

bemüht haben, ihre Gruben an den Staat los zu werden. Ueberhaupt ist die Kupferindustrie im Ural stark gesunken und nur wenn die höheren Metallpreise im Aus-

lande eine mehr oder weniger lange Zeit anhalten werden, wird Grund zur Annahme einer Neubelebung dieses Industriezweiges vorhanden sein. E. D.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.¹⁾

(Zweiter Theil.)

I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1897 38 836 (—534 oder 1,36%)²⁾ Freischürfe.

Hievon entfielen auf Böhmen 15 483 (—103), auf Niederösterreich 2077 (+186), auf Oberösterreich 367 (—105), auf Salzburg 304 (+32), auf Mähren 2601 (—83), auf Schlesien 3565 (+177), auf die Bukowina 418 (+90), auf Steiermark 5402 (—430), auf Kärnten 1729 (+18), auf Tirol 955 (+124), auf Krain 1598 (—115), auf Görz und Gradiska 83 (=), auf das Stadtgebiet von Triest 9 (—18), auf Dalmatien 1258 (+122), auf Istrien 442 (+58) und auf Galizien 2545 (—487) Freischürfe.

Nach dem Objecte der Schürfung gesondert, entfielen von sämmtlichen Freischürfen auf:

Gold- und Silbererze	1273 Freischürfe oder	3,28%
Eisenerze	2255 " "	5,81 "
Mineralkohlen	28 929 " "	74,49 "
Andere Mineralien	6379 " "	16,42 "

Im Vergleiche mit dem Vorjahre ist die Anzahl der Freischürfe auf Gold- und Silbererze um 110, auf Eisenerze um 229 und auf Mineralkohlen um 781 gefallen, wogegen die Anzahl der Freischürfe auf andere Mineralien um 586 gestiegen ist.

Im Besitze des Aerars befanden sich 648 (+10) Freischürfe, während sich die übrigen 38 188 (—544) Freischürfe auf 1350 (+66) Privatfreischürfer vertheilten; es entfielen demnach auf einen der letzteren im Durchschnitte 28,3 (—1,9) Freischürfe. Von der vorerwähnten Gesamtanzahl der Privatfreischürfer entfielen auf Böhmen 660 (+37), auf Niederösterreich 55 (+2), auf Oberösterreich 6 (—5), auf Salzburg 22 (+3), auf Mähren 78 (—3), auf Schlesien 39 (+4), auf die Bukowina 11 (+1), auf Steiermark 173 (+26), auf Kärnten 79 (—3), auf Tirol 61 (+1), auf Krain 69 (+7), auf Görz und Gradiska 2 (—3), auf das Stadtgebiet von Triest 2 (—1), auf Dalmatien 18 (=), auf Istrien 4 (+3) und auf Galizien 71 (—3).

Ueber die Schurfthätigkeit in den einzelnen Kronländern ist Nachstehendes hervorzuheben:

Böhmen. Im Revierbergamtsbezirke Schlan wurde das im Jahre 1895 an der Südgrenze des Freischurfterrains der priv. österreichisch-ungarischen Staats-

eisenbahngesellschaft in der Gemeinde Huidous begonnene Bohrloch im Laufe des I. Semesters 1897 auf 384 m bis ins Silurgestein niedergebracht, worauf der Bohrbetrieb eingestellt wurde. Im II. Semester des Gegenstandsjahres wurde seitens der genannten Gesellschaft mit dem Abteufen des Schachtes Nr. VIII in der Gemeinde Peher begonnen, wobei bis zum Jahreschlusse im ganzen 77 m in Sandstein- und Lettenschichten durchfahren wurden. Die von derselben Gesellschaft gemeinschaftlich mit der Miröschau-Libuschin-Schwadowitzer Steinkohlenbergbau-Actiengesellschaft im Jahre 1896 bei Smečna angelegte Tiefbohrung blieb ohne Erfolg, und es wurde der Bohrbetrieb, nachdem man in einer Tiefe von 423 m auf den grünen quarzigen Thonschiefer gelangt war, eingestellt. Die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft hat in ihrem Freischurfterrain bei Steinhrowitz im Laufe des Berichtsjahres das Bohrloch Nr. II angelegt und mit Schluss des Jahres in einer Tiefe von 437 m das Kladnoer Hauptflötz mit einer Mächtigkeit von 5,35 m durchbohrt.

