jährl. 25 fl., freie Wohnung und die Verpflichtung zu einem Kauzionserlage von 350 fl. verbunden.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorchriftsmäßig instruirten Gesuche, mit welchen sie sich über ihre theoretische und praktische Ausbildung im Allgemeinen, insbesondere aber über genaue Kenntnisse des montanistischen Verrechnungs- und Kassawesens, über die Kenntniß der deutschen Sprache, ihre bisherige Dienstleistung, ihr Alter, dann ob sie mit irgend einem Beamten des nied. ungar. Bergdistriktes verwandt sind, legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 21. Oktober d. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz einzureichen.

Schemnitz, am 19. September 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

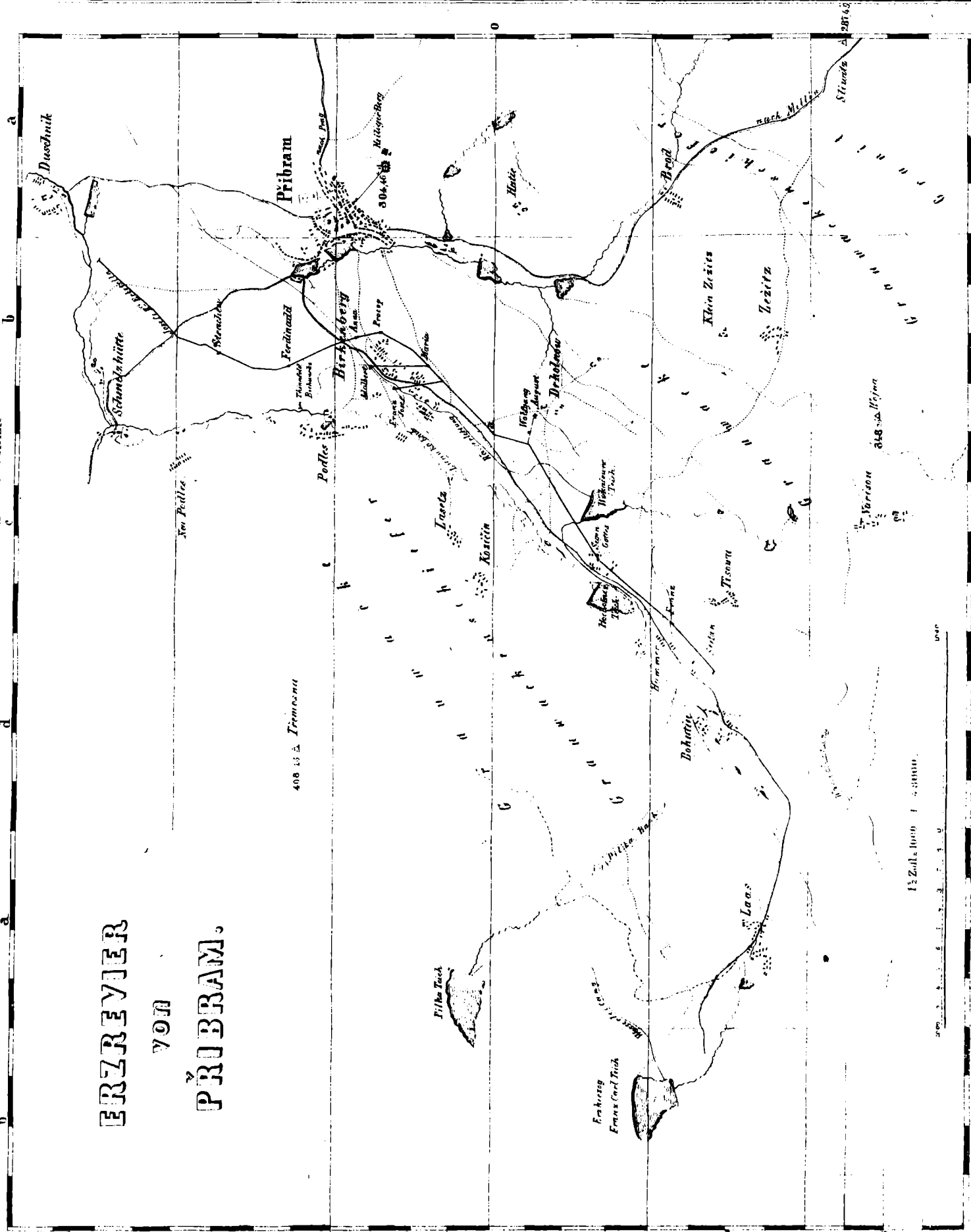
Dieser Nummer liegt eine lithographirte Tafel bei.

III West Colonne

II West Colonne

210 38 Δ Jatebschitz

ERZREVIER VON PŘIBRAM,



1:25,000

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,
k. k. Berg Rath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Ueber Auflösung der Eisenoxydhydrat-Kruste in eisernen Wasserleitungsröhren. (Schluß.) — Ueber das Verkohlen des Torfes zu Derrywullen im Bog of Allen in Irland. — Notizen. Neue großartige Hüttenanlage in Oberschlesien. — Rundmachung. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Ueber Auflösung der Eisenoxydhydrat-Kruste in eisernen Wasserleitungsröhren.

(Schluß.)

Auf dieses günstige Ergebnis begründet, wurde nun am 18. April, in der 3. Woche Quartal Reminiscere 1839, die Wassersäulenmaschine ganz abgeschüst, die Wassersäule aus den Einfallröhren (durch allmähliges Herausnehmen des Tagehahnes) abgelassen, durch das Gehäuse dieses Hahnes, ein Thonklumpen, von hinreichender Größe, um einen 18 Zoll starken dichten Pfropf zu bilden, eingetrieben, und hinter (unterhalb) demselben eine 3 Zoll starke Pfostenscheibe von dem Querschnitte des zu verschließenden Rohres, worauf man den Kern des Tagehahnes wieder einsetzte und die Einfallröhren von oben anfüllte.

Um die Reinigung zu beschleunigen, war auf den Wunsch der Grubenvorsteher die Zusammensetzung des Gemenges jetzt in dem Verhältnisse von 1 : 5 $\frac{3}{4}$ bestimmt, daher ein Quantum von 10 Zentner Schwefelsäure bestellt worden; da jedoch eine der die Säure enthaltenden Flaschen unterwegs zerbrach, so blieben nur 1041 $\frac{3}{4}$ Pfund übrig, so daß das Mengungsverhältniß noch etwas unter dem bestimmten zurückblieb, sich wie 3 : 16 gestaltete.

Da es ferner an den geeigneten Gefäßen und selbst an dem nöthigen Raum fehlte, um das Mengen des Wassers mit der Schwefelsäure, vor dem Eingießen außerhalb der Röhren, zu bewirken, so wurde die Füllung gleichzeitig aus 2 Gefäßen bewirkt, deren eines das Wasser, das andere die Schwefelsäure enthielt; ihr Fassungsraum stand in dem Verhältnisse der Mengen der Flüssigkeiten, und aus ihnen wurden die letzteren durch Röhren in das Einfallrohr geleitet, deren Querschnitte ebenfalls das Verhältniß von 1 : 11 hatten, welche

ungefähr dem Volumenverhältnisse der beiden Flüssigkeiten entsprachen.

Dieses Einfüllen, welches mit der größten Vorsicht bewirkt werden mußte, damit nicht die, bekanntlich beim Zusammenmengen mit Wasser sich stark erziehende und oft herumspritzende, Schwefelsäure die umgebenden Personen und Gegenstände beschädigte, erforderte im Ganzen 8 Stunden Zeit. Durch die allmählig höher anwachsende Drucksäule wurde der Thonpfropf immer fester gegen den Kern des Tagehahnes gedrückt und verdichtet, so daß sich nur Anfangs einige Flüssigkeit durch die Fugen mehrgenannten Hahnes herausprekte, später aber ein völlig wasserdichter Abschluß eintrat. Im Uebrigen wurde das Anfüllen der Röhren nur so hoch bewirkt, daß die Flüssigkeit nicht in den Einfallwasserlasten trat, was um so leichter geschehen konnte, da der oberste Theil des obersten Rohres schon durch den ersten Versuch gereinigt worden war.

Während des Anfüllens fand eine sehr starke Entwicklung von kohlenhaltigem Wasserstoffgas statt, welche nicht nur, indem es einen sehr reichlichen Schaum bildete, — der den oberen Theil der Röhren bis auf 15 Ellen Höhe erfüllte und selbst bis 1 $\frac{1}{2}$ Ellen hoch über den Wasserlasten herausstieg, — den diesem durch die Zersetzung von Gußeisen durch Schwefelsäure gebildeten Gase eigenthümlichen, höchst unangenehmen Geruch entwickelte, sondern auch sich an einem angenäherten Lichte mit einer heftigen Explosion entzündete, die jedoch, außer daß sie den Nächststehenden die Hüte von den Köpfen warf, Haupthaare, Bart und Augenbraunen versengte, keinen weiteren Schaden anrichtete. Der brennende Schaum wurde durch aufgeglichenes Wasser, welches die Gasblasen zerstreute, gelöscht.

Da sich diese Entwicklung des Gases während des weiteren Anfüllens der Röhren fortsetzte, so sah man

sich genöthigt, von Zeit zu Zeit das Abbrennen absichtlich zu wiederholen, um gefährlichen Anhäufungen des Gases vorzubeugen. Dieser ganze Vorgang war allem Anscheine nach dem Umstande zuzuschreiben, daß die spezifisch schwerere Schwefelsäure sich in den Röhren vorzugsweise auch unten senkte, hier das Gußeisen stärker angriff, und, wie schon angedeutet, mit dem in demselben enthaltenen Kohlenstoffe die Gasbildung der bezeichneten Art einleitete; eine Vermuthung, welche auch dadurch bestätigt wurde, daß, während sich im oberen Theile der Röhre das Eisenoxyd in Knollen ablöste und hier, wie schon erwähnt, nur ein ganz leichter, bloß durch Entfernung der harten Gushaut sich kundgebender Angriff des Eisens stattfand, im unteren Theile der ganze Ueberzug zerfressen und zu Brei verwandelt wurde.

Nachdem man die so angefüllten Einfallröhren 96 Stunden lang sich selbst überlassen hatte, eine Montags am 22. April angestellte Untersuchung aber ergab, daß noch nicht alle Oxydknollen abgelöst waren, zudem berücksichtigt wurde, daß ein Theil der angelieferten Schwefelsäure unterwegs verloren gegangen, daher das Gemenge nicht ganz so stark, als beabsichtigt war: so wurde beschlossen, das Ganze noch einen Tag stehen zu lassen, wodurch sich die Zeit der Wirkung auf 120 Stunden verlängerte.

Man ließ demnach Dienstags am 23. April, wo sich alles Oxyd abgelöst hatte, die Einfallröhren ab, indem man den Tagehahn herumdrehte und nur gerade so hoch heraus hob, und dadurch lüftete, daß die Flüssigkeit nach und nach in den Maschinenraum abfloß; dieselbe trat jetzt als ein ganz dünnflüssiger Schlamm, aber zugleich mit einem äußerst unangenehmen, Erbrechen erregenden, Geruche heraus. Da man ein Bohrloch, welches von der Sohle des Maschinenraumes schräg abwärts nach dem Kunstschachte hinüber geführt ist, vorher verstopft hatte, damit die Flüssigkeit nicht in den Schacht trat und hier die Pumpen, vornehmlich deren Liderung, zerstörend angriff, so erfüllte dieselbe den ganzen Maschinenraum und mußte nachmals aus letzterem wieder ausgeschöpft werden.

Hierauf wurde zu der völligen Reinigung der Röhren geschritten. Man stellte dazu einen aus Buchenholz abgedrehten 10 Zoll hohen, $6\frac{1}{4}$ Zoll starken Zylinder her, welcher mit 24 Stück ringsherum eingeschlagenen, stählernen, $\frac{1}{2}$ Zoll starken und $\frac{3}{8}$ Zoll hervorstehenden Spitzen versehen war; ferner ging durch die Mitte des Zylinders eine eiserne Spindel, die oben in einen Ring endigte, unten aber durch eine, ebenfalls mit einem Ringe versehene Schraubenmutter gehalten wurde.

Mitteltst des oberen Ringes hing man den so vorgerichteten Zylinder an einem Hespelseile in das Einfallrohr ein und zog ihn unter stetem Zustosse von rei-

nem Wasser so lange auf und nieder, bis alles Oxyd vollends abgestoßen war und das Wasser ganz klar abließ. Der untere Ring an der Schraubenmutter hatte hierbei den Zweck, ein zweites Seil daran zu befestigen, um den Zylinder auch von unten anziehen zu können, wenn derselbe in der Röhre sitzen bleiben sollte, was jedoch bei der Anwendung nicht der Fall war.

Hierauf wurde endlich — am 23. April Nachmittags 5 Uhr — die Maschine wieder angeschöpft, nachdem sie in Allem 131 Stunden lang still gestanden hatte, und der günstige Erfolg der Reinigung zeigte sich dadurch, daß sie sofort, bei ganz geöffnetem Tagehahn und bei vollem Anhub der Säge, reichlich 3 bis $3\frac{1}{2}$ Spiele pro Minute machte.

Die Gesamtkosten der Reinigung der Einfallröhren betragen in Allem 52 Thlr. 22 Gr. 1 Pf., als:

| | | | |
|----|----|--|--|
| 1 | — | dem Maschinensteiger | } für Abschüßen, Anlassen, Reinigen der Einfallröhren und sonstige Arbeit dabei, |
| 2 | 8 | für 10 Zimmerlings- | |
| | | schichten, | |
| 1 | 6 | für 3 Werkmeister-Extraschichten, | |
| 47 | 8 | 5 für 9 Ztr. $51\frac{3}{4}$ Pfund Schwefelsäure à Ztr. 5 Thlr., | |
| — | 23 | 8 für Lieferantenbeitrag von genannter Schwefelsäure, zur Knappschaftskasse, welchen Beitrag die Grube selbst zu tragen hatte. | |

52 22 1

Die allmälige Verstopfung dieser Röhren durch Eisenoxyd in knollen- und schalenartigen Anhängen ist sonach ein ganz ähnlicher Fall, wie der, welcher sich bei den Wasserleitungsröhren der Stadt Grenoble in Frankreich, Departement Isère, ereignete, zuerst durch einen Bericht des dortigen Stadtrathes, vom Jahre 1833, bekannt wurde und mehrfache Untersuchungen französischer Chemiker und Techniker hervorrief.

Ueber das Verkohlen des Torfes zu Derrywullen im Bog of Allen in Irland.

Von Ad. Gurlt.

(Aus Dingl. polyt. Journ. CXXXII. 6.)

Vorkommen und Gewinnung des Torfes.

Unter den 3,000.000 Acres Land, welche aus nichts anderm bestehen, als aus Torfbrüchen (peat bogs), nimmt der Bog von Allen in der Grafschaft Kildare, wegen seiner Größe und Mächtigkeit, den ersten Rang ein. Die Gebirgsart, welcher er auflagert, ist der kohlenführende Kalkstein, über der Grauwacke; auf diesem zunächst lagert ein Geschiebe von demselben zertrümmer-

ten Gebirge, gravel genannt, und auf diesem eine Bank von blauem Thon, welche allein die Ursache der Bogbildung zu sein scheint.

Der Torf (peat, turf) erhebt sich über dieser Thonbank in einer Mächtigkeit von 10 bis 30 Fuß und man kann in ihm überall zwei Arten unterscheiden. Eine schwarze, schwere Torfart, in welcher die Holzfasern schon beinahe völlig zerlegt ist, nimmt überall den unteren Platz ein, und ist überlagert von einer andern braunen und sehr leichten Torfart, in welcher die Holzfasern sich noch ganz erhalten finden, und völlig die Form der Pflanzen, welchen sie angehört haben, anzeigen.

Behufs der Torfgewinnung wird das Feld in Reviere und diese wiederum in Bänke eingetheilt. Eine jede Bank wird durch Gräben, welche im Herbst gezogen werden und parallel mit derselben laufen, während des Winters entwässert, und ist dann im Anfang des Sommers so trocken, daß sie gestochen werden kann. Der Abbau geschieht wie in einem gewöhnlichen Straßenbau, indem man am tiefsten Punkte anfängt, und allmählig treppenförmig vorrückt.

Der ziegelförmig gestochene Torf wird alsdann zunächst neben dem Torfstiche in Reihen am Boden ausgebreitet, um daselbst zu trocknen. Bei trockener Witterung wird er nach 4—5, bei nasser nach 10—12 Tagen gehäufelt, d. h. in kleinen Haufen von 50—60 Stück so aufgebaut, daß der Wind gehörig Zutritt zu demselben hat; nach 10—12 Tagen aber in großen Haufen, welche sich in der Nähe des Kohls Hauses befinden, zu 20.000—30.000 Stück so aufgebaut, daß er noch weiter trocknen kann. Bevor jedoch der Torf der Operation des Verkohlens unterworfen wird, wird er noch 3—4 Tage auf Darren, welche sich über den Kohlsöfen befinden, bei der von ihnen entweichenden Hitze getrocknet, um so noch besser vorbereitet dem Prozesse unterworfen zu werden, welcher mit einem gut getrockneten Material besser und schneller von Statten geht.

Verkohlung des Torfes.

Die Defen, welche zum Verkohlen des Torfes in Derrymullen angewendet werden, bestehen aus Eisenblech und haben die Form einer vierseitigen abgestumpften Pyramide, deren untere Basis 5 Fuß im Quadrat, oben 1 Fuß im Quadrat und deren Höhe 4 Fuß beträgt. Dieselbe ruht auf einem schmiedeisernen Rahmen, welcher sich in ihrem Innern, etwa 3 Zoll von dem Boden entfernt, befindet, und mit einer Doppelfallthür, die sich nach unten öffnet, versehen ist. Dieser bewegliche Boden befindet sich in gleichem Niveau mit dem Rahmen und dient als Rost, indem er mit vielen runden Löchern versehen ist. An dem tiefsten Punkte des Ofens befinden sich zwei kleine eiserne Räder, mit-

telst welcher er auf einem Schienenwege leicht rückwärts und vorwärts bewegt werden kann.

Von solchen Defen stehen immer fünf auf einem Schienenwege nebeneinander, welcher sich in einem Graben von 1 Fuß Tiefe befindet. Ein solcher Graben ist ca. 6 Fuß breit und 30 Fuß lang und erhebt sich an beiden Seiten allmählig zum Niveau der Hüttensohle. Der Boden derselben, sowie die Seiten bestehen aus wasserdicht zusammengeneteten Eisenblechen und die langen Seiten außerdem noch aus starkem Mauerwerk, um sie stabiler zu machen und den Druck der höher liegenden Hüttensohle auf die schwachen Eisenblechwände zu verringern. In dem Boden dieser Vertiefung befinden sich zwei quadratische Löcher von 4 Zoll Seitenlänge, welche durch hölzerne Stöpsel verschließbar sind und mit eisernen Röhren in Verbindung stehen, die unter der Hüttensohle liegen. Eine dieser Röhren steht mit einer Pumpe in Verbindung, welche nach Belieben Wasser in die Gräben pumpt, während die andere dazu dient, dasselbe wieder abzulassen, wenn es nicht mehr gebraucht wird.

Solcher Gräben befinden sich in einer Hütte vier nebeneinander, so daß also 20 Defen auf ihnen placirt werden können. Zwischen je zweien ist ein Damm, vom Niveau der Hüttensohle und ca. 8 Fuß Breite, bestimmt die Materialien, welche dem Prozesse unterworfen werden sollen, aufzunehmen.

Die Art und Weise der Verkohlung ist nun folgende:

Die Defen werden zunächst mit einigen brennenden Torfstücken besetzt, und über diesen nicht brennende Torfstücke ohne Ordnung eingetragen, bis der Ofen völlig gefüllt ist. Man hat hierbei jedoch darauf zu sehen, daß keine großen hohlen Räume im Ofen bleiben, weshalb man den Torf von Zeit zu Zeit mit einer dicken hölzernen Stange niedersößt, und wieder mit frischem Torf nachfüllt, bis etwa 6 Zentner lufttrocknen Torfes eingetragen sind.

Die brennenden Torfstücke entzünden nun sehr schnell bei dem bedeutenden Zuge, welcher durch den durchlöcherten Boden stattfindet, das über ihnen liegende Material, wobei aus dem Ofen ein dicker, weißer Rauch, welcher die Augen sehr angreift, und stark nach Ammoniak riecht, entweicht. Sobald alles Material eingetragen und im Brennen ist, beginnt man den Zug durch Blechstücke, mit welchen man den Schlot des Ofens belegt, zu verringern, und regulirt ihn dadurch, daß man die Oeffnungen, welche zwischen ihnen bleiben, nach der einen oder andern Seite hin verlegt.

Man muß suchen, die Materialien während des ganzen Processes in möglichst gleichmäßiger Hitze zu erhalten, weshalb man genöthigt ist, mit einem eisernen, halenförmigen Gezähe häufig dieselben umzustören und den Zug nach solchen Theilen des Ofens zu leiten, wo

die Torfstücke nur unvollkommen brennen und ihn da zu schwächen, wo sie in zu starke Gluth gerathen sind. Nach etwa zwei Stunden ist der erste Theil des Prozesses beendet. Der Torf, welcher sich Anfangs mit dem Gezähe weich anfühlt und bei dem Stören durchaus keinen Klang hat, ist jetzt bis etwa auf den dritten Theil des früheren Volumens reducirt, fühlt sich hart an und klingt. Die Defen sind dabei in eine mäßige Rothglühhöhe gekommen, und der Rauch, welcher Anfangs weiß und dick war, wird dünner und bläulich. Die Flamme, welche früher dunkelroth und sehr stark rußend war, wird ebenfalls mehr blau, und verliert leichtere Eigenschaft mehr und mehr.

Wenn der Arbeiter aus allen diesen Anzeichen sieht, daß der Ofen die Gaare erreicht hat, so beginnt er den zweiten Theil des Prozesses, d. h. das Abkühlen der verkohlten Materialien bei völligem Abschluß der Luft.

Deßhalb läßt er alsdann Wasser in die Gräben binein, in welchen die Defen stehen und zwar so lange, bis das Niveau desselben ca. 2 Zoll unter den Böden der Defen steht. Da der Boden des Ofens ca. 4 Zoll höher liegt, als der tiefste Punkt des Mantels, so bewirkt das Wasser ganz vollständig einen Abschluß der Luft von dem unteren Theile des Ofens, wodurch dem Brennen der Materialien plötzlich Einhalt gethan wird. Nach kurzer Zeit verschwindet auch der Rauch, und es wird alsdann der Schlot mit einer eisernen Platte geschlossen und der Verschuß mit Thon möglichst luftdicht gemacht.

Nach etwa zwei Stunden sind die Defen und die Materialien vollständig erkaltet, worauf man das Wasser abläßt, die Defen aus dem Graben herauszieht, über eine Vertiefung fährt, und durch Oeffnung des Bodens dieselben über einem untergestellten Wagen entleert.

Der Prozeß ist nun beendet, und man beginnt dann die nicht völlig verkohlten Stücke auszusuchen, um sie bei einem folgenden Verkohlungsprozesse wieder zusetzen und völlig zu verkohlen. Von solchen nur halbverkohlten Steinen finden sich oft in jedem Ofen von 6 zu 15, und werden zu obigem Zwecke ausgehalten.

Man muß sich indessen hüten, das Wasser zu früh abzulassen, weil, wenn auch nur noch ein wenig glühende Kohle im Ofen ist, dieselbe hinreicht, in der kürzesten Zeit die ganzen, in ihm befindlichen und bereits erkalteten Kohlen wieder in Brand zu setzen.

Die so dargestellte Torfkohle hat zwar noch dieselbe Gestalt, wie vorher als Torf, hat aber an Volumen und Gewicht beinahe um $\frac{2}{3}$ verloren. Sie wird dann in der Form, wie sie aus dem Ofen kommt, entweder als Brennmaterial, namentlich zu metallurgischen Zwecken, direkt verkauft, oder zu anderen, als land-

wirthschaftlichen und Sanitätszwecken, zu einer beliebigen Größe oder Pulver reducirt.

Ausbringen, Zusammensetzung und Eigenschaften der Torfkohle.

Was nun das Ausbringen der Torfkohle anbelangt, so schwindet, wie bereits angedeutet, das Volumen und das Gewicht um etwa $\frac{2}{3}$ des lufttrockenen Torfes.

Eine Tonne Torfkohle wird dargestellt aus 3 Tonnen Torf; eine Tonne (20 Ztr.) in Stücken hat ein Volumen von ca. 220 Kubff., oder 1 Ztr. das von 11 Kubff. Dieses Volumenverhältniß gilt indessen nur von der Kohle, welche aus der leichten Torfsorte dargestellt ist, während eine Tonne von der schweren Torfkohle nur ca. 70 Kubff. hat.

Demnach würde 1 Tonne leichter Torfkohle ca. 30 preuß. Tonnen (à 7 Kubff.) entsprechen, während 1 Tonne schwerer Kohlen nur 10 preuß. Tonnen gleich käme.

Nach einer Analyse, einer Durchschnittsprobe von Torfkohle, die in Derrymullen dargestellt war, ergaben sich nach den Angaben von Professor Philipp's folgende Bestandtheile:

| | | | |
|---|---------------------|--------|------------|
| } Brennbare Bestandtheile | Kohlenstoff | 79.24 | } = 88.42. |
| | Wasserstoff | 2.20 | |
| | Stickstoff | 0.54 | |
| | Sauerstoff | 6.44 | |
| } Nichtbrennbare Bestandtheile = 11.58. | Sand und Thon | 2.48 | } = 11.58. |
| | Eisenoxyd | 1.66 | |
| | Phosphorsäure | 0.34 | |
| | Kieselsaures Kali | 0.98 | |
| | Chlornatrium | 2.53 | |
| | Kohlensaurer Kalk | 1.85 | |
| | Schwefelsaurer Kalk | 1.44 | |
| Verlust | 0.30 | | |
| | | 100.00 | |

Was endlich die Eigenschaften der Torfkohle anbelangt, so besitzt sie alle diejenigen einer vegetabilischen Kohle in hohem Grade.

Man rühmt in Irland besonders ihre große Fähigkeit, die Feuchtigkeit und namentlich die aus dem Dünger entwickelten ammoniakalischen Gase zu absorbiren, *) wodurch sie vorzüglich geeignet ist, erstlich allen Geruch zu beseitigen und dann die ihn verursachenden Gase für die Pflanzen auf dem Acker aufzubewahren, weshalb man sie jetzt vorzüglich zu landwirthschaftlichen Zwecken angewendet findet.

Kosten für die Darstellung der Torfkohle.

Um 12 engl. Tonnen Torfkohle in einer Hütte mit 20 Defen in 24 Stunden darzustellen, sind erforderlich:

*) Prof. Payen's Bericht über die Torfverkohlung in Irland (polytechn. Journal Bd. CXVIII. S. 389).

| | |
|--|--|
| Lufttrockner Torf 36 Tonn. a 3 Sh. 6 P. 6 Pfd. St. 6 Sh. | |
| 40 12stündige Arbeiterſchichten à 1 Sh. 2 " " — " | |
| Lantième à Tonne 3 Sh. 1 " " 16 " | |
| Sonſtige Unkoſten à Tonne 1 Sh. — " " 12 " | |

Summa 10 Pfd. St. 14 Sh.

Da nun die engl. Tonne Torfkohle an Ort und Stelle mit 1 Pfd. St. 15 Sh. bezahlt wird und die Selbſtkoſten nur 17 Sh. 10 P. betragen, ſo wirft jede Tonne einen reinen Gewinn von 17 Sh. 2 P. oder 1 Ztr. 8 Sgr. 7 Pf. preuß. ab.

Dieſe ſehr einträgliche Unternehmung der Torfverkohlung wird von einer privilegirten engliſchen Geſellſchaft, der British Amelioration Society betrieben, welche die entwäſſerten und aufgebauten Torfmoore urbar macht und zu mäßigen Pachtpreiſen an ihre Arbeiter überläßt.

Notizen.

Neue großartige Hüttenanlage in Oberſchleſien.

Dicht bei Zabrze unweit Gleiwitz, in unmittelbarer Nähe der Königin Louiſen- und der Gräfl. Henckel'schen Konfordiengrube, wird jezt für den Grafen Guido Henckel von Donnersmark auf Neudeck eine Hohofenhüttenanlage mit ſechs Hohöfen gemacht, die den Namen Donnersmarkhütte erhalten ſoll. — Bekanntlich ſind die Steinkohlen des Zabrzeer Reviers die beſten in Oberſchleſien, da ſie backen und eben ſo treffliche Koaks geben.

Die Erdarbeiten zu der Anlage wurden bereits im Sommer des Jahres 1853 begonnen; die Leitung iſt dem gräflichen Oberhütteninſpektor Saß und dem Bauinſpektor Kottelohm, ehemaligem königl. Maſchinenmeiſter zu Königshütte, anvertraut, die ſpezielle Leitung des Baues aber dem königl. Bauführer v. Köppen.

Als der beſte Platz für die Anlage wurde der weſtliche ſehr ſteile Abhang der Konfordia-Kohlengrube erachtet und zu dem Ende eine Fläche von 400 Fuß Länge, 50 Fuß Breite und 15 Fuß mittlerer Höhe weggeräumt. Dem Druck des Abhanges leiſtet man durch eine 15 Fuß ſtarke Futtermauer Widerſtand und auf derſelben ſteht zugleich die eine Längenwand des Möllerhauſes. In und an dieſer Futtermauer werden auch die erforderlichen drei Gicht- und zwei Treppenthürme aufgeführt. — Der Förderschacht der Konfordiengrube iſt etwa 400 Schritt von dem Möllerhauſe entfernt. Hinter demſelben werden die Verkoalungsöfen angelegt, wahrſcheinlich nach dem Dubouche'schen System mit Selbſtentleerung und zur Dampfkeſſelfeuerung. Es werden fünf Reihen von Verkoalungsöfen, drei mit 21 Doppelöfen und zwei mit 18 Doppelöfen vorgerichtet werden. Die darüber angebrachten Keſſel liefern die Dämpfe für vier Gebläſe-Dampfmaſchinen, jede von 150 Pferdekräften, welche auch zu gleicher Zeit die Kraft zu mehreren nothwendigen Hilfsmaſchinen liefern. Je zwei dieſer Maſchinen ſtehen in einem Gebäude, das

eine an dem einen, das andere an dem anderen Ende des Möllerhauſes. Schienenwege verbinden die Grube mit den Verkoalungsöfen, dieſe mit den Hohöfen, und letztere mit den Schlackenhalden.

Da das Planum des Hüttenplatzes, der Verkoalungsöfen und des Möllerhauſes noch unter der Ebene der Gichten liegt, ſo werden Beſchickung und Koaks von erſteren zu letzterer durch Gichtaufzüge gehoben. Für je zwei Hohöfen iſt ein Gichtaufzug vorhanden und zwar ſind dieſelben mit hydraulischen Gegengewichten verſehen.

Die Erzhalde oder der Hüttenplatz liegen hinter dem Verkoalungsöfen, auf dem aufgebauten Felde der Konfordiengrube, welches zu dem Ende mit der, beim Schachten des Planums für die Hohöfen gewonnenen Erde planirt worden iſt. Es kommen Tarnowitzer und andere Erze und Eiſenſtein zur Verhüttung. Es werden dieſelben theils auf der Bentheuer Pferdebahn, theils auf der Oberſchleſiſchen Eiſenbahn und theils auf einer zu erbauenden Chauſſee herbeigeführt werden. Der Zuſchlagsſtall kommt auf einer mächtigen Lagerſtätte, in der Nähe der Hütte vor; ebenſo feuerfeſter Thon zu Ziegelſteinen.

Die ſechs Hohöfen ſind 30 Fuß von dem Möllerhauſe entfernt und liegen in einer Linie neben einander, jedoch jeder von dem andern getrennt. Sie erhalten Gichtmäntel und werden vermittelt hölzerner, mit Zink überdeckter Brücken mit den Gichtthürmen verbunden. Ueber den Fundamenten aus Feldſteinen kommt eine vierfache Lage von Quadersandſteinen, um die Soſſel zu bilden. Die Schächte werden folgende Dimenſionen erhalten:

| | | |
|---------------------------------------|-----|------------|
| Ganze Höhe des Schachtes vom Boden- | | |
| ſteine bis zur Gicht | 50 | Fuß Rhein. |
| Höhe des Geſtells | 7½ | " " |
| Untere Weite | 2¾ | " " |
| Obere Weite | 4 | " " |
| Höhe der Ebene der drei Formen über | | |
| dem Bodenſtein | 2 | " " |
| Höhe des Kohlenſaßs über dem Geſtell, | | |
| oder Höhe der Raſt | 14 | " " |
| Weite des Kohlenſaßs | 14 | " " |
| Höhe des Schachtes über dem Kohlenſaß | 28½ | " " |
| Weite der Gicht | 7 | " " |

Durch einen verdeckten Gang, der zum Abfluß des Eiſens dient, wird jeder Hohofen mit der 400 Fuß langen Gießhütte verbunden, in deren Seitenbauten ſich befinden werden: ein Flamm- und ein Kupolofen mit Darcklammer und Gießräumen, eine Gezügeſchmiede, eine Gelbgießwerkſtatt. In drei Vorbauten werden zwei Schichtenſchreiberbureauy und ein Gemiſches und Probirlaboratorium eingerichtet. — Hinter den Hohöfen und an der Futtermauer werden auch die Lufterhigungsapparate angebracht. In der Gießhütte finden auch, vor den Intervallen zwiſchen dem erſten und zweiten, zwiſchen dem dritten und vierten und zwiſchen dem fünften und ſechſten Hohöfen, drei Feineiſenfeuer Platz.

Die Bedachung ſämmtlicher Hüttengebäude ſoll ſo viel als

thunlich aus Zink bestehen. Statt des schweren hölzernen, zugleich feuergefährlichen Dachverbandes beim Mollerhause und der Gießhütte hat man eine leichte Eisenkonstruktion gewählt. Auch die Fenster- und Thureinfassungen werden sämmtlich eisen sein.

Die nöthigen Wasser für Maschinen zc., die auf etwa 18.000 Kubikfuß pro Tag veranschlagt sind, sammeln sich aus der Konkordialgrube und Ludwigs Glück-Muthung in einem zu dem Ende vorgerichteten Teich, von wo aus sie, mittelst eines Kanals, an welchem die Kohlenwaschen und Walzwerke zu stehen kommen, zwei Bassins zugeführt werden, die zu beiden Seiten der Hütte liegen.

Die Bauplätze der Beamtengebaude haben eine solche Lage, daß bei den in Oberschlesien herrschenden Nordostwinden der Rauch von denselben abgetrieben wird.

Zur Abfuhr der Produkte dienen die oberschlesische Eisenbahn, die Gleiwitz-Königshütter Chaussee und von Gleiwitz ab der Klodnitz-Kanal. Alle drei Straßen sind nur eine kurze Strecke von der Hütte entfernt.

Bis Weihnachten d. J. sollen wenigstens zwei Defen im Betriebe und vier mit den erforderlichen Gebäuden vollendet sein.

Nehmen wir an, daß jeder Hohofen, wie der gleich große Gleiwitzer, wöchentlich 1400 Ztr. produziert, und daß stets fünf im Betriebe sind, so kann die Hütte jährlich 360.000 Ztr. Roheisen produziren.

Auf der Falv ahutte beim Bahnhofe Königshütte, ebenfalls im Besitze des Grafen Guido Henckel, wird jetzt ein zweiter, neuerlich erst erbauter Koakshohofen in Betrieb gesetzt.

In der Nähe der neuen Donnermarkhutte bohren der geheime Kommerzienrath und Maschinenfabrikant Borsig und die Banquiers Gebrüder Oppenfeld zu Berlin auf Kohlen und wollen beide bedeutende Werke anlegen, wenn die Bohrungen Erfolg haben. (B. u. h. Btg.)

K u n d m a c h u n g.

Allgemeine Industrie-, Agrikultur- und Kunstausstellung in Paris.

Bekanntlich hat die kaiserlich französische Regierung für das Jahr 1855 eine Industrie- und Agrikultur- und eine Kunstausstellung ausgeschrieben und alle Nationen und Staaten zur Theilnahme eingeladen. Beide Ausstellungen werden in Paris am 1. Mai 1855 beginnen und am 31. Oktober desselben Jahres geschlossen werden. Für die Ausstellung der Agrikultur- und Industrieerzeugnisse wird ein eigener Industriepalast im Carre von Marigny erbaut, über den Standort der Kunstausstellung ist der Beschluß noch offen geblieben. Eine Kommission, bestehend aus den ersten wissenschaftlichen, künstlerischen, industriellen und landwirthschaftlichen Notabilitaten Frankreichs, wurde zur Vorbereitung und Leitung dieser Ausstellung niedergesetzt.

In jedem Staate, welcher an diesen Ausstellungen sich theiligt, wird Behufs der Uebernahme, Prüfung und Einsendung der Ausstellungsgegenstände seiner Angehörigen ein Zen-

tralkomite niedergesetzt, welches mit der kaiserlichen Kommission in Paris in Verbindung tritt. Wer einen Gegenstand zu den Ausstellungen in Paris einsenden will, muß sich an das Komité seines Staates wenden. Es wird von der kaiserlichen Kommission in Paris kein Gegenstand zur Ausstellung zugelassen werden, der ihr nicht durch dieses Komité und unter dem Siegel desselben zukömmt und sie tritt mit keinem Aussteller oder sonstigen Privaten in unmittelbare Verbindung.

Jeder Aussteller hat den Gegenstand, den er auszustellen gedenkt, vorhinein bei dem betreffenden Komité anzumelden. Hierbei ist anzugeben:

- 1) Name und Vorname (oder Firma), Beschäftigung, Wohnort (oder Aufenthaltsort) des Ausstellers,
- 2) Beschaffenheit und Stückzahl oder Menge der auszustellenden Gegenstände,
- 3) der benöthigte Raum nach Höhe, Breite, Tiefe.

Zur Ausstellung ist jedes Erzeugniß der Agrikultur, der Industrie und der Kunst geeignet, mit Ausnahme der lebenden Pflanzen und Thiere, der vegetabilischen und animalischen Stoffe — in frischen, dem Verderben ausgesetzten Zustande, der epylodirenden und überhaupt aller Stoffe — welche als gefährlich erkannt werden würden. Auch wird sich vorbehalten, wenn einzelne Aussteller allzugroße, den Zweck der Ausstellung überschreitende Mengen von Waaren derselben Art einsenden sollten, diese Menge auf das passende Ausmaß zurückzuführen. Geistige Flüssigkeiten, Fette oder ätherische Oele, Säuren, korrosive Salze, leicht zündende oder brennende Stoffe werden nur verschlossen in feste und vollkommen sperrende Gefäße zugelassen und die Eigenthümer werden überdieß den ihnen vorzuzzeichnenden Sicherheitsmaregeln sich zu fügen haben.

Die angemeldeten Ausstellungsgegenstände werden vom 15. Januar 1855 angefangen, bis einschließlich zum 15. März 1855 im Ausstellungsgebäude angenommen. Für Manufaktur, welche durch eine lange Aufbewahrung im verpackten Zustande leiden könnten, wird eine Fristerweiterung bis zum 15. April 1855 zugestanden. Schwere oder viel Raum beanspruchende Gegenstände, sowie solche, deren Aufstellung beträchtliche Zeit kostet, müssen vor Ende Februar 1855 in Paris eingelangt sein.

Jedes zur Ausstellung eingesendete Kollo muß an einer in die Augen fallenden Stelle mit einer Adresse in lesbarer Schrift mit römischen Buchstaben versehen sein, welche den Ort der Versendung, den Namen des Ausstellers und die Gattung der enthaltenen Waaren anzugeben hat.

Wer Maschinen oder andere Gegenstände von außergewöhnlichem Gewichte oder Umfange einsendet, deren Aufstellung eine Fundirung oder sonst eine Konstruktion erheischt, dann jene, welche für ihre Ausstellungsgegenstände Dampf oder Wasser benöthigen, haben dieß unter Angabe der Menge und der Spannung des benöthigten Dampfes oder Wassers bei Zeiten anzugeben.

Die kaiserlich französische Regierung hat für die zur Ausstellung eingesendeten Gegenstände alle Frachtkosten von der Grenze Frankreichs bis nach Paris und eben so seiner Zeit bei der Rücksendung von Paris bis zur französischen Grenze übernommen. Die Aussteller werden weder für die Zulassung zur Ausstellung, noch für die jedem Aussteller zugewiesenen Räume, noch unter einem andern Titel irgend eine Gebühr zu bezahlen haben. Die kaiserlich französische Kommission besorgt auch die Uebernahme, die Aufstellung und das Arrangement der Ausstellungsgegenstände, die nöthigen Arbeiten für die Bewegung der ausgestellten Maschinen und die Tische, Aufsae, Bretter, Verschläge, Schranken, dann die Abtheilungswande zur Sonden-

nung der verschiedenen Klassen der eingesendeten Gegenstände. Die Aussteller werden daher nur die besonderen von ihnen beliebten Einrichtungen und Aus schmückungen, z. B. Stufen, Stellen, Stützen, Gehänge, Glasbehältnisse, Draperien, Ueberzüge, Malereien und Verzierungen, dann die Kosten der Aufbewahrung der Einballage zu bestreiten haben, wiewohl auch in diesen Beziehungen von Seite der kaiserlich französischen Ausstellungskommission mannigfache Erleichterungen zugesichert sind.

Der kurrente Verkaufspreis kann an den Ausstellungsgegenständen offen angeheftet werden, nur muß derselbe früher dem Comité, bei welchem die Anmeldung geschah, bekannt gegeben und von letzterem die Wahrheit des Preises bestätigt werden. Der dergestalt angeheftete Preis ist im Falle des Verkaufes für den Aussteller gegenüber dem Käufer verbindlich. Die verkauften Gegenstände können erst nach Beendigung der Ausstellung weggenommen werden.

Es ist dafür Sorge getragen, daß die aus der Fremde kommenden Ausstellungsgegenstände von den Zollbeamten erst im Innern des Ausstellungsgebäudes in Gegenwart der Aussteller oder ihrer Bestellten geöffnet werden. Ein Zoll wird für die wieder ausgeführten Gegenstände nicht zu entrichten sein. Für die Gegenstände, welche in Frankreich bleiben, wird der Zoll erst nach geendeter Ausstellung entrichtet. Hierbei wird auf die durch die Dauer der Ausstellung herbeigeführte Werthverminderung Rücksicht genommen, auch werden alle Zölle, welche mehr als 20 Prozent vom Werthe betragen, auf dieses Maß zurückgeführt und die in der Einfuhr verbotenen Gegenstände ausnahmsweise gegen diesen Zoll von 20 Prozent des Werthes zugelassen werden.

Auch in Oesterreich bleiben die zur Ausstellung versendeten Gegenstände von jeder Zollentrichtung befreit, den unverkauft zurückkehrenden Gegenständen ist der zollfreie Rücktritt gesichert. Eine zollamtliche Eröffnung der Behältnisse und Bezeichnung oder Beschreibung der Ausstellungsgegenstände wird bei deren Versendung zur Ausstellung in der Regel nicht stattfinden.

Die Interessen der Angehörigen der fremden Regierungen werden übrigens durch die von den letzteren ernannten Spezialkommissionen gewahrt werden, welche bei der kaiserlich französischen Kommission beglaubigt sein werden.

Das geistige Eigenthum der Aussteller an den von ihnen zur Ausstellung gebrachten Verfahrensarten, Maschinen, Fabrikszeichnungen wird durch Zertifikate geschützt werden, welche die französische Kommission unentgeltlich ausstellt und durch welche dem Inhaber das Eigenthum des darin beschriebenen Gegenstandes und das Recht der Ausbeutung desselben während eines Jahres, vom 1. Mai 1855 angefangen, gesichert wird.

Eine zahlreiche, aus Vertretern aller an der Ausstellung sich betheiligenden Staaten zusammengesetzte Jury wird die ausgestellten Waaren würdigen und beurtheilen. Ueber die zu ertheilenden Auszeichnungen und die Grundsätze, nach denen sie zu vertheilen sind, ist noch kein Beschluß gefaßt, doch ist den Vorständen der Jury schon jetzt die Ermächtigung eingeräumt worden, abgesehen von den Auszeichnungen, welche die Jury ertheilen wird, bei der kaiserlich französischen Regierung besondere Zeichen der öffentlichen Anerkennung für jene Aussteller zu beantragen, welche der menschlichen Bildung und Sitte, der Wissenschaft und der Kunst außergewöhnliche Dienste geleistet, oder im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt beträchtliche Opfer gebracht haben. Bereits sind von dem k. k. Ministerium des Kultus und des Unterrichtes die nöthigen Schritte geschehen, um die Künstler Oesterreichs zur wirksamen Theilnahme an der Pariser Kunstausstellung zu ermuntern. Auch ist von Seite des

Handelministeriums bereits am 16. Oktober 1853 den Gegenständen der Agrikultur, der Industrie und der Kunst, welche zur Ausstellung in Paris versendet werden, der kostenfreie Transport auf den Staatsseisenbahnen zugesichert worden. Eine gleiche Zusicherung wurde von Seite der Direktion der Kaiser Ferdinands-Nordbahn bezüglich des Transports auf den ihr unterstehenden Eisenbahnstrecken ertheilt.

Das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten ergreift nun den gegenwärtigen Anlaß, wo die eröffnete deutsche Industrie-Ausstellung in München auf glänzende Weise zeigte, von welchem Erfolge eine reichlich und zweckmäßig beschickte Ausstellung für das gesammte Vaterland, wie für jeden einzelnen Aussteller sei und wo jedem Industriellen, wie jedem Landwirth die Mühe und Lust geworden ist, auf's Neue in den edlen Wettkampf mit seinen Gewerbsgenossen einzutreten, um die Landwirth und Industriellen Oesterreichs zur eifrigen Betheiligung an der französischen Agrikultur- und Industrie-Ausstellung des Jahres 1855 förmlich einzuladen.

Die Aufforderung der kaiserlich französischen Regierung, daß auch Oesterreich an der Ausstellung sich betheilige, ist eine so dringende und oft wiederholte, die Maßregeln, die von ihr zur Aufnahme, Unterbringung, Sicherung und Würdigung der ausgestellten Waaren ergriffen wurden, sind so großartig und zweckmäßig, daß es für jeden Oesterreicher eine Ehrensache geworden, jener Aufforderung auf eine des Standpunktes, den wir in der Reihe der ackerbauenden und gewerblustigen Völker einnehmen, würdige Weise zu entsprechen. Auch kann die Wichtigkeit der Pariser Ausstellung gerade für unsere speziellen Interessen nicht hoch genug veranschlagt werden. Frankreich bietet schon jetzt einen lohnenden Markt für viele unserer Rohstoffe und Halbfabrikate, und wenn — wie vorauszu sehen — in nicht zu langer Zeit die Fesseln fallen, in welche gegenwärtig das Prohibitivsystem den Handel Frankreichs einengt, so wird der lebhafteste Verkehr mit jenen Nationen sich entwickeln, welche ihm jetzt ihre Manufakturen als die besten und billigsten und dem französischen Geschmacke am nächsten vorzuführen werden. Durch eine anerkannterthe Ausstellung österreichischer Industrie-Erzeugnisse in Paris kann endlich auch der Weg angebahnt werden, um den verlorenen Markt in Spanien und Portugal wieder zu erlangen, und den Markt in den transatlantischen Ländern — welcher sich für unsere Industrie bereits in dem abgelaufenen Jahre von hoher Wichtigkeit zeigte — zu erweitern und zu befestigen.

Zur Beförderung der Zwecke der Agrikultur- und Industrie-Ausstellung hat nunmehr das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten hier in Wien ein eigenes Zentralkomitee niedergesetzt, welches mit der kaiserlich französischen Ausstellungskommission in unmittelbare Verbindung treten und die Einfendungen leiten und beaufsichtigen wird.

Unter diesem Zentralkomitee werden die bestehenden Handels- und Gewerbekammern für die ihnen zugewiesenen Bezirke als Filialkomitees wirksam sein. Sie werden zu diesem Ende aus ihrer Mitte einige Ausschüsse bilden, welche berechtigt sein werden, zum Zwecke der zu erlassenden Einladungen, dann der Beurtheilung der eingehenden Ausstellungs-Objekte sich bewährte Landwirth, Industrielle und Männer der Wissenschaft beizugesellen.

Bei diesem Filialkomitee haben die Landwirth und Industriellen die Anmeldungen über die Gegenstände, welche sie auszustellen gedenken, in doppelter Ausfertigung und zwar längstens bis 15. November 1854 zu überreichen, indem gegenwärtig

tig die Zusicherung nicht ertheilt werden kann, daß Anmeldungen auch nach dieser Frist werden angenommen werden. Der angemeldete Gegenstand muß spätestens 14 Tage vor der zum Eintreffen in Paris bestimmten Frist dem betreffenden Filialkomité übergeben sein.

Die Filialkomités sind beauftragt, den Landwirthen und Industriellen, welche an der Ausstellung sich zu betheiligen wünschen, die nöthigen Aufklärungen und Rathschläge zu ertheilen; es wurde zu diesem Ende eine eigene Belehrung verfaßt.

Auch die öffentlichen Behörden, welche die Gewerbe leiten, die bestehenden landwirthschaftlichen und Gewerbevereine, die Gremien, Innungen und Zünfte werden eingeladen, sich die Förderung der Ausstellung zur angelegentlichsten Pflicht zu machen, allen muß gleichmäßig daran gelegen sein, daß Oesterreich in Paris vollständig und würdig vertreten erscheine.

Der Korrespondenz zwischen dem Zentralkomité in Wien und den Filialkomités in den Kronländern wird die Portofreiheit gewährt. Es wird diese Korrespondenz auf der Adresse mit der Bezeichnung: „In Ausstellungssachen“ zu versehen sein.

Exemplare gegenwärtiger Kundmachung des französischen Textes und der deutschen Uebersetzung des von der kais. fr. zöf. Ausstellungskommission erlassenen Reglements und der Belehrung für die Aussteller, dann Blanquetten zu den Anmeldungen der auszustellenden Gegenstände können bei den Handels- und Gewerbeämtern unentgeltlich behoben werden.

Vom k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten.

Wien, am 5. September 1854.

K u n d m a c h u n g

über die Zusammensetzung des österreichischen Zentralkomité für die Agrikultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855.

Im Zusammenhange mit der heute erlassenen Kundmachung über die Betheiligung Oesterreichs an der im Jahre 1855 in Paris stattfindenden Agrikultur- und Industrie-Ausstellung werden hiemit folgende Bestimmungen über das Zentralkomité veröffentlicht, welches zur Förderung der Ausstellungs-zwecke hier in Wien niedergesetzt worden ist.

Dasselbe führt den Titel: „K. K. österreichisches Zentralkomité für die Agrikultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris.“ Dasselbe allein ist ermächtigt, in Sachen dieser Ausstellung mit der kaiserlich französischen Ausstellungskommission in Paris in Verbindung zu treten, und ihm unterstehen in den Angelegenheiten dieser Ausstellung die als Filialkomités bestellten Handels- und Gewerbeämtern in den einzelnen Kronländern.

Die Zusammensetzung des Zentralkomité ist folgende:

Präsident: Dr. Karl Ritter v. Sock, k. k. Vizepräsident und Ministerialrath.

Vizepräsident: Adam Ritter v. Burg, k. k. Regierungsrath und Professor.

Mitglieder: Alois Debrauz, k. k. Sezionierrath.

Anton Edler v. Dück, Handelsmann, Präsident der niederösterreichischen Handels- und Gewerbeämtern.

Theodor Hornbostel, Fabrikant, ehemaliger Präsident der niederösterreichischen Handels- und Gewerbeämtern und des niederösterreichischen Gewerbevereines.

A. Parmentier, k. k. Ministerialsekretär (zugleich Referent des Komité).

Jakob Reutter, k. k. Rath und Rufos des kaiserlichen technischen Kabinetts.

Joseph Peintner, Fabrikant,

H. D. Schmied, Fabrikant,

Ernst Wertheim, Handelsmann,

Franz Wertheim, Fabrikant,

Karl Zimmermann, Handelsgesellschafter,

Wien, den 5. September 1854.

Vom k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentl. Bauten.

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergpraktikant und subst. Werkst. Schaffer des k. k. Eisenhammerwerkes zu Gladna, Ludwig Schmidt, ist zum In- und Ausführenden der referirenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Bergdirektion zu Dravicza ernannt worden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Landmünzprobir-, Gold- und Silbereinlösungs- und Filial-Punzirungsamte in Lemberg ist die Landmünzprobirer- und Amtsvorsteherstelle in Erledigung gekommen, mit welcher ein Jahresgehalt von 900 fl. und zwar: 700 fl. aus der Gold- und Silbereinlösungskassa und 200 fl. aus der Filial-Punzirungskassa, ein jährliches Quartiergeld von 100 fl. aus der Einlösungskassa, die 10. Diätenklasse und die Verpflichtung zum Erlage einer Dienstanzion von 900 fl. verbunden ist.

Diejenigen, welche sich um diesen Dienstposten bewerben wollen und beim Münzwesen bereits Dienste leisteten, haben ihre mit den gehörigen Zeugnissen über die zurückgelegten bergakademischen Studien und über ihre im Münz-, Kassa-, Rechnungs- und Punzirungswesen gesammelten Kenntnisse und Erfahrungen belegten Gesuche, in welchen außerdem noch das Lebens- und Dienstalter, die bisherige Dienstleistung und Moralität, nebst der Fähigkeit zum Erlage der vorgeschriebenen Kauzion gehörig nachzuweisen sind, längstens bis zum 4. November d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bei dem gefertigten Amte einzureichen. Wien, 23. Sept. 1854.

Vom k. k. Hauptmünzamte.

Wien - Konkurs.

Der Dienst eines Kontrolors bei dem Salzverschleißmagazin- amte in Hallein ist zu verleihen. Mit diesem in der 10. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Gehälte verbunden: An jährlicher Besoldung von 500 fl., ein Quartiergeld von 50 fl. und der Familien-Salzbezug. Die Erfordernisse für den Dienst sind: Kenntniß des Salzverschleißes, der Magazinirung und des Rechnungswesens, sowie Konzeptfähigkeit und der Erlage einer Kauzion im Gehaltsbetrage.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieher einzureichen und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien. Salzburg, am 25. Sept. 1854. Von d. k. k. Berg-, Salinen- u. Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Wien - Konkurs.

Der Dienst eines ersten und im Vorrückungsfalle eines zweiten Kanzlisten der k. k. Salinenverwaltung in Hallein ist zu verleihen. Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten ist eine jährliche Besoldung von 400 fl. und relativ von 350 fl., dann der Bezug des Familiensalzes verbunden. Die Erfordernisse für den Dienst sind: Bewährte Befähigung für das Registratur-, Protokoll- und Expeditsgeschäft, Verlässlichkeit und Wohlverhalten.

Kompetenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen 4 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hieher einzureichen und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen, und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien. Salzburg, am 2. Oktbr. 1854. Von d. k. k. Berg-, Salinen- u. Forstdirektion des Kronlandes Salzburg.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Verordnung über die Bergwerksabgaben. — Ueber die Eisenproduktion im südlichen und westlichen Mähren. — Das Eisenwerk Wittkowitz. — Verdant's Amalgamations-Maschine. — Verordnungen. — Personal-Nachrichten. — Erlebungen.

Die Verordnung über die Bergwerksabgaben.

Wir bringen in unserer heutigen Nummer die Verordnung des k. k. Finanzministeriums vom 4. Oktober l. J., wodurch für alle Kronländer von dem Eintritt der Wirksamkeit des neuen allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854 angefangen, die, aus der Bergwerks-Verleihung abgeleiteten, Bergwerks-Abgaben vorgezeichnet werden.

Wir begrüßen diese Verordnung als einen lang erwarteten integrierenden Bestandtheil des Berggesetzes, welches eben über diesen Punkt nur die allgemeinen Andeutungen enthielt, über die Höhe der Abgaben aber keine ziffermäßigen Bestimmungen feststellte. — Geht man in den Inhalt dieser Vorschriften ein, so begegnet uns vor Allem die Aufhebung aller bisherigen Bergkameral- oder Berglehenstagen! Wenn dieselben auch an sich keine großen Beträge ausmachten, so konnte die Gesamtsumme bei einem großen Werkskomplexe und insbesondere bei sehr thätigem Betriebe, bei welchem Schurzfesuche, Muthungen, neue Befehungen, Fristen, Masalagerungstermine u. dgl. häufig vorkommen, eine oft ungeahnte Ziffer erreichen. Nach verlässlichen Mittheilungen soll ein einziger durch große Grubenkomplexe und deren ausgedehnten Betrieb allerdings hervorragender Gewerke bis an 4000 fl. jährlich an Taxen entrichtet haben! In den böhmisch-mährischen und schlesischen Bergbezirken, wo bisher auch die Quatembergelder mit 8 fl. jährlich bezahlt wurden, ist die Wirkung des neuen Gesetzes, wodurch die an die Stelle der Quatembergelder tretende Maßengebühr auf 6 fl. herabgesetzt wird, von namhaftem Belang. In den übrigen Kronländern, denen Quatembergelder fremd waren, wird die Einführung der neuen Maßengebühr durch die Aufhebung der Taxen einigermaßen kompensirt. Im Ganzen können wir trotz der Unbeliebtheit, der sich diese Art Abgabe sowohl dort, wo sie bestand, als wo sie jetzt eingeführt wird, erfreute, doch nicht leug-

nen, daß dieselbe eine nicht unbillige genannt werden darf. Das Prinzip des Bergregals im Zusammenhalte mit dem der Bergbaufreiheit gewährt dem Bergbauunternehmer die freie Okkupazion großer Räume der nutzbaren Erdrinde einzig und mit Ausnahme der Ablösung von wenigen Oberflächstücken, die er für die Einbaue, Galden zc. bedarf und wofür er ein Expropriationsrecht genießt, ganz unentgeltlich, eine Besteuerung nach dem Maße des okkupirten Raumes kann daher an sich keine unbillige Maßregel genannt werden. Hört man dagegen andererseits die freilich nicht immer ohne Reid und Nebenabsichten hervorgehobenen Klagen über Anhäufung großer Komplexe in Händen Einzelner oder monopolistischer Ausbeutung u. dgl., so kann man auf den Geist der neuesten gesetzlichen Bestimmungen hinweisen, welche in weiser Achtung vor dem Eigenthume und dem Unternehmungsgeiste sich nicht herbeiließen, Beschränkungen der Erwerbung und Ausdehnung von Bergbaubesitz eintreten zu lassen, wohl aber durch die Unterstützung des Assoziationswesens, welche aus vielen Stellen des Berggesetzes hervorleuchtet und durch die Maßengebühr dem gefürchteten Uebel in würdigerer Weise zu begegnen bemüht war.

Die Bergwerkstrohne selbst ist allerdings nicht, wie von manchen Seiten verlangt wurde, auf den Reinertrag basirt worden, allein wir gestehen, daß, so lockend uns auch theoretisch dieses Prinzip erscheinen könnte, es in Praxi ohne eine Einmengung in die innere Gebahrung und Rechnungsführung der Gewerkschaften und Bergwerksbesitzer, welche bisher bei uns unbekannt war, schwer ausführbar wäre, und eben dadurch zu mehr Unbequemlichkeit für die Abgabepflichtigen geführt hätte. In Staaten, wo der Bergbau ohnedieß vom Staate mehr bevormundet wird, als bei uns, mag die Sache sich ausführen lassen; bei etwas ruhigem Nachdenken wird man es der Gesetzgebung Dank wissen, diese Klippe umfahren zu haben. Die Art der Bemessung, wie sie in §. 5 enthalten ist, hat

aber ohnehin eine gegen die frühere Frohnabgabe wesentliche Erleichterung erfahren, welche besonders in jenen Bergbezirken, wo bisher die Frohne vom Hüttenprodukt abgenommen wurde (Eisenfrohne), gefühlt werden wird. Außer der Herabsetzung von 10% auf 5% und 3% heben wir vor Allem die Bestimmung des §. 5 lit. b hervor, wornach die selbstverwendeten mineralischen Brennstoffe von der Frohne ganz befreit sind. — Die Beibehaltung der eigenen Frohnassationen (Frohnsausweise) geht ebenfalls aus der Nichteinmischung der Staatsverwaltung in die innern Verhältnisse der Bergprivatwirthschaft hervor und ist ein Akt des Vertrauens, dessen sich hoffentlich die Bergbauenden durch die genaue Wahrhaftigkeit der Ausweise würdig beweisen werden! —

Ueber die Eisen-Produktion im südlichen und westlichen Mähren.*)

Die Eisenproduktion des Bezirkes der Handelskammer in Brünn**) ist durch die Eisenwerke in Blansko mit Braunöhlütten, Adamsthal, Stiepanau, Wrzisch und Wölkingsthal, dann durch die Hammerwerke in Battelau, Hluboky, Rudolek, Rjidelau und Saaz vertreten. Das Eisen- und Hammerwerk in Eichhorn-Podoli war im Jahre 1851 nicht im Betriebe.

Von den Eisenwerken liegen Blansko im Steuerbezirke Blansko, Adamsthal im Steuerbezirke Brünn, Braunöhlütten im Steuerbezirke Gewitsch, Stiepanau im Steuerbezirke Bystriz, Wrzisch im Steuerbezirke Neustadt und Wölkingsthal im Steuerbezirke Datschib. Die Eisenerze, welche von den genannten Eisengewerken des Kammerbezirkes verschmolzen werden, gehören den milderen Braunerzen, Bohnerzen zc. an, sind in den Höhlen und Schloten des Uebergangskalksteins pußen- und nesterweise abgelagert oder kommen in Begleitung desselben Kalksteins an den Scheidegrenzen des Glimmer- und Grauwackenschiefergebirgs vor. Eine bedeutendere Ablagerung von Braunerzen auf dem Chloritschiefer wird in der Nähe von Lettowitz bebaut, deren geringe Decke sogar einen Tageabbau gestattet; ferner werden einige Verzweigungen des von Süd nach Nord sich erstreckenden und in dem mährisch-schlesischen Gebirge zur Bedeutung gelangenden Magneteisensteinlagers bebaut und endlich einige eisenhaltige Quadersandschichten, so-

*) Wir können nicht umhin, aus dem umfangreichen und in jeder Beziehung als Muster zu empfehlenden Berichte der Handelskammer in Brünn für das Jahr 1851 nachstehende Auszüge mitzutheilen. Die Erhebungen der Kammer sind mit großer Sorgfalt gemacht worden. Seit 1851 hat sich wohl Manches geändert und wir werden Ergänzungen mit Vergnügen mittheilen.

**) Der Bezirk umfaßt nur einen Theil von Mähren; der nördliche und östliche ist durch die Handelskammer von Olmütz vertreten, deren Berichte uns bisher nicht zugekommen sind!

wie mehrere im Diluvialgebilde vorkommende Thoneisensteine (Sphärosiderite) benützt.

Die Eisenwerke des Bezirkes haben nach Verschiedenheit der ihnen zu Gebote stehenden Erzgattung ein Eisenausbringen von durchschnittlich 22 bis 30 Prozent und, da die Kiesel Erde der vorwaltende Theil der Erzbegleitung ist, den Kalkstein (kohlen sauren Kalk) als Flußmittel in Anwendung. Fast durchgängig haben die im Kammerbezirke dargebotenen Eisenerzlager keine bedeutende Erstreckung, weshalb die größeren Hüttenwerksunternehmungen genöthigt sind, eine große Anzahl von Erzpunkten zu okkupiren und ebensoviel kostspielige Einbaue zu unterhalten, dem Bergbau eine unverhältnißmäßig große Ausdehnung zu geben und demselben bedeutendes Kapital und ungetheilte Aufmerksamkeit zu widmen, um für eine Reihe von Jahren voraussichtlich mit dem wichtigsten Material gedeckt zu sein.

Die ursprünglichen Eisengewerksunternehmungen dürften daher wohl weniger der vorhandenen spärlichen Erzlager als vielmehr den damaligen dichten Forsten ihre Entstehung verdanken, da die Verwendung und Verwerthung der letzteren in jenen Zeiten nicht mindere Schwierigkeit gehabt haben mag, als dermal die Versorgung der Eisenwerke (welche inzwischen dem allgemeinen Aufschwung der Industrie durch entsprechende Erweiterung gefolgt sind) mit dem erforderlichen Brennmaterial, bei gelichteten Wäldern, hohen Holzpreisen und Mangel an nahe gelegenen tauglichen mineralischen Brennstoffen veranlaßt.

Während demnach das Eisenhüttengewerbe hier wenig begünstigt erscheint, ist die Wichtigkeit desselben im Kammerbezirke keinesfalls zu verkennen, da die Eisenproduktion einen nicht geringen Antheil an der Hebung des Ackerbaues und der Industrie nimmt, dem Wohlstand der Gegend, in der sie sich bewegt, zur Basis dient und endlich auch der technische Fortschritt des Eisengewerks nicht allein günstigen Einfluß auf die hier festhafte Industrie übt, sondern auch für Mähren, Böhmen und andere entferntere Provinzen des österreichischen Kaiserstaates und selbst bis in's Ausland sich ehrend und nützend bemerklich macht.

So wünschenswerth der Fortbestand der Eisenproduktion des Kammerbezirkes ist, so schwierig gestaltet sich die Zukunft desselben bei dem bisherigen Betrieb mit Holz und Holzkohlen. Theils Mangel, theils die hohen Preise dieses Materials beschränken die Roheisenerzeugung schon sehr und lassen daher an eine Erweiterung und Vermehrung derselben ohne Zuziehung mineralischen Brennstoffes nicht denken. Letzterer aber würde leider nur aus größerer Entfernung, nämlich aus Buschthierad in Böhmen oder aus Ostrau an der Grenze von Mähren beizuschaffen sein, da die näheren Kohlen von

Rosßig, ihres großen Aschengehaltes wegen, zur Roheisenerzeugung nicht verwendet werden können, die Roheisenerzeugung und ihre Vergrößerung aber die unbedingte Nothwendigkeit für den Fortbestand des Gewerkes ist, wenn solches der heranahenden Konkurrenz des Auslandes mit Erfolg entgegentreten und nicht der völligen Auflösung unvermeidlich entgegen eilen soll.

Die Eisenwerke des Bezirkes hatten im Jahre 1851 zusammen 8 Hohöfen, 8 Kupolöfen, 12 Frischfeuer mit 12 Frischhämmern (Zerrennhämmern), 24 Streckfeuer mit 25 Streckhämmern, 1 Walzwerk mit 3 Walzenpaaren und 5 Glühöfen, 3 Maschinenwerkstätten und 2 Nägelschmieden in Betrieb. Dieser Umfang war im Jahre 1848 nach mancher Seite hin geringer; die allmälige Ausdehnung seit dieser Zeit weist die nachstehende Tabelle aus:

| | Hohöfen | | Eisenhämmer | | | | Walzwerke | | | |
|-------------------------|-----------|-------|--------------|---------|--------------|---------|-----------|----------|----------------------|----------------|
| | Kupolöfen | Feuer | Zerrenhämmer | | Streckhämmer | | Paar | Glühöfen | Maschinenwerkstätten | Nägelschmieden |
| | | | Feuer | Schläge | Feuer | Schläge | | | | |
| | 1 8 4 8. | | | | | | | | | |
| Blanskö | 3 | 5 | — | — | 14 | 10 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Braunöhlütten | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Adamsthal | 1 | — | — | — | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Stiepanau | 1 | — | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Brzisch | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | — | — | — | 1 |
| Wölkingsthal | 1 | — | — | — | 3 | 3 | — | — | — | 1 |
| Summa pro 1848 | 8 | 6 | 8 | 8 | 20 | 17 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| | 1 8 4 9. | | | | | | | | | |
| Blanskö | 3 | 5 | — | — | 14 | 10 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Braunöhlütten | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Adamsthal | 1 | — | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | 1 |
| Stiepanau | 1 | — | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Brzisch | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | — | — | — | 1 |
| Wölkingsthal | 1 | — | — | — | 3 | 3 | — | — | — | 1 |
| Summa pro 1849 | 8 | 6 | 12 | 12 | 20 | 17 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| | 1 8 5 0. | | | | | | | | | |
| Blanskö | 3 | 5 | — | — | 14 | 10 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Braunöhlütten | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Adamsthal | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | 1 |
| Stiepanau | 1 | — | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Brzisch | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | — | — | — | 1 |
| Wölkingsthal | 1 | — | — | — | 3 | 3 | — | — | — | 1 |
| Summa pro 1850 | 8 | 7 | 12 | 12 | 20 | 17 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| | 1 8 5 1. | | | | | | | | | |
| Blanskö | 3 | 7 | — | — | 13 | 13 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Braunöhlütten | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Adamsthal | 1 | 1 | 4 | 4 | 6 | 6 | — | — | — | 1 |
| Stiepanau | 1 | — | 4 | 4 | 1 | 1 | — | — | — | — |
| Brzisch | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | — | — | — | 1 |
| Wölkingsthal | 1 | — | — | — | 3 | 3 | — | — | — | 1 |
| Summa pro 1851 | 8 | 9 | 12 | 12 | 24 | 25 | 1 | 3 | 5 | 3 |

Von den Hammerwerken besaßen im Jahre 1851 Battelau, Glubok, Rudolez und Saag je 1 Streckfeuer mit 1 Streckhammer, Kzidlau 2 Streckfeuer mit 2 Streckhämmern zur Stabeisenschmiedung.

