

Zu Beginn der Charge zeigt sich ein schwaches, continuirliches Spectrum, der gelbe Theil ist nahezu gar nicht vorhanden, blau und violett sind nur sehr schwach sichtbar, selbst die Natriumlinie fehlt. Diese bei der grossen Empfindlichkeit der Natriumreaction höchst merkwürdige Thatsache kann wohl nicht durch die Abwesenheit der Dämpfe von Natriumverbindungen, oder durch eine nicht hinreichend hohe Temperatur erklärt werden, sondern sie ist einem anderen Umstande zuzuschreiben. Die Flamme, wie sie sich in der Schlackenbildungsperiode repräsentirt, ist nämlich keine Flamme im wahren Sinne des Wortes, da sie nicht durch verbrennende Gase, sondern nur durch eine Masse glühender fester Stäubchen gebildet wird, die im Vereine mit der reichlichen Funkengarbe die äussere Erscheinung einer Flamme annimmt. Im weiteren Verlaufe dieser Periode nimmt die Lichtintensität und Ausbreitung des continuirlichen Spectrums zu, und längstens eine Minute nach dem ersten stärkeren Schlackenauswurfe, häufig aber auch sogleich, beginnt die Natriumlinie aufzublitzen; nach weiteren 1—2 Minuten bleibt sie sodann deutlich und bis zum Schlusse der Charge sichtbar.

Durch diese Erscheinung ist der Beginn der Kochperiode gekennzeichnet; denn sobald die Natriumlinie lebend auftritt, können im grünlich-gelben, grünen und violetten Theile des Spectrums je eine Linie wahrgenommen werden, und sowie für das geübte Auge des Hüttenmannes das Erscheinen des Kohlenoxydes in der Flamme den Periodenwechsel anzeigt, so ist derselbe auch durch das Auftreten dieser ersten Kohlenoxydgaslinien signalisirt.

Während der Kochperiode vergrössert sich nunmehr die Flamme bedeutend, sie ist unruhig, flackernd, bedeutend verlängert und zeigt manchmal im Innern einen gelben, stossweise aus der Retortenmündung tretenden Kegel, die Leuchtkraft der Flamme nimmt fortwährend zu, dessen ungeachtet ist sie durchsichtig, wovon man sich bei geeigneter Stellung mit freiem Auge, leichter jedoch beim Durchsehen durch ein färbiges Glas überzeugen kann. Mit der Entwicklung der Flamme schreitet auch die des Spectrums gleichmässig fort, es zeigen sich die Linien der Gruppen δ und ϵ , die Gruppen β und γ vervollständigen sich, und endlich erscheinen auch die rothen Linien der Gruppe α . Bei sehr grosser Schärfe des Spectrums ist in der Gruppe ϵ eine Anzahl schwacher blauer Linien sichtbar.

Da die Lichtquelle, welche das Spectrum liefert, nicht ruhig ist, so wechselt auch dasselbe fortwährend, womit jedoch nicht ein Erscheinen und Verschwinden von hellen Linien, sondern das von dunkeln Schattirungen, welche zweifellos als Absorptionsstreifen zu bezeichnen sind, verbunden ist. Die Entstehung derselben ist durch das ganz regellos wechselnde stärkere und schwächere Leuchten der Flamme an der dem Apparate zugewendeten und umgekehrten Seite hinreichend erklärt.

In der nun folgenden Frischperiode besitzt die Flamme eine eigenthümliche Gestaltung und eine bedeutend erhöhte Temperatur und Leuchtkraft, die sich manchmal bis zum Weiss steigert; diess ist auch auf das Spectrum vom Einfluss, denn die Lichtintensität der Linien erreicht in dieser Periode ihr Maximum, was der geübte Beobachter leichter erkennen wird; aber der Beginn dieser Periode ist nicht so genau bestimmbar, als es bei dem der Kochperiode der Fall war. Dass übrigens der Uebergang von der letztgenannten

Periode zur Frischperiode nicht scharf wahrnehmbar sei, wurde schon öfter auch in unserer Zeitschrift erwähnt.

Obschon nun der Beginn der Frischperiode sich nicht genau bestimmen lässt, so ist doch für diese das Erscheinen von neuen in den früheren Perioden nicht sichtbaren Linien im blauvioletten Theile des Spectrums sehr bezeichnend. Dieselben konnten bei 8 Chargen zwar nur fünfmal mehr oder weniger gut entwickelt, und dreimal nur schwach angedeutet beobachtet werden, aber dessen ungeachtet sind sie für diese Periode als charakteristisch zu betrachten. Ungefähr 4—6 Minuten vor Ende der Charge, (der Verfasser dürfte 50 Centner Einsatz, wie gewöhnlich in Graz, voraussetzen), also im Stadium des intensivsten Frischens machte sich eine Gruppe von vier blauen, gleichweit von einander abstehenden Linien, die das Ansehen von Doppellinien hatten, bemerkbar, der sich alsbald eine einzelne sehr helle und scharf begrenzte blauviolette Linie anschloss; diese Linien bleiben durch einige Minuten sichtbar, worauf alsdann die einzelne früher erlosch als die Gruppe, mit deren Verschwinden auch das grosse Spectrum seine Schärfe zu verlieren begann, ein Anzeichen des nahen Endes der Entkohlung. Die Lichtintensität des Hintergrundes bleibt unverändert, während die der Linien abnimmt, und endlich verschwinden dieselben in ziemlich rascher Aufeinanderfolge und zwar in der umgekehrten Reihenfolge, in der sie erschienen, bis davon nur zwei Linien im zweiten Drittel der Entfernung $K\alpha$ zu $K\beta$ wahrnehmbar sind; in diesem Momente wurden die Chargen gewöhnlich beendet.

Aus dem Angeführten ergibt sich nun, dass mit Hilfe des Spectralapparates sowohl der Beginn als auch das Ende der Entkohlung des Eisens sich genau bestimmen lassen, dass das Auftreten der blauvioletten Linien während der Frischperiode ein eigenes Stadium desselben charakterisirt, welches nur auf diesem Wege erkannt werden kann, und dass sowohl das Erscheinen als das Verschwinden dieser Linien als Erkennungszeichen zum Beenden der Charge benutzt werden können. Wir haben also in dem Spectralapparate das Mittel in der Hand, die sogenannte „Unverlässlichkeit“ des Processes, welche man besonders im Beginne unserer Bessemerindustrie von feindlichen Seiten sogar gerne hervorbob, mit vollster Schärfe und Genauigkeit vollständig zu heben. Selbst geübten Bessemerleitern war es nicht immer möglich, unter jedem Umstande, besonders bei nicht sehr hitzigem Eisen, die gewünschte Härtenummer zu erzeugen, und durch lange Zeit war es der sogenannte „falsche Sieb'ner“, welcher die Leiter des Processes täuschte. Alle diese Irrungen werden zuversichtlich gegenüber dem Spectroskope verschwinden.

H. H.

Kleine Mittheilungen aus der Pariser Welt-Ausstellung vom Jahre 1867.

Von Eduard Windakiewicz.

1. Kryolith-Industrie.

Die Gesellschaft zur Ausbeutung der Kryolithgruben in Grönland stellte sehr hübsche Kryolithstücke sammt Karten der Kryolithgruben und einer kurzen Beschreibung derselben aus.

Die Kryolithe sind krystallinische derbe Gesteins-Massen von schwach röthlich-weisser bis graulich-weisser Farbe, und sind aus 13 Theilen Aluminium, 33·3 Theilen Natrium und 56·6 Theilen Fluor chemisch zusammengesetzt.

Sie kommen im südlichen Grönland an der Küste von Arksut-Fjord bei Ivigtut vor, wo sie im Gneiss ein bei 80 Fuss mächtiges Lager von etwa 300 Fuss Ausdehnung bilden.

Der umgrenzende Gneiss ist im „Hangenden“ vom Kryolith durch eine Lage von Quarzkrystallen und durch eine Bleiglauzader und im „Liegenden“ durch eine Flussspathader geschieden.

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts hat Giesecke diese Kryolithe entdeckt, und im Jahre 1850 erst ist es dem Professor Julius Thomsen zu Kopenhagen gelungen, nach vielen Versuchen dieselben durch Kalk zu zersetzen und sie der technischen Verwendung zuzuführen, wo sie als Sodakryolithe vorzüglich zur Bereitung der Natronlauge in den Seifensiedereien dienen und deshalb nach Europa gebracht werden. Im Jahre 1853 wurde dieses Verfahren patentirt und im Jahre 1856 schickte schon C. F. Tietyen die ersten Schiffe von Kopenhagen um Kryolithe nach Grönland, zwei Jahre später im Jahre 1858 gründeten Th. C. Weber & Compagnie die erste Fabrik für Sodakryolithe in Kopenhagen, darauf folgte eine zweite im Jahre 1860 in Deutschland, die dritte im Jahre 1863 in America und im Jahre 1865 bildete sich schon in Kopenhagen eine Actiengesellschaft zur Ausbeutung der Kryolithe mit 500.000 Reichsthaler.