Im Revierbergamtsbezirke Pilsen wurden im Freischurfteile des Gustav Breslauer in Ellischau-Silberberg die seit 350 Jahren aufgelassenen Baue der alten Silberbergwerke theilweise gewältigt und entsumpft, indem theils im alten Manne, theils im anstehenden Gesteine ein Schurfschacht auf 81,5 m Tiefe niedergebracht wurde, ohne dass jedoch hiemit die Sohle des alten Bergbaues erreicht worden wäre. In den Freischürfen des Fürsten Thurn und Taxis wurde bei Losa gegen den Rand der nördlichen Pilsener Kohlenmulde hin eine Bohrung angelegt, die jedoch erfolglos blieb und nach Erreichung des Thonschiefers in 157,6 m eingestellt wurde; hierauf wurde nach gründlicher geologischer Untersuchung des Gebietes bei Tatina eine maschinelle Bohrung mit 450 mm Anfangsdurchmesser in Betrieb gesetzt, welche bis zum Jahreschlusse eine Tiefe von 51,7 m erreichte und noch weiter fortgesetzt wird, so dass zu erhoffen steht, dass dieser noch nicht genügend durchforschte Theil der nördlichen Pilsener Mulde in kurzem auf sein Kohlenvorkommen durchsucht werden wird. Die von der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starek bei Jalovčín im Jahre 1896 begonnene Bohrung wurde nach Erreichung einer Tiefe von 174 m im rothen Sandstein vorläufig eingestellt, sie wird jedoch noch weiter fortgesetzt werden, um das Liegendgebirge der gegenwärtig in Abbau befindlichen, in ca. 50 m Tiefe abgelagerten Kohlenflöze bis auf den Grundthonschiefer zu erforschen. Mit einem zweiten Bohrloche wurde ebendort das dritte Flötz mit 0,2 m Mächtigkeit erbohrt.

¹⁾ Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1897, II. Heft, 2. Lieferung. Wien, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1898.

²⁾ Die in Klammern beigeetzten Zahlen bedeuten die Zunahme (+), beziehungsweise Abnahme (—) gegenüber dem Vorjahre.

Im Revierbergamtsbezirke Mies wurden vom westböhmischem Bergbau-Actienvereine in den Gemeinden Teinitzl und Zwug 5 Bohrungen betrieben, welche zusammen eine Bohrleistung von 1194 *m* repräsentiren. Mit einer dieser Bohrungen wurden in 241 *m* Tiefe 2 Kohlenflötze von 1,02 *m* und 2,80 *m* Mächtigkeit constatirt, 3 Bohrungen wurden als resultatlos eingestellt, während die 5. Bohrung zu Ende des Jahres noch im Betriebe stand.