Sämmtliche Eisenwerke wurden 1851 mit überhaupt 1530 Arbeitern betrieben, deren Einzelbeschäftigung bei den verschiedenen Werken nachstehende Tabelle ausweist.

| | Bergleute | Hohöfen-Arbeiter | Hammer-Arbeiter | Walzhütten-Arbeiter | Schlechter | Maschinen-Arbeiter |
|-------------------------|-----------|------------------|-----------------|---------------------|------------|--------------------|
| Blanskö | 300 | 350 | 75 | 25 | 50 | 130 |
| Braunöhlütten | 60 | 25 | — | — | 10 | — |
| Adamsthal | 60 | 90 | 33 | — | 20 | 15 |
| Stiepanau | 30 | 18 | 23 | — | 8 | 3 |
| Brzisch | 38 | 27 | 30 | — | 10 | 3 |
| Wölkingsthal | 32 | 27 | 20 | — | 18 | — |
| Summa | 520 | 537 | 181 | 25 | 116 | 151 |

Die 5 Hammerwerke beschäftigen 36 bis 40 Arbeiter.

Die Hohöfen sind überall mit erhitzter Gebläseluft eingerichtet und alle sonstigen neueren Erfahrungen, insoweit sie sich mit der bestehenden Konstruktion verbinden lassen, werden bei dem Betriebe benutzt.

Beim Frischprozeß ist das Herdfrischen im Kammerbezirke das allein gebräuchliche Verfahren. Puddlingsöfen bestehen jetzt nicht und waren nur auf kurze Zeit versuchsweise eingerichtet. Die Herdfrischerei wird überall mittelst der Methode der sogenannten böhmischen Anlaufschmiede betrieben. Durch Einrichtung warmer Gebläseluft und der Vorwärmherde mittelst Ueberhize der Frischfeuer ist schon seit mehreren Jahren namentlich in den größern Eisenwerken für die Herdfrischerei eine nicht unbedeutende Brennstoffersparniß erzielt worden, die man auf 4 bis 5 Kubikfuß Holzkohlen auf den Zentner Stabeisen veranschlagen kann. Auch darf nicht verkannt werden, daß die Eisengewerke alle irgend zulässigen Verbesserungen im Frischprozeß sich anzueignen streben und dabei auch von den Arbeitern unterstützt werden, welche durch Alfordarbeit an Ersparnissen im Brennmaterial und einer Erhöhung des Fabrikationserfolges wesentlich beteiligt sind.

Zum Betriebe der gesammten Werksvorrichtungen wird ausschließlich die Wasserkraft benutzt. Nur Blanskö hat bei den meisten seiner Hohöfen kleinere Dampfmaschinen zum aushilfsweisen Betrieb der Zylindergebläse aufgestellt, um durch eintretenden Wassermangel nicht gehindert zu sein.

Die Eisenproduktion in den Werken des Kammerbezirkes während der Jahre 1848 bis mit 1851, sowie das dabei angewendete Brennmaterial, ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

| | E r z e u g u n g | | | | | | | | Ge- samm- erzeu- gungs- werth Gulden | Brennstoffverbrauch | | | | |
|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---|--|--|-------------------|---|---------------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|
| | Roheisen Str. | Gusseisen | | Grob- eisen Str. | Streck- zain- und Fein- eisen Str. | Schwarz- blech, ge- wöhnliches Str. | Maschi- nen- und Schloß- waaren Str. | Nägel Str. | | Holz | Holz- kohlen | Steinkohlen | Braunkohlen | Koch- salz |
| | | aus Erzen Str. | aus Roheisen Str. | | | | | | | | | | | |
| 1 8 4 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blandö . . . | 46058 ⁵⁰ | 29085 ⁶⁸ | 18920 ⁸¹ | 16148 ²³ | 2019 ⁹⁰ | 5161 ³⁸ | 8754 ⁹³ | — | 371963 | 637 | 957542 | 3531 | — | — |
| Braunöthütten . . | 18058 ⁷³ | 2822 ⁸⁵ | — | — | — | — | — | — | 69701 | — | 147002 | — | — | — |
| Adamöthal . . . | 4446 ⁹⁸ | 4985 ¹⁶ | — | 3426 ⁵⁵ | — | — | — | — | 61530 | 5508 | — | — | — | — |
| Stiepanau . . . | 7737 | 624 | — | 4962 | 569 | — | — | 8 | 49923 | — | 75762 | — | — | — |
| Wzjisch . . . | 8867 | 3930 | 836 | 6456 | 736 | — | — | 60 | 74019 | — | 121594 | — | — | — |
| Wölkingöthal . . | 6640 ⁴² | 656 ⁴⁹ | — | 2022 ⁶⁰ | — | — | — | 37 ⁸³ | 43050 | — | 19141 | — | — | — |
| Summa pro 1848 | 91808 ⁶³ | 42104 ¹⁸ | 19756 ⁸³ | 33015 ²⁸ | 3324 ⁹⁰ | 5161 ³⁸ | 8754 ⁹³ | 105 ⁸³ | 670186 | 6145 | 1301900 | 3531 | — | — |
| 1 8 4 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blandö . . . | 53518 ⁴⁵ | 26236 ⁴⁵ | 14413 ⁴³ | 14497 ⁵⁰ | 2127 ⁸⁸ | 4072 ³⁹ | 8600 ²⁶ | — | 373136 | 784 | 939843 | 374 | 110 | — |
| Braunöthütten . . | 5698 ⁹⁸ | 131 ⁸³ | — | — | — | — | — | — | 17822 | — | 40889 | — | — | — |
| Adamöthal *) . . | 16055 | 7017 | — | 3889 | 137 | — | 750 | — | 90000 | — | 97295 | — | — | — |
| Stiepanau . . . | 6775 ²⁵ | 1359 ⁸⁰ | — | 4981 | 492 | — | — | — | 48817 | — | 72904 | — | — | — |
| Wzjisch . . . | 8440 | 3022 | 690 | 6202 | 685 | — | — | 60 | 66557 | — | 111375 | — | — | — |
| Wölkingöthal . . | 8347 ⁴³ | 940 ⁷¹ | — | 2104 | — | — | — | 27 ²⁸ | 44974 | — | 106687 | — | — | — |
| Summa pro 1849 | 98835 ⁹ | 39707 ⁴⁹ | 15103 ⁴³ | 31673 ⁵⁰ | 3441 ⁸⁸ | 4072 ³⁹ | 9350 ²⁶ | 87 ²⁸ | 641306 | 784 | 1262306 | 374 | 110 | — |
| 1 8 5 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blandö . . . | 54123 ⁵³ | 28006 ⁸² | 28368 ⁵² | 16759 ²⁶ | 2637 ⁴⁹ | 4215 ⁶ | 10651 ⁶⁸ | — | 384760 | 427 | 920325 | 3272 | 1261 | — |
| Braunöthütten . . | 17369 ¹ | 3586 ⁷ | — | — | — | — | — | — | 71731 | — | 120360 | — | — | — |
| Adamöthal . . . | 19257 | 8637 | — | 4242 | — | — | 550 | — | 120000 | — | 116750 | — | — | — |
| Stiepanau . . . | 6623 | 1748 | — | 3904 ⁷⁵ | 402 | — | — | — | 45440 | — | 60670 | — | — | — |
| Wzjisch . . . | 8892 | 3640 | 722 | 6542 | 618 | — | — | 62 | 72040 | — | 130052 | — | — | — |
| Wölkingöthal . . | 6788 ⁸² | 3788 ⁷⁶ | — | 2599 ⁵⁴ | — | — | — | 30 ²³ | 57332 | — | 77575 | — | — | — |
| Summa pro 1850 | 113053 ¹⁶ | 49406 ⁶ | 29090 ⁶² | 34047 ⁵⁴ | 3657 ⁴⁹ | 4215 ⁶ | 11201 ⁶⁸ | 92 ²³ | 751303 | 427 | 1348157 | 3272 | 1261 | — |
| 1 8 5 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Blandö . . . | 47582 | 30499 | 37017 | 5724 | 318 | 4757 | 3011 | — | 726435 | 80 | 1898373 | 10489 | 13572 | 17508 |
| Braunöthütten . . | 11364 | 5162 | — | — | — | — | — | — | 70746 | — | 295451 | — | — | — |
| Adamöthal . . . | 24861 | 7500 | 1200 | — | 4378 | — | 500 | — | 156302 | — | 674500 | — | — | 876 |
| Stiepanau . . . | 3696 | 2134 | — | 3110 | 361 | — | — | — | 56353 | — | 215536 | — | — | — |
| Wzjisch . . . | 6954 | 1997 | 412 | 6750 | — | — | — | — | 37861 | — | 373468 | — | — | — |
| Wölkingöthal . . | 2158 ⁸⁰ | 913 | — | 2956 | — | — | — | — | 36607 | — | 174465 | — | — | — |
| Summa pro 1851 | 98615 ⁸⁰ | 48205 | 38629 | 18540 | 5057 | 4757 | 3511 | — | 1084304 | 80 | 3631793 | 10489 | 13572 | 18384 |

*) Die Zahlen der vorstehenden Tabelle sind den amtlichen Nachweisen bei der k. k. Berghauptmannschaft in Brünn entnommen, welche auf den jährlichen Betriebsanzeigen der Werke beruhen. Eine Revision dieser Zahlen durch Sachverständige hat ergeben, daß die Roheisenerzeugung von Adamöthal in den Jahren 1849, 1850 und 1851 zu hoch angegeben ist. Da indess die richtige Summe nicht ermittelt werden konnte, so müssen jene Nachweise als Grundlage beibehalten werden.

Das Eisenwerk Wittkowitz. *)

Wittkowitz liegt eine ¼ Stunde von der Stadt Mähr. Oskrau und eine ½ Stunde vom gleichnamigen Bahnhofe,

*) Wir erhalten obigen Aufsatz als eine Verichtigung der in unserm Artikel über dasselbe Werk in Nr. 40 enthaltenen differirenden Angaben und lassen ihn, wie es unsere Pflicht ist, unverändert abdrucken. Da der erste Aufsatz in Nr. 40 aber nach der Mittheilung

in einer freundlichen Gegend voll qualmender Gassen der sich in das reiche Steinkohlenbecken drängenden Industrie. Das Werk wurde 1828 über Anschlag des Professors

lungen aus dem Gebiete der Statistik, also dem Organ des statistischen Bureau's im h. Handelsministerium bearbeitet, diesen aber meistens amtliche Erhebungen oder eigene Angaben der betreffenden Werke zu Grunde liegen, so steht der Redaktion kein Urtheil über

Niepel von weiland Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Rudolf gegründet und ist seit 1843 *) in den Händen des Freiherrn von Rothschild. Wittkowitz war das erste Pudlingswerk und überhaupt das erste auf mineralischen Brennstoff angelegte Eisenwerk des Kaiserstaates, so wie es bis nun die einzigen mit Koalk betriebenen Hochofen der Monarchie besitzt.

Die Werksanlage schöpft ihre Betriebskraft zum Theil aus einer Wasserleitung vom Ostrawiza-Flusse her, welche bei 22 Fuß Gefälle mittelst 7 Wasserrädern 210 Pferdekraft leistet, außer welchen noch 16 Dampfmaschinen mit 395 Pferdekraft bei den Hüttenwerken und 26 Dampfmaschinen mit 1005 Pferdekraft auf den Steinkohlengruben beschäftigt werden. Die Eisensteine bezieht das Werk zum Theil von den nördlichen Gehängen der Karpathen zwischen Neutitschein bis Teschen, wo ein bei 20 % haltiger Sphärosiderit in vielen höchstens 6 Zoll mächtigen Flözen gewonnen wird und zum Theil aus den Sudeten bei Bensch einen 36 % haltigen Magnet-eisenstein, doch wird zum größten Theile nur die bei 50 % haltige Buddl- und Schweißhofenschlacke verschmolzen. Den Brennstoff decken die eigenen Steinkohlengruben, welche bei Ostrau, dann in Dombrau bei Freistadt und in Petřkowitz in Preußen unmittelbar an der österreichischen Grenze ausgebeutet und in Wittkowitz unmittelbar an der Hütte neue Gruben eröffnet werden. Von der gesammten Kohlenförderung von nahe 2 Millionen Zentnern verbrauchen die Hüttenwerke die größere Hälfte und der Rest bleibt zum auswärtigen Verlaufe, so wie mehr als $\frac{1}{2}$ Million Ztr. Kleinkohle zu etwas mehr als dem halben Gewicht Koalk verkokt werden, was in 30 einfachen und 16 doppelten Koalköfen auf den Gruben und 8 Doppellofen bei der Hütte geschieht. Die Doppellofen beheizen die darüber liegenden Dampfkessel und schaffen für 250 Pferdekraft Dampf.

Das Eisenwerk umfaßt 2 Hochofen von 42 Fuß Höhe, jeden mit 3 Formen, wofür 4 Gebläsezylinder mit 3 Dampfmaschinen von 85 Pferdekraft betrieben

die mehrere oder mindere Wichtigkeit des einen oder des andern Artikels zu; sie wiederholt ihre bei mehreren Gelegenheiten ausgesprochene Ansicht, daß nur durch Mittheilung, Veröffentlichung und Besprechung von verschiedenen Seiten das Wahre und Richtige an das Tageslicht gelockt, das Irrige verbessert, das Unvollständige ergänzt werden kann. — Bei den Fortschritten, welche unsere Eisenindustrie fast täglich macht, ist es aber wohl möglich, daß die geringeren Ziffern der Produktion in Nr. 40 z. B. 70.000 statt 200.000 Ztr. bei den Walzwerken in den um ein Paar Jahre älteren Erhebungen ihre Erklärung finden mögen, welche der Direktion der administrativen Statistik vorgelegen sein mochten, endlich ist ja jedem Statistiker bekannt, wie schwankend und differirend oft die Angaben der Produktion oder Verhältnisse sind, selbst wenn sie aus gleicher oder verwandter Quelle herrühren. Wir erinnern auf das, was Pain in seiner trefflichen Statistik auf Seite 160 des 2. Theiles hierüber sagt. Nicht minder beklagen sich Handels- und Gewerbetamannen nicht selten über die Mühe, welche sie haben, um bei der unter vielen unserer Industriellen herrschenden Eile vor jeder Deutlichkeit verlässliche Daten über deren Verhältnisse zu erlangen. —
(H. d. Red.)

werden und den Dampf von der Ueberhize der Koalköfen beziehen. Die Hochofen verschmelzen $\frac{1}{2}$ Erz und $\frac{1}{2}$ Pudlings- und Schweißhofenschlacke mit 33 % Kalkzuschlag erzeugen beide pr. Woche 2000 Ztr. Roheisen mit ca. 40 % Ausbringen und $8\frac{1}{2}$ Kubß. Koalkverbrauch pr. Ztr. Roheisen.

Die Gießerei besteht aus einem Flamm-, 2 Cupol- und 1 Ziegel-Ofen, erhält ihren Windbedarf von einer 40pferdigen Dampfmaschine, die außerdem noch andere Werkzeugmaschinen zu betreiben hat und wird von zwei Krähen, einem Schlagwerk und einer Kohlenmühle bedient.

Die Pudlings- und Walzhütte theilt sich in eine auf Wasserkraft und eine auf Dampfkraft basirte, jedoch zusammenhängende Hüttenanlage und umfaßt an Ofen 5 doppelte und 16 einfache Pudlingsöfen, 16 Schweiß- und 4 Glühöfen; an Kraftmaschinen 5 Wasserräder von 160, 3 Dampfmaschinen von 200, 3 Dampfhämmer von 45 und 2 Dampfturbinen von 10, daher im Ganzen 415 Pferdekraft; an Schlagwerken 1 Wasser- und 3 Dampfhämmer; an Walzwerken 7 Streckwerke mit 17 Walzgerüsten; und an Hilfsmaschinen 8 Scheeren, 3 Stoßmaschinen, 3 Zirkularsägen und 2 Bohrmaschinen. Der Dampf wird für 50 Pferdekraft durch separate Beheizung, für 205 Pferdekraft durch die Ueberhize der Pudlingsöfen beschaffen.

Die einen Bestandtheil des Werkes ausmachende mechanische Werkstätte besteht aus einer großen Schmiedehütte mit 40 Schmiedefeuern, 3 Glühöfen, einem 6pferdigen Wassergebläse, einem 10pferdigen mit Dampf betriebenen Ventilator, und einem Wasserhammer von 4 Pferdekraft; aus der Kesselschmiede, Feilhauerei, Modell-, tischlerei und der eigentlichen mechanischen Werkstätte, welche mit einer 30pferdigen Dampfmaschine, 28 Drehbänken, 9 Bohrmaschinen, 7 Hobelmaschinen, 2 Schraubenschneidmaschinen, 3 Stoßmaschinen, 2 Lochmaschinen, 3 Fraisen, 1 Räderpresse, 1 Säge und eine Nietmaschine in Umtrieb setzt und von einem großen, längs der ganzen Werkstätte beweglichen Krahn mit 200 Ztr. Tragfähigkeit bedient wird.

Außer diesen Hauptbestandtheilen des Werkes umfaßt solches noch die Hütten- und Schlosserei für Reparaturen mit 6 Schmiedefeuern, 5 Walzendrehbänken, 2 Bohr- und zwei Stoßmaschinen von einer 10pferdigen Dampfmaschine betrieben; die Ziegelei zur Anfertigung der feuerfesten Ziegel mit einer 6pferdigen Dampfmaschine, mit Quetsch-, Mahl- und Knetvorrichtungen, dann 3 Ziegelöfen; dann eine eigene Hufschmiede, Binderei, Seilerei, Niererei, Wagnerei und eine Brettsäge von 10 Pferdekraft mit 10 Sägeblättern.

Für die Erfordernisse des Werksbetriebes wird ein eigener Marstall von 50 Paar Rerden unterhalten; zur Abwage aller Materialien bestehen 2 große Brückenwa-

gen; innerhalb der Werkträumllichkeiten und auf die Schlackenhalde laufen über 1000 Kurrentklaster Eisenbahnen; für das Werk besteht eine eigene Gasanstalt mit 5 Retorten und 500 Klaster Gasleitungsrohren, womit über 300 Gasflammen in den Werkstätten und auf den Plätzen unterhalten werden; für die Reinlichkeit und Gesundheit der Arbeiter besteht eine Badeanstalt mit Schwiß-, Douche- und Bannenbädern und einem großen Badebecken für 50 Personen, und die mechanische Werkstätte wird mittelst Dampf beheizt.

Die Werkarbeiter zahlen von jedem verdienten Gulden 2 Kr. zur Knappschaftskassa, woraus ihnen Krankenschichten, Medikamente und für sich, ihre Witwen und Waisen Provisionen verabsolgt, sowie ein eigenes Spital mit 40 Betten und ein Knappschaftsarzt unterhalten werden und ein Knappschaftsvermögen von 40,000 fl. K. M. angesammelt ist. Das Werk unterhält überdies eine Schule mit zwei Klassen für die Arbeiterkinder und eine Sonntagsschule für die Lehrlinge.

Das Werk beschäftigt bei den Hüttenwerken 1500 Arbeiter und eben so viel auf den Steinkohlengruben, daher zusammen ungefähr 3000 Mann.

Die Jahresproduktion des Werkes beträgt außer
 nahe 2 Millionen Ztr. Steinkohle,
 ca. 100.000 „ Roheisen,
 „ 22.000 „ Gußwaaren und
 „ 200.000 „ gewalztes Eisen, bestehend aus Eisenbahnschienen, Brückenträgern, Tyres, Achsen, Eiseisen, Platten u. dgl., wovon die Tyres alle beim Werke geschweißt und ein großer Theil zu Rädern verarbeitet wird, wie auch ein Theil des Produktes zu Dampfketten, Eisen-Brücken, Dampf- und andern Maschinen verarbeitet und in der Weise zum Absatz gebracht wird.

Zum Wittkowitz Werke gehört noch ein Hohofen in Marienthal bei Olmütz, der zur Hälfte mit Koal und zur andern mit Holzkohle beschickt wird, und mittelst einer 25pferdigen Dampfmaschine, wozu die Gichtflamme den Dampf erzeugt, jährlich an 35.000 Ztr. Roheisen nach Wittkowitz liefert.

Den Mehrbedarf an Roheisen beschafft sich Wittkowitz aus Ungarn, und zum Theil aus Preußen und Russisch Polen.

Verdan's Amalgamations-Maschine. *)

Seitdem Verdau das Patent auf seinen Apparat zum Zermalmen der Golderze und gleichzeitigen Amal-

*) Fast gleichzeitig mit diesem Aufsatze, welcher seiner Wesenheit nach den Mittheilungen eines englischen Bergmannes entnommen ist, erhalten wir eine Nummer des Mining Journal (vom 1. Juli 1854), worin zwei verschiedene Artikel in noch stärkeren Aus-

gamiren des Goldes genommen hatte, war die bergmännische und spekulationslustige Welt in England in einer fieberhaften Aufregung. Während nämlich Verdau die Behauptung aufstellte, daß sein Apparat Erze von selbst ganz unbedeutendem Goldhalt noch mit Vortheil zu bearbeiten vermöge, und diese Angabe durch eine große Anzahl auffallend gelungener Versuche zu bekräftigen suchte, waren zahlreiche Helfer bemüht, dem Publikum die Meinung einzutrichtern, daß es in England selbst eine Menge von goldführenden Gängen gebe, bei deren Ausbeutung mit Anwendung der Verdau'schen Maschine der größte Gewinn soviel als sicher sei — Alles nur, um den Werth der Verdau'schen Erfindung möglichst hoch zu steigern. Dieses Goldfieber hat nun ein unerwartetes und für alle Betheiligten sicher nicht erfreuliches Ende genommen, indem Verdau, nachdem er sein Patent um eine enorme Summe (man spricht von 60.000 Pfund) an eine Aktiengesellschaft verkauft hatte, plötzlich verschwand. Hatten schon früher einzelne Stimmen die glänzenden Resultate seiner Versuche leise in Zweifel gezogen, so wurde nun die Enttäuschung allgemein; es zeigte sich bald unwiderleglich, daß Verdau sich des schmachlichsten Betruges schuldig gemacht, und die bei den Versuchen behandelten fremden Erzproben gefälscht hatte. So soll ihm u. A. in der letzten Zeit von einem mißtrauischen Bergwerksunternehmer eine Partie zerstampfter Feuersteine und Ziegel als „Golderz“ zur Probe zugesendet worden sein, und Verdau wirklich daraus 3 Unzen Gold per Tonne ausgezogen haben, was natürlich ohne grellen Betrug nicht möglich war. Daß Verdau nach einem solchen Vorfalle das Weite suchte, ist sehr begreiflich; unerklärlich bleibt jedoch die Leichtgläubigkeit des englischen Publikums, indem nicht etwa nur Laien, sondern selbst Männer vom Fache und von anerkanntem Rufe Opfer dieser plumphen Betrügerei wurden und durch ihren Beifall willenlos zur Bethörung der unfundigen Menge beitrugen. Kaum war aber Verdau mit dem Kredit seines Apparates verschwunden, so verstummten auch Jene,

drücken das hier Mitgetheilte bestätigen. Obwohl wir den Unmuth der Enttäuschung, der ebenso wie der Hoffnungsschwindel Anfangs die Sache vergrößerte, jetzt geneigt ist, in der Anklage keine Grenze zu finden, in Anschlag bringen, bringt sich uns doch die Ueberzeugung auf, daß Verdau mit seiner, als Quetschvorrichtung an sich vielleicht nicht ganz unbrauchbaren, wenn jedenfalls sehr schwerfälligen Maschine nicht bloß durch Ueberschätzung ihrer Wirksamkeit, sondern durch Fälschung der Proben geschwindelt hat und die Täuschung des Publikums, worunter sich unverdächtige Fachmänner befanden, auf einen Grad getrieben habe, der nur von dem vielberühmten Tartaren, der mit der Einnahme von Sebastopol Europa in den April schickte, sich vergleichen läßt. Der Bergwerksfreund, der in seiner Nr. 35 unsern Auszug aus dem Mining Journal für eine Empfehlung der Verdau'schen Maschine angesehen hat, wolle nur den Redaktionsbeifag zu eben jenem Auszug am Ende des Artikels lesen, um zu sehen, daß wir nicht ohne Verdacht gewesen sind, obwohl wir über eine Sache nicht mehr schweigen konnten, welche alle technischen Zeitschriften bereits erfüllte!

welche eine Zeitlang die öffentlichen Blätter von dem angeblichen Reichthume der englischen Goldgänge unterhalten hatten, und die Ansicht der besonnenen und vorurtheilsfreien Fachleute gewann schnell wieder die Oberhand, daß es nämlich in England (namentlich in Wales, Devonshire u. s. w.) allerdings Gänge mit einem geringen Goldhalt gebe, daß aber die Gewinnung dieses Goldes schwerlich jemals mit Vortheil werde betrieben werden können.

Verordnungen.

Verordnung des k. k. Finanzministeriums vom 4. Oktober 1854*),

womit in Gemäßheit der mit Allerhöchster Entschliessung vom 28. September 1854 erteilten Ermächtigung, für alle Kronländer des Reiches von dem Eintritte der Wirksamkeit des neuen allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854 angefangen, die aus der Bergwerksverleihung abgeleiteten Bergwerksabgaben vorgezeichnet werden.

In Gemäßheit der mit Allerhöchster Entschliessung vom 28. September 1854 erteilten Ermächtigung wird in Ausführung der §§. 215—219 des mit dem kaiserlichen Patente vom 23. Mai l. J. kundgemachten allgemeinen Berggesetzes und zur geordneteren Ordnung der bis nun bestandenen Bergwerksabgaben verordnet, wie folgt:

§. 1. Mit dem Eintritte der Wirksamkeit des allgemeinen Berggesetzes wird die in dem §. 215 desselben vorgezeichnete jährliche Massengebühr mit sechs Gulden für jedes Grubenmaß von 12.544 Quadratlastern und jedes Tagmaß mit 32.000 Quadratlastern als Einheit genommen nach Vorschrift des §. 216 a. B. G. und mit Beobachtung der in den §§. 217 und 218 dieses Gesetzes vorkommenden Bestimmungen bemessen.

§. 2. Die Entrichtung der Massengebühr von jedem verliehenen Bergwerksmaße findet ohne Unterschied statt, das Bergwerk, zu welchem sie gehören, möge im Betriebe oder in Baufristung, im Ertrage oder in Einbuße stehen.

Bergbau-Konzessionen §§. 85, 90 des a. B. G. sind von dieser Abgabe frei.

§. 3. Mit der Entrichtung der Massengebühr hören alle Zahlungen an Frist-, Quater-, Grubenraitzgelder und derlei Gebühren von Bergwerksmassen (auch fixe Frohne genannt), endlich die Entrichtung sämtlicher bisher unter dem Namen von Bergkammeral- oder Vergleichens-taren bestandenen Gebühren auf.

§. 4. Wo derlei Gebühren von Grubenmassen an Bruderladen, oder allgemeine Revierklassen zur Befreiung gemeinschaftlicher Reviersauslagen eingezahlt werden, oder in Zukunft zu diesem Ende eingeführt werden sollen, hängt die Beibehaltung oder neue Einführung derselben von den Bestimmungen über die Bruderladen (§. 210 a. B. G.) und der Revierstatute (§§. 274, 275 a. B. G.) ab.

§. 5. Die Abgabe der Bergwerksfrohne (§. 219 a. B. G.) hat mit dem Eintritte der Wirksamkeit des allgemeinen Berggesetzes nach folgenden Bestimmungen zu geschehen:

a) Von allen jenen vorbehaltenen Mineralien, welche in der

Form, wie sie aus den Bergbauen oder Tagmassen genommen wurden, oder mit unwesentlicher Veränderung derselben in Verlehr gesetzt werden, wie z. B. Krudo-Gold, Bleiglänze zur Löfferglasur, Anthrazite, Schwarz- und Braunkohlen, Graphit, Erdharze u. dgl. ist die Frohne mit fünf von hundert der zu Tage geförderten Mineralien, nach dem Verkaufswerthe derselben an dem Bergwerke, beim Gold und Silber nach ihrem gesetzlichen Einlösungswerthe, im Gelde zu entrichten.

b) Von dieser Abgabe sind jene Mengen der geförderten mineralischen Brennstoffe (§. 3 a. B. G.) befreit, welche zur Maschinenfeuerung bei dem Grubenbaue jenes Bergwerkskomplexes verwendet werden, innerhalb welchem sie gewonnen wurden.

c) Von jenen vorbehaltenen Mineralien, welche nur nach wesentlicher Veränderung ihrer Form oder Darstellung gewisser nutzbarer Bestandtheile derselben durch Amalgamation, Destillation, Sublimation, Extraktion, Schmelzung, Auslaugung, Zementation u. dgl. zum Verlehrsgegenstande werden, z. B. als Metall, Schwefel, Alaun, Bitriol u. dgl. ist die Bergwerksfrohne mit drei vom Hundert der erzeugten Rohprodukte, nach dem Verkaufswerthe derselben am Hüttenwerke, beim Gold und Silber nach ihrem gesetzlichen Einlösungswerthe im Gelde abzuführen.

d) Von jenen vorbehaltenen Mineralien, welche behufs ihrer vorerwähnten Umstaltung in das Ausland ausgeführt werden wollen, ist die Bergwerksfrohne nach den unter a) vorgezeichneten Bestimmungen zu entrichten.

§. 6. Dort, wo die Entrichtung der Bergwerksfrohne an einzelne Privatpersonen, sie mag unter was immer für einem Namen bestehen, bis nun nicht gesetzlich aufgehoben worden ist, haben die Berechtigten noch so lange im Fortbezuge derselben nach dem neuen Ausmaße zu verbleiben, bis die Schadloshaltung ausgemittelt ist.

§. 7. Die Berechnung und Einhebung der gesetzlichen Bergwerksfrohne von Gold und Silber erfolgt bei der Einlösung dieser edlen Metalle für den Staat von den hiezu bestimmten öffentlichen Aemtern.

§. 8. Der Werth der geförderten vorbehaltenen Mineralien oder der hieraus dargestellten Bergwerksprodukte ergibt sich aus dem Verkaufspreise derselben am Berg- oder Hüttenwerke.

Werden diese Mineralien oder Produkte nicht am Werke, sondern an entfernteren Plätzen verkauft, so hat der erhobene Marktpreis nach Abschlag der Transportkosten zum Absatzorte als Grundlage der Werthung zu dienen.

Findet jedoch ein Verkauf des geförderten Minerals oder Rohproduktes gar nicht statt, sondern wird dasselbe von dem Produzenten selbst verwendet, verbraucht oder weiter verarbeitet, so ist der Werth durch anderwärtige Ankaufspreise desselben Produktes am Verkaufsorte oder durch die Verkaufspreise bei anderen benachbarten Werken zu ermitteln, wenn aber auf keine dieser Arten der Werth zu erheben sein sollte, der eigene wahre Gestehungspreis des Bergwerksbesizers mit Zuschlag von 5% zum Anhalte zu nehmen.

§. 9. Die Bemessung der Bergwerksfrohne erfolgt auf Grundlage von Frohnsausweisen, über deren Form und Inhalt die erforderlichen Bestimmungen erfließen werden.

Diese Frohnsausweise hat jeder Bergwerksbesizer oder dessen Bevollmächtigter (§. 188 a. B. G.) längstens binnen 14 Tagen nach Ablauf jeden Vierteljahres bei derjenigen Bergbehörde zu überreichen, in deren Bezirk das frohnpflichtige Berg- oder Hüttenwerk liegt.

§. 10. Unterbleibt innerhalb dieser Frist die Ueberreichung

*) Enthaltend in dem heute am 14. Oktober 1854 ausgegebenen LXXXVII. Stück des Reichsgesetzblattes unter Nr. 267.

des Frohnausweises, so hat die Bergbehörde dieselbe im Sinne der §§. 224 und 250 mit Strafandrohung und Strafbemessung zu betreiben. Bleibt beides ohne Wirkung, oder wiederholen sich die Fälle der Vernachlässigung dieser Vorschrift, so steht der Bergbehörde zu, die nöthigen Erhebungen zur Verfassung eines amtlichen Frohnausweises auf Kosten des säumigen Bergwerksbesizers an Ort und Stelle zu veranlassen.

Zu diesem Ende hat die Bergbehörde das Recht, durch ihren Abgeordneten in die Erzeugungs-, Verwendungs- und Verkaufsbücher, sonstige Register oder Werkrechnungen Einsicht nehmen, die Betriebsverhältnisse erheben, die Werksbeamten, Aufseher oder Arbeiter vernehmen zu lassen und nach diesen Daten die Frohne zu bemessen.

§. 11. Die Prüfung der Frohnausweise sowohl rücksichtlich der Form, als der Vollständigkeit des Inhaltes obliegt der Bergbehörde, welche dabei mit aller Beschleunigung vorzugehen und im Falle von Bedenken und Zweifeln sich die erforderlichen Aufklärungen und Nachweisungen vorlegen zu lassen hat.

Wird diesen Aufträgen der Bergbehörde nicht, oder nicht genügend entsprochen, so kann dieselbe nach Weisung des §. 10 weiter das Amt handeln.

§. 12. Auf Grund der geprüften und richtig gestellten Frohnausweise bestimmt die Bergbehörde die Frohnbeträge, welche jeder Frohnpflichtige für das abgelaufene Vierteljahr zu entrichten hat und setzt denselben hievon mittelst eines Abfuhrsauftrages in die Kenntniß.

§. 13. Beschwerden gegen Frohnbemessungen der Bergbehörden sind nach Vorschrift der §§. 230, 231 des a. B. G. anzubringen, sie haben jedoch keine aufschiebende Wirkung, sondern geben im Falle eines günstigeren höheren Erkenntnisses nur das Recht, den Rückersatz der ungebührlich bezahlten Frohne anzusprechen zu können.

§. 14. Absichtliche Verkürzungen des Frohngefälles sind mit dem dreifachen Betrage der versuchten oder erfolgten Verkürzung, und wenn letztere nicht ziffermäßig erhoben werden kann, mit einer Geldstrafe von zehn bis hundert Gulden zu ahnden.

§. 15. Auf die Einbringung der Massen- und Frohngebühren haben die über die Einbringung der direkten Steuern bestehenden Vorschriften Anwendung zu finden.

§. 16. Abgaben, welchen Bergwerke nach den Gesetzen über Einkommensteuer, dann über Gebühren von Rechtsgeschäften, Urkunden, Schriften u. s. w. unterliegen, bleiben durch gegenwärtige Verordnung unberührt. Baumgartner m. p.

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Bergweises-Praktikant, Leon Turner, ist zum kontrol. Amtschreiber der k. k. Berg- und Hammerschafferei zu Raftengstätt ernannt worden.

Franz Klotz, erster Offizial der k. k. Salinendirektions- und Salzverschleißklasse in Gmunden ist zweiter Kassekontrolor der k. k. Salinenverwaltung zu Aufsee geworden.

Der Kontrolor des k. k. Eisenwerksamtes zu Kobolopojana, August Markó, ist zum Rechnungsführer des k. k. Salzgrubenamtes zu Ithonaszel befördert worden.

Erledigungen.

Wien - Konkurs.

Der Dienst eines Offizials bei der referirenden Rechnungsabtheilung der k. k. Berg- und Forstdirektion in Grap ist zu verleihen.

Mit diesem in der 10. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Venüße verbunden: Eine Besoldung von 800 fl., nebst

10prozentigem Quartiergehalte. Die Erfordernisse für diesen Dienst sind: Mit gutem Erfolge zurückgelegte montanistische Studien, vollkommene Routine im Montan-Rechnungswesen, Gewandtheit im Konzerte, Vertrautheit mit den bestehenden Normalien, Pensionen-, Provisions- und Verschleißvorschriften.

Kompetenten haben ihre eigenhändig unterschriebenen Gesuche binnen 6 Wochen im Wege ihrer vorgesetzten Behörden hierher einzureichen, und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, sowie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen, und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg- und Forstdirektion.

Grap, am 28. September 1854.

K o n k u r s.

Im Distrikte der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion ist die Stelle des k. k. Oberbibersollner Bergverwalters-Adjunkten zu Windtschacht zu besetzen. Mit dieser Stelle sind verbunden: Jahresbesoldung von 725 fl., Holz- und Richtenschiedigung 47 fl. 30 kr., Deputat für 2 Pferde mit 80 Preßburger Meßen Hafer oder 40 fl. K.-M. und 100 Ztr. Heu oder 40 fl. K.-M., endlich freie Wohnung sammt Garten.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über absolvirte Bergkollegien, sonst angeeignete Fachkenntnisse, über bisherige Dienstleistungen, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere aber über genaue und bewährte Kenntnisse im Gangbergbaue und in der nasen Aufbereitung legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 1. November l. J. bei der k. k. nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektion zu Schemnitz einzureichen. Schemnitz, den 24. September 1854.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Dr. C. Hartmann, herzogl. Braunschw. Bergkomm. a. D.

Steinkohlen und Eisen

in statistischer, staatswirtschaftlicher, technischer und in besonderer Beziehung zu den neuesten Handels- und Zollverhältnissen. Groß Quart. Geh. 1 1/2 Rth. oder 2 fl. 30 kr.

Man findet hier die beiden großen Hebel aller Industrie von einem, als Techniker, Bergmann rühmlich bekannten Mann, und zu sehr geeigneter Zeit besprochen. Der Steuerverein hat sich jetzt mit dem Zollverein verbunden, und beide haben mit Oesterreich eine Handelsverbindung geschlossen. Dieses, sowie der Umstand, daß seit 1852 die Steinkohlen und Eisenpreise in England bedeutend gestiegen sind, hat auf den deutschen Steinkohlenbergbau und Eisenhüttenbetrieb einen höchst günstigen Einfluß ausgeübt. Ein Werk, welches alle diese Umstände erwägt und die Mittel anzeigt, wie diese Gewerbezweige zu heben, hat daher hohe zeitgemäße Interesse.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Ueber Auffindung, Gewinnung und Förderung der mineralischen Brennstoffe,

namentlich des Torfes, der Braun- und der Steinkohle, so wie über die Vorbereitung, Aufbereitung, Verkohlung oder Verkoakung derselben. Nach Burat, Combes, Gäßschmann, Villesosse, Voigt u. A. von Dr. C. Hartmann. Mit 10 lithograph. Tafeln. Zweite um 12 Bogen u. 3 Taf. vermehrte, im Preise aber nicht erhöhte Ausgabe. 8. Geh. 1 Rth. 20 Sgr. oder 3 fl. 20 kr.

Bei steigenden Holzpreisen und Consumtion, besonders aber bei der zunehmenden Erleichterung der Versekung großer Massen solcher mineralischen Brennstoffe in weite Entfernungen durch die Eisenbahnen, wird die vermehrte Produktion derselben immer gewinnreicher. Nach ruhen davon große Schätze unter der Erde. Es gibt jetzt keine Schrift, welche zu ihrer Auffindung und Förderung ein besserer Führer wäre. Dieses beweisen die rühmlichen Recensionen der ersten und die bedeutende Erweiterung und Vermehrung der zweiten Auflage.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Pettzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Vollzugs-Vorschrift zum allgemeinen Berggeseze. — Beitrag zur Geschichte des Pibramer Bergbaues. — Ueber die Eisenproduktion im südlichen und westlichen Mähren. (Forti.) — Notizen. Raifabrikation. Reichenau. Noch einmal die Gußstahlkloeden. Nachob. Gang, silberhaltige Erze. Auffindung eines Steinkohlenlagers in Ungarn. — Verordnungen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Die Vollzugs-Vorschrift zum allgemeinen Berggeseze.

Mit ersten November d. J. tritt bekanntlich das neu erlassene Allgemeine Berggeseze in Wirksamkeit und die bisher geltenden Bergordnungen, Geseze und Verordnungen hören für die Zukunft auf, für den Betrieb des Bergbaues und die Erwerbung neuer Bergwerke maßgebend zu sein. Mit ihnen hört die bisherige Praxis der mit Handhabung der Berggeseze betrauten Behörden ebenfalls auf und eine neue, den Bestimmungen des neuen Gesezes und der nun zum größten Theile durchgeführten Bergwesens-Organifazion angemessene Geschäftsbehandlung muß an deren Stelle treten. — Das Geseze selbst konnte nicht die Aufgabe haben, auch in die Einzelheiten der Ausführung allzuweit einzugehen; die wichtigsten und bleibenden Bestimmungen hierüber sind demselben ohnedem einverleibt worden; es bedurfte aber einer ergänzenden Norm für das bei Handhabung des Gesezes einzuhaltende Verfahren. Dieß ist auch vor wenigen Tagen in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei erschienen und umfaßt unter dem Titel „Vollzugs-Vorschrift zu dem mit Allerhöchstem Patente vom 23. Mai 1854 erlassenen allgemeinen österreichischen Berggeseze“ sämtliche in 135 §§. zusammengefaßte Anordnungen für die Ausführung der einzelnen Anordnungen des Gesezes. — Ueber ihr Verhältniß zum Berggeseze selbst spricht sich die Einleitung mit folgenden Worten aus: „Wenn das „neue allgemeine Berggeseze jene gedeihliche Wirkung „auf eine fruchtbringende, nationalwirthschaftliche und „dauernde Entwicklung und Ausbreitung des österreich. „Bergbaues, welche in der Absicht dieses Gesezes „gelegt ist, ausüben und von jenen glücklichen Erfolgen „begleitet sein soll, welche man von dem Einflusse des-

„selben auf diesen wichtigen Zweig der Urproduktion „zu erwarten berechtigt ist, so muß der Vollzug dieses „Gesezes in einer Weise erfolgen, welche dem Geiste „desselben in allen Theilen vollkommen entspricht.“

Dieß ist die Aufgabe der Vollzugs-Vorschrift, die somit allerdings zunächst der Leitfaden für die Behörden bleibt, allein sowohl für die Bergbautreibenden, als für das Studium des Gesezes selbst seine wesentliche Wichtigkeit dadurch erlangt, daß sie gleichsam als Erläuterung des Geistes des Gesezes angesehen werden kann, wo der Text desselben etwa zu einem Zweifel Anlaß geben könnte.

Eben aus dieser Vollzugs-Vorschrift erkennt man, daß der Geist des Gesezes den Bergbehörden hauptsächlich eine fördernde, den Bergbau unterstützende, bei den Interessen desselben mitwirkende Thätigkeit zur Pflicht macht, der Intelligenz und dem Gemeinfinn der Bergbauinteressenten einen bedeutenden Schauplaß eigener Thätigkeit, häufigen Beirathes und selbstständigen Gebahrens öffnet, und nur dort, aber dann auch allen Ernstes ein entschiedenes und rasches Eingreifen der vom Staate aufgestellten Autoritäten vorschreibt, wo allgemeine Interessen bedroht, Gefahr am Verzuge oder die eigene Thätigkeit oder der gute Wille der Bergbauenden ungenügend oder unzureichend sich zeigt.

Vergleicht man diese Vollzugs-Vorschrift mit dem behördlichen Wirkungskreise nachbarlicher Bergwerksbehörden in Deutschland, so stellt sich klar heraus, daß die österreichische Regierung den Mittelweg zwischen gänzlicher Sichselbstüberlassung und schroffer Bevormundung des Bergbaues gewählt hat und von der letzten Alternative am allerwenigsten und nur in den nothwendigsten Beziehungen in sich aufgenommen hat. —

Die praktische Erfahrung wird zeigen, wie weit

der gute Wille und die geistige Befähigung der Bergbautreibenden diesen Intentionen entgegenzukommen wissen wird. So viel glauben wir unumwunden aussprechen zu können, daß diese Vollzugsvorschriften von keiner zu geringen Meinung Zeugniß ablegen, welche die oberste Leitung des Bergwesens in Bezug auf die technische Ausbildung der österreichischen Bergwesensverwandten hegt! —

Beitrag zur Geschichte des Pribramer Bergbaues.

Von Fr. Frieße.

In der interessanten „Uebersicht der Pribramer Bergbauverhältnisse von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart“ in Nr. 36 S. 283 dieser Zeitschrift wird unter Anderem angeführt, daß „die blühende Periode des dortigen Bergbaues um das Jahr 1725 angefangen habe, und seit jener Zeit bis zum Jahre 1853 zusammen 914.061 Mark Feinsilber, 533.054 Zentner Glätte und 101.155 Zentner Blei mit einem Ertrags-Überschusse von 6.434.200 Gulden erzeugt worden sind, obgleich bis zum Jahre 1783 abwechselnd mit Ertrag und Einbuße gebaut wurde.“

Diese Darstellung könnte leicht zu dem Schlusse führen, daß der Pribramer Bergbau seit dem Jahre 1725 bis jetzt, obgleich bis 1783 in wechselndem Ertrage doch im Ganzen genommen in blühenden Verhältnissen gestanden habe. Dieß ist jedoch nicht der Fall: denn gerade das verwichene Jahrhundert sah die schwersten Zeiten am Pribramer Bergbau vorübergehen, Zeiten, da die Metallproduktion dieses nun so ergiebigen Bergbaues bis auf 40 Mark 2 Loth Silber und 10 Zentner Glätte herabsank (1771), da das Werk durch ein ganzes Menschenalter beinahe fortwährend in Einbuße stand, die Bergarbeiter die Arbeit dankten, weil ihnen der Lohn wochenlang nicht ausbezahlt werden konnte, die gänzlich verarmten Mitgewerken ihre Antheile größtentheils heimsagten oder wegen Nichtentrichtung der Zinsen verloren, da endlich sogar die gänzliche Auflassung dieses Bergbaues bereits beschlossen wurde.

Wir führen dieß nicht an, um den geehrten Herrn Verfasser jener Uebersicht zu corrigiren, da es augenscheinlich nur in seiner Absicht lag, einen allgemeinen Ueberblick der Pribramer Bergbauverhältnisse zu geben, ohne auf die Geschichte näher einzugehen. Wenn wir eine Periode des äußersten Verfalles des Pribramer Bergbaues näher beleuchten, so geschieht dieß nur, weil es gerade bei der gegenwärtigen überaus reichen Ausbeute in mehrfacher Hinsicht von besonderem Interesse sein muß, der schweren Noth und Einbuße früherer Jahre zu gedenken.

Das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt

1. Jahrg. 2. Heft S. 310 u. f. enthält eine aus authentischen Quellen gezogene Uebersicht der Produktion und der Erträgnisse des Pribramer Hauptwerkes vom Jahre 1750 bis 1849. Mit Uebergangung der Blei- und Glätte-Erzeugung erhalten wir aus dieser Uebersicht in fünfjährigen Durchschnitten für die Silbererzeugung und Geldgebahrung folgende Ziffern:

| Jahre. | Mittlere Silberproduktion in Mark. | Mittlerer + Ertrag in Gulden — Einbuße " |
|-----------|------------------------------------|--|
| 1751—1755 | 310 | — 5.656 |
| 56— 60 | 511 | + 1.800 |
| 61— 65 | 189 | — 3.396 |
| 66— 70 | 218 | — 3.078 |
| 71— 75 | 142 | — 4.554 |
| 76— 80 | 456 | — 8.433 |
| 81— 85 | 723 | — 5.060 |
| 86— 90 | 1.886 | + 14.668 |
| 91— 95 | 2.390 | + 14.199 |
| 96—1800 | 2.425 | + 22.925 |
| 1801— 5 | 2.003 | + 13.520 |
| 6— 10 | 3.048 | + 55.186 |
| 11— 15 | 4.070 | + 60.545 |
| 16— 20 | 7.782 | — 25.749 |
| 21— 25 | 10.719 | + 65.998 |
| 26— 30 | 17.328 | + 156.432 |
| 31— 35 | 21.310 | + 242.462 |
| 36— 40 | 21.984 | + 230.298 |
| 41— 45 | 25.440 | + 182.912 |
| 46— 49 | 32.293 | + 267.909 |

Nach dieser Uebersicht stand das Pribramer Bergwerk vom Jahre 1751 bis einschließlich 1783, also gerade durch ein Menschenalter (von den vorhergehenden Jahren liegen uns gerade keine Daten vor) beinahe unausgesetzt in Einbuße, und die jährliche Produktion war im Jahr 1771 bis auf 40 Mark 2 1/2 Loth Silber und 10 Zentner Glätte herabgekommen. Erst im Jahre 1784 ergab sich wieder ein Ertrag von 1983 fl., und von da an stieg die Ausbeute mit geringen Unterbrechungen bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe (im Jahre 1849 bis auf 435.079 fl.), während die stetig zunehmende Silbererzeugung im Jahre 1822

| |
|--|
| zum ersten Male über 10.000 Mark, |
| im Jahre 1832 über 20.000 " |
| im Jahre 1848 über 32.000 " stieg, und |
| in den Jahren 1849 40.161 " |
| 1850 40.386 " |
| 1851 40.289 " |
| 1852 40.299 " |
| 1853 40.309 " erreichte. |

Es kann daher eben so wenig befremden, daß der geehrte Verfasser des Aufsatzes in Nr. 36 dieser Zeitschrift jene Zeiten der Einbuße stillschweigend übergeht, als daß in des berühmten Peithner's Eblen von Lichten-

fels „Versuch über die Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke“, welcher 1780 erschien, das Příbramer Bergwerk in wenigen Zeilen abgefertiget, und dabei nebst den alten Privilegien der Bergstadt Příbram hauptsächlich nur einiger Wiedergewältigungs-Versuche ganz kurz gedacht wird.

Da nun weder v. Lichtenfels, noch die leider unvollendet gebliebene Geschichte der böhmischen Bergwerke des Grafen Kaspar von Sternberg über den Verfall des Příbramer Bergwerkes in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts Nachricht geben, so dürften nachstehende abgerissene Notizen in geschichtlicher und zum Theile auch in technischer Hinsicht nicht ohne Interesse sein. *) Wir entnehmen dieselben einem Berichte, welchen Freiherr J. N. v. Mittrowsky, Administrator des königlichen Oberstämmermeisterrates in Böhmen, im Jahre 1751 an das kais. königl. Münz- und Bergwesens-Direktions-Hofkollegium zu Wien erstattet hat.

Der genannte Freiherr war im Jahre 1750 entsendet worden, die Bergwerke zu Příbram, Joachimsthal u. a. m. zu untersuchen und „zu erheben.“ **) Zu diesem Ende waren ihm auch mehrere niederungarische Bergbeamte, „deren er zur Erhebung der Bergwerke nöthig hatte“, auf einige Jahre überlassen worden.

Als „Hauptanstände“ bei dem Příbramer Bergbau wurden bezeichnet der Mangel einer verlässlichen Bergmappe über Gruben- und Tagegebäude, der Mangel an Aufschlagswasser, die unvortheilhafte Manipulation bei der Aufbereitung und beim Verschmelzen der Erze, endlich die Nichtentrichtung der schuldigen Zubußzahlungen von Seite der mitbauenden Gewerkschaft. Es wurden daher vor Allem die niederungarischen Bergbeamten mit den erforderlichen Vorerhebungen betraut, und zwar A. B. Leibwurz mit der vollständigen Aufnahme sämtlicher Gruben- und Tagegebäude, der Schemnitzer Feuermaschinen-Inspektor J. A. Artner mit dem Entwurfe zur Beschaffung der erforderlichen Aufschlagswässer, endlich P. J. Fabriczy mit der Untersuchung der Aufbereitungsanstalten. An diesen Untersuchungen und der darauf folgenden „Hauptkonsultation“ betheiligte sich auch J. A. De Udda welcher mittlerweile zum böhmischen Oberbergverwalter ernannt worden und in Příbram eingetroffen war.

Die von Leibwurz angefertigte Karte befindet sich nicht in den Akten; wir müssen daher leider auch die dazu gehörige Erklärung übergehen, welche ohne genaue Lokalkenntniß nicht wohl verständlich sein dürfte.

Betreffend den Mangel an Aufschlagswasser wurde erkannt, „daß der Wassermangel, weil erstlich die Grubenwässer unterm Erbstollen nicht beständig bezwungen, viel weniger aber eine größere Tiefe erobert werden, und anders auch das Puchwerk nicht beständig operiren kann, die Schmelzhütte auch zuweilen einen Mangel leidet, derenthalben öfters die Gfäll zurückgeblieben, nicht nur de praeterito das Werk gehemmet habe, sondern auch quoad futurum ohne zu führenden Wasser dem Werk nicht aufzuhelfen wäre.“

Zur Abhilfe schlug Artner vor, in dem Thale, „wo nunmehr der kleine Schügenteich angelegt ist“, einen neuen Teich anzulegen, und zwar in der Art, daß der Damm anfänglich nur 4° Höhe erhalten, und mit der Zeit nach Maßgabe des Bedarfs und der Geldmittel bis auf 7° erhöht werden sollte. Nach dem Anschläge sollten bei 7° Dammhöhe die Dammlänge 315 Lachter, der kubische Inhalt des Teiches 84.000 Lachter, und die Baukosten ohne Grundablösung 38.301 fl. betragen.

„Da nun auf ein Puchwerk von 9 Eisen, oder auf ein Kunstrad, dessen Diameter 36 Schuh ist, und welches das Wasser 60 Lachter hoch in einem Gebühre von 7 Zoll im Diameter hebt, in 24 Stunden 80.000 Eimer oder 500 Kubiklachter *) Wasser erfordert wird“, so könnte der Teich bei 7° Dammhöhe und einmaliger Füllung „den Werkern durch 168 Tage Wasser geben“. Da für diesen Teich außerdem noch einige tausend Klafter Wasserleitungsgräben und Stollen angelegt werden müssen, würde der Gesamtaufwand etwa 46.000 fl. betragen. Hierbei wurde gerechnet:

| | |
|--|------------------------|
| für 1 Kubiklachter Lehm hacken, zuführen | |
| und stauchen | 4 fl. — fr. |
| für 1 Kubiklachter ordinäre Erde anstürzen | 1 fl. 30 fr. |
| für 1 dto. Steine zur Vormauer bre- | |
| chen und zuführen | 1 fl. 30 fr. |

Das bei 7° Dammhöhe erhaltene Gefälle von 12½ Lachter sollte zur Anlage eines Kunstrades zur Förderung und Wasserhebung, dann zweier Pochwerke benützt werden und zuletzt noch der Hütte zu Gute kommen.

Freiherr von Mittrowsky trug bei der Hofstelle darauf an, diesen Teich vorerst nur auf 4° Dammhöhe, jedoch in der Art herzustellen, daß der Damm später erhöht werden könnte.

*) Auch die jüngste geschichtliche Arbeit über den Příbramer Bergbau: „Geschichtliche Notizen über den Bergbau und die Stadt Příbram von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1750, chronologisch zusammengestellt von Eduard Klepčynski, k. k. Marktschreiber“, welche im nächsten Jahrgange (1855) des rühmlich bekannten von Herrn J. B. Kraus redigirten Jahrbuches für den österr. Berg- und Hüttenmann erscheinen wird, dürfte — nach der Aufschrift zu urtheilen — kaum eine Nachricht von jener Zeit des tiefsten Verfalles der Příbramer Grubenwerke bringen. Es ist übrigens sehr zu wünschen, daß der geehrte Verfasser bald eine Fortsetzung dieser Notizen bis auf unsere Zeiten folgen lassen möge.

**) Die mit „—“ bezeichneten Stellen sind den Originalakten wörtlich entnommen.

*) Schemnitzer Lachter = 6.00 Br. Fuß.

Um die Aufbereitungssarbeit zu prüfen, ließ Fabriczy eine „Pochwerksprobe“ durch die Präbramer Arbeiter nach hergebrachter „böhmischer Weise“, und zwei Proben nach ungarischer Methode abführen. Jeder dieser Versuche wurde mit 100 Zentner Gängen abgeführt, welche vorläufig von „vier distincten Probierern“ probirt worden waren, und (bei dem Versuche nach böhmischer Weise) 3 Quentchen Silber und 4½ Pfund Blei im Zentner hielten.

Bei dem böhmischen Verfahren ergab sich ein Zugang an Silber und Abgang an Blei; und wurde von sämmtlichen Gegenwärtigen erkannt, daß dabei eine Fälschung stattgefunden haben müsse. Die Arbeiter wurden daher, zum Theile in Haft, streng verhört und von der Arbeit abgelegt; jedoch, da Keiner bekannte, und nichts bewiesen werden konnte, zudem die Arbeiter zur Bornahme der weiteren Versuche unentbehrlich waren, bald wieder aufgenommen und begnadiget.

Nähere Angaben über das Verfahren nach böhmischer und ungarischer Methode liegen nicht vor; im Allgemeinen wird nur angegeben, daß durch das ungarische Verfahren im Vergleiche zum böhmischen an Aufschlagwasser die Hälfte, dann beim Trockenpochen, Siebsegen, Raßpochen und Waschen (auf 100 Ztr. Gänge) an Zeit 32¼ Stunde, und an Unkosten 1 fl. 15¼ kr. erspart, endlich an Silber nahe 10 Loth und an Blei nahe 50 Pfund mehr ausgebracht worden sei.

Bei der Hauptkonsultazion wurde hinsichtlich dieser Versuche einstimmig anerkannt, daß zu einer verlässlichen Probe wenigstens 5—600 Ztr. nothwendig, solche größere Versuche aber aus Mangel an Aufschlagwasser nicht möglich seien. Man verfügte daher, daß diese Versuche baldthunlichst wiederholt, indessen aber die besseren bleihaltigeren Gänge von den schlechteren sowohl am Treibegepel als im Pochwerke wohl geschieden und die ersteren zum Trockenpochen und Siebsegen, die letzteren zum Raßpochen gegeben, die völlig tauben aber gleich am Göpel beseitigt werden sollen. (Schluß folgt.)

Ueber die Eisen-Produktion im südlichen und westlichen Mähren.

(Fortsetzung.)

I. Roheisen-Erzeugung.

Die natürliche Beschaffenheit der im Kammerbezirke zu Gebote stehenden Erze gestattet im Allgemeinen ihre Verschmelzung nur in Hohöfen mit hohen Obergestellen zu grauem, weichem Roheisen, welches daher auch vorzugsweise zur Gußwaarenerzeugung benützt, aber auch noch zur Darstellung von Stabeisen und Blech in sehr beliebter Qualität verwendet wird.

Die Gesammt'erzeugung des Kammerbezirkes an Roheisen, d. h. des aus dem Hohofen gewonnenen Roheisen und Gußeisens, weisen die ersten beiden Kolumnen der Tabelle nach. Sie betrug darnach bei allen Werken im Jahre:

| | | | | |
|-------|---------|------|----|------|
| 1848: | 133.912 | Ztr. | 81 | Pfd. |
| 1849: | 137.542 | „ | 58 | „ |
| 1850: | 162.459 | „ | 21 | „ |
| 1851: | 146.820 | „ | 50 | „ |

In diesen Quantitäten liegt ein fortgehendes Steigen der Produktion, welches indeß fast allein durch die drei größeren Werke Blansko mit Braundhütten und Adamsthal veranlaßt worden ist, und hier ca. 23 % beträgt, während die andern drei Werke, Stiepanau, Brzisch und Wöllingsthal, in den Jahren 1848 bis 1850 in der Produktion so ziemlich gleich geblieben, im Jahre 1851 aber fast um die Hälfte zurückgegangen sind. Denn es erzeugten die Hohöfen

| | der drei großen Werke: | der drei kleinen Werke: |
|-------|------------------------|-------------------------|
| 1848: | 105.457 Ztr. 90 Pfd. | 28.454 Ztr. 91 Pfd. |
| 1849: | 108.657 „ 69 „ | 28.884 „ 89 „ |
| 1850: | 130.978 „ 63 „ | 31.480 „ 58 „ |
| 1851: | 128.968 „ — „ | 17.852 „ 50 „ |

Bei günstigeren Brennstoffverhältnissen könnte vermittelt der aufgeschlossenen Erzlager die Roheisenerzeugung des Bezirkes leicht auf 300.000 bis 400.000 Ztr. jährlich gebracht werden.

Der Grund, daß die wirkliche Produktion gegen diese Möglichkeit zurücksteht, liegt, wie oben gesagt, zum großen Theil nicht in den technischen Betriebsverhältnissen der Werke, aber ganz gewiß in der Unmöglichkeit der Beschaffung des nothwendigen Kohlholzes, worauf der Hohofenbetrieb bisher basirt war, selbst zu so hohen Preisen nicht, daß dadurch die Roheisenproduktion Gefahr laufen könnte, der auswärtigen Konkurrenz zu unterliegen. Der Beweis dafür wird schon dadurch geliefert, daß die Werke, ungeachtet Brennstoffe und Arbeitslöhne seit den jüngsten 10 Jahren um 80 bis 160 % gestiegen sind, die Roheisenpreise aber dieser Steigerung kaum um 10 bis 15 % folgten, dennoch in der Produktion vorwärts gegangen sind.

Während unbezweifelt die Urproduktion in allen Gewerben die wichtigste Rolle für die Rentabilität der Gesamtindustrie spielt, so ist die Roheisenerzeugung und ihre Ausdehnung nicht minder die Basis der günstigen und lebhaften Gebahrung des gesammten Eisengewerks und befähigt das letztere recht eigentlich erst, fremder Konkurrenz mit Vortheil begegnen zu können.

Da nun Mangel und hohe Preise des Holzes dem Betrieb der Hohöfen sehr enge Grenzen setzen, so haben sich auch die bedeutenderen Gewerke, welche zumal durch die Nähe der Eisenbahnen in der Lage sind, den Bezug

von Steinkohlen und Koaks aus Buschtiehrad und Ostrau zu bewerkstelligen, angelegen sein lassen, durch Anwendung mineralischen Brennstoffes zum Kupolofen- und Walzwerksbetrieb, dem Holzmangel und einer theilweisen Betriebsstörung, so gut es augenblicklich möglich, zu entgehen. Aber die Roheisenerzeugung mit mineralischem Brennstoff statt Holzkohle erheischt umfassendere Umänderungen und Bauten, stärkere Gebläse und Maschinen, daher bedeutendes Kapital und insbesondere die Möglichkeit, stets großartige Massen von Steinkohlen oder Koaks durch die Eisenbahnen beziehen zu können, wobei die Billigkeit des Frachtlöhnes nicht minder in Anschlag gebracht werden muß. In dieser Beziehung dürfte bei genauer Würdigung der Sache von Seiten der hohen Staatsbehörde gewiß auch nicht mindere Erleichterung und Unterstützung zu erwarten sein, als sich das Ausland hierin derselben bereits zu erfreuen hat, und dann kann es nicht fehlen, daß die Eisengewerke der größeren Werke selbst nicht unbedeutenden Kapitalaufwand der Einrichtung des Betriebes ihrer Hochofen mit mineralischem Brennstoff statt Holz und Holzkohlen widmen und dadurch die Konsolidazion des Eisengewerkes im Kammerbezirke bezwecken werden. Der Betrieb eines einzigen Koakshohofens von mittleren Dimensionen erheischt für eine wöchentliche Roheisenerzeugung von 12 bis 1300 Ztr. oder jährliche 65.000 Ztr. beiläufig 140.000 Ztr. Koaks und gegen 200.000 Ztr. Erze. Der Transport des Brennstoffes ist wegen der Entfernung des letztern von dem Hüttenwerk nur da zu ermöglichen, wo die Eisenbahnen zu benützen sind, und wohl auch ein großer Theil der Erze würde durch die Bahn verfrachtet werden müssen. Es ist hieraus zu entnehmen, welcher Vortheil einerseits durch eine stete sichere Fracht der Bahnverwaltung in Aussicht steht, da ja auch die künstliche Verfrachtung der Eisenproduktion ihr zufällt, während andererseits die Beseitigung des Holzbedarfes zur Erzeugung obgedachter Roheisenquantität nahezu 20.800 nieder-österreichische Klafter beträgt, welche dem Bedarf der übrigen Industrie und dem Publikum zu Gute kommt. Und endlich ist durch eine lebhaftere und größere Roheisenerzeugung die Aussicht gewährt, statt der sehr viel Holz konsumirenden Herdfrischerei die Flammofenfrischerei in's Werk zu setzen und dadurch eine weitere bedeutende Reduktion des Holzbedarfes zu erzielen.

In diesem Augenblicke ist die Eisenerzeugung selbst bei diesen ungünstigen Verhältnissen in der Lage, bei einem niedrigen Gewinn neben Englands Konkurrenz wenigstens zu bestehen. Denn England ist jetzt, weil fast ganz Europa ihm seinen Markt geöffnet hat, in seinen Eisenpreisen so hoch gestiegen, daß unsere höhere Betriebskosten ausgeglichen werden. Wohl aber ist die

Zukunft mit Ernst in's Auge zu fassen. Deshalb magt es auch nur zurückhaltend ein Gewerbetreibender, neue Kapitalien in die Eisenproduktion zu werfen, weil er ganz von den sehr oft vorgekommenen und bedeutenden Preisschwankungen in England abhängt.

(Fortf. folgt.)

Notizen.

Railsfabrikation. Bekanntlich unterscheiden sich die auf österreichischen Eisenwerken, namentlich zu Praevali, erzeugten Rails von jenen der übrigen deutschen Fabriken, namentlich von St. Ingert in Rheinbaiern, von Maximilianshütte und von Königin Mariahütte bei Zwickau in Sachsen sehr auffallend im Bruche, indem derselbe bei den ersteren durchgehends faserig, bei den letzteren aber vom Kopfe der Rails körnig und hart ist.

Dieser härtere Kopf wurde früher durch geschmiedetes Eisen, seit dem Bekanntwerden des Stahlpuddelns aber dadurch erlangt, daß zum Kopfe der Schiene in das Railspacker geschweißter Puddelstahl der weichsten Sorte (welcher eigentlich nur hartes Eisen genannt werden kann) eingelegt wird. Die Fabrikazion der Rails wird dadurch allerdings etwas erschwert, und wurde deshalb der Preis solcher Rails auf den bairischen Staatsbahnen um $\frac{1}{2}$ Gulden pr. Zentner erhöht; dafür ist aber auch die Dauer dieser Rails bedeutend länger.

Herr Direktor P. Tunner hat schon vor vier Jahren solche Rails zu Neuberg erzeugt, wozu das körnige harte Eisen des Kopfes aus Herdfrischeisen gemacht wurde, da damals der Stahlpuddelungsprozeß in seinen weiteren Fortschritten noch nicht bekannt war; doch hat Herr Tunner schon damals, als die Untersuchung dieser Rails angeordnet wurde, auf die Verwendung des weichen Puddelstahles hingedeutet.

Die Nachrichten von der angeblichen Härtung der erst fertig gemachten Rails, von M. Stirling's Härtung durch Zinkzusatz etc. sind sehr zweifelhaft; die angegebene Verwendung von weichem Puddelstahl, oder mit andern Worten von hart gepudbeltem Eisen ist dagegen bereits vielfältig erprobt und angewendet. Es unterliegt daher keinem Zweifel, daß diese Methode bald auch auf den österreichischen Railsfabriken zur Anwendung gebracht werden wird.

Reichenau. Mit allerhöchster Genehmigung wird zu Reichenau eine Zement- und Gußstahlhütte errichtet, dagegen der dortige Bergbau und Hochofenbetrieb allmählig aufgelassen werden. Die neue Stahlhütte wird vorläufig 2 Zementiröfen und 2 Gußstahlöfen, 7 Gärstahlfeuer, Glüh- und Schweißöfen, 1 Dampfhammer zu 30 Ztr., 2 Grobhammer, 3 Walzenstrassen, dann eine Ziegelwerkstätte, eine Zeugschmiede und Schlosserei und eine Dreherei erhalten.