Im Jahre 1856 noch betrug die Production der Kryolithe 343 Tonnen oder 6860 Zollcentner im Werthe von 2905 Francs, im Jahre 1866 stieg die Production schon auf 19.853 Tonnen oder 397.060 Zollcentner im Werthe von 140.060 Francs.

2. Phosphorschiefer und Phosphorite als Düngungsmaterial.

Zu Düngungsmitteln hat man bisher aus dem Mineralreiche Kalk, gebunden an Kohlensäure, Schwefelsäure (Gyps) oder auch als Aetzkalk und Kali in Form von schwefelsaurem Kali verwendet.

Neuester Zeit hat man in Preussen ein sehr wichtiges Düngungsmaterial wegen seines Gehaltes an Phosphorsäure entdeckt, es sind diess die Phosphorschiefer im Steinkohlengebirge der Ruhr als Fortsetzung von Kobleneisensteinflötzen und Phosphorite (phosphorsaure Kalk oder dichter Apatit) an der Lahn aus den tertiären, den devonischen Schichten aufgelagerten Bildungen, namentlich bei Weilburg und Diez.

Da die Phosphorsäure in der Natur meist in einem Zustande vorkommt, welcher eine directe Benützung wegen der Unlöslichkeit derselben für den Ackerbau nicht gestattet, so müssen die erwähnten Materialien erst durch Rösten dazu vorbereitet werden.

In der so classischen Ausstellung der vereinigten Bergwerksbesitzer Preussens waren unter den Düngungsmaterialien ausgestellt Nr. 1087 und 1088 roher und gerösteter Phosphorschiefer aus der Steinkohlenformation von Sprockhövel von Ferdinand Sack, Nr. 1089 Phosphorit aus der Tertiärformation an der Lahn von Victor Meyer zu Limburg. Nr. 1090 Superphosphat mit 15 % löslicher Phosphorsäure, dargestellt aus Phosphorschiefer von Dr. Drevermann zu Hörde.

Ein ganz ähnlicher Phosphorschiefer wie der Nr. 1087 kommt in der Liassteinkohlenformation bei Fünfkirchen vor.

Er tritt meist im Hangenden der Flötze und übergeht in Eisensteinconcretionen; eine nähere Untersuchung dieser

Schiefer, die für Ungarns Ackerbau so wichtig ist, habe ich bereits veranlasst.

3. Kalisalz von Stassfurth.

Das mächtige Steinsalzlager von Stassfurth, dessen Lagerungsverhältnisse durch ein in Glas ausgeführtes Modell veranschaulicht waren, besteht aus einem etwa 685 Fuss mächtigen Lager reinen, nur von Anhydrit-Schnüren durchzogenen Steinsalzes, auf welchem eine 200 Fuss mächtige Schicht unreinen Steinsalzes ruht; dann folgt eine 180 Fuss mächtige Schicht, in welcher neben Steinsalz schwefelsaure Salze vorwalten, und schliesslich folgen 135 Fuss Kali und Magnesiumsalze in buntem Wechsel mit Steinsalz. Das Ganze ist bedeckt von den Schichten der Buntsandsteinformation in Mächtigkeit von circa 800 Fuss.

Das Salz war durch eine Grotte vertreten, welche das Salz in seinen Varietäten, vom klaren Krystallsalz bis zum gewöhnlichen Salze, zeigte.

In dieser Grotte waren die wichtigsten der für die Fabrication von Chlorkalium, schwefelsaurem Kali etc. so bedeutungsvollen Salze ausgestellt, namentlich:

Carnallit, das gegen 27% Chlorkalium haltende Mineral, ferner: Toehydrit, Boracit, Kieserit und Kanit.

Die Production an Kalisalzen betrug im Jahre 1865 die bedeutende Menge von 732.713 Centnern.

4. Steinkohlen und Briquettes von Fünfkirchen.

Die Donaudampfschiffahrtsgesellschaft stellte einen Durchschnitt von ihrem Kohlenterrain und Muster von Steinkohlen und Coaks.

Interessant ist die Zunahme der Production seit dem Entstehen dieser Gruben bei Fünfkirchen und zwar:

Im Jahre 1855 . .	141.791	Zollctr.	
„ „ 1856 . .	224.372	„	
„ „ 1857 . .	363.119	„	
„ „ 1858 . .	1,141.650	„	
„ „ 1859 . .	2,043.248	„	
„ „ 1860 . .	2,323.570	„	Coaks
„ „ 1861 . .	2,580.200	„	12.000 Zollctr.
„ „ 1862 . .	2,819.005	„	21.461 „
„ „ 1863 . .	3,360.304	„	26.262 „
„ „ 1864 . .	3,701.162	„	37.289 „
„ „ 1865 . .	4,074.224	„	71.135 „
„ „ 1866 . .	4,075.254	„	94.383 „

Innerhalb von 10 Jahren hat sich die Production fast verdreissigfacht, was jedenfalls für die Wichtigkeit und Nachhaltigkeit der Kohlenruben bei Fünfkirchen spricht.

Die vom Herrn Riegel ausgestellten, mit silberner Medaille ausgezeichneten Briquettes waren sehr schön, fest und zeigten keine Spur von einer Anwitterung.

Ihr wichtigster Vortheil für Fünfkirchen bleibt der, dass die gegenwärtige unansehnliche Klein- und Staubkohle, welche meist als solche gewonnen wird und nur eine beschränkte Verwendung zulässt, durch das Briquetiren in das werthvollste Brennmaterial verwandelt wird, wodurch dasselbe bei allen Heizungen, vom kleinsten Stubenofen bis zum elegantesten Salonofen, und insbesondere bei allen Dampfkesselfeuerungen sowohl stabiler Maschinen als bei Locomotiven und Schiffsmaschinen mit dem wirtschaftlichsten Erfolge Verwendung findet.

Auf die Wichtigkeit der Briquettesfabrication für Fünfkirchner Steinkohle machte ich die Vassaser Bergbauunter-

nehmung schon im Jahre 1858 in einem Promemoria aufmerksam.

5. Cementkalkfabrikation von A. Saulich zu Perlmooos in Tirol.

Die Cementfabrikation hat in neuerer Zeit noch eine besondere Bedeutung erlangt, weil man den Kalkcement nicht nur für die Mörtelbereitung zu Wasserbauten braucht, sondern aus demselben Fussbodenplatten, Röhren zur Wasserführung, Reservoirs für Cloaken etc. und alle jene Steinfabrikate verfertigt, welche bisher von Bildhauern und Steinschneidern verrichtet worden waren.

Die Cementfabrik des Herrn Saulich befindet sich in der Nähe der Eisenbahnstation Wörgel und Kufstein.

Sie beschäftigt 8 grosse Oefen, 12 Mühlen und 20 Flussschiffe für den Transport auf dem Inn und der Donau, wobei 120 Arbeiter Verdienst finden.

Die jährliche Production betrug im ersten Jahre der Entstehung im Jahre 1858 20.000 Ctr., im letzten Jahre ist sie schon auf 300.000 Ctr. gestiegen.

Von dieser Production consumirt Oesterreich $\frac{3}{4}$ und $\frac{1}{4}$ geht nach Baiern, Württemberg und die Donaufürstenthümer hinaus.

Nach einer Untersuchung durch eine Ministerial-Commission in Wien im Jahre 1863 dieses Cementes auf die absolute, dann relative Festigkeit und Zerdrückbarkeit übertrifft er bei einer Mischung von 1 Theil Cement und $2\frac{1}{2}$ Theil Sand die vorzüglichsten englischen Cemente von Robin & Comp., Francis Brothers & Pott und J. B. White und Brothers, denn es stellte sich gegen die englischen Cemente im nachstehenden Verhältnisse die Festigkeit etc. desselben heraus:

Cement nach 90 Tagen im Wasser.

Absolute Festigkeit:

v. Saulich 555, Robin 267, Brothers 183, White 188 Kilgr.

Relative Festigkeit:

v. Saulich 802, Robin 304, " — " — "

Zerdrückbarkeit:

v. Saulich 601, Robin 187, " 119, " 255 "

Der interessanteste Gegenstand von Cement des Herrn Saulich, der ausgestellt war, war ein von den gothischen Fenstern von circa 6 Klaftern Höhe, wie sie für die Kirche des heiligen Blasius in Admont 70 an der Zahl effectuirt werden.

