

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortliche Redacteurs:

Hanns Höfer,

o. ö. Professor an der k. k. Bergakademie in Píbram.

C. v. Ernst,

k. k. Regierungsrath, Bergwerksprod.-Verschl.-Director in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Joseph von **Ehrenwerth**, a. o. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Joseph **Hrabák**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Píbram, Franz **Kupelwieser**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben, Johann **Lhotsky**, k. k. Bergrath im k. k. Ackerbau-Ministerium, Johann **Mayer**, Obergeringieur der a. p. Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau, Franz **Pošepný**, k. k. Bergrath und Franz **Rochelt**, o. ö. k. k. Bergakademie-Professor in Leoben.

Manz'sche k. k. Hofverlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beigaben. **Pränumerationspreis** jährlich mit **franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn** 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für **Deutschland** 24 Mark, resp. 12 Mark. — Ganzjährige Pränumeranten erhalten im Herbste 1881 Fromme's montanistischen Kalender pro 1882 gratis. — Reclamationen, wenn unversiegelt portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT. Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbauministeriums in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880. — Neuerungen an einem Universal-Walzwerke. — Neuerungen in der Gewinnung von Silber, Kupfer und Blei aus Erzen etc. (Schluss.) — Verfahren zur Ausfütterung basischer Bessemer-Brennen. — Wasserklärvorrichtung für Steinkohlen-Aufbereitungen. — Eugen Hofmann †. — Notizen. — Amtliches. — Ankündigungen.

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums

in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.
(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

Der zuletzt veröffentlichte Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums ¹⁾ erstreckte sich über den anderthalbjährigen Zeitraum vom 1. Juli 1875 bis 31. December 1876, während der vor Kurzem erschienene Thätigkeitsbericht den vierjährigen Zeitraum vom 1. Jänner 1877 bis zum 31. December 1880 umfasst.

Wir geben im Nachfolgenden jene Abschnitte dieses Berichtes im Auszuge, welche sich auf die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums als oberste Bergbehörde, auf die Administration der Staatsmontanwerke und der Montanwerke des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes beziehen.

A. Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums als oberste Bergbehörde.

1. Legislative und organisatorische Arbeiten.

Der Bericht constatirt hier zunächst, dass der mit der Art der Veröffentlichung und Verbreitung des „Referentenentwurfes eines neuen Berggesetzes sammt Motiven“ verfolgte Zweck, möglichst

¹⁾ Besprochen in Nr. 25 ff. des Jahrganges 1877 dieser Zeitschrift.

grosse Kreise zur Besprechung desselben heranzuziehen, in vollständiger und befriedigender Weise erreicht worden ist. Während einzelne Fragen in Fachjournalen besprochen wurden und so eine lebhafte Bewegung in Fachkreisen hervorriefen, entfalteten insbesondere die montanistischen Vereine eine anerkannterwerthe Thätigkeit, und auch in solchen Revieren, welche noch nicht durch montanistische Vereine repräsentirt werden, fanden über Anregung des Ackerbau-Ministeriums Versammlungen statt; so in Budweis, Komotau, Brünn, Cilli, Krakau, Köflach, Wies, Judenburg, Leoben, Vordernberg; in Lemberg und Jaslo abgehaltene Berathungen der Naphthabergbauinteressenten beschäftigten sich insbesondere mit der Frage der Einbeziehung des Erdöls und Erdwachses unter die vorbehaltenen Mineralien. Zahlreiche Gutachten langten auch von Privaten ein und ausser den Bergbehörden haben auch die politischen Landesbehörden, die Berg- und Obergerichte, sowie einige Handels- und Gewerbekammern ihre Ansichten zum Ausdrucke gebracht; endlich haben auch Männer der Wissenschaft (Brassert, Klostermann, Schneider u. A.) sehr schätzbare Gutachten abgegeben.

Es herrscht nahezu Einstimmigkeit unter den Gutachten darüber, dass eine Revision des geltenden Berggesetzes mehr oder weniger wünschenswerth sei; es wurde aber mehrfach die Ansicht ausgesprochen, dass sich die Revision nur auf einzelne Bestimmungen des geltenden Berggesetzes, die sich dem Bergbaue besonders nachtheilig erwiesen haben, zu beschränken hätte und hierbei in einem mehr conservativen Geiste vorzugehen wäre.

Das reichhaltige, über 170 Gutachten umfassende Materiale wurde gesichtet und zusammengestellt und auf Grundlage derselben der Entwurf überprüft und neu redigirt. Der so entstandene revidirte Referententwurf eines neuen Berggesetzes wurde im Ackerbau-Ministerium unter Zuziehung von Fachmännern in Berathung gezogen, wobei man sich dahin einigte, dass die Dringlichkeit der Reform nicht für alle Partien des allgemeinen Berggesetzes die gleiche sei; es wurde daher beantragt, dass zunächst nur die Reform der zu häufigeren Klagen Anlass bietenden Partien des bestehenden Berggesetzes, und zwar in Form von Novellen, anzustreben sei.

Ausser dieser, auf die Revision des Berggesetzes im Ganzen gerichteten Thätigkeit ergab sich in zwei Fällen Anlass, Anträge auf Abänderung des §. 3, a. B. G., zu prüfen; auf einen von einem Industriellen gestellten Antrag, die Aluminiumsilicate als vorbehaltene Mineralien zu behandeln, wurde nicht eingegangen, und es enthält der Bericht die hiebei maassgebenden Gründe; ebenso erhielt ein vom galizischen Landtage unterm 18. October 1878 beschlossener Gesetzentwurf, welcher u. A. auch bezüglich jenes Erdöles und Erdwaxes, welches nicht zur Leuchtölgewinnung dient, das ausschliessliche Verfügungsrecht dem Grundeigenthümer zusprechen wollte, nicht die Allerhöchste Sanction.

Anlässlich der Handhabung des Berggesetzes wurden mehrere normative Maassregeln erlassen; so wurden den Berghauptmannschaften Directiven ertheilt über die Ertheilung schriftlicher Auskünfte aus den Schurfbüchern, ferner Anordnungen zur Erzielung eines gleichmässigen Vorganges bei Hinausgabe beglaubigter Auszüge und Abschriften von Seite der Bergbehörden getroffen. Hinsichtlich der Bemessung der Einkommensteuer vom Bergbaue hat sich das Ackerbau-Ministerium mit dem Finanzministerium dahin geeinigt, dass weder die ausserordentlichen Einkommensteuer-, Grundentlastungs-, Schulfondszuschläge, Schul-, Pfarr- und Kirchenumlagen, noch die Landes-, Bezirks- und Gemeinde-Zuschläge zu jenen currenten Regie- und Betriebs-Auslagen zu rechnen sind, welche in den Steuerbekenntnissen als abzugsfähige Posten in Anschlag gebracht werden dürfen.

Der Bericht erwähnt ferner die Verordnung der Berghauptmannschaft Wien für die Steinkohlen-Reviere Ostrau-Karwin und Rossitz-Oslawan, betreffend die zur Verhütung von Unglücksfällen durch Entzündung schlagender Wetter zu beobachtenden Vorsichtsmaassregeln, die von derselben Berghauptmannschaft für Mähren und Schlesien erlassene Instruction über die Seilföhrung in Schächten, die Verordnungen der Berghauptmannschaft Klagenfurt bezüglich der Beföhrung der Schächte am Dampföhpelseile und hinsichtlich der Ueberwachung der Sicherheitsvorkehrungen und Betriebseinschränkungen gegenüber den über Grubenfelder föhrenden Eisenbahnen, endlich die Verordnungen der Berghauptmannschaft Krakau betreffs Umfriedung von Schwungrädern bei Maschinen, bezüglich der Versicherung verlassener Schächte

und die allgemeine Vorschrift über die Grubenförderungs- und Föhrung.

Das Ackerbau-Ministerium hat ferner auch bei legislatorischen Arbeiten anderer Ministerien, welche der Bericht anführt, mitgewirkt.

Im Jahre 1877 fand in Folge Allerhöchster Genehmigung eine Aenderung des bergbehördlichen Status statt.

2. Handhabung des Berggesetzes.

In den Jahren 1877, 1878, 1879 und 1880 wurden 53, bezw. 43, 34 und 37 Recurse gegen Erkenntnisse oder Erledigungen der Berghauptmannschaften dem Ackerbau Ministerium zur Entscheidung vorgelegt.

Von diesen wurden erledigt:

	im Jahre 1877	im Jahre 1878	im Jahre 1879	im Jahre 1880
Durch Bestätigung	28	23	20	26
Durch Abänderung	1	3	2	3
Durch Aufhebung	19	14	11	7
Durch Zurückleitung be- hufs Abänderung	5	3	—	—
Durch Gegenstandslos- werden	—	—	1	1
Zusammen	53	43	34	37

In der Mehrzahl hatten diese Recurse Schurf- und bergpolizeiliche Angelegenheiten, ferner Verleihungs- und Bruderlad-, Gewerkschafts-Angelegenheiten, dann Bergbau-Entziehungen, Commissionskosten etc. zum Gegenstande.

Einvernehmlich mit anderen Ministerien wurden 18 Recurse entschieden, von welchen sich 7 auf Grund-expropriations- und Grundentschädigungs-Angelegenheiten, 1 auf die Kosten der Verschüttung zweier Schurfschächte, 1 auf die Errichtung einer Maschinenwerkstätte und Dampfsäge bei einem Kohlenbergbaue, 7 auf Conflicte zwischen Eisenbahnen und Bergbau, 1 auf die Frage der Haftung des Bevollmächtigten für die hinter seinen Mandaten aushaftenden Bergwerksgebühren, endlich 1 die Frage behandelte, ob der nicht als Gewerbe angemeldete Fortbetrieb des Kohlenverschleisses seitens des Bergbauunternehmers auf einer ausserhalb des Productionsortes der Kohle gelegenen Bahnstation zulässig sei.

Anlässlich Competenzconflicte von politischen und Bergbehörden wurden Entscheidungen gefüllt hinsichtlich der Gewöhrung eines Darlehens aus den disponiblen Fondsgeldern der Bruderlade eines Eisenhammer- und Walzwerkes, ferner bezüglich der Frage, ob über die Nothwendigkeit einer Bergwerks-Schleppbahn nur die Bergbehörde oder nur die politische Behörde zu erkennen habe.

Aus Anlass einer zwischen einer politischen und einer Bergbehörde entstandenen Meinungsverschiedenheit wurde einvernehmlich mit dem Ministerium des Innern entschieden, dass in allen Fällen, in welchen die Bergbehörde die judicirende Behörde ist, dieselbe auch über die Frage, wer die betreffenden Commissionskosten (auch jene für die intervenirenden politischen Beamten und

nicht montanistischen Sachverständigen) zu tragen habe, zu entscheiden berufen ist.

Bei dem Verwaltungsgerichtshofe wurden im Jahre 1877 gegen 2, im Jahre 1878 gegen 4, in den Jahren 1879 und 1880 gegen je drei, somit in dem vierjährigen Zeitraume gegen 12, die bergbehördlichen Agenden des Ackerbau-Ministeriums betreffende Entscheidungen desselben Beschwerden überreicht; in 4 Fällen wurde die angefochtene Entscheidung aufgehoben, in 5 Fällen der Beschwerde keine Folge gegeben, in 2 Fällen dieselbe vom Verwaltungsgerichtshofe a limine abgewiesen, und in 1 Falle die Beschwerde vor der öffentlichen Verhandlung zurückgezogen.

Ferner wurde gegen Entscheidungen der Berghauptmannschaften Wien und Prag je eine Beschwerde beim Verwaltungsgerichtshofe überreicht; die erstere Beschwerde wurde abgewiesen, der zweiten hingegen, welche sich zugleich gegen eine Entscheidung des Ministeriums des Innern richtete, wurde stattgegeben. Es handelte sich hier um einen Fall von principieller Bedeutung, nämlich die Frage der Zulassung eines im Auslande concessionirten Actienvereines zum Betriebe von Bergwerken in Oesterreich, die der Verein im Wege der öffentlichen executiven Feilbietung erworben hatte; der Fall ist im Berichte ausführlich erörtert.

Eine beim Reichsgerichte gegen eine Verfügung des Ackerbau-Ministeriums eingebrachte Klage wurde abgewiesen.

Der Bericht bespricht hierauf in eingehender Weise die Thätigkeit des Ackerbau-Ministeriums anlässlich des am 10. Februar 1879 erfolgten Wassereinbruches am Döllingerschachte bei Dux, ferner hinsichtlich der schon im letztveröffentlichten Thätigkeitsberichte erwähnten Idrianer Hüttenrauch-Angelegenheit.

Aus Anlass einer, die Uebelstände bei dem Abbaue der Braunkohlen-Lagerstätten in Böhmen zum Gegenstande habenden Denkschrift der Prager Handelskammer, wurden eingehende Erhebungen gepflogen, wobei sich herausstellte, dass ohnehin unausgesetzt Versuche behufs Vervollkommnung des Abbaues fortgeführt werden, und dass die von der genannten Handelskammer beantragte Vorschreibung einer Abbaumethode aus mehreren Ursachen undurchführbar sei.

Weiter wird bemerkt, dass in den Jahren 1876 und 1877 zwei jüngere bergbehördliche Beamte (und zwar einer derselben auf Staatskosten) zum Zwecke der praktischen Ausbildung im Bergbau mehrere wichtige Bergbaue des In- und Auslandes bereisten und hierüber umfassende Berichte erstatteten.

Die eingehobenen Bergwerksabgaben betragen an:

Im Jahre	Maassen- Freischurf- Gebühren		Zusammen
	1877	1878	
1877	134 051 fl	128 607 fl	262 658 fl
1878	134 417 „	107 394 „	241 811 „
1879	141 714 „	97 528 „	239 242 „
1880	142 613 „	106 781 „	249 394 „
	552 795 fl	440 310 fl	993 105 fl

An Einkommensteuer von Bergwerken wurden eingehoben:

Im Jahre	1876	812 745 fl
„	1877	680 513 „
„	1878	827 920 „
„	1879	998 173 „

Dem Geschäftsausweise der Berghauptmannschaften und der Revierbergämter ist zu entnehmen, dass diese Behörden zusammen in den Jahren 1877 bis 1880 55 921, bezw. 50 331, 47 421 und 47 432 Geschäftsstücke erledigten, und dass in den genannten Jahren sich 1668, bezw. 1583, 1640 und 1610 Commissionstage ergaben.

(Fortsetzung folgt.)

Neuerungen an einem Universal-Walzwerke.

Von

Wilhelm Wenström in Örebro (Schweden).

(Mit Fig. 1—5 auf Taf. XIV.)

Bei diesem Walzwerksystem wird das zu walzende glühende Eisen sowohl seitlich als von oben und unten her in einem und demselben Querschnitt zusammengepresst. Dies hat in Beziehung auf die Verarbeitung des Eisens den Vortheil der geschlossenen Caliber, gewährt aber diesen gegenüber noch den besonderen Vortheil, dass man, ohne Auswechslung der Walzen vornehmen zu müssen, verschiedene Breiten und Stärken auswalzen kann. Selbstverständlich findet dieses System nur auf Fertigwalzen, nicht auf Vorwalzen, zweckmässige Anwendung.

Das Stabeisenwalzensystem ist in Fig. 1, 2 und 3 dargestellt. *A* ist die obere und *B* die untere Walze. *C* und *D* sind zwei Seitenwalzen oder Rollen, die gegen die Kanten des zu walzenden Eisens drücken. Die obere Walze *A* ist in einem Querstück *E* gelagert, das zwischen den Walzenständern auf und ab verschiebbar ist. Das Einstellen des Querstückes geschieht durch die Stellschrauben *FF* unter Anwendung von Zahnrädern *GG* und des Handrades *H*. Die untere Walze dagegen behält stets dieselbe Höhenlage, kann indessen auf einem Schlitten *J*, in dem sie gelagert ist, auch in der Richtung ihrer Axe verschoben werden. Das Einstellen dieser Walze geschieht durch die Stellschraube *K* mittelst der conischen Räder *LL* und des Handrades *M*. Die Rolle *C* ist nach keiner Richtung hin verschiebbar, gestattet vielmehr nur eine einfache Drehung um ihre Axe. Ihr Lagergestell kann deshalb mit dem Walzengerüst fest verbunden werden. Dagegen muss die Rolle *D* der oberen Walze folgen, wenn diese gehoben und gesenkt, sowie der unteren, wenn diese seitwärts verschoben wird. Diese zweifache Bewegung wird dadurch bewirkt, dass das Lagergestell *O* der Rolle eine horizontale Geradföhrung *P* an dem Lagerquerstück *E* und eine verticale *Q* an dem Lagerschlitten *J* hat, Fig. 3. Mittelst eiserner Tragestangen *RR* geschieht die Verbindung des Querstückes *E* mit einer an die Stellschrauben *FF* angreifenden Traverse.

Auf Verlangen werden solche Ziegelproben von der hiesigen k. k. Salinenverwaltung jederzeit mit Vergnügen zugesandt werden.

Hall in Tirol, am 10. September 1881.

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums

in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Fortsetzung.)

3. Volkswirthschaftliche Förderung des Bergwesens.

Hier wird zunächst der vom Ackerbau-Ministerium geförderten Veröffentlichung von Berichten, und zwar des Professors Hanns Höfer über die Petroleum Industrie Nordamerikas (1877) und über die Kohlen- und Eisenerz-Lagerstätten Amerikas (1878), ferner des Ministerialrathes P. Ritter von Tunner über das Eisenhüttenwesen der Vereinigten Staaten von Nordamerika (1877) und des Professors Franz Kupelwieser über das Hüttenwesen von Nordamerika gedacht, welche Berichte anlässlich der Weltausstellung in Philadelphia 1876 erstattet worden sind.

Zu dem vom Ackerbau-Ministerium herausgegebenen und bei der Pariser Weltausstellung 1878 ausgestellten Atlas der Urproduction Oesterreichs wurden zehn Karten ausgeführt, welche die Verhältnisse des österreichischen Berg- und Hüttenwesens veranschaulichen und — mit erläuterndem Texte versehen — auch in einer Special-Ausgabe unter dem Titel: „Die Bergwerks-Production Oesterreichs in X Karten“ erschienen. Für diese kartographischen Arbeiten wurde dem Ackerbau-Ministerium von der internationalen Jury das Ehrendiplom zuerkannt.

Ebenfalls anlässlich der Pariser Weltausstellung wurden ferner zwei Monographien verfasst, von welchen die eine: „Die Mineralkohlen Oesterreichs“, sich als zweite, jedoch gänzlich umgearbeitete Auflage des im Jahre 1870 unter dem gleichen Titel erschienenen Werkes darstellt, während die andere: „Die Eisenerze Oesterreichs und ihre Verhüttung“, die erste diesbezüglich herausgegebene Zusammenstellung bildet¹⁾.