Noch einmal die Gußstahlglocken. Bezüglich der Mayer und Kühn'schen Gußstahlglocken, über welche wir in

Nr. 40 eine Notiz der Allg. Ztg. mittheilten, nach welcher bestritten wird, daß sie aus Gußstahl bestehen, verlangten die Herren Mayer und Kühne eine Untersuchung des angezweifelteten Glockenmaterials, deren Resultat sie in nachstehendem der A. Allg. Ztg. inserirten Gutachten mittheilen. Wir halten es für unsere Pflicht, davon Akt zu nehmen und lassen dieses Gutachten nachstehend folgen.

Gutachten. „Die Köln. Ztg. Nr. 243 am 2. Sept. 1854 enthält folgenden Artikel:

„Die Interessenten des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation muß ich ergebenst bitten, zu Ehren der Letzteren doch zu veranlassen, daß die Glocken der dortigen Gußstahlfabrik, die durch keine Eigenschaft sich von Roheisen unterscheiden, und durch keine die geringste Verwandtschaft mit Gußstahl bekunden, die von Eisenhütten ungefähr zum Drittheil des jetzt kostenden Preises geliefert werden können, auch zur Vermeidung von Irrführung des Publikums nicht Gußstahl genannt und in öffentlichen Zeitungsartikeln mit meinem Fabrikate in Vergleich, geschweige auf gleiche Stufe gestellt werden möchten. Gußstahlfabrik bei Essen, den 31. August 1854.

Friedrich Krupp.“

„Die H. H. Mayer und Kühne sahen sich veranlaßt, zur Widerlegung der in diesem Artikel enthaltenen Behauptungen die Unterzeichneten zu ersuchen, der Anfertigung von Glocken verschiedener Größe beizuwohnen. Diesen Wunsch erfüllend, begaben sich dieselben am 15. d. M. in die bei Bochum belegene Fabrik der Aktiengesellschaft für Bergbau und Gußstahlfabrikation.

„In ihrer Gegenwart wurde eine Menge Tiegel mit einem zur Gußstahlbereitung geeigneten Material gefüllt und in die Ofen gesetzt. Nach vollendeter Schmelzung goß man den Inhalt der Tiegel theils in Glocken-, theils in Barrenformen. Nachdem die Glocken erkaltet waren, überzeugten sich die Unterzeichneten, daß der Klang derselben mit dem Klang der sich auf dem Lager der Fabrik befindlichen Glocken, die von den H. H. Mayer und Kühne als gußstählerne bezeichnet wurden, genau übereinstimmten, sich aber gegen den Klang zweier aus gutem Roheisen behufs dieses Versuches gefertigten Glocken durch helleren Ton und längere Dauer der Schwingungen sehr vortheilhaft auszeichneten.

„Die Barren, welche gleichzeitig mit den Glocken aus einem und demselben Tiegelinhalt gegossen worden sind, wurden von der ursprünglichen Stärke von 3 Zoll Quadrat bis auf 1 Zoll Quadrat ausgeschmiedet. Die erkalteten Stangen hatten eine den besten Gußstahl charakterisirende Bruchfläche. Auch der Trichter oder Einguß einer der in Gegenwart der Unterzeichneten gegossenen Glocken zeigte, bis zu einer Stärke von $\frac{3}{4}$ Zoll Quadrat ausgeschmiedet, dasselbe Verhalten.

„Aus Vorstehendem geht unzweifelhaft hervor, daß die in Gegenwart der Unterzeichneten gegossenen Glocken aus Gußstahl bestehen, und da dieselben im Klang und Tone mit den sich zahlreich und in den verschiedensten Größen auf Lager befind-

lichen Glocken übereinstimmen, so halten sich dieselben überzeugt, daß auch letztere Gußstahl sind.“

Gußstahlfabrik bei Bochum, den 16. September 1854.
(gez.) Freiherr v. Hövel, Oberberggrath u. Bergamtsdirektor.
Weißmüller, Direktor der Eisenhütte Westphalia.
Brabänder, Bergmeister.
Kesten, Direktor einer Maschinenfabrik.

Mit Bezug auf obiges Gutachten und auf die ihnen vielseitig gewordenen und bereits zum Theil veröffentlichten Atteste erklären die H. H. Mayer und Kühne, daß, wann etwa der eine oder andere der H. H. Respektanten noch über die Richtigkeit des Glockenstahls Zweifel hegen sollte, sie jederzeit bereit sind, ihm gegenüber den klaren Beweis zu führen, daß die fertig gestellte Glocke nicht in Roheisen, sondern in Gußstahl ausgeführt worden ist.

Nachod, 16. Oktober. Seit längerer Zeit schon erregte der Bergreichthum des nordöstlichen Böhmen die Aufmerksamkeit der Geognosten und Bergmänner, aber es kam nie zu einem vereinten Zusammenwirken der kleinen Bergwerksbesitzer und Forscher. Dem Vernehmen nach ist Herr Dr. Groß-Höfninger damit beschäftigt, eine böhmische Bergbaukompagnie auf Aktien zu begründen. Der Plan umfaßt nicht nur die Entwürfe zur zweckmäßigen Durchforschung und Durchschürfung des Landes, sondern auch zu industriellen Unternehmungen, die mit dem Bergbau verwandt sind, zur Aufbarmachung der Erd- und Thonarten, zum Hüttenbetrieb im großartigsten Maßstabe, zum Bau guter Verbindungswege und Eisenbahnen, sowie zur Anlage einer großen geognostischen Sammlung. Bereits haben mehrere unserer tüchtigsten Fachgelehrten ihre Mitwirkung zugesagt, sowie auch die Vereinigung der mit schwachen Mitteln betriebenen Bergwerke an der Grenze in Aussicht steht. Das Unternehmen stellt sich die Aufgabe, durch Assoziation der Kapitalkräfte und zweckmäßige Operationen die Rationalthätigkeit anzuspornen. *)

Bei Gang in Böhmen wurden vor kurzem silberhaltige Erze vorgefunden. Die „Bohemia“ berichtet darüber: „Der Bürgermeister der alten Bergstadt Gang, Herr Benzel Swoboda, ließ an verschiedenen Stellen nach Wasser suchen und kam hiebei auf einen vor einigen Jahrhunderten aufgelaassenen Stollen, welcher bei näherer Untersuchung ein reichhaltiges Silbererz zu enthalten versprach. Nach zwei bergamtlichen Proben ergab sich, daß 1 Zentner Erz durchschnittlich 8 Loth Silber und 20 Pfund Blei enthalte. Sämmtliche Auxe hat die Bürgerschaft unter sich allein vertheilt.“ (Austria.)

Auffindung eines Steinkohlenlagers in Ungarn.
Verläßlichen Privatnachrichten zufolge ist im Neograder Komitate in Ungarn ein zu Tag ausgehendes Steinkohlen- (Braunkohlen?)

*) Der Plan scheint uns beachtenswerth, doch dürfte er schwer ausführbar sein, so lange nicht große Kapitalisten sich an die Spitze des Unternehmens stellen. (D. Red. der Austria.)

Flöz zufällig entdeckt worden und wird gegenwärtig bereits in Angriff genommen. Da in Ungarn die fossilen Kohlen noch durch fünf Jahre den Grundbesitzern vorbehalten bleiben, so ist wohl vorerst eine Ausbeutung in dieser Weise zu gewärtigen; es soll jedoch dem Vernehmen nach bereits ein sachkundiger Bergmann berufen worden sein, um die Ausrichtungsarbeiten regelmäßig in Gang zu bringen. — Wir zweifeln nicht, daß uns mehrere ähnliche Nachrichten aus Ungarn zukommen werden, da einmal das Interesse für die Auffuchung von Steinkohlen geweckt ist.

Verordnungen.

Vorschrift über die Durchführung der Verordnung*) rücksichtlich der Bemessung und Einhebung von Bergwerks-Abgaben,

giltig für alle Bergbehörden (Berghauptmannschaften, Bergkommisariate, Distrikual-Berggerichte und Berggerichts-Substitutionen), das Hauptmünz-, Gold- und Silber-Einlösungsamt in Wien und für alle Münzämter, dann Landesmünzprobir-, Einlösungs- und Punzirungsämter in jenen Kronländern, in welchen das allgemeine Berggesetz vom 23. Mai 1854 mit 1. November 1854 in Wirksamkeit zu treten hat.

§. 1. Bei der Bemessung, Vorschreibung, Zahlungs-Anweisung, Einhebung und Nachweisung der Massengebühren und Frohnabgaben, haben sich die Bergbehörden im Allgemeinen nach jenen Bestimmungen zu benehmen, welche die §§. 104 bis 111 der unter Einem erlassenen Vollzugsvorschrift zum allgemeinen Berggesetze vorzeichnen, insoweit im Nachstehenden nicht eine Abweichung hiervon vorgeschrieben wird.

§. 2. Da die im §. 4 der Vollzugsvorschrift angeordnete Anlage des Hauptkatasters über alle der Massengebühr unterliegenden Bergwerksobjekte einen längeren Zeitraum bedingt, so hat für das Verwaltungsjahr 1855 die Vorschreibung und Einhebung der ganzjährigen Massengebühr nur in einem Termine, d. i. im Laufe des Monats Juni 1855 zu erfolgen, für die weiteren Jahre aber die im §. 216 des allgemeinen Berggesetzes vorgezeichnete halbjährige Entrichtung einzutreten.

Der §. 3 der Verordnung über die Bergwerksabgaben hat jedoch mit dem Beginne der Wirksamkeit des allgemeinen Berggesetzes im ganzen Umfang in Kraft zu treten.

§. 3. Aus demselben Grunde wird die im §. 105 u. f. f. der Vollzugsvorschrift angeordnete Verpflichtung zur Vorlage der Frohnassonon und Bemessung der Bergwerkstrohne für das erste Militärquartal 1855 dahin abgeändert, daß diese erste Vorlage und Bemessung für das ganze erste Halbjahr 1855, d. h. die Einstellung der Frohnassonon für das erste und zweite Militärquartal 1855, binnen 14 Tagen nach Ablauf des zweiten Militärquartals, nämlich bis 14. Mai 1855 zu erfolgen und das weitere hierüber vorgeschriebene Verfahren, von diesem Zeitpunkt angefangen einzutreten hat.

Vom dritten Militärquartal 1855 an, finden die dießfälligen Vollzugsvorschriften ungeändert ihre volle Anwendung.

§. 4. Von den Bestimmungen des §. 3 tritt nur in Beziehung auf die Gold- und Silbereinlösung bei den Münz- und Einlösungsämtern eine Ausnahme ein, welche, mit dem Beginne der Wirksamkeit des neuen Berggesetzes, bei allem in die Verarialeinlösung kommenden Gold und Silber sich sogleich nach der Beisung des §. 109 der Vollzugsvorschrift und nach Maßgabe der Verordnung vom heutigen Tag über die Bergwerksabgaben zu benehmen verpflichtet sind.

*) Vergl. Nr. 43 dieser Zeitschrift.

§. 5. Auch von jenen Bergwerken, von welchen bei Eintritt der Wirksamkeit des allgemeinen Berggesetzes die Frohne nicht an das Aerar, sondern an zu deren Einhebung berechnigte Privatpersonen entrichtet wird, ist, sofern dieser Frohnbezug inzwischen nicht, wie dieß z. B. durch das Allerhöchste Patent vom 11. Juli 1850 (Reichsgesetzblatt XCII. Stück Nr. 267) erfolgte, gesetzlich aufgehoben wurde, rücksichtlich der Vorlage der Frohnassonon an die Bergbehörden und der Frohnbemessung nach Vorschrift der Verordnung vom heutigen Tag über die Bergwerksabgaben, alles dasjenige maßgebend, was dießfalls die §§. 105 bis 109 der Vollzugsvorschrift vorzeichnen.

Jedoch haben die Bergbehörden in dem Frohnzahlungsauftrage (§. 108 der Vollzugsvorschrift) jenen Frohnbezugs-Berechnigten deutlich auszudrücken, an welchen der Verpflichtete seine Frohnabgabe entrichten muß und dem ersteren jedesmal eine Abschrift dieses Zahlungsauftrages zuzuordnen.

§. 6. Findet sich der Frohnbezugsberechnigte durch die von der Bergbehörde erlassene Frohnbemessung in seinem Rechte beeinträchtigt, so steht ihm jener Rekurszug offen, welchen der §. 13 der Verordnung über die Bergwerksabgaben auch dem Frohnpflichtigen gestattet.

Außerdem ist es ohnehin freigestellt, über die Höhe und die Entrichtung der Bergwerkstrohne zwischen solchen Privatbezugsberechtigten und den Frohnpflichtigen beliebige Uebereinkommen abzuschließen; diese müssen jedoch der zuständigen Bergbehörde zur Einsicht vorgelegt werden und befreien den letzteren in keinem Falle von der Pflicht zur Vorlage der Frohnassonon.

§. 7. In dem mit §. 110 der Vollzugsvorschrift vorgezeichneten Hauptausweis über die Bergwerksabgaben, sind unter einem besonderen Abschnitt auch die an Private entrichteten Frohnabgaben speziell aufzuführen und die bezüglichlichen Bemerkungen über die dießfalls bestehenden Privatverträge beizufügen.

§. 8. Alle jene Privatpersonen, welche bei dem Eintritte der Wirksamkeit des allgemeinen Berggesetzes im Besitze des Frohnbezugsrechtes stehen, sind verpflichtet, dieses ihr Bezugsrecht binnen drei Monaten nach obigem Zeitpunkt bei den zuständigen Bergbehörden anzumelden und müssen von den letzteren unverzüglich hierzu aufgefordert werden.

Die Bergbehörden haben sich über das angemeldete Bezugsrecht im geeigneten Wege die erforderlichen Nachweisungen zu verschaffen und, nach erfolgter Einvernehmung des Bezugsberechtigten, rücksichtlich der Behebung etwaiger Zweifel gegen das Bezugsrecht und der Ablösung desselben für das Aerar, sogleich dem Finanzministerium die gutächtlichen Anträge hierüber vorzulegen.

§. 9. Die Vorschriften der §§. 14 und 15 der Verordnung über die Bergwerksabgaben haben auch gegen jene Frohnpflichtigen zu gelten, welche ihre Bergwerkstrohne an Privatpersonen abzugeben verpflichtet sind.

Die auferlegten Straf gelder wegen versuchter oder erfolgter Verkürzung des Frohngefälles sind von den Bergbehörden zur Empfangnahme an jene Kassa anzuweisen, an welche vorschriftsmäßig die Frohne selbst zu erlegen ist und das Verfahren hierüber hat bei jener Bergbehörde und in der Weise Statt zu finden, wie dieß in den §§. 115 und 120 der Vollzugsvorschrift zum allgemeinen Berggesetze angeordnet wird.

§. 10. Jene Bergwerkbesitzer, welche ihre geförderteten vorbehaltenen Mineralien nicht selbst, im Sinne des §. 5 Absatz e) der Verordnung über die Bergwerksabgaben, zu irgend einem Rohprodukte verarbeiten, sondern dieselben zu diesem Ende an ein anderes inländisches Hüttenwerk abgeben, haben in ihrer Frohnassonon deutlich anzuführen, wohin diese Abgabe erfolgte,

oder erfolgen soll und der theilhabende Hüttenbesitzer oder dessen bevollmächtigter Werkleiter hat derlei Frohnfassungen jedesmal vor der Ueberreichung an die Bergbehörde zu befestigen, wonach derlei Mineralien bis zu ihrer Verwandlung zu den gedachten Rohstoffen einer Frohnabgabe nicht unterliegen.

Die Bergbehörden werden jedoch diese Angaben besonders vorzumerken haben, um bei vorkommenden Bedenken gegen die Richtigkeit der Frohnfassungen über die Hüttenproduktion, hier- von den geeigneten Gebrauch machen zu können.

Sollte ein Hüttenbesitzer vorbehaltene Mineralien verar- beiten, wovon einige der Frohnabgabe an Privatbezugsberech- tigte unterliegen, so hat derselbe in seiner Frohnfassung gewissen- haft anzugeben, welche Mengen solcher Mineralien, mit welchem Gehalt und welchem Produkten-Ausbringen, in der ausgewie- senen Hüttenproduktion begriffen sind.

§. 11. Hüttenbesitzer, welche nach Eintritt der Wirksam- keit des allgemeinen Berggesetzes vorbehaltene Mineralien ver- arbeiten, von welchen sie behaupten die Bergwerkstrohne bereits entrichtet zu haben, können der Bergbehörde über den Betrag der geleisteten Frohne eine glaubwürdige Nachweisung liefern und die Rückvergütung dieses Betrages ansprechen.

Die Bergbehörde hat diese Angaben einer genauen Prüfung zu unterziehen und, von Fall zu Fall, die Bewilligung zur Rück- vergütung aus dem Frohngefälle bei dem Finanzministerium nachzusuchen.

§. 12. Den Bergbehörden wird überlassen, die Bergwerks- und Hüttenbesitzer, dann die Privat-Frohnberechtigten ihres Amtsbezirktes von dem Inhalte der gegenwärtigen Verord- nung, insoweit ihnen derselbe zu wissen nöthig ist, durch eine angemessene Verlautbarung in die Kenntniß zu setzen.

Wien, den 4. Oktober 1854.

Anwendung der Vollzugsvorschrift zum allgemei- nen Berggesetze.

Indem die Verfügung getroffen wird, daß von den in Druck gelegten Vollzugsvorschriften zum allgemeinen Berggesetze vom 23. Mai 1854 alle jene öffentlichen Aemter und Behörden, welche hierbei einen Einfluß zu nehmen berufen sind, mit einer angemessenen Anzahl von Exemplaren theilhaft werden, findet man Folgendes zu verordnen.

1. Die Vollzugsvorschriften zum allgemeinen Berggesetze, mit denen die vorstehenden Verordnungen vom 4. Oktober 1854 über die Bergwerksabgaben und über die Durchführung der diesfälligen Normen in unmittelbarer Verbindung stehen, haben in allen Kronländern mit dem Eintritte der Wirksamkeit des er- wähnten allgemeinen Berggesetzes in Kraft zu treten.

2. Bis über die Organisirung der Bergbehörden die Aller- höchste Schlußfassung erfolgt, haben die bis nun bestehenden Bergbehörden (prov. Berghauptmannschaften, Bergkommissariate, Distrikual-Berggerichte und Berggerichts-Substitutionen) alle in dem allgemeinen Berggesetze den Bergbehörden erster Instanz zugewiesenen Amtshandlungen, mit genauer und gewissenhafter Befolgung der unter Einem erlassenen Vollzugsvorschriften aus- zuüben.

3. Ebenso sind, bis zu dem im Absätze 2 erwähnten Zeit- punkt, alle in dem Berggesetze und in den Vollzugsvorschriften an die zweite Instanz (Oberbergbehörde) verwiesenen Geschäfts- verhandlungen, Anträge, Berichte und Rekurse, unmittelbar an das Finanzministerium, Section V, zu richten.

4. Insoferne die Münzeinlösungs- und Punzirungsämter nach dem allgemeinen Berggesetze, den Vollzugsvorschriften, oder den übrigen hierauf bezüglichen Ministerial-Verordnungen zu irgend einer Amtshandlung berufen erscheinen, sind dieselben verpflichtet, nach diesen Vorschriften und, wo es nöthig ist, im steten Vernehmen mit den Bergbehörden, mit Genauigkeit und vollster Dienstesthätigkeit vorzugehen.

Wien, den 5. Oktober 1854.

Personal-Nachrichten.

Der Bergwerksverwalter des k. k. Bergamtes zu Selsöbanya, Wilhelm Graf Kreuth, ist zum Registrator des k. k. Bergwesens- Inspektorats-Oberamtes zu Nagybanya ernannt worden.

Der Protokollist und Zeugschreiber, zugleich Schmieden-Rech- nungsführer bei der k. k. Bergverwaltung zu Herrngrund, Joseph Littmann, ist Bergschreiber dajelbst geworden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

In dem nied. ung. Bergdistrikte ist bei der Schemnitzer Silber- hütte die prov. Stelle des kontrolirenden k. k. Hüttenamtschreibers in Erledigung gekommen.

Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind verbunden: Ein Jahresgehalt von 400 fl. R.-M., 6 Klafter Brenn- holz à 2 fl. 30 kr., 15 fl.; 50 Pfund Unschlitt, 10 fl. pr. Zent- ner, 5 fl. Freie Wohnung und die Verpflichtung zum Erlage einer Kaution mit 400 fl. R.-M.

Bewerber um diese Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche, in welchen sie sich über ihr Alter, über die absolvirten bergakademischen Studien, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, bisherige Dienstleistung und allfällige sonstige Verdienste legal auszuweisen und darzuthun haben, ob und mit welchem Be- amten des nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektionsdistriktes sie verwandt oder verschwägert sind, längstens bis 4. November l. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde an die k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz zu leiten.

Schemnitz, den 4. Oktober 1854.

K o n k u r s.

In dem nied. ung. Bergdistrikte ist bei der Schemnitzer Silber- hütte die prov. Stelle des kontrolirenden k. k. Hüttenamtschreibers in Erledigung gekommen.

Mit diesem in der 11. Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: Ein Jahresgehalt von 400 fl. R.-M., 6 Klfr. Holz in natura, Lichtgeld 5 fl. R.-M., dann freies Quartier.

Bewerber um diese Stelle haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche, in welchen sie sich über ihr Alter, über die absolvirten bergakademischen Studien, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, bisherige Dienstleistung und allfällige sonstige Verdienste legal auszuweisen und darzuthun haben, ob und mit welchem Be- amten des nied. ung. Berg-, Forst- und Güterdirektionsdistriktes sie verwandt oder verschwägert sind, längstens bis 4. November im Wege ihrer vorgesetzten Behörde an die k. k. Berg-, Forst- und Güter- direktion in Schemnitz zu leiten. Schemnitz, den 4. Oktober 1854.

A u s s c h r e i b u n g.

Laut Erlaß des hohen k. k. Finanzministeriums vom 5. Sept. wird hiemit der Konkurs für die bei der k. k. Hammerverwaltung Reich- raming neu kreirte Zeugschmiedsstelle eröffnet, womit ein Schichtenlohn von 24 kr. und eine wöchentliche Proviantfassung von $\frac{1}{8}$ Megen Weizen, 1 Megen Korn, 6 Pfd. Schmalz, wofür 3 fl. 21 kr. vom Verdienste in Abzug kommen und hiemit wöchentlich 6 fl. 15 kr. Freigeld verbleiben, verbunden ist.

Die Bewerber haben ihre Gesuche bis längstens 4 Wochen bei der k. k. Hammerverwaltung Reichraming portofrei einzubringen, ihre Fähigkeit als Zeugschmied, wobei zugleich Uebung in ordinärer Schlosserarbeit gefordert wird, darzuthun, und ihre Gesuche mit Tauf- schein, Lehrbrief, Dienst- und Sittlichkeitszeugnissen zu belegen.

Auf Bewerber, die bereits 40 Lebensjahre voll zählen, wird keine Rücksicht genommen. Reichraming, am 5. Oktober 1854.

K. K. Hammerverwaltung.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Hingenau,

L. I. Berggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Puddlings-, Walz- und Stahlhammerwerk Elisabeth-Hütte nächst Sollenstein in Niederösterreich. — Beitrag zur Geschichte des Pibramer Bergbaues. (Schluß.) — Ueber die Eisenproduktion im südlichen und westlichen Mähren. (Schluß.) — Notizen. Neuentdeckte Kupferlager auf dem rechten Ufer der Rama im Permischen Mineralbezirk. Montanindustrie von Krain. — Literatur. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Puddlings-, Walz- und Stahlhammerwerk Elisabeth-Hütte nächst Sollenstein in Niederösterreich.

Zwei Stunden vom Markte Weyer in Oberösterreich hat sich binnen Jahr und Tag ein der Stadt Waidhofen an der Ybbs gehöriges Eisenwerks-Etablissement erhoben, dessen Besuch den zu ihrer Ausbildung reisenden Hüttenleuten als sehr lohnend empfohlen werden muß. Es sind dort gegenwärtig 2 Puddel-, 1 Schweiß- und 1 Flammofen mit Luppen- und Feineisentrain in Betrieb, und die damit erzielten Leistungen dürften den besten Eisenwerken in Oesterreich an die Seite gestellt werden. Bei dem ersten auch nur oberflächlichen Blicke überrascht uns die solide und höchst geschmackvolle Anlage des ganzen Werksgebäudes mit seinen schlanken zierlichen Gassen, die wie Minarets in die Höhe streben. Dieser günstige Eindruck steigert sich, wenn man die innere Einrichtung, den Kern des Werkes näher in's Auge faßt. Betrachten wir die Defen, so sehen wir an ihnen eine Verankerung, die ganz vollkommen genannt werden muß und doch so einfach ist, daß man sich wirklich wundert, sie nicht bei allen Puddel- und Schweißöfen zu treffen. Der Probeofen, der anfänglich alle Versuche aushalten und nachher ununterbrochen Dienste leisten mußte, dauerte 3 Monate, bis das Gewölbe, an dem beinahe das letzte Restchen feuerfesten Materials verzehrt war, seinen Dienst versagte. Dabei nahmen diese Defen um die Hälfte weniger Materiale, als die gewöhnlichen in Anspruch. — Puddel- und Schweißöfen haben liegende Rüste, indem man von den ursprünglich angelegten Treppenrösten abzugehen gezwungen war, wovon der Grund in der Qualität und Verschiedenartigkeit der zur Verwendung kommenden Steinkohle (Alpenkohle aus der Keuperformation) lag. Um nämlich die Kohle aus den Sollensteiner Gruben, die viel Staub-

und Grieskohlen geben, mit denen auf Treppenrösten nur eine mattrotthe Flamme zu erzielen war, verwenden zu können, mußte auf ein Mittel gedacht werden, durch eine zweckmäßige Mischung mit Lunzer Stückkohle ein haftendes Gemenge zu erhalten, was nach vielen Versuchen auch vollkommen erreicht wurde. Backende Kohle verträgt aber keine Treppenröste, die deshalb liegenden Platz machen mußte, bei denen freilich das Rostspugen wegen des bedeutenden Aschengehalts der Kohle ungleich lästiger und zeitraubender ist. — Die wöchentliche Erzeugung eines Puddelofens beträgt durchschnittlich 250 Zentner mit 6—8 % Kalo, 150 Pfund Kohlenverbrauch. Der Schweißofen macht nicht selten 12—14 Chargen in der 12stündigen Schicht und arbeitet mit 16—20 % Kalo. — Außerordentliches leisten die Feineisenwalzen. Diese scheinbar armseligen, 9 Zoll im Durchmesser haltenden Wälzchen liefern neben zarten Stangen von 2 1/2 □" auch Radreise von 4, Gitter-, Stegreif- und Rahmeisen von 5 und 6 Stangen pr. Zentner. Mit weniger als 300 Umdrehungen pr. Minute wird selten gearbeitet, und wird bei feinen Eisengattungen nicht auf 3 und bei groben wenigstens auf 2 Garnituren gestreckt, so geräth das Ganze in eine solche Schnelligkeit, daß selbst die geübtesten Walzer kaum folgen können. Das Schwungrad hat 75 Ztr. — Der 2140 Pfund schwere Patshammer wird durch ein 85 Ztr. schweres Stockrad mit Stoßkoulissen-Einlauf in Gang gebracht, wozu nicht viel mehr Wasser als zu unsern gewöhnlichen Zerrennhämmern erfordert wird. Bei allen Wasserrädern sind Ueberfallkoulissenschützen, vor denselben aber noch eben so breite Spannschützen (gewöhnliche Aufzugschützen), wodurch es möglich wird, das Anlassen und Abstellen der Räder schnell und bequem zu bewerkstelligen. In dem Sandsacke zwischen beiden Schützen befindet sich dann noch eine besondere kleine Schütze, die beim Ab-

stellen des Rades auf einen oder mehrere Tage geöffnet wird. Dadurch läuft das Wasser, das durch die erste Schütze durchsickert, unschädlich ab, ohne in das Rad zu gelangen, welches daher im Sommer nicht vorscheren werden, und im Winter nicht abfrieren kann. — Das ganze Getriebe, da man vom Werke aus zugleich alle Wasserräder frei sieht bis auf das kleinste Rädchen herab, nebst den zarten netten Walzenständern von kaum 5 Ztr. Gewicht, gewähren in ihrer Thätigkeit einen prächtigen Anblick. Besonders der Zahnkranz mit seiner innern Evolventen-Verzahnung am Wasserrade der Feinstrecke arbeitet wunderschön. Das Betriebswasser ist die dicht am Werke vorbeischießende Yps.

In jüngster Zeit wurde auch versucht, im Schweißofen Stahl zu gärben. Die Rohstahlstücke werden in dem Flammofen eingesezt und dann auf den Polirwalzen der Feinstrecke unter zweimaligem Durchlassen abgeschirrt. Aus diesen Schienen werden wie bei der Paquetierung der Eisenabschnitte Paquette geformt von 60 bis 100 Pfd., deren 4—5 in einen Schweißofen eingesezt werden. Es wird nun ziemlich starke Schweißhize gegeben, worauf sie zum Luppenwalzwerk kommen, dort am Walzentische abkühlen, dann 2—3 Walzenkaliber passiren, und endlich, wie jedes andere Puddlingseisen, aus dem Schweißofen zu der verlangten Gattung, nur natürlich mit schwächerer Hize, gewalzt werden. Das Erathen der richtigen Hize beim Schweißen und Auswalzen der Paquette hatte jedoch bedeutende Schwierigkeiten, weshalb sie jetzt unter dem Zerrennhammer etwas vorgestreckt und dann aus dem Flammofen gewalzt werden, wobei sie kompakter ausfallen. Begreiflicher Weise ist der Kalo bedeutend höher, als beim gewöhnlichen Gärben, welcher Nachtheil jedoch durch die massenhafte Produktion, die man in einem halben Tag so hoch bringen kann, wie beim Gärfeuer in einer ganzen Woche, mehr als aufgewogen wird.

Der Erbauer, Konstrukteur und Leiter des Ganzen ist der dortige Hüttenmeister Herr Erich Purtscher.

K.

Beitrag zur Geschichte des Pribramer Bergbaues.

Von Fr. Frieze.

(Schluß.)

Zur Untersuchung des Pribramer Schmelzprozesses wurde der Joachimsthaler Hüttenmeister Ferdinand Leonhard mit 2 Schmelzern nach Pribram berufen, um dort ein „Probenschmelzen“ abzuführen, dessen Resultate sodann mit jenen des von dem Pribramer Berg- und Hüttenmeisters Niklas Franz Chemannt geleiteten altüblichen Schmelzprozesses verglichen wurden.

Chemannt verschmolz nach dem alten Pribramer Verfahren in 52 Schichten innerhalb 5 Wochen:

- a) bleiische Pribramer Erze und Schliche 376 Ztr.
Inhalt: 181 Mark 1 Loth Silber,
und 185 Ztr: 11 Pfd. Blei.
 - b) Herd, Abstrich, Ränder, Schur zc. . . 79 Ztr.
- Zusammen 455 Ztr.

Hiezu wurde

- Wascheisen vorgeschlagen . . . 1770 Pfund,
- Kohle verbraucht 864 Kübel,
- Rostholz verbraucht zum Rösten der
Erze, Schliche und Bleisteine 46 1/4 Rftr.

Es entfielen daher auf

- 1 Ztr. Aufbringen 1 1/3 Kübel Kohle, und auf
1 Klafter Rostholz 8 1/2 Ztr. Erze.

Der Schmelzabgang betrug an Silber 2 Mark 1 Loth, und an Blei 7280 Pfund.

Leonhard verschmolz dagegen in 4 1/2 Schichten:

- Erze und Schliche (ohne Zusatz von
bleiischen Treibprodukten) 152 1/2 Ztr.
- Inhalt: 65 Mark 1 Loth Silber
und 76 Ztr. 88 Pfd. Blei.

Hiebei betrug der

- Wascheisen-Vorschlag 1950 Pfd.,
- Kohlenverbrauch auf 1 Ztr. Schmelzzeug 1/8 Kübel,
- Erz- und Schlichaufbringen auf 1 Rftr.
- Rostholz 15 1/4 Ztr.

An Silber ergab sich ein Zugang von 13 Lth. 1/2 Dntch. an Blei ein Abgang pr. Ztr. Schmelzgut von 10 Pfd.

Bei Leonhard's Verfahren zeigte sich daher gegenüber dem alten Pribramer Schmelzprozesse eine bedeutende Ersparung an Zeit, Aufschlagwasser, Kohle, Holz und Schmelzerlöhnen, dann ein geringerer Silber- und Bleiabgang. Die Schmelzkosten wurden nach dem Pribramer Verfahren zu 51 kr., und nach Leonhard's Verfahren zu 12 kr. pr. Zentner Schmelzgut berechnet. Den Silberzugang erklärte Leonhard daraus, daß damals in Pribram wie in Joachimsthal die Erze nach dem Nürnberger Gewicht eingelöst, das ausgebrachte Silber aber nach der kölnischen Mark berechnet wurde, wodurch die unvermeidlichen Feuerabgänge „vermántelt“ würden.)

Freiherr von Mittrowsky verfügte über diese Versuche, daß Leonhard — so bald nur 400 Zentner Erz und Schlich in Pribram vorrätzig sein würden — durch wiederholte Proben die zulässigen Schmelzabgänge ermitteln, hernach aber auch nach Kuttenberg gehen solle, um den dortigen „der Verbesserung sehr bedürftigen“ Schmelzprozeß zu untersuchen und zu erheben, ob die dort „gar geringhältig einbrechenden Erze mühelohnig aufgebracht werden könnten.“ Zugleich stellte Mittrowsky

*) 1 Nürnberger Mark = 0.426 Wiener Pfund,
1 kölnische „ = 0.417 „ „

bei der obersten Bergbehörde in Wien den Antrag, bei dem gesammten „böhmischen Bergkammerale“ das Wiener Gewicht als einzig giltiges vorzuschreiben.

Neben diesen technischen Untersuchungen wurden weitläufige Verhandlungen über die Zubußleistung der Stadt Příbram gepflogen, welche im Jahre 1750 noch 58 Ruzge besaß. Auf die Frage: ob die Stadt ihre Ruzgen ferners behalten und die entfallenden Beiträge zu den beabsichtigten Bauten leisten, oder aber — falls ihr diese Zubußen unerschwinglich wären — einige Theile dem allerhöchsten Aerar überlassen wolle? bat der Magistrat, man möge der ohnedieß herabgekommenen Stadt die Ruzgen belassen, indem dieselbe eben aus den neuen Bauten eine Verbesserung ihrer Vermögensumstände erwarte; übrigens hoffe man die entfallenden Zubußen ordentlich leisten zu können.

Die Stadt wurde in Folge dieser Bitte trotz der schon damals rückständigen Zahlungen im Besitze ihrer Ruzgen belassen. Daß sie aber schon im folgenden Jahre ihren Verpflichtungen nicht nachkam, ergibt sich aus einem Berichte des Příbramer Oberbergverwalters De Abda vom 4. März 1751, worin derselbe anzeigt, daß bei der Bergverwaltung, weil die Stadt die schuldigen Zubußen nicht leistete, kein Geld mehr vorhanden sei; daß den Bergarbeitern deshalb seit mehreren Wochen der Lohn nicht bezahlt werden konnte; daß dieselben sich darüber „heftig beschwerten“ und die Arbeit danken wollen; daß er aber die Dankung nicht angenommen habe, weil sonst keine Arbeiter mehr zu bekommen sein würden, und das Bergwerk nicht weiter fortbetrieben werden könnte.

Wie dieser Noth abgeholfen wurde, und welchen Erfolg überhaupt die von Freiherrn von Mittrowsky eingeleiteten Maßregeln und Bauten hatten, haben wir aus den Akten nicht ersehen, oder vielmehr darüber haben wir noch keine Akten auffinden können. Soviel ist jedoch gewiß, daß die Unkosten und Lasten der Wiederverhebung des Příbramer Bergbaues größtentheils von Seite des h. Aerars bestritten werden mußten, indem die mitbauenden Gewerken, außer Stande die entfallenden Beiträge zu leisten, allmählig den größten Theil ihrer Ruzge dem Aerar abtraten oder gänzlich aufließen. Im Jahre 1751 besaß das h. Aerar 63, die Mitgewerkschaft 59 Ruzge; im Jahre 1783 zählte man 84 ärarische und 16 $\frac{3}{4}$ gewerkschaftliche Ruzge, und seit dem Jahre 1784 besitzt das h. Aerar 92 und die Mitgewerkschaft nur mehr 8 $\frac{1}{2}$ Ruzge.

Um so mehr ist der Muth und die Einsicht jener erleuchteten Männer zu bewundern, welche sich durch solche ungünstige Verhältnisse und durch mehr als dreißigjährige fortdauernde Einbußen nicht abschrecken ließen, immer neue materielle wie geistige

Kräfte auf die darniederliegenden Werke zu verwenden! Der Erfolg hat ihre Standhaftigkeit reichlich belohnt; seit dem Jahre 1784, also durch 71 Jahre, ist die Ausbeute des Příbramer Silberbergwerkes in stetigem Wachsen begriffen, und die neuen Anlagen werden ohne Zweifel das Gedeihen desselben noch auf ferne Zeiten hinaus sichern.

Zum Schlusse sei es uns vergönnt, des Mannes zu gedenken, dessen unmittelbarer Wirksamkeit der Příbramer Bergbau sein Wiederaufblühen zunächst verdankt; es ist Johann Anton Ullis, seit dem Jahre 1778 Bergmeister, dann Oberbergverwalter, endlich bis August 1799 Bergrath zu Příbram. Da hier nicht der Platz ist, seine hohen Verdienste näher zu erörtern, wollen wir uns begnügen, eines Aktes der k. k. Montan-Hofstelle vom Jahre 1793 zu erwähnen, worin ausdrücklich gesagt wird, daß „dieser würdige Bergoberbeamte, welcher durch seine Geschicklichkeit, und noch mehr durch seine rastlose Verwendung den ganz in Verfall gekommenen und zum gänzlichen Auflass bestimmt gewesenen Bergbau in Příbram dergestalt empor gebracht hat, daß solcher nebst einer langwierigen Aufsicht schon mehrere Jahre in einer namhaften Gefällserzeugung mit einem ansehnlichen Ueberschuß steht etc.“

Auf Antrag der Montanhofstelle (Referent Hofrath v. Born) wurde ihm in Ansehung seiner Verdienste von Seiten Seiner Majestät nebst einem Belobungsdekrete auch eine jährliche Remuneration von 200 fl. — so lange das Werk in Ausbeute stehen werde — verliehen.

Ueber die Eisen-Produktion im südlichen und westlichen Mähren.

(Schluß.)

II. Gußeisen-Erzeugung.

Ohngefähr die Hälfte des im Kammerbezirke erblasenen Roheisens wird von den Werken für den Guß verwendet. Nach der obigen Tabelle stellt sich folgende Produktion an Gußeisen während der Jahre 1848 bis 1851 heraus:

| | aus den Hohöfen: | aus den Kupolöfen: | Zusammen: |
|-------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1848: | 42.104 Ztr. 18 Pfd. | 19.756 Ztr. 63 Pfd. | 61.861 Ztr. 1 Pfd. |
| 1849: | 35.707 „ 49 „ | 15.103 „ 43 „ | 53.810 „ 92 „ |
| 1850: | 49.406 „ 5 „ | 29.090 „ 52 „ | 78.496 „ 57 „ |
| 1851: | 48.205 „ — „ | 38.629 „ — „ | 86.834 „ — „ |

Auch in diesem Zweige ist daher seit dem Jahre 1848 ein fortwährendes Steigen der Erzeugung wahrzunehmen, das sich bei dem Hohofenguß auf 14%, beim Kupolofenguß auf 100%, für Gußwaaren überhaupt auf ungefähr 43% stellt.

Diese Steigerung der Produktion kommt, der Roheisenerzeugung entsprechend, ebenfalls nur auf die drei

größern Werke des Bezirkes und unter diesen namentlich auf Blansko mit Brauñshütten. Denn es erzeugten an Gußeisen:

Die drei größeren Werke:

| | aus den Hohöfen: | aus den Kupolöfen: | Zusammen: |
|-------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1848: | 36.893 Ztr. 69 Pfd. | 18.920 Ztr. 83 Pfd. | 55.814 Ztr. 52 Pfd. |
| 1849: | 33.395 " 28 " | 14.413 " 43 " | 47.798 " 71 " |
| 1850: | 40.229 " 29 " | 28.368 " 52 " | 68.597 " 81 " |
| 1851: | 43.161 " — " | 38.217 " — " | 81.378 " — " |

Die drei kleineren Werke:

| | aus den Hohöfen: | aus den Kupolöfen: | Zusammen: |
|-------|-------------------|--------------------|-------------------|
| 1848: | 5210 Ztr. 49 Pfd. | 836 Ztr. | 6046 Ztr. 49 Pfd. |
| 1849: | 5322 21 " | 690 " | 6012 " 21 " |
| 1850: | 9176 76 " | 722 " | 9898 " 76 " |
| 1851: | 5044 " — " | 412 " | 5456 " — " |

Wenn man die Erzeugung durch Hohofenguß mit der durch Kupolofenguß vergleicht, so bemerkt man ferner, daß, während im Jahre 1848 von dem gesammten Gußeisen ca. 68% aus dem Hohofen und 32% aus dem Kupolofen gewonnen wurden, sich bis zum Jahre 1851 dieses Verhältniß allmählig zu Gunsten des Kupolofengusses geändert hat, da in letzterem Jahre von dem Gußeisen 56% aus dem Hohofen und 44% aus dem Kupolofen gewonnen worden sind. Diese Betriebsänderung kommt nach den Ausweisen der obigen Generaltabelle fast allein auf Blansko mit Brauñshütten und es wurden daselbst im Jahre 1848 fast 64% des Gußeisens aus den Hohöfen und nur 36% aus den Kupolöfen, im Jahre 1851 dagegen bloß ca. 48% aus den Hohöfen und 52% aus den Kupolöfen gewonnen. Der Grund liegt darin, weil durch Hebung des Maschinenbaues die Konsumtion von Maschinenguß zugenommen hat, die Gießerei zu Blansko sich mit letzterem vorzugsweise beschäftigt und daher den Kupolofenguß vermehren mußte. Auch Adamsthal hat seit 1851 mit dem Kupolofenbetrieb begonnen und in diesem Jahre bereits 14% feines Gußeisens damit erzeugt. Die Erzeugungsmenge des Kupolofens in Wrzisch ist sich im Verhältniß zum Hohofengusse während aller vier Jahre ungefähr gleich geblieben.

In Bezug auf die Qualität der Gußeisenwaaren steht Blansko nicht nur im Kammerbezirke obenan, sondern sein Ruf hat sich auch über die ganze Monarchie verbreitet, so daß das Werk zu den größten und vollkommensten Gießereien, seine Erzeugnisse zu den gelungensten und schönsten zu zählen sind.

Vorherrschend werden im Kammerbezirke Maschinenbestandtheile gegossen. Einen Theil des gewonnenen Roheisens sendet Blansko nach seiner Filialgießerei in Wien, wo es auch für einen vortrefflichen Kunstguß verwendet wird.

Unter allen Eisenerzen, welche in der Monarchie vorkommen, eignen sich die mährischen am meisten, man

könnte fast sagen allein, für den Guß. Steiermark, Böhmen und Ungarn besitzen meist hartes Eisen, das sich für diesen Zweck weniger, weit mehr aber zur Stabeisen- und resp. Stahlerzeugung qualifizirt. Das aus den hiesigen Erzen und namentlich in Blansko erblasene Eisen dagegen eignet sich durch seine Weichheit, Dichtigkeit und besondere Tragfähigkeit ganz vorzüglich zum Maschinenbau, da es sich zu Folge dieser Eigenschaften gut bearbeiten, feilen, hobeln und meißeln läßt und eine empfindliche Abnutzung der Werkzeuge dabei nicht eintritt. Daher bildet denn die Gießerei einen so hervorragenden Theil der Eisenwerke und ist einer weit größern Ausdehnung fähig. Der Absatz der hiesigen, in jeder Hinsicht guten Gußwaaren ist daher auch ein ausgedehnter und rascher, so daß die Werke den Anforderungen jetzt kaum genügen können. Für die inländischen Maschinenfabriken wäre daher die Erweiterung der Werke nur wünschenswerth. Dennoch stellen sich derselben nicht unerhebliche Hindernisse entgegen.

Die hiesigen mit Eisenwerken verbundenen Gießereien gehen mit der Roheisenerzeugung eng Hand in Hand und es kann daher nur eine gleichmäßige Ausdehnung beider, nicht eine Erweiterung der Gießereien allein erstrebt werden.

Die Erzeugung von Gußwaaren würde sich also im Bezirke nur dann bedeutend vermehren, wenn die Roheisenerzeugung die den natürlichen Verhältnissen angemessene Ausdehnung erhalten könnte.

III. Schmiedeeisen-Erzeugung.

Die Schmiedeeisen-Erzeugung des Bezirkes zerfällt

- in die Grobeisenerzeugung, d. h. Eisen, von welchem bis 8 Stäbe auf den Zentner gehen,
- in die Streck-, Zain- und Feineisenerzeugung, d. h. Eisen, von welchem 8 bis 20 Stäbe auf den Zentner kommen und
- in die Schwarzblecherzeugung.

Die Grob- und Feineisenerzeugung, welche mittelst der Hämmer betrieben wird, liefert hauptsächlich: Flach-eisen, viereckige Eisenstäbe, Rundenisen, Wagenachsen und Bundeisen in den verschiedenen Qualitäten von 2 bis 20 Stäben auf den Zentner. Es sind diese Gattungen Schmiedeeisen theils in dem Bedürfnisse der hiesigen Gegend, welche hauptsächlich mittelstarkes Eisen konsumirt, theils in dem Umstande begründet, daß das feinere Eisen jetzt billiger auf den Walzwerken, als durch die Hämmer erzeugt wird. Das bei dem Werke in Blansko befindliche Walzwerk mit 3 Walzenpaaren und 5 Glühöfen, das einzige des Bezirkes, fertigt schwarze Dach- und Rohrbleche und Bundeisen, aber keine ganz feinen Bleche zum Verzinnen und auch keine Kesselbleche.

Die Erzeugung von Schmiedeeisen belief sich im Bezirke im Jahre:

| | | | | | |
|------|-----|--------|------|----|------|
| 1848 | auf | 36.339 | Ztr. | 18 | Pfd. |
| 1849 | " | 35.115 | " | 15 | " |
| 1850 | " | 37.705 | " | 3 | " |
| 1851 | " | 23.597 | " | — | " |

Sie ist daher im letzteren Jahre gegen die vorhergehenden durchschnittlich um 36 % zurückgegangen und es trifft dieß, wie die obige Tabelle nachweist, fast allein auf Blandko, während Adamsthal seine Frischereiprodukte um ca. 26 % erhöht hat, die drei kleineren Werke dagegen sich in der Erzeugung während des vierjährigen Zeitraumes so ziemlich gleichgehalten haben.

In der Erzeugung von Walzeisen, die

| | | | | |
|-------|------|------|----|------|
| 1848: | 5161 | Ztr. | 38 | Pfd. |
| 1849: | 4072 | " | 39 | " |
| 1850: | 4215 | " | 6 | " |
| 1851: | 4757 | " | — | " |

betrug, ist ebenfalls ein, wenn auch nicht bedeutender Rückgang eingetreten.

Bei den jetzigen hohen Preisen des Brennstoffes und dem Mangel an Roheisen muß folgerichtig die Erzeugung von Schmiedeeisen eine Stockung erleiden, da mehrere Provinzen der Monarchie sehr viel und gutes Schmiedeeisen erzeugen und bei den verbesserten Kommunikationsmitteln billiger liefern können, als die hiesigen Werke und überdieß England und bedeutende Mengen Schmiedeeisen sendet. Dieß ist aus den weiter oben angeführten Gründen und weil der Bezug einzelner Maschinenteile von auswärts nicht so leicht möglich ist, bei den Gusswaaren nicht der Fall, daher die Gießereien des Bezirkes sehr lebenskräftig sind, wenn sie nur einigermaßen unterstützt werden, während die Frischwerkstätten, wenn sich die Verhältnisse nicht bedeutend ändern und zur Anlage von Walzwerken in der Nähe der wohlfeilen Braunkohlen des Bezirkes einladen, nur mit Anstrengung fortbestehen werden. Nachstehende Berechnung, welche im Durchschnitt für alle Werke des Bezirkes gilt, zeigt dieß deutlich.

Rechnet man das Roheisen zu 4 1/4 fl. und 1 Kubikfuß weicher Holzkohle nur zu 6 kr., so kostet 1 Zentner Grobeisen an Gesehung:

| | | |
|-------------------------------|-------|--------|
| 130 Pfd. Roheisen à 4 1/4 fl. | 5 fl. | 31 kr. |
| 22 Kubikfuß Kohlen à 6 kr. | 2 " | 12 " |
| Arbeitslohn | — | " 30 " |

An verschiedenem Material, Zimmer- und Tagelöhnen, Regiekosten u. s. w. nur 1 " — "

Zusammen . . . 9 fl. 13 kr.

Es wird also, selbst wenn ein Zentner Schmiedeeisen im Werke um 10 fl. bis 10 1/2 fl. verkauft wird, kaum das bei einem solchen Werke sehr große Anlage-

und Betriebskapital verzinst und daraus erklärt es sich auch, daß die Hämmer im Bezirke mehr aus dem Grunde noch betrieben werden, weil eine bestehende Fabrikation der Kapitalsumme wegen, welche sie repräsentirt, so lange gehalten zu werden pflegt, als nicht anhaltende Verluste zur Aufgabe zwingen.

Bei dem Mangel an Holzkohlen für die Roheisenerzeugung war man ungeachtet der Schwierigkeiten im billigen Bezuge mineralischen Brennstoffes dennoch darauf verfallen, Mineralkohle zu Hilfe zu nehmen und zu pudeln. Blandko und Adamsthal griffen dazu, mußten es aber wieder aufgeben, weil sie bei einem Preise von 45—56 kr. pr. Zentner Steinkohle noch viel theurer arbeiteten, als bei Holzkohlen, und ein, für den Landmann als den Hauptabnehmer des hiesigen Eisens, weniger brauchbares Eisen erzeugten.

Es ist ganz sicher, daß im Kammerbezirke sich mit Vortheil eine große Stabeisensfabrikation ausbilden könnte, wenn man dazu die im Marchthale bei Götting und Gana in großen Mengen vorkommenden Braunkohlen benützen würde. Aber diese Kohlen sind erst ordentlich aufgeschlossen und bekannt worden, als die Konkurrenz des fremden Eisens in naher Aussicht stand. In letzterer Zeit war daher keine große Ermuthigung für solche Anlagen geboten. Dennoch ist die Hoffnung, daß dort bald Eisenwerke entstehen werden, eine wohlbe gründete zu nennen, da nicht nur in der Gegend gute Eisenerze, zumal bei Dttmig auf dem Steiniger Gebiete vorkommen, sondern auch die Braunkohlenwerke bei einem nur geringen Rückgang in den Holz- und Kohlenpreisen zur Verwerthung ihres Produktes an Ort und Stelle in mancherlei Fabrikationszweigen gezwungen sein werden. Eine Eisenwerksanlage ist bereits im Jahre 1853 in der Nähe von Götting begonnen worden.

Der Stabeisenproduktion des Kammerbezirkes sind noch die im Eingange erwähnten 5 Hammerwerke anzureihen. Ihre Erzeugung gestaltete sich im Jahre 1851 folgendermaßen:

| | | | |
|-----------|------|------|-----------|
| Dattelau: | 900 | Ztr. | Stabeisen |
| Gluboky: | 1000 | " | " |
| Rudoleg: | 791 | " | " |
| Rzidelau: | 1200 | " | " |
| Saap: | 500 | " | " |

in Summa: 4391 Ztr. Stabeisen.

Diese Werke haben einen geringen Umfang und erzeugen meist Schmiedeeisen in den Qualitäten von 8 bis 20 Stäben auf den Zentner. Sie verwenden dazu größtentheils Brucheisen.

Die fünf Hammerwerke des Bezirkes erzeugten zusammen im Jahre 1851 einen Werth von 38.166 fl.

Sonach war der Gesammtzeugungswerth der Eisenwerke des Bezirkes im Jahre 1851 1,122.466 fl.

Eine nähere Betrachtung verdient der Aufwand an Brennmaterial.

Die drei Werke Stiepanau, Wrzisch und Wöllkingsthal sind schon durch ihre entferntere Lage von den Eisenbahnen und den Kohlenwerken des Bezirkes, ferner durch die mangelhaften Verbindungswege, von welchen sie fast umgeben sind, auf den alleinigen Gebrauch der Holzkohle hingedrängt. Bei Blansko und Adamsthal ist dieß, ihrer vortheilhaften Lage an der nördlichen Staatsbahn zu Folge, nicht der gleiche Fall. Soll sich ihre Produktion nicht in den engen Grenzen bewegen, welche der bereits sehr gelichtete Holzbestand vorstellt, so müssen sie auf Verwendung mineralischer Brennstoffe sich einrichten.

Unter letzteren stehen die Roaks von Ostrau und aus böhmischen Steinkohlenwerken obenan. Nicht nur, daß sich dieselben für den Hohofenbetrieb ganz besonders eignen, sondern die Eisengattung, deren Erzeugung, wie oben erörtert, für die hiesigen Werke am vortheilhaftesten erscheint, das Roheisen, verliert dadurch auch keine zu seiner Weiterverarbeitung nöthigen guten Eigenschaften.

Für die Werke Blansko mit Braundöhlütten und Adamsthal gewinnt daher die Verwendung der Roaks, namentlich für den Hohofen- und Kupolofenbetrieb, die höchste Bedeutung und muß das Ziel ihres eifrigsten Strebens sein, wenn ihre Produktion sich nicht nur erhalten, sondern auch ausdehnen soll.

Auch wenn die Braunkohle in der Umgebung von Göding ebenfalls für den Schmelzprozeß der Eisenerze sich eignen sollte, wie nach einigen Versuchen behauptet wird, so wäre ihr Bezug bei dem geringen Werthe des Produktes nicht leicht in weiterer Entfernung rentabel. Es wäre aber die Verwendung an Ort und Stelle, wie bereits oben bemerkt, auch für die Eisenproduktion angezeigt.

Die Verwendung von Torf, so sehr dazu in der neuesten Zeit von vielen Seiten her Anregung erfolgt ist, lassen die Verhältnisse des Kammerbezirkes nicht zu. Zwar liegt begründete Aussicht vor, daß im Süden und Osten des Bezirkes, zum Theil im Westen des Otmüßer Bezirkes, wo die Flüsse Thaja, March und Schwarzawa öfters austreten, hier namentlich aber in der Umgebung von Geitzsch, Bruschanek, Brätij, Niemtschij, Pawlowik und Schalkwik sich Torflager befinden; indeß man kennt ihre Mächtigkeit noch wenig und der gegenwärtige hohe Grundwerth läßt es zu einer größeren Aufschließung der Lager nicht kommen. Auch könnten sie, selbst wenn ihr Abbau unternommen wäre, der hiesigen Eisenproduktion wenig nützen, da sie immer zu weit von den Eisenwerken entfernt liegen und die Transportkosten daher zu bedeutend sein würden. Nur das einzige Hammerwerk zu Rudolej (Steueramtsbezirk Datschij) ver-

wendet Torf für den Frischprozeß gemischt mit Holzkohlen, da es eben seiner örtlichen Lage nach in der Nähe der Torflager in den Thajaniederungen sich befindet.

Die Wichtigkeit der Verwendung von Roaks ist von Blansko und Adamsthal hinreichend gewürdigt worden. Beide Werke, namentlich Blansko, haben im Jahre 1851 damit im größeren Maßstabe begonnen, wie überhaupt bei Blansko die Benutzung des mineralischen Brennstoffes im Allgemeinen von Jahr zu Jahr gestiegen ist. Bis zum Jahre 1851 sind in Blansko und Adamsthal Roaks nur bei den Kupolöfen, nicht auch bei den Hohöfen verwendet worden. Im Jahre 1852 hat man aber in Blansko den Hohofen ebenfalls mit Roaks beschießt, jedoch nur mit Holzkohlen vermischt, da die Maschinen für das Zylindergebläse durch Wasserkraft und nur aus-hilfsweise durch Dampfkraft in Bewegung gesetzt werden, — diese Kraft aber eben nur auf die für Holzkohlen nöthige Windpressung berechnet ist. Blansko beabsichtigt aber dem Vernehmen nach, weiter zu gehen, und hat noch im Jahre 1853 einen neuen Hohofen mit allen für alleinige Roaksverwendung nöthigen Einrichtungen zu erbauen begonnen.

So interessant eine Berechnung des für den Zentner jeder Eisengattung verwendeten Brennstoffes wäre, so würde sie doch gegenwärtig, wo die in der weiter oben stehenden Tabelle aufgeführten Zahlen dafür keine sichere Basis bieten, ohne Werth sein.

Die gesammten Eisen- und Hammerwerke des Bezirkes setzen ihre Produkte theils an die Eisengießereien der Monarchie, namentlich Wiens, theils an die Maschinenwerkstätten des Kammerbezirkes und Wiens, theils nach Böhmen, theils endlich, was namentlich die Eisenwerke in Stiepanau, Wrzisch und Wöllkingsthal und die Hammerwerke betrifft, hauptsächlich in der unmittelbaren Nähe ihres Betriebsortes oder doch nur im Kammerbezirke ab. Es bestehen daher auch die letztgenannten drei Eisenwerke mehr zur Verwerthung des Holzes der Herrschaftsinhaber, in deren Besitz sie sich befinden. Seit den letzten 10 bis 15 Jahren haben sich die Absatzverhältnisse der hiesigen Eisenproduktion ganz andere Bahnen gebrochen, — eine Folge der durch die neuen Kommunikationsmittel der Monarchie, namentlich die Eisenbahnen, und durch die Aufhebung der ungarischen Zolllinie veränderten Richtung des Verkehrs. Selbst die größeren Werke des Kammerbezirkes hatten früher ihr Absatzgebiet durch die Grenzen der Provinz gesteckt erhalten. Jetzt ist ihnen ein großer Theil der Konsumenten des südöstlichen und östlichen Mährens verloren gegangen, die sich theils aus den näheren Werken des Otmüßer Kammerbezirkes, theils aus Ungarn versorgen. Dagegen haben sie reichen Ersatz dadurch erhalten, daß sie, so sonderbar dieß auch erscheint, viel

Eisen in das eisen- und kohlenreiche Böhmen versenden und auch hinwiederum selbst hauptsächlich für die Frischhütten nicht unbedeutende Quantitäten Roheisen aus Ungarn beziehen.

Notizen.

Neuentdeckte Kupferlager auf dem rechten Ufer der Kama im Perm'schen Mineralbezirk. Lange Zeit glaubte man, daß die am rechten Ufer der Kama belegene Landstrecke des Perm'schen Bergwerksbezirks von Erzlagern gänzlich entblößt sei, so daß, bis auf einige unbedeutende und wenig lohnende Versuche, im Laufe von mehr als hundert Jahren gar keine Nachgrabungen daselbst angestellt wurden. Als sich aber in der letzten Zeit eine merkliche Verringerung im Ertrage der Motowilichin'schen Bergwerken fühlbar machte, ergriff die Lokalbehörde entscheidende Maßregeln und ließ in den Jahren 1851 und 1852 den am wenigsten bekannten Theil jener Gegend wissenschaftlich untersuchen, gegen welchen ein altes Vorurtheil herrschte, obgleich die geognostische Formazion desselben mit der Beschaffenheit des Bodens in den anderen Theilen des Bezirkes durchaus identisch war. In Folge dieser Forschungen wurde eine neue Lagerstätte entdeckt, welche, bei näherer Untersuchung im Jahre 1851, ziemlich bedeutende Adern von Kupfererz auswies, und zur Unterscheidung von dem Wladimiro-Andrejewskischen Bergwerke im Jugschen Distrikt das Neu-Wladimiro-Andrejewsche benannt wurde. Das Erz lagert hier in zwei ungeheureren, übereinander liegenden Schichten, von denen die höhere, oberhalb des Wasserstandes, in einer Tiefe von 5 Faden liegt und sich in die Länge auf 58, in die Breite auf 33 Sassen erstreckt: die Dicke derselben wechselt zwischen 1 bis 32 Werschok. Seit dem Auffinden dieses Lagers hat die Schicht 110.000 Pud Erz geliefert, wovon im Durchschnitt 100 Pud 2 Pud 22 $\frac{3}{4}$ Pfund reines Metall geben; 106763 Pud sind bereits eingeschmolzen und der Ertrag bestand in 2745 Pud Kupfer; gegenwärtig enthält sie noch 76.883 Pud Erz. — Die untere Schicht, welche vermöge 36 Bohrungen in einer Tiefe von 6 $\frac{1}{2}$ Faden entdeckt wurde, liegt unter dem Niveau des Wassers und reicht 61 Faden in die Länge und 27 in die Breite, während die Dicke derselben von 1 bis 10 Werschok schwankt. Einer annähernden Berechnung nach muß sie etwa 57.258 Pud Erz enthalten, aber das beim Schachtbohren in einer Tiefe von 3 $\frac{1}{2}$ Faden reichlich zufließende Wasser hat zum Abflusse desselben den Bau eines sogenannten Wasserstollens nothwendig gemacht, und die Bearbeitung des Bergwerkes mußte vor der Hand unterbrochen werden. Im Laufe des Sommers 1852 wurden in derselben Gegend noch zwei andere Erzadern entdeckt, von denen sich die eine am rechten Ufer der Ischernaja, welche sich in die Gaiva ergießt, etwa 9 Werst in nordwestlicher Richtung von dem Bergwerke befindet; die zweite auf dem linken Ufer der Grjasnaja, 14 Werst von Motowilichino, ebenfalls nach Nord-Westen zu. Dieses Erzlager heißt Dimitri-Zwanoweki, jenes Pawlo-Nschmatowski, und

beide werden jetzt eifrig ausgebeutet. Das erstere, welches, wie man durch 13 Bohrversuche in Erfahrung gebracht, eine Erzschiechte von 29 Faden Länge, 21 Faden Breite und ungefähr 6 Werschok Dicke enthält, muß etwa 41.438 Pud rohes Material liefern, mit einem Reinertrag von 2 Pud 8 Pfund auf 100 Pud; die ganze Mine, deren Schacht 6 Faden mißt und der Bearbeitung keine bedeutenden Schwierigkeiten entgegenstellt, würde also 911 Pud 25 Pfund reines Kupfer liefern. Die andere Erzschiechte hat eine Länge von 49 Sassen, eine Breite von 44, und eine mittlere Dicke von 2 Werschok; sie läuft durch grauen und rothen Sandstein in einer Tiefe von 1 bis 7 Faden unter der Erdoberfläche hin, und verspricht, ihrer bedeutenden Ausdehnung wegen, lange vorzuhaltten; die rostförmige (?) Struktur der Mine läßt aber wenig Hoffnung auf einen sehr reichlichen Ertrag. Da sie ungefähr 41.605 Pud Erz enthält, mit 2 Pud 22 Pfund Metall pr. 100 Pud, so würde sie 1060 Pud 37 Pfund reines Kupfer liefern; bis jetzt hat man aber nur erst 5790 Pud Erz daraus gewonnen und 147 Pud 25 Pfund reines Kupfer davon erhalten. In geognostischer Hinsicht ist bei dieser letzten Mine auch die absonderliche Lagerung des Sandsteins bemerkenswerth, indem dessen Schichten bedeutend von ihren gewöhnlichen horizontalen Lage abweichen: dieses ist eine in dortiger Gegend sehr seltene Ausnahme, und gibt ein Zeugniß von den Modifikationen und verschiedenartigen Einflüssen, denen der Sandstein im Perm'schen Bezirk bei seiner ursprünglichen Bildung unterworfen gewesen.

(Petersburger Ztg. durch die Austria.)

In dem Berichte der Laibacher Handels- und Gewerbekammer über die **Montanindustrie von Krain** wird die Produktion der Gewerkschaft Sagor auf 267.000 Ztr. Steinkohlen angegeben, 56.000 Ztr. mehr als im Vorjahre. Sie gewann ferner 2960 Ztr. Reiblei, 4065 Ztr. Feinzink und 7950 Ztr. hydraulischen Cement (3950 Ztr. mehr als 1852). Der Betrieb des Bergwerkes St. Marein wird als schwunghaft bezeichnet. Es lieferte 4900 Ztr. Bleierz. Auf dem Werkskomplex von Neumarkt wurden 509.700 Pfund Roheisen und 406.000 Pfd. Stahl erzeugt; ferner 67.809 Pfd. verschiedene Feilen. Zauerberg's Betrieb war durch Neubauten u. s. w. beschränkt. In Idria wurden Ztr. 2715. 75. 11 Quecksilber, 1384. 35 Zinnober gewonnen. Die Kuard'schen Hammerwerke erzeugten für 127.186 fl. Roheisen und Stahl; die Werke von Ober- und Unter-Eisnern 1630 Ztr. Roh- und 3350 Pfd. Ballascheisen. Der Betrieb der fürstl. Auerspergischen Eisenhütte in Hof hat sich nicht wesentlich verändert. (Triest. Ztg.)

Literatur.

Kalender für den Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1855. Leipzig, Verlag von Otto Spamer. 1855.

Es ist dieß der IV. Jahrgang dieses geschmackvoll ausgestatteten Kalenders, dessen III. Jahrgang wir in unserer Nr. 48 und 49 von 1853 besprochen haben. Die Aufgabe des dem

selben einverleibten und seinen wesentlichsten Inhalt ausmachen- den Jahrbuches der Erfahrungen und Fortschritte im Gebiete des Berg- und Hüttenwesens scheint uns im gegenwärtigen Jahrgange sehr entsprechend gelöst. Wo es der Raum zuließ, sind die betreffenden Fortschritte weiter ausgeführt, doch diejenigen, deren Ausführung nicht thunlich schien, möglichst bezeichnend erwähnt und auf diejenigen Werke hingewiesen, wo ausführlichere Nachrichten enthalten sind. Die gemachten Auszüge sind, wie wir uns überzeugten, gewissenhaft und mit Hervorhebung des Charakteristischen gemacht. Das Vorwort hat daher nicht Unrecht, wenn es diese Vervollständigung hervorhebt und es kann uns nur zum wahren Vergnügen gereichen, wenn unsere Beurtheilung im vorigen Jahre — wie sich das Vorwort ausdrückt — dazu Anlaß gegeben habe. Das und nichts Anderes ist es ja, was wir wollen, wenn wir hier und da einen Tadel aussprechen; nicht um „Tadel“ ist es uns zu thun, sondern um gemeinsame Förderung des auch uns gesekten Zweckes — mögliche Verbreitung der Fortschritte der Wissenschaft im Bergmannsstande. — Auch die Literatur-Uebersicht ist möglichst vollständig. Das Vademekum enthält die preussischen, sächsischen, hannoverschen, braunschweigischen und württembergischen Bergbehörden. — Daß selbstständige Abhandlungen dießmal weggeblieben sind, halten wir für zweckmäßig, denn dadurch wurde Raum zur Vervollständigung der Uebersicht der Fortschritte gewonnen und diese Uebersicht ist es nach unsrer Ansicht, welche den Hauptwerth dieses Kalenders ausmacht, und ihm seine bisherigen Freunde erworben hat. Jede Wissenschaft bedarf periodischer Uebersichten und wir können nur wünschen, daß dieß Unternehmen sich in dieser Art erhalte und von Jahr zu Jahr vervollständige; und kann mit gutem Gewissen jedem Berg- und Hüttenmann empfohlen werden. — Das Jahrbuch des vorhergehenden Jahres ist gegenwärtig auch abgeseondert erschienen, wodurch die Ergänzung der Jahrgänge wesentlich erleichtert wird. In wiefern die neue Einrichtung des Kalenders und dessen Verbindung mit den Notizblättern eine Verbesserung sei, wollen wir nicht entscheiden. Uns — subjektiv — möchte fast die frühere Einrichtung besser gefallen. Doch wird die Erfahrung dem Verrleger hierüber besseren Aufschluß geben, denn das ist eine rein vom praktischen Gebrauch abhängende Sache. H.

Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preussischen Staate, herausgegeben von H. v. Carnell. II. Band 2. Lieferung.

Wir erhalten so eben diese zweite Lieferung des laufenden Jahrgangs der preussischen Zeitschrift, deren wir schon bei mehreren Gelegenheiten ehrenvoll zu erwähnen willkommenen Anlaß fanden. Um die Reichhaltigkeit der Mittheilungen zu zeigen, begnügen wir uns mit einer Anführung des Inhaltes dieses Heftes, welcher in zwei Hauptgruppen zerfällt, nämlich A. Verwaltung, Statistik. B. Abhandlungen.

In der ersten Gruppe müssen wir insbesondere auf den Artikel „die Bergwerks-Dampfmaschinen“ aufmerksam machen, welche durch die Ausführlichkeit der Darstellung im Jahr 1852 und die dabei beobachtete Einrichtung der Tabellen manches Interesse für den Statistiker bietet. Es geht daraus hervor, daß in der preussischen Monarchie im Ganzen 440 Dampfmaschinen beim Bergbaue in Verwendung stehen, welche 815 Dampfkessel, 14.109 Pferdekräfte in den Kesseln und 21.485 in den Maschinen besitzen, und 1,158.708 Tonnen Steinkohle und

331.580 Tonnen Braunkohle — also in runder Summe etwa 20.000.000 Ztr. Mineralkohle verbrauchen und deren Betriebskosten sammt Anlagenszinsen im Jahr 1852 auf 5,284.493 Thlr. veranschlagt wurden. Davon entfallen auf den Steinkohlenbergbau 318, auf den Braunkohlenbergbau 70, auf den Erzbergbau 52 Dampfmaschinen; bei allen diesen Bergbauen wurden 236 zur Wasserhebung, 155 zur Förderung, 36 zu beiden Zwecken, 1 zur Fahrung, 2 zur Fahrung und Förderung und 10 bei der Aufbereitung verwendet.

Nach dem Hauptetat der Bergwesens-Verwaltung für das Jahr 1854, der in diesem Hefte enthalten ist, betrug die Summe aller Ausgaben 6,191.711 Thaler, dagegen die Summe der Einnahmen 7,317.711 Thaler ausmacht, so ergibt sich ein Ueberschuß für die Staatskasse von 1,126.000 Thaler. — Auch die Produktions-Statistik für 1853, welche über 60 Seiten füllt, enthält viel Wissenswerthes.

Unter den Abhandlungen hat besonders die Erwähnung der Beschreibung der Salinen des Salzkammergutes von Hussien ein österreichisches Interesse und verdient eine Vergleichung mit dem Werke Millers, welches theilweise denselben Gegenstand behandelt. Diesen folgt eine Mittheilung von Dechen über Bergmannswohnungen im Saarbrücker Revier. — Sieben nett ausgeführte Tafeln und eine Tabelle zur Veranschaulichung der Preisschwankungen des Kupfers, Bleies, Zinks und Eisens auf dem Hamburger Markte beschließen dieses starke Heft. H.

Personal-Nachrichten.

Der provisorische Sekretär des k. k. Bergwesens-Inspektorat-Oberamtes zu Schmöllnig, Paul Szalay, ist zum wirklichen Sekretär daselbst ernannt worden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Zur Besetzung der bei den nieder-ungarischen Eisenwerken erledigten Rohniger k. k. Verwalters- und Vergrathsstelle mit dem Range der 8. Diätenklasse, einem Jahresgehälte von 1200 fl., 25 Klafter Brennholz im Werthe von 62 fl. 30 kr., 120 Preßburger Meßes Hafer im Werthe von 160 fl., 100 Ztr. Heu im Werthe von 100 fl., nebst dem Genuße eines Natural-Quartiers und Gartens, wird hiermit wiederholt der Konkurs mit dem Beisatze ausgeschrieben, daß Bewerber um diesen Dienstposten die gehörig instruirten Gesuche längstens binnen 4 Wochen bei der Schönniger Berg-, Forst- und Güterdirektion einzureichen haben.

Wien, am 17. Oktober 1854.

Vom k. k. Finanzministerium.

Konkurs-Kundmachung.

Laut Erlass des hohen k. k. Finanzministeriums vom 18. d. M. ist bei der referirenden Rechnungsabtheilung der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Niederrungarn, eine Jungrossistenstelle zu besetzen. Mit dieser Stelle sind an Besoldung jährlich 400 fl. und an Quartiergeld 40 fl. k. M. verbunden.

Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, worin sie sich über mit gutem Erfolge absolvirte bergakademische Studien, ihre bisherige Dienstleistung, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, Alter, Moralität, Verwandtschaftsverhältnisse in diesem Direktionsdistrikte, insbesondere aber über ihre Vertrautheit in dem montanistischen Rechnungs-, Kassen- und Normalienwesen, gutes Konzept und Geübtheit im Tabellarsiren legal anzuweisen haben, im Wege ihrer vorgesezten Behörde bis 18. November l. J. bei der k. k. nieder-ungarischen Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schönnig einzureichen.

Schönnig, am 22. Oktober 1854.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ausständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gepaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
k. k. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Versuche der k. k. österr. Montanbeamten über die Bewegung des Wassers in Kanälen, nebst einer hieraus von Herrn k. k. Sekzionsrath P. Rittinger abgeleiteten empirischen Formel zum Gebrauche bei Anlage von Wasserleitungen und bei Wassermessungen. — Ueber die elektrochemische Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze. — Notizen. Gußstahl-Erzeugung. Der Bergbau in Serbien. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Versuche der k. k. österr. Montanbeamten über die Bewegung des Wassers in Kanälen, nebst einer

hieraus von Herrn k. k. Sekzionsrath P. Rittinger abgeleiteten empirischen Formel zum Gebrauche bei Anlage von Wasserleitungen und bei Wassermessungen.

Keinem praktischen Ingenieur, welcher öfters Gelegenheit hatte, sich mit der Anlage von Wasserleitungen zu technischen Zwecken zu beschäftigen, und hiebei die von verschiedenen Gelehrten entwickelten Formeln über die Bewegung des Wassers in Kanälen (Grubenleitungen) zu benützen, wird die Bemerkung fremd sein, daß alle diese Formeln in der Anwendung nur für gewisse Fälle passen, im Allgemeinen aber unverläßlich sind. Es ist hier wohl nicht der Platz, die Ableitung der verschiedenen von Prony, Cytelwein, Saint-Venant, Lalmeyer u. A. aufgestellten Formeln zu erörtern; bei allen dürfte übrigens ein Hauptgrund ihrer Nichtübereinstimmung mit der Erfahrung darin liegen, daß in denselben die Wasser tiefe nicht direkt berücksichtigt wird, während doch diese Größe auf die Bewegung des Wassers in Kanälen einen sehr großen Einfluß ausübt, indem durch ihre Zunahme bei gleichbleibendem Gefälle die Geschwindigkeit bedeutend vergrößert wird. So hat z. B. die Donau bei Preßburg eine Geschwindigkeit von 5₂ Fuß bei einem Gefälle von nur 0₂₀ Dezimallinien, die Elbe bei Königstein und der Rhein bei Koblenz eine Geschwindigkeit von 5₂ und 5₃ Fuß bei einem Gefälle von 0₂ Dezimallinien, während in seichten Wassergräben selbst bei 10[—] Gefälle selten eine Geschwindigkeit von 5 bis 6 Fuß vorhanden ist. Mit diesen Thatsachen stehen die meisten der bisher bekannten Formeln in offenem Widerspruch. Die Folge davon ist, daß die Ingenieure allen

theoretischen Formeln a priori mißtrauen und bei Anlage von Wasserleitungen sich lediglich auf das praktische Gefühl verlassen, welches begreiflich nicht immer ausreicht, und zuweilen auch arge Mißgriffe veranlaßt.

In Anbetracht dieser Unverläßlichkeit der bekannten Formeln über die Bewegung des Wassers in Kanälen, und um zum praktischen Gebrauche bei Anlage neuer Wassergräben wenigstens zahlreiche und genaue Erfahrungsdaten über die Beziehungen der auf einander Einfluß nehmenden Größen zu erhalten, wurden im Jahre 1851 von dem damaligen Ministerium für Landeskultur und Bergwesen sämtliche k. k. Montanwerke aufgefordert, bei allen zu diesem Zwecke geeigneten Wassergräben Erhebungen nach einer speziell hiefür entworfenen Instrukzion vorzunehmen. Wenn gleich die Resultate der hierüber vorgenommenen zahlreichen Versuche und Beobachtungen keine vollkommene Uebereinstimmung zeigen, so lassen sie doch unverkennbar eine bestimmte Gesetzmäßigkeit erkennen, und liefern zugleich den neuerlichen Beweis, daß die bisher für die Bewegung des Wassers in Kanälen aufgestellten Formeln ihrem Zwecke durchaus nicht entsprechen, und dem ausübenden Ingenieur bei der Anlage neuer Wassergräben keineswegs zur Richtschnur dienen können.

Diese Gesetzmäßigkeit, welche sich unter den zahlreichen Versuchresultaten ausdrückt, hat es auch gestattet, das Bewegungsgesetz des Wassers in Kanälen in einer einfachen empirischen Formel darzustellen, welche für die am häufigsten vorkommenden Fälle bei Grubenanlagen mit genügender Sicherheit angewendet werden kann. Aus diesem Grunde werden nachstehende auszugsweise Mittheilungen über die abgeführten Versuche und die daraus von Herrn Sekzionsrath P. Rittinger abgeleitete Formel unsern geehrten Lesern sicher willkommen sein.

1) Den abgeführten und in der Zusammenstellung aufgenommenen Versuchen, 121 an der Zahl, liegen Wassergräben mit einem gemessenen Gefälle von 0⁵/₁₀ bis 34³/₁₀ Dezimallinien zu Grunde; die Versuche haben also in dieser Hinsicht einen ziemlich großen Umfang.

2) Die Wassermengen, bei welchen die Versuche angestellt wurden, liegen zwischen den Grenzen von 0²/₁₀ bis 43⁰/₁₀ Kubikfuß pr. Sekunde; die Mehrzahl der Versuche bezieht sich jedoch auf Wassermengen bis etwa 5 Kubikfuß pr. Sekunde; in dieser Hinsicht ist daher der Umfang der Versuche nicht so groß, als es wünschenswerth wäre.

3) Die größte Wassertiefe beträgt 2⁰/₁₀ Fuß; die Berücksichtigung größerer Tiefen bleibt daher einer späteren Fortsetzung der Versuche noch vorbehalten.

4) Die mittlere Geschwindigkeit des Wassers steigt nur bei zwei Versuchen auf nahe 14 Fuß; im Durchschnitt beträgt sie aber höchstens 4 Fuß. Die Geschwindigkeit wurde in der Regel durch Division der direkt gemessenen, also durch das Nicken bestimmten, Wassermenge durch das Profil des Wassers berechnet; bei mehreren Wasserleitungen überdies auch mittelst eines Schwimmers ermittelt. Es muß jedoch bemerkt werden, daß die mit dem Schwimmer erhaltenen Ergebnisse fast durchaus bedeutend — in einigen Fällen um nahe 75 % — größer sind, als die wirkliche mittlere Geschwindigkeit; ein bestimmtes Verhältniß zwischen diesen beiden Geschwindigkeiten läßt sich aber nicht feststellen.

5) Das nach der Cytelwein'schen Formel *) berechnete Gefälle stimmt nur in den seltensten Fällen mit dem wirklich gemessenen Gefälle überein; fast durchaus ist das berechnete Gefälle kleiner als das gemessene.

6) Die Lochmeyer'sche Formel **) liefert bei kleineren Gefällen Resultate, die mit der Wirklichkeit besser übereinstimmen; bei größeren Gefällen weichen dieselben jedoch desto mehr ab.

7) Auffallend ist bei allen Versuchen der Zusammenhang der mittleren Geschwindigkeit mit der Wassertiefe; je größer der Wasserstand in einem und demselben Graben, desto größer die Geschwindigkeit. Aus der Vergleichung sämtlicher Beobachtungen in Bezug auf Tiefe, Gefälle und Geschwindigkeit des Wassers ergibt sich, daß in zwei verschiedenen Gräben von gleichem Gefälle und gleicher Tiefe die mittleren Geschwindigkeiten zwar nicht scharf übereinstimmen, daß aber immerhin bei gleichen Tiefen die Geschwindigkeiten mit

$$*) H = \frac{P U}{A} (0\text{.}0001156 U + 0\text{.}000041).$$

**) $H = 0\text{.}000203 \frac{P}{A} U^2$. Bei beiden, bereits auf Wiener Maß berechneten, Formeln ist H = Gefälle; P = Wasserperimeter, A = Wasserquerschnitt; U = mittlere Geschwindigkeit.

den Gefällen, und bei gleichen Gefällen dieselben mit den Tiefen fortschreiten. Hält man dabei an den am meisten übereinstimmenden Resultaten fest, und vernachlässigt man die auffallend abweichenden als minder verläßlich, so gelangt man durch eine einfache Zusammenstellung zu Zifferreihen, nach welchen die mittleren Geschwindigkeiten einmal bei gleicher Tiefe mit dem Gefälle, und das andere Mal bei gleichem Gefälle mit der Tiefe fortschreiten.

Nachstehende Tabelle zeigt diese rektifizirten Reihen für Gefälle von 1 bis zu 10 Dezimallinien, und für Tiefen von $\frac{1}{2}$ bis zu 2 Fuß anschaulich dar.

| Mittlere Geschwindigkeit U | Bei nachstehenden Gefällen H in Dezimallinien | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
| | 1 ⁰ | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Tiefen T in Fuß | 0 ⁵ / ₁₀ | 0 ⁷ / ₁₀ | 1 ¹ / ₁₀ | 1 ⁵ / ₁₀ | 2 ⁰ / ₁₀ | 2 ⁴ / ₁₀ | 2 ⁸ / ₁₀ | 3 ¹ / ₁₀ | 3 ⁵ / ₁₀ | |
| | 0 ⁷ / ₁₀ | 1 ¹ / ₁₀ | 1 ⁵ / ₁₀ | 1 ⁹ / ₁₀ | 2 ⁴ / ₁₀ | 2 ⁸ / ₁₀ | 3 ² / ₁₀ | 3 ⁶ / ₁₀ | 3 ⁹ / ₁₀ | |
| | 1 ⁰ / ₁₀ | 1 ⁵ / ₁₀ | 1 ⁹ / ₁₀ | 2 ³ / ₁₀ | 2 ⁸ / ₁₀ | 3 ² / ₁₀ | 3 ⁶ / ₁₀ | 3 ⁰ / ₁₀ | | |
| | 1 ² / ₁₀ | 1 ⁹ / ₁₀ | 2 ³ / ₁₀ | 2 ⁷ / ₁₀ | 3 ² / ₁₀ | | | | | |
| | 1 ⁵ / ₁₀ | 2 ³ / ₁₀ | 2 ⁷ / ₁₀ | 3 ¹ / ₁₀ | | | | | | |
| | 1 ⁷ / ₁₀ | 2 ⁷ / ₁₀ | 3 ¹ / ₁₀ | 3 ⁵ / ₁₀ | | | | | | |
| | 2 ⁰ / ₁₀ | 3 ⁰ / ₁₀ | 3 ⁴ / ₁₀ | | | | | | | |

Bei der Betrachtung dieser Tabelle bemerkt man, daß die gleichen mittleren Geschwindigkeiten in diagonalen geraden und parallelen Linien liegen, woraus sich ergibt, daß die empirische Gleichung, in welcher die Geschwindigkeit sich durch das Gefälle und durch die Tiefe ausdrücken lassen dürfte, nahe vom ersten Grad sein müsse.

Setzt man daher

$$U = m H + n T$$

und wendet zur Ermittlung der Werthe der beiden Koeffizienten m und n die Methode der kleinsten Quadrate an, so findet man

$$U = 0\text{.}355 H + 1\text{.}318 T$$

worin das Gefälle H in Dezimallinien, und T wie U in Wiener Fuß ausgedrückt sind.

Man findet z. B. für H = 3 Dezimallinien, und T = 0⁷/₁₀ Fuß die mittlere Geschwindigkeit

$$U = 2\text{.}0 \text{ Fuß,}$$

während aus der obigen Tabelle für diesen Fall U = 1⁰/₁₀ Fuß gefunden wird, welche Resultate sehr gut übereinstimmen.

Die so eben entwickelte empirische Formel ist äußerst bequem für die Anwendung, und liefert Resultate, welche mit den abgeführten Versuchen möglichst genau übereinstimmen; auch repräsentirt sie recht gut den Zusammenhang zwischen dem Gefälle und der Tiefe und zwischen der Geschwindigkeit, indem U mit H und T zugleich wächst.

Doch darf dieselbe ihrer Entstehung zufolge nicht zu weit über jene Grenzen angewendet werden, für welche sie entwickelt wurde, weil sie eben nur eine em-

pirische Formel ist, und sich auf keine Theorie, sondern nur auf die Gesetzmäßigkeit der Versuchsergebnisse gründet. So z. B. wäre es unrichtig, wenn man daraus schließen wollte, daß für $H = 0$ die Geschwindigkeit $U = 1.318 T$ sein müsse etc.

Die Anwendung der entwickelten Formel zu praktischen Zwecken ist äußerst einfach und bequem, was am besten aus einem speziellen Falle entnommen werden kann.

Es wäre z. B. ein Graben anzulegen, in welchem höchstens 8 Kubikfuß Wasser pr. 1 Sekunde fortgeleitet werden sollen;

welches Gefälle?

welche Tiefe?

und welche Breite hat derselbe zu erhalten?

Um diese Größen zu bestimmen, muß man sich vorher über eine zweckmäßige mittlere Geschwindigkeit entscheiden.

Wird der Graben in Erdreich angelegt, so thut man gut, die Geschwindigkeit nicht über $1\frac{1}{2}$ Fuß zu halten, weil sonst die Grabenwände bald ausgewaschen würden. Dieser Grenzwert kann in einem solchen Graben höchstens für den Fall gewählt werden, wenn das Wasser sehr unrein und sandig ist, weil es dann daran liegt, daß der Sand von dem Wasser fortgetragen werde. Sonst begnügt man sich mit einer mittleren Geschwindigkeit von $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{4}$ Fuß.

Sind die Grabenwände aus Stein gemauert, so kann man die Geschwindigkeit höher halten, insbesondere dann, wenn das Mauerwerk gut und die Mauerung in Mörtel ausgeführt ist, weil dann eine Auswaschung des Erdreichs hinter der Mauerung durch deren Fugen nicht leicht eintreten kann. Nach Beschaffenheit des Mauerwerkes kann man die mittlere Geschwindigkeit des Wassers in einem ausgemauerten Graben bis auf 4 Fuß und wohl auch darüber steigern.

Soll das Wasser in einem hölzernen Gerinne fortgeleitet werden, so ist man bei der Wahl der Geschwindigkeit am wenigsten beschränkt, und man kann dieselbe nach Umständen beliebig groß annehmen.

Wie weit man sich aber dem zulässigen Maximum der Geschwindigkeit nähern solle, darüber entscheiden zweierlei Umstände:

1) Die Oekonomie mit dem Gefälle; denn je größer die Geschwindigkeit gewählt wird, desto größer muß, wenn man die Tiefe des Grabens nicht unverhältnißmäßig groß machen will, das Gefälle sein. Das übermäßige Gefälle des Wassergrabens geht aber für die Kraftmaschine größtentheils verloren. Wenn man daher Ursache hat, mit der aufzubringenden Wasserkraft zu wirtschaften, was wohl meistens der Fall ist, so wird man die Geschwindigkeit nicht unnöthiger Weise zu hoch steigern.

2) Die Oekonomie mit den Anlagskosten der Wasserleitung; je größer nämlich die Geschwindigkeit U gewählt wird, ein desto kleineres Profil $A \frac{Q}{U}$ erhält das Wasser in dem Graben; desto kleinere Dimensionen können daher dem letzteren gegeben werden, und desto weniger wird seine Anlage kosten.

Die das Wasserprofil A bestimmenden Dimensionen sind die mittlere Breite B und die Tiefe T , um deren Ermittlung es sich zunächst handelt, sobald die Geschwindigkeit U mit Rücksicht auf obige Andeutungen festgestellt ist.

Nehmen wir im vorliegenden Falle an, die Wasserleitung soll in einem kompakten Erdreich ausgehoben werden, welches nur stellenweise gestaut zu werden braucht, und dieselbe soll höchstens in den jähen Wendungen in trockene Mauerung gesetzt werden, um das Ausspülen der Grabenwände zu verhindern. Unter der Voraussetzung, daß das Wasser überdieß Sand führt, kann man bei diesen Umständen dem Wasser eine mittlere Geschwindigkeit von $1\frac{1}{4}$ Fuß geben. Das Wasserprofil wird daher betragen

$$A = \frac{8}{1.25} = 6.4 \text{ Quadratfuß.}$$

Sobald einmal die Geschwindigkeit U festgestellt wurde, kann die Tiefe des Profils nur innerhalb bestimmter Grenzen gewählt werden, wie aus der Formel

$$(I) \quad U = 0.355 H + 1.318 T$$

deutlich erschen werden kann; aus derselben folgt nämlich:

$$1.318 T = U - 0.355 H$$

$$(II) \quad T = 0.76 U - 0.27 H.$$

Es ist daher immer

$$T < 0.76 U.$$

Es nähert sich aber T um so mehr dem Werthe $0.76 U$, je kleiner das Gefälle H gewählt wird, ohne jedoch diesen Werth ganz zu erreichen. Für den praktischen Gebrauch kann man auch schreiben:

$$T < \frac{3}{4} U.$$

Da nun im vorliegenden Falle

$$U = 1\frac{1}{4} = 1.25 \text{ Fuß}$$

angenommen wurde, so muß

$$T < \frac{3}{4} \cdot 1.25 \text{ Fuß, oder}$$

$$T < 0.94 \text{ Fuß sein.}$$

Um aber den bestimmten Werth für die Tiefe T zu erhalten, ist es nothwendig, sich über das Gefälle H zu entscheiden. Die vorausgeschickte Betrachtung, wie insbesondere die Oekonomie mit dem Gefälle gibt an die Hand, das Gefälle möglichst klein zu wählen; je kleiner aber H ist, desto größer fällt vermöge (II) die Tiefe T aus, ohne daß sie $\frac{3}{4} U$ erreicht. Bei Wasserleitungen im Erdreich liegt es daran, die Tiefe nicht zu groß zu machen, um Unterspülungen vorzubeugen;

man wird daher bei Gräben im Erdreich das Gefälle mit gehöriger Rücksicht auf die Dekonomie mit der Wasserkraft größer halten, als bei gemauerten Wasserleitungen, weil man bei letzteren die zulässig größere Geschwindigkeit durch die größere Tiefe erzielen kann. Im vorliegenden Falle wird ein Gefälle von 1 Dezimallinie genügen; man erhält daher, wenn man in (II) $U = 1\cdot_{25}$ und $H = 1$ substituirt, die Tiefe:

$$T = 0\cdot_{76} \cdot 1\cdot_{25} - 0\cdot_{27} = 0\cdot_{68} \text{ Fuß.}$$

Hieraus folgt nun die mittlere Breite:

$$B = \frac{A}{T} = \frac{6\cdot_4}{0\cdot_{68}} = 9\cdot_4 \text{ Fuß.}$$

Bei Verminderung des Gefälles von 1 auf $0\cdot_5$ Dezimallinien ergibt sich für die Tiefe der Werth:

$$T = 0\cdot_{76} \cdot 1\cdot_{25} - 0\cdot_{27} \cdot 0\cdot_5 = 0\cdot_{82} \text{ Fuß,}$$

und für die Breite der Werth:

$$B = \frac{6\cdot_4}{0\cdot_{82}} = 7\cdot_8 \text{ Fuß.}$$

Hieraus ist zu ersehen, daß, so lange man durch die Beschaffenheit des Grabenbettes gezwungen ist, dem Wasser eine kleine Geschwindigkeit zu geben, die Tiefe stets geringe ausfallen, und das Wasserprofil ein in die Länge gezogenes Rechteck bilden müsse.

Wollte man bei der anzulegenden Wasserleitung die große Breite des Grabens vermeiden, etwa weil das Gehänge, längs welchem sie geführt werden soll, zu steil ist, so müßte man die Geschwindigkeit des Wassers im Graben steigern, und daher denselben zu diesem Behufe in Mauerung setzen, um so mehr, wenn das Terrain an sich nicht haltbar genug sein sollte.

Sehen wir die Geschwindigkeit des Wassers mit Rücksicht auf die anzuwendende Mauerung auf $2\frac{1}{2}$ Fuß, so ist das Profil

$$A = \frac{8}{2\cdot_5} = 3\cdot_2 \text{ Quadratfuß,}$$

also nur halb so groß, als im ersten Falle. Für ein Gefälle $H = 1$ Dezimallinie folgt aus (II):

$$T = 0\cdot_{76} \cdot 2\cdot_5 - 0\cdot_{27} = 1\cdot_{63} \text{ Fuß,}$$

und für $H = 0\cdot_5$ Dezimallinie:

$$T = 0\cdot_{76} \cdot 2\cdot_5 - 0\cdot_{27} \cdot 0\cdot_5 = 1\cdot_{72} \text{ Fuß.}$$

Daraus ergibt sich die Breite des Profils für den ersten

Fall $B = \frac{3\cdot_2}{1\cdot_{63}} = 2\cdot_0 \text{ Fuß,}$ und für den zweiten

Fall $B = \frac{3\cdot_2}{1\cdot_{72}} = 1\cdot_0 \text{ Fuß,}$ also bedeutend geringer als früher.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß das Wasserprofil nicht ein wirkliches Rechteck sein müsse, sondern daß die mittlere Breite sich auf ein dem berechneten Rechteck gleiches Trapez beziehe; ferner, daß die berechnete Tiefe des Wasserprofils stets um etwa 1 Fuß und darüber vermehrt werden müsse, um die Graben-

tiefe zu erhalten, weil sonst bei zufälliger Vermehrung des Wasserzufflusses der Graben übergehen würde, ebenso weil sich im Winter das Grundeis an der Grabensohle ansetzt, und dadurch der Wasserspiegel bedeutend gehoben wird. Letzteres findet überdieß auch dann statt, wenn Erdreich oder Steine in den Graben rollen, überhaupt bei Verunreinigung desselben.

Einen weiteren bequemen Gebrauch gestattet obige empirische Formel (I) auch bei Wassermessungen. Kennt man das Gefälle eines Grabens, so braucht man nur die mittlere Tiefe T nebst dem mittleren Wasserprofil A an einem schicklichen Punkte zu erheben, und erhält dann aus der Formel (I):

$$U = 0\cdot_{355} H + 1\cdot_{318} T$$

die mittlere Geschwindigkeit; diese mit dem mittleren Profil A multipliziert gibt beiläufig die Wassermenge $Q = A U$.

Diese empirische Formel wird daher bei Anlage neuer Gräben zur Bestimmung ihrer Dimensionen und ihres Gefälles mit Vortheil angewendet werden, bis es mit der Zeit einem hiezu berufenen Gelehrten vom Fache gelingen wird, die Bewegungsgesetze des Wassers in Kanälen aus den Naturgesetzen abzuleiten, und in eine praktisch brauchbare Formel zusammenzufassen.

Ueber die elektrochemische Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze.

(Von Becquerel.)

Es ist uns unbekannt, auf welche Weise die Azteken vor der Eroberung von Mexiko die edlen Metalle gewonnen haben; wir wissen nur aus Briefen von Cortez, daß die Unterworfenen reiche Schätze an Gold und Silber besaßen. Wahrscheinlich begnügten sich diese Völker, wie die des Alterthums, den Gold und Silber führenden Sand zu waschen, und die Erze zu schmelzen, welche sich in hinlänglich reinem Zustande fanden, um sogleich Gold und Silber zu liefern. Als aber Bartholomäus Medina im Jahre 1557 das Silber mittelst Quecksilber gewinnen lehrte, eröffnete er für Spanien eine mächtige Quelle des Reichthums. Doch fand in Europa die Amalgamation mit Modifikationen, welche die Zusammenfassung der Erze nöthig machte, erst nach zweihundert Jahren allgemeine Anwendung; denn da es bei dem Ueberfluß an Holz nicht nöthig war, zum Quecksilber

*) Wegen der Wichtigkeit der Sache und durch eine Anfrage veranlaßt, geben wir den in unserer Nummer vom 2. Oktober nur als Notiz auszugsweise ange deuteten Artikel diesmal vollständig, wie er in der Comptes rendus ist. Man ersieht daraus, daß von Herrn Becquerel selbst erst nähere Details seiner Methode zu erwarten sind.

Zuflucht zu nehmen, war der Schmelzprozeß der kürzeste Weg; auf der Hochebene von Mexiko dagegen, wo das Brennmaterial äußerst rar ist, war die Schmelzung nur ausnahmsweise zulässig, und die Amalgamation ward fast allgemein üblich.

Vor zwanzig Jahren begann ich eine Reihe von Versuchen über eine Methode, die sich von beiden genannten unterscheidet, und die auch auf die Blei- und Kupfererze angewendet werden kann.*)

Bei dieser auf die chemische Wirkung der Elektrizität gegründeten Methode braucht man kein Quecksilber und in manchen Fällen kein Brennmaterial.

Diese Untersuchungen wurden mit mehr als 10.000 Kilogramm von Erzen angestellt, welche aus den verschiedensten Gegenden, besonders aus Mexiko, Peru, Columbien und von dem Altai herstammten.

Gegenstand der Untersuchung war vorzüglich Folgendes:

1) Die Behandlung, welcher die Erze zu unterwerfen sind, um die darin enthaltenen Metalle in Verbindungen überzuführen, welche in gesättigtem Salzwasser löslich sind;

2) die Zersetzung der gelösten Metallsalze und die Trennung der verschiedenen Metalle mittelst der chemischen Wirkung der Elektrizität;

3) eine große Anzahl von Fragen, welche für die Elektrochemie im Allgemeinen und für die Metallurgie insbesondere von Interesse sind.

Ich habe zuerst in einem Werke die in Amerika und hier und da in Europa üblichen Methoden, das Silber auf nassem Wege zu gewinnen, beschrieben, d. h. die verschiedenen Amalgamationsprozesse, welche in Folge des Mangels an Brennmaterial die einzigen sind, die in Amerika im Großen angewendet werden können; und meine Ansicht war, sie mit der elektrochemischen Methode zu vergleichen. Das Werk von Saint Clair Duport über die Gewinnung der edlen Metalle in Mexiko, welches manche interessante Mittheilung über die dortige Metallurgie enthält, gab mir die Mittel, einen solchen Vergleich anzustellen.

Die Arbeit, welche ich gegenwärtig der Akademie vorlege, besteht aus einer Reihe von Abhandlungen und einem Atlas, und enthält die Resultate der Versuche, die ich seit 1834 über die Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze angestellt habe. Ich werde diese Arbeit in Kurzem im Druck erscheinen lassen.

*) Vor mehreren Jahren, wenn wir nicht irren 1846, war die Errichtung einer elektrochemischen Silberausbringungsanstalt im nördlichen Böhmen projektirt und die Hrn. Deckauer und Dr. Snewlowsky in Prag bewarben sich um eine Konzession zu diesem Zwecke. Es wäre interessant zu erfahren, was mit jenem Projekte geschah und warum es nicht zu Stande kam? (A. d. Red.)

Die Eintheilung dieses Werkes ist folgende:

Kap. I. Auseinandersetzung der Prinzipien der Elektrochemie, auf welchen die Behandlung der Metalle beruht.

Kap. II. Zubereitung der zur elektrochemischen Behandlung bestimmten Erze.

Kap. III. Methoden der Behandlung der Silbererze auf nassem Wege, umfassend die amerikanische Amalgamation (au patio), die Freiburger und die Amalgamation au cazo oder durch Kochung; Auseinandersetzung des elektrochemischen Verfahrens und Erörterung sich hierauf beziehender Fragen.

Kap. IV. Beschreibung einer elektrochemischen Hütte auf der Grundlage einer Versuchsanstalt, in welcher 1000 Kilogramm Erz auf einmal verarbeitet werden können.

Kap. V. Angabe der Resultate, welche die gewöhnlichen mexikanischen Erze, die blendehaltigen Erze, die Fahlerze und silberhaltigen Bleiglanze bei der elektrochemischen Behandlung und bei der Behandlung au cazo liefern.

Bei dem elektrochemischen Verfahren sind, wie schon gesagt wurde, die Erze zunächst so zuzubereiten, daß die Silber- und Bleiverbindungen, die aus ihnen hervorgehen, wenn man mit Bleiglanz operirt, in einer gesättigten Salzlösung löslich sind; diese Verbindungen sind Chlor Silber und schwefelsaures Bleioxyd. Hat man die Lösung bereitet, so bringt man sie, sobald sie sich geklärt hat, in hölzerne Gefäße, in denen die Zersetzung der Salze vorgenommen wird. Diese wird durch Paare von Zinkplatten und Weißblech oder Kupferplatten oder gut geglähter Kohle, oder noch besser durch Plattenpaare von Blei und denselben elektronegativen Elementen bewerkstelligt. Die Zink- oder Bleiplatten werden in Säcke von Segeltuch gebracht, welche eine gesättigte Salzlösung enthalten, und in die Metalllösung eintauchen; die anderen Platten bringt man in die Metalllösung und verbindet sie mit jenen durch Drähte. Bei Anwendung von Zinkplatten bildet sich auf den anderen Platten ein sehr feiner Niederschlag, welcher alle leicht reduzierbaren Metalle, Silber, Kupfer und Blei enthält; bei Anwendung von Bleiplatten aber besteht derselbe je nach der Menge des in Lösung sich befindenden Bleis aus mehr oder weniger reinem Silber.

Anstatt der Säcke von Segeltuch wendet man besser Kästen von einige Millimeter dickem Holz an, welches zuvor durch Dämpfe von den löslichen Extraktivstoffen befreit worden ist; oder Gefäße aus halbgebranntem Thon, die so viel als möglich mit amalgamirten Zinkstücken und Quecksilber gefüllt sind. Dann ist die Einwirkung regelmäßiger und die Menge des konsumirten Zinks ist den Mengen der niedergeschlagenen Metalle äquivalent.

Indem man nach und nach verschiedene Metall-

platten anwendet, kann man sukzessiv alle in der Salzlösung enthaltenen Metalle niederschlagen.

Bei den Versuchen, deren Resultate ich in meinem Werke angegeben habe, schwankten die Mengen der angewendeten Erze zwischen 100 Grm. und 1000 Kilogramm. Die Menge des binnen 24 Stunden gewonnenen Silbers variierte von einigen Dezigrammen bis zu 1 oder 2 Kilogramm, so daß es mir möglich wurde, die Vortheile und Nachtheile der elektrometallurgischen Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze (namentlich der beiden ersteren, da die Zubereitung derselben größere Schwierigkeiten bietet, als die der letzteren) abzuschätzen.

Ich führte an, daß der Prozeß durchschnittlich in 24 Stunden beendet ist. Nimmt man aber noch ein besonderes Paar, dessen Temperatur man mittelst Dampfes erhöht, zu Hilfe, so genügen drei Viertel dieser Zeit. Dieses Paar vereinigt man mit den anderen Apparaten, indem man in diese letzteren Bleiplatten bringt, von welchen die Einen die elektropositiven, die Anderen die elektronegativen Elemente der Kette bilden; und obgleich das Blei direkt auf das Chlor Silber zersetzend wirkt, so scheinen doch die beiden in entgegengesetztem Sinne kreisenden Ströme, die durch diese elektrochemische Wirkung hervorgerufen werden, der Wirkung des unabhängigen Paares nicht zu schaden. Man verbindet auf diese Weise die Vortheile der unmittelbaren Fällung des Silbers durch Blei mit denjenigen, welche die elektrochemische Wirkung des unabhängigen Paares gewährt, da dieses bei gewöhnlicher Temperatur jeden Apparat in ein volkstümliches Paar verwandelt.

Bei Anwendung von Bleiplatten findet man nach einigen Operationen in dem Salzwasser nur Chlorblei und schwefelsaures Blei, welche man durch Kalk zersetzt.

Da ich hier nicht alle Vorsichtsmaßregeln anführen kann, die bei der neuen Behandlung der verschiedenen Silber- und Kupfererze zu beobachten sind, erwähne ich nur, daß diejenigen Erze, welche der Amalgamation und der Schmelzung am hartnäckigsten widerstehen, z. B. die blendehaltigen und Fehlerze, auf diese Weise mit Leichtigkeit behandelt werden.

Die silberhaltigen Bleiglänze lassen sich, wenn das Blei in schwefelsaures Salz und das Silber in Chlorür verwandelt ist, sehr schnell durch Amalgamation au cazo behandeln, ohne daß dabei ein anderer Verlust an Quecksilber eintritt als derjenige, welcher bei der Waschung des Erzes zur Gewinnung des Amalgams unvermeidlich ist. Das nach der Verflüchtigung des Quecksilbers erhaltene Silber ist rein. Die Metallurgen werden die Vortheile, die Behandlungsweise des Bleiglänzes anerkennen, da sie gestattet, das Silber, wenn es unter geeigneten Umständen geröstet ist, unmittelbar und ohne Kupellazion zu gewinnen, und sofort auch das Blei,

das nur noch unbedeutende Spuren Silber einschließt, auf elektrochemischem Wege zu erhalten. Das Blei wird auf den elektronegativen Elementen in sehr fein zertheiltem Zustande oder als Schwamm niedergeschlagen. Es wird gewaschen, noch feucht komprimirt und in irdenen Gefäßen geschmolzen, wobei man die Oberfläche zur Vermeidung der Oxydazion mit Kohlenstaub bedeckt; auf diese Weise wurden mehrere hundert Kilogramme Blei geschmolzen. Dieses niedergeschlagene Blei ist pyrophorisch; es darf daher nicht an der Luft getrocknet werden, da es sich unter Wärmeentwicklung oxydirt. In diesem Zustande ist es am geeignetsten zur Bleiweißbildung.

Duport Saint Claire, ehemals Affineur in Mexiko, hat meine Versuche wiederholt, und die Resultate, die er erhalten, und seine Beobachtungen in dem oben erwähnten Werke: „Ueber die Gewinnung der edlen Metalle in Mexiko“ mitgetheilt. Er sagt daselbst (S. 405), wo er von der elektrochemischen Behandlung der Silbererze spricht, Folgendes:

„Wenn, was zwar wenig wahrscheinlich, aber doch möglich ist, die Bergwerke von Almaden aufhörten, Zinnober zu liefern, und man auf die, dem Bedarf durchaus nicht entsprechende Ausbeute in den Bergwerken von Kärnten*) beschränkt wäre, so würde der Preis des Quecksilbers ungemein steigen, und dieß hätte traurige Folgen für die Silbergewinnung in Mexiko herbeiführen können, da man bisher kein anderes Mittel als die Schmelzung oder Amalgamation kannte. Becquerel hat jedoch die Metallurgie mit einer neuen, auf die Anwendung elektrischer Kräfte beruhenden Methode bereichert. Durch den Erfinder selbst von allen Details des Prozeßes in Kenntniß gesetzt, konnte ich mich von der Möglichkeit einer industriellen Anwendung desselben auf die mexikanischen Erze überzeugen, und zwar nicht allein durch Versuche, welche mit 4000 Kilogramm von Erzen aus den hauptsächlichsten Distrikten vor 3 Jahren in Paris angestellt wurden, sondern auch durch Versuche, die ich selbst an Ort und Stelle ausgeführt habe. War die Möglichkeit der Anwendung auf eine größere Quantität einmal nachgewiesen, so waren noch die Kosten der alten Methoden mit denen der neuen zu vergleichen.“

„Das Resultat meiner Untersuchungen fiel bei einer großen Anzahl von Erzen zu Gunsten des elektrochemischen Prozeßes aus, und zwar nicht bloß für den wenig wahrscheinlichen Fall eines eintretenden Mangels an Quecksilber, sondern bei dem gegenwärtigen Preise desselben. Man muß sich daher wundern, daß diese Methode bis jetzt keine Anwendung gefunden hat. Die Ursachen, die hier hindernd einwirken, sind jedoch keine andern als

*) Hierunter sind die Bergwerke von Idria in Krain gemeint; dieser Verwechslung von Kärnten und Krain machen sich manche auswärtige Schriftsteller schuldig. (U. d. Red.)

diejenigen, welche bei der Einführung eines jeden neuen Verfahrens ihren Einfluß geltend machen. Die Einfachheit der Apparate in den mexikanischen Amalgamationswerken stellt zunächst jeder Neuerung ein Hinderniß entgegen; außerdem kommt in Betracht, daß man in einer Kunst, die bereits seit 3 Jahrhunderten geübt worden ist, vorzügliche Fertigkeit erlangt hat; und endlich ist zu bedenken, daß man, um der Methode Vertrauen schenken zu können, mit beträchtlichen Mengen operiren muß, und daß die Einführung eines neuen Verfahrens um so mehr mit Kosten verbunden sein wird, da in Mexiko jede derartige Einrichtung sehr theuer ist.“

„Da bei dem gegenwärtig üblichen Entsilberungsprozeß von allen chemischen Agenzien vorzüglich das Quecksilber in Anwendung kommt, so muß der Werth desselben bei einer Vergleichung der jetzt gebräuchlichen Methode mit irgend einer andern natürlich in Betracht gezogen werden, denn es mag bei dieser letzteren nur wenig oder kein Quecksilber angewendet werden, so wird doch offenbar die Nachfrage und folglich der Preis dieses Metalls vermindert.“

„Bei einem Handelsartikel, dessen Preis, wie es in der Regel der Fall ist, von den Kosten der Produktion abhängt, würde eine Vermehrung oder Verminderung der Nachfrage wahrscheinlich keine bedeutende Schwankung des Preises zur Folge haben; aber anders verhält es sich mit dem Quecksilber; denn in Folge des Monopols kann der gegenwärtige Preis desselben das Vierfache der Gewinnungskosten betragen, und je nachdem es weniger in Anwendung kommt, könnte der Preis in einer solchen Weise sinken, daß den Unternehmern, welche bezwecken, das Quecksilber entbehrlich zu machen, oder den Verlust an demselben bei der Amalgamation zu vermeiden, wenig günstige Aussichten übrig blieben.“

Außerdem bemerkt Dupont, und dieß ist von Wichtigkeit, daß der Verlust an Kochsalz, welches bei meiner Methode vorzüglich in Anwendung kommt, nicht unbeachtet bleiben darf, außer wo der Preis desselben niedrig ist. Dieß ist nun in den meisten Bergwerken von Mexiko nicht der Fall, da in denselben der metrische Zentner oft nicht über 40 Fr. kostet. (?) Es steht daher der Anwendung der elektrochemischen Methode Nichts entgegen, wo das Kochsalz wohlfeil ist, und man darf schließen, daß überall, wo das Kochsalz niedrig im Preise steht, dieses Verfahren anwendbar ist, vorausgesetzt, daß, wenn sich das Silber als Schwefelverbindung in den Erzen findet, auch das zur Röstung erforderliche Brennmaterial vorhanden ist. Beispielsweise führe ich Sainte-Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) an, welches in der Nähe einer großen Saline liegt, und dessen Erz nur schwierig nach der bisher üblichen Methode, leicht aber nach dem neuen Verfahren bearbeitet werden kann.

Der Zweck dieses kurzen Ueberblicks über mein Werk war, eine allgemeine Idee von den Untersuchungen zu geben, welche ich über die elektrochemische Behandlung der Silber-, Blei- und Kupfererze ausgeführt habe, ohne dabei auf irgend welche Einzelheiten einzugehen.

(Comptes rendus, durch Dingl. polyt. Journ.)

Notizen.

Gußstahl-Erzeugung. Wie sehr die Gußstahl-Erzeugung, der man in neuester Zeit auch bei uns in Oesterreich große Aufmerksamkeit zuwendet, in den überhaupt sehr thätigen Rheinländern in Aufnahme zu kommen anfängt, zeigt nachstehende Notiz, die wir durch die Sächsische Bergwerkszeitung aus dem „Aktzionär“ entlehnen und zu dem Zwecke unsern Lesern mittheilen, um zu zeigen, daß bei diesem neuen Gewerbszweige sich bereits anderwärts der Assoziations- und Unternehmungsgeist lebendig zu regen anfängt. Diese Notiz lautet:

Aus Westphalen, im August. Vor Kurzem hat sich unter dem Namen „Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahl-Fabrikation“ eine anonyme Gesellschaft gebildet, die bereits die Aufmerksamkeit des Publikums erregt. Sie hat zwar ihren Sitz in Bochum (Station der Köln-Mindener Eisenbahn), zu ihrem Komité gehören aber hauptsächlich Männer aus der Rheinprovinz. Sie ist durch Kabinettsordre vom 23. Juni 1854 genehmigt. Sowohl aus Rheinland als aus Westphalen sind ihr bereits viele Kapitalien zugeflossen, deren Zeichnungen die einstweiligen Bevollmächtigten der Gesellschaft: die Hrn. v. Sybel in Düsseldorf und Adv. A. Mayer in Köln, entgegennehmen. Außer diesen beiden Herren gehören noch zum provisorischen Komité die Hrn. Th. Bönninger, C. A. Liebrecht, A. Kreuz, K. Korté, W. Rathäi, R. Stürenberg-Jung, Mayer und Kühne.

Bei dem allgemeinen Aufschwung der Eisen-Industrie schien es geboten, einem bisher fast konkurrenzfreien Zweige derselben, der Gußstahlfabrikation, größere Mittel zuzuführen. Bekanntlich stammt dieselbe aus dem britischen Ostindien, wurde vor etwa hundert Jahren nach England und von da später nach dem Kontinent verpflanzt, wo sie auf einen neuen Standpunkt erhoben wurde, indem es gelang, die Schwierigkeiten des Schmelzens größerer Quantitäten und die Vereinigung der geschmolzenen Masse zu einem Guße durch Mittel zu gewinnen, die als Geheimniß einstweilen noch im Besiß Weniger sind. Wir erinnern uns, daß auf der Londoner Industrie-Ausstellung (1851) der aus Essen eingeschickte Gußstahlblock wegen des bis dahin unerreichten Gewichtes von 4400 Pfund schon die allgemeinste Bewunderung erregte; und gleichwohl gingen schon 1853 aus der Bochumer Gußstahlfabrik der Hrn. Mayer und Kühne Gußstahlglocken bis zum Gewichte von 6000 Pfd. und Gußstahlwalzen bis zu 7000 Pfd. hervor.

Die Anwendung des Gußstahls dehnt sich seitdem und seit der billigen Darstellung auf alle Arten von Maschinentheilen

und Wertstücken aus, z. B. Achsen, Kolbenstangen etc., andererseits hat sich für seine Benutzung ein neues Feld in Darstellung von Glocken, Geschütz- und Flintenröhren etc. eröffnet. Diese erfahrungsgemäß bereits feststehende Ausdehnung und die sich steigende Mannigfaltigkeit der Verwendung sind für die Gründung des „Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation“ leitend gewesen. Der Gesellschaft ist der Erwerb des Etablissements der Hrn. Mayer und Kühne in Bochum gesichert, welches, aus kleinen Anfängen zu seiner jetzigen Höhe emporgeführt, die vollkommensten Garantien für die Zukunft bietet. Seine Produktion stieg von 403.000 Pfd. im Jahre 1850 bis auf 1.700.000 Pfd. im Jahre 1853. Die Fabrik konnte bisher der Menge der Bestellungen aus dem In- und Auslande nicht genügen. Sie hat im vorigen Jahr einen Geschäftserlöb von ca. 60.000 Thaler ergeben.

Der Bergbau in Serbien, zu wiederholten Malen durch Oesterreicher in Aufnahme gebracht, entwickelt sich nach Maßgabe der dortigen Verhältnisse weiter. Sein Hauptpunkt ist Maidan-Bef, allein es werden von dort aus Schürfungen in weiterem Umkreise unternommen. Drei eingeborne Serben, welche auf der Schemnitzer Bergakademie ihre Studien gemacht haben, sind dabei thätig; einer derselben, Herr Brankovich, befindet sich eben in Wien. Nach dem Tode des österr. Bergathes Fuchs, dessen energisches Wirken für den Aufschwung des dortigen Bergbaus leider ein zu frühes Ende nahm, ließ jedoch die Theilnahme der serbischen Regierung für den Bergbau nicht nach, sie hat in neuester Zeit wieder ein Paar österr. Bergbeamte berufen und auch Bergwerksmaschinen aus dem Banater Bergbezirke erhalten. — Wir werden noch später in einer ausführlicheren Mittheilung auf den Einfluß der österr. Bergleute auf den serbischen Bergbau zurückkommen.

Personal-Nachrichten.

Der k. k. Landesgerichts-Assessor zu Gillsi, Eduard Baumayer, ist zum Bergath und Justizreferenten der k. k. Eisenwerksdirektion zu Eisenerz ernannt worden.

Beim Neuberger Oberverwesamte wurden der Unterverweser Johann Alber zum Kassier, der Assistent der Leobner montanist. Lehranstalt, Ferdinand Schliwa, zum Hüttenverwalter, der Material-Kontrolor, Friedrich Winderl, zum Hüttenrechnungsführer und der Diurnist, Vinz. Saim, zum Protokollisten und Expeditor ernannt.

Erledigungen.

Dienst-Konkurs.

Bei dem k. k. Bergwerks-Inspektorat zu Ugordo in der Provinz Belluno ist der Dienstposten eines Hüttenverwalters in Erledigung gekommen.

Mit diesem Dienstposten der 10. Diätenklasse ist der Genuß einer jährlichen Besoldung von 700 fl. K.-M., der Bezug von 10 Wr. Klastern harten Holzes à 4 fl. in natura oder 40 fl., eine freie Wohnung in Ugordo und ein Pauschale von jährlichen 125 fl. für die Gänge zur k. k. Hütte in Ball' Imperina verbunden.

Die Bewerber um diese Dienststelle haben die eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen 4 Wochen vom unten angezeigten Tage bei diesem k. k. Bergwerks-Inspektorat einzureichen und nebst Angabe des Alters und Geburtsortes a) über ihre gesunde und kräftige Körperkonstitution, b) über die mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, c) über bisherige Dienstleistung bei montanistischen Werken, d) über die erworbenen für diesen Dienst nöthigen Eigenschaften mit Dokumenten sich auszuweisen und e) die Erklärung beizufügen, ob und wiefern sie mit Beamten dieses Bergwerks-Inspektorates verwandt oder verschwägert sind.

Es wird schließlich noch bemerkt, daß derjenige, welcher auf diesen Posten ernannt wird, verbunden ist, sich auch in andern technischen und administrativen Geschäften nach Erforderniß des Bediensteten, so weit es die eigenen Obliegenheiten gestatten, ohne eine besondere Vergütung verwenden zu lassen.

K. k. Bergwerks-Inspektorat Ugordo, den 22. Oktober 1854.

Dienst-Konkurs.

Bei dem k. k. Bergwerks-Inspektorat zu Ugordo in der Provinz Belluno ist die Dienststelle eines Provirers, zugleich Hütten-schreibers, in Erledigung gekommen.

Mit diesem Dienstposten der 11. Diätenklasse ist der Bezug einer jährlichen Besoldung von 450 fl. K.-M. und folgenden Emolumenten verbunden, als:

- 1) 6 Wr. Klaster Brennholz im Werthe von 24 fl. K.-M.,
- 2) ein Naturalquartier beim Werke in Ball' Imperina, oder ein Quartiergehd von 40 fl. K.-M.

Die Bewerber um diesen Posten haben die eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen 4 Wochen vom unten angezeigten Tage bei diesem k. k. Bergwerks-Inspektorat einzureichen und darin gehörig dokumentirt über a) Alter und Geburtsort, b) gesunde und kräftige Körperkonstitution, c) die mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, d) die bisherige Verwendung bei montanistischen Werken und e) Erlangung der für diesen Dienst nöthigen Eigenschaften sich auszuweisen und f) die Erklärung beizufügen, ob und wiefern sie mit Beamten dieses k. k. Bergwerks-Inspektorates verwandt oder verschwägert sind.

K. k. Bergwerks-Inspektorat Ugordo, am 22. Oktober 1854.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Das allgemeine österreichische Berggesetz

vom 23. Mai 1854,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. pens. Hofkammerrath.

Dritte und vierte Lieferung.

Preis jeder Lieferung 48 kr. K.-M.

Mit dieser Doppellieferung ist der Commentar des neuen Berggesetzes beendet und es erscheint nur noch ein Ergänzungsheft von einigen Bogen, welches nebst Titel, Vorrede und Inhalt das Wichtigste aus der Verordnung über die Bergwerksabgaben und aus der Vollzugsvorschrift enthalten wird.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Ausnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
f. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das Allh. genehmigte Eisenbahnnetz in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie. — Die Erzlagerstätten bei Adamsthal und Rudolphstadr im südlichen Böhmen. — Die Auszeichnungen der Münchner Ausstellung in Bezug auf österr. Berg- und Hüttenwerke. — Notizen. Neuer Hochofen in Strassburg. Eine neue chemische Theorie. Gegen Feuergefähr. — Personal-Nachrichten. — Erlebungen. — Korrespondenz der Redaktion. — Berichtigung.

Das Allh. genehmigte Eisenbahnnetz in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie.

Eines der wichtigsten Förderungsmittel der Bergwesens-Industrie ist bekanntlich die Herstellung guter Kommunikationen und schneller und wohlfeiler Frachtförderung; denn bekanntlich erhalten manche Produkte des Bergbaus, welche bei große Volumen und Gewichte einen geringen Marktpreis haben, erst durch leichte und billige Kommunikationen ihre Verwerthbarkeit an vom Orte des Bergbaues entlegenen Stätten des Bedarfs, z. B. die Steinkohle. Von diesem Standpunkte aus ist eine dieser Tage erlassene Allerhöchste Entschliessung auch für den Bergbau von hohem Belang. Die Wiener Zeitung vom 10. November meldet hierüber:

„Kaum ein Jahrzehent, nachdem zwischen Liverpool und Manchester die erste Lokomotivbahn eröffnet, und bald nachher, als dieses beschleunigte Kommunikationsmittel auf den Kontinent verpflanzt worden war, fand sich die kaiserliche Regierung im Jahre 1841 veranlaßt, die Anlegung von Eisenbahnen in den Hauptverkehrsrichtungen der Monarchie anzuordnen und zur sichern und schleunigen Ausführung dieses Beschlusses den Bau derselben auf Staatskosten zu bewerkstelligen. Die seit jener Zeit eingetretene Entwicklung der Verhältnisse, insbesondere aber die Gleichstellung aller Theile des Reiches und deren Vereinigung unter einer gemeinsamen, die rasche Eröffnung der Hilfsquellen der öffentlichen Wohlfahrt bezweckenden Gesetzgebung führten zu der Ueberzeugung, daß jene einzelnen Linien bei aller ihrer Wichtigkeit und selbst in der ihnen seither zu Theil gewordenen Erweiterung mit Einschluß der bestehenden Privatbahnen dem sich kundgebenden Bedürfnisse nicht mehr genügen. Der Fall der Schranken des innern Verkehrs, die Entlastung des Grundeigenthums, die

Reform der Zollgesetzgebung, die vereinbarte Erleichterung des Verkehrs mit den benachbarten Staaten, die auf die östlichen Kronländer ausgedehnte österreichische Zivilgesetzgebung und die Erweiterung der Wirksamkeit der Nationalbank übten einen eben so raschen und wohlthätigen Einfluß auf den Aufschwung der Bodenkultur, auf die Entwicklung der Industrie und die Verzweigungen des Handels. Die hierdurch gesteigerten Anforderungen an den Verkehr ließen die Nothwendigkeit einer schnelleren und für die Bewegung größerer Gütermengen geeigneten Zirkulation zwischen den verschiedenen Gebieten des Reiches erkennen, welche nur durch eine Vervollständigung des Systems der Eisenbahnen erzielt werden kann, die überdies durch die inzwischen in den Nachbarstaaten erfolgte Vielfältigung der Eisenbahnlinien geboten schien, um der hiermit drohenden Gefahr der Ablenkung des Verkehrs nach andern Richtungen zu begegnen. Welche überwiegende Vortheile der Bestand der alle einzelnen Theile des Reiches verbindenden Eisenbahnen für die Vertheidigungsfähigkeit des Reiches darbietet, wurde durch die Erfahrung überzeugend dargethan.

In allergnädigster Erwägung dieser Verhältnisse haben Se. k. k. Apostolische Majestät — bewogen von der erhabenen Fürsorge für das rasche Aufblühen der Wohlfahrt des Kaiserreiches und für die Erhöhung seiner Wehrkraft — den Allerhöchsten Befehl erlassen, bei der Anlage der Eisenbahnlinien des österreichischen Kaiserreiches nach einem wohl überdachten, alle Theile des Staatsgebietes angemessen berücksichtigenden Systeme vorzugehen, und sowohl in der Richtung, als in der Verzweigung der Linien, einem im Voraus entworfenen, in strategischer, national-ökonomischer und handelspolitischer Rücksicht wohlbegründeten Eisenbahnnetze zu folgen.

Diesem Allerhöchsten Befehle gemäß wurde mit Berücksichtigung der Bedürfnisse des Reiches und jedes

Kronlandes insbesondere das Eisenbahnnetz für den österreichischen Kaiserstaat entworfen, von Sr. k. k. Apostolischen Majestät Allerhöchst genehmigt und dem Handelsministerium zur Veröffentlichung dieses Eisenbahnnetzes die allergnädigste Ermächtigung erteilt.

Das gedachte Eisenbahnnetz (nach seiner Vollendung in einer Gesamtlänge von ungefähr 1240 deutschen Meilen) enthält außer den bereits vollendeten oder im Baue begonnenen Eisenbahnen *) und vorbehaltenlich aller nach Umständen etwa erforderlichen Abänderungen und Ergänzungen folgende Haupttrichtungen:

Wien-Linz-Salzburg bis zur bayerischen Grenze;
Linz bis an die bayerische Grenze gegen Passau;
Prag-Pilsen an die bayerische Grenze gegen Amberg und Nürnberg;

Pilsen-Eger-Asch;

Pilsen-Budweis;

Aussig-Tepliz-Eger;

Reichenberg an die sächsische Grenze bei Zittau;

Reichenberg-Pardubitz;

Dsmiecim-Podgorze;

Dsmiecim-Chelmek zum Anschlusse an die Krakauer Bahn;

*) Die bereits vollendeten Bahnen umfassen die nördliche Staatsbahn von der sächsischen Grenze bei Bodenbach bis Brünn und Olmütz, die südliche Staatsbahn I. Section von Wien bis Mürzzuschlag; mit Einschluß der Seitenbahnen nach Laxenburg und Dedenburg; die südliche Staatsbahn II. Section von Mürzzuschlag nach Raibach; die südöstliche Staatsbahn von Marchegg bis Szolnok und Szegedin; die östliche Staatsbahn von Krakau bis an die preussische Grenze bei Myslowitz; die lombardisch-venezianische Staatsbahn von Venedig bis Coccaglio und Mantua, dann von Mailand nach Treviglio und von Mailand über Monza bis Camerlata bei Como; die k. k. Montanbahn von Dravicza nach Vastafsch; die Kaiser Ferdinands-Nordbahn von Wien nach Brünn, Olmütz und an die preussische Grenze bei Oberberg mit dem Flügel von Wien nach Stockerau; die Wien-Bruder Bahn; endlich die Pferdebahnen von Linz nach Budweis, von Linz nach Gmunden, von Preshburg nach Szereb und von Prag nach Lana, zusammen in einer Länge von 244 Meilen.

Zu den im Baue begonnenen Eisenbahnen gehören die k. k. Wiener Verbindungsbahn, die fernerer Staatsbahnlinien von Raibach nach Triest mit der Verlängerung bis an die lombardisch-venezianische Grenze; von Steinbruck nach Agram mit der Verlängerung bis Sissek und Karlsstadt; die galizische Staatsbahn von Krakau über Dohna bis Dembica; die Linie von Szolnok nach Debreczin und Großwardein; die Linie von Szegedin nach Temesvar; die Linie von Fünfkirchen nach Mohacs; jene von Innsbruck bis an die bayerische Grenze bei Kufstein; die Linie von Coccaglio nach Bergamo mit der Verlängerung bis Monza; jene von Verona nach Vopen; jene von Treviso bis an den Tagliamento mit der Verlängerung bis an die lombardisch-venezianische Grenze zum Anschlusse an die südliche Staatsbahn; ferner die Privatbahnen und zwar: die Fortsetzung der Kaiser Ferdinands-Nordbahn bis Dsmiecim mit den Flügeln von Troppau und Bielly, die Bahn von Bruck nach Neu-Szöny bei Komorn; endlich die Kohlenbahnen von Köflach nach Grag, von Rositz nach Brünn, von Kladrub, zusammen in einer Länge von 199 Meilen.

Krakau-Przemysl-Lemberg-Brody;
Przemysl-Czernowitz bis an die Grenze der Moldau;
Pesth-Miskolcz-Kaschau bis zum Anschlusse an die galizische Bahn;

Debreczin-Tokai-Miskolcz;

Ofen-Stuhlweissenburg-Gr. Kanischa-Agram;

Dedenburg-Gr. Kanischa;

Gr. Kanischa-Fünfkirchen;

Gr. Kanischa-Marburg;

Szegedin-Maria-Theresiopel-Mohacz-Effegg;

Szegedin-Peterwardein-Semlin;

Temesvar-Weißkirchen bis an die Donau;

Temesvar-Alt-Urad-Hermannstadt bis an die walachische Grenze und Kronstadt;

Hermannstadt-Karlsburg-Klausenburg zum Anschlusse an die ungarische Bahn;

Fiume-St. Peter zum Anschlusse an die südliche Staatsbahn;

Klagenfurt-Marburg;

Klagenfurt-Villach-Udine;

Innsbruck-Vopen;

Mantua-Borgoforte zum Anschlusse an die italienische Zentralbahn;

Bergamo-Lecco;

Mailand-Piacenza;

Mailand-Pavia.

Durch dieses Eisenbahnnetz wird die österreichische Monarchie mittelst dreier Hauptlinien von Westen nach Osten und mittelst eben so vieler Linien von Süden nach Norden durchschnitten und es werden die wichtigsten Orte der Monarchie nicht bloß untereinander, sondern auch mit sämmtlichen Nachbarstaaten in segenerheißende Verbindung gebracht.

Um die raschere Vollendung dieses Eisenbahnnetzes herbeizuführen, haben ferner Sr. k. k. Apostolische Majestät dem Grundsätze nach allergnädigst genehmigt, daß Privatunternehmungen sich an der Ausführung dieser Eisenbahnlinien betheiligen können, und zwar entweder unmittelbar oder in Gemeinschaft mit der Staatsverwaltung (durch eine werththätige Betheiligung oder Unterstützung der letzteren, wo überwiegende Gründe hiezu obwalten); die Entscheidung der Frage, ob die bezügliche Bahn Privaten zum Baue und Betriebe überlassen werde, ist in Folge der dießfalls von den Privaten zu stellenden Ansuchen für jeden einzelnen Fall der Allerhöchsten Schlußfassung vorbehalten.

Um diese Allerhöchsten Begünstigungen des Privateisenbahnbaues desto wirksamer und erfolgreicher zu gestalten, wurde in Folge der Allerhöchsten Entschliebung dd. 14. September d. J. mit der Verordnung des Handelsministers vom selben Datum eine neue Vorschrift für die Konzessionserteilung erlassen, welche in Ver-

gleichung mit den früheren dießfälligen gesetzlichen Anordnungen den Privat-Eisenbahnbau-Unternehmungen besondere Erleichterungen und Vortheile gewährt.

Auf diese Weise wird einerseits der Privatpekulation bei dem Eisenbahnbau in Oesterreich ein gewinnversprechendes Feld eröffnet, andererseits aber jedes Privatunternehmen dem Dienste der Gesamtinteressen untergeordnet und auf solche Weise das öffentliche Wohl mit den auf Gewinn berechneten Unternehmungen der Einzelnen in volle Uebereinstimmung gebracht. *)“

Wir wollen zuerst betrachten, in wie fern einige in diesem Eisenbahnnetz projektierte Linien bereits bestehenden Bergbauen in eine ersprießliche Nähe kommen, und die Bergwerksreviere mit den Plätzen des Absatzes zu verbinden geeignet sind, und dann einige weitere Betrachtungen über die Folgen dieser Maßregel für den Bergbau anknüpfen.

I. Die von Wien nach Linz projektierte Linie, welche sich an die Gmundner bereits vorhandene Eisenbahn anschließt und ihre Fortsetzung in den Linien Linz-Passau und Linz-Salzburg findet, und nördlich durch die schon lange im Betriebe stehende Linz-Budweiser Bahn mit dem böhmischen Bahnssysteme im Zusammenhange steht, ist für den Bergbau von nicht zu verkennendem Interesse, wenn gleich überwiegende andere Rücksichten dieselbe vorgezeichnet haben und ihre Ausführung auch nicht Gegenstand einer bergmännischen Unternehmung werden wird. Durch sie werden die Braunkohlenbergwerke von Wolfsegg, Dttanang und Thomasreitt im Hausruck, so wie von Wildshut im Innviertel in theils mittelbare, theils unmittelbare, von den Verhältnissen des Wasserstandes, der Jahreszeit und dem ausschließlichen Privilegium der Donaudampfschiffahrtsgesellschaft unabhängige Verbindung mit Wien und der industriereichen nächsten Umgebung dieser Residenz gesetzt; sie gewährt außerdem die Möglichkeit für brennstoffbedürftige Unternehmungen sich längs dieser Linien auf passenden Punkten anzusiedeln und solcherart die volle Benützung dieser reichen Schätze fossilen Brennstoffs herbeizuführen. Jetzt schon haben die Traunthaler Gewerkschaft und der Besitzer des Wolfsegger Braunkohlenwerkes in richtiger Würdigung dieser Lebensfrage ihrer Unternehmungen aus ihren Bergbauen Privateisenbahnen bis in die Nähe der Linz-Gmundner Bahn gebaut; durch die Vollendung des angeedeuteten Hauptschienenwegs werden diese Privatunternehmungen erst ihre volle Bedeutung erlangen. —

*) Die das Eisenbahnnetz der österreichischen Monarchie darstellende Karte, welche dazu dient, die Verbindungspunkte der einzelnen Linien ersichtlich zu machen, ohne für die genaueren Erhebungen vorbehaltenen Detailbestimmungen in der Längsentwicklung der einzelnen Linien maßgebend zu sein, ist im Verschleißlokale der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, Schauffergasse Nr. 1218, veräußlich.

Allein auch für die Eisenverarbeitungsgewerbe des Kronlandes Oberösterreich ist diese Bahnlinie von Bedeutung. Ihr Salzburger Zweig durchschneidet einen von kleinern Hammer- und Sensengewerken bevölkerten Landestheil, und von den ähnlichen Etablissements im Süden der Bahnlinie würden, so wie von Stadt Steyr, zweckmäßig angelegte kleine Verbindungsbahnen leicht die nöthige Fruchtbarmachung der Hauptbahn für die ihr zur Seite liegenden Eisenverarbeitungsstätten bewerkstelligen, besonders wenn diese durch Affoziazion unter einander ihre Kapitals- und Unternehmungskraft potenziren und viribus unitis eingreifen wollen in den Organismus der Produktion und des Verkehrs, dessen lebenskräftige Adern die neuen Bahnverzweigungen zu bilden bestimmt sind.