Ausserdem waren interessant die ausgestellten Modelle von Maschinen zur Erprobung der absoluten und relativen Festigkeit, dann der Zerdrückbarkeit, worauf ich noch kommen werde.

In Ungarn existirt meines Wissens*), ausser in Banat, keine Cementfabrik, und doch würde Altgebirg bei Neusohl genug Material dazu liefern, was auch für die Gebirgsbevölkerung, wo der Bergbau insbesondere eingeschränkt ist, vom grossen Nutzen wäre.

Zur Cementfabrikation sind nothwendig, wenn die Mischung nicht schon im ursprünglichen Zustande vorhanden war, Kalksteine die 80—85% kohlensauen Kalk, dann Thone, die 60—70% Kieselsäure,

*) Im Jahre 1858 besuchte ich eine Cementkalkfabrik des Herrn Benczúr an der Grenze des Saróser und Zempliner Comitats. Ob sie noch besteht ist mir nicht bekannt. O. H.

10—20% Thonerde,
10—15% Eisenoxydul,
4—5% Alkalien

enthalten.

Die Analysen vom Altgebirger Kalk fehlen bis jetzt.

Die früheren Schwierigkeiten beim Brennen, dann in der richtigen Art der Mischung etc. sind schon längst überwunden.

Chemnitz selbst könnte viel von diesem Cement zum Streckenanwerfen, zu Wasserröhren, Wassergräben, Mehrlinien etc. verwenden.

6. Mühlsteinfabrikation.

Das Material zu den Mühlsteinen wird aus dem Mineralreiche entlehnt, daher ich dasselbe hier nicht vorübergehen lassen kann.

Bei der Weltausstellung in Paris 1867 waren österreichische, vorzüglich und mehr selbstständig, weil von allen Besitzern zusammen, französische Mühlsteine ausgestellt.

Ungarn repräsentirte die Hegyelyáder Mühlstein-Actiengesellschaft. Das Mittelstück bei diesen Steinen war aus einem Trachydstück, um welches sich an einander gekittete Segmente von porösem Quarz ringsherum anreichten, die durch eiserne Reife noch zusammengehalten wurden.

J. Oser von Krems in Oesterreich hat auch zwei Mühlsteine ausgestellt. Der eine war aus einem einzigen fein porösen Quarzstück, er hatte 42" im Durchmesser und kostete 300 fl. Der zweite war ebenso wie der ungarische zusammengestellt und mass ebenfalls 42" im Durchmesser.

Das Material für die französischen Steine war ebenfalls poröser Quarz, entweder allein oder mit Trachytmittelstücken.

In der Fabrikation war aber ein grosser Unterschied wahrnehmbar:

1. Die Mühlsteine waren aus viel mehr Stücken zusammengesetzt; auf einen Stein von 1 Meter Durchmesser gingen bei den renommirtesten Firmen wie Père Guilquin Fils et Cie in la ferté — sous Jouarre (Seine et Marne) Niederlage in Strassburg, Carl Bärwanger bis 60 Stücke. P. Guilquin war auch der erste, der vor 35 Jahren die Mühlsteine aus kleinen Stücken zusammensetzen angefangen hat. M. Charsang Peyrot et Cie a Domme (Dordogne) setzt Steine von derselben Grösse aus 30—40 Stück zusammen. (Fortsetzung folgt.)

Der k. k. Quecksilber-Bergbau zu Idria.

Von dem k. k. Bergwerks-Expectanten Anton Tschebull.

(Fortsetzung.)

Es soll nun die Franzisci-Kunst zuerst betrachtet werden.

3. Die Kunst am Franzisci-Schacht.

Der Motor der Wasserhaltungsmaschine im nördlichsten Theile der Grube, am König Franzisci-Schachte ist ebenfalls ein Wasserrad, das jedoch in kürzester Zeit durch eine Schwamkrug-Turbine ersetzt werden wird, die sammt den betreffenden Vorgelegen etc. vollständig ausgearbeitet ist, und am Horizont des Floriani-Wasserstollens, 9° unterm Tagkranz, also unterirdisch eingebaut werden wird.

a) Kraftwasser. Das Kraftwasser wird im benachbarten Hüttengraben aus dem dortigen Bache durch einen kleinen gemauerten Wehrbau aufgefangen und durch eine

d) Gestein. Vom Tagkranz bis in eine Tiefe von 11⁰ hält ein braungelber Letten an, ein Verwitterungsproduct des ober dem Josef-Schacht anstehenden Werfner Schiefers. Gleich darauf folgt Silberschiefer, der 12⁰ ober Mittelfeld, reich an gediegenem Quecksilber ist und vom Mittelfeld aus von Kalk unterlagert wird. Letzterer reicht nun, bald mehr weniger dolomitisch und zinnoberspurig, durch Khevenbiller-Lauf, Hauptmanns- und Barbarafeld bis in den Sumpf am Josef-Lauf.

e) Zimmerung. Der Kaiser Josef-Schacht ist zu einer Tiefe von 62·46⁰, d. i. 2⁰ unter dem Mittelfeld-Horizont in Schrotzimmerung gesetzt, in welcher Teufe er bereits die Mächtigkeit der druckhaften, sich blähenden Letten- und Schiefer-Partie und auch eine Klaffer Kalkes durchfahren hat. Die ganze weitere Tiefe des Schachtes (72·26⁰) bis in den Sumpf ist in Folge des festen Gesteins, das ansteht, nur mit einzelnen, eingebühten Schacht-Kränzen oder Gevieren ausgezimmert, die eben zum Einbau der Fabrtten und der Kunstbestandtheile unumgänglich nothwendig waren.

Da dieser Schacht nicht nur Hauptkunst- sondern auch der Hauptwetter-Schacht der Grube für die einziehenden frischen Wetter ist, so ist auch dieser letztere Umstand in Bezug auf die Dauer der Zimmerung ein günstiger. Die Zimmerung dauert hier 12—14 Jahre im grossen Durchschnitt, an einzelnen Punkten wohl kürzer, aber immer bedeutend länger als im Barbara-Schachte.

f) Anmerkung. Mit dem Abteufen des Kaiser Josef II. Schachtes wurde im Jahre 1786 begonnen. Seine ursprüngliche Bestimmung war, einst Hauptförderschacht der Grube zu werden.

Durch den Wasserabfluss-Stollen beim Josef-Schacht und sodann durch den Schacht selbst wurde zur Dämpfung des am 3. November 1846 ausgebrochenen Grubenbrandes durch volle 14 Tage Wasser eingeleitet, und damit die Grube 40⁰ ober dem Barbarafeld-Horizont, d. i. bis zur First des Füllortes auf Gross-Herzogsfeld beim Barbara-Schacht ersoffen.

Ausser den noch im Betrieb befindlichen Künsten am Theresia-, Barbara-, Franzisci- und Josef-Schacht wurden auch für die seit dem Wassereintrich (1837) in ausser Thätigkeit gesetzten Dampfmaschinen am Theresia- und Josef-Schacht die nothwendigen Sätze eingebaut und beide Maschinen sodann in Betrieb gesetzt. Mit Ende August 1847 war die Grube bis zur First des Carolifeld-Füllortes frei von Wasser, hierauf die Dampfmaschinen sammt den Sätzen ausser Betrieb gesetzt. Die weitere vollständige Gewaltigung der Wässer führten die Stangenkünste zu Ende.

Gleichzeitig mit den Grubenwässern war auch die durch den Brand entstandene Kohlensäure zu entfernen. Durch mechanische Vorrichtungen, indem man Wasser vom Tag aus in die Tiefe fallen liess, durch eingebaute Luftpumpen etc. etc. wurde dieselbe allmählig entfernt und die Grube wieder mit Abbauen belegt.

Während des Betriebes des Kronprinz Ferdinandi-Hoffnungsschlages (1850—1854) wurde durch die Josefkunst mit Hilfe des Gestänges, an dem der Mechanismus befestigt war, ein stetig wirkender Fächer betrieben, der die guten Wetter ans entfernte Vorort zu drücken hatte.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mittheilungen aus der Pariser Welt-Ausstellung vom Jahre 1867.

Von Eduard Windakiewicz.

(Fortsetzung.)

6. Mülstein-Fabrikation (Fortsetzung).

2. Damit das Mehl sich nicht stark erhitzt (verbrennt), waren bei den französischen (Lauer) Steinen entweder Schlitzte in der Mitte der Verkittung der Segmente zurückgelassen, die auf der oberen Seite mit nach Innen gekrümmten Blechkasteln versehen waren, damit das Mehl wieder zurückgeht, oder das Gerippe bestand aus einer gusseisernen Montirung und zwischen den Segmenten waren mit feinen Drahtsieben versehene vom Mittelpunkt gegen den Umfang zu bis auf 2 1/2“ sich erweiternde Schlitzte zurückgelassen.