Einem mehrseitig ausgesprochenen Wunsche entsprechen, wurde vom Ackerbau-Ministerium im November 1879 ein neuer (der 24.) Jahrgang des österreichischen Montanhandbuches, und zwar für das Jahr 1880, herausgegeben, welcher gegenüber dem zuletzt (1875) erschienenen Jahrgange durch Aufnahme der Arbeiteranzahl bei den einzelnen Unternehmungen, sowie der Zahl der Eleven an den Montanlehranstalten bereichert wurde.

Die von dem Chefgeologen Bergrath H. Wolf in den Jahren 1879 und 1880 unternommene Herausgabe der geolog.-montanist. Karte des Teplitz-Dux-Brüxer Braunkohlenrevieres wurde vom Ackerbau-Ministerium durch Subscription, das berg- und hüttenmännische Jahr-

¹⁾ Ausserdem ist aus dem gleichen Anlasse ein Exposé über die wichtigsten Staats-Montanwerke in französischer Sprache erschienen. E.

buch der Bergakademien durch Subvention und Abnahme von Exemplaren unterstützt.

Im Februar 1878 wurde eine Instruction für die Vornahme von Festigkeits- und Elasticitäts-Versuchen an der k. k. Bergakademie zu Leoben erlassen, nach welcher die über Ansuchen von Privatpersonen und industriellen Unternehmungen mit den von diesen eingesendeten Probestücken angestellten Versuche mittelst der dortselbst aufgestellten Festigkeitsmaschine durchzuführen sind; in den Jahren 1878 bis 1880 wurden über Ansuchen von Parteien 233 Festigkeitsproben durchgeführt.

Behufs Unterstützung der Studien Professor Kupelwieser's in Leoben über den Einfluss fremder Bestandtheile auf die Eigenschaften des Eisens und Stahles hat sich das Ackerbau-Ministerium wegen Lieferung des erforderlichen Untersuchungsmateriales mit Erfolg an einige Gussstahlunternehmungen gewendet.

Der Bericht erörtert ferner die Gründe, aus welchen sich das Ackerbau-Ministerium nach gepflogener Umfrage bei mehreren montanistischen Vereinen gegen die vom Vereine deutscher Eisenbahn-Verwaltungen im Jahre 1878 beantragte staatliche Classification von Stahl und Eisen ausgesprochen hatte.

Die von der Section Leoben des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten i. J. 1880 ausgegangene Entsendung einer Commission zum Studium des Thomas-Gilchrist'schen Processes in Hörde, Kladno und Witkowitz wurde vom Ackerbau-Ministerium durch eine Subvention gefördert.

Ueber eine von Dr. Hawksley in England vorgeschlagene Anwendung des reflectirten, elektrischen Lichtes zur Beleuchtung von Kohlengruben mit schlagenden Wettern, hat das Ackerbau-Ministerium die betreffenden Fachprofessoren der Bergakademien Leoben und Příbram einvernommen und sich um weitere Daten an das k. und k. General-Consulat in London gewendet.

Behufs Förderung des Absatzes österreichischer Producte in Belgien wurden dem Museum der Universität Lüttich Analysen von Eisen und Manganerzen aus Steiermark und Krain, Erzsammlungen von Eisenerz und Jauerburg, sowie statistische Publikationen übersendet.

Die Versuchsstation zur Feststellung der Heizwerthe verschiedener Brennstoffe in Příbram wurde im Jahre 1877 eröffnet, und es enthält der Bericht den Wortlaut des Programmes dieser Anstalt, an welcher bis Ende des Jahres 1880 im Ganzen 38 officielle Proben durchgeführt worden sind. In Folge einer im November 1880 vom berg- und hüttenmännischen Vereine in Mährisch-Ostrau an das Ackerbau-Ministerium gerichteten Eingabe um Errichtung einer staatlichen Kohlenversuchsstation in Wien sind gegenwärtig indess neuerliche Erhebungen im Zuge, um die Frage wegen des Standortes der Versuchsstation in nochmalige eingehende Erwägung zu ziehen.

Anlässlich der im Jahre 1880 in Graz abgehaltenen steiermärkischen Landesausstellung widmete das Ackerbau-Ministerium zur Prämiirung verdienstvoller Aussteller im Montanfache 30 silberne und 20 bronzene Staatspreis-Medaillen.

Der Bericht erwähnt ferner der, den Besitzern der durch den Wassereinbruch vom Februar 1879 inundirten

Dux-Ossegger Kohlenwerke durch Erfolgung eines Darlehens im Betrage von 250 000 fl gewährten Staatshilfe, weiters der erfolgreichen Verwendung des Ackerbau-Ministeriums für die kärntnerischen Eisenwerke anlässlich der Schienenlieferung für die Lavantthaler Eisenbahn, endlich der Förderung der im Sommer des Jahres 1880 vorgenommenen Inspicirung der grösseren Sprengmittel-Magazine im Ostrauer Reviere.

4. Bergmännischer Unterricht.

Der Bericht erörtert hier zunächst die Verhältnisse, in Folge deren die im vorhergehenden Tätigkeitsberichte besprochene Idee der Verlegung der Bergakademie Příbram nach Prag aufgegeben und für das Jahr 1880 das Erforderniss der Příbramer Bergakademie wieder in das Ordinarium gesetzt wurde, ferner die Gründe, aus denen im Einverständnisse mit dem Unterrichts-Ministerium die Errichtung einer Lehrkanzel für specielle Geologie der Lagerstätten und die Aufnahme dieses Gegenstandes statt der bis incl. 1878/79 mit der Bergbaukunde vereinigten Lagerstättenlehre in den Lehrplan der Příbramer Bergakademie erfolgte.

Im Jahre 1880 wurden mit Allerhöchster Genehmigung die Adjuncten beider Bergakademien aus der X. in die IX. Rangklasse gereiht und gleichzeitig für die Leobener Bergakademie die Stelle eines dritten Adjuncten creirt, welcher der Lehrkanzel für Berg- und Hütten-Maschinenbaukunde zugewiesen wurde. Der Privatdocent für „Volkswirtschaft mit besonderer Berücksichtigung des Berg- und Hüttenwesens“ wurde zum Honorardocenten ernannt.

Die Frequenz beider Bergakademien zusammen belief sich in den Studienjahren 1876/77—1879/80 auf 165, bzw. 138, 173 und 185 Hörer und Gäste.

Was die Bergschulen betrifft, welche sich in Klagenfurt, Leoben, Příbram, Dux und Mähr.-Ostrau befinden, wird erwähnt, dass im Jahre 1877 die abgeänderten Statuten für die Bergschule in Dux und für die Berg- und Hütterschule in Leoben genehmigt wurden; erstere Statuten sind ihrem Wortlaute nach in den Bericht aufgenommen.

Ausser den Jahressubventionen der Bergschulen wurden jener in Klagenfurt ein Beitrag zur Einrichtung der neuen Schullocalitäten und jenen in Příbram und Dux aus den Ueberschüssen des Kuttenger Knappschafftsfonds Beiträge für Stipendien zugewendet.

In Leoben wurden seit 1879 Uebungen im schriftlichen Aufsätze unter die Gegenstände aufgenommen.

Auf eine von dem Bergschulcomité in Klagenfurt im Jahre 1879 gestellte Bitte um Erhebung der Bergschule zu einer Staatsbildungsanstalt oder um Einreihung des dortigen Lehrers unter die Staatsbeamten konnte aus Gründen, die der Bericht erörtert, nicht eingegangen werden.

An sämtlichen Bergschulen waren in den Jahren 1876/77—1879/80 im Ganzen 100, bzw. 92, 107 und 105 Schüler eingeschrieben.

5. Montanstatistik.

Während bis incl. 1875 die Bergwerksstatistik in einen tabellarischen und berichtlichen Theil getrennt war, von welchen Theilen der tabellarische zuerst erschien, wurde diese Eintheilung vom Jahre 1876 an dahin abgeändert, dass nunmehr als erste Lieferung die Bergwerksproduction, und zwar Tabellen sammt erläuterndem Texte, erscheint, während die übrigen Theile der Bergbaustatistik als zweite Lieferung folgen; es wird so der wichtigste Theil der Bergbaustatistik, die Bergwerksproduction, als abgeschlossenes Ganzes schon im Juni, also sechs Monate nach Ablauf des Gegenstandsjahres, veröffentlicht, während der zweite Theil im December zur Herausgabe gelangt.

Eine bemerkenswerthe Bereicherung des ersten Theiles ist die Darstellung der Einfuhr, Ausfuhr und des Verbrauches von Braun- und Steinkohlen, seit 1877 für Böhmen eingeführt, seit 1879 auch auf die übrigen Kronländer ausgedehnt. In die Publikationen pro 1879 sind Zusammenstellungen der Production der einzelnen Kronländer an Roheisen, Braunkohle und Steinkohle und ihrer Mittelpreise in den letzten 20 Jahren aufgenommen worden, um die Entwicklung der wichtigsten Montanproductionszweige während zweier Decennien zu zeigen.

Auch formelle Verbesserungen, Kürzungen u. dgl. wurden im Texte durchgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Correspondenz.

Geehrte Redaction!

In Nr. 24 de 1880 macht Jüptner v. Johnsdorf auf die Eigenschaft des Quecksilberjodids aufmerksam, im Lichte der Natronflamme weiss zu erscheinen.

Aus seinen dort angegebenen Versuchen folgert er, dass dieses Verhalten das sicherste Erkennungsmittel des Quecksilbers ist.

Damit hat er aber nur bedingungsweise Recht, nämlich wenn es kein Kaliumbichromat ist.

In der „Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse“ von F. Beilstein, Leipzig, Verlag von Quandt & Händel, 1873, heisst es pag. 3, ad 2 wörtlich: Eine am Platindraht befindliche Probe Kochsalz führt man in den äusseren Flammenrand eines Gasbrenners oder in das Oxydationsfeuer der Löthrohrflamme. Die Flamme wird dadurch gelb gefärbt. Beleuchtet man mit dieser gelben Flamme einen Krystall von Kaliumbichromat oder ein mit Quecksilberjodid bestrichenes Papier, so erscheint der Krystall oder das Papier weiss. Bukarest, 7./19. September 1881.

Julius Barth,
Chef-Controlor al Monetariei Statului.

Es ist allerdings wahr, und nicht nur in Beilstein's Lehrbuch, sondern auch in der „Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse“ von Dr. C. R. Fresenius (12. Auflage, p. 99) zu lesen, dass Kaliumbichromat ebenso wie Quecksilberjodid von der gelben Natriumflamme beleuchtet, entfärbt erscheint. Krystalle des doppeltchromsauren Kalis erscheinen hiebei schmutzig-gelblichweiss, das Pulver aber blass citronengelb, während Quecksilberjodid nicht den mindesten Farbenunterschied von dem unterliegenden weissen Papiere erkennen lässt. Ueberdies sind die Krystalle von Kaliumbichromat durch-

Eisenstäbe verändern zu können, laufen die Rollen-
spindeln g in einem in der Tragschiene ausgesparten Schlitz.

Die Aufstellung des Inclinations-Apparates erfolgt
in ähnlicher Weise, wie jene für Intensität. Man be-
festigt vor Allem die beiden Tragsäulen, setzt die
Schiene auf, hängt die Stäbe so ein, dass sie nahezu die
richtige Stellung einnehmen und lässt sie einige Tage
hindurch hängen, um die Seidenschnüre so viel als
möglich ausdehnen zu lassen, da sonst eine nach der
Aufstellung eintretende Dehnung selbstverständlich störend
auf die Beobachtungen einwirken und eine neue Ein-
stellung erfordern würde.

Ist nun auch die Torsion des Coconfadens wie
gewöhnlich behoben, so kann zu der Installation des
Inclinations-Apparates geschritten werden.

Nachdem das Magnetgehäuse auf dem Postamente
placirt, der Magnetspiegel in die gehörige Höhe gebracht
und das Fernrohr auf demselben gerichtet worden, ver-
sucht man durch Höher- oder Tieferschrauben und Nähern
oder Entfernen der Eisenstäbe die Nadel so weit abzu-
lenken, bis das Bild der Scala im Fernrohre erscheint.
Dabei ist darauf zu achten, dass die beiden Enden der
Stäbe gleich weit unter, beziehungsweise ober und auch
von der Nadel abstehen. Es soll annähernd der Südpol
25mm über und der Nordpol ebensoviel unter der
Horizontalebene der Nadel zu stehen kommen.

Nach erfolgter grober Einstellung muss man noch
die feine Fixirung vornehmen. Es ist ebenso wie beim
Intensitäts-Apparate erforderlich, dass das Ablenkungs-
Minimum gefunden wird, da nur in dieser Stellung
der Einfluss der beiden Ablenkungsstäbe bei den ver-
schiedenen Ständen der Nadel unveränderlich bleibt.
Diese Einstellung bewirkt man durch langsames, gleich-
zeitiges Senken oder Heben der Stäbe, wobei ein Beob-
achter den Stand der Inclination ablesen muss. Dieses
Verfahren wird so lange wiederholt, bis ein Punkt ge-
funden wird, von welchem aus der Stand immer wächst,
ob die Stäbe vertical ab- oder aufwärts bewegt werden.

Sollte die Ablenkung nicht gelingen, so versuche
man die Stäbe durch Ausglühen weicher zu machen
oder noch in die Zwischenräume der einzelnen Schienen
je ein oder zwei Streifen weichen Eisens einzuschalten.

Uns ist bei der Aufstellung die nothwendige Ab-
lenkung erst nach Anwendung dieses Hilfsmittels gelungen.

Ich möchte noch beifügen, dass man im äussersten
Falle, wenn das Scalabild nicht vollkommen im Fern-
rohre erscheint, sich dadurch helfen kann, dass man den
Magnetspiegel an der Spindel gegen die Nadel um etwas
Weniges verdreht. Dieses Auskunftsmittel darf jedoch
nur im geringsten Maasse angewendet werden. Zur
Richtschnur diene dabei, dass es genügt, wenn der Spiegel
vom freien Auge senkrecht gegen den Magnet gestellt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Fortsetzung.)

B. Administration der Staatsmontanwerke.

Allgemeines.

Von Maassnahmen allgemeinerer Natur erwähnt der
Bericht die neu eingeführte Verfassung von, mehrere
Jahre umfassenden Hauptbetriebsplänen sämtlicher
Staatsmontanwerke, die Feststellung mehrerer noch
fehlenden oder unvollständigen Dienstinstructionen, sowie
einer Bauinstruction für alle Bauten bei Staatsmontan-
werken, ferner die Normirung der Erzeinlösung und der
Tarife bei den Hüttenwerken in Cilli und Brixlegg, und
die Normirung des Vorganges beim Verschleisse der
Bergwerksproducte, wobei erwähnt wird, dass auch der
Verschleiss des Quecksilbers wieder in eigene Regie
übernommen wurde (1876); weiters führt der Bericht
die neue Katalogisirung der Karten und Zeichnungen,
die Anlage von Abbaukarten, wo dieselben bisher fehlten,
und die systematische Sammlung von Profilzeichnungen
der Erzlagerstätten an.

Die Bruderladen der Staatsmontanwerke haben zwar
noch keinen solchen Vermögensstand erreicht, welcher
den Arbeitern eine entsprechende Versorgung sichern
könnte, doch ist der Vermögensstand fast aller Bruder-
laden in erfreulicher Zunahme begriffen, wie aus einem
tabellarischen Vergleiche der Vermögensstände der Jahre
1876 und 1879 ersichtlich gemacht wird; die Arbeiter
des Kohlenwerkes Brüx gehören zum Verbands der dortigen
Revierbruderlade, und bei der Hütte in Cilli,
deren Arbeiter bisher noch nicht ständig aufgenommen
wurden, besteht nur deshalb noch keine Bruderlade.

Der Vermögensstand der Bruderladen der ärarischen
Montanwerke betrug mit Ende des Jahres 1879 im
Ganzen 760 244 fl 2,5 kr, und hat gegenüber dem diesbe-
züglichen Stande ex 1876 um 76 032 fl 18 kr zuge-
nommen; die gegenwärtig noch vom Ackerbau-Ministerium
verwalteten Bruderladen aufgelassener oder verkaufter
Aerarialwerke weisen am Schlusse des Jahres 1879
ein Vermögen von 244 607 fl 27,5 kr auf.

Der Sanitätsdienst für die ärarischen Montanarbeiter
wird von 20 Aerzten versehen. Bei einem Activstande
von 7372 Arbeitern betrug im Jahre 1879 die Zahl
der Erkrankungen 4688, jene der Todesfälle 86; die
Sanitätskosten machten an persönlichen Bezügen der
Aerzte und sogenannten Deserviten 16 504 fl 11 kr,
an Medicamenten, Bandagen, Bädern, etc. 11 906 fl
61,5 kr aus. Ambulant wurden im Jahre 1879 4724
Arbeiter behandelt.

Von besonderen Einrichtungen zur Förderung der
Sanitätspflege wird die Herstellung von Bädern, die An-
schaffung von Rettungskästen und -Apparaten, die Er-

theilung ärztlichen Unterrichtes an Aufseher und Arbeiter, und die Publication von Wandtafeln über die Behandlung Verunglückter bis zum Eintreffen des Arztes erwähnt.

Die finanziellen Erfolge bei dem Betriebe der Staatsbergwerke in den Jahren 1876 bis 1879 gestalteten sich folgendermaassen:

J a h r	Prälimirter Ertrag	Erfolg	Gegen das Präliminare + oder -
1876	1 737 913	1 349 584	-388 329
1877	1 303 020	1 347 264	+ 44 244
1878	971 778	883 711	- 88 067
1879	1 313 589	756 291	-557 298

Das Zurückbleiben des Erfolges hinter dem Präliminare im Jahre 1876 erklärt sich als Folge des stockenden Absatzes und des Sinkens der Preise, auch durch die Einbussen der Werke Brixlegg, Kitzbüchel, Cilli und Joachimsthal; auch im Jahre 1877 machte sich das Darniederliegen der industriellen Thätigkeit geltend, doch erzielte Pribram gegen das Präliminare eine Mehrproduction an Silber und an Bleiproducten, ein um 4% höheres Silberagio und einen um 1 fl höheren Glätteverkaufspreis. Das Sinken des Silberagios im Zusammenhange mit der ungünstigen Lage des Metallmarktes und den unvermeidlichen Betriebseinbussen der Werke Brixlegg, Kitzbüchel, Klausen, Cilli und Joachimsthal war Veranlassung, dass im Jahre 1878 der prälimirte Ertrag nicht erreicht werden konnte, und im Jahre 1879 machten der gänzliche Entfall des Silberagios und das rapide Herabgehen der Bleipreise, die ungeändert ungünstige Lage des Metallmarktes im Allgemeinen und die Betriebseinbussen der wiederholt genannten Werke das Einhalten der prälimirten Ertragsziffer unmöglich.