II. Die neu genehmigten böhmischen Bahnlinien haben eine für die Bergwerks-Industrie noch weit höhere Bedeutung. Die von Prag über Pilsen an die bayerische Grenze gegen Nürnberg führende Bahn verbindet die reichen Kohlenreviere von Radniz und Pilsen nebst den in jenen Revieren zwischenliegenden Eisenwerken, Vitriolsud- und Schwefelhütten theils direkt, theils indirekt mit Prag und mit dem Innern des Landes sowohl, als mit dem Auslande; die Einmündung von kleinen Werkseisenbahnen in die Bahnlinie oder auch nur die Erhaltung guter Werkstraßen sind vollkommen hinreichend, um dieser Linie eine vorwiegend belebende Kraft auf die in erfreulichem Aufschwung begriffene montanistische Thätigkeit dieses Theils von Böhmen zu üben, deren Umfang sich jetzt wohl ahnen, doch kaum ganz berechnen läßt! Die bereits in Angriff genommene Buchtiehrad-Kladnoer Bahn nach Prag steht in unmittelbarer Verbindung mit dieser Linie, und der von dieser Bahn mit der Linie von Pilsen-Budweis gebildete Winkel schließt das Potosi Böhmens, das neublühende silberreiche Příbram ein! Die Möglichkeit, auf jedem Punkte dieser Bahnlinien schnell und billigen Brennstoff beziehen zu können, und die Erzeugnisse, die mit Hilfe desselben hervorgebracht werden, schnell auf den Markt zu werfen, wird an den Knotenpunkten solcher Bahnen — wie Pilsen eine werden wird — einen von zahlreichen industriellen Etablissements umgebenen Hauptstapelplatz in's Leben rufen, und die sonst nur an wenigen Punkten dicht aufeinander gedrängte Industrie besser und zweckmäßiger im Lande vertheilen helfen. Die Linie von Pilsen nach Eger und Asch verbindet nicht nur die bekannten Kurorte, z. B. Marienbad, Franzensbad mit den Hauptschienenwegen der Monarchie, sondern auch die Bergwerke der Reviere von Mies, Plan, Chotischau u. s. w. direkt oder indirekt mit dem Kohlenbecken von Pilsen und Radniz und mit der Hof-Leipziger Bahnstrecke. Von Eger aus ist die Linie Eger-Tepliz-Aussig recht eigentlich

geschaffen, um die Produkte des braunkohlen- und erzführenden böhmischen Erzgebirgs auf die Weltstraße zu leiten und solcher Art den bergmännischen Erwerb der zahlreichen Orte zu beleben, welche an den Abhängen des Erzgebirgs und in den Hügeln an dessen Fuße in altberühmten Bergwerken, sowie in neu aufgeschlossenen Braunkohlenlagern eine höchst merkwürdige, nur bis jetzt viel zu vereinzelte Thätigkeit gegenwärtig schon entwickeln. Die Nothwendigkeit kleiner Anschlußwege an diese Bahn wird zu Affoziationen, diese zu einem großartigeren Bergbaubetrieb führen, welcher jenen Gegenständen vor Allem Noth thut. Das an Bergbauern milder reiche östliche Böhmen erhält dagegen durch die Pardubitz-Reichenberger und Reichenberg-Zittauer Bahn nicht bloß die allgemeinen Vortheile der Bahnen, sondern auch die Konkurrenz der Steinkohlen des mittleren Böhmens und des mittleren Mährens, an dem Hauptpunkte der dortigen Industrie. (Fortf. folgt.)

Die Erzlagerstätten bei Adamsthal und Rudolphstadt im südlichen Böhmen.

Unserem Plane gemäß, so viel es uns möglich ist, geschichtliche und bergmännische Schilderungen der österreichischen Bergreviere in unserer Zeitschrift zusammenzustellen, können wir nicht umhin, eine auf die Erzlagerstätten im südlichen Böhmen bezügliche Abhandlung in dem Jahrbuche der geologischen Reichsanstalt im Auszuge und mit Hinweglassung jener geologischen Einzelheiten, die nicht direkt auf die Erzführung Bezug haben, nachstehend mitzutheilen. Möchte — was etwa in dieser Darstellung noch unvollständig oder irrig enthalten sein mag — wie es schon öfter durch unsere Blätter geschah, ergänzt und berichtigt werden.

Herr Johann Jokély, welcher bei den Arbeiten der geologischen Reichsanstalt eben im südlichen Böhmen beschäftigt war, theilt im Jahrbuche V. Jahrgang I. Heft S. 107 u. ff. Nachstehendes mit:

Der mittlere Theil des Budweiser Kreises enthält zwei ausgedehnte ebene Landstriche, die sogenannte Wittingauer und Budweiser Ebene. Diese zwei Ebenen sind durch einen Zug von niedrigem Mittelgebirge von einander getrennt, welches einen Zweig der nördlichen Ausläufer des österreichisch-böhmischen Grenzgebirges bildet. An der westlichen Abdachung dieses Gebirgszuges liegt, ungefähr eine Stunde östlich von Budweis, Rudolphstadt, der einstige Hauptfuß des hiesigen Bergbaues. Nördlich von Rudolphstadt findet man die Orte Wess am Berg, Adamstadt, Hurr und Libnitz, südlich Gutwasser, Hodowiz und Strups, insgesammt namhaft ihres früheren Bergbaues wegen, über dessen einstigen

Flor die zahlreichen Pingen und mächtigen Halben sprechende Beweise liefern.

Gegenwärtig ist der Rudolphstädter Silberbergbau sowohl seiner Ausbeute an edlen Metallen, als auch seinem Betriebe nach weniger wichtig, als er es in früheren Zeiten war; ihn traf ein ähnliches Geschick, wie viele Silberbergwerke Böhmens, die nun ihre Schätze nicht mehr in solcher Fülle darbieten als einst.

Die historische Kenntniß des Rudolphstädter Bergbaues *) reicht bis in das 13. Jahrhundert hinaus; der schwunghafte Betrieb fällt jedoch zwischen die Jahre 1547—1618. Graf Radar Sternberg **) berechnet für die ganze Periode von 71 Jahren die Erzeugung auf beiläufig 200.000 Mark Silber, und gibt folgende Zahlen eines aufgefundenen Rechnungs-Extraktes an:

| | | Silber | |
|---|---------------------|---------|------|
| | | Mark | Loth |
| Die Zeche am Wess vom Jahre | 1547—1562 | 20.052 | 14 |
| " " heiligen Dreikönig vom Jahre | 1550—1580 | 38.532 | 12 |
| " " Adler vom Jahre | 1550—1580 | 20.815 | 13 |
| " " Abraham vom Jahre | 1549—1607 | 49.820 | 11 |
| " " Daniel | | 16 | 0 |
| " " Philipp Jakob | | 10 | 4 |
| | | 128.248 | 6 |
| Im Libnitzcher Gebirge in den vereinigten | | | |
| Zechen vom Jahre | 1571—1598 | 42.110 | 10 |
| | | 171.359 | — |

Die ersten 25—50 Jahre waren hinsichtlich der Ausbeute die glänzendsten; nachher entstanden unter den Gewerken Streitigkeiten, die von kenntnißlosen und habgierigen Oberbeamten zu eigenem Nutzen ausgebeutet wurden, die Baue nahmen allmählig auch an Tiefe zu und Wassernoth trat ein; auf diese Art minderte sich allmählig der Gewinn und die Erzeugung, so daß fast alle Gewerkschaften in den letzten Jahren mit Zudrücke bauten.

In den Jahren 1570—1580 vereinigten sich mehrere Gewerkschaften, um den tiefen Elias-Erbstollen anzulegen, der mit 1500 Klafter Länge das Erzrevier anfahren und die Wasser lösen sollte; nach vielerlei Schwierigkeiten wurde er auch auf 1200 Klafter getrieben. Die allmähliche Verarmung der Gewerken unterbrach diesen Bau mehrmals; Religionskriege und die Vernichtung Rudolphstadts im Jahre 1618 durch Brand

*) Die folgenden geschichtlichen Daten sind theilweise einem Berichte über den „Elias-Silberbergbau bei Adamstadt“ entnommen, welchen mir Herr J. Kuberna, prov. Schichtenmeister an der Elias-Zeche, zur Einsicht gütigst überließ.

**) Umriffe einer Geschichte der böhmischen Bergwerke, I. Abtheilung.

machte dem ohnedieß schon im Verfall begriffenen Bergbau ein Ende.

Bis zum Jahre 1767 wurden von mancher Seite Versuche gemacht, den verfallenen Bergbau in neuen Aufschwung zu bringen. So ertheilte im Jahre 1625 Ferdinand II. die Bewilligung der unentgeltlichen Holzlieferung aus den Frauenberger Waldungen; allein Geldmangel und Pestfränkheiten hinderten jede thatkräftige Bergbauunternehmung. Der schon früher zur Wasserlösung angelegte Elias-Erbstollen wurde zeitweise weiter betrieben, die Maria de Viktoria-Strecke, in der Absicht, dieselbe bis zu den Libnitzscher Bauen zu führen, um dort die Wasser zu lösen, ferner mehrere Schläge und Abteufen wurden begonnen, aber in kurzer Zeit wieder aufgelassen.

Im Jahre 1767 betheiligte sich auch das Aerar als Gewerke an den Rudolphstädter Bauen; gewältigte mit Maschinen bis zum Jahre 1784 die ganze Teufe des Kerschbaumschachtes am Beh, war jedoch genöthigt, wegen des geringen Faltes der einbrechenden Erze den Betrieb wieder einzustellen. Auch die Maria de Viktoria-Strecke wurde weiter betrieben, doch ohne besonderen Erfolg. Im Jahre 1809 hat die Budweiser Gewerkschaft den Erbstollen weiter vorzustrecken und den Lazar-Bau zu betreiben begonnen, wobei man in 14 Tagen 7 Mark Silber gewonnen hat. Aber leider auch hier war der Verlauf kein günstiger, denn ein Bruch im Erbstollen stauchte die Gewässer und vertrieb die neue Gewerkschaft.

Um den bis nun mit solch wechselndem Glücke und wohl auch mit einiger Lauigkeit geführten Bergbaubetrieb wieder neu zu beleben und die von den Alten begonnenen Vorarbeiten vor einem gänzlichen Verfall zu retten, entschloß sich das Aerar, den Bau des Elias-Erbstollens mit einem jährlichen Kostenbeitrag von 30.000 fl. mit Nachdruck weiter zu betreiben. Der Erbstollen wurde zum Theil gewältigt, in guten Stand versetzt und theilweise ausgemauert, auch einige Strecken in Angriff genommen. Da man sich jedoch von den alten, meist ausgebauten Rudolphstädter und Adamstädter Bauen, die zum Theil untersucht wurden, nicht viel versprach, so wurde nach einigen Jahren die weitere Gewältigung gänzlich eingestellt und der Beginn eines neuen Baues im noch unverrißten Gebirge beschlossen.

Das Bergamt Rudolphstadt wurde nach Gutwasser verlegt, und hier der alte Barbara-Goldbergbau, der aus geringhaltigen Quarzen etwas Gold, jedoch stets mit Einbuße erzeugte, eingestellt. Die mittlerweile betriebenen Schürfungen zwischen den Orten Hodowitz und Strups haben die erzführende Lagerstätte aufgedeckt, und mit den Jahren 1819 und 1820 begann hier der ärarische Bergbau wieder aufzublühen. Die anbrechenden

Erze bestanden aus Sprödglasserz, Silberfahlerzen und gediegen Silber. Die Hoffnungen, welche dieser Bergbau in den ersten Jahren erregte, haben sich jedoch in der Folge nicht bewährt; die Erzführung beschränkte sich nur auf eine unregelmäßige Erzlinie in den oberen Teufen. Die wahrhaft großartigen Aufschlüsse in die Tiefe und dem Streichen der Gänge nach, haben die Ueberzeugung geliefert, daß hier keine weitere Erzführung vorhanden sei, weshalb die Anordnung getroffen wurde, die aufgeschlossenen und gewinnbaren Erze noch sämmtlich auszubauen, und nachdem dieß geschehen, wurde der Bau im Jahre 1852 gänzlich aufgelassen.

Gegenwärtig besteht nur noch die Eliaszeche nächst Rudolphstadt im Baue. Die Gewerkschaft, die denselben betreibt, bildete sich im Jahre 1822 in Budweis und begann mit der Wiederaufnahme des Baues an der goldenen Hirschzeche; da jedoch die Ausbeute hier weniger günstig war, als man es anfänglich erwartete, wendete sie sich südlicher und eröffnete bei Rossboden in der „göttlichen Vorsichtszeche“ einen Schacht mit 70 Klafter Teufe. Doch auch hier fuhr man nur geringhaltige Kiese an. Daher der Betrieb beider Zechen schon im Jahre 1842 aufgelassen wurde.

Dieselbe Gewerkschaft, später unter dem Namen St. Johann-Nepomuceni-Steinkohlen- und Silberbergbau-Gewerkschaft muthete in der Nähe des Elias-Erbstollens 7 Feldmaße, und obgleich sie auch hier nicht den günstigsten Erfolg aufzuweisen hatte, so gab sie doch Veranlassung, daß die Gewältigung der Elias-Erbstollenmündung, die des Florian-Schachtes, der Maria de Viktoria-Strecke bis zum Lazar-Baue sammt dem Lazar-Schachte nach Ueberwindung großer Schwierigkeiten zu Stande kam. Die Leitung des Baues wurde später einer provisorischen Direktion überantwortet, nachdem bei der früheren Gewerkschaft in administrativer Hinsicht manche Schwierigkeiten eingetreten waren.

Die neue Direktion hielt am 13. Juni 1843 in Budweis einen Werkentag ab, entwarf die neuen Statuten, ordnete die finanzielle Lage und ernannte die administrativen Glieder der neu gebildeten St. Elias-Silberbergbau-Gewerkschaft. Unter den Auspizien der neuen Direktion hat man nun den Bau so schwunghaft als möglich betrieben, die Erze und Lagerstätten des Lazar- und widersinnigen Ganges aufgeschlossen und zum Theil den Abbau begonnen.

Bei dem am 17. Juni 1844 in Budweis abgehaltenen Werkentage hat man das Abteufen eines saigern Schachtes bis 40 Klafter unter die Erbstollensohle auf die Schaarung des Lazar-Ganges mit dem widersinnigen Gang zu führen beschlossen und hofft da auf einen reichlicheren Segen. (Schluß folgt.)

Die Auszeichnungen der Münchner Ausstellung in Bezug auf österr. Berg- und Hüttenwerke.

Wir haben bereits in einer kurzen Notiz einer früheren Nummer einzelner berg- und hüttenmännischen Werkstätten gedacht, denen die große Münchner Medaille zu Theil geworden; die nunmehr offiziell von dem k. k. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Bauten in der Wiener Zeitung kundgemachte Zusammenstellung aller wegen ihrer hervorragenden Leistungen bei der Ausstellung in München ausgezeichneten österreichischer Industriellen, setzt uns in die Lage, so weit diese Zusammenstellung den Bergbau und dessen verwandte Zweige betrifft, eine vollständige und für das Herz des Oesterreichers erfreuliche Uebersicht, der zahlreichen Auszeichnungen zu bieten, welche auf diesen unsern Zweig des heimischen Fleißes gefallen sind. Wir folgen dabei der in der Wiener Zeitung enthaltenen Gruppierung:

I. Gruppe.

Mineralien und Brennstoffe.

1. Eisenerz, Eisen, Stahl, Blech, Draht, roher Eisenguß.

Rosshorn & Diekmann, Eisenpuddlings- und Walzwerksbesitzer in Prevali: Große Denkmünze, wegen Großartigkeit des Betriebes, Vorzüglichkeit des ausgestellten Stabeisens und Priorität in der Eisenschmelzfabrikation durch Braunkohlen.

Egger Ferdinand Graf v., Besitzer von Walzwerken in Feistritz und Lippitzbach: Große Denkmünze, wegen seiner wichtigen Fortschritte in der Bearbeitung des Eisens, Erreichung der höchsten Stufe in Ersparung des Brennmaterials und Vervollkommnung der Erzeugung des Eisendrahtes.

Klein Gebrüder, Eisenwerksbesitzer in Wiesenberg: Große Denkmünze, wegen Großartigkeit, Mannigfaltigkeit und Vollendung des Betriebes, dann Priorität in Einführung der Fabrikation schmiedeeiserner Röhren.

Fischer Anton, priv. Stahl- und Eisenwaarenfabrikant in St. Margit: Ehrenmünze, wegen Ausdehnung des Betriebes, Schönheit und Güte seiner Fabrikate.

Töpfer, Andreas bei Scheibbs: Ehrenmünze, wegen Güte, theilweise wegen Neuheit seiner Fabrikate.

Blechfabrik-Ägion-Gesellschaft in Wöllersdorf bei Wiener-Neustadt: Ehrenmünze, wegen Vorzüglichkeit und Mannigfaltigkeit der von derselben ausgestellten Bleche.

Schedl Karl, Inhaber priv. Feineisenzug- und Walzdrahtfabriken in Wasserlug, Frauenthal und am Gries bei Lilienfeld: Ehrenmünze, wegen Güte und Schönheit seiner feineren Eisen- und Stahlkräfte.

K. K. Innerberger Hauptgewerkschaft in Eisenerz,

Weyer und Hollenstein: Ehrenmünze, wegen beständiger Erweiterung des ohnedieß schon großartigen Betriebes, Güte der Erzeugnisse und billiger Preise derselben.

K. K. Stahl- und Eisenwerks-Verwesamt in Eibiswald: Ehrenmünze, wegen guter Waare in Eisen und wegen Bahnbrechung in einem Zweige der Stahlfabrikation.

Radmeister-Kommunität in Bordenberg: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit ihres Betriebes, Vollkommenheit der Förderungsanlagen und ausgezeichneten Eisenqualität.

Schwarzenberg'sche, hochfürstliche Werksdirektion Murau: Ehrenmünze, weil sie das vollständigste Stahlfortiment und den besten Rohstahl ausgestellt hat, und wegen ihres bedeutenden Absatzes ins Ausland.

K. K. Eisenwerk-Oberverwesamt Neuberg bei Mürzzuschlag: Ehrenmünze, wegen intelligenten Betriebes und vorzüglicher Qualität des Eisens.

Mayr Franz in Leoben: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit des Betriebes, Durchführung der Zement-Stahlfabrikation aus Puddingeseisen, Vollständigkeit des Sortiments in Stabeisen und Stahl und Vorzüglichkeit der Qualität.

Pillerseeler k. k. und mitgewerkschaftliche Berg- und Hüttenverwaltung: Ehrenmünze, wegen intelligenten Betriebes und Darstellung ausgezeichneten Rohmaterials.

Zeubacher k. k. Berg-, Hütten- und Hammerverwaltung: Ehrenmünze, wegen intelligenten Betriebes und Darstellung des ausgezeichneten Gärstahls.

Dietrichstein'sche, fürstlich, Schichtamtsdirektion Ransko: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit des Betriebes und Preiswürdigkeit ihrer Produkte.

Kleist, Baron v., Eisen- und Blechwerksbesitzer in Neudeck: Ehrenmünze, wegen unübertroffener Güte seiner Bleche und vorzüglichen Schönheit seiner Weißbleche.

Buquoy-Rottenhan'sches, gräflich v., Eisenwerk in Kallach: Ehrenmünze, wegen intelligenten Betriebes und Vorzüglichkeit des Fabrikats.

Rhonitzer k. k. Eisengewerksverwaltung: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit und zeitgemäßer Verbesserung ihres Betriebes.

Winkler Franz und Karl von Forazest, Firma: Gebrüder Winkler, Fabrikanten in Wien: Belobende Erwähnung, wegen Mannigfaltigkeit und Güte ihrer Erzeugnisse.

Albrecht, Erzherzog, k. k. Hoheit, Verschleißamt der Eisenwerke desselben: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung des Betriebes und Güte des Fabrikats.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Neuer Hohofen in Straßitz. Durch den von Sr. k. k. Apostolischen Majestät mittelst allerhöchster Entschliehung vom 1. Oktober genehmigten Neubau des Straßitzer k. k. Hohofens steht der böhmischen Eisenindustrie ein neuer mächtiger Aufschwung bevor.

Der zu erbauende Ofen wird zu den größten gehören, welche die österreichische Monarchie unter den Holzkohlenhohöfen aufzuweisen hat.

Er wird nach dem Entwurfe des k. k. insp. Ministerial-Sekretärs Herrn Gustav Mannlicher 45' reine Höhe, dann einen je nach Bedarf von 12 bis auf 15' zu erweiternden Kohlsackdurchmesser erhalten, und ein sehr kräftiges Gebläse von 2 Zylindern à 4' Durchmesser und 4' Hub soll demselben ein effektives Windquantum von 1500 bis 1800 Kubikfuß pr. Minute zuführen. Die Zerkleinerung der Erze wird mittelst einer durch eine Jonval'sche Turbine betriebene Quetsche erfolgen, so wie die Erhebung der Erz- und Kohlgichten vom Möllerboden bis zum Sichthorizont mittelst eines doppelten, durch Wassergegengewicht bewegten Sichtaufzuges bewerkstelligt werden soll.

Es liegt in der Absicht, mit diesem Hohofen trotz der Strengflüssigkeit und des geringen Halts der böhmischen Eisensteine eine jährliche Produktion von 45—48.000 Zentner Roheisen zu erzielen, und durch diese vermehrte Erzeugung sowohl die Produktionsfähigkeit der eigenen benachbarten k. k. Stabeisenhütte, als auch jene der Privateisenindustrie zu unterstützen.

Uebrigens soll auch der Neubau des Karlsbüttners k. k. Hohofens, sowie die Verstärkung der Gebläse der beiden Hohöfen zu Holloubklay und Franzenthal in Angriff genommen und dadurch die Roh- und Gußeisen-Produktion der böhmischen Aerial-Eisenwerke um mehr als 50.000 Zentner gesteigert werden.

Unter dem Titel: „eine neue chemische Theorie“ ist von dem k. k. Kunstmeister Hrn. Gustav Schmidt in Joachimsthal eine schon längere Zeit beendete Abhandlung zur Veröffentlichung bestimmt, worin dieselbe — ausgehend von dem, von Professor Meißner stammenden Grundgedanken der Nichteinfachheit des Kohlenstoffes, das Dasein eines bisher unbekanntem, dem Ammoniak analogen, von ihm Cariat genannten Körpers zu begründen sucht, der in den meisten organischen Verbindungen als basischer Bestandtheil auftritt, und worauf derselbe ein neues in vielen Beispielen durchgeführtes System der Zusammensetzung derselben gründet. — Einsender glaubt um so mehr auf diese interessante Abhandlung aufmerksam machen zu sollen, da so eben eine — das mehrseitige Streben in dieser Richtung kundgebende — neue Schrift: „über die Nichteinfachheit der bisher sogenannten einfachen Stoffe“ von Kotikowsky, im Verlage von Fr. Manz, Wien — angekündigt erscheint.

Gegen Feuergefahr ist besonders für Hüttenwerke ein durch Erfahrung bewährtes einfaches Mittel anzupfehlen,

welches die noch in vielen, besonders älteren Hüttenwerken gewöhnlich herrschende Finsterniß, sowie die bei dem ungeschützten Holzwerke der Dachstühle oft nicht geringe Feuergefahr zu vermeiden geeignet zu sein scheint. Reinigt man nämlich jährlich 1—2 Mal das gesammte innere Holzwerk von dem Hüttenstaube, und überbrüht dasselbe mit Kalk, zu dem eine Alaunlösung zugefügt wird — so hat man nicht nur Licht und Reinlichkeit im Gebäude, sondern auch eine haltbare schützende Decke über dem Holzwerke gewonnen. Für ein weitläufiges Gebäude genügt eine zu einigen Scheffeln Kalk gegebene Lösung von 10 Pfund Alaun. Dieses so einfache Mittel ist bereits von Moshammer im Jahre 1846 angerathen worden.

Personal-Nachrichten.

Der Forstkonzipist der k. k. Eisenwerksdirektion zu Eisenerz, Karl Blondin, ist zum prov. Forstprofessors-Adjunkten der k. k. Berg- und Forstakademie zu Schemnitz ernannt worden.

Der Adjunkt der k. k. Eisenwerksdirektion zu Hall, Georg Gahner, ist Protokollist und Expeditor, und der k. k. Berg- und Salinen- und Forstakademie zu Schemnitz, ist Adjunkt der k. k. Berg- und Salinen- und Forstakademie zu Hall geworden.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben ist die Assistentenstelle für den Hüttenkurs, mit dem Jahresgehälte von 600 fl., und falls diese Stelle im Wege der Borrückung besetzt werden sollte, eine Assistentenstelle mit dem Gehälte von 500 fl. nebst dem Genuße eines Naturalquartiers oder eines Quartiergehältes von zehn Prozent des Gehältes, dann dem Range der 10. Diätenklasse zu besetzen.

Bewerber um diese Stelle haben ihre Gesuche längstens binnen 4 Wochen an die Direktion der genannten Montan-Lehranstalt einzusenden.

Wien, am 4. November 1854.

Konkurs-Ausschreibung.

Bei dem k. k. Bergamte zu Felsöbanya ist die Bochwerks-Verwaltersstelle, womit eine Besoldung von jährlichen 552 fl., ein Quartiergehalt von jährlichen 30 fl., die Kauzionspflicht im Besoldungsbetrage und die 9. Diätenklasse verbunden ist, in Erledigung gekommen.

Bewerber um diese Stelle wollen ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im vorgeschriebenen Wege bis 8. Dezember l. J. an dieses k. k. Inspektors-Oberamt einreichen und sich darin über die mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, über ihre Befähigung im Rechnungs- und Konzept-, insbesondere im Bochwerkfache, dann über das politische Verhalten während der Revolutionsjahre und endlich über ihre etwaige Verwandtschaft mit den in diesem Bergdistrikte dienenden Beamten, sowie über die Art der Kauzionsleistung ausweisen.

Magybanya, den 28. Oktober 1854.

Wien - Konkurs.

Bei der k. k. Bergwerks-Produkten-Verschleiß-Direktion in Wien ist die in der 7. Diätenklasse stehende Vize-Direktors-Stelle mit einem Gehälte von jährlichen 1800 fl. und einem Quartiergehälte von 240 fl. in Erledigung gekommen.

Diejenigen, welche sich um diese Stelle bewerben wollen, haben die eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen vier Wochen vom unten angezeigten Tage bei dieser k. k. Bergwerks-Produkten-Verschleiß-Direktion einzureichen und nebst Angabe des Alters und Geburtsortes sich über die absolvirten Studien, über die bisherige Dienstleistung und insbesondere über ihre im Merkantilsfache und in der Buchführung erworbenen Kenntnisse mit Dokumenten auszuweisen, so wie die

Erklärung beizufügen, ob und in wiefern sie mit Beamten dieser Verschleiß-Direktion verwandt oder verschwägert sind.

K. K. Bergwerks-Produkten-Verschleiß-Direktion.

Wien am 8. November 1854.

K o n k u r s

Bei der k. k. Bergverwaltung zu Herrngrund im nied. ung. Montandistrikt ist die Stelle des Bergprotokollisten zugleich Zeichenschreibers zu besetzen.

Mit derselben sind verbunden die Besoldung jährlicher 400 fl. CM., Kanzeigeld 12 fl. CM., Holz- und Lichtentschädigung von 30 fl. CM. jährlich, freie Wohnung mit Gärten und Wiese im Flächeninhalt von 2 Joch 1335 Q. M., dann die Pflicht zum Erlag einer Kaution von 400 fl. CM.; ferner für die Schmelzrechnungsführung, jedoch nur in so lange als das gegenwärtig bestehende System beibehalten und keine andere Verfügung dießfalls getroffen wird, ein Honorar von jährlichen 52 fl. CM. gegen Kautionserlag von 100 fl. CM.

Die Bewerber um diese Stelle haben ihre vorschriftsmäßig instruirten Gesuche, in welchen sie sich über ihre Ausbildung im Montanrechnungsfache, Konzept- und Kanzeiwesen, zurückgelegte Studien, allenfalls absolvirte Bergkollegien, Kenntniß der deutschen und slavischen Sprache, ihre bisherige Dienstleistung, Alter und Moralität, dann ob sie mit irgend einem Beamten des k. k. nied. ung. Montandistriktes verwandt sind, legal auszuweisen haben, im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis zum 8. Dezember l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Güterdirektion in Schemnitz einzubringen. u. Schemnitz den 5. November 1854.

Konkurs - Ausschreibung.

Bei dem k. k. Salinen-Verwaltungs- und Salztransportamte zu Sglattina in der Marmarosch ist die Stelle eines Amtsverwalters mit folgenden Genüssen in Erledigung gekommen, und zwar: An jährlicher Besoldung 500 fl. CM., an Pferdunterhaltungspauschale 60 fl. CM., an Deputaten 16 Kub. Kstf. Brennholz, 250 Pfund Salz, und 75 Pfund Unschlitt, nebst 30 Meßen Hofkorn im Limitopreise à 1 fl. 45 kr. CM. pr. Meßen und Naturalquartier.

Bewerber um diesen Dienstposten haben sich über die mit gutem Erfolge absolvirten bergakademischen Studien, über die vollkommene Kenntniß des Steinsalzgrubenbaues und der Salzverschleißmanipulation, dann über ihre Kenntnisse in der Kassa- und Rechnungsführung, über die Konzeptfähigkeit, über Sprachkenntnisse, sittlich- und politisch-makelloses Verhalten glaubwürdig auszuweisen und zugleich anzugeben, ob und mit welchen Beamten bei der Marmaroscher Kameral-Administration und den derselben unterstehenden Aemtern sie verwandt oder verschwägert sind.

Die Kompetenzgesuche sind im Wege ihrer vorgesetzten Behörde bis längstens 15. Dezember 1854 bei der Marmaroscher k. k. Kameral-Administration einzubringen.

Von der k. k. Marmaroscher Kameral-Administration.

Szigeth am 14. Oktober 1854.

Hammerverwalters - Stelle.

Bei der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung in Kleinreifling im Oberösterreich ist der Dienstposten eines Hammerverwalters mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 700 fl., 20 Wiener Klafter Holz à 2 fl. 30 kr., ein Lichtgeld von 13 fl. 20 kr., freies Quartier und Garten, dann Grundstück zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kautionserlages vor der erfolgenden Weidigung von 1000 fl. in Erledigung gekommen.

Für diesen Dienstposten der 9. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die bergakademischen Studien an einer montanistischen Lehranstalt mit ausgezeichnetem Erfolge absolvirt hat, theoretische und praktische Erfahrungen in der Stahl- und Eisenfrischerei und in der Stahlgarb-Manipulation, so wie in der Zivill- und Wasserbaukunde, dann in der Verkohlung des Holzes besitzt, im Kasse-, Rechnungs- und Konzeptfache vollkommen geübt und in der Besorgung des Dekonomie- und Magazinwesens gehörig routinirt ist.

Es haben daher diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetiren wollen, ihre, hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten eigenhändig geschriebenen Gesuche, so fern sie im k. k. Dienste

sind, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steiermärkisch-österreichische Eisenwerks-Direktion vom unten gezeigten Tage binnen vier Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögenheit, die zu leistende Kaution vor der erfolgenden Weidigung bei dieser Direktion berichtigten zu können, so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung Kleinreifling auszuweisen.

Von der k. k. steierm. österr. Eisenwerksdirektion.

Eisenez am 9. November 1854.

Korrespondenz der Redaktion.

Auf mehrfältige Ansuchen einiger unserer geehrten H. H. Mitarbeiter wegen Separatabdrücken ihrer Aufsätze müssen wir dieselben ersuchen, sich bis Ende des Jahres gebulden zu wollen. Bei einer Zeitschrift, die nicht auf den Einzelverkauf ihrer Nummern berechnet ist, lassen sich derlei meist erst nach Abdruck des bezüglichen Aufsatze einlangende Wünsche nicht immer sogleich befriedigen, — werden aber mit Abschluß des Jahres, wenn nicht mehr zu besorgen ist, daß dadurch etwa nachträglich bestellte Exemplare des Jahrgangs inkomplett werden könnten, mit größter Bereitwilligkeit berücksichtigt werden.

Ebenso sehen wir uns veranlaßt, auf andere Anfragen, wegen der neu erscheinenden Kommentare des Bergrechts zu erwidern, daß nächstens eine kurze Uebersicht der Literatur des neuen Bergrechts in diesen Blättern erscheinen werde, und daß nebst dem bis auf das Supplementheft vollendeten „Gränzenstein'schen Kommentar auch das Handbuch der Bergrechtskunde von Singenau nunmehr abgeschlossen vorliegt und der Druck desselben bis auf die letzten Bogen vollendet ist, daher in kürzester Zeit sich im Buchhandel befinden wird!

Berichtigung.

In dem in Nr. 40 d. J. erschienenen Aufsatze: „Versuche über Fällung des Silbers“ soll es Seite 315, 29. Zeile, 1. Spalte von oben, statt: 18% heißen: 8%. S. 315, 3. Z., 1. Sp. von unten, statt: Kohler heißen: Wöhler. S. 315, 28. Z., 2. Sp. von oben, statt: Fällungsraum heißen: Fällungsraum.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Das allgemeine österreichische Berggesetz vom 23. Mai 1854,

erläutert

von

Gustav von Gränzenstein,

k. k. pens. Hofkammerrath.

Dritte und vierte Lieferung.

Preis jeder Lieferung 48 kr. R.-M.

Mit dieser Doppellieferung ist der Commentar des neuen Berggesetzes beendet und es erscheint nur noch ein Ergänzungsheft von einigen Bogen, welches nebst Titel, Vorrede und Inhalt das Wichtigste aus der Verordnung über die Bergwerksabgaben und aus der Vollzugsvorschrift enthalten wird.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

f. t. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das Allh. genehmigte Eisenbahnen in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie. — Die Erzlagerstätten bei Adamsthal und Rudolphstadt im südlichen Böhmen. — Die Auszeichnungen der Münchner Ausstellung in Bezug auf österreich. Berg- und Hüttenwerke. — Notizen. Bergrath von Schwind's logarithm. Maßstab für Gefäßberechnungen. — Verordnungen. — Personal-Nachrichten. — Erledigungen.

Das Allh. genehmigte Eisenbahnen in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie.

(Fortsetzung.)

III. In geringerem Maße augenfällig ist die bergmännische Bedeutung der galizischen Bahnen, Oswiecim-Podgorze, Oswiecim-Ghelnel, Krakau-Przemysl-Lemberg-Brady und Przemysl-Gzernowiz. Allein auch diese vorwiegend strategisch wichtigen und zur Aufschließung der agricolen Schätze Galiziens dienlichen Bahnstrecken haben unteugbar Beziehungen zur Montan-Industrie und werden, wenn diese den Vortheil solcher Verbindungen recht in's Auge faßt, für dieselbe kein „vergrabenes Talent“ bleiben. Durch die bereits in der Arbeit begriffene Bahnstrecke von Ostrau nach Oswiecim schließen sich die galizischen Bahnen an das reiche Steinkohlenbecken von Ostrau, verschaffen diesem neue Absatzwege nach Osten und erleichtern die Anlage brennstoff-bedürftiger Industriezweige im Innern Galiziens. Die Eisenwerke des Teschner Meviers stehen in geschäftlicher Verbindung mit Eisenwerken des westlichen Galiziens, diese Verbindung wird durch die Schienenwege des neuen Eisenbahnen besördert und auch diesen Eisenwerken ein vergrößerter Werwerthungs-Rayon gesichert, der um so höher anzuschlagen ist, als es bekanntlich in Galizien Gegenden gibt, in denen der Eisenverbrauch bisher noch weit zurücksteht. — Die Bedeutung der Bahnausdehnung über die galizischen Salinen bedarf kaum einer nähern Erörterung; hielt man doch die Erleichterung des Salztransportes schon vor mehr als einem Decennium für wichtig genug, um darauf den damaligen Plan der heutigen Kaiser Ferdinands-Nordbahn zu gründen, deren ursprünglicher Endpunkt Bochnia sein sollte! — In wieferne die über Lemberg gegen Zaleszczyl führende

Linie geeignet sein wird, längs derselben zur Aufsuchung fossiler Kohlen zu ermuntern, welche vielleicht unter den tertiären Gebilden des galizischen Flachhügellandes noch schlummern mögen, lassen wir vor der Hand dahingestellt sein, daß aber die Linie von Zaleszczyl nach Gzernowiz für die lebhafteste Bergwerksthätigkeit der Bukowina *) und für den Absatz der Produkte derselben von mehr als vorübergehender Bedeutung sein muß, läßt sich leicht errathen und wird von den intelligenten Besitzern und Leitern der dortigen Bergwerksetablissemens sicher durch Anlegung anschließender Verbindungswege nach Jakobeny praktisch anerkannt und vervollständigt werden.

IV. Die ausgedehntesten Linien des neuen Eisenbahnenes entfallen auf — Ungarn, Banat und Siebenbürgen. Betrachtet man sie vom bergmännischen Standpunkte, so ist die Pest-Miskolcz-Naschauer Linie mit ihrem Anschlusse an Galizien eine solche, welche den oberungarischen Bergwerkdistrikt von Nord nach Süd durchschneidet und beinahe unwillkürlich zu einmündenden Zweig- und Flügelbahnen für die nahe liegenden Bergwerke einladet, welche zum großen Theil bloß Pferdebahnen zu sein brauchen und daher geringere Anlagskosten machen würden. Aber schon bei der Ausführung dieser Bahulinie wird es nothwendig sein, die Trage derselben, soweit andere Rücksichten es gestatten, der Lage der hauptsächlichsten Bergwerksreviere möglichst anzupassen. Es wird keiner sehr langen Flügelbahnen, ja selbst hie und da nur Kommerzialstraßen bedürfen, um diese Haupt-Bahulinie mit den Eisenwerken des Gömörer Komitats, mit den Kupferwerken von Schmöllnitz, Böllnitz und den zahlreichen Gruben der gewerb-

*) Vgl. hierüber die Notizen in unserer Zeitschrift I. Jahrg. Nr. 3. S. 21.

leißigen Zips zu verbinden, deren Hauptorte Leutschau und Käsmark von der Bahn selbst berührt werden dürften. Der südliche Knotenpunkt der Bahn, Miskolcz, gestattet eine Verbindung mit Diosgyör und mit dem neuentstehenden Bergbaue der Mátra *). Allein damit kann sich der ungarische Bergbau nicht begnügen, er muß seiner Natur nach dahin streben, daß eine Verbindung nach Westen längs der Zips und Eiptau am südlichen Fuße der Karpathen sich gegen den niederungarischen Bergdistrikt (Schemniz) hin eröffne und von da die alten 7 Bergstädte mit dem Donauthale in Beziehung setze. Schon gegenwärtig scheint diese Wichtigkeit in Bezug auf letztere Linie richtig aufgefaßt zu werden, denn Zeitungsnachrichten zufolge hat Herr v. Kubinyi bereits die Idee einer Privatunternehmung zum Zwecke der Führung einer Eisenbahn von Gran oder Waizen nach den Komitaten Neograd und Honth angeregt. Sollte diese zu Stande kommen, so zweifeln wir nicht, daß auch eine weitere Verbindung mit der Zipser Bahnstrecke in ihrer bergmännischen sowohl, als anderweitigen Bedeutung erkannt werden wird. Die Auffindung von Kohlenlagern in den Komitaten Honth, Neograd, Gomör, Heves u. s. w., die kaum lange auf sich warten lassen wird, dürfte nicht wenig dazu beitragen, die weiteren Verzweigungen der Pest-Baschauer Bahn auf das Ausgebehnteste zu fördern! —

Minlere Bedeutung in bergmännischer Beziehung hat die Debreczin-Tokai-Miskolczler Linie, obwohl sie auf den Salztransport aus den Marmaroscher Salinen, der bisher an die Theiß angewiesen, war und auf die Aufsuchung fossiler Kohlen in jenen Gegenden nicht ohne Einfluß bleiben wird. (Fortf. folgt.)

Die Erzlagerstätten bei Adamsthal und Rudolphstadt im südlichen Böhmen.

(Schluß.)

Die Hauptgesteinart ist, wie erwähnt, Gneiß mit seinen zahlreichen Abänderungen und Uebergängen in Glimmerschiefer und Hornblendegesteine.

Auch Uebergänge in Granulit werden durch das Zurücktreten des Glimmers bedingt, und es geht dann gewöhnlich auch Granat mit in die Zusammensetzung des Gesteines ein.

Dieser Wechsel von Gesteinarten findet vorzüglich in der Nähe der Erzgänge, im Liegend- und Hangendgestein, statt, und es hat den Anschein, daß hier dieses abnorme Verhalten, des Gneißes, welcher entweder in seinen gewöhnlichen Bestandtheilen entmischt, oder von

*) Vgl. unseren Aufsatz, in Nr. 11. II. Jahrg. dieser Zeitschr. „Ueber den Matraer Wg.“

fremden Stoffen durchdrungen ist, mit der Bildung der Gangausfüllungsmassen in inniger Beziehung stehe.

Auch Granit in Gängen oder Lagern kommt stellenweise vor, mitunter in stockförmiger Ausföderung.

Die Gangbildungen, welche im Gneißgebirge auftreten, sind zahlreich; sie sind theils Erzgänge, mehr oder weniger mächtig und erzeich, theils nur taube Gänge (Fäulen), Klüfte und Spalten, mit Quarz oder Letten ausgefüllt, die gleich den Erzgängen nach einer konstanten Richtung streichen. Sie bilden insgesammt einen Gangzug, der sich in der Hauptrichtung aus N. in S. von Libnitz über Hurr, Adamstadt und Rudolphstadt bis über Gutwasser fortzieht. In dem gegenwärtig noch offenen Baue sind unter den Erzgängen nur zwei von Bedeutung, der Lazar- und der widersinnige Gang; die übrigen waren theils schon in früheren Zeiten Gegenstand bergmännischen Betriebes und sind nun zum größten Theil abgebaut und dann meist verseht oder sonst unzugänglich, theils sind sie wegen ihres geringen Abels auch gegenwärtig ohne alle Beachtung geblieben.

Der Lazar-Gang streicht nach Stunde 11 bei einem Fallen unter 75—76° nach W. Die Mächtigkeit desselben beträgt 1—4 Fuß. Die Ausfüllungsmasse ist ein mehr oder weniger kiesiger, dolomitischer Kalkstein, welcher an den Stellen des reichsten Kieselergehaltes dicht und nur dort krystallinisch oder späthig erscheint, wo der geringe Gehalt an Kieselerde der krystallinischen Ausbildung desselben nicht hinderlich war. Gegen das Nebengestein und hie und da auch in der Mitte der Gangmächtigkeit selbst ist die Gangmasse vielfach zerseht, der Quarz angegriffen, zertrümmert und mit einer grünlichweißen kaolinartigen Masse entweder gemengt oder von derselben derart durchdrungen, daß er sowohl Härte als Glanz eingebüßt hat. Dieser Grundmasse nun ist silberhaltige Blende, silberhaltiger Bleiglanz und Eisenkies in größeren oder kleineren Partien oder auch nur streifenweise in äußerst feiner Vertheilung eingesprengt. Blende und Bleiglanz sind mit einander meist innig gemengt und zeigen in ihrer Mengung die Eigenthümlichkeit, daß die Blende stellenweise von Bleiglanz ganz umhüllt wird, welche Umhüllung oft so weit geht, daß manche scheinbar selbstständige Individuen des Bleiglanzes Partien von Blende in ihrer Mitte einschließen. Bleiglanz und Blende bilden zusammen meist unregelmäßige eckige Bruchstücke, an welche sich die Grundmasse der Gangausfüllung dicht anschließt und nur stellenweise kleinere oder größere Drusen enthält, in denen Krystalle von Bleiglanz, Braunspath und Quarz ausgebildet sind und zwischen denen in einzelnen Fällen auch gebiegen Silber haarförmig auftritt. Dort, wo die Grundmasse die Erzpartien unmittelbar umgibt, besteht sie vorherr-

schend aus Quarz, entfernter davon nimmt dieser dem Gehalte nach ab, und das Gestein erscheint mehr oder weniger vollkommen spätzig ausgebildet. Eisenkies ist meist nur in geringer Menge, in einzelnen eingestreuten Krystallen vorhanden.

Der widersinnige Gang hat ein Streichen nach Stunde 13—14 und verflächt unter 45 Grad nach D. Seine Mächtigkeit beträgt im Durchschnitte 3 Klafter. Die von dem übrigen Gangverflächten abweichende Fallrichtung, die ungleiche Beschaffenheit der Gangausfüllungsmasse, wie auch das Verhalten zu den übrigen Erzgängen, namentlich zum Lazar-Gange, scheinen gleichfalls auf eine von der übrigen Gangbildung abweichende Entstehungsweise dieses Ganges hinzudeuten. In einer Entfernung von beiläufig 30 Klaftern vom alten Lazar-Schachte kreuzt sich an der Erbstollensohle der widersinnige mit dem Lazar-Gange; über diesen Punkt hinaus hat man den ersteren gegen Libnitz zu bis auf eine Erstreckung von 100 Klaftern verfolgt und zugleich mittelst eines Querschlagens die nördliche Fortsetzung des Lazar-Ganges zu erreichen gesucht. Dieß konnte jedoch, obgleich man den Querschlag bis zu einer bedeutenden Länge trieb, nicht erzielt werden.

Dieser Umstand, wie auch die geologische Beschaffenheit des Grundgebirges selbst, scheinen für die Annahme zu sprechen, daß hier eine Verwerfung des Lazar-Ganges durch den widersinnigen Gang stattgefunden habe, denn eine Störung im Gebirgsbaue tritt, wie schon erwähnt, besonders bei Hurr ganz deutlich hervor.

Seiner Hauptmasse nach besteht der widersinnige Gang — in weiterer Tiefe Richard-Gang genannt — aus dichtem Quarz und Bruchstücken des Nebengesteins, welche mit der übrigen Gangmasse durch ein kieseliges und lethenartiges Zement verbunden sind. Die Bruchstücke sind gewöhnlich stark zersezt, lassen aber ihre ursprüngliche gneiß- oder granitartige Beschaffenheit noch deutlich erkennen. Der Feldspath derselben ist in eine gelblich- oder grünlich-weiße kaolinartige Masse umgewandelt; der Glimmer, in seiner Form noch wohl erhalten, zeigt seiner Beschaffenheit nach ebenfalls eine völlige Umänderung, er erscheint als eine lichtbräunlich-gelbe talkartige oder graulich-grüne chloritartige Masse. Auch der Quarz unterlag einer theilweisen Zersezung und gewöhnlich dort am meisten, wo der Feldspath ganz in Kaolin umgewandelt ist.

Diese Gangmasse führt Bleiglanz, Blende, beide silberhaltig, und Eisenkies, gewöhnlich in ganz feiner Vertheilung. In der Regel sind Bleiglanz und Blende im Quarz, welcher entweder als massiges Muttergestein erscheint, oder lagenweise in Form von Schnüren das zersezte Ganggestein durchzieht, konzentriert. Das Erz

bildet darin zuweilen schmale Streifen, welche oft gegen die noch deutlich erhaltene Strukturrichtung des zersezten Gneißes schief absetzen. Bleiglanz und Blende sind auch hier innig mit einander gemengt; der Eisenkies tritt von beiden mehr gesondert auf und ist vorzugsweise der zersezten Feldspathmasse eingesprengt. In vollkommenster Ausbildung und am besten erhalten erscheinen die Eisenkieskrystalle in der kaolinartigen Masse der zersezten Bruchstücke des Nebengesteins. Stellenweise, namentlich dort, wo der Eisenkies mit dem umgewandelten Glimmer gemengt ist, zeigt sich an den einzelnen Krystallen ein ocheriger Anflug, der sich oft bis in das Innere der Krystalle erstreckt und auf diese Weise die Umwandlung des Eisenkieses in Brauneisenstein mehr oder weniger vollständig vorgeschritten nachweist.

Eine Reihenfolge von Altersstufen der einzelnen Bestandtheile der Gangausfüllungsmasse festzustellen, erscheint hier schwierig, da die Textur der beiden Gänge, soweit es die gegenwärtigen Aufschlüsse beurtheilen lassen, eine mehr massige zu sein scheint und daher jede regelmäßige Anordnung der Bestandtheile fehlt. Beim widersinnigen Gang überdies, wo die Ausfüllung mehr das Gepräge eines Brockengesteins an sich trägt, kann man dieß höchstens für das Bindemittel versuchen. Im Allgemeinen läßt sich jedoch mit einiger Wahrscheinlichkeit folgende Altersreihe der einzelnen Bestandtheile der Gangausfüllung aufstellen:

1. Quarz und Kalkstein (stellenweise dolomitisch),
2. Bleiglanz und Blende, scheinbar gleichzeitiger Entstehung,
3. Eisenkies, während oder erst nach völliger Umwandlung des Feldspathes in Kaolin entstanden,
4. Quarzkrystalle in Drusen, endlich
5. Braunspath, als jüngste Bildung, und hin und wieder auch krystallinischer Quarz; beide gleichfalls in Drusenräumen ausgebildet.

Quarz und Kalkstein sind mit einander innig gemengt und bilden das älteste Glied der Gangausfüllung. Die Annahme, daß beide nicht gleichzeitig entstanden, sondern der Kalkspath erst im Laufe der Zeiten durch Austausch von Bestandtheilen, etwa aus Bicarbonate führenden Gewässern abgesetzt und nachher erst theilweise in Dolomit umgewandelt worden, dürfte hier einige Wahrscheinlichkeit für sich haben.

Nach der Ausfüllungsmasse der Gänge, welche aus einer Kombination von Quarz, dolomitischem Kalkstein, Braunspath, silberhaltigem Bleiglanz, silberhaltiger Blende, gediegen Silber und Eisenkies, seltener von Sprödglasserz besteht, dürfte sich die Rudolphstädter (Adamsstädter) Erzniederlage mit der Freiburger „edlen Bleiformazion“ in eine Parallele stellen lassen, unterscheidet sich jedoch von dieser in soferne, daß hier stat

Quarz, Spatheisenstein, Schwerspath und Manganspath, kieseliger, dolomitischer Kalkstein die Grundmasse der Gangausfüllung bildet, und daß Arsenikkies, Rothgiltigerz und überhaupt die übrigen, für diese Formazion charakteristischen edlen Silbererze fehlen. Doch wie auch dort nicht jede Erzlagerstätte diese Gruppe von Mineralien vollzählig aufzuweisen hat, so ist dieß auch hier der Fall und es werden deßhalb diese Gänge auch hier ohne Anstand dieser Formazion beizuzählen sein.

Der Einfluß des Nebengesteines auf die günstigere oder ungünstigere Erzführung der Erzgänge, ist auch hier, so wie in anderen Erzdistrikten unverkennbar. In derjenigen Zone, wo der Gneiß vorherrscht und der Glimmerschiefer nur in untergeordneten Lagern auftritt, waren, wie es scheint, die Bedingungen zur Bildung silberreicherer Erze günstiger als dort, wo der Gneiß häufiger mit Glimmerschiefer wechsellagert, oder sich in der Nähe des Glimmerschiefergebietes selbst findet. Die reichste Ausbeute lieferten die Baue im nördlichen Theile des hiesigen Erzdistriktes, nämlich die bei Libnitz, Adamstadt, Weiß am Berg, Rudolphstadt und Gutwasser, hingegen bei Strups an der goldenen Hirsch-Zeche und noch südlicher gegen das Glimmerschiefergebiet zu, bei Noßhoden, waren sie, wenn auch stellenweise ein etwas größerer Adel eintrat, doch im Vergleiche zu den obigen Bauern bei weitem nie so erfolgreich. Man war daher bei diesen Bauern, nach öfteren Versuchen den Betrieb in neuen Aufschwung zu bringen, doch stets genöthigt ihn wegen Geringshaltigkeit der Erze wieder aufzulassen. Es scheint demnach, daß der relativ geringe Gehalt an Glimmer, das Vorwalten des Quarzes im Gneiß und ein gewisser Grad vorgeschrittener Verwitterung des Gang- und Nebengesteins auch hier, wie anderorts, die Bedingungen waren, die zur Bildung silberreicherer Erze von Einfluß gewesen sind.

Was die gegenwärtige Ausbeute an edlen Metallen anbelangt, so kann diese im Vergleiche zu den früheren

Jahren nicht die günstigste genannt werden, da der Gesammttertrag kaum hinreicht, um die Betriebskosten zu decken. Ist auch die relative Erzführung im Allgemeinen keine ungünstige zu nennen, indem 15- bis 31löthige Scheideerze vorkommen, ja sogar stellenweise gediegen Silber an Gewicht von 7 Mark und darüber gewonnen wurde, so ist die absolute Erzführung dennoch stets viel zu niedrig, um dem Betriebe — wenigstens gegenwärtig — einen günstigen Erfolg zu sichern.

Außer dem Gehalt an Silber besitzt sowohl der Bleiglanz als auch die Blende noch einen geringen Halt an Gold. Einige im Jahre 1843 im k. k. Haupt-Münz- und Probir-Amte ausgeführte Proben gaben folgenden Halt an Silber und Gold.

- Probe 1) 15 Loth 15 ¹/₈ Grän göldisch Silber,
- " 2) — " — ¹/₈ " Gold.

Uebrigens führen Gold auch die im Gneißgebirge aufstehenden Quarzgänge, welche in früheren Zeiten, namentlich bei Gutwasser, ebenfalls Gegenstand bergmännischen Betriebes waren. So sollen aus dem Sebastiani- und Barbara-Baue seit ihrer Entstehung bis zum Jahre 1809 einige hundert Mark Gold hervorgegangen sein, wovon jedoch Sternberg in den aus amtlichen Daten gezogen „Nachrichten der böhmischen Bergbaue“ nichts erwähnt.

Nachstehende Tabelle gibt die Gesammtbeute an Silber des Rudolphstädter Bergamt-Distriktes vom Jahre 1852, welche sowohl die letzten Einlieferungen der nun aufgelassenen ärarischen Werke bei Strups, als auch die Erzeugung der Gewerken der Elias-Zeche bei Adamstadt begreift.

Vom Jahre 1853 liegt noch die Rechnung des I. Quartals vor, da sich die letzten Ablieferungen bis in das Jahr 1853 verzogen, während der ärarische Bau selbst seit Mitte des Jahres 1852 als gänzlich aufgelassen erklärt ist.

| 1852. | | Rohgewicht | | Halt | | darin Silber | | | | Geldwerth | |
|--------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|-------|-------------------------------|--------------|-------|-----|------|-----------|--------------------------------|
| | | Str. | Pfd. | Loth. | Gr. | Mark. | Loth. | Gr. | Den. | fl. | kr. |
| I. Quartal | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| II. Quartal | Scheideerze | 196 | 85 | 8 | — | 96 | 15 | — | 3 | 1551 | 11 ¹ / ₄ |
| III. Quartal | Scheideerze | 416 | 90 | 7 | 1 ¹ / ₂ | 189 | 12 | — | 2 | 3036 | 7 ¹ / ₂ |
| | gediegen Silber | 7 | 11 ¹ / ₄ | 15 | 1 ³ / ₄ | 7 | 4 | 3 | 2 | 175 | 18 ³ / ₄ |
| IV. Quartal | Scheideerze | 237 | 90 | 9 | 1 ¹ / ₄ | 132 | 11 | 2 | 1 | 2477 | 29 ¹ / ₄ |
| | Scheideerze | 354 | 67 | 8 | 3 ³ / ₄ | 195 | 2 | 1 | 1 | 3122 | 18 ³ / ₄ |
| IV. Quartal | Scheideerze | 117 | 57 | 31 | 2 ³ / ₄ | 231 | 10 | 3 | — | 11,358 | 50 |
| | Scheideerze | 486 | 47 | 12 | — | 360 | 4 | 2 | 2 | | |
| Zusammen | | 1817 | 47 | — | — | 1213 | 13 | 1 | 3 | 21,721 | 15 |
| 1853. | | | | | | | | | | | |
| I. Quartal | Scheideerze | 321 | 50 | 6 | 2 ¹ / ₂ | 131 | 2 | — | — | 2098 | — |
| | Scheideerze | 230 | — | 5 | 3 ¹ / ₂ | 82 | 5 | 1 | 3 | 1097 | 51 ³ / ₅ |
| | Scheideerze | 306 | — | 5 | 2 | 102 | 8 | 3 | 2 | 1367 | 23 ³ / ₄ |
| Zusammen | | 857 | 50 | — | — | 316 | — | 1 | 1 | 4563 | 15 ¹ / ₂ |

Die Auszeichnungen der Münchner Ausstellung in Bezug auf österr. Berg- und Hüttenwerke.

(Fortsetzung.)

Heiser Joseph, vormals Winter's Joseph Sohn, Hammerwerksbesitzer in Gaming: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung des Betriebes und Güte der ausgestellten Achsen.

Huber Franz, Maschinendraht-Fabrikant in Josephsthal: Belobende Erwähnung, wegen großer Erzeugung, intelligenten Betriebes und verhältnismäßig billiger Preise.

Jäger Friedrich, Gußstahlwerksbesitzer, Frankmarkt: Belobende Erwähnung, wegen Güte seiner Fabrikate.

Mitterbacher Heinrich, Eisenwerksbesitzer in Sinhub bei Salzburg: Belobende Erwähnung, wegen guter Waare und verhältnismäßiger Preise.

Pesendorfer und Neuper, Langauer Eisengewerkschaft in Mauterndorf: Belobende Erwähnung, wegen Güte des Fabrikates.

Mayr'sche, Karl, Eisen- und Steinkohlgewerkschaft in Voitsberg: Belobende Erwähnung, in Betracht ihrer schätzbaren Bestrebungen zur Erzeugung von Roheisen mit Braunkohlen.

Puger'sche, Paul v., Werkdirektion in Störz bei Gills: Belobende Erwähnung, wegen instruktiver Verwendung der Schienenabfälle.

Kaiserfeld Moriz v., Eisengewerk in Birckfeld: Belobende Erwähnung, wegen Güte der ausgestellten Pflugbleche und Pflugeisen.

Pfeifer Joseph, Stahlfabrikant in Spizenbach: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte der von ihm ausgestellten Waare.

Stift Admont'sche Stahl- und Eisenhammerwerke Klamm und Trieben: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte ihrer Waare.

Steyrer Franz, Inhaber eines Stahlhammerwerkes in Pöchern: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte der ausgestellten Stahlorten.

Stift St. Lambrecht, Hammerwerk, Thajagraben bei Unzmarkt: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte seines Stahles.

Mayr Karl, in Judenburg: Belobende Erwähnung, wegen Großartigkeit seiner Schiffsplatten-Erzeugung.

Perwein Joh. Georg, in Schladming: Belobende Erwähnung, wegen Mannigfaltigkeit des Betriebes und Güte seiner Fabrikate.

Buchscheidner Eisengewerkschaft in Buchscheiden: Belobende Erwähnung, wegen Verwendung des Torfes beim Eisenfrischprozeß.

Gurk, Domstift, Stahlwerksbesitzer zu Gurk, St. Magdalena und Pölling in Klagenfurt: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte der ausgestellten Stahlorten.

Habtmann Anna Maria, Firma: Joh. Nep. Niener's Gewerkschaften in Villach: Belobende Erwähnung, wegen besonderer Güte ihrer Stahlorten.

Gustav Graf Egger'sche Werk- und Güterdirektion Traibach, dann Gußstahl-, Schmelz- und Hammerwerk, Mairhöfel bei Villach: Belobende Erwähnung, wegen Güte der ausgestellten Stahlorten.

Karl Graf v. Christallnigg'sche Güter- und Gewerkschaften-Sequestrazionsverwaltung in Klagenfurt: Belobende Erwähnung, wegen Vervollkommnung des Betriebes bei der Roheisen-Erzeugung.

K. K. und mitgewerkschaftliche Hammerverwaltung in Köffen: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung des Betriebes, Mannigfaltigkeit und Güte der Fabrikate.

K. K. Schichtamt Hollaublau auf der k. k. Montandomäne Zbirow: Belobende Erwähnung, wegen Güte seines Roheisengusses und seiner Zeugarbeit.

K. K. Hammeramt Dobriw und k. k. Montandomäne Zbirow: Belobende Erwähnung, wegen ausgezeichnet schöner Eisenwaaren.

Gräßlich v. Berchem-Haimhausen'sche Eisen- und Drahtwerke in Promenhef: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung des Betriebes und Güte ihrer Waare.

Erwein Graf v. Rostki'sche Eisenwerkverwaltung in Rothau: Belobende Erwähnung, wegen Schönheit und Güte der ausgestellten Weißbleche.

Lindheim H. D., Eisenwerksbesitzer, Josephhütte bei Plan: Belobende Erwähnung, wegen guter Qualität seiner Produkte.

H. D. Lindheim, Eisenwerksbesitzer, Hermannshütte bei Mies: Belobende Erwähnung, wegen der durch eine Bahnschiene nachgewiesenen Leistungsfähigkeit.

Bergwerksdirektion Jakobenz: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung und Mannigfaltigkeit des Betriebes.

Gräfl. Branicki'sche Eisenwerke in Sucha: Belobende Erwähnung, wegen Preiswürdigkeit ihrer Fabrikate.

K. K. Oberbibersollner Bergwerksverwaltung am Windschacht: Belobende Erwähnung, wegen theilweiser Neuheit der von ihr ausgestellten Produkte.

2. Gold, Silber, Quecksilber, Blei, Zink, Zinn.

Spitaller Eduard Witwe, Bleiröhren- und Bleiplatten-Fabrikbesitzerin in Wien: Ehrenmünze, wegen ausgedehnten Betriebes und vollendeter Bearbeitung ihrer Produkte.

K. K. Bergamt Idria: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit und Wichtigkeit des Betriebes der dortigen Quecksilberwerke und der dabei eingeführten Verbesserungen.

K. K. Bergamt Pribram und k. k. mitgewerkschaftliches Silber- und Bleihauptwerk in Birkenberg: Ehrenmünze, wegen Großartigkeit des Betriebes und neuer Verbesserungen in der Aufbereitung der Bleierze.

K. K. Berg-Oberamt Joachimsthal: Ehrenmünze, wegen neuer Darstellungsart des Urangelbs und bedeutender Preisermäßigung desselben, so wie eines intelligenten und mannigfaltigen Betriebes überhaupt.

Bolderauer Friedrich, Arsenikwerksbesitzer in Salzburg: Belobende Erwähnung, wegen ausgedehnten und guten Fabrikates.

K. K. Bergamt Bleiberg, k. k. Bergamt Raibl: Belobende Erwähnung, wegen geregelten und verbesserten Betriebes ihrer Bleiwerke und vorzüglicher Qualität des Fabrikates.

Reichsritter Franz Jacomini Holzappel-Waasen, Firma: Franz Reichsritter Jacominische Hauptgewerkschaft Bleiberg: Belobende Erwähnung, wegen notorisch vorzüglicher Qualität seines Bleies.

Hollenias Franz Erben, Bleiberg: Belobende Erwähnung, wegen bekannter vorzüglicher Beschaffenheit ihres Bleies.

K. K. und mitgewerkschaftliches Berg- und Hüttenamt Auronzo: Belobende Erwähnung, wegen guter Qualität der ausgestellten Zinkprodukte.

Kellermann & Weill in Charlowitz: Belobende Erwähnung, wegen ihrer verdienstlichen Bestrebungen in der bergmännischen Ausbeutung von Blei- und Zink-Erzlagerstätten.

K. K. und gewerkschaftlicher Gold- und Antimon-Bergbau in Magurka: Belobende Erwähnung, wegen Großartigkeit des Betriebes.

K. K. Eisengewerkschaft-Verwaltung für den Dobschauer-Nosener Bergbau in Rhonitz: Belobende Erwähnung, wegen Wichtigkeit und Großartigkeit der Gewinnung von Nickelerzen.

3. Kupfer, Messing.

J. Zugmaier & Söhne, Metallwaaren-Fabrikbesitzer, Waldegg: Belobende Erwähnung, wegen ausgedehnten Betriebes und Güte der ausgestellten Kupferbleche.

Heinrich M., priv. Metallwaarenfabrik in Nadelburg: Belobende Erwähnung, wegen Güte seiner Messing- und Tombakbleche und Drähte.

K. K. Berg- und Hüttenverwaltung Brigglegg: Belobende Erwähnung, wegen Güte ihrer Kupferprodukte.

K. K. Kupferhammer und Walzwerk in Neusohl: Belobende Erwähnung, wegen Güte seiner Produkte.

4. Verschiedene Mineralien, Cemente.

Müller J. M. in Wien: Belobende Erwähnung, wegen Güte des von ihm ausgestellten Wiener Kalkes.

Schabas Joh., Privilegiumsbesitzer zur Erzeugung künstlicher Bimssteine in Hernals bei Wien: Belobende Erwähnung, wegen Güte seines künstlichen Bimssteines.

Doppler Johann, Steinmetzmeister in Salzburg: Belobende Erwähnung, wegen Schönheit der Bearbeitung der von ihm ausgestellten Marmorplatten.

E. Schönborn, Graf v., in Dlazkowitz: Belobende Erwähnung, wegen Größe und Schönheit der ausgestellten böhmischen Granaten.

Herzoglich Raudnitz'sches und hochfürstlich Lobkowitz'sches Bergamt in Bilin: Belobende Erwähnung, wegen Größe und Schönheit der ausgestellten echten Granaten.

Fürstlich Schwarzenberg'sches Graphitwerk in Schwarzbach: Belobende Erwähnung, wegen ausgedehnten Betriebes und Güte des ausgestellten Graphits.

Ludwig Hardtmuth & Komp. in Budweis und Wien: Belobende Erwähnung, wegen Ausdehnung und Wichtigkeit der Erzeugung und Güte seines künstlichen Bimssteines.

5. Salz, Schwefel.

Hochberger J., Grubenbesitzer in Rahr: Belobende Erwähnung, wegen ausgedehnten und rationellen Betriebes seines Mann- und Vitriolwerkes.

K. K. Schwefelwerk in Radoboj: Belobende Erwähnung, wegen ausgezeichneter Güte seines Produktes.

6. Mineralkohlen.

Miesbach Alois, Fabrik- und Steinkohलगewerkschaftsbesitzer, Wien: Große Denkmünze, wegen Großartigkeit seines geordneten und intelligenten Betriebes, vor Allem aber in Betracht der außerordentlichen Leistung bei Ausschließung neuer Kohlenflöze und dadurch erzielten Preisherabsetzung, sodann wegen seiner Ziegelfabrikation von ungewöhnlicher Ausdehnung und der schönen Ausführung seiner Terrakotten und Bauornamente.

Hörowitz-Saliger'sche Steinkohलगewerkschaft in Brass nächst Radnitz: Belobende Erwähnung, wegen der Großartigkeit ihres Betriebes.

Gewerkschaft der Segengottesgrube und Gegen- trummgrube nächst Kossitz: Belobende Erwähnung, wegen Güte ihrer Kohle und instruktiver Exposition der Gewinnung derselben. (Fortf. folgt.)

Notizen.

Berggrath v. Schwind's Logarithm. Maßstab für Gebläseberechnungen. Jeder Hüttenmann wird die Formen kennen, mittels welcher er aus den influenzirenden Potenzen Barometer b , Manometer h , Thermometer t , die Geschwindigkeit v , und sofort aus dem Düsendurchmesser d und dem Kontraktions-Koeffizienten in das Volumen M der aus einem Gebläse strömenden Luft kennen lernt, mittels deren er dieses Volumen auf die atmosphärische Spannung von 28.⁸⁵ Wz. Zoll und Null-Grad Temperatur reduziert, und hieraus wieder das Gewicht entwickelt. Er wird auch aus den gegebenen Daten eines fertigen oder zu erbauenden Gebläses die Anzahl der erforderlichen Pferdekkräfte, die Weite der Zylinder, den Durchmesser der Düsen u. s. w. zu berechnen wissen. Er wird aber diese jedenfalls etwas weitläufigen Rechnungen nicht gerne ohne Noth wiederholen, und sich daher zufrieden geben, wenn er nur die Luftlieferung seines Gebläses für eine bestimmte Rad- oder Kolben-Geschwindigkeit, oder für einen bestimmten Manometerstand kennt. Ohne großen Zeitverlust wird es ihm auch kaum möglich sein, den verschiedenartigen Einfluß der vielen, sich oft relidirenden Größen in jedem Augenblicke vollständig zu übersehen, und anzugeben, wie viel Luft eben sein Ofen erhalte; noch weniger wird er sein Gebläse zu jeder Zeit ganz genau so zu reguliren vermögen, daß es gerade so viel Wind gebe, als er für nöthig erkennt. Es liegt dieß in der Natur des Gegenstandes, da die nöthigen Berechnungen zeit- raubend sind, und selbst die zahlreichen hiezu entworfenen Ta- bellen wenig Hilfe gewähren, weil sie nicht alle einander bedin- genden Größen zugleich berücksichtigen können.