Im Revierbergamtsbezirke Kuttenberg wurden von dem k. k. und mitgewerkschaftlichen Caroli-Borromäi-Silber- und Bleihauptwerke die Aufschlussarbeiten bei dem Kuttenberger Silberbergbaue fortgesetzt. Hierbei wurde der vom Vierzehnnothhelferstollen aus nach Süden in Ausrichtung stehende Nyflergang bis auf eine Gesamtlänge von 72 *m* weiter ausgerichtet, jedoch da derselbe zumeist nur aus tauben Nebengesteinsfragmenten und Quarz bestand, zu Anfang des Gegenstandsjahres eingestellt. Bei den am dritten Laufe des Dauerngangschachtes im Betriebe gestandenen beiden Querschlägen wurde im Morgenschlage in den Monaten März und April des Berichtsjahres der wahre Reussengang in einer Mächtigkeit von 9,2 *m*, und zwar zum Theile mit schöner, bleisch-kiesiger Füllung überfahren, welcher sich bei seiner Ausrichtung besonders nach Süden recht erzigt und ergiebig bewährte. Dagegen zeigte sich der vermuthliche Dauerngang am dritten Laufe noch stark zertrümmert und nur kiesig, vorwiegend magnetkiesig. Am 7. October 1897 erfolgte im Mittagsorte des Reussenhauptganges ein plötzlicher Wassereinbruch, der die ganze Grube bis auf eine Höhe von 162,75 *m* unter Wasser setzte, wodurch 2 Lehrhäuser tödtlich verunglückten und der ganze Bergbaubetrieb unterbrochen wurde. Der Ostquerschlag des Greiferschachtes stand das ganze Jahr mit 2 bis 4 Mann im Betriebe, es wurde jedoch kein Gang von Bedeutung überfahren. Der Greifergang wurde am dritten Laufe ohne Unterbrechung nach Norden und Süden ausgerichtet, war zwischen 0,2 *m* und 0,8 *m* in Kiesen mächtig und zeigte sich insbesondere im mittägigen Felde schön erzigt, weshalb dort ein Uebersichbrechen belegt wurde.

Im Freischurfcomplexe des westböhmischem Bergbau-Actienvereines wurde eine ziemlich rege Schurfthätigkeit entfaltet. Der Schurfstollen in Parschnitz wurde mittels elektrischen Bohrbetriebes bis auf eine Gesamtstollengänge von 200 *m* vorgetrieben; der Schurfschacht in Hronow erreichte mit Jahreschluss eine Tiefe von 80,5 *m* und es wurde in der Tiefe von 80 *m* das Füllort für einen ins Hangende zu treibenden Querschlag angelegt; das Bohrloch Nr. I in Hronow wurde nach Erreichung einer Tiefe von 304 *m*, da es offenbar nach Durchführung eines Hauptverwurfes aus der Carbon- in die Kreideformation gekommen war, als aussichtslos eingestellt, dagegen wurde circa 180 *m* nord-östlich von diesem bis zum Jahreschlusse der neue Bohrschacht für ein zweites Bohrloch bis auf 5 *m* Tiefe im festen Sandstein abgeteuft.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx erfolgte der Aufschluss des Freischurfcomplexes der Kohlengewerkschaft „Venus-Tiefbau“ in Brüx (früher Bergbauunternehmung Benda, von Czedik und Schiller) bei Kummerpursch durch 2 unter Anwendung des Pötsch'schen Gefrierverfahrens geteufte Schächte, von welchen zu Beginn des Berichtsjahres der Förderschacht bereits eine Tiefe von 153,5 *m*, der Luftschacht eine solche von 55 *m* erreicht hatte. Im Förderschachte wurden in der Tiefe von 150 *m* der Füllortsanbruch hergestellt, die Füllortsstrecke auf 45 *m* Länge getrieben und bei 35 *m* vom Schachtmittelpunkte in dieser Strecke die Auf-fahrungen nach Norden auf 150 *m*, nach Süden auf 565 *m* und nach Osten auf 270 *m* durchgeführt. Der Wasserzufluss in jenen Strecken mit Einschluss der im Schachte zusitzenden Wässer wurde mit 800 bis 1000 Minutenliter gemessen. Die Leistungsfähigkeit der Wasserhaltungsanlage wurde durch den Einbau einer neuen Weisse-Monski-Pumpe mit einer Leistung von $1\frac{1}{2}$ *m*³ pro Minute im Füllorte erhöht. Im Luftschachte wurde die Teufung fortgesetzt und am 1. April 1897 bei 90 *m* eingestellt. In dieser Teufe wurde sodann — fundirt auf einem eichenen Kranze — der Mauerfuß hergestellt. Dieser Mauerfuß erhielt 2 *m* über der Sohle, d. i. 1 *m* unter den bis zur Teufe von 87 *m* niedergebrachten Gefrierrohren, einen Keilkranz als Basis zur Aufnahme der Tubblings. Der Mauerfuß sowohl als die Mauerung von 0,5 *m* unter dem Keilkranze wurde in vorzüglicher Qualität, und zwar außerhalb des Gefrierprocesses ausgeführt, worauf mit dem Einsetzen der Tubblings von 2,5 *m* Lichte begonnen wurde. Als Fortsetzung des Mauerfußes wurde eine 15—20 *cm* starke Mauer 5 *cm* hinter den Tubblings aufgeführt, welche rückwärts, d. i. zwischen Mauer und Gebirge, eine trockene Cementsinterfüllung und vorne, d. i. zwischen Mauer und Tubblings, einen 5 *cm* breiten Cementsausguss erhielt. Der Tubblingsausbau für das untere Schwimmsandlager hat eine Höhe von 20 *m*, hierauf folgen 16 *m* in Mauerung von 35 *cm* Stärke, auf deren verstärktem Mauerabschlusse der Keilkranz des Tubblingsausbaues für das obere Schwimmsandlager aufliegt. Mit dem oberen Tubblingsausbaue erscheint der Ausbau des unter dem Schutze der Frostwand abgeteufte Schachttheiles abgeschlossen. Sodann wurde die Weiterteufung des Luftschachtes in Angriff genommen, welcher bei einer Tiefe von 148 *m* die vom Förderschachte aus aufgefahrene Luftstrecke erreichte. Nach Ausmauerung dieses letzten Abschnittes wurde dieser Luftschacht, seiner Bestimmung entsprechend, durch Aufstellung eines Exhaustors zur Grubenventilation eingerichtet. Nach Errichtung einer Separationsanlage, System Klönne, an der Südseite des Förderschachtes wurde am 1. September mit der Sortirung und Bahnverladung begonnen.