An verkäuflichen Bergwerksproducten wurden erzeugt in den Jahren:

	1876	1877	1878	1879
	metrische Centner			
Silber,				
Nickel- und Kobalterze .	49,18	260	389	561
Braunkohlen	505 777	423 168	596 930	847 211
Silber	251,1129	270,1487	288,7850	293,2500
Blei	12 377,4	13 440	12 649	16 763
Glätte	32 187	34 663	34 851	31 473
Kupfer	1 588,69	1 741,84	372,92	519
Zink	6 640	10 027	5 004	3 046
Quecksilber	3 673	3 232	3 157	3 755,5
Zinnober . .	483,71	758,25	519,50	473,76
Uranfarben	46	45	36	34,34
Schwefel . .	2 779	1 702	3 443	1 205
Schwefelkohlenstoff	588,5	382	394	596
Schwefelsäure .	3 907,54	4 451,70	4 992,51	6 427,80
Salzsäure . .	136,08	196,84	220,58	246,35
Salpetersäure . .	0,13	159,02	194,76	140,10
Ammoniak . .	18,69	24,30	25,29	25,51
Glaubersalz .	0,34	433,01	498,25	495,01

Die einzelnen Staatsmontanwerke.

1. Brüx.

Zu Anfang Juni 1876 übernahm der Staat von der Dux-Brüx-Komotauer Braunkohlenbergbau-Actiengesellschaft ein Braunkohlenwerk, dessen bergbücherlicher Besitz sich in neun Complexen von Ost nach West, von der Ortschaft Loosch bei Dux über Brüx bis in die Nähe von Komotau ausdehnte und 338 einfache Grubenmaassen nebst einigen Ueberscharen und 159 Freischürfen umfasste. Mit Schluss des Jahres 1880 besitzt das ärarische Werk Brüx 383 einfache Grubenmaassen nebst Ueberscharen und 185 Freischürfe, und zwar bildet das nunmehrige Grubenfeld vier, nur auf kurze Distanzen getrennte Complexe, welche einen Flächeninhalt von circa 3560 ha und ein gewinnbares Kohlenvermögen von wenigstens 380 Millionen Tonnen enthalten; diese Complexe sind von der Aussig-Teplitzer, theilweise auch von der Dux-Bodenbacher und Prag-Duxer Eisenbahn durchzogen, wonach ihre Verkehrsverhältnisse als überaus günstig bezeichnet werden müssen.

Das Aerar hat 13 Tiefbohrungen in der Gesamttiefe von 2260m ausgeführt, in denen sämmtlich das Hauptflötz nachgewiesen und vollständig durchbohrt worden ist; bei Untersuchung des Liegenden in einem Bohrloche bei Kommern wurde der sogenannte Brüxer Sprudel erbohrt. Der bei der Uebernahme des Werkes im Abteufen begriffene, erst 64m tiefe Julius II.-Förder- und Wasserhaltungsschacht (Doppelschacht) wurde unter der ärarischen Verwaltung unter grossen Schwierigkeiten (Wasserandrang und eine Verwerfungskluft zwischen Förder- und Wasserschacht) um 80,5m weitergeteuft, und steht sein Füllort bei 138m Tiefe unter Tags; der Julius II.-Schacht ist heute die einzige im Betriebe stehende Anlage, durch eine 1000m lange Schlepfbahn mit der Aussig-Teplitzer Eisenbahn verbunden, und wurde nach und nach mit allen erforderlichen Maschinen, Kesselanlagen, Aufbereitungsanstalten, Kanzleien und anderen Werksgebäuden versehen.

Zugleich schritt man in der Grube zur Feldeausrichtung bis an die natürliche Begrenzung des Grubenfeldes, worauf in jenen Pfeilern, welche demnächst zum Abbau zu gelangen hatten, die Vorrichtung der, nicht über 150 bis 180 Quadratmeter gross genommenen Abbaupläne erfolgte; diese Abbaupläne werden abgetrieben, auf Orgeln gestellt, geschlitzt und endlich geraubt. Die Gruben- und Tagförderbahnen sind zusammen circa 19km lang.

Es werden Stück- und Förderkohlen getrennt gefördert, und zwar gelangen erstere (20% des Gesamtkohlenfalles) direct zur Verladung, während die Förderkohlen in vier Sorten (Mittel I und II, Nuss und Lösche im Verhältnisse von 30, bezw. 20, 20 und 10%) geschieden werden.

Bis Schluss 1880 wurden durch den Julius II.-Schacht rund 180 000 t Kohle gefördert; in den letzten Monaten des Jahres 1880 betrug die Kohlenförderung schon über 400 bis 430 t täglich und können gegen-

wärtig, wenn der Verschleiss es verlangt, selbst 600 t täglich gefördert werden.

Das Werk wird durch eine provisorische Bergdirection geleitet, bei welcher 1 Director und 7 Beamte angestellt sind; die Arbeiterzahl beträgt an 200 Mann.

Zu erwähnen ist noch, dass die Vermessung und Mappirung neu eingerichtet und mit der Landes-Triangulirung und Katastralaufnahme in Verbindung gebracht wurde; die Katastralsection ist in 25 Unterabtheilungen getheilt, deren jede eine Grubensection bildet und das Grubenbild im Maasstabe von 1:500 eingezeichnet enthält, wodurch die Combinirung der einzelnen Grubepunkte mit der Taggegend sehr erleichtert ist; ausserdem werden von allen Strecken entsprechende Längsprofile im gleichen Maasstabe wie die Hauptkarte ausgefertigt.

2. Joachimsthal.

Das Werk zerfällt in eine östliche und westliche Grubenabtheilung. Der Grubenbau der östlichen Abtheilung ist von 60 Grubenmaassen, 4 Ueberscharen und 2 Freischürfen gedeckt und in 12 Laufhorizonten aufgeschlossen; die Haupteinbaue sind die circa 516m von einander entfernten Richtschächte: Einigkeitsschacht mit 497m, Kaiser Josefschacht mit 347m Teufe und die beiden Erbstollen Barbara und Danieli, welche 106m bezw. 148m Teufe einbringen.

Die durchschnittliche jährliche Erzproduction der östlichen Abtheilung in der Berichtsperiode 1877 bis 1880 beträgt 29773kg mit darin enthaltenen 139,9kg Silber, 89,9kg Wismuth, 398,8kg Uranoxydoxydul, 1556,0kg Arsen, 143,0kg Kobalt-Nickel und 18,0kg Blei im Gesamtwerte von 16867 fl. Abgebaut wurden durchschnittlich pro Jahr 957qm oder im Ganzen 4320qm und aufgeschlossen 12150qm, so dass schliesslich 27000qm abbauwürdige Mittel im Werthe von 474300 fl verbleiben. Obzwar die Erzproduction in der Berichtsperiode gestiegen ist, blieb doch ihr Einlösungswert hinter jenem der Vorperiode zurück, weil nicht so reiche Erzmittel zum Abbau gelangen konnten.

Erwähnenswerth ist, dass bei der Arbeit am Gestein, welche im Jahre 1876 noch ausschliesslich mit Schwarzpulver betrieben wurde, in der Berichtsperiode durch Verwendung von Dynamit und Einführung der Seilföhrung eine um 86% erhöhte Leistung (13,4 Längenmeter pro Hauer und Jahr) erzielt wurde, während die Unkosten (Verdienst und Material) für einen Längenmeter um 69% kleiner ausfallen.

Wo es die geringere Gesteinsfestigkeit zulies und die Belegung trocken war, wurde versuchsweise das „Janit“ verwendet und bemerkt, dass dasselbe dem Schwarzpulver sowohl der Wirkung, als auch dem Preise nach vorzuziehen sei.

Die in der westlichen Abtheilung vorkommenden Erzgänge, deren wichtigster der sogenannte Geistergang ist, sind durch 45 Grubenmassen und 1 Freischurf gedeckt und werden durch zwei Schächte, den Wernerschacht (421,8m tief,) und den tonnlägigen Eliasschacht (von 167m tonnlägiger oder 132,75m saigerer Teufe), ferner durch die schon

erwähnten zwei Erbstollen Barbara und Danieli aufgeschlossen, von welchen der erstere eine Teufe von 262,65m, der letztere von 302,5m einbringt.

Durch den weiteren Aufschluss des schon bis zum Jahre 1866 hauptsächlich ausgerichteten Geisterganges, sowie eines im Jahre 1877 constatirten, mit edler Füllung versehenen widersinnischen Ganges ist mit Schluss 1880 eine Abbaufäche von 19000qm vorbereitet, im annähernd geschätzten Werthe von 350000 fl, welche eine jährliche Erzeugung von 409kg Silber, 300kg Wismuth, 780kg Kobalt-Nickel und 1730kg Uranoxydoxydul im Werthe von 40800 fl mit Sicherheit erwarten lässt. Da für diese Grubenabtheilung die Eröffnung der tieferen Horizonte die Hauptfrage bildet, so wurde im November 1878 das seit 1866 sistirte Abteufen des Wernerschachtes wieder begonnen und dieser Schacht bis Ende 1880 um 33,5m tiefer gebracht, somit auf 421,8m Teufe; die ursprüngliche Tonnenförderung daselbst wurde in eine Schalenförderung umgewandelt, diese Arbeit im Jahre 1879 vollendet und dadurch in den Schachtförderkosten im Jahre 1880 eine Ersparung von 30% erzielt. Auch die bis 1876 meist mit ungarischen Hunden betriebene Streckenförderung wurde auf allen wichtigeren Horizonten auf Eisenbahnen eingerichtet. Endlich wurde der sehr fühlbare Uebelstand, dass die für Förderung und Wasserhaltung dienende Schwamkrug'sche Partialturbine, zu sehr durch den letzteren Zweck in Anspruch genommen, der Förderung nicht genügen konnte, durch Einbau einer besonderen Wasserhebemaschine im October 1879 behoben; dieselbe ist eine Philipp Mayer'sche Wassersäulenmaschine mit variabler Füllung, hat ein wirksames Gefälle von 216,4m und verbraucht bei 75%iger Füllung des Treibcyllinders 8,9l Aufschlagwasser pro Secunde, wobei sie mit 25,7e arbeitet. Dadurch ist für die weitere Zukunft der Grube vorgesorgt.

Die Uranfabrik erzeugte in den Jahren 1877 bis 1880 an Uranfarben 166,9 metr. Ctr, von denen 118,1 metr. Ctr abgesetzt wurden; zu erwähnen ist die Einleitung der Darstellung von salpetersaurem und essigsaurem Uranoxyd und von vanadinsaurem Ammoniak.

(Fortsetzung folgt.)

Vorbereitung

der

Manganerze für die Ferromangan- oder Rohmangan-Erzeugung im Hochofen.

Von Prof. A. Ledebur in Freiberg.

Bei der Darstellung von Ferromangan und Rohmangan benutzt man Manganerze, deren Manganengehalt als Mangansuperoxyd (MnO_2) oder Mangansuperoxydhydrat (MnH_2O_3) zugegen zu sein pflegt.

In dem oberen Theile des Hochofens geben diese Erze unter Einwirkung des in dem aufsteigenden Gasstrom enthaltenen Kohlenoxyds einen Theil ihres Sauerstoffgehaltes unter Umwandlung in Manganoxyd (Mn_2O_3) oder Manganoxyduloxyd (Mn_2O_4) ab, während eine entsprechende Menge Kohlenoxyd zu Kohlendioxyd (Kohlensäure) verbrannt wird. Dieser Vorgang ist, wie sich wissenschaftlich nachweisen und auch bei einem Versuche im Kleinen an dem eintretenden Erglühen des Erzes

Zur Horizontalstellung der Alhydate dient ein eigener mit zwei Libellen versehener cylindrischer Aufsatz, dessen Gewicht nahezu demjenigen des Declinations- und Intensitäts-Instrumentes entspricht.

Die absoluten magnetischen Messungen werden in einer vollkommen eisenfreien hölzernen Hütte, welche jedem Verkehre so fern steht, dass alle störenden Einflüsse unzweifelhaft ausgeschlossen sind, vorgenommen.

Das eisenfreie Häuschen ist 4m lang, 2,2m im Lichten breit, in Riegelwand mit doppelter Bretterverschalung hergestellt. Zur Befestigung des Holzwerkes dienten Holznägel und nur dort, wo diese unverwendbar waren, haben wir uns der Messingnägel bedient.

Zur Beleuchtung dient ein dem Dache aufgesetztes 1qm grosses Glasfenster, welches nur eine sehr geringe Neigung hat, um den Abfluss des Niederschlagswassers zu gestatten.

Unter dem Dachfenster ist in der Hütte ein Steinpfeiler von 80cm Höhe und je 32cm Seitenlänge gut fundirt und gegen den Fussboden isolirt eingesetzt.

Der Stein ist mit einer messigenen Centrirschraube versehen und in das bestehende Triangulirungs-Netz einbezogen.

In der vorderen Längswand der Hütte ist ein entsprechend grosses Schubfenster, welches den Ausblick auf die als Miren dienenden Triangulirungs-Punkte gestattet, angebracht. Zur Beheizung dient ein eigens gebauter Thonofen mit einem Thonroste und mit aus Thon hergestellten Thüren.

In einer Seitenwand ist eine verschliessbare Nische ausgespart, welche dazu dient, die Suspensionsrohre mit den behufs Torsionsaufhebung und Ausdehnung belasteten Fäden aufzunehmen.

Behufs Bestimmung der Mittagslinie ist im Dache eine Oeffnung, welche so gross ist, dass der Polarstern in jeder Position genommen werden kann und entgegengesetzt ein Schlitz in der Wand zurückgelassen, um die nöthigen Bestimmungen nach der Sonne im Monate December und Januar vornehmen zu können.

Die absoluten magnetischen Messungen bedingen einige präparative Bestimmungen, welche hier der Reihenfolge nach behandelt werden sollen.

Um die in Scalatheilen angegebenen Variationen der magnetischen Elemente in Bogenmaass verwandeln zu können, muss der Werth eines Scalatheiles mit Hinzu-rechnung aller Localeinflüsse, als: Sphäricität der Spiegel-flächen und des Planglases, Torsion des Suspensionsfadens, Einfluss der unwandelbar feststehenden Eisenbestandtheile und der gegenseitige Einfluss der functionirenden Magnete bestimmt werden.

Praktisch gelangt man am kürzesten dazu durch Ablenkung der Declinationsnadel im Observatorium, wo der Ablenkungswinkel in Scalatheilen, und durch gleichartige Ablenkung in der eisenfreien Hütte, wo derselbe Winkel in Bogenmaass erhalten wird.

Wir haben zwei solche Bestimmungen mit Hilfe eines Deflectors, der in 280mm von der Achse je einen Magnet trug, durchgeführt. Der Deflector wurde auf

dem Declinations-Variations-Apparat gut befestigt und, da die beiden Magnete eine zu grosse, an der Scala nicht mehr ablesbare Ablenkung hervorgerufen hätten, nach Beseitigung des einen Magnetes so lange gegen den Meridian gedreht, bis die Ablenkung eine an der Scala noch ablesbare Grösse erreichte.

Nun wurde die Bestimmung mit der Ablenkung der Nadel gegen Osten begonnen, nach Beruhigung derselben der Stand abgelesen, sodann der Ablenkungsmagnet um 180° gedreht und hiedurch eine Ablenkung nach West erzielt, der Stand notirt, und wieder nach Osten abgelenkt. Diese Manipulation wurde zehnmal wiederholt, so dass wir 10 Ablenkungswinkel erhielten, welche von einander nur unbedeutend differirten.

Zur Beruhigung des Declinationsmagnetes bedienten wir uns des zweiten, dem Deflector entnommenen Magnetes.

Um den Temperatureinfluss unschädlich zu machen, haben wir während der Zeit der Ablenkungen die Temperatur in der Nähe des Variations-Apparates abgelesen und sodann in der eisenfreien Hütte bei nahezu gleicher Temperatur die Bestimmung fortgesetzt.

Nach vollzogener zehnmaliger Ablenkung im Observatorium wurde der ganze Variations-Apparat sammt dem daran befestigten Deflector vom Postamente gehoben und auf die Alhydate des magnetischen Theodoliten im eisenfreien Häuschen gesetzt.

Die in gleicher Weise zehnmal wiederholten Ablenkungen ergaben einen Winkel von 59° 6,3'', welchem 107,0 Scalatheile entsprachen, woraus sich der Werth eines Scalatheiles mit 0,55233 Bogenminuten berechnet.

Die während der Bestimmung stattgehabte Aenderung der Declination wurde dadurch eliminirt, dass die Ablenkungen einmal zu gleichen Tageszeiten, also zwischen 7 und 12^h Abends und einmal vor und nach dem Maximum der täglichen Declination, also zwischen 8 bis 12^h V.-M. und 3 bis 7^h N.-M. vorgenommen wurden.

Wie aus den Tabellen (S. 552) ersichtlich, resultirt aus der ersten Bestimmung der Werth eines Scalatheiles mit 0,55233, und aus der zweiten 0,55149, daher im Mittel 0,55191 Bogenminuten.

Da die Apparate in einer Distanz von der Scala = 3,4377m aufgestellt sind, sollte ein Scalatheil ohne Einrechnung der Nebeneinflüsse 0,5' Lesung geben. Aus unserer Bestimmung erhellt nun, dass die Localeinflüsse 0,05191' betragen. (Schluss folgt.)

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Fortsetzung.)

3. Pübram.

Das k. k. und mitgewerkschaftliche Karl Borromäi-Silber- und Bleihauptwerk in Pübram besitzt 180 Grubenfeldmaassen zu 45110qm und 53 Freischürfe; das Hauptwerk ist durch die Rakonitz-Protiviner Staatsbahn, welche

das Werksterrain durchschneidet, südlich in die Franz-Josef-Bahn und nördlich nach Durchschneidung der böhmischen Westbahn in die Buschtiehrader Bahn einmündet, mit dem Weltmarkte verbunden und liegt überdies an dem Knotenpunkte mehrerer Bezirksstrassen. An Grundstücken besitzt das Hauptwerk 257,68ha, an Verwaltungs- und Werksgebäuden 37 Schacht-, 27 Aufbereitungs-, 22 Hütten-, 22 sonstige Manipulations- und 28 Wohn- und Amtsgebäude, zusammen 136 im Flächenausmaasse von 60549qm.

Mit Schluss des Jahres 1880 besass das Hauptwerk 21 Dampffördermaschinen mit 1379e, 13 Wasserhaltungs- und Fahrkunsdampfmaschinen von 448e, ferner an sonstigen Dampfmaschinen in der Grube und bei der Aufbereitung 50 mit 809e, in der Schmelzhütte 12 mit 215e und bei anderen Dienstzweigen 12 mit 122e, zusammen 108 Dampfmaschinen mit 2973e. An Wassermotoren besitzt das Werk 3 Wassersäulen-Wasserhebmaschinen, 4 Turbinen und 17 Wasserräder, im Ganzen 24 mit 200e. Von Apparaten und Werkzeugmaschinen besitzen die mechanische Werkstätte und Centralschmiede 87, die Tischlerei und Zimmermannswerkstätte 27, die Drahtseilfabrik 19, die Laaser Brettsäge 5, die Gruben 47, die Aufbereitung 730 und die Schmelzhütte 83. Von 73 Dampfkesseln mit zusammen 4015qm Heizfläche standen 34 bei den Gruben, 19 bei der Aufbereitung, 5 bei der Hütte, 5 bei anderen Zweigen in Verwendung; 10 waren Locomobilkessel.