Auf der oberen Seite waren eiserne Hämmerchen in Charnieren befestigt, die zeitweise auf die Siebmontirung durch einen einfachen Mechanismus aufließen und so das Versetzen verhinderten.

Wenn wir bedenken, dass der Laufer in 24 Stunden oft bis 150.000 Umdrehungen macht und bei jeder dieser Bewegung nur etwas unausgebeutete Kleie zurücklässt, so wird man wohl zugeben müssen, dass er in einem Jahre einen weit grösseren Verlust verursachen kann, als der Werth des Steines ist, und deshalb ist die Zusammensetzung aus vielen sorgfältig ausgesuchten Stücken so wichtig; ebenso wichtig ist die zweite Einrichtung, weil das Mehl von dem besten Weizen, wenn es zu sehr beim Mahlen erhitzt wird, an Qualität ausserordentlich viel verliert.

In dem Rapport vom 13. Juni 1860, welches das französische Kriegsministerium über die Versuche mit verschiedenen Mülsteinen, die in den für Militärzwecke arbeitenden Mühlen ausgeführt wurden, bekannt machte, differirte das Ausbringen im Grossen von dem nämlichen Getreide pr. Stunde bis 12 1/2 0/0 in der Quantität, je nach den verschiedenen Steinen. Die besseren Steine, die mehr ausbrachten, lieferten ausserdem noch viel zarteres und weisseres Mehl als die schlechteren, die weniger Mehl ausgebracht hatten.

Das Granthal in Ungarn hat ausgezeichnetes Material zur Mülsteinfabrikation bei Königsberg und Hlinik, es hat nur Mangel an intelligenten Unternehmern und Capital.

Arbeitskräfte sind auch da genug und billig zu haben.

7. Gold- und Silberreichthum der Vereinigten Staaten, insbesondere des Colorado-Staates in America.

Neuester Zeit hat in den Vereinigten Staaten von Nordamerica das Coloradogebiet wegen seines ausserordentlich reichen Mineralreichthums grosse Aufmerksamkeit auf sich gezogen, und dieses Gebiet war insbesondere in der amerikanischen Abtheilung der Berg- und Hüttenproducte gut vertreten.

Von Mexiko zieht sich gegen Norden das Sierra Madre-Gebirg, das oberhalb Neu-Mexiko einen Bogen nach Osten macht und dann weiter nach Norden bei einer mehr westlicheren Richtung unter dem Namen Felsengebirg, als schneebedeckte bis zu 16.000 Fuss über der Meeresfläche hoch ragende Spitzberge, sich fortsetzt.

Dieser Bug des Gebirges trifft eben das Coloradogebiet mit dem Hauptort Denver.

Das östliche Gehänge soll mehr reiche Golderzgänge und das westliche Gehänge gegen Californien zu wiederum mehr sehr reiche Silbererzgänge in sich bergen.

Die Goldgänge, deren Zahl sehr gross ist, bestehen an ihren Ausbissen und soweit die Verwitterung in das Innere reichen kann, aus einem porösen von Eisenocker roth gefärbten Quarz, der metallisch als Staub oder in Schuppen das Gold führt; weiter gegen die Tiefe zu treten goldhaltige Eisen- und Kupferkiese mit Quarz auf, während das metallische Gold verschwindet. In der Weltausstellung waren einige Dutzend Goldstufen von diesem Gebiete ausgestellt, die von einer halben Unze (circa 1 Wiener Loth) bis 1 1/2 Pfd. (1 Wiener Pfund) wogen.

Interessanter sind die Silbergänge und deren Erze.

Schon von Weitem sollen diese Gänge, deren es ebenfalls viele gibt, und die parallel mit den Goldgängen streichen, durch ihr verwittertes markirtes Aussehen zu erkennen sein, die wie breite Fahrstrassen aussehen.

Gegen die Oberfläche zu sollen sie neben Eisenerzen und der gewöhnlichen Ausfüllung von Antimon-Rothgültigerzen und metallischem Silber etc. oft silberhaltigen Bleiglanz in so grosser Menge führen, dass man aus den Massen der Ausbisse 500—1000 Pfd. schwere Stücke ablösen kann, während derselbe gegen die Tiefe zu fast ganz verschwindet.

Bei der Pariser Weltausstellung waren 5 Stück Erze aus dem Bergwerk Idaho zu sehen.

Eines davon war ein 200 Pfd. schweres Stück derbes Rothgültigerz, das nach den Versuchen 60% feines Silber geben soll, die anderen mehr mit Ganggestein gemischten Stücke wogen 45—800 Pfd. und gaben nach den Proben 20—30% feines Silber.

Auch aus dem Baker-Gänge im Argentine-District, aus dem Elijab Hise und Indigo-Gänge im Griffit-District waren Silbererze ausgestellt, die bloss an Silber, das eine 582 Dollars 12 Cts., das andere 1836 Dollars 20 Cts., das dritte 1804 Dollars 83 Cts. pr. Tonne von 2000 Pfd. Erz enthalten.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz.

Bleiberger Union. Das Ministerium des Innern hat einverständlich mit den anderen beteiligten Centralstellen den Bleiberger Bergwerksbesitzern Romuald Holenia, Paul Mühlbacher, J. B. Egger, Paul Sorgo, Guido Freiherrn v. Lang, Carl Trau, Theophil Freiherrn v. Ankershofen und Joseph Kussin die Errichtung einer Actiengesellschaft zum Bergbaubetriebe im Bleiberger Bergreviere und zum Handel mit Bergwerksproducten unter der Firma: „Bleiberger Bergwerksunion“ bewilligt.

ANKÜNDIGUNGEN.

Im Verlage von Johann Ambrosius Barth in Leipzig sind erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Kurzgefasstes Lehrbuch der Massanalyse,

nebst Anleitungen zu den geeignetsten Trennungsmethoden für massanalytische Bestimmungen und zur quantitativen Untersuchung technisch wichtiger Stoffe, bearbeitet von Dr. **Emil Fleischer**. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. geh. fl. 1.78 öst. W.

Handbuch der analytischen Chemie

von

Heinrich Rose.

Sechste Auflage. Nach dem Tode des Verfassers vollendet von **R. Finkener**. I. Bandes 2. Lief. (Qualitative Analyse). gr. 8. geh. fl. 3. 4 öst. W.

Mit dieser Lieferung ist der erste Band des Werkes vollständig; die 2. Lieferung des II. Bandes (Schluss des Ganzen) dürfte bis Ostern 1868 erscheinen.

Zur Ausführung geneigter Bestellungen empfiehlt sich

G. J. Manz'sche Buchhandlung in Wien,
Kohlmarkt, Nr. 7.

(125—126)

Verpachtung.

Von Seite des Fünfkirchner Domecapitels wird hiemit veröffentlicht: dass die zum Besitz der Fünfkirchner Cathedrale gehörige, in der Nähe der königl. Freistadt Fünfkirchen und unweit von der Mohacs-Fünfkirchner und Fünfkirchen-Kanizsaer Eisenbahn gelegene, 41 einfache Grubenmassen und 9251 ⁵⁷⁰/₁₀₀₀ Quadratklaster enthaltende Szabolcser Kohlengrube vom 1. Jänner 1868 angefangen in Pacht gegeben wird.

Unternehmungslustige werden hiemit eingeladen, ihre versiegelten schriftlichen Offerte bis 31. Jänner 1868 zum Fünfkirchner Domecapitel einzusenden und in der am 31. Jänner 1868 zu Fünfkirchen abzuhaltenden Capitelssitzung Vormittags 10 Uhr zu erscheinen.

Die Pachtungsbedingungen sind bei dem herrschaftlichen Hofrichter in Fünfkirchen einzusehen.

(109—116)

Mehrere Cylindergebläse

für beiläufig 5500, 3000, 2000 Kubikfuss Windlieferung, mit Balancier oder Schubstangenbewegung, vollständig gut erhalten; ein oscillirendes Cylindergebläse für beiläufig 1500 K. Windlieferung, völlig neu; ferner ein completes Feineisenwalzwerk gebauert zu äusserst billigen Preisen, fast zu Rohmaterialpreisen, ab

Fürstlich Fürstenberg'sche Hüttenverwaltung
Donaueschingen.

Die Expedition erlaubt sich höflichst um gefällige Erneuerung der Pränumeration zu ersuchen, damit in der Zusendung möglichst keine Unterbrechung eintritt.