Im Freischurfcomplexe der nordböhmischem Kohlengewerkschaft wurden durch den Vortrieb zweier Bauhafthaltungsstrecken vom Radetzky'schachte bei Maltheuern aus gegen die in den Gemeinden Niederleutendorf, Obergeorgenthal, Bettelgrün, Hammer und Mal-

theuern gelegenen Freischurfgruppen die Aufschlagspunkte für 3 weitere Maßengruppen, bestehend aus 8 einfachen und 4 Doppelgrubenmaßen nebst Ueberscharen, gewonnen. Die übrigen vom Radetzky-schachte, sowie vom Humboldt-schachte II, vom Guidoschachte und vom Jupiterschachte aufgefahrenen Aufschlussstrecken sind um bedeutende Längen vorgetrieben worden und versprechen durchaus günstige Resultate. Die vom Habsburg-schachte der Kohlegewerkschaft „Grube Habsburg“ bei Rosenthal mittels Streckenvortriebes und eines Schurf-schachtes in der Gemeinde Ratschitz in den Karl Wittgenstein'schen und den der Schurfgesellschaft Schön, Wessely und Consorten gehörigen Freischürfen in den Gemeinden Kopitz, Rosenthal und Maria Ratschitz gewonnenen Aufschlüsse boten die nöthigen Aufschlagspunkte zur Freifahrung der Grubenmaße Hans V bis XV und Richard I bis IV (8 einfache und 7 Doppelgrubenmaße). Außerdem kamen im Berichtsjahre noch 1 einfaches und 3 Doppelgrubenmaße in der Gemeinde Kostenblatt (Eugen I bis IV) zur Verleihung, deren Aufschlagspunkt ein Schurfschächtehen bildet, welches in den in der genannten Gemeinde gelegenen gräflich Ledebur'schen Freischürfen niedergebracht wurde. Von den Schurfgesellschaften Eichholz und Dr. Tschinkl, bezw. Stach, Dorn und Nowak wurden in den Gemeinden Charwatz und Wschechlab, bezw. Saldschitz, Schwetz etc. infolge negativer Schurfresultate größere Freischurf-complexe heimgesagt. Beim Anthracitkohlenbergbaue in Brandau wurden mit dem den ersten Hauptverwerfer des Grubenfeldes durchsetzenden sogenannten „oberen Querschlage“ zwei Flötzehen von 0,9 m und 0,55 m Mächtigkeit angefahren und es ist auf Grund früher geführter Bohrungen noch ein drittes Flötzehen von 0,9 m Mächtigkeit zu erhoffen. Der oberwähnte Querschlag wurde bis zur sogenannten II. Hauptverwerfung vorgetrieben. Außerdem wurde nur noch durch ein Bohrloch ein zwar reines, aber nur 40—50 cm mächtiges Flötzehen angefahren und durch ein zweites Bohrloch zweimal, jedoch nur schwache und unreine Kohle erschlossen.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Preiszuerkennung des kgl. sächs. Bergamtes in Freiberg. Auf das Preisausschreiben des kgl. sächs. Bergamtes vom 12. April 1898, eine Vorrichtung zur Verhütung des harten Aufsetzens der Schacht-Fördergestelle betreffend, sind 101 Bewerbungen eingegangen. Hievon hat die unter Zuziehung von Bergbau-interessenten gebildete Preisrichter-Commission die Arbeiten folgender Bewerber: 1. des Herrn Bergingenieurs Schenk in Burgk bei Dresden, Obereinfahrer bei den Freiherrlich von Burgk'schen Steinkohlenwerken im Plauen'schen Grunde, 2. des Zwickau-Oberhohndorfer Steinkohlenbauvereins, 3. des Herrn Bergingenieurs Lachmann in Zauckerode bei Dresden, Bergverwalters bei den königlichen Steinkohlenwerken im Plauen'schen Grunde, und 4. des Herrn Technikers Schmidt in Zwickau, Vorstand des Staats-Aichamtes daselbst, als besonders sinnreich und zweckentsprechend zur engeren Wahl gestellt und bei letzterer derjenigen des Herrn Bergingenieurs Schenk, u. a. auch um