Von den Erzgängen des Pribramer Bergrevieres, deren Mächtigkeit bis 6m beträgt und welche vorwiegend Bleiglanz mit durchschnittlich 60% Blei und bis 0,7% Silber führen, ist zu bemerken, dass der Silbergehalt des Bleiglanzes gegen die Tiefe zu steigt. Die Längenausdehnung des Pribramer Bergbauterrains beträgt 8344m, die Breitenausdehnung 4362m, die grösste bisher erreichte Bergbautiefe 1032m; die Flächenausdehnung berechnet sich hienach rund mit 3500ha. In diesem Terrain befinden sich 15 Schächte im Betriebe, von denen die beiden tiefsten der Adalbertschacht mit 1020m und der Mariaschacht mit 1032m Teufe sind.

In der Berichtsperiode betrug die Zunahme des verticalen Aufschlusses 698m, die erzielte Auffahrung auf den verschiedenen Horizonten 93m.

Die Menge der bei der Grube und bei der Aufbereitung erzeugten und an die Hütte eingelieferten hüttenberechtigten Erze zeigt folgende Uebersicht:

Jahr	Erzgefälle metr. Ctr	Inhalt an	
		Silber metr. Ctr	Blei metr. Ctr
1876	80 626	232,02	37 921
1877	92 001	276,18	44 435
1878	94 890	276,49	44 608
1879	104 958	292,25	46 184
1880	110 680	296,90	47 100

Die Feinsilbererzeugung betrug im Jahre

	metr. Ctr
1876	237,49
1877	270,14
1878	288,78
1879	293,22
1880	292,00

Im Jahre 1880 waren beim Bergbaue und bei der Hütte 5450 Arbeiter beschäftigt.

Unter den beim Bergbaubetriebe erzielten Fortschritten sind anzuführen: Die grössere Anwendung des maschinellen Bohrens mit Burleigh- und Schrammschen Maschinen, verbunden mit elektrischem Sprengen (Dynamit und Gelatine), die Beischaffung einer Brandtschen Bohrmaschine für forcirten Ortsbetrieb, die Aufstellung weiterer Lufthaspel und Compressionsanlagen, die Erweiterung der Streckenförderung mit Pferden, die theilweise Einführung des Schlenkerbohrens an geeigneten Orten, endlich der Einbau der Schalenförderung auf vier Schächten. Der im letzten Thätigkeitsbericht besprochene, auf dem 25. Laufe vom Adalbert-Liegendgangs-Mittagorte in Nordwest getriebene Querschlag hat die Franz-Josefschachter Gänge überfahren und edel ausgerichtet, in Folge dessen der 450m tiefe Franz-Josefschacht mit einer completen Förderanlage ausgestattet wurde; zum Zwecke des leichteren Abbaues der in der Stefanschachter (Bohutiner) Grubenabtheilung erschlossenen Erzmittel wurde in der Nähe des Ortes Hochofen eine neue Schachtanlage in Angriff genommen. Die in reichen Scheidnerzen erzielten Aufschlüsse auf dem Eusebigange liefern eine namhafte Ausbeute und im Allgemeinen ist durch Erschliessung abbauwürdiger Erzmittel der reelle Werth des Pribramer Hauptwerkes nicht unbedeutend gestiegen.

Die Erzaufbereitung weist wesentliche Erweiterungen, Reconstructionen und Neuanlagen auf, wobei der gewonnenen Erfahrung, dass die Verarbeitung flauer Schlämme auf Salzburger Stossherden jener auf Rittinger's Stossherden wesentlich vorzuziehen sei, volle Rechnung getragen wurde. Als die bemerkenswerthesten neuen Einführungen in der Berichtsperiode werden die nachstehenden angeführt: Die Dingey- und Heberle-Mühlen zum Mahlen von Setzabhuben von 2—10mm Korngrösse, die rotirenden Pochstempel, die magnetischen Separations-Trommelapparate, die Siebtrommeln vor den Ueberfällen der Fein- und Mehlsetzmaschinen der Wasch- und Puchwerke, die directe Einlösung der reicheren Quetschmehle bei der Hütte, die Anwendung von Glieder- und Baumwoll-Treibriemen, die Anbringung von grösseren Klärbassins, die Anwendung von Doppelstauchsieben, die Einführung von Oberlichtern in den Aufbereitungsanlagen, die Anwendung der treppenförmigen Classirungstrommelsysteme, endlich die Benützung gehobelter gusseiserner Stossherddplatten anstatt der gebrechlichen Marmorplatten.

Mit Schluss 1880 standen bei der Erzaufbereitung in Verwendung: 318 Pochstempel, 37 Walzenpaare, 3 Backenquetschen, 17 Classirungstrommeln und Retter der Quetschen, 16 Dampfelevatoren, Kraniche und Becher-aufzüge, 139 Salzburger Stossherde, 22 Rittinger'sche Stossherde, 1 Liegendherd, 1 Kehrherd, 66 Setzmaschinen, 24 Spitzlutenapparate, 12 Spitzkastenapparate, 1 Trübe-Reductionskasten, 5 Centrifugalpumpen, 2 Trommelwäschen mit Classirungstrommeln, 7 ordinäre Wäschen mit 18 Classirungstrommeln, 2 Dingeymühlen, 6 Heberlemühlen, 4 Plungerpumpen, 2 magnetische Separationstrommelapparate, 11 Mehlrinnensysteme und 16 grosse Klärbassins.

Das Hüttenwesen betreffend wird zunächst hinsichtlich des Brennmaterials beim Schmelzen erwähnt, dass dasselbe in Holzkohlen und Cokes besteht; der Verbrauch der ersteren wird von Jahr zu Jahr geringer, dagegen jener an Cokes immer grösser, weil er finanzielle Vortheile gewährt; zum Treiben, Feinbrennen und Verblasen der schwarzen Glätte werden statt Holz nur mehr Stein- und Braunkohlen mit Vortheil verwendet.

Von Neuherstellungen und Adaptirungen wären zu erwähnen: der Bau einer neuen grossen Rösthütte für sechs Fortschaufungsöfen, ferner die Errichtung einer neuen Pattinsonhütte mit einem Blei-Saiger- und einem Raffinirofen und zwei Pattinsonapparaten, zu deren Bedienung, sowie zum Heben der circa 40 mtr. Ctr schweren Bleiblöcke ein freistehender Dampfkrahn vorhanden ist. Zu den schon bestehenden wurden noch zwei grosse Treibherde mit oberirdischer Windleitung aufgestellt, der zweiförmige Schachtöfen zu einem vierförmigen adaptirt und zwei mit Blechmantel versehene rundförmige Schachtöfen mit 5 Formen und Kühlkästen von Eisenblech neu hergestellt; die eisernen Hüte der kleinen Treibherde wurden durch solche aus feuerfesten Ziegeln ersetzt, die Steuerung des grossen Woolf'schen Gebläses anlässlich der Reparatur desselben auf Compoundsystem abgeändert, und dadurch 10% an Heizkohlen erspart.

Da in Folge der Vermehrung der Schachtöfen, Treibherde, Flammöfen etc. grössere Windmengen benötigt werden, so wurde für deren Beischaffung durch umfassende Aenderungen und Neuherstellungen Sorge getragen; insbesondere zur Beischaffung des schwach gepressten Windes für Treibherde und Flammöfen wurden zwei grössere Root-Blower mit Dampftrieb aufgestellt, welche zusammen 150kcbm Wind von 20 bis 30mm Pressung liefern; ein statt des alten Cylindergebläses mit Wasserradmotor aufgestellter Rootblower für eine Windlieferung von 80 bis 100kcbm ermöglicht eine gute und vollständige Ausnützung der Wasserkraft, so dass die Blower mit Dampftrieb nur als Reserven zu dienen haben.

Für die Gichtung wurde nebst dem vorhandenen Dampfförderhaspel noch ein Dampfelevator aufgestellt.

Das chemische Laboratorium der Schmelzhütte wurde bedeutend vergrössert, allen Anforderungen der Neuzeit entsprechend ausgestattet und mit den neuesten Apparaten und Instrumenten versehen.

Auch im Bau- und Maschinenwesen fand eine ausgiebige Vermehrung und Vergrösserung der Werkeinrichtungen statt, insbesondere in der Drahtseilfabrik, der Werkschmiede, der mechanischen Werkstätte, der Tischlerei und Zimmermannswerkstätte, worüber der Bericht die näheren Details enthält; die zum Theil wesentlichen Verbesserungen bei den maschinellen Einrichtungen der einzelnen Schachtanlagen werden, insbesondere jene beim Adalberti- und beim Mariaschachte (Fördermaschine von 250e nach Novák's System), ausführlich erläutert, und würde es hier zu weit führen, darauf einzugehen. Es mag nur noch bemerkt werden, dass zur Deckung des stets zunehmenden Bedarfes an Speisewasser am

höchsten Punkte des Birkenberges ein grosses Wasserbassin erbaut und durch Leitungen mit sämtlichen Schächten und Manipulationsgebäuden der Birkenberger Anlagen verbunden, ferner dass zur Erleichterung des Verkehrs der Bergdirection mit den einzelnen Manipulationsabtheilungen, wie auch der letzteren untereinander, im Jahre 1879 eine telegraphische Verbindung derselben mit 11 completen Morsestationen, und zahlreiche elektrische Glockensignale zum Verkehr mit dem Aufsichtspersonale eingerichtet wurden.

Das Vermögen der Příbramer Bergbruderlade betrug im Jahre 1877: 370 321 fl, und vermehrte sich bis zum Jahre 1880 auf 468 500 fl.

4. Kuttenberg.

Nach einem historischen Ueberblick über die wesentlichsten Momente in der Geschichte dieses schon im Jahre 1237 betriebenen alten Bergbaues, enthält der Bericht eine kurze Schilderung der natürlichen Verhältnisse desselben. Es kommen dortselbst an Erzen vor: silberhaltiger Bleiglanz und Schwefelkies, Zinkblende und Arsenkiese; gediegen Silber, Rothgiltigerz, Glaserz, Grauspiessglanz und Kupferkiese traten wahrscheinlich nur sporadisch auf.

Die Wiederaufnahme des Bergbaues wurde ursprünglich durch die Nothwendigkeit angeregt, die Verschmelzung der ärmeren Gefälle des Příbramer Hauptwerkes durch Gattirung mit Kiesen zu erleichtern; da auf den Kuttenberger Gängen vbrwiegend Kiese einbrechen, erschien es vortheilhaft, dieselben hiezu zu verwenden, umsoehr als diese Kiese stets Silber und auch etwas Kupfer enthalten, welches bei der Verhüttung gewonnen wird; zudem können dann die ärmsten Příbramer Sumpfmehle noch verhüttet und so die Concentration derselben erspart werden.

Die Gesamttiefe des Skalkaschachtes betrug zu Beginn der Berichtsperiode 41,5m; mit Schluss des Jahres 1880 umfasste das Kuttenberger Bergbauunternehmen 6 Grubenfeldmaassen und 49 Freischürfe, welche durch den Skalkaschacht baufast gehalten werden; die Gesamttiefe des letzteren beträgt nun 188m, und sind mit demselben drei erzführende Gänge durchfahren worden; in 60, 120 und 180m Schachttiefe wurden Füllörter behufs Eröffnung von drei Laufhorizonten ausgebrochen. Es sind die nöthigen Vorarbeiten zum Einbaue der Schalenförderung im Zuge und hiezu die Aufstellung einer kräftigeren Förderdampfmaschine in Ausführung; auch das Kesselhaus wurde durch Einbau eines zweiten Kessels erweitert.

Die mit mehreren Querschlägen überfahrenen 4 Gänge sind bereits auf zusammen 400m im Streichen ausgerichtet, und ein Gang ist auch dem Verflächen nach auf 48m Abteufen ausgerichtet. Die bis jetzt aufgeschlossenen Gänge sind stellenweise 0,2m mächtig, jedoch hie und da verdrückt; die einbrechenden Erze sind Schwefelkies, Zinkblende und Bleiglanz. Da der Erzadel mit der Teufe zunimmt, werden auf dem 3. Horizonte günstigere Erfolge erwartet. Mit Schluss 1880 waren

bei dem Grubenbaue 59 Mann beschäftigt; nach Ansammlung eines entsprechenden Erzvorrathes wird ein grösserer Aufbereitungs- und Verhüttungsversuch in Příbram durchgeführt werden.

Mit allerhöchster Entschliessung vom 20. August 1880 wurde die Vereinigung des ärarischen Bergbaues bei Kuttenberg mit dem Příbramer Hauptwerke genehmigt, und es trat dieselbe mit Beginn des Jahres 1881 ein. Die in Kuttenberg bisher aufgelaufenen Kosten werden auf sämtliche Kuxe des Příbramer Hauptwerkes proportionell repartirt und an die Staatsverwaltung ersetzt werden.

5. Häring - Kirchbühel.

Der Grubenbesitz dieses Werkes besteht in 37 einfachen Grubenmaassen und einer Ueberschar, zusammen 170,2 ha Feldesfläche und 16 Freischürfen; der Schilderung des Grubenbetriebes und der Lagerstättenverhältnisse ist zu entnehmen, dass zu Anfang der Berichtsperiode in den 3 Revieren, in denen sich der Kohlenbergbau bewegt, ein Kohlenquantum von zusammen circa 5 570 400 metr. Ctr vorhanden war. Die durchschnittliche Jahreserzeugung beträgt circa 200 000 metr. Ctr, welche vollständig ihren Absatz finden, u. zw. grösstentheils an die k. k. Salinen in Hall und die Perlmooser Cementfabrik in Kirchbühel; durch den Bau der Arlbergbahn steht eine Steigerung des Absatzes in Aussicht, welcher auch seit Gründung der Verschleissagentie in Innsbruck (1875) bedeutend zugenommen hat.

Unter den Betriebsfortschritten wäre hier zu erwähnen, dass im Jahre 1880 bei der Kohलगewinnung mit dem neuen Sprengmittel Janit Versuche abgeführt, wurden, deren günstige Resultate eine grössere Anwendung desselben beim Kohlenabbau zur Folge hatten; es wurde mit Janit, welcher langsamer als Sprengpulver explodirt, unter übrigens gleichem Effecte ein um 3% grösserer Grobkohlenabfall erzielt und an Sprengkosten pro metr. Ctr 0,42 kr. erspart, indem Janit auf 1,39 kr, hingegen Pulver auf 1,81 kr pro metr. Ctr Kohle zu stehen kommt. Der Preis des Janits ist pro kg 60 kr, jener des Sprengpulvers 76 kr; doch ist die Anwendung des Janits nur in fester, massiger, nicht auch in zerklüfteter Kohle vortheilhaft.

(Fortsetzung folgt.)

Münztechnische Notizen.

Die unter diesem Titel in Nr. 29, 1881 dieser Zeitschrift erschienenen interessanten Mittheilungen des H. C. v. E r n s t über Neuerungen im Justiren der Münzplatten regen auf dem Gebiete der Münzfabrikation wohl die interessantesten Punkte an. Gerade in neuerer Zeit haben wir auf diesem Felde grosse Fortschritte zu verzeichnen, welche hauptsächlich durch Erfindung der Seyss'schen automatischen Sortirmaschine herbeigeführt wurden.

Das Justiren der Münzplatten geschieht wohl meist mittelst Hobelmaschinen mit horizontaler hin- und hergehender Bewegung, bei Gold muss für das letzte Justiren wohl noch die Feile angewendet werden, da hierbei

schwerer ein Verschaben (Zuleichtwerden) der Platten eintritt, als bei den jetzt gebräuchlichen Schabmaschinen. Seyss hat vor mehreren Jahren eine solche mit einem Packet beweglicher Messer construirte; die letzteren wurden schon 1876 in Wien abgeworfen und durch einen fixen Hobel ersetzt, wodurch die Maschine gegen jene älterer Construction keinen Vortheil mehr besitzt. Die Maschine dürfte ausser in Wien auch nirgends aufgestellt worden sein. Die zweite von Seyss construirte Schabmaschine, wobei die Münzplatte in einer Hülse eine rotirende Bewegung macht und durch ein Gegengewicht an das Messer angedrückt wird, ist wohl noch nicht hinreichend erprobt, um darüber ein endgiltiges Urtheil abgeben zu können. ¹⁾

Den Vortheil hat dieselbe, dass ein Verschaben der Münzen schwerer vorkommt. Schabstreifen entstehen wohl hauptsächlich durch stumpfe Messer und wiederholtes Schaben. Ersterem lässt sich jedoch leicht abhelfen und kann man andererseits Schabstreifen recht gut verdecken, wenn man die geschabte Seite der Platte beim Prägen als Reversseite einlegt. Die Metallverluste bei der bisherigen Justirmethode, die in erwähnten Mittheilungen so ausdrücklich hervorgehoben werden, sind beim Vergleich zweier Methoden wohl nicht ausschlaggebend, da die Menge der Schabspäne gering ist (0,7% bis 1,5% des Zaingewichtes). Was mir aber und wahrscheinlich jedem Münztechniker aufgefallen, ist die Ausgabe, dass beim Justiren von 5 Millionen Münzplatten bei Anwendung des neuen Verfahrens 1400 Pfd St erspart wurden. Hier wäre es wohl sehr wünschenswerth zu wissen, gegen welche frühere Methode das Ersparniss erzielt wurde, da dieses weit grösser ist, als die Justirkosten bei Anwendung von Seyss'schen Sortirmaschinen und Schabmaschinen. Beim neuen Verfahren ist ein Nachsortiren der justirten Platten ebenfalls nothwendig und erfordert das Justiren der Platten, Waschen und Trocknen auch viel Arbeit und Zeit. Andererseits ist eine Schabmaschine sehr gut im Stande, eine Sortirmaschine zu bedienen.

Hier will ich bemerken, dass meines Dafürhaltens es besser ist, die Münzplatten zuerst auf einer Sortirmaschine (zu sechs Sorten) zu sortiren, im Weiteren jedoch nur solche mit drei Sorten zu verwenden.

Der Hauptvortheil bei Bewahrung der neuen Methode wäre der, die Platten in einer Manipulation just zu bringen. Dadurch würde sowohl beim Justiren, als auch beim Sortiren an Zeit und Arbeit gespart. Ist man dieses nicht im Stande, so wäre die Methode wohl stark in Frage gestellt. Der weitere Vortheil, die leichten Platten schwerer zu machen, ist problematisch. Die Menge derselben ($1\frac{3}{4}$ bis $2\frac{1}{4}$ % des ursprünglichen Materials) fällt erst bei grossen Quantitäten in's Gewicht. Man muss ferner bedenken, dass darunter viele gänzlich unbrauchbar, (z. B. die aus den Kopf- und Fussenden der Zaine geschnittenen) oder zu stark untergewichtig sind, als dass an ein Justiren mit Vortheil zu denken wäre,

¹⁾ Ueber diese Schabmaschine bin ich eben einen kleinen Aufsatz vorzubereiten im Begriffe. Ernst.