Die Zeitschrift kostet ganzjährig fl. 8 öst. W.; mit Franco-Zusendung durch die k. k. Post fl. 8.80 öst. W. Ganzjährigen Pränumeranten liefern wir als werthvolle Gratisbeilage: „Die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen“, zusammengestellt unter der Leitung des Herrn k. k. Ministerialrathes Ritter v. Rittinger.

Zur Bequemlichkeit der resp. H. H. Abonnenten liegt der heutigen Nummer ein gedrucktes Formular zum Ausfüllen und ein mit unserer Adresse versehener Conuertbogen bei und bitten wir sich desselben gef. bedienen zu wollen.

Leistung: pr. Minute 3 004 K.' auf 9·57⁰ Höhe gehoben, $\frac{3 \cdot 004 \times 9 \cdot 57 \times 6 \times 56 \cdot 4}{430} = 22 \cdot 624$ Pfdkrft.,

Absoluter Nutz-Effect: 0·377:4·92 = 8·5%.

e) Der Josefi-Kunst:

Rohkraft: 33·15 Pferdekkräfte.

Leistung: 1·61 K.' pr. Minute auf 14⁰ Höhe und 9·545 K.' pr. Minute auf 111·51⁰ Höhe, daher

$(1 \cdot 61 \times 14 \times 6 + 9 \cdot 545 \times 111 \cdot 51 \times 6) \frac{56 \cdot 4}{430} = 855 \cdot 367$

Pferdekkräfte pr. Minute, oder 14·22 Pfdkft. pr. Secunde.

Absoluter Nutz-Effect der gesammten Maschine: 14·22·33·15 = 42·89%.

Idria, im August 1866.

Nachschrift der Redaction.

Wir schliessen hiemit diese etwas umständliche Darstellung von Idria, obwohl das uns zur Verfügung gestellte Manuscript noch viele ziffermässige Daten über Kosten des Kunstwesens und manche andere Bemerkungen zu dem von uns Abgedruckten enthält. Der Zweck der Veröffentlichung war hauptsächlich der, in diesen Blättern den gegenwärtigen Zustand des Idriaer Bergbaues festzuhalten, um seiner Zeit, wenn wesentliche Fortschritte in der Erkenntniss seiner Lagerstätten und in deren Ausbeutung gewonnen sein werden, auf diesen Standpunkt vergleichend zurückblicken zu können. Es soll hiemit eine „Gedingstufe“ gegeben sein, nach welcher weiteres Vorwärtsschreiten gemessen werden kann. Und Vorwärts! muss es mit Idria gehen; es hat eine schöne Zukunft und der Weg dazu ist zu finden, wenn man benützt, was die Trias: Geologie, Mechanik und Chemie an neuen Errungenschaften bieten.

O. H.

Kleine Mittheilungen aus der Pariser Welt-Ausstellung vom Jahre 1867.

Von Eduard Windakiewicz.

(Schluss.)

8. Arbeit am Gestein.

Bei den ausgestellten Maschinen für das Bohren im Gestein machten sich zwei Principe geltend:

1. Stossend und drehend, wie bei der Handarbeit.
2. Drückend und drehend.

Erstere waren wegen der Comprimirbarkeit der Luft beim Rückstoss und wegen der Ventilation der Grube zum Betrieb mit comprimierter Luft, und letztere wegen Erlangung eines grossen und unnachgiebigen Druckes zum Betrieb mit Wasserkraft eingerichtet.

Die erste Art von Maschinen bohrte ganz hohle Löcher aus, während die zweite nur einen Ring (Schramm) um einen in der Mitte zurückbleibenden und erst abzubrechenden Gesteinskern ausbohrte.

Bei dieser wurde der Meissel, bei jener der Lechat'sche Bohrer mit schwarzen Diamanten als Werkzeug zum Bohren angewendet.

Die Ingenieure der südlichen französischen Eisenbahngesellschaft de la Roche-Tolay und T. E. Perrot

hatten eine Maschine mit dem Lechat'schen Bohrer ausgestellt.

Da dieselbe in den Mittheilungen über die allgemeine Industrie-Ausstellung zu Paris 1867 von P. Ritter von Rittinger beschrieben ist, so will ich nur einige Bemerkungen über den eigentlichen Bohrer hier anführen.

Er besteht aus einem 1—1½" im Durchmesser in der inneren Lichte grossen, dann etwas über 3" dicken und 1¼" hohen eisernen Cylinder, in welchem auf dem einen offenen Ende in den Mantel 4 Stück schwarze Diamanten von der Grösse eines grossen Linsenkornes ganz unregelmässig vertheilt, fest eingesetzt oder vielmehr im teigigen (weissglühenden) Zustande des eisernen Cylinders eingedrückt oder gleichsam eingeschweisst worden sein mussten.

Der Bohrcylinder wird auf eine am Ende zum Aufsetzen desselben dünner abgedrehte Bohrstange fest aufgeschoben und durch einen zurückgelassenen Ansatz an der weiteren Verschiebung gehindert. Der rückbleibende Gesteinskern muss bei diesem Bohrer sehr oft abgebrochen werden, da der Bohrer vermöge seiner geringen Höhe nicht tief wirken kann, und muss deshalb die Maschine sehr oft in der Arbeit unterbrochen werden, was ihre praktische Anwendbarkeit herabsetzt.

In dem vorgelegten Gesteinsblock waren auch keine tiefen Bohrlöcher auf einmal, während der Production gebohrt.

Alle angebohrten Löcher gingen horizontal in das Gestein, weil die Maschine für Neigungen auch nicht eingerichtet war.

Viel einfacher und praktischer war die Steinbohrmaschine von F. D. Döring in Dortmund, nach dem ersten Principe construirt.

Die Construction dieser Maschine ist bis auf das Umsetzen des Bohrers und Vorwärtsschieben auf dem Rahmen etc. sehr ähnlich jener von T. Egler in Ruhrort, wie sie P. R. v. Rittinger in seinen Mittheilungen beschreibt, deshalb ich die weitere Beschreibung hier übergebe und nur einige Vortheile derselben angeben will.

Die Vortheile, welche diese Maschine auszeichnen, sind:

1. Die Steuerung des Schiebers und der Mechanismus für die drehende wie für die vorrückende Bewegung des Kolbens sind mit diesem nicht direct verbunden, sie haben also weder von seiner Geschwindigkeit, noch von den harten Schlägen, welche derselbe auf die Steinfläche ausübt, zu leiden.

Der Mechanismus für die Vorrückung tritt immer erst dann in Thätigkeit, wenn der Bohrer in den Stein bis zu einer gewissen Tiefe gedrungen ist, so dass der Kolben immer seinen vollen Hub machen kann.

2. Die Bewegung des Schiebers ist so eingerichtet, dass der Kolben bei seiner Rückwärtsbewegung den vollen Hub machen kann, ohne jedoch dabei an den Cylinderdeckel anzuschlagen, während bei der Vorwärtsbewegung die Umsteuerung nur in dem Augenblicke erfolgt, wo der Bohrer gegen den Stein schlägt, so dass man die volle dem Kolben ertheilte Kraft vollständig ausnützt.

3. Die ausserordentliche Leichtigkeit und Compactheit der Maschine (die eigentliche Arbeitsmaschine ist bloss 105 Pfd. schwer) machen sie bequem für die Handhabung selbst in niedrigen und engen Strecken, und gewähren die Möglichkeit, vor Ort Bohrlöcher in irgend einer beliebigen Richtung anzusetzen.

4. Die Art des gewählten Gestells lässt dem Arbeiter die vordere Seite fast ganz frei, und befähigt die Maschine in beliebiger Richtung anzubringen. Alle Befestigungen sind mit nur 3 Schrauben bewirkt, so dass eine Aenderung in der Stellung der Maschine kaum 5 Minuten Zeit erfordert.

Diese Art von Steinbohrmaschinen ist im täglichen Gebrauche in den Galmey-Gruben der Vieille Montagne, zu Moresnet bei Aachen.

Die Kosten des Stollenbetriebes sind daselbst gegen Menschenarbeit von 175 Francs auf 95 Francs pr. Meter herabgesunken und die Leistung war 2 1/2 grösser. Im Ganzen gestalten sich dort die Gesamtkosten beim Gebrauche der Maschine, worunter die Instandhaltung allein mit 12 Francs 25 Cts. vertreten ist, auf 120 Francs 66 Cts. pr. 1 Meter gegen 194 Francs 88 Cts. bei der Handarbeit.

Eigenthümlich war noch bei dieser Maschine auch die Form des Meisselbohrers (Flügelbohrer), dessen Endspitzen etwas zelförmig, des besseren Angriffes wegen, umgebogen waren, da der Widerstand dort am grössten ist, wo die Sohle mit der Wandung des Bohrloches die Ecken bildet.