deswillen, weil sie inzwischen praktisch ausgeführt worden ist und sich dabei bewährt hat, den ausgesetzten Preis von 1000 M zuerkannt. Freiberg i. S., den 29. April 1899. Das kgl. sächs. Bergamt: Dr. Kretzschmar. Krauss.

Die Entwicklung des Ruhrkohlenbergbaues in den letzten Jahren. Die deutsche Kohlenindustrie hat in den letzten zehn Jahren einen immensen Aufschwung genommen, insbesondere ist dieses in dem niederrheinisch-westfälischen Kohlenrevier der Fall. Die Förderung des letzteren ist von 33223614 t, welche im Jahre 1888 zu verzeichnen waren, auf 51001551 t im Jahre 1898 gestiegen. Sie hat somit in den zwischenliegenden Jahren eine Zunahme von 17777937 t oder gegenüber der Förderung im Jahre 1888 eine Steigerung von 53,50% erfahren. Dieses bedeutende Anwachsen der geförderten Kohlenmengen in einem verhältnismäßig kleinen Zeitraume lässt von vornherein den Schluss zu, dass auch die Zahl der in den Bergbaubetrieben beschäftigten Arbeiter sich vermehrt. Es wurden im Jahre 1888 auf den Gruben des niederrheinisch-westfälischen Industriebezirkes 105445 Bergleute beschäftigt. Diese Zahl stieg bis zum Jahre 1898 auf 191215, hat also in dem gleichen Zeitraum, für den die Zunahme der Förderung berechnet wurde, sich um 85770 oder um 81,34% vermehrt. Man kommt also auf den Vergleich der für die Zunahme der Förderung und der Belegschaft festgestellten Zahlen zu dem in mancher Beziehung erwähnenswerthen Resultat, dass die Förderung weniger rasch als das Anwachsen der Belegschaft vorgeschritten ist, dass also die Leistung des Arbeiters abgenommen hat. Worauf dies zurückzuführen ist, kann gleichgiltig sein, wenn es gilt, dieser Thatsache die andere gegenüberzustellen, dass die Löhne nichtsdestoweniger mit der günstigeren Gestaltung der Industrie eine Steigerung erfahren haben. Andererseits ist die Erwähnung dieses Umstandes auch dazu angethan, die wiederholte Behauptung einiger Unwissenden von dem Bestehen einer „Reservearmee“ zu widerlegen, die mit der Vervollkommnung der Technik und mit der ausgedehnteren Anwendung der Maschinenkraft bei der Production noch stetig anwachsen soll.