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Fortsetzung.)

6. Brixlegg.

Zum Berg- und Hüttenwerke Brixlegg gehören vier Fahlerzbergbaue, nämlich die Bergbaue bei Schwaz, am Kleinkogel, Grosskogel und am Matzenköpfel bei Brixlegg.

Bei Schwaz besitzt das Werk drei Grubenreviere, nämlich das Revier Arzberg mit 22, Altzech mit 6 und Zapfenschuh mit 8 Grubenmaassen; von dem ersteren Reviere wird der obere Theil durch eine Privatgesellschaft, mit welcher das Aerar den Besitz theilt, auf Eisenstein abgebaut. Die Gänge dieser Reviere treten 0,1 bis 0,3m mächtig in Granwackenschiefer auf, und sind mit Spatheisenstein, Ankerit, Schwerspath, Bleiglanz, Fahlerz, Kupferkies, Bournonit, Rothgülden und Quarz ausgefüllt. Der einst schwunghaft betriebene Bergbau enthält viele alte Verhaue, deren Grösse und Tiefenerstreckung zu ermitteln die Hauptaufgabe ist; durch die vorgenommenen Ausrichtungen wurde das Fortsetzen reicher Silbererze und mächtiger Kupferkies-einlagerungen gegen die Teufe zu constatirt; im weiteren Verlaufe brachen jedoch Wässer ein, weshalb vorerst zur Lösung derselben ein Unterbaustollen getrieben werden wird, durch welchen ein nachhaltiger Bergbau geschaffen werden soll.

Die Bergbaue am Kleinkogel und Grosskogel, erstere seit alten Zeiten ununterbrochen im Betriebe stehend und grösstentheils schon verhaut, letztere gleich denen von Schwaz nach langer Unterbrechung wieder aufgenommen, besitzen jeder 8 Grubenmaassen; 8 Freischürfe decken die erzführende Zone gegen Süden. Die Kleinkogelgänge setzen im Gutensteinerkalke auf, und führen silberhältige Fahlerze mit Malachit, Lazur, Schwerspath und wenig Quarz; ein alle Gänge verquerender Untersuchungstollen ist bereits 234m weit vorgeschritten und wird den erzführenden Dolomit demnächst erreichen. Die Lagerstätten des Grosskogels sind ganz unregelmässige Stöckwerke von mitunter bedeutender Ausdehnung (eines besitzt 30000kqm), deren Ausfüllung aus Fahlerz, silberhältigen Kupfer- und Eisenkiesen, Schwerspat, Kalkspath, Dolomit und etwas Quarz besteht. Auch hier wurden erfreuliche Aufschlüsse erzielt.

Der Bergbau am Matzenköpfel nächst Brixlegg, welcher neueren Datums ist, und sich wegen der Nähe des Inffusses bisher nicht in die Teufe entwickeln konnte, indem der Matzenschacht noch nicht findig geworden ist, besteht aus 11 Grubenmaassen und 2 Freischürfen, und baut auf einem in Partnach-Dolomit auftretenden Gange von silberhältigem Fahlerz, Bleiglanz, Eisenkies mit Arseniaten von Kobalt und Nickel, Rothgülden, gediegen Silber, bituminösem Schiefer, Dolomit und Kalkspath; es wurde das weitere Niedergehen dieses Ganges constatirt, wobei Erze mit einem Halte von 1% Silber

erhant wurden. Der Matzenschacht wurde auf 65m abgeteuft, und dann die Untersuchungen mittelst Zubastrecken fortgesetzt, welche mit starkem Wasserandränge zu kämpfen haben, so dass endlich im Herbst 1880 ein stationärer Dampfkessel aufgestellt und statt der bisherigen Reservepumpe zu der gewöhnlichen Pumpe von 160 l Leistung eine grössere Dampfmaschine für 400 l pro Minute beigebracht wurde, welche gegenwärtig im Einbau begriffen ist.

Zur Verwerthung der angesammelten, nicht einlösungs- jedoch aufbereitungswürdigen Zeuge wurde in den Jahren 1876 bis 1879 in Brixlegg eine Aufbereitungswerkstätte etablirt; dieselbe besteht aus einer Grob- und Feinquetsche mit Becherwerk und Classirtrommelapparat, 5 dreisiebigen Setzmaschinen, einem zehnstempligen Pochwerke mit Classirtrommel, einer Feinsetzmaschine mit gestautem Strom und 4 Salzburger Stossherden, den nothwendigen Spitzlatten und Spitzkästen, welchen eine Centrifugalpumpe die Trübe zuhebt, und einem Schalenauzuge zum Bestürzen der Quetschen und des Pochwerkes; zum Betriebe dient eine Turbine. Zur Verwerthung des Barytes vom Grosskogel wurde 1878 bis 1879 eine Mühle erbaut, aus je einem Gries- und Feingang mit 1,1m grossen Steinen und dem zugehörigen Becherwerk nebst Sortirtrommeln bestehend.

Während der Berichtsperiode wurden von sämmtlichen Bergbauen 12403 metr. Ctr einlösungswürdige Erze und Schliche, 89820 metr. Ctr Mittelerze und Pochgänge, 6467 metr. Ctr Schwerspath und 11400 metr. Ctr Spatheisenstein erzeugt. Nachdem Alles geschieht, was zur Erschliessung der noch vorhandenen Erzmittel nothwendig ist, kann den Bergbauen eine gedeihliche Zukunft nicht abgesprochen werden.

Das Hüttenwerk Brixlegg, welches die Producte der eigenen und der Kitzbüheler Bergbaue, dann die Kauriser Golderze und die Fahlerze vom Schwazer Bergwerksvereine verschmilzt, besass zu Anfang der Berichtsperiode 1 Rundschachtofen mit 6 Formen, 1 englischen Spurofen, 1 Krummofen, 2 Treibherde, 1 Saigerofen und 2 Fortschaufungsröstöfen; ausserdem 3 doppelherdige Blenderöstöfen, 2 Kilns und 3 Zinkdestilliröfen zur Verarbeitung der Schneeberger Blende; der Betrieb wird mit Wasserkraft geführt. Bei der Hütte bestehen auch zwei Kupferhammerwerke und ein Kupferwalswerk.

In der Periode 1877 bis 1880 wurden zahlreiche Neuherstellungen und Reparaturen, sowie Betriebsverbesserungen durchgeführt; insbesondere wurde ein zweiter Rundschachtofen mit 6 Formen, ferner statt bisher bestandener Wasserräder, 2 Turbinen (System Nagel und Kämp) eingebaut, von denen eine die Aufbereitung und die neu eingerichtete Werksschmiede, die andere die Gebläse, den Gichtaufzug und eine Kollermühle treibt. Im englischen Flammofen gelang es, den circa 4%igen Kupferrohstein mit einem Schmelzen in Kupferstein von 75% umzuwandeln und so die Spurstein-erzeugung zu eliminiren; um nicht auf die Erzeugung von Rosettenkupfer beschränkt zu sein, wurde ein Kupfer-

raffinirofen mit Unter- und Oberwind für 50 metr. Ctr. Schwarzkupfereinsatz hergestellt.

Die Hüttenproduction war sowohl in der Menge als in der Metallgattung sehr wechselnd, weil es nothwendig war, die angesammelten Erzvorräthe, insbesondere Kupferkiese und Fahlerze auf Rohstein zu verarbeiten, um die darin enthaltenen Metalle endlich gewinnen zu können; bezüglich der Kupferkiese kann nunmehr die jeweilige einjährige Hüttenbeschickung in demselben Jahre aufgearbeitet werden; mit der Aufarbeitung der Fahlerzvorräthe wird man aber erst im Jahre 1881 zu Ende gelangen. Die Darstellung von Zink aus der Schneebergerblende musste, da sie sich mit der vorhandenen Betriebsvorrichtung nicht lohnte, sistirt werden.

7. Klausen.

Der k. k. Bergverwaltung zu Klausen unterstehen die Bergbaue am Pfundererberge, auf dem Schneeberge und im Pflerschthale.

Der Bergbau am Pfundererberge besitzt 8 einfache Grubenmaassen und die Aufbereitungsanlage Garnstein, bestehend aus einem Quetsch- und einem Waschsowie einem Poch- und Schlammhause mit Erzplätzen; weiters gehören dazu die Schmelzhütte Sulferbruck und die Köhlerei in Glarz, beide gegenwärtig ausser Betrieb. Der Bergbau ist sehr alt und der Bericht gibt einen kurzen Ueberblick über die Geschichte desselben; die in Gängen einbrechenden Erze sind im Thonglimmerschiefer und Feldsteinporphyr silberfreier Kupferkies und Eisenkies, im Grünsteinporphyr silberhaltiger Kupferkies, silberhaltiger Bleiglanz, Eisenkies mit sehr geringem Halte von göldischem Silber, und schwarze Zinkblende.

Der Betrieb beschränkt sich wegen Mangels an Abbaumitteln nur auf den Vor- und Hoffnungsbaue, und wird in der Regel nur mit 15 Mann Belegschaft geführt.

Der nach fast 400jährigem Bestande im Jahre 1798 aufgelassene und erst neuester Zeit wieder in Angriff genommene, gegenwärtig aus 40 Grubenmaassen mit 14 Freischürfen bestehende Bergbaue auf dem Schneeberge liegt 2250m über dem Meere, am Knotenpunkte jenes Gebirgsstockes der Tiroler Alpen, welcher sich zwischen den Thälern von Mareit, Ridnaun, Pfersch, Stubai, Gschnitz, Passeier und den Seitenthälern des Oetzthales, dann des Sulz- und Winacherthales erhebt, und dessen Hauptgestein granatführender Glimmerschiefer bildet, welcher Partien von Hornblendeschiefer und Quarz einschliesst und zugleich die Hülle einer 2 bis 17m mächtigen Erzlagerstätte bildet; letztere besteht vorwiegend aus Zinkblende, dann aus Bleiglanz, seltener aus beiden gemengt mit Kupferkies und Eisenkies. Die Ausdehnung der vielfach verworfenen Lagerstätte wurde dem Streichen nach auf 2200m und dem Verfläichen nach bis zu einer Teufe von 987m ermittelt. Den Gegenstand der bergmännischen Gewinnung bildet vorzüglich die Zinkblende, und seit dem Jahre 1876 waren es fast ausschliesslich die Tagbaue, welche die Haupterzeugung lieferten, da sich der durch 4 Hauptstollen eingeleitete Grubenbaue vornehmlich auf Ausrichtungs- und Vorbereitungsbaue

beschränkte. Die Erze werden auf den Scheidplätzen nächst der Grube mit der Hand sortirt und geschieden, und es gelangt die Stufblende direct vom Bergbaue zur Verwerthung, während von den übrigen Erzsornten die rein bleischen zur Aufbereitung am Schneeberge, die blendigen zu der drei Stunden entfernten Aufbereitung nach Maiern verführt werden; letztere Erze halten 25% Zink, die Stufblende wird mit 43 bis 47% zur Verwerthung gebracht. Die Blendeerzeugnisse (Stufen, Graupen und Schliche) werden loco Bahnhof Sterzing, und zwar bisher sämmtlich nach Deutschland, verkauft; die wenigen abfallenden Bleierze werden bei der k. k. Schmelzhütte in Brixlegg eingelöst.

Eine der wichtigsten Aufgaben bei der neuen Inangriffnahme des Bergbaues war die Herstellung einer Communication vom Schneeberg in Passeier bis zum Bahnhofe in Sterzing, wobei ein Alpenterrain von 24,8km Länge und ein Jochübergang mit zwei Terrainstufen auf der Westseite und drei Terrainstufen auf der Ostseite bei einer Seigerhöhe von 1557m zu überwinden waren. Der Bericht gibt ein anschauliches Bild der Lösung dieser Aufgabe, welche mit Benützung des im Jahre 1727 hergestellten Kaindstollen-Durchschlages durch Aufzüge, Bremsberge, Eisenbahnen und Fahrstrassen erfolgte; es sei hier nur erwähnt, dass die Förderanlage 2 Aufzüge von zusammen 1239m Länge, bezw. 351m Seigerhöhe, 3 Bremsberge von zusammen 1405m Länge, bezw. 742m Seigerhöhe, ferner 2207m Eisenbahnen mit Maulthierförderung und 19950m Fahrstrassen in sich fasst. Erzdepôts befinden sich im Lazacherthale, in Maiern und Ridnaun, sowie im Mareitherthale.

Der Schneeberger Bergbaue beschäftigt im Sommer bei currenter Förderung 500 bis 600 Arbeiter; der Grubenbetrieb wurde in der Berichtsperiode vorzugsweise auf den Vor- und Hoffnungsbaue beschränkt, um die vorhandenen Mittel kennen zu lernen, weshalb die Production nur 30245 metr. Ctr. Stufblende und 271330 metr. Ctr. Scheiderze betrug. Nach Vollendung der nothwendigsten Aufschlussarbeiten soll erst zu einem schwunghafteren Abbaue geschritten werden. Das Hauptaugenmerk richtet sich auf die Verwohlfeilung der Tagförderung und auf die Verbesserung der Aufbereitung.

Die zwei Aufbereitungswerke am Schneeberg erhalten das Betriebswasser für überschlächtige Räder von dem 2592m über dem Meere gelegenen Schwarzsee, und besitzen 40 Pochstempel, 8 Spitzluten, 2 Spitzkästen, 6 continuirlich wirkende viersiebige Setzmaschinen und 10 continuirlich wirkende Doppelstossherde.

Die Aufbereitungsanlage in Maiern, welche auf eine Wasserkraft von 100m Gefälle und 0,2kbm Wasser pro Secunde basirt ist, besteht aus zwei Betriebsgebäuden, deren Sohlen 27,1m seiger und 57,3m horizontal von einander entfernt liegen. Das obere Gebäude besitzt 1 Backenquetsche, 1 Wäsche sammt Classirapparat für 1 bis 32mm Korn, 1 rotirenden und 4 fixe Klautische und 8 viersiebige Setzmaschinen; als Motor dient eine Wassersäulenmaschine nach dem System Philipp Mayer mit netto 28e. Das untere Gebäude

enthält 2 Walzenquetschen und 1 Pochwerk von 10 Stempeln, 2 Centrifugalpumpen, 8 viersiebige Setzmaschinen und 8 continuirlich wirkende Doppelstossherde, sämmtlich von einer Girard-Turbine betrieben.

Der Bau der Aufbereitung in Maiern wurde im Jahre 1874 begonnen und bis Ende 1880 auf den beschriebenen Stand gebracht; in der Berichtsperiode wurden daselbst 38736 metr. Ctr Blendgraupe und 7848 metr. Ctr Stufblende erzeugt, erstere mit 41,7%, letztere mit 45,6% Zinkgehalt, ferner 10,8 metr. Ctr einlösungswürdige Bleigraupe mit 63,7% Blei und 60g Silber; die Aufbereitungen am Schneeberge erzeugten 2205 metr. Ctr Bleigraupe und Schliche mit 68% Blei und 67g Silber. Abnorme Witterungsverhältnisse auf dem Schneeberge haben die jährliche Arbeitsdauer bei der Aufbereitung auf 3 Monate beschränkt.

Der im Toffringthale unweit Gossensass gelegene Schurfbau in der Pflersch, welcher die Aufsuchung von, den Schneeberger Lagerstätten analogen, ebenfalls vor Alters bebauten Zink- und Bleierzlagerstätten bezweckt und mit 25 Freischürfen gedeckt ist, hat durch zwei neue Zubau die Lagerstätte angefahren und richtet dieselbe nun aus; das obere Revier scheint Blende zu führen und noch in Gänze anzustehen.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus den Vereinen.

Plenarversammlung des berg- und hüttenmännischen Vereines in Mähr.-Ostrau, abgehalten am 15. October 1881. Anwesend 40 Mitglieder.

Der Vereins-Obmann, Herr Oberingenieur Johann Mayer, theilte mit, dass noch in diesem Monate der vom Vereine ausgegebene Kalender „Hornik für das Jahr 1882“ bereit sein wird und ersuchte die Herren Betriebsvorstände, wie bisher, die Verbreitung dieses nun in 6500 Exemplaren aufgelegten und unter den Arbeitern beliebten Kalenders zu unterstützen.

1. Den nächsten Programmpunkt bildete ein Antrag betreffs der nun geforderten Reconstruction der im hiesigen Reviere bestehenden Pulver-Handmagazine.

Der Herr Vereins-Obmann besprach die Entwicklung dieser Angelegenheit und bemerkte, dass in früheren Jahren in den hiesigen Revieren keine Sprengmittel-Handmagazine bestanden und die Arbeiter das ihnen aus dem Hauptmagazine oder dem Pulverthurme ein- bis zweimal in der Woche ausgefolgte Sprengpulver entweder in ihrer Wohnung oder in irgend einer Localität am Schachte, zumeist in den Gezähkästen in der Zechenstube, aufbewahrten. Wegen der Gefährlichkeit dieser Manipulationen und in Folge mehrerer Unglücksfälle, hatte der berg- und hüttenmännische Verein, über Anregung des Herrn Bergdirectors E. Hofowsky, im October 1875 beschlossen: die k. k. Bergbehörde um Erlassung gewisser Verhaltens-Vorschriften bei Abfassung und Aufbewahrung der Sprengmittel zu bitten.

In Erledigung dieses Ansuchens wurde auch thatsächlich mit Erlass des k. k. Revierbergamtes (vom Mai 1876) die Nachachtung der vom Vereine vorgeschlagenen Vorschriften, darunter auch die Herrichtung von Sprengmittel-Handmagazinen, ämtlich angeordnet.

In diesen Handmagazinen wurde das Pulver in eigenen, aus Holz hergestellten, absperrbaren Fachabtheilungen in Blechflaschen oder in Lederbeuteln aufbewahrt und erfolgt die Ausgabe stets nur unter gewissen Vorsichten und unter der Controle eines Aufsichtsorganes.

Diese Handmagazine wurden, wo es thunlich war, auf

vom Schachte entfernteren Punkten aufgestellt. In der Regel aber behielt man sich damit, dieselben in eigenen Kammern, die sich an schon bestehende und nicht bewohnte Gebäude anlehnten, unterzubringen.

Während nun einzelne Gemeindevorstände die Bewilligung zum Baue solcher Magazine anstandslos ertheilten, verweigerten andere die Baubewilligung und ersuchten um Intervention der k. k. politischen Behörden und um Einhaltung der für Pulvermagazine im Allgemeinen geltenden Vorschriften.