Ich wohnte am 17. September l. J. durch längere Zeit dem Bohren der Maschine in festem Granit bei.

Die Leistung war 9 Zoll pr. 5 Minuten; nach 9" Bohren musste ein neuer Bohrer, weil der andere schon stumpf war, angesetzt werden. Die Luft war auf 1 1/2 Atmosphären comprimirt und zur Compression waren 4 Pferdekräfte nöthig.

Für den Betrieb der Kaiser Josef II. Erbstillens Feldörter würden solche Maschinen auch sehr gute Dienste leisten.

Die übrigen ausgestellten Bohrmaschinen sind in den erwähnten Mittheilungen enthalten.

Zum Ausbohren von stollen- und schachtmässigen grossen Bohrlöchern waren auch einige Maschinen ausgestellt.

Die vorzüglichste für Stollen war jene von den englischen Capitänen Beaumont und Locock.

L i t e r a t u r.

Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde etc. etc. Geologischer Theil, II. Band von Dr. Ferdinand v. Hochstetter. Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei 1867. In Commission bei Carl Gerold Sohn.

So reichhaltig dieser Theil an geologischen und paläontologischen Daten ist, unter denen die geologische Beschreibung der Insel St. Paul eine in sich abgeschlossene Monographie im Sinne des Wortes bildet, enthält dieser Band für den eigentlichen Bergmann weniger direct Interessantes als der erste Theil, welcher das an Lagerstätten reiche Neuseeland behandelt. Aber auch hier werden bergmännische Beziehungen, wo sie sich darbieten, nicht übergangen, so z. B. die Dioritgänge in Capland, die Thoneisenstein-, Brauneisenstein- und Sumpferz-Bildungen daselbst, die für das Studium der jungen erzführenden Trachytgebirge lehrreichen Darstellungen der Rhyolithe und Rhyolit-Tuffe in St. Paul, das Vorkommen von Kohlen und nutzbaren Gesteinen auf den Nicobaren (v. Hochstetter gibt die Möglichkeit von Kupferlagerstätten zu, ohne bei seinem kurzen Aufenthalte die sichere Ueberzeugung darüber gewonnen zu haben.) — Die Ausflüge in die vulcanische Gegend Java's und die Stewart Atoll im stillen Ocean sind anziehende geologische Beschreibungen. Die zweite Abtheilung des Fuches enthält die Beschreibung der Korallen aus Java von Prof. Dr. Reuss und die der Foraminiferen von Kar-Nicobar von Dr. C. Schwager mit Tafeln sehr gut ausgeführter Abbildungen.

O. H.

N o t i z e n.

Frequenz der Bergacademien Leoben und Pöbbram für das Studienjahr 1867/68.

Nach den vorliegenden Aufnahmskatalogen der Bergacademien Leoben und Pöbbram für das Studienjahr 1867/68 befinden sich an denselben zusammen 44 studierende Zöglinge, welche sich nach der genannten Lehranstalt wie folgt vertheilen.

A. Bergacademie Leoben:

I. Jahrgang (Bergcurs)	ordentliche Zöglinge	5
	ausserordentliche " "	1
		6
II. Jahrgang (Hüttencurs)	ordentliche Zöglinge	5
	ausserordentliche " "	2
	Gäste	4
		11
Zusammen		17

B. Bergacademie Pöbbram:

I. Jahrgang (Bergcurs)	ordentliche Zöglinge	5
	ausserordentliche " "	7
		12
II. Jahrgang (Hüttencurs)	ordentliche Zöglinge	13
	ausserordentliche " "	2
		15
Zusammen		27

Im Vergleich mit dem Vorjahre hat sich die Zahl der bergacademischen Zöglinge verringert:

an der Leobner Bergacademie um	6
an der Pöbbramer Bergacademie um	3
Zusammen um	9

Von den 28 ordentlichen bergacademischen Zöglingen sind mit Montanstipendien theilhaft:

an der Leobner Bergacademie	7
an der Pöbbramer Bergacademie	12
Zusammen	19

Absolvirte Juristen befinden sich:

an der Leobner Bergacademie	1
an der Pöbbramer Bergacademie	1
Zusammen	2

Montanhofbuchhaltungs-Praktikanten sind unter den studierenden Bergzöglingen des laufenden Studienjahres nicht vertreten. — Ausländer befinden sich nur 2 an der Leobner Academie.

Die Vertheilung der bergacademischen Zöglinge nach den österreichischen und ausserösterreichischen Staaten, sowie nach den Lehranstalten macht die folgende Tabelle ersichtlich:

Geburtsland	Lehranstalt		Zusam.	In %
	Leoben	Pöbbram		
A. Inländer:				
Böhmen	—	19	19	45.2
Mähren	1	6	7	16.7
Steiermark	5	—	5	12
Oesterreich	3	1	4	9.5
Schlesien	2	—	2	4.7
Krain	1	—	1	2.4
Galizien	—	1	1	2.4
Croatien	1	—	1	2.4
Ungarn	2	—	2	4.7
Zusammen Inländer . . .	15	27	42	100
B. Ausländer.				
Preussen	1	—	1	
England	1	—	1	
Zusammen Ausländer . .	2	—	2	

Kleine Mittheilungen aus der Pariser Welt-Ausstellung vom Jahre 1867.

Von Eduard Windakiewicz.

8. Arbeit am Gestein.

(Schluss von Nr. 50 dieser Zeitschrift.)

An einem über 4 Fuss grossen starken eisernen hohlen Cylinder von ca. 4–5' Durchmesser waren 54 Meisselbohrer mit ihren Kanten in der Radiusrichtung an der äusseren Mantelfläche angeschraubt und inwendig in der Mitte war zwischen den Armen ein Kreuzbohrer befestigt.

Sie bohrte nur Ringe aus, die innere zurückbleibende und vom Kreuzbohrer durchbohrte Steinsäule musste noch gesprengt werden, sonst war die Einrichtung stossend und drehend und mit comp. Luft als Betriebskraft. Da der Arbeitscylinder mit den Bohrern doch etwas höher über der Sohle liegen musste, so konnte das Gerüst der Maschine nicht in das ausgebohrte Loch nachkommen und deshalb die Sohle nachgesprengt werden musste, was sehr oft einen längeren Stillstand der Maschine verursachte, daher mir auch die ganze Einrichtung, am wenigsten für krystallinische Gesteine praktisch schien.

Eine zweite ähnliche nur zum Menschenbetrieb eingerichtete Maschine war anonym ausgestellt. Statt der Meisselbohrer waren an dem starken eisernen Blechcylinder von 4' D. 8 Garnituren Meisselisen befestigt, jede solche Garnitur bestand aus vier Stück Meisseln, die zickzackartig mit ihren Schneiden zusammengestellt waren.

Zum Ausbohren von Schächten waren nach dem System Kind und Chaudron zwei Bohrer mit 4 Meter 10 Cent. und 2 M. 40 Cent. Durchmesser ausgestellt.

Es waren das massive plattenförmige gusseiserne Körper, die an ihren beiden Enden mehrere Stück Stahlmeissel hintereinander angeschraubt enthielten.

Sie wirken durch Fall und Gewicht mittelst Dampf stossend und drehend und bohren ebenfalls nur die Umfangsringe aus, wobei der innere Kern nachgesprengt werden muss.

Schrämmaschine von Carett, Marshalt & Comp.

Die Schrämmaschinen sind berufen, besonders beim Flötzgebirge eine wichtige Rolle zu spielen, weil sie kein Pulver zum Sprengen des abgeschrägten Gesteintheiles benötigten und somit die Ventilation der Gruben wesentlich fördern.

Die Bohrmaschinen mit drückend-drehender Bewegung, die bloss Umfangsringe ausbohren, bilden einen Uebergang zu Schrämmaschinen.

Bei der Weltausstellung 1867 in Paris waren zwei Schrämmaschinen in der englischen Abtheilung ausgestellt.

Ich will hier bloss von jener Erwähnung machen, die bereits seit zwei Jahren in den Kohlengruben bei Kippax unweit Leed in England in Arbeit ist und sehr gute Dienste leistet.

Gegenwärtig wird sie auch bei Eisensteingruben in dem Districte von Cleveland (Middleborough) dann bei den Kupfergruben zu Brunswick und Anthracitgruben in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführt.

Die Einrichtung ist dabei im Wesentlichen folgende:

Zwei Paare Eisenbahnräder werden durch die an ihren Achsen befindlichen Verticalaufsätze, in welchen Schrauben ohne Ende gehen, mittels eines Längenbalkens von Winkel-

eisen, der sich hinauf und herab in einer gewissen Grenze bewegen lässt, verbunden und bilden ein Gerüste.