Herr Berggrath Franz von Schwind, längst bekannt durch seine gewandte Handhabung der graphischen Logarithmen, hat ein **Ausmaß** erfunden, mittels dessen jede der auf ein Gebläse Bezug nehmenden Größen aus den übrigen bekannten schnell und sicher gefunden werden kann. Die unzähligen Berechnungen, welche hiezu nöthig waren, sind größtentheils von dem jub. k. k. Ministerial-Rathe Herrn C. Hopfgartner ausgeführt worden. Das Instrument ist sehr kompensiös in Gestalt eines Rechenschiebers zusammengestellt, und wird von dem k. k. Bergzimmermeister Franz Kettenbacher in Hfl in Buchsbaumholz für beiläufig 4 fl. C.-M. auf Bestellung geliefert.

Eine ausführliche Beschreibung desselben von des Ver- fassers eigener Hand wird im nächsten Jahrgange des rühmlichst bekannten Jahrbuches für den östereich. Berg- und Hüttenmann von J. B. Kraus erscheinen. Dieselbe ent- hält eine deutliche, durch Beispiele erläuterte, Beschreibung und

Gebrauchsanweisung des Instrumentes, dann die theoretische Entwicklung desselben, endlich auch mehrere bequeme Reduk- tionstabellen, und wird sicher jedem Hüttenmanne sehr will- kommen sein *).

Verordnungen.

Ueber die Errichtung und den Betrieb von solchen Hütten- und Hammerwerken, zu denen die Berech- tigung nicht schon durch die Bergwerksverleihung ertheilt wird,

hat das k. k. Handelsministerium unterm 8. d. M. mit Bezug auf Artikel I und V und §. 131 des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854 (Reichsgesetzblatt, Nr. 146) und auf die Verordnung vom 25. Februar 1850 (Reichsgesetzblatt, Nr. 147) Nachstehendes verordnet:

§. 1. Vom 1. Dezember 1854 angefangen, wird die Be- willigung zur Errichtung und zum Betriebe aller Hammer- und Hüttenwerke, zu denen die Berechtigung nicht schon den Berg- werksbesitzern durch die Bergwerksverleihung auf Grund des §. 131 des allgemeinen Berggesetzes zusteht, durch die zur Lei- tung der Gewerbe-Angelegenheiten bestellten Behörden ertheilt. An die letzteren geht auch die Beaufsichtigung aller nicht mehr von den Bergwerksbehörden zu verleihenden Hammer- und Hüttengewerbe über. Der bisherige Einfluß der Bergbehörden auf dieselben hat aufzuhören.

§. 2. Die erwähnten Hütten- und Hammergewerbe sind als Kommerzial- (Konzeßionirte) Gewerbe zu betrachten, zu deren Errichtung und Betrieb eine behördliche Bewilligung (Kon- zeßion) nothwendig ist. Die Bewilligung wird nur einer be- stimmten Person ertheilt, und es ist weder die Verpachtung noch eine andere privatrechtliche Uebertragung derselben an dritte Personen gestattet. — Zur Ertheilung der Bewilligung sind in erster Instanz die Kreis- (Komitats-) Behörden und die Magistrate der den Statthaltereien (Landesregierungen) unmittel- bar untergeordneten Städte berufen.

§. 3. Es finden auf diese Gewerbe, insoweit die gegen- wärtige Verordnung nicht eine Ausnahme enthält, alle für Ge- werbe überhaupt und für Kommerzial- (Konzeßionirte) Gewerbe insbesondere bestehende Gesetze und Vorschriften Anwendung, auch werden bei denselben die besonderen, bei Feuer- und Wasserwerken geltenden Rücksichten zu beachten sein. Die Nach- weisung, daß der Bedarf an Brennstoff gedeckt ist, wird nicht gefordert. — Die bisher über solche Unternehmungen in den verschiedenen Kronländern in den Hütten- und Hammerwerk- Ordnungen, Innungsvorschriften und anderen Gesetzen enthal- tenen Bestimmungen, insoferne sie den hier §§. 1, 2, 4, 5, 6 aufgestellten Grundsätzen nicht widersprechen, bleiben bis zur Erlassung anderer gesetzlicher Anordnungen oder Vorschriften in Kraft.

§. 4. Die Bewilligung zur Errichtung und zum Betriebe eines solchen Hütten- und Hammergewerbes können auch solche Personen erhalten, welche die gewerbliche Befähigung nicht nachzuweisen vermögen, doch sind dieselben verpflichtet, den

*) Es gereicht der Redaktion zum besonderen Vergnügen mit- theilen zu können, daß die nach Berggr. v. Schwind's Ausgabe von Kettenbacher verfertigte Rechenschieber bei der Münchner Aus- stellung mit einer Ehrenmünze ausgezeichnet wurden. Die in obiger Notiz angeführten neuen Gebläseberechnungen werden dem Ver- nehmen nach zu der Pariser Ausstellung eingeschendet werden. —

Betrieb unter die Leitung eines befähigten Werkführers zu stellen.

§. 5. Die Inhaber eines Hütten- oder Hammergewerbes genießen die Rechte des Inhabers einer Fabrik, und dort, wo gesetzlich ein Unterschied zwischen einfachen und Landesfabriken besteht, die Rechte der Inhaber einer Landesfabrik, sowohl in Beziehung auf den Betrieb der zur vollkommenen tauglichen Darstellung (Hervorbringung) ihres Gewerbs- Erzeugnisses nötigen Nebengewerbe, als in Beziehung auf die Aufnahme, Verwendung und Freispredung von Lehrlingen und Hilfsarbeitern. Andererseits haben sie auch die den Fabriks- und beziehungsweise Landesfabriks-Inhabern diesfalls obliegenden Verpflichtungen zu erfüllen. — Um sämtlicher Vorrechte der Fabrikanten theilhaftig zu werden, können die Inhaber von Hütten- und Hammergewerben, wenn die gesetzlichen Bedingungen vorhanden sind, gleich anderen Gewerbesteuren die Verleihung eines Fabriks- oder beziehungsweise eines Landesfabriksbefugnisses erlangen.

§. 6. Die nicht mit einem eigenen Bergwerksbetriebe verbundene Errichtung eines Aufbereitungs- oder Hüttenwerkes, welches den Zweck hat, die Mineralien anderer Bergwerksbesitzer zu verarbeiten, ist von den Gewerbsbehörden nur nach Genehmigung der Bergbehörde zu gestatten.

§. 7. Denjenigen Inhabern, der von den Bergbehörden erteilt und am 1. November 1854 noch gültigen Hütten- und Hammerwerks-Konzessionen, welche berechtigt waren, diese Konzession an dritte Personen zu verpachten, oder sonst privatrechtlich zu übertragen, bleibt dieses Recht unter den durch die Konzession gegebenen Bedingungen anrecht. Doch ist auch bei diesen Werken der Betrieb unter die Leitung eines befähigten Werkführers zu stellen, wenn der Eigentümer oder Pächter die gesetzliche Befähigung dazu nicht besitzt.

Personal-Nachrichten.

Die Ernennung des Franz Klotz zum 2. Kassa-Kontrollor der k. k. Salinen-Verwaltung zu Aussee wird zurückgenommen und gestattet, daß derselbe auf seinem früheren Dienstposten, d. i. als 1. Offizial der k. k. Salinen-Direktions- und Salzverbleiß-Kasse zu Gmunden verbleibe.

Die sonach abermals erledigte vorerwähnte Stelle zu Aussee wurde dem k. k. kontroll. Hammerhaffer zu Grubegg, Johann P a n s y verliehen.

Erledigungen.

K o n k u r s

zur Besetzung der bei der k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion in Eisenerz zu Folge des hohen k. k. Finanz-Ministerial-Erlasses dd. 6. November 1854, Z. 9461/1223, Setzton V., erledigten Stelle eines prov.

Direktions-Sorß-Konzipisten.

Bei der k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion in Eisenerz ist der Dienstposten eines k. k. Direktions-Sorß-Konzipisten mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 600 fl., 24 Kfltr. Brennholz in natura, 25 fl. Reichsgeld, freie Wohnung sammt Garten, dann 52 Ztr. Heu in natura zur Erhaltung einer Kuh provisorisch zu besetzen.

Für diesen Dienstposten der 10. Diätenklasse sind vorzügliche theoretisch-praktische Vorkenntnisse erforderlich. Eine besondere Berücksichtigung wird denjenigen kompetenten zugewendet werden, welche mit gutem Erfolge zurückgelegte sorß-academische Studien oder nach Umständen die abgelegte Staatsprüfung für Forstwirthe, dann praktische Vertrautheit mit der Forstwirtschaft im Hochge-

birge, so wie eine bereits erprobte Gewandtheit im Konzeptfache nachzuweisen vermögen.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetent wöhlen, ihre hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, soferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion am 26. Dezember 1854 portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den derselben unterstehenden Forstbeamten zu erklären.

Von der k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion Eisenerz 14. November 1854.

Hammerverwalters-Stelle.

Bei der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung in Kleinreistling in Oberösterreich ist der Dienstposten eines Hammerverwalters mit dem Genusse einer jährlichen Besoldung von 700 fl., 20 Wiener-Maßler Holz, à 2 fl. 30 kr., ein Reichsgeld von 13 fl. 20 kr., eines Quartier und Garten, dann Grundstück zur Erhaltung zweier Kühe, verbunden mit der Obliegenheit eines Kantons-Erlages vor der erfolgenden Vereidigung von 1000 fl. in Vereidigung genommen.

Für diesen Dienstposten der 9. Diätenklasse ist ein Individuum erforderlich, welches die bergakademischen Studien an einer montanistischen Lehranstalt mit ausgezeichnetem Erfolge absolvirt hat, theoretische und praktische Erfahrungen in der Stahlgießerei und Eisenhüttenkunde und in der Stahlgießerei-Manipulation, sowie in der Zinn- und Wasserbaukunde, dann in der Verfertigung des Holzes besitzt, im Kasse-, Rechnungs- und Konzeptfache vollkommen geübt und in der Verfertigung des Dekonomie- und Magazinwesens gehörig routinirt ist.

Es haben daher Diejenigen, welche diese Eigenschaften besitzen und um die offene Dienststelle kompetent wöhlen, ihre, hinsichtlich der Fähigkeiten, des Lebensalters, der Moralität, der früheren Dienstleistung, dann des ledigen oder verheiratheten Standes (im letzteren Falle mit Bemerkung der Kinderzahl) gehörig instruirten, eigenhändig geschriebenen Gesuche, soferne sie im k. k. Dienste stehen, im Wege ihrer vorgesetzten Behörden, außerdem aber unmittelbar an diese k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion vom unten gesetzten Tage binnen vier Wochen portofrei eingehend zu machen, sich anbei aber auch über die Vermögensverhältnisse, die zu leistende Kanton vor der erfolgenden Vereidigung bei dieser Direktion beizubringen zu können, so wie über den allfälligen Bestand einer Verwandtschaft oder Verschwägerung mit den Gliedern dieser Direktion oder mit den Beamten der k. k. hauptgewerkschaftlichen Hammerverwaltung Kleinreistling auszuweisen.

Von der k. k. steierm. österr. Eisenwerks-Direktion Eisenerz am 9. November 1854.

Bei Tendler & Comp. erschien so eben in Commission und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben. Jahrgang 1854, oder Neue Folge IV. Band. Redakteur: Direktor Tunner. 308 Seiten in gr. 8. und 4 Folio-Tafeln.

Geb. 3 fl. C. M.

Bei Otto Spamer in Leipzig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. — Eine Uebersicht der Fortschritte des gesammten Berg- und Hüttenwesens sammt seiner Literatur von Anfang 1852 bis Mitte 1853. Mit statistischen und Personalmeldungen, Tabellen etc. (Aus dem Kalender für den Berg- und Hüttenmann abgedruckt.) Eleg. cart. III. Bändchen 20 Sgr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nötigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ausständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Ausnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,
t. l. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Das Allh. genehmigte Eisenbahnen in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie. — Der neue Silber-Kupferbergbau in der Mätra. — Notizen. Industrie-Ausstellung zu Paris. — Bergmännische Jubelfeier in Essen. — Stenfon's Verbesserungen bei der Stahlfabrikation. — Literatur. — Erlebungen. — Berichtigungen.

Das Allh. genehmigte Eisenbahnen in seiner Bedeutung für die Bergwesens-Industrie.

(Fortsetzung u. Schluß.)

Von den in südlicher Richtung laufenden neuen Bahnlagen in Ungarn hat vor der Hand die von Ofen-Stuhlweissenburg-Kaniska weniger montanistische Bedeutung, sofern nicht längs derselben Lagerstätten fossiler Kohle aufgeschlossen werden; das Gleiche gilt von der Linie Debenburg-Kaniska. Um so wichtiger dagegen sind die Linien Kaniska-Fünfkirchen, und die bereits in Angriff genommene Linie Fünfkirchen-Mohács, wegen der montanistischen Zukunft der Fünfkirchner Kohlenlager und Eisensteine. Dieselbe Bedeutung für den Transport der Erzeugnisse des Fünfkirchner Reviers erhalten die Bahnen von Mohács nach Eszegg, wodurch Slavonien in den Verbrauchsrayon dieses inländischen Reviers gezogen und etwa über der südlichen Gränze projektirten ausländischen Unternehmungen eine Konkurrenz vorbereitet wird. —

IV. Im Temesvárer Banate schließt sich die Bahnlage von Temesvár bis Baziasch unmittelbar an die bereits gebaute Baziasch-Dravizaer-Bahn an und verbindet die wichtige Bergbau-Revier mit dem Innern des Landes; eine Verbindung einzelner Banater Werke mit der Donau und mit der Dravizaer-Bahn gehörte noch zur fruchtbaren Weiterverzweigung dieser Linie.

V. Die siebenbürgischen Bahnlagen als solche treten in bergmännischer Beziehung nicht so sehr in den Vordergrund, jedoch werden wir bei einer anderen Gelegenheit Veranlassung finden nachzuweisen, welchen Nutzen der siebenbürgische Bergbau aus denselben ziehen können, da uns dieß Thema von dem Hauptgegenstande zu weit ablenken würde.

VI. Wir gehen auf die Bahnen im Gebiete der

südlichen Alpen über, und fassen hier vor Allem die Linien Marburg-Klagenfurt und Klagenfurt-Billach-Udine in's Auge! Seit eine Hauptader des österreichischen Schienensystems in der Richtung von Prag bis Triest in Angriff genommen wurde, trat mit jeder Klafter neu dem Betrieb übergebener Bahnstrecke eines der montanistisch-interessantesten Kronländer der Monarchie, das zwar kleine, aber fleißige Kärnten, immer mehr in den Hintergrund. Die Lokomotive brausten, so zu sagen, vor seinen Gränzen vorüber, den Verkehr an sich ziehend, während die so schwer in das Gewicht fallenden Produkte Kärntens — Eisen und Blei — noch immer auf die alten Verkehrsmittel angewiesen blieben, bis allmählig in dessen nächste Abschlän der Friaul und Italien von anderwärts her konkurrierende Produkte eindringen. Bekannt sind die vieljährigen Klagen der kärntnerischen Handelskammer über diese Isolirung Kärntens, bekannt die unseres Erachtens nicht sehr glücklichen Projekte der Regulirung eines so unregulirbaren Flusses wie die Drau. — Das neue Allh. genehmigte Bahnsystem hat die richtigen Fingerzeige in sich aufgenommen, wornach die Abhilfe geschehen kann. Das seiner vorwiegenden Produktion nach montanistische Land Kärnten soll über Marburg mit der nord-südlichen Hauptaxe des Reichs verbunden werden und zugleich mit Billach sich an die Bahn von Udine anschließen und somit sein altes Abschlänland, so zu sagen, neu erobern! Nun gilt es zu handeln! Mögen Privatkräfte dem allh. Willen hier entgegenkommen, das Land selbst sich zu Flügelbahnen nach den bergmännischen Erzeugnißstätten rüsten, die kärntnerischen Werke sich auf Herbeischaffung des Bahnmateriäls mit aller Energie werfen! Wir glauben, daß wenige Bahnen von solcher Bedeutung für ein ganzes Land sind, wie diese Bahnen für Kärnten; sie schließen seine alt-

Bergmännische Jubelfeier in Essen, am 12. April 1853. Die Stifter Essen und Werden wurden bekanntlich zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts säkularisirt und als weltliche Fürstenthümer der Krone Preußen als Entschädigungsland überwiesen. Das königliche Patent vom 12. April 1803 regelte die Verwaltung des Bergwerkregals in diesen Ländern, und der damalige Oberberghauptmann Graf von Hedern setzte in Essen am 8. Juli 1803 eine bergamtliche Kommission unter dem Vorstehe des Oberbergamts-Assessors Cappell zur Bearbeitung der Bergwerksgeschäfte ein, welcher 1 Geschworne, 1 Markschneider, 5 Obersteiger und 5 Oberschichtmeister untergeordnet wurden. Die noch vorhandenen Nachrichten aus dem Jahre 1803 zeigen, wie bedeutungslos und verkümmert der Steinkohlenbergbau — denn nur solcher ging um — in dem jetzigen Bergamtsbezirke Essen betrieben wurde. Es standen zwar 115 Gruben im Betrieb, aber dieselben beschäftigten nur 1211 Arbeiter und förderten etwas über $\frac{1}{2}$ Million Tonnen Kohlen. Die damals bedeutendste Zeche zählte 38 Arbeiter und förderte jährlich gegen 7500 Tonnen Kohlen, die einen Geldwerth von 2899 Thlr. hatten, wogegen verschiedene Gruben, durch 1 oder 2 Arbeiter betrieben, nicht über 50 Tonnen förderten.

Welchen Aufschwung der Steinkohlenbergbau in den 50 Jahren während der Leitung des Bergamts genommen hat, zeigen die heutigen Resultate. Durch Konzentrirung der Baue ist die Zahl der Gruben auf weniger als die Hälfte herabgegangen, und diese liefern mit der sechsfachen Anzahl von Arbeitern beinahe 5 Millionen Tonnen. Diese besonders durch eine verständige Verwaltung hervorgerufenen Ergebnisse veranlaßten die Gewerke, ihren Dank für den segensreichen Betrieb des Bergbaus durch eine angemessene Feier an den Tag zu legen. Die Feier des 50jährigen Bestehens der preussischen Bergverwaltung belebte in würdiger und freudiger Weise zwei Tage hindurch, nämlich am 12. und 13. April 1853, die Stadt Essen.

Am 12. April empfing das versammelte Bergamtspersonal mit zwei anwesenden Mitgliedern des Oberbergamts und dem Direktor des märkischen Bergamts eine zahlreiche Deputation von Repräsentanten und Gewerke aus den Essen'schen Bergrevieren. Der Senior der Gewerke, Bürgermeister Huyssen, sprach in einfachen, herzlichen Worten den Dank der gesamten Gewerkschaften aus für die Wohlthaten, die dem Bergbau und dem Hüttenbetriebe während der 50 Jahre, wo Preußens milder Scepter hier gewaltet und wo eine loyale Bergverwaltung neben dem Interesse des Staates das Wohl der Gewerke wahrgenommen hat. Der Direktor des Bergamts, Geh. Bergrath Heinymann, erwiderte, wie die Bergbeamten durch diese Anerkennung ihres oft mühevollen und beschwerlichen Wirkens sich geehrt und belohnt fänden, und fügte hinzu, daß, wenn unter schwierigen Verhältnissen, die der Bergbau stets im Gefolge habe, auch öfters die Ausführung hinter dem guten Willen zurückgeblieben sei, dieß stets nachsichtige Beurtheilung gefunden habe, daß aber der Hauptzweck der Verwaltung: in Eintracht und Hand in Hand mit den Gewerke die Schätze unserer Ge-

birge zu erschließen, glücklich erreicht worden sei. Er wies darauf hin, wie von jetzt an, wo die Verwaltung der Gruben in die Hände der Gewerke übergehe, diese wichtige Pflichten übernommen hätten, die ihre volle Thätigkeit und Umsicht in Anspruch nähmen, daß sie aber unter diesen veränderten Verhältnissen die königlichen Beamten immer noch als Rathgeber und Freunde betrachten möchten.

Die schöne Villa bella des Herrn Bürgermeisters Huyssen, würdig ausgeschmückt, empfing die zahlreichen Teilnehmer zu einem festlichen Mittagmahle, bei welchem bergmännische Trinksprüche mit patriotischen Liedern und Vorträgen des trefflichen Essenschen Bergmusikkorps wechselten und die Stunden bis zum Abend mit Heiterkeit und Frohsinn ausfüllten. Ein stattlicher bergmännischer Aufzug mit Fackeln und Grubenlichtern schloß die Feier des Tages.

Der folgende Tag versammelte die Festgenossen mit ihren Familien wieder an demselben Orte zu Harmonie-Musik und Ball; ein heiteres Leben bewegte sich in den schönen Hallen bis zum frühen Morgen.

(Preuß. Zeitschr. f. Berg-, Hütten u. Salinenwesen.)

Stenson's Verbesserungen bei der Stabeisenfabrikation. Herr Stenson zu Northampton hat ein neues Verfahren bei der Stabeisen-Fabrikation eingeführt, wodurch, nach Angabe des Mechanics Magazine, eine Verbesserung des Materials veranlaßt worden ist.

Bei dem gewöhnlichen Verfahren werden die gezängten Luppen mittelst der Puddelwalzen in flache Rohschienen verwandelt, die alsdann zerschnitten, in Paketen zusammengelegt und ausgeschweift werden. Die in dem Schweißofen weißglühend gemachten Stäbe gelangen hierauf zu dem Stabeisenwalzwerke, das aus zwei Gerüsten besteht, den Streck- und den Schlichtwalzen, welche letztere das Stabeisen in der erforderlichen Gestalt als Handelswaare liefern. Sobald der Schweißprozeß nicht mit der größten Sorgfalt und Vorsicht ausgeführt wird, vereinigen sich die verschiedenen, zu einem Pakete zusammengelegten Rohschienen nicht gehörig, und wenn man die daraus ausgewalzten Stäbe weiter verarbeiten will, so zeigen sie eine Schieferung oder Blätterung, welche man auf der Oberfläche des verarbeiteten Stabes in Linien, sogar in Blättern wahrnehmen kann.

Die patentirte Verbesserung von Stenson besteht darin, daß er Walzen anwendet, welche Vertiefungen haben, so daß die Rohschienen eine rauhe Oberfläche, sei sie nun zickzack- oder wellenförmig, erhalten. Diese Vertiefungen und Vorsprünge müssen Linien entsprechen, welche der Länge der Stäbe parallel laufen, ohne daß sie sich auf irgend eine eigenthümliche Form beschränken; jedoch müssen sie eine solche Form haben, daß die Rohschienen zu Paketen zusammengelegt werden können.

Der Patentträger zerschneidet die Rohschienen in zweckmäßige Längen, legt sie, wie gewöhnlich, übereinander, wobei zu bemerken ist, daß die Boden- und die Decksiene nur auf

einer Seite rauh, auf der andern aber, welche an die Oberfläche kommt, glatt sind, während die inneren Seiten ebenfalls Rauhsigkeiten haben. Durch diese Letztern wird nun die Verbindung der verschiedenen Rohschienen eines Pakets mittelst der Schweißung eine viel innigere. Die weitere Bearbeitung der Pakete mittelst der Stabeisenwalzen ist die gewöhnliche.

Obgleich die Form der Unebenheiten ohne Nachtheil eine verschiedenartige sein kann, so ist es doch zweckmäßiger, diejenige anzunehmen, welche sich am leichtesten darstellen läßt. Auch müssen die Unebenheiten so sein, daß die vorspringenden Theile des einen Stabes in die Vertiefungen des andern greifen, wodurch man jeder Schieferung vorbeugt. Die Anzahl der Vertiefungen ist willkürlich, jedoch ist eine ungleiche Zahl, wie 3, 5, 7 u. s. w., je nach der Breite der Rohschienen, stets vorzuziehen. Durch dieses neue Verfahren erlangt man eine viel genauere Schweißung schon deshalb, weil die Schweißoberfläche eine größere ist, und die so nachtheiligen Schieferungen des Stabeisens sollen dadurch gänzlich vermieden werden.

(Dingler's polyt. Journ.)

L i t e r a t u r.

Obwohl größtentheils in ihrem lieferungsweise Erscheinen noch nicht beendet, ziehen doch die seit Bekanntmachung des allg. öst. Berggesetzes angekündigten und theilweise veröffentlichten Werke über dieses neue Gesetz unsere Aufmerksamkeit auf sich, und es dürfte für unsere Leser von Interesse sein, die bisher auffallend reich sich zeigende Literatur des neuen Bergrechts wenigstens übersichtlich in's Auge zu fassen *).

Im Ganzen sind unseres Wissens bisher fünf Erläuterungen des neuen Bergrechts in Aussicht gestellt, wovon drei auf einer umfassenderen wissenschaftlichen Grundlage beruhen, die beiden andern aber mehr den sogenannten gemeinschaftlichen Standpunkt und einen beschränkteren Leserkreis vor Augen zu haben scheinen. Diese fünf Werke sind nach der Ordnung, in welcher sie bisher erschienen sind, folgende:

Handbuch der Bergrechtskunde, zum Gebrauche für die Vorlesungen an der k. k. Universität zu Wien und zum Selbststudium, von Otto Freiherrn v. Singenau, k. k. Bergrath und Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien. Verlag von Fr. Manz. — Erscheint seit 1852 und es sind bis jetzt sechs Lieferungen vollendet und nur mehr die letzte (siebente) unter der Presse.

Das allgemeine österreichische Berggesetz vom 23. Mai 1854, erläutert von Gustav v. Gränzenstein, k. k. pens. Hofkammerrath. Wien 1854. Verlag v. Fr. Manz. Enthält in 4 Lieferungen ein vollständiges Kommentar, dem nur noch ein Ergänzungsheft folgen wird, welches außer Titel, Vor-

*) Obwohl es für den Redakteur dieser Blätter, der selbst Verfasser eines Handbuches der Bergrechtskunde ist, etwas schwierig ist, diese Besprechung persönlich zu übernehmen, so hat er sich dieser Aufgabe dennoch unterzogen, da es auch für seine Mitarbeiter nicht leicht gewesen wäre, in diesem Blatte ein Thema zu behandeln, bei welchem der Redakteur selbst in Rede kommen mußte.

rede und Index das Wichtigste aus den Abgaben-Verordnungen und der Vollzugsvorschrift enthalten soll.

Handbuch des allgemeinen österreichischen Bergrechts auf Grundlage des Gesetzes vom 23. Mai 1854, von Dr. Gustav Wenzel, ord. Professor des Zivilprocesses, des ungar. Privatrechts und des Bergrechts an der Universität zu Pest 2c. 2c. Wien. Wilh. Braumüller, 1854. Bisher erschienen: Erste Lieferung.

Das österreichische allgemeine Berggesetz vom 23. Mai 1854, gemeinschaftlich erklärt und mit Formularen zur leichten Anwendung versehen 2c. 2c., von Dr. Fernand Stamm, Bergwerksbesitzer, Beisitzer des berggerichtlichen Senates in Briß 2c. 2c. Prag, 1855. Verlag von Karl Andree. Bisher erschienen: Erste Lieferung.

Erläuterungen über das allgem. österr. Berggesetz vom 23. Mai 1854, von Anton Schneider, Sekretär der Handelskammer in Pilsen 2c. Prag, bei Karl Gerzabek. 1854. Bisher erschienen: Erste Lieferung.

Das erste der genannten Werke wurde bereits im Jahre 1852 begonnen und umfaßt nicht bloß eine Erläuterung des neuen Bergrechts, sondern da es als Leitfaden für die Universitätsvorlesungen verwendbar sein mußte, auch die für nichtbergmännische Leser nöthigen Vorkenntnisse unter dem Titel „Encyclopädie des Bergwesens“. Für den studirten Bergmann dürfte dieser in den ersten zehn Bogen des Werkes behandelte Theil von nur geringem Werthe sein, weil er ohnehin die darin enthaltenen Kenntnisse in ausgedehntem Maße bereits inne haben muß. Manchem Bergwerksbesitzer aber, der nicht selbst Bergmann vom Fache ist, dürfte eine solche Encyclopädie nicht ganz unwillkommen sein. Der zweite Theil umfaßt die Bergwirthschaftslehre, d. h. die Grundsätze der Nationalökonomie in ihrer Anwendung auf die Bergwesens-Industrie und deren Pflege im Staate. Dieser national-ökonomische Theil unseres Faches ist bisher nur selten im Zusammenhange behandelt worden und scheint in jeßiger Zeit von höherer Wichtigkeit. Ob die Behandlung dieser Wichtigkeit entspricht — kann nicht Sache des Verfassers sein zu beurtheilen; er wünscht, daß wenigstens das Studium der Nationalökonomie unter Bergmännern angeregt werden möge, und da von den übrigen vier gleichzeitigen Werken sich keines in diesen Gegenstand eingelassen hat, bereut er es durchaus nicht, demselben etwas über ein Heft des Handbuches gewidmet zu haben. Den dritten Theil bildet die Bergrechtsgeschichte, die er für eine unentbehrliche Einleitung in das positive Bergrecht ansieht. Daß er sich möglichst kurz zu fassen bemüht war und auch dabei mehr den geschichtlichen Zusammenhang mit der Landesgeschichte im Auge hatte, als eigentliche historische Gelehrsamkeit, die nicht sein Fach ist, gesteht er willig ein; es mögen daher in dieser Partie hier und da Lücken und Fehler vorkommen, für die er um Nachsicht bitten muß; die Wissenschaft aber kommt dabei nicht zu Schaden, da Professor Wenzel in seinem Handbuche ebenfalls die Bergrechtsgeschichte behandelt und längst schon heimisch in gelehrten historischen Forschungen auch dabei gründlicher in die Kritik und Chronologie und Textesstellung der älteren Urkunden eingegangen ist. — Die zum Schlusse folgende Behandlung des neuen österr. Bergrechts zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste eine motivirende Charakteristik des Geistes und der Absichten des Gesetzes vom 23. Mai 1854 enthält, während der zweite den Text mit dazu gehörigen Erläuterungen

Vermuthung, daß das metallführende Gefährte sich dem Streichen und Verflächen nach weiter ausdehnen, und eine eintragsfähige Zukunft gewähren dürfte.

Um dieses Kupfer in seiner metallischen Gestalt mit Vortheil anzubauen, ferner reichhaltige Mittel gehörig aufzuschließen, wäre unerläßlich nothwendig, in dem Ginteußen ein Auslenken dem Streichen nach, sowie ein Firstenläufel zu betreiben, um so den Adel im tieferen wie höheren Horizont zu prüfen.

Da jedoch dies bereits durch Herrn v. Bafz noch vor meiner Befahrung eingeleitet, so bleibt nur noch übrig, da der Stollen bis auf eine Strecke von 26 Klaftern betrieben, wenn es die Mittel erlauben, eine Berquerung gegen den linken Ulm in solange zu betreiben, bis die metallführende Lagerstätte überfahren sein wird, um so mehre Angriffspunkte vorzubereiten.

Uebrigens muß noch beigelegt werden, daß dem Vorkommen, als der Natur der Lagerstätte nach alles dasjenige gethan wurde, was jeder Fachmann im Bergwesen eingeleitet hätte, der Bau gehörig geführt und hierbei mit aller Dekonomie vorgeschritten wurde.

Paräd, 3. Sept. 1854.

Karl Fail,
f. l. Distriktsmarktscheider.

Notizen.

△ Industrie-Ausstellung zu Paris.

Nach den eingelaufenen Anzeigen werden die f. l. Montanwerke folgende Gegenstände zu der am 1. Mai 1855 beginnenden allgemeinen Industrie-Ausstellung zu Paris einsenden.

I. Haller Bergwerks-Bezirk.

Jenbach. Musterstücke von Eisenerzen, dann von Roheisen und Gußwaaren, unter letzteren ein Tangentialrad 960 Pfd. schwer; Gußstahl von verschiedenen Sorten und Dimensionen; zwei Gußstahlwalzen von 40 Pfd.; Raffinirstahl und Federstahl, jeder in 4 Sorten.

Kessen. Musterarten von weichem Bandeisen, Brügel- und Lammeisen, Gitter- und Rundeisen.

Pillersee. Musterstücke von Eisenerzen und Roheisen; Grobeisen von der tirolischen und schwäbischen Feischmanipulation; Grobstaht; dann Raffinirstahl von verschiedenen Sorten und Nummern.

Kiefer. Grobeisen, hartes und weiches; Grobstaht, gehärtet und ungehärtet; Moestahl; Gußstabeisen.

Kleinboden. Hartes Grobeisen, dann Grobstaht.

Kastengstatt. Stabeisen und Schlichteisen von verschiedenen Sorten und Dimensionen; dann Eisenblech.

Ripbühel. Schaustücke der Erze; Rosettenkupfer aus Ripbühler und aus Kelschalper Erzen.

Brixlegg. Rosettenkupfer; Kupferkesselschalen; Pfannenschalen; Eßformen, Kupferbleche von verschiedenen Gattungen; Flickkupfer; Kupferstecherplatten.

Klausen. Muster von Feinzink.

Auronzo. Reinzink; dann Zinkblech von verschiedenen Sorten und Dimensionen.

Mahrenrain. Tafelmessing und Rollmessing von verschiedenen Sorten; Rolltombak; dann verschiedene Nummern von Messing-, Tombak- und Kupferdraht.

II. Eisenerzer Bergwerks-Bezirk.

Mehrere Schaustücke von Spatheisenstein; verschiedene Roheisenmuster, zu jedem ein Stück der zugehörigen Schlacke.

Gußstahl, schweißbar und unschweißbar, geschmiedet in verschiedenen Dimensionen; gußstahlene Messerplatten von mehreren Sorten für Tabakschneidemaschinen; dann eine Kolbenstange und zwei Walzen von Gußstahl, abgedreht und polirt, die Walzen zu beil. 250 Pfd.

Meißelstahl und Rohstahl in Risten, Brescian, Dreitupf-Rosenstahl in einem Fäßchen (Lagel); Gärbstahl von verschiedenen Sorten, als Scharfsahtstahl, Feilenstahl und Ristenstahl in mehreren Nummern; endlich Grobeisen und Streckeisen von verschiedenen Gattungen und Nummern.

III. Grazer Bergwerks-Bezirk.

Neuberg. Mehrere Musterstücke von Eisenerzen und Roheisen; Lokomotiv- und Waggonradreise, Lokomotiv-Achsen; Kesselbleche, Winkelleisen, Militär-Kunsteisen und Lafetten-Bestandtheile.

Mariazell. Schaustücke von Eisenerzen; Proben von grauem Roheisen aus dem Hochofen, dann von halbirtem aus dem Flammofen, wie es zum Geschüßguß verwendet wird, beide Sorten mit Angabe der absoluten Festigkeit; ein Zwölfpfünder Geschüßlauf aus Gußeisen.

Gibswald. Roher Zementstahl von verschiedenen Sorten; raffinirter Zementstahl, gegärbt und nicht gegärbt; gehärteter Ristelstahl, Wagenfedern, Spiralpufferfedern und Tragfedern für Eisenbahnwägen; verschiedene einmal und zweimal gegärbte Stahtsorten; endlich Herdfrischeisen; Puddlings-eisen, Streck- und Zaineisen.

Idria. Schaustücke der verschiedenen Quecksilbererze und Lagergesteine; flüßiges Quecksilber; roher und abgedampfter Quecksilber-Mohr; Stückzinnober, dann Vermillon in verschiedenen Sorten, auf trockenem und nassem Wege erzeugt. 400 Pakete Vermillon, zu $\frac{1}{2}$ Loth jedes, werden zur Betheilung sachverständiger Gäste beigegeben.

Kadoboj. Musterstücke der Schwefelerze; Tafelschwefel, Stangenschwefel und Schwefelblüthe.

Zergove. Musterstücke der dortigen Kupfer- und Bleierze.

Bleiberg. Schaustücke der Bleierze; ein Block Reinblei.

Raibl. Muster der verschiedenen Bleierze; Blöcke von Rührblei und Preßblei.

St. Stephan. Malz- und Dreschwalzen, dann eine Rietenpresse (Sandguß).

IV. Příbramer Bergwerks-Bezirk.

Příbram. Gangstücke, das Příbramer Erzvorkommen darstellend; Schaustücke der dort einbrechenden Mineralien; Muster der aufbereiteten Erze und Schlüße, wie dieselben als Produkte der Handscheidung, der Siebseharbeit, dann des Poch- und Schlemm-Prozesses zum Verschmelzen gelangen; rothe Glätte gemahlen, grüne oder ordinäre Glätte in Stücken; endlich Frisch- oder Weichblei, und Lettern- oder Hartblei in Mulden zu 90—100 Pfd.

Mies. Verkaufsbleierze (Alquifoux) ein Fäßchen.

Hollaubkau. Musterstücke von Roth- und Brauneisenerzen aus den Zbirower Eisensteingruben; gußeiserne Röhren 2° lang und 1"—12" im Lichten; gußeiserne Schraube sammt Mutter 4" stark, 4" lang; geschmiedete Spindel 4" stark, 3° lang; ein Schmiedeamboß von 215 Pfd. gestählt und gehärtet u. dgl. m.; endlich Musterstücke der dortigen ausgezeichneten Munizion-Erzeugung.

Dobruv. Wagenradreise und Pflugshare von verschiedenen Gattungen; Rundenisen, Wagenachsen, Wagenfederneisen, Büchsenbleche, Glasschleifscheiben.

V. Banater Bergwerks-Bezirk.

Meschiza. Schaustücke der dortigen Eisenerze und Steinkohlen in 5 Blöcken, zusammen etwa 450 Pfd.; Muster von Roheisen mit dazu gehörigen Schlacken, dann von Gußeisen, und zwar: ein Schalenrad von 250 Pfd., eine Schalenwalze für die Erzeugung von Münzplatten, und verschiedene Bijouteriewaaren vom Hochofenguß.

Anker von 500 Pfd. für Flußschiffe; verschiedene Gattungen Schanzzeug; eine Dampfkesselplatte von 600 Pfd.; Probestücke von verschiedenen Sorten Rails, Streckeisen, Puddlingsstahl, und Halbprodukten mit Bruchflächen.

Eine horizontale Dampfmaschine von 20 Pferdekraften; eine Zwölfpfünder-Kanone, ausgebohrt, aber nicht abgedreht; Bruchstück einer Kanone unangebohrt zur Beurtheilung der Dichtigkeit des Eisens.

Bogschau. Muster von Roheisen mit den zugehörigen Schlacken; dann von Streckeisen in verschiedenen Sorten.

Moraviczka. Schaustücke von den im dortigen k. k. Eisenstein-Bergbau brechenden Erzen und Gebirgsgesteinen; dann zwei Blöcke von Eisenstein im Gewichte von beiläufig 2000 Pfd.

Moldova. Muster von Kupfererzen und Hüttenprodukten 200 Stück; dann ein Stück Rosettenkupfer.

Draviczka und Gfllkova. Schaustücke von Kupfererzen und Hüttenprodukten 200 Stück; ein Stück Gfllkovaer Spleißkupfer; Muster von geschlagenen und getiesten Kupferwaaren, und zwar: gewöhnliche Kupferwaaren nach den gesuchtesten Formen aus Gfllkovaer Spleißkupfer, dann ein Kessel, Dach- und Maschinenbleche von großen Dimensionen aus Moldavaer Rosettenkupfer.

Szaska. Musterstücke von Erzen und Hüttenprodukten; dann Rosetten- und Spleißkupfer.

Dognacska. Schaustücke von Erzen und Hüttenprodukten 100 Stück.

Steyerdorf. Darstellung der dortigen Steinkohlenformazion durch eine Sammlung der Gebirgsarten 100 Stück; Muster von Kohleneisenstein (Blackband); dann von Steinkohlen, letztere in großem Formate.

Die von den k. k. Banater Montanwerken beigegebenen Karten und Beschreibungen nehmen allein einen Flächenraum von 65 Quadratfuß in Anspruch.

VI. Schemnitzer Bergwerks-Bezirk.

Schaustücke von den Erzeugnissen des ausgedehnten niederungarischen Bergwerksbetriebes auf Gold, Silber, Blei, Kupfer, Schwefel, Eisen etc.; Muster der aufbereiteten Erze, der Hüttenprodukte, Eisen- und Kupferwaaren etc., unter Beigabe von umständlichen Beschreibungen dieser berühmten und großartigen Montanwerke.

VII. Bieliczkaer Bergwerks-Bezirk.

Szwozowice. Schaustücke der verschiedenen dortigen Schwefelerze; dann Proben von Rohschwefel, und geläutertem Stangen- und Tafelschwefel.

Zu bemerken ist, daß auf besonderen Befehl des hohen k. k. Finanzministeriums von jedem ärarischen Werke ausführliche Notizen über die geognostischen Verhältnisse, die Mächtigkeit und Ausdehnung der Erzlagerstätten, den Umfang der Etablissements, die besonderen Verbesserungen der Manipulation, die Anzahl der beschäftigten Arbeiter, die Verkehrs-Verhältnisse u. s. w. werden den ausgestellten Gegenständen beigegeben werden.

(Schluß folgt.)

bekannten Schätze neu auf, sie führen die seitabliegenden Werke in das allgemeine Verkehrssystem zurück.

VII. Aehnlich — allein für den Bergbau nicht so hervorragend — ist die Innsbruck-Bogner-Bahn. Noch weniger haben die italienischen Bahnen bergmännische Wichtigkeit, mit Ausnahme der von Bergamo nach Lecco, welche ein Revier von Eisenwerken in das Bahnnetz einbezieht. —

Wir werden noch oft Gelegenheit haben, im nächsten Jahrgange dieser Zeitschrift auf die Wichtigkeit einzelner Bahnen zurückzukommen, und wollten hier nur die erste Orientirung über ihre Bedeutung für den Bergbau skizziren. H.

Der neue Silber-Kupferbergbau in der Mátra*).

(Eingefendet.)

Im Frühjahr 1850 bildete sich unter Anregung und Leitung des Gefertigten, und unter der Firma des Pester-Großhändlers, Herrn Friedrich Hochmeister, eine Schürfungsgesellschaft, um nach den geognostisch-mineralogisch raisonmäßigen Anzeichen die nordöstlichen Mittelgebirge der Mátraer Gebirgskette näher zu untersuchen.

Der Erfolg war ein rascher, und überraschender, denn nach Erschürfung und Aufschließung mehrerer Fahlerze und silberhältige Bleierze führenden Lagerstätten, welche bergordnungsmäßig gemuthet und verliehen wurden, ist noch im Monate Dezember desselben Jahres die erste Einlösung bei der Altgebirger k. k. Kupferhütte veranlaßt worden.

Diese Gewerkschaft, welche im Verfolge der Zeit zehn Grubenlehen erworben hat, und dieselben durch den Guten Nachbar-, Egyeshég-, und Egyeshéger-Zubaustollen abbauet, hat sich unter dem Namen Pest-Mátraer Grubengewerkschaft konstatirt, und hat, um ihre massenhaft einbrechenden Pochgänge ebenfalls zu verwerthen, schon im Jahre 1851 ein Poch- und Schlemmwerk, neben einer entsprechenden Direktorial- und Arbeiters-Wohnung aufgeführt, gleich darauf einen Pulverthurm, und im Jahre 1853, nach erworbener Konzession, zur Lecherzeugung einen Flammofen erbaut, wobei die in einer Entfernung von 5 bis 8 Stunden vorkommende Braunkohle benützt wird. Das Pochwerk ist seit 2 Jahren, der Flammofen seit 6 Wochen in Umtrieb.

Die Prinzipalität dieser Gewerkschaft überging im Laufe der Zeit an den Pester Grundbesitzer Herrn Georg von Brányi.

*) Wir erhalten zum Theile als Ergänzung unseres den gleichen Gegenstand betreffenden Artikels in Nr. 11 dieses Jahrgangs unserer Zeitschrift obige Mittheilung, die wir, da der Verfasser mit seiner Unterschrift dafür einsteht, um so unbedenklicher aufnehmen und dem geschilderten Bergbaue herzlich besten Fortgang wünschen. D. Red.

Resultate sind der beste Sporn zur Aneiferung; dies bewährte sich auch hier. Denn schon die Jahre 1851 und 1852 haben zwei neuen Gewerkschaften das Dasein gegeben; die eine unter der Prinzipalität des Herrn Grafen Georg v. Karolyi, unter dem Namen Parád-Mátraer Gewerkschaft, welche ihre Fahlerzagerstätte mittels des Georg-Stollens abbauet, und nächstes Frühjahr ein Pochwerk mit Dampfkraft aufzuführen beabsichtigt; die andere unter dem Namen Gömör-Lahópaer Gewerkschaft, welche aus kleineren Gewerken gebildet, ihre ebenfalls fahlerzigen Lagerstätten mittelst des Gabe-Gottes- und Karl-Stollens abbauet.

Die obbenannten 3 Gewerkschaften bauen auf Paráder Terrain in den Gebirgen Fehés-kő und Lahópa.

Im Jahre 1852, und zwar im Herbst, hat Gefertigter auf Kécsker Terrain — eine Stunde von Parád südöstlich — in der Gegend Dajpatal, den durch das Schmöllniger k. k. Inspektorats-Oberamt eröffneten, dann aber aus unbekannten Gründen aufgelassenen Stollen gewältigt, und war so glücklich, ein durch den Stollenhieb verquertes, aber unbeachtetes Kalkspathgefährte, seinem Verflächen nach untersuchend, dasselbe mit metallischem Kupfer durchflochten zu finden, der Art, daß die einbrechenden gebiegenen Kupferstücke im Gewichte von 2 bis 41 Pfd. wechseln, und nach mehrfachen dozimastischen Feuer- und Stampf-Proben 98 bis 99 Pfd. in Kupfer halten. Nach diesem, im Abteufen gelungenen Versuch, wurde von der 9. Klafter, unter der Stollensohle, ein Auslenken dem Streichen nach eingeleitet, in welchem bereits in einer Mächtigkeit von 18 Zoll wunderbar schöne Bunt-Kupfererze einbrechen. Da nun auch ein Fürstenläufel, ebenfalls dem Streichen nach angelegt, und vom äußersten Stollens-Feldorte eine Verquerung gegen den linken Uln in so lange betrieben wird, bis die metallführende Lagerstätte überfahren sein wird, so werden hiedurch drei Angriffs-, somit gewinnreiche Abbaupunkte erzielt werden. Das in mit etwas Speckstein gemengten Kalkspath in metallischem Zustande einbrechende Kupfer wird durch einfaches Stampfen gewonnen, und im Handel gebracht. Zur bessern Verwerthung der Kupfererze wird im nächsten Frühjahr für eigene Schmelzung Sorge getragen.

Im Monat Juni l. J. wurden ebenfalls auf dem Terrain der Ortschaft Parád, im Gebirge Bördövár, durch Erdruftung 2 Fahlerzgänge entblößt, sonach durch den Gefertigten dem Verflächen nach über Tag aufgeschlossen, und da sich die Erzführung nach der Tonnlage der Lagerstätte nicht nur bewährt, sondern bis auf 18 Zoll derben Erzes gestaltet hat, wurden nach eingeholter lehenrechtlicher Verleihung beide Lagerstätten durch 2 auf einen gleichen Horizont reduzirte Stollen verquert, und sofort dem Streichen nach in Abbau genommen, wobei sich der

im Bergwesen seltene Fall ereignete, daß nach Erschließung der mineralischen Lagerstätte die erste Einlösung schon im vierten Monate erfolgte, und nun nach Zulaß der Arbeitskräfte regelmäßig fortgesetzt wird.

Ueber den seit 4 Jahren in's Leben gerufenen Bergbau läßt sich auf Grundlage der bisherigen Aufschließungen mit Recht behaupten, daß derselbe in einigen Jahren — besonders wenn demselben mehr Kapital zufließen würde, und sich derselbe nicht auf seine intensive Basis beschränken müßte — einer bedeutenden Zukunft entgegen gehen würde, da die noch im landesfürstlichen freiliegenden Gebirge gleicher Formazion eine großartige Ausdehnung zulassen.

Die Hälte der Erzführungen, sowie das Gutachten des k. k. o. u. Distrikts-Marktscheiders über den Necseker Kupferbergbau enthalten die Beilagen A und B.

Die bisher eingelösten Erzquantitäten werden nachträglich eingesendet; für jetzt genüge so viel, daß die Ruzge sämtlich angeführter Gewerkschaften über den Einlagzwert mit 30 bis 50% Nutzen abgegeben werden können. Das gesammte Personale unter 2 Direktoren und Huthleuten an Bergarbeitern, Scheidejungen, Schlemmern und Hüttenleuten besteht in 76 Mann.

Alexis v. Bafz,
Grubengewerke.

Beilage A zu vorstehendem Aufsaze.

Saltzettel

über den Silber-, Kupfer- und Blei-Galt nachstehender 14 St. Stufen Probenposten, erhalten zur Untersuchung von Sr. Wohlgeboren Herrn Alexis von Bafz, Principal-Representanten und Hauptgewerken bei der Köblichen Gewerkschaft zu Parádbánya des Mátraer Bergbaues.

| Post | Galt im Zentner | Post | Galt im Zentner | | | |
|------|---|------|-----------------|--------|------|--------|
| | | | Silber | Kupfer | Blei | |
| Nr. | | Nr. | Loth | Q. | Dr. | Pfund |
| 1 | Best-Mátraer Gewerkschaftlicher Guter Nachbar-Stollen | 1 | 8 | 3 | — | 14 1/2 |
| 2 | " " Prinzipal Gewerk Herr Georg von Brányi | 2 | 1 | 2 | — | 18 |
| 3 | " " Vereinsfeld " " " " " | 1 | 6 | 3 | — | 9 1/2 |
| 4 | " " " " " " " " " | 2 | 5 | 3 | — | 14 |
| 5 | " " Necseker Dajpataker-Stollen von der Stufe gediegen Kupfer | 1 | — | — | 1 | 99 |
| 6 | " " " hievon der Quarz-Abfall — Klein | " | — | 1 | — | 16 |
| " | " " " durch das Stampfen erhalten gediegenes Kupfer | 2 | — | — | 1 | 99 |
| 7 | " " " hievon der Quarz-Abfall — Klein | " | — | — | 3 | — |
| 8 | Lahóhaer Gabe Gottes-Stollen Gömörer Gewerkschaft | 1 | 14 | 2 | — | 10 |
| 9 | " " " " " " " | 2 | 13 | — | — | 11 |
| 10 | Parád-Bárósvaer Etelka-Grube Klein-Gew. Sr. Alex. v. Bafz | 1 | 3 | 3 | — | 9 |
| 11 | " " " " " " " | 2 | 3 | 3 | — | 9 |
| 12 | " " " " " " " | 3 | 4 | 1 | — | 10 |
| 13 | " " Rosa-Stollen | 1 | 2 | 2 | — | 5 1/4 |
| 14 | " " " " " " " | 2 | 2 | 3 | — | 5 1/2 |
| " | " " " " " " " | 3 | 3 | — | — | — |

Neusohl. 29. Aug. 1854.

Jakob Ed. Schlott,
k. k. Hüttenprobierer.

Beilage B zu vorstehendem Aufsaze.

Betriebs-Plan

über die bei Gelegenheit der Einschürfung vermessenen Necseker Gruben, wie auch über die neu verliehenen Etelka- und Rosa-Felder.

Indem in früheren Zeiten der Necseker-Stollen auf die übertags aufgefundenen gediegenen (metallischen) Kupferstücke von Seite des hohen Alerars angeschlagen, auch mehrere Fächer von Kalkspath-Adern ver-

quert, aus Mangel eines erbauten günstigen Resultates wieder aufgelassen waren, wurden die verquerten Kalkspath-gefährten durch Herrn Alex. v. Bafz einer näheren Prüfung unterzogen, und gefunden, daß jenes in der achten Klafter überbrochene dasjenige sei, welches das metallische in größeren und kleineren Partien mit sich führe.

Die Erscheinung des metallischen Kupfers, besonders wie sich das Kupfer in dem Einteufen sowohl, als in dem Ueberhöhen in größerer Quantität anzulegen beginnt, ist überraschend, und berechtigt zu der

und Vergleichung nachbarlicher Berggesetze bringt. — Die erste Abtheilung, die sich sonst auch mit der zweiten hätte vereinigen lassen, schien dem Verfasser deshalb nützlich voranzufenden, weil er — als am Entwurfe und der Berathung des Gesetzes mitbetheiligt — sich nicht berufen glaubte, als Kritiker desselben aufzutreten, sondern vielmehr berechtigt und verpflichtet, die Rechtfertigung desselben aus den ihm bekannten Motiven und der Vergleichung mit dem Geiste der bisherigen Gesetzgebung zu unternehmen. Bei den Erläuterungen gesteht er, minder umfangreich gewesen zu sein, als es vielleicht wünschenswerth gewesen wäre; allein er mußte einer drohenden Dickleibigkeit seines Werkes Einhalt thun und behielt ja als Lehrer des Faches nicht nur Gelegenheit, sondern auch Anregung zur speziellen Behandlung der einzelnen zweifelhaften Partien, die ohnedem in der Zeit vor der Siltigkeit der Gesetze nicht im Voraus alle erkannt werden konnten. Endlich war er überzeugt, daß v. Wränzenstein's und Dr. Wenzel's fast ausschließlich der Erläuterung des neuen Berggesetzes gewidmete Werke nicht verabsäumen würden, die wichtigeren Streitfragen weiltäufiger zu behandeln, und in dieser Weise wird seine, mehr encyclopädische Arbeit, durch die Schriften der beiden genannten Herren Commentaren sicherlich zum Vortheile des Lesers — ergänzt und vervollständigt. Bei abweichenden Ansichten muß sich ohnehin der Leser selbst zu einer derselben entschließen; auch werden wir einige derselben in dieser Zeitschrift besonders zu behandeln versuchen.

Erledigungen.

A u n d m a c h u n g.

Zur Besetzung der bei der k. k. Bergdirektions-Hauptkassa in Klausenburg erledigten Offizialstelle wird der Konkurs mit dem Bemerkten ausgeschrieben, daß jene Individuen, welche sich zur Beforgung dieses Dienstes vollkommen geeignet finden und selben zu erhalten wünschen, ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche bis 16. Dezember d. J. im Wege ihrer vorgesetzten Behörde einzureichen und sich darin über ihr Alter, zurückgelegte Studien, bisherige Dienstleistung und allfällige Verdienste durch Original-Urkunden, oder beglaubigte Abschriften, so wie auch über die Grade der Verwandtschaft dafelbst nach der bestehenden Vorschrift auszuweisen haben.

Die wesentlichsten Erfordernisse für diesen in der zehnten Diätenklasse stehenden Dienst sind vollkommene Vertrautheit mit dem montanistischen Kassa- und Rechnungswesen, Routine im Konzeptfache und Kenntniß der Landes Sprachen.

Mit diesem Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden, als an Befoldung 600 fl., an Emolumenten Quartiergeld 60 fl., an zu leistender Kauzion 600 fl.

Von der k. k. steinbürgischen Berg-, Forst- und Salinen-Direktion.

Klausenburg den 16. November 1854.

Berichtigung.

In Nr. 46, erste Spalte, Zeile 18 von unten ist statt: „Ehtelwein, Saint-Venaut, Ralsmeyer“ zu lesen: „Ehtelwein, Saint-Venant, Rahmeyer“; dann Seite 362, Zeile 33 von oben, statt: „Rohmeyer“, vielmehr: „Rahmeyer“.

Bei Otto Spamer in Leipzig ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Kalender für den deutschen Berg- und Hüttenmann.

— Jahrbuch der Fortschritte im Gebiete des gesammten Berg- und Hüttenwesens. Bademezum und praktisches Hilfs- und Notizbuch für Berg- und Hüttenleute und die, welche es werden wollen, für Bergwerksbesitzer, Freunde des Bergwesens und Techniker im Allgemeinen. IV. Jahrgang (1855). In engl. Einband. Der Kalender ist mit weißem Papier durchschossen und mit Bleifeder versehen.

Pränumerationspreis 1½ Thlr.

Dieser Jahrgang hat im Allgemeinen dieselbe Einrichtung wie der vorhergehende und steht den früheren Jahrgängen an Reichhaltigkeit nicht nach. Zuörderst ist der eigentliche Kalender zu berücksichtigen, der diesmal bedeutend umfangreicher und als Tagebuch eingerichtet ist, so daß er hinlänglichen Raum bietet, um ihn als Notiz- und Taschenbuch benutzen zu können.

Zweite Auflage von Henchler's Album für Freunde des Bergbaues.

Alle Buch- und Kunsthandlungen des In- und Auslandes nehmen Bestellungen entgegen auf das demnächst in meinem Verlage in 2weiter Auflage erscheinende:

A l b u m

für

Freunde des Bergbaues,

enthaltend

eine Folge von vierzehn bildlichen Darstellungen aus dem Berufsleben des Berg- und Hüttenmannes.

Entworfen und nach der Natur gezeichnet von

Eduard Henchler,

Professor an der k. k. Bergakademie zu Freiberg.

Mit 1 Blatt erklärendem Texte.

Quer-Folio. In Enveloppe. Preis 3 Thlr. 20 Ngr.

Auch diese zweite Auflage des Album wird aus folgenden sorgfältig lithographirten, in Ton gedruckten Blättern bestehen: Blatt 1, das Gebet (Weißkufe); Blatt 2, die Anstellung (zur Arbeit); Blatt 3, die Einfahrt (im Schacht); Blatt 4, Häuer vor Ort; Blatt 5, der Förstebau; Blatt 6, eine Berunglückung; Blatt 7, das Füllort; Blatt 8, die Ausfahrt (Hängebank); Blatt 9, die Heimkehr; Blatt 10, die Scheibebank; Blatt 11, das Hochwerk; Blatt 12, der Hochofen; Blatt 13, der Treibeheerd; Blatt 14, die letzte Schicht (Begräbniß).

Welchen Anlang diese so überaus gelungenen, in ihrer Art einzig dastehenden, Bilder gefunden haben, geht daraus zur Genüge hervor, daß sich schon jetzt eine neue Auflage derselben nöthig macht. — Kein Berg- und Hüttenmann wird diese schönen, wahrheitsgetreuen Blätter unbefriedigt aus der Hand legen.

Freiberg, 12. Novbr. 1854. J. G. Engelhardt.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden ansändig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

f. f. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Gußstahl-Schmelzen in Gasflammöfen bei Verwendung von Braunkohlenklein. — Geschichte des Silberbergbaues bei Bergstadt Ratiboritz und Altwoschitz unweit Tabor in Böhmen. — Tränkung des Grubenbauholzes mit Sool. — Notizen. Englische und französische Kapitalien beim preussischen Bergbau. — Preussische Gußstahlproduktion 1853. — Hohefenbetrieb mit Torf. — Jahresbericht über die Beobachtungen, Versuche und neuen Einführungen der f. f. Montan-Beamten. — Personalnachrichten. — Erledigungen.

Die Schmelzung des Gußstahles kann in Gasflammöfen, und zwar bei Verwendung von Braunkohlenklein ausgeführt werden.

Ohne der Vorlage einer faktischen Ueberzeugung wird dieses von jedem Fachmanne sehr in Zweifel gestellt werden, aus Besorgniß für die hierzu nöthige hohe Temperatur sowohl, wie aus Furcht für die Haltbarkeit der Tiegel. Jeder Mann vom Fache wird gleichzeitig aber eingestehen, daß im Falle die Gußstahlerzeugung mit dem genannten Brennmaterial möglich ist, dieser Gegenstand insbesondere für die südwestlichen Kronländer Oesterreichs die größte Beachtung verdient.

Herr Karl Widtermann, bisheriger Verweser des v. Friedaueschen Werkes bei Mautern, wo die Manipulation mit den Gasflammöfen seit 1840 (seit nemlich der gegenwärtige Herr Selzions-Chef G. v. Scheuchenstuel seine Versuche mit den Gasflammöfen in St. Stefan durchgeführt hat) fast ohne Unterbrechung bis jetzt fortgeführt wurde, versicherte mich, daß er in dem dortigen Gasschweißofen ohneweiters Gußstahl zu schmelzen im Stande sei. Bei einem diesfalls von ihm abgeführten Versuche soll dieses nur deshalb nicht vollkommen gelungen sein, weil er zu schlechte Schmelztiegel hatte. Der Gegenstand interessirte mich augenblicklich um so mehr, als ich hörte, daß obgenanntes Werk nunmehr auf unbestimmte Zeit außer Betrieb gesetzt werde, daher für spätere Versuche die Gelegenheit mangeln dürfte. Der Werksinhaber Herr Franz Ritter v. Friedau ertheilte gütigst die Erlaubniß zur Vornahme eines neuerlichen Versuches, und Herr Gewerke Franz Maier versorgte uns bereitwillig mit hartem und weichem Zementstahl, wie mit vier Stück Schmelztiegeln.

So vorbereitet, begab ich mich am 31. Oktober d. J. nach Mautern, und wurde die Probe mit vier Tiegeln vorgenommen. Weil der sonst nur zum Eisenschweißen und Stahlgärben verwendete Gasofen für die gewöhnliche Höhe der Gußstahlriegel im Herde zu niedrig überwölbt war, mußten die Tiegel um mehrere Zolle abgenommen werden, wodurch ihr Fassungsraum von einigen dreißig auf einige zwanzig Pfunde herabgesetzt wurde. Die geringe Höhe des Ofenraumes über dem Herde machte es ferner unthunlich, daß wir uns durch Sondirung die Ueberzeugung von dem erfolgten Schmelzen des Tiegelinhaltes vor der Ausnahme derselben verschaffen konnten.

Der Herd des Ofens hatte genügend Raum zur Aufnahme von zirka zwölf Tiegeln; allein da uns nur vier zu Gebote standen, und wir auf etwaige Unfälle des ersten Einfasses gefaßt sein mußten, wurden zur ersten Probe bloß zwei Tiegel eingesetzt. Da die Hitze wirklich eine sehr intensive, und die Bedeckung der Tiegel nicht die beste war, wurden wir bestimmt, diese zwei Tiegel schon nach 1½ Stunden wieder ausnehmen zu lassen. Es zeigte sich der Inhalt zum größten Theile, aber nicht vollkommen geschmolzen. Nun wurde zum Einfasse der letzten zwei Tiegel geschritten, und für diese zur größeren Sicherheit noch nahe drei Stunden gefeuert.

Der Inhalt dieser letzten zwei Tiegel zeigte sich vollkommen geschmolzen, und die Tiegel selbst erschienen bloß auf Seite des Flammofens bemerkenswerth angegriffen. Letztere würden jedenfalls noch mehre Schmelzungen ausgehalten haben. Die Thatsache, daß die Schmelzung des Gußstahles im Gasflammofen, und zwar bei Verwendung von Braunkohlenklein, ausgeführt werden kann, ist dadurch, wie ich hoffen darf, nicht bloß für mich allein außer Zweifel gesetzt.

Für die Praxis ist nebst der technischen Ausführbarkeit noch der ökonomische Theil von nahe gleicher Wichtigkeit. Hierüber läßt sich aus dem angeführten Versuche mit Bestimmtheit jedoch nicht viel angeben. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Stahl schon nach zwei Stunden vollkommen geschmolzen war, und jedenfalls möchte anzunehmen sein, daß in drei Stunden die Schmelzung auch bei voller Ofenladung, d. i. mit zwölf Tiegel erfolgt wäre. Den Inhalt eines Tiegels nur zu 25 Pfund angenommen, würden demnach in 24 Stunden 24 Zentner Stahl geschmolzen werden, wozu sammt allem Verrieb und sonstigen Verlusten nahe 100 Zentner Kohlenklein gerechnet werden müssen. Es dürfte demnach der Bedarf an Braunkohlenklein auf den Zentner Roßguß 4 bis 5 Zentner betragen.

Der Betrieb könnte und sollte die ganze Woche kontinuierlich fortgeführt werden, indem nur alle 12 Stunden eine Reinigung des Gasgenerators nöthig wird, welche in $\frac{1}{2}$ Stunde beendet ist. Die geladenen Tiegel würden ferner schon im Vorglüherde sehr stark erhitzt werden, während bei dem besprochenen Versuche dieselben kaum von außen rothglühend gemacht waren, gerade nur soviel, um ein Zerspringen derselben zu vermeiden. Der Umstand, daß wie in einem Schweißofen die einzelnen Pakete, so hierbei die einzelnen Tiegel jeden Augenblick sichtbar und zugänglich bleiben, erscheint als wesentlicher Vortheil. Das Ein- und Ausheben der Tiegel ließe sich mit Krähnen hierbei sehr bequem einrichten. Die Erzeugung großer Güsse dürfte bei diesen Gußstahlöfen bedeutend erleichtert sein.

Ohne auf eine weitere theoretisch-spekulative Erörterung einzugehen, und ohne gegen die bei uns immer noch beibehaltene Schmelzung mit Holzkohlen zu Felde zu ziehen, begnüge ich mich, die vorstehende Thatsache hiermit der Oeffentlichkeit zu übergeben. Im Falle einer Anwendung der Gasflammöfen zu dieser Art des Stahlraffinirens, würde ich jedoch rathen, sich an Herrn Karl Widtermann, derzeit Verweser zu Murau, zu wenden, nicht allein weil Herr Franz Ritter von Friedau sein diesfälliges Privilegium an Widtermann abtrat, sondern hauptsächlich, weil Herr Widtermann in der Behandlung der Gasflammöfen eine lange praktische Schule durchgemacht hat, aus der er wohl nicht allein negative, sondern auch etliche positive Erfahrungssätze gelernt haben wird.

Leoben am 12. November 1854.

Lunner,

Direktor der k. k. mont. Lehranstalt.

Zusatz der Redaktion. Die Vortheile, welche sich aus der beschriebenen Anwendung der Gasfeuerung beim Gußstahlschmelzen ergeben, sind so vielfach und so wichtig, daß es überflüssig wäre, dieselben Fachmännern

gegenüber weiter zu erörtern. Diese neue Anwendung der Gasfeuerung aus Braunkohlenklein verpflichtet uns jedoch, hier der ursprünglichen Einführung derselben zu gedenken. Der um die österreichische Montan-Industrie vielfach hochverdiente Chef der montanistischen Sekzion des k. k. Finanzministeriums Herr Karl Edler von Scheuchstuel war es, welcher im Jahre 1842 (als damaliger Oberbergamts-Vorstand und Bergrichter zu Leoben) die ersten Versuche*) der Gasfeuerung unter Anwendung von rohem Braunkohlenklein auf dem k. k. Eisenwerke zu St. Stephan anstellte und mit vollkommenem Erfolge durchführte. Unmittelbar nach Beendigung dieser Versuche bemächtigte sich die Industrie mit solchem Eifer dieser wichtigen Erfindung, daß im Jahre 1847 allein in Steiermark und Kärnten schon 25 derartige Gas-Schweiß- und Puddlingsöfen (beinahe durchaus bei Privatwerken) im Gange standen. Mittlerweile hatte Herr C. von Scheuchstuel die Gasfeuerung aus Braunkohlenklein auch auf die Heizung stehender Dampfmaschinen mit glücklichstem Erfolge übertragen, und es ist sehr zu bedauern, daß er durch vielfache andere Geschäfte und ungünstige äußere Umstände verhindert wurde, auch bei Lokomotiven die Anwendung derselben, wie er es beabsichtigt hatte, zu versuchen und durchzuführen.

Zur Geschichte des Silberbergbaues bei Bergstadt Ratiboritz und Altwoschitz unweit Labor in Böhmen.

Von Herrn Friedrich Balling,
fürstl. Schwarzenberg'schem Werkdirektor zu Krumau.

Das Gebirgsgestein zwischen den Ortschaften: Bergstadt Ratiboritz, Altwoschitz, Dub und Wreschitz ist Gneiß, welcher von einer großen Zahl Gänge gleichsam durchschwärmt ist, die nach allen Richtungen streichen.

In der Bergstadt-Ratiboritzer Gegend allein kennt man 24 Gänge, und es wurde auf den meisten derselben gebaut. Die Gangesausfüllung ist Quarz, welcher absatzweise Kalkspath, Eisenkies, Kupferkies, Bleiglanz, Blende, Roth- und Weißgiltigerze, Fahlerze und selbst gediegen Silber führt. Die Mächtigkeit dieser Gänge wechselt von 1—3—6 bis 12 Zollen, und der Gneiß zeigt sich an denselben häufig etwas chloritisch.