Auf diese Weise entstanden Meinungsverschiedenheiten zwischen den verschiedenen Behörden und das Resultat war die Zurückziehung des revierbergämtlichen Erlasses und die Verweisung auf die später erlassenen diesbezüglichen sicherheitspolizeilichen Bestimmungen (Reichsgesetzblatt Nr. 68 vom Jahre 1877). Es wurde daher die weitere Herrichtung von Pulverhandmagazinen, die nicht den strengen Vorschriften entsprechen, sistirt, die Benützung der bereits bestandenen Magazine jedoch nicht untersagt. Bei der im Vorjahre ämtlich angeordneten Inspicirung der Pulvermagazine der hiesigen Reviere durch Herrn Geniehauptmann Hess wurden nun vornehmlich diese Handmagazine beanstandet, da dieselben als Pulvermagazine angesehen wurden.

Ohne dass über die angebliche Gefährlichkeit solcher Handmagazine auch von Seite der Bergtechniker die gewiss gleichwichtigen Urtheile abverlangt oder aber dass anderweitige, diese Gefährlichkeit nachweisende Versuche — welche nicht schwer durchzuführen wären — vorgenommen worden wären, wurden die hiesigen Gewerkschaften mit Erlassen der k. k. Bezirkshauptmannschaften überrascht, welche die sofortige Abstellung und eventuell Herstellung neuer, den bestehenden Vorschriften entsprechender Handmagazine anordneten.

Der Vortragende hob nun hervor: dass den strengen Verordnungen entsprochen würde, wenn man die Benützung der Handmagazine einstellte und es wieder den Häuerkühren gestattete, das ausgefasste Sprengmittel — dessen Menge 3 Kilo nie übersteigen muss — in die Wohnung zu nehmen. Eine derartige Manipulation aber, die der Verein früher verpönte und als polizeiwidrig erkannte, kann unmöglich mit den Intentionen der hohen Ministerien vereinbart werden, da ja die erlassenen allgemeinen Vorschriften betreffs Aufbewahrung und Benützung der Sprengmittel die weitgehendste Sicherheit für das Leben und Eigenthum zu erzielen bestimmt sind.

Bei näherer Betrachtung dieser allgemeinen Verordnungen vermisste man aber die entsprechende Berücksichtigung der bei den Bergbauen obwaltenden Verhältnisse, da dieselben, wie erwähnt, keine Rücksicht darauf nehmen, in welcher Weise hier die Sprengmittel ausgefolgt und aufbewahrt werden. Beim Bergbaue werden überdies verschiedene Sprengmaterialien gleichzeitig benützt, für welche dann im strengen Sinne der Verordnungen getrennte Magazine herzustellen wären.

Das Gesetz gestattet aber in begründeten Fällen gewisse Erleichterungen (§. 43 und 48), die theils von den politischen Behörden, theils von den hohen Ministerien gewährt werden können. Diese Erleichterungen betreffen den Bau, wie auch die einzuhaltenden Distanzen der Pulvermagazine von gewissen zu schützenden Objecten etc.

Mit Rücksicht darauf formulirte der Herr Obmann seinen Antrag dahin: Der Verein möge mit Berufung auf seine diesfalls früher gemachten Vorlagen und unter motivirter Begründung eine neuerliche Eingabe an das k. k. Ackerbauministerium richten und um Erlassung von Specialvorschriften für den Bergbau ersuchen. Zugleich solle die Bitte vorgebracht werden, dass bei der Feststellung dieser das allgemeine Gesetz nicht tangirenden Nachtragsverordnungen auch Gutachten der Bergtechniker abverlangt und diesen die gebührende Berücksichtigung geschenkt werden möge.

Herr Oberingenieur R. Sauer bemerkte hiezu, dass in diesem Ansuchen auch auf die verschiedenen und beim Bergbau gleichzeitig verwendeten Sprengmittel hingewiesen werden solle. Herr Bergdirector W. Stieber führte an, dass von den

der Bergbau in seinen Bruderladen eine alt bewährte, historische Institution besitzt, welche denselben Zweck verfolgt, wie das Haftpflichtgesetz, nämlich die Entschädigung des Arbeiters gegen die Folgen von Unfällen beim Betriebe.

Da heute in Deutschland nach zehnjähriger Praxis des Haftpflichtgesetzes die Beseitigung und Ersetzung desselben durch die Unfallversicherung im Zuge ist, und da zwischen der Unfallversicherung der Bruderladen und der in Deutschland projectirten — allerdings staatlichen — Unfallversicherung kein principieller Unterschied besteht, so dürfte es wohl gerathen erscheinen, die Haftpflicht, wenn in Oesterreich der Versuch mit einem Haftpflichtgesetze gemacht werden sollte, mindestens nicht auf den Bergbau auszudehnen, vielmehr dahin zu streben, ob nicht die allerdings jetzt ungenügende Unfallversicherung der Bruderladen weiter entwickelt und leistungsfähiger gemacht werden kann.

Das k. k. Ackerbauministerium scheint auch schon im Jahre 1871, zur Zeit als in Deutschland das Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871 erlassen wurde, die Frage ventilirt zu haben, ob sich die Einführung der Haftpflicht beim Bergbaue empfehle. Der Verein für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen wurde nämlich damals von dem Bergcommissariate in Teplitz zur Abgabe eines Gutachtens hierüber aufgefordert, das derselbe unterm 14. October 1871*) erstattete. In diesem Gutachten hob der genannte Verein hervor, dass in Berücksichtigung der eigenthümlichen Natur des Bergbaues die Bruderladen errichtet wurden, dass, wenn das Haftpflichtgesetz eingeführt wird, die Bruderladen eingehen und die Arbeiter blos Krankencassen, dagegen die Bergwerksbesitzer unter sich Versicherungsvereine bilden würden. Es wurde weiter geltend gemacht, dass durch das Haftpflichtgesetz die Arbeiter mit ihren Dienstherrn in häufige Prozesse verwickelt werden und dass, da im Prozesse die Grubenbesitzer günstiger dastehen als ihre Arbeiter, dadurch das Vertrauen der Letzteren schwinden und der socialistischen Agitation Vorschub geleistet würde. Deshalb sprach sich der Verein für die bergbaulichen Interessen im nordwestlichen Böhmen gegen die Einführung der Haftpflicht beim Bergbau aus und empfahl an deren Stelle die Reorganisation der Bruderladen.

Da das Ackerbauministerium kurz nachher einen „Entwurf von Grundzügen für die Regelung des Bergarbeiterunterstützungswesens“ veröffentlichte, der auch eine günstige Kritik fand, so scheint offenbar von der Einführung der Haftpflicht der Bergbauunternehmer gänzlich abgesehen worden zu sein.

Nachdem ich glaube, im Vorstehenden es genügend begründet zu haben, dass die Haftpflicht auf den Bergbauunternehmer nicht auszudehnen sei, gelange ich zu der Frage: In welcher Weise können die Bruderladen, welche bisher wohl eine Unfallversicherung gewähren, die jedoch un-

*) Abgedruckt in meinen „Studien aus dem österr. Bergrechte“, Prag Dominicus, 1874, Seite 155 ff.

zureichend ist, dazu gelangen, den Bergarbeitern eine ausgiebigere, garantirte Unfallversicherung zu bieten?

Ich habe schon oben angedeutet, dass ich ein Mittel hiezu in der Vereinigung der Bruderladen eines grösseren Gebietes zu einem auf Gegenseitigkeit beruhenden Unfallversicherungsvereine finde.

(Schluss folgt.)

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums

in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Fortsetzung.)

8. Kitzbühel.

Auf die im Thonschiefer der Silurformation vorkommenden Kupferkiese werden seit langen Jahren die Bergbaue Kupferplatte, Kelchalpe und Schattberg betrieben; die Erze, vorwiegend Kupferkiese, jedoch durch Schwefelkiese verunreinigt, brechen meist in einer Gangmasse von Quarz und Ankerit ein, deren Mächtigkeit oft mehrere Meter erreicht.

Die aus 9 einfachen Grubenmaassen und 1 Freischurt bestehende Grube Kupferplatte, 8km südlich von Kitzbühel im Thale gelegen, besass zu Beginn der Berichtsperiode drei offene Stollen, von denen seither der höchstgelegene (Oeschbacher) Stollen aufgelassen worden ist; in der Neuzeit werden von den früher bebauten sieben Lagerstätten (Klüften) nur zwei mittelst Firstenstrassen abgebaut. Es eröffneten sich zeitweise sehr edle Erzanbrüche, aber ohne grössere Erzausdehnung; nur in den Ausrichtungsbauen ober dem 1. Tieflaufe und dem Mittellaufe der IV. Klufft werden gegenwärtig hübsche Erze abgebaut. Die Aufbereitung geschieht theils durch Handscheidung, theils durch Maschinen mit Wasserradbetrieb, und zwar ein Grob- und ein Feinwalzenpaar mit Schlagrättern, ein Classirrätter, eine Setzpumpe mit 3 Sieben, ein Pochwerk mit 20 Stempeln, eine dreisiebige Feinsetzmaschine und 6 Salzburger Stossherde; zur Sortirung der Mehle sind Spitzlutten, Spitzkästen und Schlammstümpfe vorhanden.

Die aus 11 einfachen Grubenmaassen bestehende Grube Kelchalpe, 16km südlich von Kitzbühel in 1540m Meereshöhe gelegen, ist durch fünf Hauptstollen (deren tiefster 194m saiger unter dem höchstgelegenen sich befindet) aufgeschlossen; zwei der höher gelegenen Stollen dienen zur Förderung, und sind mittelst eines 747m langen Bremsberges mit der Aufbereitung verbunden. In der Berichtsperiode wurden die Aufschlussbaue schwunghaft und unter Anfahrung einiger Veredlungspunkte fortgesetzt, von denen namentlich ein im Jahre 1880 angefahrener auf eine grössere Ausdehnung Derberze in 0,4 bis 1m Mächtigkeit beleuchten liess. Die mit Wasserrädern betriebene Aufbereitung enthält in

3 Etagen eine Quetsch- Wasch-, und Setzanlage mit 1 Grob- und 1 Feinquetsch-Walzenpaare sammt Schlagrättern, 1 Classirtrommel, 1 Rätter- und Reibgitterwäsche und 1 dreisiebige Setzpumpe, dann zwei Poch- und Schlammwerke mit je 20 Stempeln, 6 Salzburger Stossherde und 1 dreisiebige Feinsetzmaschine; die Sortirung der Mehle erfolgt in Spitzlatten und Spitzkästen. Im Jahre 1877 wurde eine Triftung des pochwürdigen Grubenkleins vom Waschwerke zum Pochwerke Nr. 1 auf der Kelchalpe mit grossem ökonomischen Vortheile eingeführt.

Der 1km südlich von Kitzbühel am Abhange des Schattberges gelegene Bergbau besitzt 12 Grubenmaassen; die hier abgebauten Lagerstätten treten in mehreren Trümmen auf. Es bestehen zwei Stollen und ein tonnlägiger Förder- und Wasserhaltungsschacht von 156m Gesamtsaigerteufe. Nach der im April 1877 erfolgten Entwässerung und Gewältigung des 1. Tieflaufes wurden durch die auf und ober demselben angelegten Ausrichtungsbaue sehr schöne Aufschlüsse erzielt; auch durch Vortrieb des Erbstollens und eines im mittleren Reviere im October 1878 begonnenen Abteufens wurden schöne Erzanstände erschlossen; allein der am 9. Februar 1878 ausgebrochene Brand, welcher die Förder- und Wasserhebanlage, dann das Quetsch- und Waschwerk zerstörte, unterbrach den Betrieb, welcher erst nach dem Neubau der Förder- und Wasserhaltungsanlage (im Juli 1879 begonnen, Ende December desselben Jahres beendet) wieder eingeleitet werden konnte. Im Sommer und Herbste 1880 wurde eine neue Aufbereitung gebaut, welche 1 Grob- und Feinquetsche, 1 Paternosterwerk, 1 Walz- und Waschzeug-Classirtrommelapparat und 4 Setzmaschinen enthält und im Frühjahr 1881 in Betrieb kam. Im Schlammhause wurden im Jahre 1880 die schadhafte 2 Doppelstossherde von Rittinger durch Salzburger Herde Pribramer Construction ersetzt. Im Antonistollen wurde versuchsweise seit Herbst 1877 eine Bewässerung der Stollenzimmerung durchgeführt, wodurch letztere vollständig frisch und gesund erhalten wurde, während eine andere trocken gelassene Partie bereits morsch ist; eine ähnliche Bewässerung, im Herbste 1879 auf der Grube Kelchalpe eingeführt, zeigt bereits günstige Ergebnisse.

In der Berichtsperiode betrug die durchschnittliche Jahresproduction der Kitzbüheler Kupferkiesbergbaue bei 183 Mann Belegung auf den Gruben

	Hauwerk metr. Ctr	Kupferhalt in Percent	Erze metr. Ctr	Kupferhalt in Percent
Kupferplatte .	13 580	1,09	1423	10,5
Kelchalpe . .	34 346	1,57	3843	14,0
Schattberg . .	9 962	1,56	1268	12,3

Seit der im Juni 1875 erfolgten Auffassung der Schmelzhütte in Jochberg werden nur Roherze erzeugt, welche mit Benützung der Giselabahn nach Brixlegg zur Verhüttung abgeführt werden.

9. Cilli.

Diese in den Jahren 1873 bis 1875 erbaute, aber erst in den Jahren 1876—1880 vollkommen installirte

Hüttenanlage, deren Zweck die Zugutebringung der Zinkerze des ärarischen Bergbaues Raibl mit den Hrastnigg-Trifail-Sagorer Braunkohlen ist, umfasst gegenwärtig a) für die Fabrikation feuerfester Producte: 1 Thonschoppen, 2 Brennöfen, 1 Thonmühle, 2 Muffeleien und 1 Trockenkammer; b) für die Zerkleinerung und Röstung der Erze: 1 Erzquetsche (mit der Thonmühle durch eine 30e Dampfmaschine betrieben), 2 Calciniröfen zur Galmeiröstung, 2 Blenderöstöfen und 1 Magazin für Schlichblende; c) für die Reduction der Zinkerze: 1 Erzdepôt, 1 Kohlenschupfen, 1 Magazin für ca. 400t Plattenzink, 4 Zinkdestilliröfen, 2 Muffeltemperöfen für je 35 Muffeln; ferner eine 68m hohe Centraleesse. Eine 750m lange Schlepfbahn verbindet die Hütte mit der Südbahnstation Cilli.

Die bis 1878 in Verwendung gestandenen Boëtiusgeneratoren mussten aufgegeben werden, weil sich der Betrieb mit denselben bei Verwendung von Braunkohle allein nicht durchführbar erwies; es wurde deshalb im Jahre 1878 erst der eine, dann im Jahre 1879 auch der andere Zinkofen in einen Ofen mit Siemens-Regenerativfeuerung umgebaut. Der Betrieb erfolgt nun ausschliesslich mit Braunkohle, u. zw. mit günstigen Resultaten. Ueberdies wurden eine vollkommenere Entschwefelung der Blende bei der Röstung, dann eine Verbesserung bei der Fabrikation von Destillationsgefässen und feuerfesten Ziegeln durchgeführt, und durch einen neuen Erzeinlösungstarif die Darstellungskosten des Zinkes wesentlich erniedrigt.

Erzeugt wurden in den Jahren:

	Plattenzink metr. Ctr	Zinkstaub metr. Ctr
1876	4650	286
1877	8036	622
1878	4752	251
1879	2758	288
1880	5070	460

Im Jahre 1879 arbeitete nur ein Siemensofen während der zweiten Jahreshälfte, daher die geringere Production

10. Raibl.

Der Bergort Raibl in Oberkärnten, 10km südlich der Eisenbahnstation Tarvis gelegen, befindet sich am Abhange des kleinen Königsberges, welcher das Haupterzdepôt der schon in den frühesten Zeiten bebauten Bleiglanz-, Blende und Galmei-Erzlagerstätten in sich schliesst; der erzführende Kalk gehört der oberen Trias (Hallstädter Kalk) an und ist von den sog. Raibler-Schichten (Schiefer) überlagert. Eine etwa 150m unter den letzteren gelegene Gesteinszone, u. zw. dolomitische Kalkgestein, ist vorzugsweise der Sitz ausgedehnter Bleiglanz- und Blendeablagerungen, welche an leitende Blätter (Gangspalten) gebunden sind. Der Hauptcharakter der Lagerstätten ist ein stockwerksartiger, doch sind einzelne Theile auch gang- oder lagerähnlich.

Die Haupterzlagerstätte ist 440m über der Thalsohle und 140m unter derselben in bedeutender Mächtigkeit ausgerichtet; es schliessen sich an dieselbe mehrere

secundäre Hangend- und Liegendzüge an, in den höchsten Horizonten sich verkettend, weiter abwärts selbstständig auftretende Erzzüge darstellend, von denen zwei Liegendmittel auf 150m bez. 100m, verfolgt wurden, und ein im Jahre 1874 aufgeschlossener mächtigerer Erzzug durch Abteufen auf 20m anhaltend constatirt wurde. Mit zunehmender Tiefe herrscht der werthvollere Bleiglanz über die Blende vor und es tritt eine Anreicherung des Metallhaltes ein. Ueber der Thalsohle ist die Lagerstätte durch 7 Stollen von 200—560m Länge, unter der Thalsohle durch 2 Gesenke und den im Horizonte des Kaiser Franz-Erbstollens angeschlagenen Kunst-Fahr- und Förderschacht „Layerschacht“ (bis 1876 140m tief) aufgeschlossen. Der genannte Erbstollen ist der Hauptförderstollen, indem er mittelst 3 durch Geleise verbundene Stollen die Erze des Oberbaues und mittelst des Schachtes jene des Tiefbaues aufnimmt und ausfördert. Der Abbau ist im Stockwerke theils firsten-, theils ulmstrassenmässiger Zechenbau, in den gangähnlichen Mitteln reiner Firstenbau.

Die Galmeilagerstätten kommen von den Blei- und Blendelagerstätten räumlich getrennt, meist unter schwacher Decke und in nahezu reinem Kalkstein vor, und sind secundäre, durch Metamorphose gebildete Lagerstätten; sie bilden ausser einer durchlaufenden stockwerksartigen Anhäufung eine sehr verworrene, an Blätter gebundene Ablagerung. Auf 300m vom Kaiser Franz-Erbstollen sind die reichsten Galmeimittel abgebaut, und der 490m über der Thalsohle gelegene Bau ist nur im Sommer betriebsfähig; doch ist der gewonnene Galmei nahezu reines Zinkcarbonat von 45% mittlerem Zinkgehalt.

Im Ganzen besitzt das Aerar 24 Grubenmaassen und 7 Ueberscharen, 5 Tagmaasse (für die Bachkuttung) und 18 Freischürfe.