Auf dem Längenbalken ist die eigentliche Arbeitsmaschine der Art angebracht, dass sie sich in der horizontalen Ebene drehen, heben und senken dann auch etwas neigen lässt.

Sie besteht aus einem gusseisernen Cylinder, in welchem der Kolben mittelst hydraulischen Druckes auf die Art wie bei einer hydraulischen Presse durch das nämliche Wasser mit Hilfe der Steuerung hin und her bewegt wird.

Auf dem einen Ende der Kolbenstange befindet sich das eigentliche Schrämwerkzeug, bestehend aus einem kleinen eisernen Balken, in dem drei schaufelartige Schneideisen nach einander in der Längenrichtung eingesetzt sind. Die Arbeit geschieht immer quer zur Längenrichtung des Eisenbahngleises, damit die Maschine Widerstand auf den Schienen findet, ausserdem wird um eine am Arbeitscylinder befestigte und horizontal drehbare Rolle eine Uhrkette umgelegt und an beiden Enden in der Vorrückungsrichtung der Arbeit an der Sohle und an einer der Ulmen befestigt.

Bei jedem Rückgange stösst die Kolbenstange auf ein Hebelsende, das mit einem Sperrhaken in Verbindung steht und in eine gezahnte auf der Rolle angebrachte Scheibe eingreift und jedesmal einen Theil der Scheibe und somit der Rolle umdreht, wodurch die selbständige Vorwärtsbewegung der Maschine bei der Arbeit vermittelt wird.

Diese Maschine erfordert drei Pferdekräfte an Kraft und macht 15 Schläge in der Minute, was einem Durchgange von 135 Liter Wasser unter einer Pressung von ca. 20 Atmosphären entspricht. Sie wiegt sammt Gerüst 20 Zollcentner.

Sie schrämt pr. Stunde 13·5 Meter in der Länge bei einer Tiefe von 1·20 Meter und einer Höhe von 0·07 Meter.

Die Vorrückung der Schrämmer auf einmal beträgt $\frac{1}{2}$ Centimeter.

Die Schrämmer sind von Stahl, leicht in den Führungsbalken einsetzbar und werden gewöhnlich an einem Schleifstein geschärft.

Die Maschine arbeitet ohne den geringsten Stoss und braucht zur Bedienung einen Mann und einen Knaben.

9. Grubenausbau.

Von der Friedrich Wilhelm-Grube bei Grünberg war eine eiserne Cuvellirung der Stollen ausgestellt.

Zuerst werden in den zur Cuvellirung bestimmten Strecken, die ein sehr druckhaftes meist aufgelöstes Gebirg haben, von 3 zu 3 Fuss annähernd Polsterhölzer und darauf längst den Ulmen zu beiden Seiten Längenhölzer (Grundsohlen) mit Einschnitten für die Polsterhölzer gelegt.

In den Punkten, wo die zwei Hölzer immer zusammenkommen, werden zu beiden Seiten gusseiserne zur Aufnahme der Stollenschienen, wozu alte Eisenbahnschienen verwendet werden, mit einer Vertiefung versehene Platten (Schuhe) an den vier Enden angenagelt und in die Löcher die nach dem halben Stollenparameter gekrümmten Schienen eingesteckt und oben an der First durch ein kurzes flaches Mittelstück verschraubt.

Hinter die Schienen kommt dann die Verladung, gewöhnlich von Eichenbrettern fest eingekeilt.

Von einem k. k. Geniehauptmann war unter den Drascheschen Terracottaabrikanen in dem Hügel ein Stollen mit einer eisernen Cuvellirung angebracht, welche als Sprengminengalerie dienen soll.

Der Querschnitt war eine ursprünglich vollkommene, aber durch das nach dem Ausbau gelegte Tretwerk an der Sohle abgestutzte Ellipse. Die nach diesem Querschnitt gebogenen Schienen (Winkelleisen) waren oben und höchst wahrscheinlich auch unten ebenso durch ein herzförmiges gusseisernes Mittelstück, in dem sie verschraubt waren, verbunden.

10. Wasserhaltung.

Eine wichtige Rolle bei der Wasserhaltung, nämlich als Vermittler der Wasserführung, besonders in corrosiven Grubenwässern, dürften bald die Asphaltrohren spielen, daher ich sie hier etwas näher besprechen will.

Drei Fabriken waren es, die insbesondere die Aufmerksamkeit des Besuchers auf diese Artikel zu lenken gewusst haben.

1. Asphalt-Röhren- und Dachpappen-Fabrik in Hamburg.
2. Asphalt-Röhren-Fabrik zu Bochum in Westphalen von J. Chr. Leye.
3. Société Chamecoy & Compagnie, Paris 162 Rue du Faubourg St. Martin.

Die Fabrikation der Röhren geschieht mit mehr oder weniger Modification im Allgemeinen in der Art, dass ein endloses aus Hanf präparirtes Papier von einer Breite, die der Länge der Röhre gleichkommt, durch geschmolzenen Asphalt hindurchgezogen und auf einen Cylinder, dessen Umfang dem Durchmesser des herzustellenden Rohres entspricht, so lange aufgerollt wird, bis die erforderliche Wandstärke erreicht wird.

Während des Aufrollens wird von einem zweiten, stets gleichen Druck ausübenden Cylinder, das auf dem ersten Cylinder aufgerollte mit Asphalt imprägnirte Papier einer starken Pressung ausgesetzt, wodurch auch eine gleichmäßige Vertheilung des Asphalts bewirkt wird.

Nachdem das Rohr vom Kern heruntergezogen ist, wird es inwendig mit einem feinen, unauflöslichen, wasserdichten Firniss, auswendig mit einem mit Kies vermischten Asphaltlack überzogen.

Die Dicke des Papieres beträgt ohne Tränkung mit Asphalt $\frac{1}{3}$ der ganzen Röhrenstärke.

In der Art der Form, Länge, Zusammenfügung und insbesondere in der Widerstandsfähigkeit unterscheiden sich die deutschen Fabrikate von den französischen vortheilhaft aus.

Die Form der französischen Röhren ist mehr konisch so, dass das dünnere Ende, nachdem es äusserlich abgeputzt und mit einem Einschlag von in einer Mischung von Wachs und Unschlitt getränkten Fäden umgewunden worden ist, in das weitere Ende eines zweiten Rohres fest eingeschlagen wird.

Die deutschen Fabrikate sind von gleichem Durchmesser und über die zwei zusammengestossenen Stücke kommt entweder ein etwas weiterer Muff von dem nämlichen Stoff, der verkittet wird, oder ein gusseiserner Muff, an dessen Enden konische Dichtungs-Gummiringe und darüber wieder Scheiben von vier Flanschen eingeschoben werden, welche letztere mittelst Schraubenbolzen und Muttern die ganze Verbindung fest lieder n und zusammenhalten.

Die Krümmlinge und die T Röhren sind ebenfalls von Gusseisen. Die Länge der französischen Röhrenstücke beträgt 4 Meter, der deutschen 2.135 Meter = 7 Fuss englisch.

Die französischen werden für Wasserröhren bis auf einen Druck von 15 Ath., bei Gasröhren auf 8 Ath. probirt, während die deutschen Fabrikate bei geringerer Wandstärke bis 60 Atmosphären Druck aushalten ohne zu zerspringen.

In Bochum in der Leyéschen Fabrik wurden am 12. März 1867 in Gegenwart einer Commission verschiedene Versuche über die Widerstandsfähigkeit dieser Röhren abgeführt, wovon ich eines erwähnen will.

Eine Röhre von 7 Fuss englisch = 2.135 Meter Länge, 4" engl. = 0.100 Meter Durchmesser in der Lichte und $\frac{3}{8}$ " engl. = 0.009 Meter Wandstärke widerstand bei diesen Versuchen, wobei man mittelst einer Druckpumpe eine innere Pressung hervorzubringen suchte einem Drucke von 60 Athm. oder 840 Zollpfund = 420 Kilogramm oder = circa 1680 Fuss Wassersäule ohne zu zerbersten. Da man mehr für die Druckpumpe fürchtete, so war die Pressung nicht weiter gesteigert.

Bei diesen Versuchen und auch jenen in Hannover mit zusammengesetzten Asphaltrohren von Hamburg konnte der innere Druck über 24 Athm. = circa 800 Fuss Wassersäulen gesteigert werden, ohne dass eine Röhre oder ihre Verbindung irgend etwas gelitten hätten.

Die Widerstandsfähigkeit kann durch dickere Wandungen nach Belieben noch vergrössert werden.

Die Dauer dieser Röhren ist auch fast unbegrenzt, sie leiden nicht durch Erschütterung, Oxydation und Temperaturunterschiede, daher sie sich besonders für Gruben zwecke eignen.