Dieses Gangnetz wird von einem zwischen Stunden 14—15 streichenden über 20 Lachter mächtigen Lettengang (dort Lettenstrich genannt) durchschnitten,

*) Beschrieben in J. B. Kraus Jahrbuch für d. österr. Berg- und Hüttenmann von 1848, in den Annales des mines, und fragmentarisch in zahlreichen anderen Zeitschriften.

und da sowohl südöstlich als auch nordwestlich von diesem Lettenstrich Bergbau auf Silber stattgefunden hatte, so ist daraus zu entnehmen, daß dieser mächtige Lettengang auf die Beschaffenheit der ihn durchsetzenden Gänge keinen wesentlichen Einfluß geübt habe. Dieser Lettengang führt stellenweise Eisenkies und Bleiglanz.

Das Vorkommen der Erze in diesen Gängen ist ein absäziges, jedoch erstrecken sich diese Erzlinfen zusammenhängend in große Teufen, denn an vielen Stellen hielten die Erze von oben bis in 100, — ja selbst in 200 Lachtern Teufe an, woselbst sich ihr Ende noch nicht gezeigt hatte. Ihre größte Erstreckung im Streichen des Lagers war 20 bis 30 Lachter, und der höchste Erzadel beginnt in der Teufe von 50 bis 60 Lachter, obgleich man auch hier und da schon in der siebenten und achten Lachter Teufe reiche und bedeutende Erzmittel erschürft hatte.

Das Gebirge bei Altwoschitz, welches gleichfalls aus Gneis besteht, ist von einem acht Klafter mächtigen glimmerlosen und feldspatharmen Granitgang durchsetzt, der ein beinahe paralleles Streichen mit dem Lettengange des Ratiboritzer Gebirges hat. Man nennt diesen Granitgang dort den Sandstrich. Dieses Gebirge und auch der Granitgang wird von fünf bekannten Quarzgängen durchsetzt und auch diese scheinen keine wesentliche Veränderung von dem Granitgang erlitten zu haben, weil auf beiden Seiten dieses Granitganges auf einem und demselben Gang durch Bergbau Silber erzeugt worden ist.

Die meisten Gänge des Ratiboritzer Gebirges wurden durch den zirka 1200 Lachter lang gewesenen Johanni-Erbstollen, dessen Mundloch unweit dem Dorfe Wresch sich befindet und welcher noch auf beiläufig 800 Lachter lang offen erhalten wird, überfahren. Die in der Altwoschitzer Gegend bekannten fünf Gänge aber wurden mit dem sogenannten St. Leopold-Einigkeits-Erbstollen verkreuzt, welcher bis unter dem noch offenen Guthoffnungs-Richt- und Kunstschacht auf eine Länge von beiläufig 600 Lachter offen erhalten ist und daselbst eine Teufe von 45 Lachtern einbringt.

Der Silberbergbau zu Ratiboritz begann im Jahre 1526 und die ersten Baugewerke daselbst waren die Gebrüder Niklas, Johann, Peter und Wenzel Medenec von Ratiboritz und zu Podol. Der erste Bergbau auf Silber war das heilige drei König-Werk, in welchem Bau die Erzandrücke von ein bis drei Spannen Mächtigkeit vorkamen, welche Blende, Bleiglanz und Weißgiltigerze von drei bis vier Mark Silbergehalt führten. Diese Grube erreichte eine Teufe von 180 Lachtern und eine Ausdehnung von

400 Lachtern. Der Bau in derselben dauerte bis zum Jahre 1617.

Der Eröffnung dieses heiligen drei König-Werkes folgte jene der Gabe Gottesgrube, der Karoli-, Dorothea-, Engel Michael- und Gabrielzeche, bei welchen neue Gewerkchaften sich gebildet hatten.

Der Bergbau zu Glasivo und Altwoschitz entstand später, um das Jahr 1560, und es sind daselbst drei bedeutende Silberbergwerke im Betriebe gewesen, nemlich die Remitschower heilige Mariagrube, die Christi-Himmelfahrtsgrube und das Gut-Hoffnungswerk, aus welchem auf zwei Gängen gebaut wurde, und das erst im Jahre 1849 verlassen worden ist, nachdem dieser Bau eine Seigerteufe von 200 Lachtern und eine Ausdehnung von 500 Lachtern erreicht hatte.

Der Durchschnitts-Silbergehalt der Ratiboritzer und Altwoschitzer Erze betrug im Zentner 12 bis 16 Lothe. Diese Erze wurden anfangs in der Schmelzhütte unweit Ratiboritz, dann abwechselnd in dieser und in jener zu Krumau, endlich in der Schmelzhütte zu Suchenthal, und vom Jahre 1788 an, durch die Amalgamation in einer neu erbauten Amalgamirhütte auf der Herrschaft Segnow zu Gute gemacht.

Im Jahre 1585 trat diesem Bergbau auch der damals mächtige und reiche Wilhelm von Rosenberg bei, welcher vom Kaiser Rudolf II. das Privilegium erhielt, alle Silbererze vom Ratiboritzer Bergbau nach der Kuttenberger Lage (damals sechs Schock für die Mark Silber) einkaufen und verschmelzen zu dürfen. Dieses Silbererzeinkaufsrecht überging nach dem im Jahre 1592 erfolgten Absterben des Wilhelm von Rosenberg an seinen Nachfolger Peter Wolf von Rosenberg, welcher daselbe bis zu seinem Tode im Jahre 1611, ausgeübt hat.

Nach dem Tode dieses letzten Gliedes aus dem Fürstenhause der Rosenberge kam der Ratiboritzer Bergbau in das Eigenthum der Krone Böhmens, und die böhmische königliche Kammer beaufsichtigte denselben. Im Jahre 1624 aber verkaufte Kaiser Ferdinand II. sowohl den gesammten Ratiboritzer Bergbau mit dem Silbererzeinkaufsrechte, als auch das Gut und Dorf Wresch an seinen Kanzler Ulrich Fürsten zu Eggenberg.

Der damals stattgefundene 30jährige Krieg, Pest und Hungerstoth, endlich später wieder der spanische Successionskrieg, ließen diesen Bergbau durch die ganze Zeit der Eggenberg'schen Besitzperiode, d. i. vom Jahre 1624 bis 1719 in keinen schwungvollen und nährbringenden Betrieb gelangen, und das Haus Eggenberg

hatte nach Angabe der Akten in diesem Zeitraume einen Verbau von 154,037 fl.

Durch Erbschaft kam der Bergbau zu Ratiboritz und Altwoschitz sammt dem Gute Wressec und der Herrschaft Geinow im Jahre 1719 an das Fürstenhaus Schwarzenberg, welches diesen seit dem Jahre 1691 ganz verlassen gewesenen Bau im Jahre 1727 wieder in Betrieb setzte und sich zu dessen Direktion einen sächsischen Bergbeamten in der Person des Karl Gustav Schindler verschaffte.

Von dieser Zeit an trat bei diesem Bergbau wieder eine jährlich anhaltende Silbererzeugung ein und es betrug die Silberausbeute in dem Zeitraume vom Jahre 1727 bis zum Jahre 1851 . . . 257,667 Mark. Ueber die Silbererzeugung vom Jahre 1526 bis zum Jahre 1596 ist Nichts bekannt, weil die Rechnungen aus dieser Zeitperiode fehlen. Während der Besitzperiode dieses Bergbaues durch Peter Wod von Rosenberg, d. i. vom Jahre 1596 bis zum Jahre 1611 wurde Silber erzeugt 24,381 „ In der kaiserlichen Besitzperiode vom Jahre 1612 bis zum Jahre 1624 betrug die Silbererzeugung 25,607 „ In der Eggenberg'schen Zeitperiode vom Jahre 1625 bis zum Jahre 1719 wurde aber nur Silber erzeugt 9,419 „ woraus zu ersehen, wie störend Kriege auf den Bergbau einwirkten.

Die ganze Silbererzeugung vom Jahre 1596 bis zum Jahre 1851, mithin in einem Zeitraum von 255 Jahren, in welchem aber durch 55 Jahre gar keine Silbererzeugung stattgefunden hatte, beträgt die Summe von 317,077 Mark.

Die größte und nachhaltigste Silbererzeugung fand daher in der letzten Periode unter dem Besitze des Fürstenhauses Schwarzenberg statt und dieselbe erreichte im Jahre 1778 die größte Höhe von 8149 Mark.

Das daselbst befolgte Bausystem war ein stoffförmiger Firstenbau, bei welchem die Erzgewinnung in zunehmender Teufe, wegen der vielfältigen Förderung und der Wasserhebung aus den unter einander angelegten vielen Gesenken durch Menschenhände auf die stets nur wenig Teufe einbringende Stollensohle, ungemein kostspielig gekommen sein mußte. Diese Art Bauführung war sonach bloß ein Raubbau, und nur für die Gegenwart berechnet und der Zukunft wurde der stets kostspieligere Tiefbau überlassen. Es war daher eine natürliche Folge, daß der Ratiboritzer Bergbau bei stets zunehmender Teufe in Verbau gerathen mußte, und weil man bei der theueren Erzerzeugung aus den tieferen Gesenken keine langen Hoffnungsstrecken auf-

fahren konnte und nur das in der verfolgten Erzlinie angestandene Erz herauszuhauen bemüht war, so mußte es endlich dahin kommen, daß man im Jahre 1848 in allen im Betriebe gestandenen Werken keine Erze mehr anstehen hatte. Dieses und die politischen Wirren des Jahres 1848 waren auch die Ursache, daß der Betrieb des Ratiboritzer Bergbaues im Jahre 1849 von Sr. Durchlaucht dem Herrn Johann Adolf Fürsten zu Schwarzenberg bis auf die Offenerhaltung der beiden Erb- und Revierstollen St. Johann und St. Leopold auf unbestimmte Zeit ganz eingestellt worden ist.

Seit dem Jahre 1853 ist derselbe, obwohl nur sehr beschränkt, durch Aufgewältigung zweier Hoffnungs- oder Versuchstollen wieder in Betrieb gesetzt worden. Neben den vorne benannten Gruben hat es noch nachstehende wichtigere Berggebäude gegeben, wovon einige bis jetzt noch offen und im Besitze erhalten werden: Das Kaiser Mathias-Werk, unweit Bergstadtl, welches im Jahre 1616 angefangen wurde und woselbst man in der fünften Klafter Teufe schon reiche spannenmächtige Erze gefunden. Die Tiefe dieses Grubengebäudes betrug bloß 60 Lachter und es wurde wegen Wassernoth aufgelassen.

Das Karoli Werk bei Bergstadtl, vom Jahre 1545 herstammend, hatte reiche und mächtige Erzandrücke, erreichte bloß eine Teufe von 70 Lachter und wurde wegen Wassernoth verlassen.

Das Lopecker Werk bei Bergstadtl führte silberhaltigen Bleiglanz und mußte, bei bloß 36 Lachter Teufe, wegen großer Wassernoth verlassen werden.

Das heilige Dreifaltigkeits-Werk am Duber Gebirge, war vom Jahre 1632 bis 1642 im Bau und wurde wegen starker Wasserzugänge verlassen.

Das Allerheiligen-Werk bei Wressec führte vorzüglich silberhaltigen Bleiglanz und wurde im Jahre 1751 wegen Wässern verlassen.

Das Eleonora-Werk bei Bergstadtl wurde im Jahre 1815 wieder aufgewältigt und wegen erfolgten Bruches der Hohlkunst bei anstehenden achtlöchigen Erzen verlassen.

Das Ernestina-Werk bei Ratiboritz, welches eine bedeutende Ausdehnung hatte.

Das Dorothea-Werk bei Ratiboritz. Hier sollen reiche Erze zurückgeblieben sein. Es erreichte 70 — 80 Lachter Teufe und wurde durch Ablegung der Bergmannschaft zum Bau des unterirdischen Schwemmkanales nach Krumau verlassen. Dieses geschah im Jahre 1806.

Die Achsengrube bei Wressec. Diese lieferte im Jahre 1596 reiche Erze und hielt viel gediegen Silber.

Die Elisabeth-Fundgrube gab zu Rosenbergs Zeiten Erze von 44 Lothen Silbergehalt.

Die Stollen: Barbara, Leopold und Tisk im

Duber Gebirge, wovon der erstere dermalen wieder aufgewältigt wird.

Der Wenzel-Bau bei Altmoschitz, dessen Aufgewältigung und Untersuchung in den oberen Teufen im Zuge ist.

Aus dieser gedrängten Beschreibung der wichtigeren Bergbauobjekte bei Ratiboritz ist schon zu sehen, daß der größte Theil der dortigen Bergwerke nur eine Mittelteufe, ja manche selbst diese nicht erreicht hatten und daß beinahe Alle wegen häufigen und nur schwer zu gewältigenden Wasserzugängen verlassen worden sind. Es ist daher auch gar nicht zu zweifeln, daß in allen diesen verlassenen Werken in mehrerer Teufe noch ergiebige Erzmittel verblieben sind, deren nutzbringende Gewinnung nur allein von einer standhaften und wohlfeilen Wassergewältigung bedingt ist. Dazu stehen bei Ratiboritz zwei Wege offen, nemlich: entweder die weitere Fortsetzung des im Jahre 1817 begonnenen St. Josephi-Unterbauftollens, welcher bereits 190 Lachter weit aufgefahren ist und mit welchem der Johanni-Erbstollen bei Bergstadt um zirka 20 Lachter unterteuft werden würde — und die Hebung der Grundwässer aus den Tiefbauten auf die Stollensohle mit Hilfe einer Wasserpumpmaschine; oder die Benützung einer Dampfmaschine zur Gewältigung der Wässer; nur müßte man sich zur Feuerung derselben des Torfes aus dem 6—7 Meilen entfernten fürstlichen Torflager Borkowitz bei Wesel bedienen, weil das Brennholz in der Gegend bei Ratiboritz theuer ist und die Torffeuerung hier billiger zu stehen kommen dürfte. Ein jedes dieser beiden Mittel erfordert aber behufs der Eröffnung eines neuen Hauptbaues die Abteufung eines tiefen Kunstförderschachtes und mithin eine bedeutende Vorauslage.

Eränkung des Grubenbauholzes mit Soole.

(Aus der preuß. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen.)

Schon in früheren Zeiten wurde im sächsischen Hauptbergsdistrikte hin und wieder, namentlich auf einzelnen in der Nähe von Salinen gelegenen königl. Braunkohlengruben altes Salzholz zur Grubenzimmerung benützt. Es mochte dies indessen mehr geschehen, um überhaupt solches Holz — meistens abgeworfene Stücke von Grabirrhäusern u. dgl. — noch zu verwenden, als um wirkliche Versuche damit anzustellen, daher auch nichts Zuverlässiges über die Resultate dieser Verwendung bekannt ist. Erst seit dem Jahre 1841 wurde auf Veranlassung des Oberbergamtes zu Halle dieser Gegenstand einer größeren Aufmerksamkeit unterzogen, und es haben seitdem auf verschiedenen Gruben mehrfache derartige Versuche stattgefunden. Einige der wichtigsten

derselben sollen hier, soweit sie genügend beobachtet werden konnten, aufgeführt werden.

1. Auf der k. Braunkohlengrube zu Zscherben wurden vor 13 Jahren in der Hauptförderstrecke Nr. 1 hin und wieder Thürstöcke eingewechselt, welche aus Holz von den Arternschen Grabirwerken herstammend, noch heute gesund und wohl erhalten dastehen, während das übrige Holz in derselben Strecke durchschnittlich alle 2 Jahre ausgewechselt werden muß.

2. Auf der k. Braunkohlengrube zu Tollwitz wurde im Jahre 1845 das steigende Ort Nr. 1 zum größten Theile mit Salzholz verzimmert. Man nahm $5\frac{1}{2}$ zölliges Stammholz und 1 zöllige Brettpfähle; diese Zimmerung hat sich bis jetzt vollkommen gut erhalten, während die später eingebauten Hülsthürstöcke von ungesalzenem Holze schon eine mehrfache Auswechslung erforderten. Gedachtes Ort steht in trocken gelegtem Gebirge und hatte nie Wettermangel.

3. Auf der Privat-Braunkohlengrube Nr. 7 im südlichen neupreußischen Reviere ist eine offene Rösche mit Salzholz verzimmert worden; welches jetzt schon 8 Jahre steht, ohne daß Fäulniß zu bemerken wäre.

4. Auf den gewerkschaftlichen Braunkohlengruben Neuglückler Verein bei Nietleben und Friedrich Wilhelm bei Gisdorf ist Salzholz in Strecken und Stollen verwendet worden und nun seit 5 Jahren unverändert und wohl erhalten.

5. Bei Auswechslung des Struveschachtes auf der k. Braunkohlengrube zu Altenweddingen im Jahre 1843 wurde immer abwechselnd ein Geviere von Salzholz, und dann eins von gewöhnlichem Holze gelegt, und ein gleiches Verfahren auch in Betreff der Wandruthen und Einstriche beobachtet. Die ganze Zimmerung hat sich bis jetzt sehr gut erhalten, und es ließ sich kein Unterschied in Betreff der beiden Holzarten wahrnehmen; ein Umstand, der sich indessen wohl dadurch erläutert, daß der ganze Schacht stets sehr naß gewesen ist, und das Wasser auf das nicht mit Soole getränkte Holz erhaltend wirkt, während es aus dem getränkten die Salztheile auslaugt.

Das in vorstehend erwähnten Fällen zur Anwendung gekommene Holz (Nadelholz) ist außer dem Falle Nr. 1 zum größten Theile besonders zu diesem Zwecke zubereitet worden, und zwar bei Nr. 2 und 3 dadurch, daß man das Holz zuerst in solche Theile zerschneid, wie es die Verwendung zu Pfählen, Thürstöcken, Schachtgezimmern u. s. w. erforderte, daselbe dann auf der königl. Saline zu Dürrenberg in einen Soolenbehälter mit beständigem Zu- und Abfluß 8 bis 13 Wochen lang liegen ließ. Die Soole dieses Reservoirs enthielt durchschnittlich 9% an festen Bestandtheilen und hatte eine Temperatur von 4 bis 14 Grad R. Je nach der

Beschaffenheit des Holzes, ob es Flößholz ist oder unmittelbar aus dem Walde kommt, ob es mehr oder weniger harzreiche Bestandtheile enthält, wird daselbe längere oder kürzere Zeit dem Einflusse der Soole ausgesetzt, um mit Salz getränkt zu werden. Nach den Versuchen, welche man in den bei Nietleben erbauten und mit Soole von der Saline Halle gefüllten Behälter vorgenommen hat, und von welchen das unter Nr. 4 erwähnte Holz herrührt, bedarf daselbe etwa 3 Monate, um vollständig gesättigt zu sein. Das unter Nr. 5 erwähnte Salzholz dagegen hatte vor seiner Verwendung 9 Monate lang in Elmener Rohsoole gelegen, bei andern Versuchen wieder nur 2 Monate, ohne daß ein Unterschied dieser beiden Sorten beobachtet worden ist. Mit Rücksicht darauf hielt man einen Zeitraum von 4 Monaten für genügend, um das gewünschte Resultat zu erzielen. (Schluß folgt.)

Notizen.

Englische und französische Kapitalien beim preussischen Bergbau. Es ist eine bekannte Thatsache, daß sich in den legt verfloßenen Jahren, namentlich seit der Londoner Welt-Ausstellung viele englische, französische und belgische Kapitalisten in den preussischen Rheinlanden an industriellen, insbesondere auf den Mineral-Reichtum dieser Provinzen basirten Unternehmungen theilhaftig haben, und diesen noch fortwährend neue sich anschließen.

Den jüngsten Beleg hiefür liefert ein Aktienverein, welcher eben gegenwärtig unter dem Namen: „L' Alliance, société anglo-franco-rhénaue pour l'exploitation des mines de cuivre, plomb et fer de Louisberg, des mines de fer, hauts fourneaux, laminoirs et usines de Bensberg et d' Albion à Neuwied sur le Rhin“ zu Paris in der Bildung begriffen ist. Nach dem ausgegebenen Programme beabsichtigt diese Aktien-Gesellschaft die Blei- und Kupfer-, vorzüglich aber die Eisenberg- und Hüttenwerke zu Bensberg, Albion und Louisberg bei Neuwied auszubeuten, neue Hochofen zu errichten u. s. w. An der Spitze des vorläufig auf 50 Jahre berechneten Unternehmens steht die bekannte Firma „S. W. Schöller & Komp.“; das Gesellschafts-Kapital besteht in 5 Millionen Frankl, welche durch 200,000 Aktien zu 25 Frankl eingebracht werden. Die Eigenthümer der bezeichneten Montanwerke haben dieselben an die Gesellschaft zu dem Preise von 4 Millionen Frankl abgetreten, welcher ihnen durch Uebergabe von 160,000 Aktien ausgezahlt wird; es sind daher nur mehr 40,000 Aktien zu vergeben.

Die königl. preussische Regierung unterstützt diese Anstiedlung fremder Kapitalien in ihren Ländern auf alle Weise, und trachtet auch die nächstjährige Pariser Industrie-Ausstellung dazu zu benutzen, um ausländische Geldkräfte auf die Möglichkeit einer lohnenden Verwendung innerhalb der Gränzen ihres

Landes aufmerksam zu machen, und dadurch noch mehr fremde Kapitalien nach Preußen zu ziehen. Es ist wohl nicht nöthig, bei dieser Gelegenheit darauf hinzuweisen, daß fremde Kapitalien in unserem gesegneten Vaterlande, welches einen so unendlich größeren Reichtum an nuzbaren Mineralien besitzt, und wo Arbeitslohn und Lebensmittel verhältnißmäßig noch so wohlfeil sind, ein weit ausgedehnteres und fruchtbareres Feld zur Verwendung finden, und bei zweckmäßiger, solider Anlage sowohl den Eigenthümern als dem Inlande erheblichen Gewinn gewähren würden. In dieser Hinsicht ist es sehr zu wünschen, daß die österreichischen Privat-Montanwerke, den wiederholten Aufforderungen der k. k. Regierung entsprechend, zur Pariser Ausstellung nicht bloß eine reiche Auswahl ihrer trefflichen Rohstoffe und Produkte, sondern auch genügende Darstellungen des Ervorkommens, der Produktions- und kommerziellen Verhältnisse, der Material- und Arbeitspreise u. dgl. m. ein-senden, wie dies von Seite des h. Finanzministeriums bezüglich der ärarialen Montanwerke angeordnet worden ist.

Preussische Gußstahlproduktion im Jahre 1853.

Im Reg.-Bezirk Potsdam standen zwei Gußstahlhütten im Betrieb, die zu Liepe im Kreise Angermünde und Karlswerk bei Neustadt-Eberwalde. Die erstere soll ungefähr 500, die letztere 1500 bis 2000 Ztr. Gußstahl produziert haben. Ueber beide fehlen genauere Angaben. Zu Karlswerk hat man zwei Zementöfen, eine Gießerei mit zwanzig Ziegellöchern, einen durch Wasser und einen durch Dampf betriebenen Hammer, und eine Schlosserwerkstatt.

Ueberwiegend ist die Gußstahlerzeugung des westphälischen Distrikts, woselbst die Krupp'sche Fabrik bei Essen mehr als die Hälfte der überhaupt in Preußen dargestellten Gußstahlmenge lieferte. Es sind dort 4 Schmelz-, 19 Glüh-, 1 Zement- und 4 Holzöfen, dann 5 Dampfmaschinen, 4 Dampf- und 2 andere Hämmer, 20 Schmiedeeisen, 21 Drehbänke, 2 Hobelmaschinen, 6 Friesbänke, 3 Bohrmaschinen und 10 Schleifbänke im Gange. Das Produkt bestand der erhaltenen Angabe nach in 31,364 Zentner Gußstahl (mit 294,000 Thlr. Geldwerth), meist zu Stangen, Achsen für Eisenbahnwagen, Lokomotiven und Schiffsdampfmaschinen, zu Eisenbahnwagenfedern und zu Maschinentheilen aller Art bestimmt. Diese Fabrik, welche jetzt 324 Arbeiter beschäftigt, wurde nach ihrer Anlage im J. 1810 zuerst mit 2 Arbeitern betrieben, und hat sich allmählig zu ihrer heutigen Bedeutung emporgeschwungen und einen weit über die europäischen Länder hinaus verbreiteten Ruf erlangt; ihre Fabrikate gehen nicht nur nach England, sondern werden auch von Amerika bezogen. Zu den wichtigsten Verbesserungen gehört die in neuerer Zeit eingeführte Herstellung großer Gußstahlstücke bis zu 10,000 Pfd. Gewicht. Die Fabrikation von Federn und Achsen für Eisenbahnwagen wird besonders schwunghaft betrieben; diese von Krupp erzeugten Waaren zeichnen sich durch Elastizität und Haltbarkeit aus und verdrängen namentlich auf dem deutschen Markte mehr und mehr das englische Fabrikat

Nächst dieser ist die Fabrik von Meyer und Kühne bei Bochum die wichtigste. Sie wird mit 2 Dampfmaschinen, 5 Dampfhämmern, 19 Gußstahlöfen, 2 Defen zur Ziegelfabrikation, 2 Zementöfen, 8 Flammöfen, 1 Schweißofen, 4 Blasfeuern und 2 Kupolöfen betrieben und ist der Angabe nach mit 300 Arbeitern belegt. Eine Notiz über die Produktion war von den Besitzern nicht zu erlangen; annähernd dürfte sie sich zu 15,000 Ztr. schätzen lassen.

Die Johanneöhütte zu Dortmund produzierte in 26 Schmelzöfen und mit ihren durch 2 Dampfmaschinen betriebenen Hämmern 1364 Zentner Gußstahl; die mit 2 Dampfmaschinen, 2 Zementöfen, 1 Gußstahlöfen, 1 Stahlwalze, 1 Schleifwerk versehene Zement- und Gußstahlfabrik von Fr. Lohmann in Witten 2727 Zentner; endlich die mit 10 Gußstahlöfen betriebene Fabrik von Fr. Hueth zu Hagen ebenfalls 2727 Ztr.

Im rheinischen Distrikte, und zwar im Saarbrücker Bergamtsbezirke befindet sich die Stahlhütte Goffontaine, auf welcher im Jahre 1853 3671 Zentner Rohstahl mit 32,304, 3460 Zentner raffinirter Stahl mit 46,420, 219 Zentner Gußstahl mit 4332 Thaler Werth dargestellt wurden. Die Betriebsvorrichtungen bestanden in 1 Flammofen, 8 Raffiniröfen, 6 Gußstahlöfen, 3 Rohstahlöfen und 2 Hämmern.

Die ganze Gußstahlproduktion des Staates belief sich, unter Voraussetzung der Richtigkeit der Angabe, auf 55,651 Zentner, ist also gegen das J. 1852 um 22,940 Ztr. gestiegen.
(Preuß. Ztschr. f. B. S. u. S.)

Torf-Anwendung beim Hochofenbetriebe. Schon zu Nebens Zeit sind auf den oberschlesischen Eisenwerken in Malapane und Kreuzburgerhütte Versuche angestellt worden, um den rohen oder in Kohle verwandelten Torf beim Hochofenbetriebe ganz oder theilweise in Anwendung zu bringen, allein das Resultat aller dieser Versuche war ein sehr ungünstiges und konnte der Beschaffenheit des angewandten Torfes wegen auch kein anderes sein, daher diese Versuche bald eingestellt wurden. Die Winklerhütte im Falkenberger Kreise wurde auf Torfbetrieb mit 2 Hochofen erbaut, allein man fand auch hier trotz dem besten Torfe und aller angestellten Versuche ungeachtet so viele Schwierigkeiten, daß man nach einigen Jahren ganz davon abging. Die erlangten, für das Eisengewerbe nicht unwichtigen Erfahrungen waren in Kürze folgende:

Alle Versuche bei Torfkohle zu schmelzen bleiben darum erfolglos, weil beim Verkohlen des Torfes viel Brennstoff verloren geht, die Asche dagegen nicht vermindert werden kann; selbst bei den bestgelungenen Röhlungsversuchen, wobei 40% einer wirklich schönen Torfkohle gewonnen, blieben die damit angestellten Schmelzversuche erfolglos. Die Schlacken färbten sich, selbst nur bei $\frac{1}{4}$ Zusatz von Torfkohle zu $\frac{3}{4}$ Holzkohlen, ganz blau, die Form blieb hell und Alles deutete auf garen Gang, und dennoch war das Eisen so matt, daß es kaum floß, und alle mit großer Ausdauer fortgesetzten Versuche lieferten immer dasselbe Resultat.

Ebenso verhielt es sich mit frisch gestochenem lufttrockenen und selbst gedörrtem rohen Torf; auch davon ließ sich kaum $\frac{1}{4}$ der Holzkohlen zusetzen, das Eisen blieb matt. Anders gestalteten sich dagegen die Versuche mit abgelagertem, an der Luft verwittertem und dann noch gedörrtem Torf; bei zwei Jahre altem Torfe konnte man die Hälfte bis $\frac{3}{5}$ der Holzkohlen zusetzen, ohne die mindeste Störung im Hochofenbetriebe zu erfahren. Ein kleiner Vorrath von Torf hatte vier Jahre lang im Freien der Witterung ausgesetzt gestanden; mit ihm konnte man, ohne vorherige Dörrung und ohne eine Beimengung von Holzkohlen eine Woche hindurch schmelzen, und dabei war das erblasene Eisen so flüssig, daß Potterie davon gegossen werden konnte. Der Versuch konnte leider wegen Mangel an so altem Torf nicht fortgesetzt werden.

Das Verkohlen des Torfes geschah in Meilern von 5 bis 6 Klafter Größe, ganz nach Art der Holzköhlerei, nur wurde am Boden des Meilers übers Kreuz eine Zündgasse angelegt, die man nachher verstopfte. Nach vollständig eingetretener Gare des Meilers, die gewöhnlich schon nach drei Tagen eintrat, wurde derselbe mit einer Schicht dünnen Lehmbreies überschlagen, um das Feuer zu ersticken, was auch ganz gut gelang; nach zwei Tagen wurden dann die Kohlen gezogen, und es war nie nöthig dieselben mit Wasser abzulösen.

Noch ist anzuführen, daß bei Anwendung des verwitterten Torfes die Hochofenschlacken ganz dieselbe Färbung zeigten, als bei reiner Holzkohle, überhaupt der Betrieb sich in nichts vom Holzkohlenofenbetriebe unterschied. Der letzte größere Versuch fand im Jahre 1848 statt, wo ununterbrochen ein halbes Jahr mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{5}$ Torfzusatz gearbeitet wurde. Das hierbei erblasene Roheisen gab im Frischfeuer aber kein gutes Stabeisen, wogegen einige 30 Zentner, welche man auf Königshütte im Gasfeinofen reinte, in der Alvenshütte ein ganz gutes Stabeisen darstellen ließen, nur war der Abgang beim Feinen etwas größer, als bei anderem Roheisen. (Carnall's Ztschr.)

Der lithographirte **Jahresbericht über die Beobachtungen, Versuche und neuen Einführungen der k. k. Montan-Beamten** auf dem Gebiete des berg- und hüttenmännischen Maschinen- und Bauwesens für das Jahr 1853 wird so eben an die k. k. Montanämter versendet. Wenn schon die beiden ersten Jahrgänge dieser vom Herrn k. k. Sektionsrath Peter Rittinger redigirten trefflichen Sammlung dem praktischen Berg- und Kunstwesens-Beamten ein reichhaltiges und werthvolles Materiale boten, so werden dieselben doch von dem gegenwärtig ausgegebenen Jahrgange in jeder Hinsicht weit überboten. Vergleichen wir nur die Anzahl der in den einzelnen Jahrgängen enthaltenen Aufsätze und abgesonderten Tafeln mit Zeichnungen (ohne Rücksicht der zahlreichen im Texte eingeschalteten Abbildungen), so finden wir im

| | Aufsätze. | Tafeln. |
|----------------|-----------|---------|
| Jahrgange 1851 | 23 | 9 |
| " 1852 | 41 | 20 |
| " 1853 | 74 | 26 |

Der letzte Jahrgang ist namentlich in Bezug auf die Aufbereitung besonders reich, da nicht weniger als 29 Aufsätze in dieses Fach schlugen.

Diese Reichhaltigkeit und der Werth der gesammelten Aufsätze, von welchem sich die Leser selbst überzeugen werden, liefert einen thatsächlichen Beweis für den Eifer und die Tüchtigkeit der k. k. Montan-Verksbeamten, zugleich aber auch für die anregende Leitung derselben, in welcher Hinsicht der trefflichen umfichtigen Redaktion dieser Jahresberichte, und der Liberalität des hohen Finanz-Ministeriums, welches dieselben an alle k. k. Montanwerke und sämtliche beteiligten Verfasser unentgeltlich vertheilen läßt, der höchste Dank gezollt werden muß. Es muß hiebei insbesondere bemerkt werden, daß die meisten der in dieser Sammlung enthaltenen Aufsätze auf andere Weise kaum jemals in weiteren Kreisen bekannt werden würden, indem sich bei dem erwünschten bedeutenden Umfange der beigegebenen Zeichnungen, und dem beschränkten Leserkreise für derlei Mittheilungen schwerlich eine Zeitschrift oder ein Verleger zur Veröffentlichung derselben entschließen dürfte.

Daß übrigens diese Jahresberichte auch im Auslande schon die wohlverdiente Anerkennung gefunden haben, ist aus der, in der Preussischen Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen enthaltenen Kritik zu ersehen, worin es heißt: „Die beiden uns vorliegenden Jahresberichte (1851 und 1852) enthalten ein außerordentlich reiches Material und zeigen das Streben der österreichischen Berg- und Hüttenbeamten nach zeitgemäßen Fortschritten. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die geordnete Zusammenstellung dessen, was hierin in den verschiedenen Revieren des ausgedehnten Kaiserreiches geschehen, und die Mittheilung dieses Berichtes an die Beamten auf diese einen sehr anregenden und zu gegenseitigem Wettstreit spornenden Einfluß ausüben wird; eine Einwirkung, die um so wichtiger und um so nothwendiger sein dürfte, weil sehr viele, vielleicht die Mehrzahl der dortigen Verksverwaltungen sich an sehr abgelegenen und vom literarischen Verkehr, zum Theil sogar vom persönlichen Umgang mit Fachgenossen abgeschnittenen Stationen befindet. Die Abbildungen sind fast sämmtlich in sehr großem Maßstabe angefertigt und ganz dazu geeignet, bei Ausführung ähnlicher Anlagen, wie die dargestellten, benützt zu werden.“

Personal-Nachrichten.

Der Unternehmer des k. k. Oberverwesamtes im Gußwerke nebst Mariazell, Josef Schöber, wurde in den bleibenden Ruhestand versetzt, und dessen Stelle dem Ingrossisten der refer. Rechnungsabtheilung bei der k. k. Berg- und Forstdirektion zu Graz, Josef Ruttner von Grünberg, verliehen.

Der provisorische Schichtmeister des k. k. Bergamtes zu Gilt, Theodor Hippmann, ist mit Belassung seiner dermaligen Bezüge zur Johnsdorfer k. k. Bergverwaltung übersetzt worden.

Der Diurnist, Anton Turcsak, ist kontroll. Amtschreiber des k. k. Material- und Zeugschafferamtes in Schemnis geworden.

Der Verprotokollist der k. k. Berginspektion zu Bieliczka, Edward Capelli, ist zum Kontrollor der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektionsklasse daselbst befördert worden.

Erledigungen.

Dienst-Konkurs.

Der Dienst eines Ingrossisten der referierenden Rechnungsabtheilung bei der k. k. Berg- und Forst-Direktion zu Graz ist zu verleihen.

Die Verlags-handlung bittet um baldgefällige Erneuerung der Pränumerazion für 1855, um die Größe der Auflage bestimmen zu können.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

Mit diesem in der ersten Diätenklasse stehenden Dienstposten sind folgende Genüsse verbunden: Eine jährliche Besoldung von 500 fl. und ein Quartiergeld von 50 fl. k. M.

Die Erfordernisse für diesen Dienst sind: Mit gutem Erfolge zurückgelegte bergakademische Studien, Kenntnisse im Montan-, Kasse- und Rechnungswesen, gutes Konzept.

Konkurrenten haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche binnen vier Wochen im Wege ihrer vorgelegten Behörden hieher einzureichen und in selben sich über jede obiger Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien und bisherige Dienstleistung durch Urkunden auszuweisen und die Erklärung beizufügen, ob und in wie ferne sie mit Beamten des obigen Amtes oder der Direktion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg- und Forst-Direktion.

Graz am 29. November 1854.

Kontrollorsstelle

bei dem k. k. Eisen-Verwaltungsamte in Rabolapojana.

Laut Konkurs-Kundmachung der k. k. Finanz-Landesdirektions-Abtheilung in Kaschau vom 14. November 1854, Z. 811, ist bei dem k. k. Eisenverwesamte zu Rabolapojana, im Bereiche der k. k. Kameral-Administration der Marmaros die Stelle eines Kontrollors in Erledigung gekommen.

Bewerber um diesen Dienstposten, mit welchem der Genuss einer Besoldung von jährlichen 400 fl. C. M., ferner an Deputaten 200 Pfund Salz, 30 nied. österr. Klafter Brennholz, 24 Pfund Unschlitt nebst 38 fl. 20 kr. Wiesen-Aequivalent, ein Natural-Quartier, dann die Verpflichtung zum Erlag einer Dienststation im Gehaltsbetrage verbunden ist, haben ihre Gesuche mit der Nachweisung über die mit gutem Erfolg zurückgelegten bergakademischen und sonstigen Studien, dann Sprachkenntniß und bisherige Dienstleistung, insbesondere über vollständige Kenntniß der Kasse-Rechnungsführung und erlangte Routine in derselben über ihr politisches Verhalten, Verwandtschafts-Verhältnisse zu den Marmaroser Kameral-Beamten und endlich über ihre Fähigkeit zur Kautionsleistung im vorgeschriebenen Dienstwege bei der Marmaroser k. k. Kameral-Administration bis Ende Dezember l. J. einzubringen.

Kaschau am 14. November 1854.

Konkurs-Verlautbarung.

Bei der unterstehenden k. k. Salinen-Berginspektion in Bieliczka ist die Verprotokollisten-Stelle, mit welcher ein Jahresgehalt von 600 fl., freier Salzbezug von 15 Pfund jährlich pr. Familienlopf und die 11. Diätenklasse verbunden sind, in Erledigung gekommen.

Die wesentlichen Erfordernisse für diesen Dienstposten sind: Grubenmanipulations- und Berechnungskenntnisse, durch mehrjährige Dienstleistung erprobte Gewandtheit im Kanzlei-, Registratur- und Konzeptfache, so wie Kenntniß einer slavischen, vorzüglich aber der polnischen Sprache.

Bewerber haben ihre eigenhändig geschriebenen Gesuche im Wege ihrer vorgelegten Behörden binnen vier Wochen vom Tage der gegenwärtigen Konkurs-Verlautbarung an gerechnet hieher einzureichen, sich über obige Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, zurückgelegte Studien und bisherige Dienstleistung durch Originalurkunden oder beglaubigte Abschriften gehörig auszuweisen und die Erklärung abzugeben, ob und in wiefern sie mit Beamten dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion verwandt oder verschwägert seien.

Von der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion.

Bieliczka am 22. November 1854.

Dienstgesuch.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter Berg- und Hüttenmann, absolvirter Bergakademiker, der sich über seine im technischen sowohl als im administrativen Fache durch eine Reihe von Jahren geleisteten Dienste mit den besten Zeugnissen auszuweisen vermag, sucht eine entsprechende Anstellung. Geneigte Anträge oder Anfragen unter der Chiffre M. P. zu Leoben in Obersteier, poste rest. franco.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Singenau,

I. I. Bergath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Die Wichtigkeit einer oberungarischen Eisenbahn für die Gömörer Eisenwerke — Einfluß der Temperatur beim Schmelzen des Reichbleies auf die Vertheilung des Silberä. — Tränkung des Grubenbaulohses mit Soole. — Notizen. Industrie-Ausstellung zu Paris. — Lombardisch-venetianische Gesellschaft zur Verkohlung nach B. B. Guillet's Verfahren. — Nitriolwerk bei Starckenbach und Graphitbau bei Ponillay in Böhmen. — Literatur. — Verordnungen. — Personalnachrichten. — Erledigungen.

Die Wichtigkeit einer oberungarischen Eisenbahn für die Gömörer Eisenwerke.

Uns liegt eine Denkschrift der Gömörer Eisenwerke im Vereine mit einigen anderen Fabriken jener Gegend vor, welche im Laufe des J. 1854 über die von der Handels- und Gewerbekammer erhaltene Aufforderung die Ansichten jener Werke über die projektirte Debreczin-Miskolcz-Kaschauer Eisenbahn enthält.

Die Denkschrift, aus welcher wir die wesentlichsten Stellen mittheilen wollen, bejtreitet die Vortheile jener Trace für die oberungarische Montanindustrie, und da wir in einigen Punkten nicht umhin können beizustimmen und schon in unsern frühern Nr. eine Bahntrace durch Neograd-Gömör bevormorteten, so halten wir es für unsere Pflicht, diesen Ansichten eines so beachtenswerthen Theiles unserer Eisenindustrie auch in unserm den Interessen des Berg- und Hüttenwesens gewidmeten Organe möglichste Verbreitung zu gewähren. Mögen sich die Gegengründe ebenso offen vernehmen lassen und aus solcher Diskussion ein ersprießliches Resultat hervorgehen.

Diese Eisenwerks- und Fabriketablissements äußern sich ungefähr in nachstehenden Worten, die wir, wenn auch abgekürzt, doch möglichst getreu anführen:

„Noch vor einigen Jahren war beim hiesigen Fabrikwesen mehr Leben, bei den Leuten mehr Verdienst, mehr Wohlstand, auch Kapitalien durchaus nicht selten. Aber seitdem die Eisenbahnen in Ungarn weiter ausgebaut wurden, und die Lebensmittel sich höher im Preise stellten, was die Vertheuerung der Arbeits-, und besonders Frachtlöhne zur Folge hatte, ist uns hiedurch die Manipulation erschwert und vertheuert, dadurch aber die Konkurrenz anderer uns überlegenen Fabriken herbeigeführt. So sind wir gegen andere

Landestheile immer mehr und mehr zurückgeblieben, und werden in dem Verhältniß, als die Eisenbahnen weiter geführt werden, täglich mehr und mehr zurückbleiben. Der Strom des Handels fängt an in einem neuen geräumigen Beet seinen Lauf entfernt von uns zu nehmen, und wird bald das alte geschlängelte Beet, in dem wir uns bis jetzt bewegt haben, vielleicht auf immer vernichten. Es ist umsonst! Die Eisenbahnen stürzen das bisherige Verhältniß von Nähe und Entfernung um, — und Gegenden, die wegen der bisherigen Lage unwerthvolles Rohmaterial hatten, werden sich auf unsere Kosten erheben, und uns bald aus der Konkurrenz verdrängen, — wir gehen mit unserer gesammten Gömörer Industrie früh oder spät, doch nicht in zu langer Zeit unausbleiblich unserm Ruin entgegen, wenn uns nicht bei Zeiten eine in unserm Interesse gelegene Eisenbahn rettet.“

„Darin liegt ferner ein Hauptgrund aller unsrer Leiden, namentlich der Eisenwerke, daß wir selbst bei dem Zusammentreffen aller andern günstigen Umstände nicht im Stande sind, unser, durchaus nicht unbedeutendes Betriebskapital, jährlich einmal umzuwenden, indem wir weder pressante Aufträge effektuiren, noch bestimmte Lieferungszeiten zuhalten, noch sonst Vorräthe von fertigen Erzeugnissen nach Wunsch versenden können. Hätten wir eine Eisenbahn zur Hand, so könnten wir, sowohl den Bezug in Rohstoffen im Allgemeinen, wie auch die Abführung des fertigen Erzeugnisses prompt machen, und mit halbem Betriebsfond mehr als gegenwärtig leisten, die andere Hälfte würde disponible Kapitalien abgeben, und entweder zur Vergrößerung des Geschäftes, oder zu neuen Unternehmungen nutzbringend gemacht werden; — ebenso würden wir durch Ersparnisse bei billiger Befrachtung nicht nur den Anforderungen der Werkseigenthümer Genüge leisten, sondern

auch dem consumirenden Publikum Preisermäßigungen gewähren; der hiedurch vermehrte Begehr würde zu neuer Thätigkeit anregen, und, nachdem sonst alle andern Faktoren vorhanden sind, so würde sich besonders die Roheisenindustrie, durch die Bahn, in der Zufuhr von Holz- und Braunkohlen begünstigt, bald verdoppeln, verdreifachen, vervielfältigen; es würden sich auf den Trümmern eingegangener Hammerstätten bald neue größere Etablissements erheben u. s. f.“

„Wir glauben ferner, daß Gömör und Zipsen in Betracht der Montan-Fabriks- und Gewerheindustrie unstreitig die wichtigsten zwei Komitate Oberungarns sind. Wenn also die Trace einer oberungarischen Eisenbahn zu bestimmen ist, so sollten billigerweise genannte Komitate möglichst berücksichtigt werden, und zwar um so mehr, weil diese Komitate auch jeder Wasserstraße entbehren, und von der Theiß am meisten entfernt liegen. Aber selbst Zipsen kann und pflegt sich in manchen Fällen mit dem Waagfluß und mit der Krakauer Eisenbahn auszuhelfen, und somit ist Gömör, dieses mit seiner Fabriksindustrie und Frachtverkehr jedem andern überlegene Komitat am allerschlimmsten daran, — und ist sein Bedürfnis einer Eisenbahn am allergrößten. —

Dieses ist durch die Trace von Debreczin nach Kaschau und Miskolcz, Gömör nicht berücksichtigt, oder unrichtig in Rechnung gebracht.“

Debreczin ist, wie jene Denkschrift näher ausführt, für die oberungarische Industrie kein Platz.

„Die Strecke von Miskolcz über Tokaj und Nyiregyhaza nach Debreczin beträgt (in meilenlangen geraden Strichen auf der Landkarte gezogen) 16 1/2 Meilen (von Szerencs bis Kaschau wären dergleichen 7 Meilen, zusammen 23 1/2 Meilen, was eine verhältnißmäßig kurze Trace kaum mehr genannt werden kann).

Von Debreczin nach Szolnok wären . . . 16 Meilen

„ Szolnok „ Pest fertige Bahn 13 1/2 „

Sa. „ Miskolcz bis Pest . . . 46 Meilen.

Der Frachtkohn würde ein Kr. pr. Meile, und

zweimalige Aufladungsgebühr loco

Pester-Bahnhof 48 Kr.

Einfuhr in die Stadt 4 „

Summa 52 Kr. betragen.

Sollte aber der laut Vernehmen neuest ein-

geführte Tarif zu 1/4 Kr. gelten, so

würden noch hinzukommen . . . 12 Kr.

und der Frachtkohn dann . . . 1 fl. 4 Kr. betragen.

„Wir erlauben uns zu bemerken, daß der gewöhnliche Frachtkohn von Miskolcz bis Pest, wie uns zuverlässige Miskolczger Handelsleute berichten, 54 — 60 Kr. per Zentner beträgt, es würde sich demnach schon selbst

vom Ausgangsort der Bahn nicht rentiren solche zu benutzen; — von Gömör aus um so weniger.“

„Wir haben gewöhnlichen Frachtkohn von Esetnek nach Pest für Eisen 1 fl. 12 Kr. bis 1 fl. 24 Kr., durchschnittlich 1 fl. 18 Kr. Nach Miskolcz stellt sich die Fracht, mit gelegentlicher Benützung der um Frucht leer fahrenden Wägen, auf 20 — 24 Kr. Doch dürfte man bei nur einiger Vermehrung der Frachtklasten, was die Eisenbahn im gewissen Grade jedenfalls zur Folge haben würde, nicht unter 36 — 40 Kr. rechnen. Wir hätten demnach über Miskolcz im günstigen Fall

36 & 52 Kr. Summa 1 fl. 28 Kr.

im weniger günstigen Fall 40 & 1 fl. 4 Kr. Summa 1 fl. 44 Kr.

Durchschnittlich 1 fl. 36 Kr.

was gegen die jetzige Landfracht von 1 fl. 18 Kr. eine so bedeutende Zubuße wäre, den selten ein Artikel ertragen könnte.“

„Um so weniger könnten den Umweg über Debreczin diejenigen Frachten ertragen, die Wienwärts gesendet, und bis jetzt in Waizen auf- oder abgeladen zu werden pflegen. Wir haben nämlich bis Waizen 6 — 12 Kr. weniger Fracht; — von Pest bis Waizen beträgt die Bahnfracht auch noch 6 Kr. — und somit wäre die Zubuße bei jedem Wienwärts gesandten Ztr. 30 — 36 Kr.“

„Es liegt auf der flachen Hand, daß wir so eine Bahn, wo gegen die jetzige theure Landfracht 18, 30 bis 36 Kr. pr. Zentner zuzusehen wären, nicht benutzen können. Besonders von Roheisen, der wichtigste Industriezweig Gömörs, wovon in 25 Hochofen zirka 300/000 Zentner erzeugt, und davon sicher 200,000 Ztr. zum Versenden kommen, läßt sich mit apodiktischer Bestimmtheit sagen, daß auf der projektirten Eisenbahn unter gar keinen Umständen nicht ein einziger Zentner passen kann. Wir brauchen eine Eisenbahn, wodurch wir wenigstens soviel pr. Zentner ersparen könnten, und das wird jeder Unbefangene eingestehen müssen, daß die in der Miskolcz-Debrecziner-Trace nicht zu finden sei.“

„Was die Schnelligkeit anbelangt, ist es für unsere Frachten von wenig Belang, ob sie 1 oder 2 Tage früher eintreffen, sie sollen nur zur bestimmten Zeit eintreffen. Jetzt kommen unsere Frachten nach Waizen gewöhnlich am sechsten, nach Pest am siebenten Tage; — auf der projektirten Bahn würde es brauchen:

nach Miskolcz 1 1/2 Tag

Aufnahme in Miskolcz 1—2 „

nach Debreczin 1/2 „

Wahrscheinliches Zurückbleiben der ordinären

Fracht bis zur Uebernahme durch die

Staatsbahn 1 „

nach Pest 1 „

Bezug vom Bahnhof 1—2 „

Summa 6—8 Tage.“

Hierauf berührt die Denkschrift noch die in Szolnok fast unvermeidlichen Verzögerungen, durch Umpacken u. dgl., die Schwierigkeit einer Benützung der Theiß und die geringen Chancen einer von einigen Seiten vorgeschlagenen Rosenau-Miskolzer-Bahn und fährt sodann fort:

„Wir wünschen für uns, und hoffentlich im gänzlichen Interesse eines bedeutendern Theiles des Landes, eine ganz andere Trace, worüber sich die hiesige Konfordia in einem an die Gömörer Eisenproduzenten im Monat Februar d. J. erlassenen Aufforderungsschreiben näher ausgesprochen hat. Diesem Projekte lag zwar die Roheisenproduktion zur Basis, und ob zwar es sich einwenden ließe, daß einzelne Industriezweige die Richtung einer besonders längern Bahn nicht bestimmen können, so glauben wir dennoch, daselbe mit dem Interesse von Oberungarn in vollkommenen Einklang gebracht zu haben.“

„Wir wünschen, Kaschau durch Miskolz mit Pest und Wien durch einen kleinen Umweg zu verbinden; — doch sind wir über die Trace abweichender Meinung von der der Handelskammer. Die löbl. Kammer schlug vor, die Trace mit Umgehung der Berge links zu nehmen, und nach Czegléd zu führen, — wir glauben, die Umgehung der Berge rechts zu machen, die Bahn von Miskolz in dem Schajothale nach Putnok, Nima-Szécs und Feled, von hier über eine unbedeutende Wasserscheide in das Eplerthal nach Balassa-Gharmat zu führen, und bei R.-Maros oder Szobb in die südöstliche Staatsbahn einmünden zu lassen (das Nähere müßten natürlicherweise Sachkundige bestimmen, auch könnte das Jagyvaerthal mit der Richtung über Gödöllő in Erwägung gezogen werden). Vergleichen wir nun beide Tracen mit einander, die durch uns vorgeschlagene, die wir kurzweg Neograder nennen wollen, mit derjenigen, laut früherer Ansicht der löbl. Kammer, die ebenso Czegléder heißen mag, so finden wir:“

„1. Die Entfernung von Miskolz über Czegléd nach Pest, auf der Landkarte in meilenlangen geraden Strichen gezogen, würde 30 M. betragen, wovon 10 M. von Czegléd bereits fertig sind; über R.-Szécs und Szobb wären desgleichen 33 M., wovon 8 M. von Szobb bis Pest gleichfalls fertig sind. Der Unterschied beträgt 3 M. zu Gunsten von Czegléd, — aber in der Richtung nach Wien und dem übrigen Europa hat Neograd einen Vorsprung von 5 M., was bei der zunehmenden Wichtigkeit des Wiener und der auswärtigen Plätze obigen Pestler Umweg von 3 M. reichlich aufwiegt.“

„2. Für Kaschau und Miskolz aber, auch für die ganze Czegléder Gegend, denn wie wir bald darthun werden, wird solche die Bahn in sehr geringem Grade

benutzen, — könnte es demnach gleichgiltig sein, ob diese Bahn über Czegléd oder über Neograd tracirt wird? nur für uns Gömörer, sonach für Neograd und Zipsen macht es einen gewaltigen Unterschied aus, und zwar erstens wegen der weitem Entfernung der Trace von hier, und zweitens wegen des größern Umwegs und Vertheuerung der Fracht in der Richtung nach Wien. — Mit der Neograder Trace kämen wir bei R.-Szécs durch eine von Rosenau nur 6 Meilen lange Zweigbahn in Verbindung, — und bei der dringenden Nothwendigkeit, die wir in dieser Beziehung empfinden, würde diese Zweigbahn, wenn auch nur auf Pferdekraft *), in kürzester Zeit zu Stande kommen, und sollten wir dazu den letzten Groschen opfern! ja es würden die Betheiligten diese Zweigbahn aller Aussicht nach bis Dobschau verlängern, wodurch die Benützung derselben für Zipsen mit vielem Vortheil geschehen würde. — Dies könnte nicht der Fall sein, wenn die Czegléder-Trace gewählt würde, indem bis Miskolz 10—12 Meilen ausgebaut werden müßten, was unsere Kräfte übersteigt, und zur Gewinnung von fremden Kapitalisten wollen wir uns laut Obigem keine eiteln Hoffnungen machen. Gesezt aber, es würde diese Zweigbahn dennoch zu Stande kommen, und zwar was wir sich gut zu bemerken bitten, — bevor uns die Konkurrenz erdrückt hat, — so stellt sich die Berechnung der Entfernung gegen die Neograder-Trace zu unvortheilhaft heraus.“

„Wir hätten nämlich von Rosenau nach

| | |
|---|------------------------|
| Miskolz | 10—12 Meilen |
| bis Pest | 30 „ |
| „ R.-Maros oder Szobb | 6—8 „ |
| <hr/> | |
| | Summa 46—50 Meilen. |
| Durch Neograd bis zu eben diesem Punkt, wo diese Trace in die f. ö. Staats- bahn einmündete | 25 „ |
| <hr/> | |
| | Differenz 21—25 Meilen |

und wenigstens eben so viel Kreuzer per Zentner mehr. Der Unterschied ist so groß, und bei manchen Frachten, z. B. Roheisen, wo das Quantum in die Hunderttausende geht, und bei der Erzeugung kaum so viel Kreuzer zu verdienen sind, von äußerster Wichtigkeit. Wenn nun aber, was wahrscheinlicher ist, die Strecke bis Miskolz per Achse zurückgelegt werden müßte, so würde sich die Differenz auf beinahe das Doppelte stellen, und es wäre den meisten Frachten von hierher

*) Eine bei gegenwärtiger Geldklemme nicht zu verachtende Ersparniß der Anlegungskosten, wobei immerhin auf deren spätere Adaptirung für Lokomotivbetrieb vorgebracht werden kann, wie dies z. B. eben jetzt bei der Smunder Bahn versucht wird.

nicht möglich die Bahn zu passieren. Der Vergleich ist schon im Allgemeinen leicht einzusehen, indem die Distanz von Miskolz und Bossonz im Durchschnitt einander gleich kommt, und es in den meisten Fällen sowohl bei der Fracht- als auch Personenbeförderung vortheilhafter sein dürfte, den weitem Weg von Bossonz bis an die s. ö. Staatsbahn in Waigen, zirka 10 Meilen, per Achse zu machen, als den verhältnißmäßig weiten Umweg über Czegléd 34—36 Meilen von Miskolz, wenn auch mit Dampfkraft, zurückzulegen.

(Schluß folgt.)

Einfluß der Temperatur beim Schmelzen des Reichbleies auf die Vertheilung des Silbers.

Von Franz Markus, k. k. Hüttenkontrollor und Probirer.

Um den Einfluß der Temperatur beim Einschmelzen der Probestücke von reichem Reichblei zur Gewinnung des Probegains — hinsichtlich der gleichen Vertheilung des Silbers im Blei zu untersuchen, und um die Größe der hiedurch ermöglichten Irritirung bei der Bestimmung des Silberhaltes festzustellen, nahm ich gleiche Mengen von Probestücken, die von jeder Scheibe derselben Reichbleipost ausgehoben wurden, und schmolz sie in der Muffel bei verschiedenen Temperaturgraden, und in, aus ungleichen Wärmeleitern verfertigten Gefäßen ein. Hierzu nahm ich eine Eisen- und eine Thonschale, um beim Herausnehmen des geschmolzenen Bleies zum Gießen des Zains die Einwirkung der Abkühlung in der Eisenschale zu bestimmen.

Bei dem ersten Versuche kamen zu jedem Einschmelzen neue Probestückemengen derselben Post — also 6 derselben. Die erhaltenen 6 Zaine hatten folgende Hälte:

| | | | |
|--|------------------|--------------|--|
| vom Einschmelzen in der Eisenschale — Thonschale | | | |
| bei sehr niederer Temperatur: | 4 m 5 d — q | 4 m 8 d 1 q | |
| bei niederer Temperatur: | 4 " 4 " — " | 4 " 14 " — " | |
| bei mäßig hoher Temperatur: | 4 " 12 " 1 " — " | 4 " 13 " — " | |

Um den dabei möglichen Einfluß der so ersichtlich gewordenen sehr ungleichen Silbervertheilung in den Bleischeiden — wie sie laut obigem Resultate schon beim Eingießen in die eisernen Bleischalen, als ein sehr guter Wärmeleiter, stattfinden mußte — zu umgehen, wurden bei einem zweiten Versuche dieselbe Eine Menge Probestücke in verschiedenen Wärmegraden in der Eisen- und Thonschale eingeschmolzen, und hievon jedesmal ein kleiner Zain für die Probe gegossen, wobei allerdings eine Konzentration nicht zu vermeiden war. — Die so erhaltenen 6 Zaine hielten:

| | | | |
|--|-------------|-------------|--|
| vom Einschmelzen in der Eisenschale — Thonschale | | | |
| bei sehr niederer Temperatur: | 4 m 5 d 1 q | 4 m 5 d — q | |
| bei niederer Temperatur: | 4 " 5 " — " | 4 " 9 " 2 " | |
| bei mäßig hoher Temperatur: | 5 " — " 1 " | 5 " 5 " — " | |

Die Probegaine wurden durch Probenahme an verschiedenen Punkten an denselben auf ihren Silberhalt an diesen Stellen untersucht, wobei die Proben, welche den beim Schmelzen in höherer Temperatur und in der Thonschale erhaltenen Zainen entnommen waren, an jeder Stelle desselben Zains genau denselben Halt auswiesen, während die anderen bedeutend — bis zu 2 Lothen im Silberhalte an verschiedenen Stellen desselben Zaines differirten.

Faßt man die bei obigen Versuchen erhobenen Thatsachen: — daß der Silberhalt desselben Reichbleies mit der Temperatur beim Einschmelzen desselben ziemlich regelmäßig steigt; — und daß der Halt von dem in der Eisenschale eingeschmolzenen Bleie immer niedriger ist als der von dem, bei derselben Temperatur in der Thonschale eingeschmolzenen, — zusammen mit einer anderen hierher gehörigen Beobachtung: daß sich in einem sehr reichen Reichbleie mit dem Silberhalte von 68° 75% Silber metallisch in flachen Drüsen auschied, wie ich dieses beim Zertheilen eines vom Eintränten eines 119markigen Erzes erhaltenen Reichbleikönigs bemerkte — so folgt daraus Folgendes:

1. in silberreichen Bleiverbindungen ist eine gleiche Vertheilung des Silbers im Bleie nur beim Schmelzen derselben in einer bestimmten Temperatur möglich; —

2. um diese gleiche Vertheilung auch im kalten Zustande zu behalten, ist eine langsame Abkühlung in einem schlechten Wärmeleiter nöthig; —

3. es bilden sich im Reichbleie unter gewissen Verhältnissen wahrscheinlich Silberleguren, wovon jede sich beim schnellen Abkühlen bei jener Temperatur im Bleie ausscheidet, die zu deren Schmelzung und mithin gleichförmigen Vertheilung in dem noch geschmolzenen Bleie nicht mehr genügt, d. h. die Silberverbindung muß mit dem Bleie gleichmäßig abkühlen, um eine Ausscheidung zu verhindern. —

Als praktische Folge für das Probiren der reichen Reichbleie ergibt sich aus obigem die Nothwendigkeit des Einschmelzens der Probestücke bei einer genügenden Temperatur in einer Thonschale. Die gleichmäßige Silbervertheilung in den Bleischeiden selbst kann ebenfalls nur durch Eingießen des Bleies in, mit einem schlechten Wärmeleiter ausgeschlagene — statt in eisernen Schalen, erreicht werden. —

Endlich ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, das Reichblei durch schnelle Abkühlung und Erstarrung der reicherer Silberverbindungen, und Trennung von dem noch flüssigen ärmeren Bleie, z. B. durch Ablassen desselben aus einem Tiegel, zu konzentriren.

Tränkung des Grubenbauholzes mit Soole.

(Aus der preuß. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen.)

(Schluß.)

In Betreff der anzuwendenden Soole dürfte sich theoretisch wohl die Behauptung rechtfertigen lassen, sie so stark als möglich zu nehmen, um in möglich kürzester Zeit die Sättigung des Holzes zu bewirken. Besteht doch der Zweck der Tränkung darin, die zwischen den Fasern des Holzes befindlichen Theile, als Gummi, Pflanzenschleim, Harz u. s. w. zu verdrängen und durch Salz zu ersetzen, woraus sich eine zweifache Wirkung der Soole ergibt, nämlich einmal, jene Stoffe zu zerstören oder durch Eingehung löslicher Verbindungen wegzuschaffen, und andererseits nachher in den dadurch leer gewordenen Räumen Kochsalz abzusetzen. Vielleicht daß außerdem auch die Temperatur der Soole einen wesentlichen Einfluß ausübt. Nach chemischen Grundsätzen dürfte man wohl nicht fehl schließen, wenn man annimmt, daß das Holz um so schneller gesättigt werden wird, je höher die Temperatur der angewandten Soole ist. Außerdem übt hierauf jedenfalls auch die Beschaffenheit des Holzes vor der Behandlung mit Soole einen gewissen Einfluß aus, je nachdem es getrocknet ist oder nicht, indem es einleuchtet, daß trockenes Holz zu einer schnellen Tränkung geneigter sein muß als nasses. Endlich kommt es auch darauf an, das Holz während des Tränkens vollständig unterhalb des Spiegels der Soole zu halten und fleißig umzuwenden, damit das Eindringen gleichmäßig geschieht, und es nachher vor jeder Einwirkung von Regen und feuchter Luft zu schützen, weil durch diese das Salz wieder ausgelaugt werden könnte.

Die mit Soole behandelten Holzstämmen haben durchgehends der Länge nach in den benutzten Behältern gelegen, d. h. mit dem Querschnitte rechtwinklig gegen die Oberfläche der Soole. Es fragt sich, ob die Durchdringung mit Salz nicht schneller zu erzielen wäre, wenn die Stämme senkrecht in die Soole und zwar so gestellt würden, daß ihr oberer Querschnitt sich noch einige Zoll unterhalb der Oberfläche der Soole befände. Es sind indessen hierüber bis jetzt noch keine Versuche angestellt worden.

Die Beschaffenheit des gesalzenen Holzes anlangend, so muß dasselbe nothwendigerweise an Biegsamkeit und Elastizität verlieren, weil diejenigen organischen Stoffe, auf denen diese Eigenschaften beruhen, zerstört werden, und an ihre Stelle unorganische Salze treten. Mit einem Worte, das Holz wird dadurch spröde und kann keinen solchen Druck mehr ertragen wie das natürliche. Dagegen widersteht es um so besser der Fäulniß, indem diejenigen Stoffe, welche diese vorzugsweise be-

günstigen, verschwunden sind. Hauptsächlich aber ist hervorzuheben, daß die Salztheile im Holze dasselbe durch Anziehung der Feuchtigkeit aus der Luft stets nah erhalten, und dadurch der so nachtheiligen sogenannten trocknen Fäule des Grubenholzes vorgebeugt wird.

Die Gewichtszunahme des mit Soole getränkten Holzes ist gewiß nicht bedeutend, wenn man überhaupt eine solche als durchgehends annehmen will, wie sie sich bei den auf der l. Braunkohlengrube zu Zscherben angestellten Versuchen ergeben hat, wo sie nämlich, nachdem das Holz getrocknet war (der Zustand, welcher hierbei allein in Frage stehen kann), nur ungefähr $\frac{1}{2}$ Poth auf 1 Pfund betrug. Es erklärt sich diese geringe Zunahme aus dem Umstande, daß die Salze nur an die Stelle der durch die ganze Holzmasse verbreiteten harzigen Bestandtheile treten und nur wenig spezifisch schwerer sind wie diese.

Als Hauptresultate in Beziehung für die Anwendung des gesalzenen Holzes beim Bergbau ergibt sich hiernach und in Uebereinstimmung mit den angestellten Versuchen:

1. daß altes Salzholz — namentlich Dornsäulen — zur Grubenzimmerung angewendet, unter Umständen 13 Jahre und länger vorhalten kann, während durch mehrmonatliches Liegen in Soole getränkte Rundhölzer und dgl. an denselben Stellen nur bis zu 9 und 10 Jahre dauern dürften;

2. daß aber überhaupt Salzholz überall nur da mit Nutzen zu gebrauchen sei, wo kein starker Druck und wo keine Wasser vorhanden sind; denn in ersterem Falle bricht dasselbe schnell, im letzteren wird es ausgelaugt und ist dann weit weniger nützlich, wie das natürliche Holz. Am geeignetsten wird man es in trockenen nicht druckhaften Strecken einbauen, wo die Grubenluft nachtheilig auf die Zimmerung wirkt, und wo die Salztheile das Faulen wirklich hindern.

3. Ferner wird man, um den Nachtheilen der großen Sprödigkeit des Salzholzes vorzubeugen, und es wenigstens an einigermaßen druckhaften Stellen gebrauchen zu können, wohl thun, die Soole nicht auf den ganzen Stamm wirken zu lassen, sondern nur so, daß im Innern desselben ein noch elastischer, unzersehter vegetabilischer Kern zurückbleibt. Die salzgetränkten äußeren Flächen bieten dann noch genügenden Schutz gegen den Zutritt des Sauerstoffes der Luft, um die Fäulniß zu verhindern. Bei sehr druckhaftem Gebirge wird man das gesalzene Grubenbauholz niemals verwenden dürfen.

Dem allgemeinen Gebrauche desselben steht übrigens vor allen Dingen der Kostenpunkt und die Schwierigkeit, selbiges überall und in der erforderlichen Menge zu beschaffen, entgegen, und überdies wird man in

allen Fällen, wo Schächte und Strecken lange offen stehen müssen, deren Ausmauerung der Verzimierung vorziehen.

N o t i z e n.

△ Industrie-Ausstellung zu Paris.

Uebersicht der von den k. k. Aerial-Montanwerken angemeldeten Ausstellungsgegenstände.

(Schluß.)