Die Aufbereitung erfolgt in der 1871 erbauten, 1875 noch erweiterten und seither bei Tag und Nacht betriebenen Centralanlage, welche für die volle Zugutebringung der Aufbereitungsgeschicke 1 Waschtrommel mit Classirtrommeln, 1 Grob- und 1 Feinquetsche nebst Classirtrommeln, 2 Pochwerke von je 20 Stempeln, 9 Setzmaschinen und 6 continüirlich wirkende Stossherde nebst Spitzlütten, Spitzkästen und Klarwasserleitungen besitzt. Die Betriebskraft wird dem 42m höher gelegenen Raibler-See mittelst einer 2094m langen Heberleitung von 40cm lichtem Durchmesser entnommen, und wird durch 4 Schwamkrugturbinen und 2 Elevatoren von zusammen 65e realisirt. Die neue Anlage kann jährlich 10 000t mit einer Ausbeute von 800t Bleischlich und 800 Tonnen Blende verarbeiten.

Die ältere „Kaltwasser“-Aufbereitung, welche nur fein eingesprengte Geschicke verarbeitet, betreibt mit 3 Wassermotoren von zusammen 15e 20 Pochstempel, 1 Feinkornsetzmaschine und 3 Salzburger Stossherde, und kann jährlich 2500t Pochgänge verarbeiten.

Die bleischen Aufbereitungseducte werden in der Hütte zu Kaltwasser auf 4 Kärntner Flammöfen verarbeitet, die Zinkerze an die k. k. Hütte in Cilli abgegeben; die Bleihütte erzeugt Rühr- und Pressblei, welches

meist an einheimische Fabriken abgesetzt wird. Die jährliche Schlichverhüttung beträgt 6000 metr. Ctr und die Bleiproduction 3500 metr. Ctr.

Die seit dem Jahre 1877 eingetretene rückgängige Tendenz der Metallpreise drängte den Raibler Sulfurbau zur Steigerung der Productionskraft, und es erscheint die Berichtsperiode für denselben daher als Uebergangsstadium; behufs Erschliessung neuer, unverritzter Abbau-mittel musste nicht nur im Tiefbau die Verfolgung der Hauptlagerstätte unternommen, sondern auch im Oberbau der weitere Teufenaufschluss des im Jahre 1874 constatirten Liegendzuges fortgesetzt werden. Für die Lösung des Tiefbauprojectes musste im Vorhinein auf Anwendung aller technischen Mittel gedacht werden, vornehmlich auf Vermehrung und Sicherung der Grubenbetriebs-Wasserkräfte; letzteres geschah durch Fassung der obertägigen Predil- und Alpeleitung in Eisen unter Erweiterung des Röhrendurchmessers, durch Erhöhung des Ausgusses auf 140m, und durch Einbau einer 157mm lichten und 664m langen Injectionsröhrentour, so dass nun eine 35e Betriebskraft zu Gebote stand, und die Förderung und Wasserhaltung dementsprechend erweitert, bezw. leistungsfähiger eingerichtet werden konnte. So wurde es möglich, den Layerschacht binnen Jahresfrist um weitere 40m abzteufen, und die Vollendung der nunmehr zu betreibenden Zubau- und Ausrichtungsstrecke von circa 150m durch hydraulische Bohrmaschinen in die nächste Zeit zu rücken; für letzteres wird die hydraulische Drehbohrmaschine, System Jarolmek, verwendet, welche am 3. Tiefbaulaufe unter den ungünstigsten Gesteinsverhältnissen einen Vortrieb von 1m per 16 Stunden bei entsprechenden Kosten ergab.

Auch für den Oberbau wurde ein Theil des bisher unbenützten Alpeleitungsgefälles für den Betrieb eines Compressors dienstbar gemacht, wodurch die für Raibl in Folge der kostenlosen Krafterzeugung speciell ökonomische Verwendung pneumatischer Transmissionen für verschiedene Zwecke ermöglicht ist.

Die Grubenerzproduction, im Jahre 1876 noch 18411t betragend, nahm seither ab und sank 1880 in Folge der Verlegung auf Vor- und Hoffnungsbauten, sowie weil eine Verminderung der Vorräthe angestrebt wurde, auf 9794t herab.

Der Galmeibau am Kaiser Franz-Erbstollen, welcher bis 1880 eine sehr wechselvolle Ausbeute geliefert hatte, wurde mit Beginn jenes Jahres in den älteren Bauen ausgiebig belegt und dadurch die Gewinnung auf 629t gesteigert; dabei wurde constatirt, dass im alten Versatz ein sehr werthvolles Material deponirt ist, welches eine namhafte Ausbeute an Waschgalmeei zu liefern verspricht, so dass die Production im Jahre 1881 auf 800 bis 1000t steigen dürfte.

Die Kaltwasser-Aufbereitung wurde mit 1880 wegen der hohen Verfrachungskosten der Erze eingestellt, die hiedurch erzielten Ersparnisse gestatten eine Steigerung der Leistung der Anlage in Raibl; es wird namentlich auf hohe Concentration der Blende bei möglichster Entbleiung, sowie auf den ökonomischen Grad der Anreicherung der feinen Bleischliche gesehen.

Die Hütte musste, entsprechend der gesteigerten Production der Aufbereitung, erweitert werden; es wurde das Röstreductionsverfahren acceptirt und durch Neubau eines 1etagigen Fortschauflungsröstofens und eines 5m hohen, dreiformigen Schachtofens nebst Flugstaubkammern, Gebläsevorrichtung und Aufzug eingeführt.

Die Hilfsanlagen betreffend, ist der Neubau einer grösseren Bohrer- und Zeugschmiede (von einer 5,6e Girard-Turbine betrieben), sowie der Ankauf des Raibler-Sees um 500 fl zu erwähnen. (Schluss folgt.)

Bericht über die Heizversuche mit Kladnoer und Miröschauer Steinkohle.

Von
Inspector J. Schnirch in Prag.
(Schluss.)

B. IV. Miröschauer Kohle. 1 Lancashirekessel. Schieberöffnung 0,48m x 0,927m = 0,445qm = 0,148 x Rostfläche, Versuchsdauer 2 Stunden 30 Minuten. Dampfspannung in Atmosphären. Ueberdruck 4,23. Temperatur der zugeführten Luft in Grad Cels. 3,0. Feuchtigkeitsgehalt der zugeführten Luft in Volumprocent 0,7. Temperatur der abziehenden Essengase in Grad Cels. 304.

Die trockenen Essengase sind zusammengesetzt:

Kohlenoxyd	0,00	Volumprocent
Kohlensäure	5,63	„
Atmosphärische Luft	70,70	„
Stickstoff	23,67	„

Bei der Verbrennung von 1kg Kohle entstehen:	
Kohlenoxyd	0,00 kg
Kohlensäure	2,20 kg
Atmosphärische Luft	18,06 kg
Stickstoff	5,87 kg
Wasserdampf	0,488kg

Zusammen 26,618kg.

Die spezifische Wärme dieses Gasgewichtes ist	6,429
und die Wärmemenge, welche pro 1kg Kohle in den Schornstein entweicht, in Calorien .	1954,4
Durch die zuströmende Luft werden Wärme zugeführt	18,3
Demnach Verlust durch das Entweichen der heissen Essengase in Calorien	1936,1
Die Verbrennung fand statt mit dem n-fachen Luftüberschuss n =	3,42
Der Schornsteinverlust, ausgedrückt in Procenten des absoluten Wärmeeffectes, beträgt	33,9
Die Initialtemperatur in Grad Cels.	794,6
somit konnten ausgenützt werden Grad Cels.	490,6
d. i. in Calorien	3173

Wie man sieht, ist bei dem letzten Versuche eine etwas grössere Wärmemenge benutzbar. Es lässt sich jedoch hieraus kein Schluss ziehen, da noch eine Menge anderer Factoren, als Preis und Menge der verbrannten Kohle, Rückstände etc. zu berücksichtigen sind. Um zu entscheiden, welche Kohle für den vorliegenden Fall günstiger wäre, müsste eine länger dauernde, umfangreichere Untersuchung vorgenommen werden.

Versuche C.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Schieberstellung in Quadratmetern	0,528	0,222	0,158	0,130	0,116
Versuchsdauer	0 St. 30 M.	2 St. 30 M.	2 St. — M.	1 St. 45 M.	1 St 30 M.
Dampfspannung im Kessel in Atmosph. Ueberdruck	4,2	4,16	4,1	4,25	4,2
Temperatur der zugeführten Luft in Grad Cels.	—5	—8	—10	—4	—7
„ im Fuchs in Grad Cels.	260	250	243	265	256
Die trockenen Essengase sind zusammengesetzt aus:					
Kohlenoxydgas in Volumprocenten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlensäure „ „	3,08	4,63	6,43	7,72	8,42
Atmosphärische Luft in Volumprocenten	85,57	78,47	69,85	55,10	54,66
Stickstoff „ „	11,35	16,90	23,72	37,18	36,92
Bei der Verbrennung von 1kg Kohle entstehen:					
Kohlenoxydgas in Kilogramm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kohlensäure „ „	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Atmosphärische Luft in Volumprocenten	39,11	23,89	15,29	10,04	9,14
Stickstoff „ „	5,04	5,00	4,01	6,48	6,00
Wasserdampf „ „	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Zusammen	46,70	31,44	21,85	19,17	17,96
Die spezifische Wärme dieses Gasgewichtes	11,173	7,548	5,264	4,645	4,289
Die Wärmemenge, welche pro 1kg Kohle in den Schornstein entweicht, in Calorien.	2904,98	1887,5	1279,15	1230,92	1097,98
Durch die zuströmende Luft wird Wärme zugeführt	54,20	57,7	48,66	17,64	28,14
Demnach der Verlust durch das Entweichen der heissen Essengase	2959,18	1945,20	1327,81	1248,56	1126,12
In Procenten des absoluten Wärmeeffectes	56	36,8	25,1	23,6	21,3
Die Verbrennung fand statt mit dem n-fachen Luftüberschuss, n =	6,01	4	2,7	2,5	2,23
Die nitialtemperatur in Grad Cels.	472,5	699,3	1002,3	1136	1230
Daher können ausgenützt werden Grad Cels.	212,5	449,3	759	871	974
Das ist in Calorien	2316,8	3330,8	3948,2	4027,2	4149,9

Bericht über die Thätigkeit des k. k. Ackerbau-Ministeriums

in der Zeit vom 1. Jänner 1877 bis 31. December 1880.

(Wien. Druck u. Verlag der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei 1881.)

(Schluss.)

11. Idria.

Das Quecksilber-Berg- und Hüttenwerk Idria liegt 34km westlich von der Südbahnstation Loitsch; die Erze, und zwar Zinnober, selten metallisches Quecksilber führend, treten bekanntlich in Schichten der Triasformation auf, und zwar in Form eines Lagerganges, eines Stockwerkes und mehrerer Gänge. Das Werk besitzt 22 Grubenmaassen und das ausschliessliche Schurfrecht im ganzen Bezirke der ehemaligen Staatsherrschaft Idria. Der gegenwärtige Aufschluss an abbauwürdigen Erzmitteln beträgt 959430kqm mit einem Inhalte von 301420 metr. Ctr Quecksilber; in den Jahren 1876 bis 1879 wurden jährlich durchschnittlich 326 000 metr. Ctr Erze mit 4272 metr. Ctr Quecksilberhalt an die Hütte abgegeben.

Der Bergbau besitzt an Einbauen 2 Stollen und 5 Schächte (grösste Schachtteufe 286,7m) und als Hilfsbaue 1 Stollen und 1 Lichtschacht. Die söhligsten Strecken auf den 12 AbbauhORIZONTEN messen mit Einschluss der Stollen 26,6km. Zur Wasserhaltung und Förderung dienen 2 Stangenkünste, 1 Mayer'sche Wassersäulenmaschine, 1 Tangential- und 1 Schwamkrug-Turbine, 1 überschlächtiges Kunstrad und 2 Dampfmaschinen à 20 und 60e; im Scheidhause werden mittelst Wasserkraft und eines 5e Locomobiles 1 Trockenpochwerk, 1 Backen-, 1 Grob- und 1 Feinquetsche mit 1 rotirenden und 2 Bandklaubtischen betrieben.

Die Hütte besitzt für Stufen 3 ältere und 4 neuere gepanzerte Schachtöfen, für Griese 10 Alberti-Flammöfen älterer und 2 Flammöfen neuerer Construction, 1 Fortschauflungs- und 4 Flammöfen, endlich für reiche Erze 6 Muffelöfen zu je 2 Muffeln. Zur Entsilberung des Stupps dienen 3 Stupp-Pressen. An Quecksilber wurden in der Berichtsperiode im Jahresdurchschnitte 3813,6 metr. Ctr erzeugt. Für die Hütte und die Zinnober-Fabriken (von denen eine auf trockenem, die andere auf nassem Wege arbeitet) dienen als Motoren eine 18e Turbine, mehrere Wasserräder und ein 6e Locomobil. Das Montanwerk besitzt 35 Manipulationsgebäude, 35 Verwaltungs- und Wohngebäude und 135,69ha eigenthümliche Grundstücke; von der Staatsdomäne Idria, welche u. A. 7300ha Waldungen besitzt, wird das Montanwerk mit Brenn- und Bauholz versehen.

Der Personalstand des Werkes besteht aus 14 Beamten, 38 Dienern und Aufsehern, und circa 1000 Arbeitern.

Von den detaillirt angeführten Betriebsfortschritten in der Periode 1877 bis 1880 ist insbesondere Folgendes zu bemerken:

Beim Bergbau wurde sowohl auf Constatirung des Verhaltens der aufgeschlossenen triassischen Gebirgs-glieder in ihrer nordwestlichen Fortsetzung, als auch

auf Prüfung und Verfolgung der bekannten abbauwürdigen Mittel in weitere Teufe das Augenmerk gerichtet; zur Lösung der ersteren Frage wurde der Floriani-Wasserstollen bis Ende 1879 auf 857m Gesamtlänge getrieben, deren letzte 405m in Kreidekalken anstehen. Am Grossherzogfelde wurde die Ausrichtung der in Nordost einfallenden Partie der Wengenschichten vorgenommen, und hiebei auf der ganzen aufgefahrenen Streckenlänge die Skonzaschiefer bauwürdig, mitunter mit reichen Zinnobererzen anstehend gefunden und bereits in Abbau genommen. Ein auf Hauptmannsfeld am Contacte der Werfener mit den Gailthaler Schichten erzielter Erzaufschluss wurde auf 70m meist in Ziegelerzen verfolgt; zur Unterfahrung dieses Mittels und Communication mit dem 32m tieferen Barbarafelde wurde ein in letzterem befindlicher Liegendschlag bis Ende 1880 auf 308m forterstreckt. Um über das Anhalten der im nordwestlichen Grubenreviere theilweise bis zum Carolifelde aufgeschlossenen bauwürdigen Mittel in weiterer Teufe Gewissheit zu erlangen, wurde die Abteufung des Dreikönigschachtes zum Barbarafelde im Juli 1878 begonnen und der Schachtsumpf bis Ende November 1880 auf 66,4m unter das Carolifeld gebracht. Im Februar 1879 wurde der Weiterbetrieb des Stadler Hangendquerschlages in Nordost bis zur nördlichen Begrenzung der Guttensteiner Kalke durch die Gailthaler Schiefer wieder aufgenommen.

Ueberaus günstig gestalten sich die Aufschlüsse im südöstlichen Josefschächter Reviere, wo man zunächst die entlang einer Kluft in Zinnober führenden Dolomiten auftretenden Zinnobererz-Anbrüche erschloss und das Anhalten dieses Erzmittels auf dem (höheren) Barbarafelde prüfte.

Zur Eröffnung des (tieferen) Franciscifeldes (Grüblerlaufes) wurde sowohl der Josefschacht, als auch das 130m in Südost von demselben situirte Mayergesenk maschinell niedergeteuft, und erreichte das letztere im October 1875, der erstere Ende 1876 den 31m tieferen, mit dem Franciscifelde correspondirenden Grüblerlauf. Beim Teufen des Josefschachtes, sowie des Mayergesenkes hatte man mit Wasserzflüssen zu kämpfen und musste im ersteren mittelst eines 18cm Senksaugsatzes und einer mit comprimirt Luft betriebenen Hayward-Taylorpumpe, im letzteren mittelst dreier Hayward-Taylorpumpen die Wasser zu Sumpf halten. Im Mayergesenke stand ein Lufthaspel von Staněk und Reska in Prag.

Der 130m lange Querschlag zwischen Mayergesenke und Josefschacht wurde im Februar 1878 beendet; vom Mayergesenke aus wurde die edle steile Kluft durchquert und dem Streichen nach auf 81m Länge in reichen Zinnobererzen ausgerichtet; auch wurde 50m südlich ein Ueberhöhen zum Joseflauf angelegt, welches bisher (5m flache Höhe) in reinen Ziegelerzen ansteht. Mit gleich günstigem Erfolge wurde diese erzige Kluft dem Verflachen nach bis Barbarafeld und über dieses hinaus gegen Hauptmannsfeld erschlossen, sowie am Barbarafeld auch auf 100m verfolgt. Auch mit dem Josefschacht-Abteufen wurden Zinnober führende Guttensteiner Dolomite

durchsunken und in 33m Teufe eine erzführende Kluff erschlossen.

Für den soliden Ausbau der Hauptförderstrecken, sowie der Gesenke sammt Hornstätten wurde durch Ausmauerung derselben mit Bruchsteinmauerwerk gesorgt, und zwar erhielten die Strecken volllelliptischen, die Gesenke kreisrunden Querschnitt.

Behufs Gwältigung der mit der Teufe zunehmenden Wasserzuzüsse wurde der Einbau einer rotirenden Wassersäulenmaschine mit variabler Beaufschlagung nach Patent Mayer von 60e, welche ausser den Theresiaschachtpumpen auch einen Sievers'schen Luftcompressor zu betreiben hat, im Horizonte des Floriani-Wasserstollens nächst dem Theresenschachte im Mai 1877 begonnen und im December 1879 beendet. Der Ausbau des 23m langen, 6m breiten und 7,4m durchschnittlich hohen Maschinenraumes hiezu erforderte wegen der geringen Tagdecke von 10,6m, wegen der Nähe der Schachthaus- und Kunstkreuzfundamente und wegen des theils aus lettigen Gailthaler Schiefeln, theils aus sehr brüchigen Werfener Schichten bestehenden Terrains besondere Vorsicht, wurde jedoch anstandslos bewerkstelligt.

Von hervorragender Wichtigkeit ist die im Jahre 1877 begonnene und im Monate August 1878 beendete Regulirung und Auszimmerung des 231m tiefen Barbaraschachtes; alle Laufsfüllorte wurden mit Schalensperrvorrichtungen ausgerüstet und im Schachthause ein freistehendes Seilscheibengerüst aufgestellt. Dieser schwierige Schachtausbau wurde in 18 Monaten fertiggestellt.