R. S.

Bei dem gesteigerten Verbrauch von Platin für elektrische Zwecke ist die Thatsache sehr erfreulich, dass in Fitfield, Neu-Süd-Wales, große Lager dieses Metalles aufgefunden worden sind. Man wusste zwar, wie uns das Internationale Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin NW. 6, mittheilt, seit mehreren Jahren, dass in jener Gegend platinhaltiges Blei vorkomme, aber jetzt erst hat man festgestellt, dass das Lager desselben über eine Meile lang und 20—50 m breit ist; darüber lagert eine Schicht von 20—50 m Lehm. Gelegentlich sind Platinkörner im Gewicht von einigen Decigrammen bis zu 8 Gramm gefunden worden. Das gewonnene Rohplatinmetall besteht aus ca. 75% Platin und hat am Gewinnungsort einen Werth von 24 Mk pro Unze (31 g).

Gedenkstein für den k. k. Ministerialrath Ritter von Schwind am Salzberge von Aussee. Ritter von Schwind hat zuerst den alpinen Salzbergbau wissenschaftlich behandelt und so die Grundlage für die technische Entwicklung des Salinenwesens geschaffen. Oberbergrath A. Aigner und Berg-rath Schernthanner haben nun in Verehrung dieses Altmeisters im Salinenwesen einen Gedenkstein, welcher in der Stirn-wand des Sitzungssaales am Altausseer Salzberg eingelassen ist, gewidmet. Der Stein von Aussee aus ammonitenreichem Hallstätter-kalk enthält das Porträt-Medaillon von Schwind und dann die Aufschrift: „Zur Erinnerung an den unvergesslichen Meister im Salinenwesen Franz Ritter von Schwind.“ Die sehr hübsche Ausführung dieses Gedenksteinens wurde vom Altausseer Steinmetzmeister Karl Köberl bewerkstelligt. Die beiden Spender wollten den Nachkommen ein Beispiel geben, in welcher Weise wissenschaftliche Arbeit und Genialität hochzuhalten seien, und dass gediegene Arbeiten, wie sie eben Schwind geleistet hat, unvergesslich bleiben.

Verfahren, die Leuchtgas- und Cokesgewinnung durch Erhöhung der Ausbeute an Benzol und dergl. gewinnbringender zu gestalten. (D. R. P. 101863 von G. Schulz, München.) Um bei der Leuchtgas- und Cokesgewinnung eine

Ergebniss in beiden Ländern in anderen Umständen, nämlich in der Verschiedenartigkeit der Aufsicht und Leitung der Gruben, sowie der Verschiedenartigkeit der Arbeiterverhältnisse liegen. . . . Unzweifelhaft ist die staatliche Aufsicht in Großbritannien bei Weitem schwächer als in Frankreich. Aber auch in Bezug auf die Leitung der Gruben ist nach unseren Beobachtungen ein wesentlicher Unterschied insofern vorhanden, als die Zahl der wissenschaftlich gebildeten Grubeningenieur, auf dieselbe Einheit von Arbeitern bezogen, in Frankreich größer ist als in England. . . . In Frankreich empfinden die Besitzer und Leiter der Gruben bei der ausgedehnten staatlichen Aufsicht und der intensiven Selbstüberwachung, zumal auf wenig gefährlichen Betrieben, ein Bedürfniss nach Entlastung in ihrer Verantwortung nicht. Fast auf allen Gruben in England haben sich die Arbeiter in der Weise organisirt, dass jede Belegschaft ihren ständigen Ausschuss hat. Unter einander haben sie sich meist zu Grafschaftsverbänden zusammengeschlossen. Die Interessen der einzelnen und der gesammten Arbeiter, soweit es sich um Lohn- oder sonstige Arbeitsangelegenheiten handelt, werden in erster Linie von dem Ausschuss der betreffenden Grube, in zweiter von dem Grafschaftsverbande wahrgenommen, die beide von den Arbeitgebern als berechnigte Vertreter anerkannt werden. In Frankreich sind die Arbeiterorganisationen solcher Art nicht vorhanden.