VIII. Joachimsthaler Bergwerks-Bezirk.

Joachimsthal. Gangstücke und Schaustufen zur Darstellung des charakteristischen Vorkommens von gediegen Silber, Glaserz, Rothgiltigerz, gediegen Arsenik, Uranpecherz, Kobalt- und Nickelerg und Wismuth; dann Uranpecherz und gediegen Arsenik als Waare, wie dieselben in den Handel gebracht werden; endlich Muster von Urangelb (Uranoxyd-Natron), wie dasselbe in der k. k. Hütte zu Joachimsthal erzeugt und verkauft wird.

Schlaggenwald. Musterstücke mit dem charakteristischen Vorkommen der Zinnerze und des Wolframerzes; Zinnschliche in verschiedenen Sorten; mehrere Stücke Feinzinn (Zinnmetall) in Ballen und Stangen; endlich geschiedenes Wolframerz als Waare.

Bleistadt. Schaustücke von dem dortigen Bleiglanz-Vorkommen; dann aufbereitete Bleierze in verschiedenen Sorten als Handelsartikel.

IX. Nagybauer Bergwerks-Bezirk.

Felsbánya. Mehrere Stücke von Spleißkupfer, Plattenkupfer und Kupferblech; dann ein Gespann Tiefkupfer.

Ferneze. Frischblei; dann rothe und grüne Bleiglätte.

X. Salzburger Bergwerks-Bezirk.

Die Detail-Verzeichnisse der von den Aerial-Montanwerken dieses Bezirkes zur Ausstellung kommenden Gegenstände liegen uns eben nicht vor. Im Allgemeinen werden die dortigen k. k. Eisen- und Kupferwerke in Paris auf ähnliche Weise, wie bei der diesjährigen Industrie-Ausstellung zu München (II. Jahrg. Nr. 18 dieser Zeitschrift) repräsentirt werden, mit dem Unterschiede jedoch, daß den ausgestellten Mustern von Erzen und Hüttenprodukten — wie bei allen Aerial-Montanwerken — ausführliche Mittheilungen über die natürlichen, industriellen und kommerziellen Verhältnisse dieser Werke werden beigefügt werden.

Nachträglich zu Nr. I. Haller Bergwerks-Bezirk.

Agordo. Schaustücke der Gangarten und Erze; Muster von gerösteten Riesen; Rohschwefel, geläuteter Schwefel und Schwefelblumen; Zementkalk;

geröstetes Dünoblech; Eisenvitriol, Kupfer-
vitriol; Rosettenkupfer und Plattenkupfer.

Lombardisch-venetianische Gesellschaft zur Verkohlung nach J. J. Guillet's Verfahren. Unter dieser Benennung bildet sich gegenwärtig eine Aktiengesellschaft zu Mailand, zu dem Zwecke, die Gewinnung, Verkohlung, Reinigung und verschiedenartige Zubereitung der verschiedenen tertiären Brennstoffe: Braunkohle, Lignit, Torf innerhalb der Gränzen des lombard.-venet. Königreiches im Großen einzuleiten, und mit diesen Brennstoffen, roh und zubereitet, wie auch mit den bei Gelegenheit ihrer Zubereitung zu gewinnenden Nebenprodukten als Holzessig, flüssiges Leuchtgas zc. Handel zu treiben. Das Kapital der Gesellschaft wird durch 1000 Aktien zu 500 österr. Lire aufgebracht; J. J. Guillet, Chemiker in Paris hat der Gesellschaft sein Privilegium auf die Verkohlung von Torf und Braunkohlen für den Bereich des lomb.-venet. Königreiches zur Ausübung abgetreten und wird die Arbeiten derselben selbst leiten.

Bitriolwerk bei Starckenbach und Graphitbau bei Poniklag in Böhmen. Hohenelbe, Ende Nov. Ein neuer montanistischer Industriezweig verspricht in Starckenbach aufzukommen, nämlich die Fabrikation von Kupferbitriol und Halbitriolen, welche vom Hrn. Emil Porth ins Leben gerufen worden ist. Dem genannten Herrn ist es gelungen, ein sehr bedeutendes, und außerdem in geognostischer Hinsicht höchst interessantes Lager aufzuschließen, in welchem vorherrschend Kupferkarbonate, außerdem Kupferglanz, Kupferschwärze und Spuren von Kupfer-silberglanz auftreten. Die Erzlagerstätte, in welcher die genannten Erze eingesprengt vorkommen, besteht theils aus artikulär in einander greifenden, theils in einander übergehenden Lagern von kalkigem Sandstein, von kalkigem Schieferthone, von glimmerreichen milden Sandsteinen, konglomeratartigen, etwas kaolinhaltigen Sandsteinen und eingemengten Kohlen. Nur das Hangende und das Liegende der Erzlagerstätte zeichnet sich durch regelmäßige Lagerung und konstanten petrographischen Charakter aus. Der Kupfergehalt ist ein namhafter; er variirt von 4,2 bis 14%. Oft ist das Erz in so kleinen Körnchen in dem Muttergesteine eingesprengt, daß es nur durch den Auslaugungsprozeß, dabei aber immer in dem angegebenen Minimalgehalte nachweisbar ist. Das eigenthümliche eingesprengte Vorkommen der vorherrschenden Kupferkarbonate läßt die Auslaugung der Erze behufs Gewinnung von Bitriol am rathsamsten erscheinen. Erzeugt werden gegenwärtig Kupferbitriol und Salzburger Bitriol, welche Produkte, da sie nichts zu wünschen übrig lassen, sicher die verdiente Nachfrage auch in den weitesten Absatzkreisen finden werden, sobald die beabsichtigte Verlegung und Erweiterung der Sudhütte eine Steigerung der Produktion befördern wird. Von den andern bergmännischen Unternehmungen, welche Herr Porth mit seltenem Eifer und einer in Böhmen bei bergmännischen Geschäften

eben nicht häufigen Ausdauer in's Werk gesetzt hat, und die einen nicht minder günstigen Erfolg versprechen, als das Unternehmen bei Starckenbach, seien kurz noch erwähnt: Die Eröffnung des Graphitbergwerkes bei Poniklay und die Wiederaufnahme der alten Kupferbergwerke bei Kochlitz. Graphit ist, so wie Eisenerze und Kupfererze, ein im Riesengebirge häufig auftretendes Fossil; er dürfte jedoch selten in so einem Zustande aufgefunden werden, wie bei Poniklay. (Prager Zeitung.)

L i t e r a t u r *).

Das allgemeine österreichische Berggesetz v. 23. Mai 1854, erläutert von G. v. Gränzenstein — ist der Titel der zweiten von uns in unserm letzten Literaturartikel angeführten größern Schrift über das neue Bergrecht, und wir können nicht umhin, ihr eine namhafte Bedeutung zuzuerkennen, welche auch nicht durch das geschwächt werden kann, was wir allenfalls von unserm Standpunkte in derselben hier und da zu befreiten geneigt sein könnten. Sie hat sich vorzugsweise auf den sogenannten praktisch-montanistischen Standpunkt gestellt, allein wir tragen fast Scheu, uns dieses vielmisbrauchten Ausdruckes zu bedienen, weil der gewählte Standpunkt in der That ein höherer ist, als man gewöhnlich mit jenem Ausdrucke verbindet. Das theoretisch-wissenschaftliche Element ist durchaus nicht verschmälert oder vernachlässigt, sondern ihm vielmehr bedeutende Geltung und entsprechende Ausführlichkeit eingeräumt. Schon die Einleitung (S. 1—68) enthält den naturwissenschaftlich-technischen Vorbegriff in so wissenschaftlicher Fassung, daß sie mehr dem feinen theoretischen Studien bereits etwas entfremdeten praktischen Bergmanne eine eben so nützliche Wiederholung des einst Gelernten bieten, als dem Laien im Fache als Einführung in das fremdartige Fach der Mineralindustrie dienen kann! Es ist auch das ganze Buch eben vorwiegend für Bergwesensverwandte berechnet und es freut uns, daß über dem vielgenannten praktischen Standpunkte der theoretischen Grundlage nicht vergessen wurde.

Eine nationalökonomische Vorerörterung hat der Verfasser zu unserm Bedauern unterlassen; das Berggesetz ist so vorwiegend ein Akt der öffentlichen Wirtschaftspflege, und die politische Oekonomie bisher noch lange nicht verbreitet genug in montanistischen Kreisen, daß ihre wissenschaftliche Kultur in keinem berggesetzlichen Werke ganz fehlen sollte. Bei den einzelnen §§. hat der Verfasser zwar die nationalökonomischen Momente häufig und nicht selten mit richtigem Blicke gewürdigt, allein wenn man keine leitenden Prinzipien vorausschickt, bleiben auch solche Stellen mehr isolirte Betrachtungen und entbehren der festen organischen Grundlage. Auch die Bergrechtsgeschichte kommt nur ganz kurz weg S. 60—66, allein diese wenigen Seiten enthalten eine recht anschauliche Gruppierung der bisher geltenden österreichischen Berggesetze älterer Zeit und eine ausführliche Geschichte der neuesten Arbeiten zur Reform der Berggesetzgebung. — Daß diese Gruppierung ohne Rücksicht auf Chronologie und Staatsrecht mit Ungarn und Siebenbürgen (1565) beginnt und die Stammländer der österreichischen Monarchie — Oesterreich-Steiermark etc. mit ihrer Berg-Ordn. von 1553 erst in der fünften Gruppe nachfolgen läßt, wollen wir der speziellen Vaterlandsliebe des Herrn

*) Vergl. Nr. 49 dieser Zeitschrift. Die anderen dort angeführten Werke sind kaum in 1 oder 2 Hefen begonnen, und uns auch bisher zur Besprechung nicht eingekundet worden, daher wir vor der Hand nicht näher auf selbe eingehen können.

Verfassers gerne verzeihen, umsomehr, als uns bekannt ist, daß er ein Ungar von Geburt und, wie jede Seite seines Werkes beweist, mit den ungarischen bergrechtlichen Verhältnissen vorzüglich vertraut ist! Auf S. 69 beginnt der Text und Kommentar des Berggesetzes, welche den Hauptinhalt des Werkes ausmachen. Wir können in keine Einzelheiten eingehen, und müssen uns daher mit einigen Andeutungen über den Standpunkt und die Ausführung des Kommentars begnügen. Herr v. G. hat vor der Aufgabe einer kritischen Behandlung des Gesetzes nicht zurückgeschreckt, und wenn uns auch hier der Mangel eines ausdrücklich ausgesprochenen Systems in die Augen fällt, so ist doch gerade der kritische Theil mit Freimuth und Takt behandelt, dem wir auch an jenen Stellen Ehre widerfahren lassen müssen, wo wir glauben, daß der Verfasser den Intentionen des Gesetzgebers nicht ganz folgte, oder sich von einer minder klaren Textirung hat irre führen lassen, was übrigens selten vorkommt. Die auf Seite 91 enthaltene optative Empfehlung das metrischen (französl.) Maß- und Gewichtsystems im Gegensatz zu dem vom Gesetze gewählten österreichischen, d. i. Wiener-Maße, theilen wir z. B. nicht und finden uns hierin durch die Autorität berühmter Astronomen, z. B. Bessel, Littrow u. A. d. bestärkt, die nachgewiesen haben, daß dem metrischen System ein Messungsfehler zu Grunde liege, den in neuerer Zeit selbst französische Physiker nicht in Abrede stellen.

Auch in einigen andern, eigentlich kommentatorischen Partien theilen wir nicht überall die oft sehr scharfsinnigen Ansichten des Verfassers, z. B. S. 253, wo er zu behaupten sucht, daß eine Gewerkschaft mit vollem Rechte als eine Aktiengesellschaft angesehen werden könne. — Derselbe vergißt, daß das Wesen einer Aktiengesellschaft darin liegt, daß kein Theilnehmer (Aktionär) über die Ziffer seiner Aktie einzuzahlen verhalten werden kann, während gerade die unbestimmten nach Erforderniß auszusprechenden Zusätze eine Gewerkschaft von demselben sehr empfindlich unterscheiden! — Die wenigen Paragraphen in deren Auffassung eine Verschiedenheit der Ansichten möglich ist, wollen wir bei anderer Gelegenheit näher erörtern; aber auch in solchen Partien geht der Verfasser nie leichtsinnig oder grundlos zu Werke, sondern stützt sich stets auf Argumente, welche eine wissenschaftliche Erörterung zulassen. Streitige oder dunkelscheinende Stellen hat er mit Sorgfalt hervorgehoben, und wo er im Gesetze keinen Anhaltspunkt zur Entscheidung finden zu können glaubte, selbe als „zweifelhaft“ hingestellt und eine allfällige authentische Erklärung als wünschenswerth bezeichnet. In solcher Weise ist seine Arbeit auch förderlich für die Fortbildung des neuen Bergrechts und für die wissenschaftliche Diskussion über dasselbe, wodurch das Verständniß des neuen Gesetzes nur gewinnen kann. — Stimmt hier und da eine Ansicht über die Anwendung eines §. nicht ganz mit der amtlichen Ausführungsvorschrift überein, so darf der Leser nicht vergessen, daß diese erst nach dem Erscheinen des größten Theils dieses Werkes publizirt worden ist, also von dem Verfasser nicht benützt werden konnte, der natürlich sonst der in dieser Vorschrift enthaltenen näheren Erklärung gefolgt sein würde. Wo es möglich war, hat der Verfasser den Text der im Berggesetze angerufenen allgemeinen Gesetze, z. B. das allg. bgl. Gesetzbuch, das Strafgesetz etc. in seiner Erläuterung aufgenommen und insbesondere der ältern ungarischen Gesetzgebung sein Augenmerk geschenkt; z. B. bei den Uebergangsbestimmungen, wo er die im Gesetze nicht berührte Frage, ob jeder Grundeigentümer, oder bloß der ehemalige adelige Grundherr auf den fünfjährigen Vorbehalt der Steinlohlen Anspruch habe nach den Prinzipien des ungarischen Urbarmessens erörterte (S. 373

3. ff.). — Wir begrüßen in diesem Werke eine verdienstvolle Arbeit, welche, obwohl kein Lehrbuch im theoretischen Sinne, doch anregend und belehrend nicht bloß für den praktischen Bergmann ist, und dessen wenige Mängel von seinen Vorzügen hinlänglich überwogen werden. Eine Vergleichung mit anderen Berggesetzen lag nicht im Plane des Verfassers, was wir zwar im wissenschaftlichen Interesse bedauern, aber von dem gewählten Standpunkte nicht fordern können.

Verordnungen.

Umgestaltung des Distriktsal-Berggerichtes zu Schemnitz in Ungarn, in eine Berghauptmannschaft und der demselben unterstandenen Berggerichts-Substitutionen im Berg-Kommissariate.

Zahl 11072-2679-V.

Nachdem in Folge der neuen Gerichtsorganisation dem Distriktsal-Berggericht in Schemnitz die Gerichtsbarkeit gänzlich entzogen ist, wird in Betreff jenes Theiles seiner Geschäfte, welche sich auf die Verwaltung des Bergregals beziehen, in Gemäßheit der Allerhöchsten Entschließung vom 21. Juni 1854 Nachstehendes verfügt:

1. Die Benennung des Distriktsal-Berggerichtes zu Schemnitz wird in jene einer Berghauptmannschaft und die Benennung der demselben unterstandenen Berggerichts-Substitutionen in jene der Berg-Kommissariate umgeändert.

2. Dieser Berghauptmannschaft und den Berg-Kommissariaten liegt innerhalb der dem früheren Distriktsal-Berggericht und den Berggerichts-Substitutionen zugewiesenen Amtsbezirke die Handhabung des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854 ob, so weit dasselbe nicht ausdrücklich anderen Behörden zur Vollziehung zugewiesen ist.

3. Die für die Distriktsal-Berggerichte vorgeschriebene Kollegialverfassung hat auf die genannte Berghauptmannschaft keine Anwendung. Der Vorstand der Berghauptmannschaft leitet und besorgt mit dem ihm zugewiesenen Personal alle in den berghauptmannschaftlichen Wirkungskreis fallenden Geschäfte, selbstständig und unter eigener Verantwortung.

4. Die Berg-Kommissariate treten, als exponirte Organe der Berghauptmannschaft, zu derselben, unter den mit besonderen Vorschriften geregelten Bestimmungen in jenes Verhältnis, in welchem die bisherigen Berggerichts-Substitutionen zu dem Distriktsal-Berggericht in administrativen Geschäftsangelegenheiten standen.

Wien den 2. Dezbr. 1854.

Vom Finanzministerium.

Personal-Nachrichten.

Der Bergwerksverwaltungsadjunkt der k. k. Berg- und Realverwaltungsverwaltung zu Nagyb. Wolfgang Széles, ist in gleicher Eigenschaft zur k. k. Berg- und Hüttenverwaltung zu Rezbánya überstellt worden.

Der Rechnungs-rath der k. k. Münz- und Bergw.-Hofbuchhaltung Herr Josef Kaschendorfer wurde in Ruhestand versetzt, und auf die hierdurch erledigte jüngste Rechnungs-rathsstelle der Rechnungsoffizial der genannten Hofbuchhaltung Herr Johann Schmid beordert.

Die Verlags-handlung bittet um baldgefällige Erneuerung der Pränumerazion für 1855, um die Größe der Auflage bestimmen zu können.

Erledigungen.

Konkurs-Ausschreibung.

Im Bereiche der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion für Siebenbürgen sind die in die 10. Diätenklasse gereihten Kontrollordstellen bei den k. k. Salzgrubenämtern zu Parajd und Thorda mit dem Gehalte jährlicher 500 fl. und resp. 450 fl. nebst freier Wohnung und dem systemmäßigen Salzdeputat, dann mit der Verpflichtung des Erlages einer Kaution im Gehaltsbetrage definitiv zu besetzen.

Bewerber um diese Stellen haben ihre vorschriftsmäßig belegten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Religionsbekenntnisses, Standes, des tadellosen sittlichen und politischen Verhaltens, der theoretischen und praktischen Ausbildung in dem Salinenbergfache und insbesondere in dem Verrechnungs- und Kassewesen, der Kenntniß landesüblicher Sprachen in Wort und Schrift, der bisherigen Dienstleistung, der Konzept- und Kautionsfähigkeit und unter Angabe ob und in welchem Grade sie mit den siebenbürgischen Salinen- und Gefällsbeamten verwandt oder verschwägert sind, im vorgeschriebenen Dienstwege bis letzten Dezember l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion für Siebenbürgen einzubringen. Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion. Klausenburg am 29. November 1854.

Konkurs-Verlautbarung.

Zur Wiederbesetzung zweier bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka in Galizien erledigten k. k. Grubenmitgehilfen-Stellen wird neuerlings der Konkurs ausgeschrieben.

Mit jedem dieser beiden Posten ist die 12. Diätenklasse, ein Jahresgehalt von 300 fl. und der systemmäßige Salzbezug von 15 Pfund jährlich pr. Familienkopf verbunden.

Die Erfordernisse für einen solchen Dienstposten sind zurückgelegte montanistische Berufsstudien, praktische Kenntnisse im Bergbau im Allgemeinen, insbesondere im Steinsalzbergbau mit Beziehung auf die lokalen Verhältnisse, Vertrautheit mit der montanistischen Rechnungsgebarung, Konzeptfähigkeit, endlich Kenntniß einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache.

Bewerber um einen der bemerkten Posten haben ihre diesfälligen Gesuche, belegt mit den legalen Nachweisungen über jede der obigen Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien, bisherige Dienstleistung im Wege ihrer vorgesezten Behörden binnen 4 Wochen anher zu überreichen, und weiters anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem der im Bezirke dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion im Dienst stehenden Beamten verwandt oder verschwägert sind. Von der k. k. Berg-, Salinen- u. Forstdirektion. Wieliczka am 1. Dezember 1854.

Dienstgesuch.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter Berg- und Hüttenmann, absolvirter Bergakademiker, der sich über seine im technischen sowohl als im administrativen Fache durch eine Reihe von Jahren geleisteten Dienste mit den besten Zeugnissen auszuweisen vermag, sucht eine entsprechende Anstellung. Geneigte Anträge oder Anfragen unter der Chiffre M. P. zu Leoben in Obersteier, poste rest. franco.

So eben ist im Verlage von Friedrich Manz in Wien erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Handbuch

der

Bergrechtskunde

zum

Gebrauche bei akademischen Vorlesungen und zum Selbststudium für praktische Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergbeamte

von

Otto Freiherrn von Sengenau,

k. k. Berg-rath und a. o. Professor des Bergrechts an der Universität zu Wien.

Sechste Lieferung.

gr. 8. brosch. Preis 48 kr. od. 16 Ngr.

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.

Druck von Friedrich Manz in Wien.

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redakteur: Otto Freiherr von Sigenau,

t. t. Bergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verleger: Friedrich Manz (Kohlmarkt Nr. 1148) in Wien.

Inhalt: Beim Schluß des zweiten Jahrgangs. — Ueber die Verschmelzung des Herdes in Flammöfen. — Gebiegen-Vlei am Altai. — Entdeckung von Topasen in den Goldseifen am Ural. — Bernstein in Kurland. — Die Wichtigkeit einer oberungarischen Eisenbahn für die Gömörer Eisenwerke. — Notizen. Pariser Industrie-Ausstellung. — Reicher Anbruch in Schemnitz. — Verschmelzung von Galmei in Schachtöfen. — Produktion und Verbrauch des Zinks. — Erledigungen. — Berichtigung.

Beim Schluß des zweiten Jahrgangs.

Als wir vor nunmehr zwei Jahren die österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen ins Leben riefen, bezeichneten wir diese unsere Unternehmung als einen Versuch zur Begründung eines Mittelpunktes zum „Austausche von Erfahrungen und Fortschritten des Faches und zur Herstellung eines Verbandes zwischen den über alle Länder des österreichischen Staates verbreiteten Gliedern des Bergmannsstandes“ *). Ob dieser Versuch zu einer dauernden Unternehmung erstarken werde und könne, wollen wir von der Zukunft erstarken und begannen unser Werk mit ernstem Willen und unterstützt von wenigen aber tüchtigen Kräften. Selbst eine uns von dem eben damals abgetretenen obersten Leiter des Bergwesens zugesicherte Unterstützung der obersten Behörde schien bei der gleichzeitig mit dem Erscheinen des Blattes stattgefundenen Auflösung des damaligen Bergwesensministeriums in Frage gestellt. Unter solchen Auspicien trat die Zeitschrift ins Leben, und es gehörte Muth und ein warmes Vertrauen in unsere Bergwerkszustände dazu, auf solcher Basis dennoch rasch und ohne lange Vorbereitung zu beginnen.

Der Erfolg hat diesen Muth, dieses Vertrauen gerechtfertigt. Mit Befriedigung blicken wir auf diese ersten Jahre des Unternehmens zurück. Gleich Anfangs begrüßte es der gegenwärtige Herr Finanzminister als nunmehriger Chef des Bergwesens mit aufmunterndem Wohlwollen und gestattete, was sein Vorfahrer zugesagt — nämlich angemessene Benützung wissenschaftlicher Hilfsmittel und amtlicher Daten aus seinem Ministerium.

*) Nr. 1. I. Jahrgangs.

Sowohl von intelligenten Beamten der Agerial- als der Privatbergwerke flossen uns allmählig werthvolle Mittheilungen zu, und wir waren nicht selten in der angenehmen Lage, selbst bedeutende Aufsätze anderer Journale, die wir unsern Lesern bringen wollten, nur auszugswiese mittheilen zu können, weil der Raum unseres Blattes vorzugsweise den Originalaufsätzen unserer eigenen Mitarbeiter vorbehalten werden mußte. Erwiderungen auf einzelne Aufsätze, Berichtigungen und Ergänzungen, die uns nicht selten zukamen, zeigten uns den Anteil, welchen unsere Leser an dem Inhalte der Zeitschrift nehmen und mit Anerkennung müssen wir hervorheben, daß solche Entgegnungen fast durchaus nur aus dem Interesse der Sache flossen und nie den Anspruch einer gehässigen Polemik an sich trugen *).

Unter solchen Verhältnissen war auch der Kampf mit den bei keinem Beginne fehlenden äußeren Hindernissen kein so beschwerlicher, und wenigstens periodisch durch erfreuliche Erlebnisse erleichtert. Im zweiten Jahre zeigten sich schon deutliche Anzeichen weiterer Verbreitung des Blattes und freundlicher Anerkennung selbst im Auslande. Notizen und größere Abhandlungen unserer Zeitschrift gingen in die geachtetsten Fachjournale Deutschlands über, welche in österreichischen Dingen unser Blatt gern und oft zitirten **). Namhafte Werke wurden der Redaktion zur Besprechung in ihren Literaturanzeigen übersendet, und ehe wir selbst noch waarten,

*) Ein einziges Mal waren wir genöthigt, eine solche Polemik unberücksichtigt zur Seite zu legen, und diese rührte aus keiner bergmännischen Feder!

***) Auch größere Werke, z. B. Cotta's „Deutschlands Boden“; Spamer's Jahrbuch u. dgl. enthalten zahlreiche Verufungen auf unsere Aufsätze.

unser Unternehmen für festbegründet anzusehen, erklärten die Heidelberger Jahrbücher in einer überaus wohlwollenden Rezension „unsern Versuch für vollkommen gelungen!“

Wir selbst konnten so sanguinische Hoffnungen noch nicht hegen, wir fühlten nur zu sehr, wie neben viel Erfreulichem auch das Bittere eines solchen Anfangs nicht fehlte, wie unvollkommen und unvollständig noch Manches war, wie vereinzelt wir, trotz mancher tüchtiger Freunde, noch immer in Mitten der regen und ausgebreiteten österreichischen Bergwerkswelt dastanden u. s. w. Unser Streben war kein vergebenes gewesen, allein noch blieb — noch bleibt uns Vieles zu thun übrig.

Mit besonderm Vergnügen aber gehen wir der neuen Arbeit — dem neuen Jahrgange entgegen, denn ein in den letzten Tagen erhaltenes Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Ministers Freiherr v. Baumgartner gibt uns die höchst erfreuliche Ueberzeugung, daß Er mit wohlwollender Aufmerksamkeit dem Gange unseres Strebens gefolgt ist, und in seinem darin ausgesprochenen Wunsche, daß unsere Zeitschrift „als Zentralblatt für das gesammte österreichische Berg- und Hüttenwesen fortbestehen und dasselbe dem In- und Auslande gegenüber würdig vertreten möge“ lesen wir die ehrenvolle Anerkennung, daß wir dem bei der Gründung dieses Blattes ausgesprochenen Ziele — ein Mittelpunkt für das österreichische Berg- und Hüttenwesen zu werden — so nahe gerückt sind als möglich. Mit tiefgefühltem Danke erhalten wir in jener gnädigen Zuschrift die Erweiterung der uns bisher gestatteten Benützung amtlicher, statistischer und technischer Daten, wissenschaftlicher Fortschritte auf den Staatsbergwerken, die zugesagte Mittheilung interessanter Entscheidungen aus dem Bereiche der Anwendung des neuen Berggesetzes genehmigter Revierrstatuten, Dienstordnungen, Gewerbentags-Verhandlungen u. s. w., wodurch unser Blatt immer mehr und mehr an Reichhaltigkeit seines Inhaltes und an Interesse für seine Leser gewinnen muß. Außerdem hat Se. Excellenz der Herr Minister durch die Verfügung, daß vom Jahre 1855 angefangen jedem ganzjährigen Exemplare unserer Zeitschrift die bisher lithographirt erscheinenden und nur an ärarische Aemter vertheilten mit zahlreichen Zeichnungen ausgestatteten Zusammenstellungen der Beobachtungen, Versuche und neuen Einführungen auf dem Gebiete des berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesens *) beigegeben werden,

*) Vgl. unsere Besprechung dieser unter Leitung des Herrn Sekt.-Raths Rittinger abgefaßten interessanten Jahresberichte in Nr. 50 dieses Jahrganges.

nicht nur die Verbindung dieser wichtigen Publikation mit unserem Zentralblatte praktisch durchgeführt, sondern den Inhalt derselben in der liberalsten Weise allen Lesern dieser Zeitschrift zugänglich gemacht! Wir können nur wünschen, daß von Seite der Privatgewerken in ähnlicher Weise die regste Betheiligung an unserm Unternehmen erfolge, was auch von verschiedenen Seiten bereits geschehen ist.

Im Uebrigen bleibt diese Zeitschrift in ihren bisherigen Verhältnissen, und auch in Format und innerer Einrichtung unverändert, nur daß wir getrachtet haben, durch bessere Schriftgattungen mehr Raum für Notizen und Literaturübersichten zu gewinnen, in welche wir auch die Hinweisung auf wichtigere Aufsätze fachverwandter Zeitschriften aufnehmen werden, um unsere Leser auch von dem Erscheinen solcher Aufsätze wenigstens Kenntniß zu verschaffen, welche wir in größern Auszügen mitzutheilen nicht in der Lage sind.

Indem wir zum Schlusse unsern bisherigen Freunden und Mitarbeitern, welche die Schwierigkeiten des Anfanges treulich mit uns getheilt haben, unsern herzlichsten Dank aussprechen, bitten wir dieselben um ihre fortgesetzte Antheilnahme an unsern Arbeiten und Strebungen und wünschen uns und allen unsern Lesern zum Beginne des neuen Jahres Muth, Glück und Segen!

Ueber die Verschmelzung des Herdes in Flammöfen.

Vom Bergingenieur - Oberstlieutenant Aidarow.

Nach dem russischen Bergjournal von Ernst Wolsky.

Da durch die Proben auf güldisches Silber, welche Aidarow bei Gelegenheit seiner Versuche über die Nichtverflüchtigung des Goldes beim Abrosten der Rohsteine vorgenommen hatte, nachgewiesen wurde, daß das Gold und Silber von den Kapellen in bedeutender Menge eingesaugt wird, so nahm er die Untersuchung vor, bis zu welchem Grade sich der Herd des Treibofens mit Metallen sättige und wie diese sich in der Herdmasse vertheilen. Zum Behufe dessen theilte er das Innere eines Treibherdes der Barnauler Hütte durch horizontale Kreise in vier Theile ab; aus jedem Kreise nahm er Proben von vier Enden, der perpendikulär gezogenen Durchmesser heraus. Die auf diese Weise von der Arbeitseröffnung, der Form, der kalten und heißen Seite des Treibherdes genommenen Proben wiesen folgenden Gehalt des Herdes nach:

| Nr. | | Galt im Zentner | | | | | Au im Pfunde Silber | | | Au im Zentner Herd | | |
|-----|--------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|---------------------|------|-------|--------------------|------|------|
| | | Ag. mit Au | | | Pb. | | Lth. | Dtl. | Den. | Lth. | Dtl. | Den. |
| | | Lth. | Dtl. | Den. | Pfb. | Lth. | | | | | | |
| 1 | 1. Lage von der Arbeitsöffnung . . . | 2 | 3 | 1 | 38 | 19 | — | 2 | 1/2 | — | — | 0·7 |
| 2 | 1. " " " kühlen Seite . . . | 7 | — | — | 31 | 3 | 8 | 3 | 1 1/2 | 1 | 3 | 1 |
| 3 | 1. " " " heißen Seite . . . | — | 1 | 2 | 49 | 6 | 4 | 2 | — | — | — | 0·8 |
| 4 | 1. " bei der Form . . . | — | 1 | 2 | 67 | 12 | 1 | 3 | 1/2 | — | — | 0·3 |
| 5 | 2. Lage von der Arbeitsöffnung . . . | 1 | 2 | 2 | 46 | 3 | 1 | 3 | 1 | — | 1 | 1·7 |
| 6 | 2. " bei der Form . . . | — | 2 | 2 | 49 | 28 | 1 | 1 | 1/2 | — | — | 0·3 |
| 7 | 2. " von der kühlen Seite . . . | — | 3 | 1 | 42 | 12 | — | — | 3 1/2 | — | — | 0·04 |
| 8 | 2. " " " heißen Seite . . . | — | 2 | 1 | 44 | 28 | — | 1 | — | — | — | 0·08 |
| 9 | 3. Lage bei der Form . . . | 2 | — | — | 45 | 15 | — | 3 | 1 | — | — | 0·8 |
| 10 | 3. " von der kühlen Seite . . . | 1 | — | 3 | 42 | 5 | 2 | 1 | 1/2 | — | — | 1·2 |
| 11 | 3. " " " heißen Seite . . . | 3 | 1 | — | 49 | 6 | 2 | — | 3 | — | — | 3·5 |
| 12 | 3. " " " Arbeitsöffnung . . . | — | — | — | 57 | 12 | 1 | 2 | 2 | — | — | 2·8 |
| 13 | 4. Lage bei der Form . . . | 13 | — | 2 | 56 | 3 | 1 | — | 3 | — | 1 | 3·1 |
| 14 | 4. " von der Arbeitsöffnung . . . | 11 | 2 | 3 | 53 | — | 1 | 1 | 1/2 | — | 1 | 3·3 |
| 15 | 4. " " " kühlen Seite . . . | 11 | 3 | 1 | 56 | 3 | 1 | — | 2 | — | 1 | 1·7 |
| 16 | 4. " " " heißen Seite . . . | 15 | 2 | 1 | 54 | 6 | 1 | 1 | 1/2 | — | 2 | 2 |
| 17 | Aus der Spur . . . | Markt | Loth | — | 66 | 3 | 1 | — | 3 | 3 | — | 0·8 |

Diese Resultate bestätigen die Ansicht, welche Uidarow schon bei der Bestimmung der Genauigkeit der Proben auf edle Metalle hatte, daß nämlich das geschmolzene Gold unter dem Einflusse einer niedrigen Temperatur in der Bleimasse mechanisch schwimmt; außerdem kann man aus ihnen in Hinsicht des Treibofenprozesses die Folgerung ziehen: 1) daß im Anfange des Betriebes vortheilhafter ist, die Hitze zu steigern, um das Einschmelzen des Goldes zu beschleunigen und dessen Einsaugen in die Herdmasse zu vermindern; 2) daß die Herdmasse soviel Gold und Silber verschlingt, daß der Herd die reichsten Erze der Lagerstätten am Altai an Galt übertrifft. Die Zyrjanower Erze halten im Zentner Erz nicht mehr wie 3 Loth 1/2 Quent Silber und 3·2 Denär Gold, während der Herd im Durchschnitt 8 Loth 2 3/4 Quent Silber und 1 1/4 Quent Gold enthält. Da sich das aus den Erzen in die Werkbleie mit einem gewissen Verluste konzentrierte Gold und Silber beim Abtreiben zum Theil in den Herd einzieht und in diesem Produkte abermals denselben Operationen unterworfen wird, die es passirte, wie es noch in den Erzen vorhanden war, so ist es natürlich, daß sie denselben proportionalen Verlust erleiden, wie in erstem Falle.

Der Herd besteht der Analyse zufolge aus 57 Theilen Bleioxyd und 43 Theilen Erden, worunter 9% Kieselerde, 16% Thonerde und 18% Kalkerde. Da das spezifische Gewicht des Bleioxydes fast 8·0 ist, das der Erden aber 2·0, so müssen behufs der Gewinnung

des Bleies aus dem Herde, unabhängig von dessen Reduktion, die Erden noch geschmolzen werden, ohne welches jedes von vier Volum Erdarten umgebene Bleivolum nicht im Stande ist, aus letzteren sich abzuscheiden. Und in der That kann man, wenn fein zerriebener Herd in einem Tiegel mit Kohlenstaube gemengt und unter der Muffel geglüht wird, das Blei, wenn gleich die Reduktion des Metalles erfolgt, nach Verwaschen der ganzen Masse nicht anders erhalten, wie in Form eines feinen Pulvers.

Beim Betriebe im Großen, in den Schachtöfen, verhält es sich ähnlich, wie im Tiegel bei dem angeführten Versuche; die Bleireduktion erfolgt auf Rechnung der Kohlen, nur mit dem Unterschiede, daß die Erdarten im Ofen schmelzen; diese Schmelzung aber, welche später als die Reduktion eintritt, vermag nicht, die Abscheidung des geschmolzenen Bleies zu befördern und dieses vor der Einwirkung des Windes zu schützen; die bedeutende Ofenhöhe, welche das reduzierte Blei passiren muß, und der Einfluß des Gebläsewindes vergrößern unvermeidlich den Bleiverlust.

Zur Verminderung des Bleiabbrandes und hauptsächlich des Gold- und Silberverlustes schlägt Uidarow vor, den Herd in Flammöfen zu verarbeiten, das Blei aus demselben durch Roheisen zu reduzieren und die Schmelzung der erdigen Substanzen durch einen Vor Schlag von Galdenschlacken zu beschleunigen.

Die Vortheile der vorgeschlagenen Methode sind augenscheinlich. Außer der Brennstoffersparung und der

Leichtigkeit der Regulirung der Hitze in den Flammöfen bleibt das Blei in ihnen nicht lange unentdeckt, während es mit den Kohlen die ganze Höhe des Schachtöfens passirte. In den Schachtöfen hört der Wind auf, auf das reduzirte Blei in dem Ofengestelle einzuwirken; damals nur bedeckt sich das Blei vollständig mit Schlacke, während es sich in den Flammöfen vom Anfange bis zum Ende des Processes mit den Schlacken überzieht. Die Haldenschlacken, welche das Blei vor der Luft schützen, sättigen sich mit den Blasen aus dem Herde und mit dem Eisenoxyde, werden leicht- und dünnflüssiger und geben folglich das reduzirte Blei und die edlen Metalle leicht von sich ab. Wenn sich aber das Blei nicht verflüchtigt, so wird sich desto weniger das Gold und Silber verflüchtigen. Und da die dünn- und leichtflüssigen Schlacken keine edlen Metalle in sich zurückhalten, so kann man den Herd in einem Flammofen verschmelzen und das güldische Silber ohne Verlust gewinnen. Dieser Annahme gemäß wurden Versuche über die Reduktion des Bleies aus dem Herde in Kleinem abgeführt. In einem thönernen, zuvor geglähten, mit Eisenblech ausgefütterten Tiegel mit zwei ins Kreuz gestellten Eisenplatten wurde ein Gemenge von 2 Zentner 92 1/2 Pfund Herd und 1 Zentner 46 Pfund Glas eingetragen, von dem letzteren wurden 3 Theile mit Herd gemengt und mit 2 Theilen wurde das Gemenge bedeckt. Nach der Schmelzung wurde mehr Blei erhalten, als durch die Proben mit schwarzem Flusse bestimmt war, und das güldische Silber war vollständig abgeschieden. Nachdem sich Vidarow durch einige Male wiederholte Versuche im Kleinem von der Angemessenheit der vorgeschlagenen Methode überzeugt hatte, suchte er beim Berghauptmann um die Erlaubniß an, den Versuch über die Verschmelzung im Großen in einem Flammofen vorzunehmen, welcher für die Probeverarbeitung der Eisensauen auf dem Barnauler Hüttenwerke erbaut war. Zum Behufe dieses Versuches wurde eine schwache Lage Herd und Schlacke auf gußeiserne Platten geschüttet und mit einem Schlacken bedeckt.

Zur Verwunderung Vidarow's erfolgte keine leichte Schmelzung des Herdes und Reduktion des Bleies ohne Verlust, im Gegentheil gerieth weder der Herd noch die Schlacke ins Schmelzen und das Blei entwich in Dämpfen, ohne sich im Ofenherde zu sammeln. Betroffen über das Mißlingen des Versuches und nicht wissend, wem er die Erscheinung der Unschmelzbarkeit der Schlacken und des Herdes zuschreiben soll, während sie unter der Muffel leicht ins Schmelzen gekommen sind, forschte Vidarow nach einer Erklärung der Versuche im Kleinem, bei der Abführung derselben hat er vorausgesetzt, daß während der Schmelzung des Herdes mit den Schlacken vor Allem das Blei durch das metallische Eisen reduziert

wird, daß hernach das Eisen sich oxydire, mit der Kieselerde der Schlacke verbinde, diese leichtflüssig mache und daß diese Schlacke hierauf mit den Bestandtheilen des Herdes in Verbindung tretend dessen Schmelzung befördere. Der Versuch in dem Flammofen, abgeführt auf diese Voraussetzung, hat sie nicht bestätigt. Es mußte demnach eine andere Erklärung der Schmelzung des Herdes in den Tiegeln unter der Muffel gesucht werden. Bei einer nähern Erwägung des in dem Tiegel vor sich gegangenen Processes sah Vidarow, daß die auf Rechnung einer schnellen Bleireduktion und Verbindung des dabei sich bildenden Eisenoxydules mit den Schlacken gemachte Voraussetzung nicht richtig ist; der in den Tiegeln eingetragene Herd und Schlacke backt vor dem Schmelzen zusammen, wodurch zwischen der zusammengebackenen Masse und dem Eisen ein leerer Raum entsteht, weshalb sich das Bleioxyd nicht zerlegen kann; dagegen bildet das Bleioxyd wegen der großen Verwandtschaft zu der Kieselerde des Herdes und der Schlacke eine leichtflüssige kiesel-saure Verbindung, welche bei ihrer Berührung mit dem metallischen Eisen das Blei von sich abgibt und statt diesem zum Theil das oxydirte Eisen, zum Theil aber die Kalk- und Thonerde aus dem Herde aufnimmt; das reduzirte Blei scheidet sich nun leicht ab und verbindet sich mit dem güldischen Silber. Der neuen Erklärung des Processes gemäß mußte Vidarow die Charge unmittelbar auf der Sohle des Ofens aufsetzen und die gußeisernen Platten vertikal im Herde des Ofens aufstellen, damit das Bleioxyd zuerst die Schlacken und den Herd in Fluß bringe und hierauf das Blei aus der kiesel-sauren Verbindung sich reduzire.

Die Resultate haben die Voraussetzung bestätigt; mit der Abänderung der Vormaß ist der Herd leicht geschmolzen, das Blei wurde aber reduziert und hat das Gold und Silber in sich konzentriert. Da ferner die gefallenen Schlacken nicht über 3 Denär Silber im Zentner enthielten, so kann man sich die Folgerung erlauben, daß die Verarbeitung des Herdes in Flammöfen seiner Verschmelzung in den Schachtöfen gegenüber mit großem Vortheile eingeführt werden kann.

Um aber einen entscheidenden Schluß ziehen zu können, müßten parallele Versuche abgeführt werden, welche wegen verschiedener Hüttenverhältnisse nicht vorgenommen werden konnten.

Die bei diesem Prozesse gefallenen Schlacken unterscheiden sich dem äußern Ansehen nach scharf von einander; die einen sind spröde, glasig, schwarz mit grobmuschligem Bruche, die andern dagegen zäh, trüb, licht- oder dunkelgrün und überhaupt dem Trapp sehr ähnlich. Das spezifische Gewicht dieser beiden Schlacken ist

gleich 3·05. Die Schlacken haben nachstehende Zusammensetzung:

| | | | | |
|----------------|---------|----------|------------|---|
| | | | Kieselerde | |
| Si | — 32·85 | — 17·064 | 17·064 | } |
| Cu | — 1·39 | — 0·22 | | |
| Fe | — 33·85 | — 7·706 | | |
| Mn | — 7·80 | — 3·642 | 17·294 | |
| Ca | — 20·40 | — 5·629 | | |
| Ba | — 2·83 | — 0·295 | | |
| S und Verluste | — 0·88. | | | |

Diese Schlacken sind ungemein dünnflüssig und werden daher auch durch die Spur nach dem Blei abgestochen. Abgestochen überziehen sie sich in einiger Entfernung von der Spur an ihrer Oberfläche mit einer Kruste; die nachfolgenden Schlacken bewegen sich unter der Kruste in geschmolzenem Zustande, stets größeren Raum einnehmend. Wenn die Oberfläche der Pfanne, in welche die Schlacken abgelassen werden, sich mit ihnen überdeckt und wenn die Schlacken nicht im Stande sind, vorwärts zu fließen, so heben sie die erkaltete Kruste in die Höhe und laufen unter derselben fort.

Die schnell abgekühlte Masse bildet von Außen ein glaspröde und im Innern wegen der langsamen Erhaltung eine zähe, trübe Schlacke.

Wenn in der Folge durch komparative Versuche der Nutzen der Verschmelzung des Herdes in Flammöfen nachgewiesen wird, so wird es nicht von Nothen sein, Bruchseisen anzuwenden, welches mit großem Vortheile mit Eisensauen vertauscht werden kann. Das Bleioxyd im Herde wird die Glätte, welche zum Behufe der Bleiarbeit bei der Verarbeitung der Ofensaue verwendet werden kann, und das Eisen der Ofensaue das Roheisen bei der Verarbeitung des Herdes ersetzen können. Ueberdies wird das reduzierte Blei, welches zugleich die edlen Metalle aus dem Herde und den Schlacken aufnimmt, einen weit höhern Halt haben, was bei der Treibbarkeit durch Verminderung des Bleiabbrandes auf Ein Pfund Bleisilber vom Vortheile ist.

Gediegen-Blei am Altai.

Auf einigen Goldseifen am Ural, vorzüglich auf denen von Jekaterinburg, wurden Körner von Gediegen-Blei gefunden.

Ähnliches Vorkommen beobachtete man vor Kurzem in dem nord-östlichen Theile des Altai'schen Montandistriktes. Dort in 7 Meilen von dem Gebirge Alatau

(*) Die Schlacken von der Verschmelzung des Herdes können wegen ihrer Leichtflüssigkeit und des Ueberschusses an Basen bei der Bleiarbeit mit Nutzen verwendet werden, namentlich wenn die durch nasse Aufbereitung der armen Erze von Ridderes erhaltenen Schlacke ähnlich dem Herde einer Behandlung in Flammöfen mit einem Roheisenzuschlage unterworfen werden.

liegt das System der Belfiner goldführenden Sandlager; in einem derselben, in der Goldseife Tomilonskaja, im Thale des Baches Tomilowka, welcher sich in den Bach Izras ergießt, wurde unter den Begleitern des Goldes zugleich mit Fragmenten von Braun- und Magneteisenstein, Eisen und Bleiglanz, metallisches Blei in ganz unregelmäßigen Stücken von 1 Quent Gewicht, jedoch selten gefunden. Einigemal fand man in dem Blei Goldkörner eingesprengt. Das Liegende des Sandlagers ist Porphyr. Der Bach Izras fällt in die Bel ein, welche sich von dem rechten Ufer in den Fluß Tom in 11 Meilen von der Stadt Kozned ergießt. (Russisches Bergjournal.)

Entdeckung von Topasen in den Goldseifen am Ural.

Schon lange hat man in Betreff der Identität der Vorkenntnisse, nämlich des Goldes, Platins, Osmium-Iridiums, der Bergkrystalle, der Amethyste, Mammutknochen, Diamanten u. dgl. die Aehnlichkeit der Goldseifen am Ural mit der brasilianischen beobachtet; diese Analogie wurde durch die Auffindung von sehr schönen rosenrothen Topasen, welche bis jetzt bloß in Brasilien gefunden wurden, von Neuem bestätigt.

Erwähnte Topase kommen auf dem Seifenwerke Kameno-Pawlowskaja im Gouvernement Drenburg vor. Die Farbe der Topase ist blaßrosenroth bis sanft karminroth, zuweilen haben sie eine violette Nuance; außerdem findet man eine weingelbe Varietät, welche den Topasen von Schreckenstein in Sachsen ähnlich ist. Der geologische Bau des Seifenwerkes Kameno-Pawlowskaja ist wenig von dem normalen unterschieden, aber das eigentliche Goldlager hat die seltene Mächtigkeit von 31½ — 36 Wiener Fuß.

(Russisches Bergjournal.)

Bernstein in Kurland.

An den Gestaden des Sees Angern in 3½ Meilen von dem östlichen Ufer Kurlands und in gleicher Entfernung gegen Süd von dem Meerbusen Riga wurde unlängst Bernstein gefunden. Der Seespiegel stand nicht viel niedriger, als das Meeresniveau. Kaum war der Durchstich zum Behufe der Trockenlegung des Sees erfolgt, so wurden Stücke von Bernstein gefunden. Als jedoch das Wasser bedeutend abgenommen hat, so kam das Mineral an den Ufern in solcher Menge zum Vorschein, daß die Arbeiter durch seinen Verkauf über 6100 österreichische Gulden R.-M. lösen konnten.

(Russisches Bergjournal.)

Die Wichtigkeit einer oberungarischen Eisenbahn für die Gömörer Eisenwerke.

(Schluß.)

3. Was die Baukosten anbelangt, so hat die Cze-
gledér Linie wohl auch einige Hügel, wellenförmiges
Terrain und Nebenflüsse zu überschreiten, oder, wünschte
man erstere ganz zu umgehen, so würde die Bahn über
die hier veranschlagten 20 Meilen mehr betragen. Die
Neograder Linie hat wahrscheinlich nicht weniger,
hoffentlich aber nicht mehr Schwierigkeiten zu über-
winden. Denn bis R.-Szécs und Feled ist das Sajo-
und Rimathal überaus günstig gelegen, — die Wasser-
scheide zwischen Bargaede und Fülel oder M.-Segyemeg
und Gufona unbedeutend, — das Ciplerthal bietet
größtentheils sehr geeignetes Terrain; — und wollte
man vielleicht ein paar Hügel eingraben, z. B. hinter
B.-Gyarmat gegen Neograd und Szokola, so würde das
auf Kosten der ersparten Krümmungen geschehen, und
auf die Schwierigkeiten der Bauten keinen Bezug haben.

4. Die ganze Strecke der Cze-
gledér Linie führt in
Gegenden, die zwar, wie gesagt, keine besondern Bau-
schwierigkeiten zu bieten scheinen, aber auch keine beson-
dern Vortheile aufweisen können. Denn es sind lauter
einförmige, selbbaustreibende Gegenden, die Nichts gegen-
seitig auszutauschen haben, und es würde diese Bahn
einem Flusse gleichen, der auf einer langen Strecke ohne
allen Zufluß dahineilend, an seinem Elemente mehr ver-
liert als gewinnt. Dagegen würden auf der Neograder
Linie sehr verschiedenartige Gegenden mit einander in
Verbindung gebracht, die unter sich einen, so zu sagen
sehr bedeutenden Binnenhandel führen.

5. Die Cze-
gledér Linie führte fast parallel mit der
Theiß. Wenn also die betreffenden Gegenden ein billi-
ges Kommunikationsmittel bedürfen, so liegt ihnen ja
die Theiß-Dampfschiffahrt an der Hand. Daß sie aber
dessen nicht sehr bedürftig sind, beweist der Umstand ge-
nügend, daß die Dampfschiffahrt auf diesem Fluß, wegen
Mangel an Frachten die Fahrten der Remorqueure ein-
stellen mußte. Die Gegenden der Neograder Linie hin-
gegen haben keine Wasserstraße, weder am Sajo noch
an der Cipel, aber Frachten in Uebersmenge, die ein
billiges Kommunikationsmittel dringend verlangen. Es
würde demnach schon an und für sich eine verkehrte
Maßregel sein, daß man Gegenden, die keine Frachten
und schon eine billige Wasserstraße haben, noch oben-
drein eine Eisenbahn zuführt, während man andere Ge-
genden, die Frachten in Uebersmenge und keine Kommu-
nikationsmittel besitzen, — unverdienterweise total ver-
nachlässigt.

6. Was endlich die Rentabilität anbelangt, so läßt
sich aus Obigem leicht ein Vergleich zwischen beiden

Tracen stellen. Im Jahre 1847 wurden aus Veran-
lassung eines Rosenau-Miskolzer-Eisenbahn-Komitees
bloß in einem, — dem Csetnekertale — ein muthmaß-
licher Verkehr von beinahe 200,000 Zentner, theils Le-
bensmittel auf der Miskolzer, theils Rohstoffe und
fertige Erzeugnisse auf der Pester Route konstribirt,
und wir überhalten durchaus nicht, wenn wir das
jährliche Frachtquantum, welches ganz Gömör der
Kaschau-Miskolz-Neograder-Eisenbahn überliefern würde,
auf eine Million Zentner rechnen. Man kann aber
auch dazu die weitere Entwicklung unserer, durch diese
Eisenbahn begünstigten Fabriks-, besonders Roheisenin-
dustrie in Anschlag bringen, und mit ziemlicher Zuver-
lässigkeit annehmen, daß wir in kurzer Zeit bloß nur
an Roheisen eine Million Zentner, und an andern
hiezuhörigen Rohstoffen, Eisenstein, Holz- und Braun-
kohlen, welche letztere die vergrößerte Produktion nicht
entbehren, und die billige Eisenbahnfracht konvenabel
machen würde, — eine andere Million Zentner zu
verfrachten haben werden. Hiezu kommt noch Zipsen,
welches über Cze-
gledér kaum etwas, über Rosenau und
R.-Szécs bedeutend verführen würde; sodann Neograd
und Neusohl, die das ihrige in nicht geringer Menge
beitragen; — Borsod und Südneograd senden als Re-
tourfracht Lebensmittel nach Neusohl, Ober-Neograd,
Gömör und Zipsen; man kann also diese vorgeschlagene
Neograder-Trace welche immer andern im ganzen Lande,
die zwischen Pest und Wien ausgenommen, kühn an die
Seite stellen.

Aus alle dem bis jetzt Gesagten wollen wir nur
kürzlich dargethan haben, daß eine Eisenbahn, sei es
nun mit Dampf- oder Pferdekraft, — für Gömör ein
Lebensbedürfnis ist, — ohne eine solche müssen
wir früher oder später, doch in nicht langer Zeit zu
Grunde gehen; — daß uns die projektirte Debreczi-
ner Eisenbahn in keiner Hinsicht, eine Miskolz-
Cze-
gledér wenig nützen kann, und bloß eine,
Miskolz durch Gömör und Neograd mit Pest
verbindende Eisenbahn, die sich besser, wie jede andere
oberungarische Trace rentiren müßte, — zu entsprechen
vermag."

Zusatz der Red. Die Austria v. 14. Dezembr.
erstattet über diese Angelegenheit folgenden Bericht,
wornach dieselbe schon in das Stadium einer praktischen
Unternehmung getreten zu sein scheint:

In Pest hat am 18. v. M. in Angelegenheit der
Cipel-Sajóthal-Eisenbahn eine Versammlung
stattgefunden, in welcher die Ausführbarkeit und Nüt-
zlichkeit dieser Bahn eingehend erörtert wurde. Dieselbe
soll nach dem Projekt von Szobos über Zpolyhög, Ba-
lassa-Gyarmat, Losonc, Fülel und Rimathécs mit einem
Zweige bis Rosenau und Dobskau, mit dem andern

über Putnok bis Miskolcz geführt werden. Die Gegend, durch welche diese Linie ziehen würde, ist reich an den zum Eisenbahnbau erforderlichen Materialien: Holz, Eisen, Steine, Schotter, Kalk u. s. w. Nach Beendigung der Bahn würde es leichter sein, jene Baumaterialien, an denen diese Gegend Ueberfluß hat, in das ganze Land zu versenden, wonach der Bau der Eisenbahnen an solchen Orten, wo selbe fehlen, leichter und billiger zu bewerkstelligen wäre. Dem Betriebe der projektirten Bahn würde die große Menge von Steinkohlen und Brennholz, welche in die Nähe dieser Linie fallen, sehr zu Statten kommen. Mehrere Steinkohlengruben sind dort bereits im Abbau (zu Kis-Aranyi, Zagyva, Pálsalva, Stráczin, Paloyta, Ost etc.), und das Brennholz ist oberhalb Losoncú um einen Gulden R.-M. zu bekommen. Viele der Anwesenden zeichneten sich als Theilnehmer an dieser Unternehmung, und es wurde beschlossen, dieses Namensverzeichnis der k. k. Statthalterei-Abtheilung mit der Bitte zu unterbreiten: es möge die Abhaltung einer Versammlung gestattet werden, in welcher die bereits unterfertigten Mitglieder, und nachdem wegen der Kürze des Termins zur gegenwärtigen Berathung nicht Mehrere erscheinen konnten, außer diesen auch alle anderen dabei Interessirten eine Gesellschaft bilden können, damit diese jene Daten, die nothwendig sind, um zum Beginn der Vorarbeiten bei dem k. k. Ministerium im Sinne des Eisenbahngesetzes die Bewilligung zu erhalten, vorbereite.

Notizen.

Pariser Industrie = Ausstellung. Wie man der Austria bezüglich der Betheiligung Böhmens an der Pariser Weltausstellung schreibt, soll daselbst unter andern auch eine reichhaltige, möglichst vollständige Sammlung aller in Böhmen bergmännisch gewonnenen Bodenprodukte, und zwar Erze und andere Mineralstoffe, sowohl als Rohstoffe, als auch zum Theile in der ersten Bearbeitung, ausgestellt werden. Der Verein zur Ermunterung des Gewerbsfleißes in Böhmen (Gewerbeverein) hat die Realisirung dieser Aufgabe unternommen.

Reicher Anbruch in Schemnis. In den ersten Tagen des Monats September wurde in Schemnis auf dem Theresia-Gänge ein reicher Silbererzanbruch gemacht, der in bedeutender Mächtigkeit aufgeschlossen wurde. Seine weitere Ausrichtung wurde in Angriff genommen. Die erste Probe gab ein Resultat von 120 Loth im Zentner. Wenn sich dieses Verhalten auch im weiten Aufschlusse bewährt, so lassen sich schöne Hoffnungen an diesen Anbruch knüpfen.

Verschmelzung von Galmei in Schachtöfen. Schon im Jahre 1852 hatte man auf der königl. preussischen Hydognia-Zinkhütte zu Königshütte Versuche zur Zugute-

machung des Galmeis in einem Schachtöfen vor dem Gebläse begonnen. Wegen eingetretener Schadhastigkeit des oberen Theiles des Ofens wurden dieselben im August 1853 einstweilen eingestellt, weil die angewendeten Vorrichtungen zur Verdichtung des destillirten Zinks nicht genügten, indem die große Menge von Gasen, welche gleichzeitig mit den Zinkdämpfen in den Verdichtungsapparat tritt und durch diesen ins Freie entweicht, einen nicht unerheblichen Theil der Zinkdämpfe mit fortreißt. Nachgewiesen ist aber, daß die metallische Abscheidung des Zinks auf dem eingeschlagenen Wege thunlich ist, weshalb man den Versuch noch nicht aufgegeben hat. Dagegen wird man auf die gleichzeitige Gewinnung des im Galmei enthaltenen Eisens wohl verzichten müssen, da sich herausgestellt hat, daß in Folge der Ableitung der Zinkdämpfe dem Ofen sehr viele brennbare Gase entzogen und dadurch die Hitze im Ofen zu sehr erniedrigt wird, als daß die Reduktion und die Abscheidung des Roheisens von der Schlacke vollständig stattfinden könnte. (Preuß. Ztschr. f. B. H. u. S.)

Produktion und Verbrauch des Zinks. Noch ehe die Bereitung des Zinks in Europa in größerem Umfange betrieben wurde, erhielten wir dasselbe anfangs durch die Holländer und später durch die Engländer aus China, wo es seit den ältesten Zeiten bekannt sein soll, unter dem Namen Tutenag oder Tutanego. Der allgemeine Verbrauch wie die größere kommerzielle und industrielle Bedeutung des Zinks finden erst in dem jetzigen Jahrhundert statt, nachdem man die Natur des Metalls näher kennen und besonders dasselbe in Blech walzen lernte. Die Produktion des Zinks beschränkt sich nur auf wenige Länder. Ueber die in Asien gewonnenen Quantitäten fehlen uns irgend zuverlässige Daten. In Europa stellte sich das gewonnene Quantum in der letzten Zeit folgendermaßen:

| | |
|------|--------------|
| 1843 | 628,640 Ztr. |
| 1844 | 637,700 „ |
| 1845 | 659,200 „ |
| 1846 | 668,700 „ |
| 1847 | 670,160 „ |
| 1848 | 640,320 „ |

Hiezu liefert Preußen das meiste, nämlich zirka 65%, nächst dem Belgien 20%, außerdem noch Polen 8%, Krakau 4 und England 5%. Der preussische Zinkbergbau ist hiernach der bedeutendste; er ist noch ziemlich jung, denn erst in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts begann man in Schlesien auf der Glashütte zu Wessola in einem Glashmelzofen Zink auf hüttenmännischem Wege herzustellen, und zwar aus sogenanntem Ofenbruch oder Sichtschwamm, einem Hochofenprodukt, welches sich an den Schmelzöfen ansetzt, wo man zinkhaltige Eisensteine verarbeitet. Erst später kam man darauf auch Galmei zu benutzen, und zwar in Altenburg bei Aachen, wo man von der schlesischen Entdeckung nichts wußte. Den Galmei hatte man schon Jahrhunderte lang, ohne das Zinkmetall zu kennen, zur Messingfabrikation angewendet, allerdings aber hierzu nur die

reinsten Sorten nehmen dürfen. Sehr alt sind die Messinghütten zu Stolberg zc.; auch in Schlesiens gab es schon vor drei Jahrhunderten dergleichen; doch ward der meiste dortige Galmei ausgeführt, namentlich nach Schweden.

Seit 1846 bis einschließlich 1847 sind überhaupt 5.547,950 Ztr. Zink erzeugt, zu einem Werthe von 30.883,069 Rthlr. oder durchschnittlich $5\frac{1}{2}$ Rthlr. der Zentner. Der Werth des in derselben Zeit auf den Gruben gewonnenen Galmei's, einschließlich der seit 1835 in großer Menge verhütteten Waschabgänge, stand in den Jahresmitteln zwischen $7\frac{1}{4}$ und 18 Sgr. (1824), durchschnittlich $13\frac{1}{4}$ Sgr. der Zentner. Gewonnen wurden am Zentner $6\frac{1}{2}$ Sgr., mithin beinahe 50% des Galmeiwerthes, so daß nur allein beim Galmeibergbau eine Ausbeute von 5.389,169 Rthlr. aufkam, während die Zinkhütten und Zinkhändler nicht viel weniger gewonnen haben mögen. Ende 1847 war die Belegung der Galmeigruben auf 4000 und die der Zinkhütten auf 2429 Arbeiter gekommen.

Während der Jahre 1846 und 1847 ist besonders in der Rheinprovinz viel nach Blende und Galmei geschürft worden. Auch das Briloner Feld mit seinen galmeiführenden Klüften im Kalkstein war Gegenstand der Untersuchung. Wichtiger scheinen uns die in derselben Gegend, aber in Schlesiens aufsteigenden Blendegänge, nur daß dieselben von den Kohlenrevieren so sehr entfernt liegen, wo doch allein Zinkhütten anzulegen sind. Eine günstigere Lage hat dagegen eine von einer französischen Gesellschaft aufgenommene Grube bei Bensberg mit einem recht mächtigen Blende- und Bleierzgange. Auch in dem Kalkstein bei Bergisch-Gladbach sind gangartige Galmeilagersstätten aufgefunden, welche Aussicht auf einen lohnenden Bau gewähren. Könnte man Braunkohlen zum Zinkhüttenbetriebe anwenden, so würde das dortige 100 Fuß mächtige Lager eine gute Gelegenheit darbieten.

Mit der gestiegenen Produktion des Zinks hat die Ausdehnung der Anwendung dieses Metalls gleichen Schritt gehalten, außer der früheren, zur Messingbereitung, gebraucht man es in großen Quantitäten zum Dachdecken, zu Wasserbehältern, zu Rinnen und Wasserrohren (die kein Trinkwasser leiten), zu Platten für den Rotendruck und neuerdings auch zum Gießen von Statuen, Dynamenten, Gesimsen zc. Bei der Entwicklung der galvanischen Elektrizität spielt das Zink eine Hauptrolle, und da es hierbei bald zerstört wird, so werden nicht unbedeutende Quantitäten durch diese Verwendung absorbiert. Sollte in späteren Zeiten der Elektromagnetismus als bewegende Kraft dienen können, so müßte der Zinkverbrauch noch wesentlich zunehmen, und es ist überhaupt anzunehmen, daß die Besitzer der Zinkgruben und Hütten, wenngleich sie in den letzten Jahren viele Verluste in Folge der niedrigen Preise erlitten haben, einer bessern Zukunft entgegensehen können.

Die Verlagshandlung bittet um baldgefällige Erneuerung der Pränumerazion für 1855, um die Größe der Auflage bestimmen zu können.

Was die Verbrauchsquantitäten der einzelnen Länder betrifft, so steht darin Frankreich obenan, nach einer ungefähren Schätzung war der jährliche Verbrauch von Zink:

| | |
|------------------------|------------------|
| in Frankreich . . . | ca. 230,000 Ztr. |
| „ England . . . | 150,000 „ |
| „ Belgien . . . | 50,000 „ |
| „ Preußen . . . | 50,000 „ |
| „ Rußland . . . | 30,000 „ |
| „ Ostindien . . . | 60,000 „ |
| „ Nordamerika . . . | 30,000 „ |
| „ andern Staaten . . . | 10,000 „ |

Erledigungen.

Konkurs - Ausschreibung.

Im Bereiche der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion für Siebenbürgen sind die in die 10. Diätenklasse gereihten Kontrollorsstellen bei den k. k. Salzgrubenämtern zu Parajd und Thorba mit dem Gehalte jährlicher 500 fl. und resp. 450 fl. nebst freier Wohnung und dem systemmäßigen Salzdeputat, dann mit der Verpflichtung des Erlages einer Kaution im Gehaltsbetrage definitiv zu besetzen.

Bewerber um diese Stellen haben ihre vorschriftsmäßig belegten Gesuche unter Nachweisung des Alters, Religionsbekenntnisses, Standes, des tadellosen sittlichen und politischen Verhaltens, der theoretischen und praktischen Ausbildung in dem Salinen-Bergfache und insbesondere in dem Verrechnungs- und Kassewesen, der Kenntniß landesüblicher Sprachen in Wort und Schrift, der bisherigen Dienstleistung, der Konzepts- und Kautionsfähigkeit und unter Angabe ob und in welchem Grade sie mit den siebenbürgischen Salinen- und Gefällsbeamten verwandt oder verschwägert sind, im vorgeschriebenen Dienstwege bis letzten Dezember l. J. bei der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion für Siebenbürgen einzubringen. Von der k. k. Berg-, Forst- und Salinendirektion Klausenburg am 29. November 1854.

Konkurs - Verlautbarung.

Zur Wiederbesetzung zweier bei der k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion zu Wieliczka in Galizien erledigten k. k. Grubenmitgehilfen-Stellen wird neuerdings der Konkurs ausgeschrieben.

Mit jedem dieser beiden Posten ist die 12. Diätenklasse, ein Jahresgehalt von 300 fl. und der systemmäßige Salzbezug von 15 Pfund jährlich pr. Familienkopf verbunden.

Die Erfordernisse für einen solchen Dienstposten sind zurückgelegte montanistische Verfassstudien, praktische Kenntnisse im Bergbaufache im Allgemeinen, insbesondere im Steinsalzbergbau mit Beziehung auf die lokalen Verhältnisse, Vertrautheit mit der montanistischen Rechnungsgebarung, Konzeptsfähigkeit, endlich Kenntniß einer slavischen, vorzugsweise der polnischen Sprache.

Bewerber um einen der bemerkten Posten haben ihre diesfälligen Gesuche, belegt mit den legalen Nachweisungen über jede der obigen Erfordernisse, so wie über Alter, Familienstand, Studien, bisherige Dienstleistung im Wege ihrer vorgesetzten Behörden binnen 4 Wochen anher zu überreichen, und weiter anzugeben, ob und in welchem Grade sie mit einem der im Bezirke dieser k. k. Berg-, Salinen- und Forstdirektion im Dienste stehenden Beamten verwandt oder verschwägert sind. Von der k. k. Berg-, Salinen- u. Forstdirektion Wieliczka am 1. Dezember 1854.

Dienstgesuch.

Ein theoretisch und praktisch gebildeter Berg- und Hüttenmann, absolvirter Bergakademiker, der sich über seine im technischen sowohl als im administrativen Fache durch eine Reihe von Jahren geleisteten Dienste mit den besten Zeugnissen auszuweisen vermag, sucht eine entsprechende Anstellung. Geneigte Anträge oder Anfragen unter der Chiffre M. P. zu Leoben in Obersteier, poste rest. Iraneo.

Berichtigung.

In Nr. 42 unseres Blattes ist auf Seite 330 „Dinglers polyt. Journal“ irthümlich als Quelle citirt; der Aufsatz: „Berichtigung des Zink zc.“ ist vielmehr zuerst in der berg- und hüttenmännischen Zeitung erschienen (Nr. 21).

Die Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerazionspreis ist jährlich 8 fl. Beiträge werden anständig honorirt. Inserate finden gegen 4 kr. die gespaltene Petitzeile Aufnahme.