Das mit Burleigh-, Sachs- und Darlington-Maschinen 1875 und 1876 durchgeführte Bohren musste, da die comprimirt Luft für die Wasserhaltung benöthigt wurde, vorläufig sistirt werden, wird aber sofort nach Inbetriebsetzung des Sievers'schen Compressors wieder aufgenommen werden. Im Jahre 1878 wurden Versuche mit der Handbohrmaschine von Staněk und Reska gemacht; dieselbe arbeitet in milden Gailthaler- und Skonza-Schiefeln sehr zufriedenstellend; in den milderen Dolomitbreccien und Conglomeraten hingegen fanden in Folge Ausweichens des Bohrers von der Bohrvorrichtung beim Durchbohren von Gesteinen verschiedener Härte häufige Verklemmungen und Brüche statt, auch war es nicht möglich, ein glattes Bohrloch herzustellen.

Im December 1875 und Jänner 1876 angestellte vergleichende Versuche mit Manganstahlbohrern gegen Gussstahlbohrer ergaben auf 100cm Bohrlochtiefe 81g Gussstahl- gegen 43g Manganstahlverschleiss.

Um eine sichere Controle über die bestehende Grubenfeuerwache zu gewinnen, wurden 2 Bürk's pat. Wächtercontroluhren beigebracht und 12 Stationen in der Grube derart vertheilt, dass der mit dieser Uhr ausgerüstete Wächter beim Besuche aller Stationen gleichzeitig alle feuergefährlichen Punkte der Grube begehen muss. Ausser dem Denayrouze'schen Hochdruck- Athmungsapparate wurden noch 2 Tyndall'sche Respiratoren, 2 Tyndall'sche Smoke caps und 4 Dick'sche Extincteurs beigebracht.

Bei der Aufbereitung wurde durch den Einbau von Sturzsieben von 33mm Maschenweite ein gegen die Vorjahre erhöhter Stufenfall erzielt; es betrug die Erzeugung der Jahre 1877 bis inclusive 1879:

6,7%	Erze mit 45,8%	Quecksilberhalt
37,1 "	Stufen "	14,5 " "
56,2 "	Griese "	39,7 " "

Seit Beginn 1877 wurde das Aushalten der Berge nur auf die Erze und auf die von den Scheidgangwänden erzeugten Stufen angewendet, wobei der Bergefall nur 1,05% des 43,8% betragenden Erz- und Stufenquantums betrug und die Kosten der Aufbereitung ohne wesentlichen Rückgang des Quecksilberhaltes der Stufen um 1000 fl pro Jahr verringert wurden.

Im Sommer 1879 wurde zur Schaffung grösserer Lagerräume für die ärmeren Erzgattungen der Umbau des Scheidhauses begonnen, dasselbe auf ein höheres Niveau gehoben und dadurch den neu einzubauenden Kammern für die Lagerung der Stufen und Griese 3,7m an Sturzhöhe gewonnen; die Kammern erhalten nun 4 selbstthätige Neuerburg'sche Retter, und zwar 2 Wände- und 2 Stufenretter, und überdies werden die von letzteren fallenden Stufen auf Bandklaubtischen geschieden, bevor sie in die Stufenkammern gelangen.

Das Erzklein wird derzeit auf einem dreisiebigen Trommelapparate verarbeitet, wobei man 4 Korngrössen erhält, und zwar eine zwischen 50 und 20mm, eine zwischen 20 und 10mm, eine zwischen 10 und 5mm, und eine unter 5mm; die erste gelangt zum Klauben auf dem Bandklaubtische, die zweite zur Grobquetsche, die dritte und vierte direct zur Hütte. Eine zweite solche Siebtrommel wird für Stufen und Griese verwendet.

In der Markscheiderei wurde die Zahl der Instrumente ansehnlich vermehrt; u. A. wurde ein Declinatorium von gleicher Construction wie jenes in Příbram zur Beobachtung der Variation der Declination im Zulegzeuge angeschafft, mit welchem seit Jänner 1878 täglich sechsmal Beobachtungen vorgenommen werden.

Von Anschaffungen wären weiters zu erwähnen: ein balancirendes Hängzeug für einen Kraft'schen Compass (Compassbüchse oberhalb der Schnur), ein Repetitionstheodolith (System Junge), eine Hängeboussole nach A. Plaminek's System von E. Schneider ausgeführt, eine Aytta'sche Nivellirwaage für Niveaubestimmungen von untergeordneter Genauigkeit, ein Naudet'sches Aneroid zur Bestimmung von Schichtencurven, ein Starke'sches Hyperbelplanimeter zur Flächenberechnung der einzelnen Abbauetagen.

Im September 1878 wurde die Tagtriangulation des ganzen Grubencomplexes begonnen und in das Netz sämtliche Stollenmundlöcher und Schachtagkränze einbezogen, mittelst in die Schächte eingehängter Lothe der Anschluss an fixe Punkte der Grube auf sämtlichen Laufshorizonten bewirkt und hierauf zur Aufnahme der 12 einzelnen Laufshorizonte geschritten, von denen bereits 6 nahezu vollständig vermessen und cartirt sind. Die Uebersichtskarten werden im Maasstabe 1:1000, die Detailkarten 1:500 ausgeführt; die Sectionsblätter haben

eine Länge von 80 und eine Höhe von 60cm. Bei den Vermessungen wird in Eisenbahnstrecken ausschliesslich mit Repetitionstheodolithen, in vollkommen eisenfreien mit Plaminek's Hängboussole gearbeitet.

Bei der Hütte wurden im Jahre 1876 zwei neue gepanzerte Schachtöfen zur Verarbeitung der armen Stufen in Betrieb gesetzt; im Mai 1878 wurden an Stelle der beiden Valaltaöfen 4 Schachtöfen mit rechteckigem Querschnitt in ein- und demselben Ofenmassiv erbaut, welche seit September 1879 mit sehr günstigen Erfolge in Betrieb sind. Im Herbste 1878 wurde mit dem Baue einer neuen Hüttenanlage für 10 Doppelflammöfen begonnen, von welcher bis Schluss 1880 die Hälfte des Hüttengebäudes, zwei gepanzerte Doppelflammöfen sammt allem Zugehör nahezu fertig gestellt worden sind.

Auch im Probirwesen wurden bedeutende Fortschritte, insbesondere durch Heranziehung eines grösseren Procentsatzes der armen Einlösungsgefälle (3 bis 5%), erzielt, für welche im Jahre 1880 ein eigenes Probenaufbereitungshaus dem Betriebe übergeben wurde.

Von den Neubauten wäre hier insbesondere der Bau des neuen Werks-Volksschulgebäudes zu erwähnen (August 1874 bis August 1877); dieses, aus Erdgeschoss und zwei Stockwerken bestehende Bauwerk enthält 11 Lehrsäle für Knaben und Mädchen, 1 Turnsaal, 1 Zeichensaal, 1 Mädchen-Industrieschule, 1 Schulmuseum, 1 Conferenz- und 3 Lehrerzimmer, 14 Garderoben, 1 Geräthekammer und die Schuldienerswohnung, sowie eine Wasserleitung. Ferner wurde für die Hüttenmannschaft ein neues Badhaus mit Wannensälen, Dampfbad und Douchen errichtet, welches von den Arbeitern in stets zunehmender Weise benützt wird.

12. Swoszowice.

Der schon 1422 entstandene, seit 1807 in Staatsverwaltung befindliche Schwefelbergbau in Swoszowice ist auf eine 25m mächtige miocäne Mergelablagerung basirt, in welcher vornehmlich 2 mit Schwefel imprägnirte Mergellagen (oberes und unteres Flötz) mit 11 bis 12% Schwefelgehalt auftreten und mehr oder weniger mächtige Gypsschichten vorkommen; diese Ablagerung ist im Streichen auf 7km, dem Verflächen nach auf 3km bekannt. Drei Grubenfelder mit zusammen 170 Maassen sind durch 5 Haupt- und 10 Nebenschächte aufgeschlossen, von denen zwei mit Förder- und Wasserhaltungs-Dampfmaschinen, drei mit Pferdegepöppeln, die Nebenschächte nur mit Haspeln ausgerüstet sind; die Wasserhaltung erfolgt mit Tangye- und Rittinger-Pumpen auf die Horizonte zweier Wasserstollen, die Wetterführung unterstützen 2 Schiele'sche Ventilatoren. Die Hütte ist zur Schwefelerzeugung mit 2 Galeerenöfen mit 32 Retorten, 1 Läuterofen mit 10 Retorten, 1 Dampfsaigerapparat und 1 Extractionsapparat, dann zur Schwefelkohlenstoffherzeugung mit 2 grossen Oefen und 1 kleinen Zwillingsofen, endlich 4 Reservoiren aus Kesselblech für 400 metr. Ctr rectificirten Schwefelkohlenstoff ausgerüstet.

Durch Concentration der Wasserhaltung und Förderung, sowie des Abbaues wurde gesucht, die Productionsver-

hältnisse zu bessern, ohne dass es indess gelang, der Concurrenz, welche mit 45%igen ungarischen Schwefelkiesen arbeitet, die Spitze zu bieten.

Bei der Hütte, in welcher bisher 25% des Schwefelgehaltes verloren gingen, ergab die Extraction der Erze durch Schwefelkohlenstoff gute Resultate; der Verlust an Schwefel beträgt hiebei nur 4% des Gehaltes der Erze und von den zur Extraction verwendeten Schwefelkohlenstoffen gehen zur Zeit nur mehr 0,82% verloren. Der Versuch, den Schwefel durch Aussaigern aus den Erzen mittelst hochgespannten Wasserdampfes zu gewinnen, erwies diese Methode zwar einfach und billig, allein unzweckmässig, indem die Erzurückstände 50% des Schwefelgehaltes der Erze enthielten. Auch der Versuch, den Schwefel mittelst auf 500° C überhitzten Dampfes zu gewinnen, scheiterte an der Unzulänglichkeit des vorhandenen Dampfüberhitzungsapparates. Dagegen wurden bei der Schwefelkohlenstoff-Erzeugung wesentliche Fortschritte erzielt und es beträgt zur Zeit das Ausbringen an rectificirtem Schwefelkohlenstoff 82.2% vom aufgebrauchten Schwefel und die Brennstoffkosten pro metr. Ctr des Productes 1 fl 77 kr; die Productionsfähigkeit ist auf 280 metr. Ctr pro Monat gestiegen.

13. Unterheiligenstatt.

Der Bericht gibt eine Entwicklungsgeschichte dieser im Jahre 1801 vom Staate gekauften Schwefelsäure- und chemischen Productenfabrik, welche gegenwärtig 3 Betriebsgebäude für die Erzeugung von Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Ammoniak und Glaubersalz enthält; für die Schwefelsäure-Darstellung bestehen 1 Röstofen aus Gusseisen, ein Kammersystem von 4 Bleikammern nebst Gay-Lussac'schem Thurme, 6 Abdampfpfannen aus Blei und 1 Platinretorte von 200l Inhalt. Zum Salz- und Salpetersäurebetrieb bestehen 3 gusseiserne Cylinder, 32 Sandcapellenfeuer, 1 Abblaseapparat, 1 bleierne und 1 schmiedeiserne Laugenpfanne und mehrere Bottiche. Zur Ammoniak-Darstellung dient ein gusseiserner Destillirkessel. Vier hohe Essen leiten den Rauch aus 40 Feuerungen ab. Die Einrichtung der Fabrik wird durch eine 6e Dampfmaschine, 1 Wasserschöpfwerk, 1 Säure-, Saug- und Druckpumpe, 1 Circularsäge und 1 Stampfwerk vervollständigt; in einem vierten Gebäude sind Werksschmiede, Tischlerei, Bleigiesserei und Schmelzerei, eine Metaldreherei und ein kleines Bleiwalzwerk untergebracht.

Als Specialitäten erzeugt die Fabrik chemisch reine Salz- und Salpetersäure und reinen Ammoniak.

C. Administration der Montanwerke des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfondes.

Die im letzten Thätigkeitsberichte enthaltenen Vorschläge pro 1876 und 1877 wurden nicht eingehalten; vielmehr war eine Einbusse zu verzeichnen, welche im Jahre 1876 auf 9069 fl 92 kr, im Jahre 1877 auf 15766 fl 17 kr sich beziffert. Nachdem die erwartete Besserung des Eisenmarktes nicht eintrat, wurde der

Betrieb auf die Gewinn versprechenden Zweige und auf Offenhaltung der Kupfergrube eingeschränkt, wodurch die Werke im Jahre 1878 einen Ueberschuss von 2944 fl 21 $\frac{1}{2}$ kr ergeben haben und die Inanspruchnahme der Gutsrenten des Fonds vermieden wurde. Dieses relativ günstige Ergebniss ist ausschliesslich dem Braunsteingeschäfte zu verdanken; die Manganeerzlagstätten ziehen sich von Dorna-Schara an der Grenze Rumäniens über Dorna-Watra, Jakobeny und Aurata nach Nordwesten auf 38km Länge und erscheinen durch viele Thaleinschnitte gut aufschliessbar. An Orten, wo der Mangangehalt durch Verwitterung in die höchstoxydirte, von der Industrie gesuchte Form des Braunsteines (MnO₂) umgewandelt ist, liegt bei der bedeutenden Mächtigkeit des Vorkommens ein grosser Reichthum aufgespeichert. Sämmtliche Adelpunkte der Lagerstöcke sind mit Tag- und Grubenmassen, sowie mit Freischürfen gedeckt. Das im Tagbau gewonnene Fördergut wird an Ort und Stelle in Kohbraunstein, Manganeisenstein und Berge sortirt; der Rohbraunstein wird in Stückbraunstein und Grubenklein geschieden und ersterer zur Scheidestube, letzteres zur Separations- und Setzmaschine in Jakobeny geführt. Aus dem Rohbraunstein resultiren durch Hand-scheidung: Stückbraunstein I und II mit 80, bzw. 70% MnO₂, Braunsteinsetzklein und Manganeisenstein. In den letzten Jahren wurde überdies Braunsteinmehl mit 70 bis 80% MnO₂ erzeugt, und Versuche gemacht, Stückbraunstein mit 85% MnO₂ auszuscheiden. Die beiden Stückbraunsteinsorten werden in offenen Lowries, das Braunsteinmehl in Fässern verpackt in den Handel gebracht. Da trotz steigender Nachfrage der Absatz wegen der hohen Achsfracht zum Bahnhofs Suczawa-Itzkany oder Hadikfalva der Lemberg-Czernowitzer-Bahn begrenzt war, wurden 1879 bis 1880 Versuche angestellt, den Braunstein mittelst Flüssen auf der Bistritz nach Galatz und von da nach Frankreich und England zu bringen; doch ist das Resultat dieser Versuche noch nicht vollständig bekannt. Z.

Verfahren zur Entschwefelung des Roheisens.

Von

Antoine Rollet im Creuzot (Frankreich).

Das Verfahren wird entweder im Cupolofen, im Flammofen oder in der Bessemer-Birne ausgeführt.

Erste Methode. Der Apparat ist ein Cupolofen, welcher mit basischem Futter versehen ist. Das schwefelhaltige Roheisen wird bei einer möglichst hohen Temperatur unter Zuschlag von Kalk, Dolomit u. s. w., sowie von Flussspath behufs Bildung einer flüssigen basischen Schlacke geschmolzen.

Die zweite und dritte Methode gründen sich auf die Entschwefelung unter Benutzung von Kohle als Reductionsmittel im ersten Theile des Processes, während die Entfernung der übrigen Nebenbestandtheile des Eisens, wie Silicium, Kohle, Phosphor etc. nachher auf gewöhnliche Weise erfolgt.

Zweite Methode. Der Apparat ist ein Flammofen. Besonders anwendbar ist der Drehofen (Teller-

oder Cylinderofen, vorzugsweise Perrot-Ofen). Der Herd besteht aus erdbasischen Massen. Die Schlacke ist basisch und wird entweder fertig gebildet oder in Form der sie bildenden einzelnen Bestandtheile zugesetzt. Die reducirende Wirkung wird durch Kohle (Steinkohle oder Cokes) erzielt, welche mit dem Roheisen oder nach dessen Schmelzung in den Ofen gebracht und so weit als nöthig, um unter ihrem Einflusse die Entschwefelung zu vollziehen, durch Nachsätze ergänzt wird. Je höher die Temperatur ist, um so leichter geht die Entschwefelung von statten.

Die Operation ist beendigt, einige Zeit nachdem das Roheisen eine dem Schmelzpunkte des Stahles nahe Temperatur erreicht hat. Nach der Entschwefelung werden Schlacke und Brennstoff durch Abgiessen oder Umfüllen entfernt. Der weitere Frischprocess kann nachher in dem Ofen selbst oder in einem anderen Apparate beendigt werden. Diese Entschwefelungsmethode wird auch mit Vortheil bei Roheisen angewendet werden können, welches man im flüssigen Zustande vom Hochofen entnimmt.

Dritte Methode. Der Apparat ist eine Bessemer-Birne mit erdbasischem Futter. Nachdem die Kohle (Steinkohle oder Cokes), die basische Schlacke oder deren Elemente und das Roheisen in den Apparat gebracht sind wird während einiger Minuten der Wind eingeblasen. Der Brennstoff kann indessen auch erst nach einiger Zeit zugesetzt und dessen Menge um so mehr vermindert werden, je mehr das Roheisen kohlenstoff-, silicium- und manganhaltig ist, so dass er unter Umständen ganz fortbleiben kann. Während die Wirkung des Windes bei den Formen oxydirend ist, wird sie in dem oberen Theile des Bades reducirend und der grösste Theil des Schwefels geht als Sulfid in die Schlacke über. Die Schlacke wird hierauf durch Abgiessen etc. beseitigt und der weitere Process in demselben Apparate oder in einem anderen fortgeführt.

Die basischen Schlacken, welche sich in der Bessemer-Birne oder in anderen Oefen mit basischem Futter bilden und mehr oder weniger phosphorhaltig, aber wenig kieselhaltig sind, können vortheilhaft entweder allein oder gemischt mit anderen Substanzen als Entschwefelungsschlacken bei den beschriebenen Methoden angewendet werden. Hochofenschlacken, mit anderen basischen Bestandtheilen gemengt, können ebenfalls gebraucht werden.

Die schliessliche Zusammensetzung der Schlacke, d. h. der Schlacke, welche, nachdem sie durch die ursprünglich zugesetzten Stoffe, die Asche des Brennmaterials und das Abnutzen der Bekleidung des Apparates gebildet worden ist, entfernt wird, kann in ziemlich weiten Grenzen abweichen, jedoch können folgende Verhältnisse als zweckmässig betrachtet werden:

Kieselsäure, Thonerde, Phosphorsäure 25 bis 35 Proc.
Kalkerde, Bittererde, Eisen- und Manganoxyde und Flussspath 70 bis 60 Proc.

Schwefel (eher weniger als mehr) 4 bis 5 Proc.

Das angegebene Verfahren gestattet, namentlich bei der Flusseisendarstellung nach dem Thomas'schen Verfahren und auf basischen Herden, die Anwendung von kaltgehenden, schwefelhaltigen und siliciumarmen, d. h.