Nicht unwichtig dürfte es sein, die Preise, Schwere und Widerstandsfähigkeit bei gleicher Länge und innerem Durchmesser näher zu vergleichen.

Die Hamburger Asphaltrohren von 1 Meter Länge und 0.152 Meter = 6" englisch im inneren Durchmesser kosten loco Fabriksort:

ohne Verbindungsmuffe	5 Fr. 11 Cts.
mit gusseisernen Verbindungsmuffen	7 " 60 "
und sind im ersten Fall schwer	20 $\frac{1}{2}$ Zoll \mathcal{L} .
im zweiten Fall schwer	23 $\frac{1}{2}$ " \mathcal{L} .

Die Bochumer Asphaltrohren kosten bei gleicher Länge etc. ohne Verbindungsmuffe 5 Fr. 36 Cts. mit gusseisernen detto 6 " 35 " und sind im zweiten Fall schwer 23 $\frac{1}{2}$ Zoll \mathcal{L} .

Die Pariser Asphaltrohren kosten sammt dem Verbindungsmaterial bei gleicher Länge 7 Fr. 36 Cts. und sind circa 30 \mathcal{L} . schwer. —

Die zwei ersten Sorten sind für 25 Atmosphären inneren Druck, auch in zusammengesetzten Stücken, die letztere Sorte für 15 Atmosphären garantirt. —

Wasserhebung.

Die vorzüglichsten für die Wasserhebung bestimmten und für den Bergmann verwendbaren Maschinen sind in den von Rittinger'schen Mittheilungen enthalten, daher ich dieselben übergehe zumal sie ohne Zeichnung weniger verständlich sind und ich solche in diesem Aufsätze möglichst vermeiden will, aber zweier auch für bergmännische Zwecke verwendbaren Pumpen will ich hier doch Erwähnung thun und zwar:

Der Heb-Pumpe von W. et B. Douglas in Middletown im Staate Conecticut der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, und der Kettenpumpe von Ch. Guilleux zu Sergré (Main et Loire.)

Bei der ersteren ist an einer gusseisernen Platte oder an einem Stück von eichenen Pfosten an dem einen Ende eine eiserne Achse mit zwei zur Aufnahme von Kolbenstangen bestimmten unter 180 Graden angebrachten Einbiegungen, mittelst zwei Kurbeln und eines Schwungrades auf einer Seite, drehbar.

Die Kolbenstangen mit ihren Kolben reichen in zwei am unteren Ende angeschraubte gusseiserne Pumpen-Cylinder (Zwillinge).

Die oberen Theile dieser Cylinder sind mit dem aus ihrer Mitte sich erhebenden Steigrohr und die unteren ebenfalls mit dem ebenso nach unten gehenden Saugrohr verbunden.

Die Ventileinrichtung ist wie gewöhnlich.

Das Ganze war sehr compendiös und eignet sich besonders zum Entwässern beim Abteufen von kleineren nicht tiefen Schächten, da die Platte leicht zu befestigen und im Verhältnisse des Niedergehens mit dem Abteufen auch gesenkt werden kann, während neue Steigröhren oben angeschraubt werden können; ebenso zum Entwässern von ertränkten Schächten bei geringem Wasserzufluss würde sie sich eignen.

Als Betriebskraft wirken Menschen.

Die Kettenpumpe von Guilleux besteht aus einem gusseisernen Rohr, das mit dem einen Ende in das zu hebende Wasser reicht und an dem anderen den Ausguss hat.

Ober diesem oberen Ende ist auf einer mittelst einer Kurbel mit Schwungrade beweglichen Achse eine Rolle befestigt, über welcher tangential eine Kette ohne Ende mit in bestimmten Entfernungen angebrachten das Rohr ausfüllenden plattgedrückten Kugeln durch das Rohr geht, und die zu hebende Flüssigkeit mitnimmt.

Notizen.

Bergmännische Versammlung. Am 5. und 6. Jänner 1868 soll eine Versammlung von bergmännischen Fachgenossen, zunächst der Bergreviere in Krain und der angrenzenden Länder stattfinden. Nach längerer Pause im Vereinsleben unseres Faches — woran im vorigen Jahre der Krieg und in diesem Jahre die Attraction der Pariser Ausstellung die Schuld tragen, ist diese Versammlung ein Kennzeichen wieder erwachender Geselligkeit, welches wir freundlich begrüßen, weil wir es auch mit als Folge der günstigen Conjectur des Faches betrachten. Reviers- und Districtsversammlungen, abwechselnd mit allgemeinen Zusammenkünften, würden, so fern sie ohne Herbeiziehung von Subventionen aus eigener Kraft sich bei uns wiederholen, gewiss sehr nützlich wirken können und zwar am nützlichsten durch die Theilnahme der Gewerker und Bergwerksbesitzer selbst, die das nächste Interesse hätten, ihre Angelegenheiten zu besprechen, zu Fortschritten den Anlass zu geben und den gegebenen fortzupflanzen. O. H.

Administratives.

Montan-Verwaltung. Reorganisirung des Staats-Berg- und Hüttenwesens. Zahl 6091.—F. M. Seine k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 10. December 1867 die Auflösung der in den nicht ungarischen Königreichen und Ländern bestehenden Bergoberämter und Bergdirectionen und des montanistischen Fachdepartements der Salz-

burger Finanzdirection zu genehmigen, die unmittelbare Unterstellung der zu reorganisirenden Local-Verwaltungen der ärarischen Berg-, Hütten- und Salinenwerke unter das diesseitige Landes-Finanzministerium zu gestatten geruht und den Finanzminister beauftragt, über die entsprechende Umgestaltung der vorläufig noch im gegenwärtigen Stande belassenen Directionen zu Gmunden und Eisenerz, sowie über die definitive Organisation der unter der Finanz-Landesdirection zu Lemberg unterstellten galizischen Salinenämter, sowie über die Regelung des zur Kenntniss genommenen provisorischen Personal- und Besoldungsstatus der neu organisirten Montanämter seinerzeit die entsprechenden Anträge zu stellen.

Unter Einem haben Seine k. k. Apostolische Majestät die Errichtung der Stelle eines General-Inspectors für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen der nicht ungarischen Länder mit dem Titel, Range und Charakter eines Ministerialrathes und der unmittelbaren Unterordnung unter den Finanzminister zu genehmigen geruht.

Wien, den 19. December 1867.

Ernennung.

Das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft hat die Bergcommissäre Theodor Borufka und Alois Bouthillier zu Oberbergcommissären, und zwar Ersteren bei der Berghauptmannschaft in Pilsen und Letzteren bei der Berghauptmannschaft in Klagenfurt ernannt, den in Teplitz exponirten Bergcommissär der Komotauer Berghauptmannschaft Theodor Tobiáš Edlen von Hohendorf, in gleicher Dienstes-Eigenschaft zur Berghauptmannschaft in Kuttenberg überstellt, dann die Berggeschworenen Franz Winhofer und Alois Wasmer zu Bergcommissären, und zwar Ersteren unter Belassung in Teplitz und Letzteren mit der Zuweisung zur Klagenfurter Berghauptmannschaft befördert.

Wien, am 19. December 1867.

ANKÜNDIGUNGEN.

(116—116) Mehrere Cylindergebläse

für beiläufig 5500, 3000, 2000 Kubikfuss Windlieferung, mit Balancier oder Schubstangenbewegung, vollständig gut erhalten; ein oscillirendes Cylindergebläse für beiläufig 1500 K. Windlieferung, völlig neu; ferner ein completes Feineisenwalzwerk geben wir zu äusserst billigen Preisen, fast zu Rohmaterialpreisen, ab. Fürstlich Fürstenberg'sche Hüttenverwaltung Donauschingen.

Die Seiler-Waaren-Fabrik

des Carl Mandl in Pest

erzeugt alle für den Bergbau nöthigen Seiler-Arbeiten von vorzüglicher Qualität zu den billigsten Preisen.

Fabrik: Pest, Stadtwaldchen, Arenaweg Nr. 120, 121.

Niederlage: Pest, Josefsplatz, Badgasse Nr. 8. (61—66)

Berichtigung.

Unser geehrter Mitarbeiter Herr E. Windakiewicz ersucht uns um nachstehende Berichtigung: „In meinen kleinen Mittheilungen über die Weltausstellung soll bei der Mülsteinfabrikation in beiden Fällen, wo das Wort Trachyt vorkommt, Rhyolith (Mühlsteiuporphyr) heissen.“

☞ Mit dieser Nummer werden Titel und Inhaltsverzeichnis ausgegeben. ☞

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 50 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 8 kr. ö. W. oder 1 1/2 Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.