Ueber die Einrichtung in Belgien liegen bei deren Neuheit noch keine Erfahrungen vor. In Belgien sind die Verhältnisse für eine Mitwirkung von Arbeitervertretern an der Beaufsichtigung der Gruben insofern günstiger als in Frankreich, als dort die Gruben im Allgemeinen gefährlicher sind und die Zahl der staatlichen Aufsichtsbeamten geringer ist, als in Frankreich. Ob die belgische Einrichtung aber den an sie geknüpften Erwartungen voll entsprechen wird, erscheint uns fraglich. Vergleicht man diese Einrichtung mit der französischen, so ist zuzugeben, dass die belgische in gewisser Beziehung wesentliche Vorzüge vor dieser besitzt. Dadurch, dass die Delegirten nicht unmittelbar von den Arbeitern gewählt, sondern vom Minister ernannt werden, und zwar aus einer Zahl von Candidaten, die von einer je zur Hälfte von Arbeitgebern und Arbeitern bestehenden Körperschaft vorgeschlagen werden und die eine lange praktische Erfahrung und gewisse theoretische Kenntnisse aufzuweisen haben, ist eine größere Gewähr dafür gegeben, dass Leute bestellt werden, die die meiste Sachkenntnis besitzen und die sich außerhalb

ihrer Aufgabe liegenden Bestrebungen fern halten. Die Bestellung dieser Delegirten als ständige Hilfsorgane der staatlichen Bergingenieur, deren Anweisungen sie Folge zu leisten haben und von denen sie über die Erfüllung ihrer Aufgabe unterwiesen werden, ist geeignet, die Wirksamkeit der Einrichtung in Bezug auf die Verminderung der Unfälle zu erhöhen. Hiezu vermag weiter der Umstand beizutragen, dass den Delegirten neben der Feststellung von Mängeln, die sie bei ihren Befahrungen vorfinden, und ihrer Mitwirkung bei Unfalluntersuchungen auch die Aufgabe zugewiesen ist, Zuwiderhandlungen gegen die berggesetzlichen und bergpolizeilichen Vorschriften zur Anzeige zu bringen. Ihre Anstellung mit einem festen auskömmlichen Jahresgehalt sichert ihnen eine größere Unabhängigkeit von den Arbeitgebern, als sie die französischen Delegirten besitzen. Andererseits aber werden die nach dem belgischen Gesetz bestellten Delegirten kaum in dem Maße das Vertrauen der Arbeiter genießen, wie es von diesen frei gewählte Vertreter besitzen, zumal sie während ihrer Amtsthätigkeit ganz aus dem Arbeiterstande austreten und sozusagen Beamte werden. Die Arbeiter werden infolgedessen vielleicht zurückhaltender in etwaigen Anzeigen über Zuwiderhandlungen der Beamten gegen bergpolizeiliche Vorschriften oder über vorhandene oder befürchtete Gefahren sein. Ob die belgischen Delegirten ihre Aufgabe stets nach jeder Richtung hin unparteiisch, streng und gewissenhaft erfüllen werden, bleibt abzuwarten. Es liegt in der Natur der Sache, dass bei ihnen die Neigung zur Grubenarbeit mehr und mehr abnehmen wird. Die Vermuthung dürfte daher nicht ganz unbegründet sein, dass einzelne Delegirte während ihrer Amtsthätigkeit alles zu vermeiden suchen werden, was ihre Wiederwahl vereiteln könnte, und zu dem Zweck über manche Uebertretungen gesetzlicher oder bergpolizeilicher Vorschriften seitens der Arbeiter oder seitens der Beamten hinwegsehen werden, soweit dies, ohne in den Verdacht einer Pflichtvernachlässigung zu gerathen, möglich ist. Auch der Gedanke, dass sie sich bei strenger Erfüllung ihres Amtes bei ihren Kameraden, mit denen sie möglicherweise demnächst wieder zusammenarbeiten müssen, unbeliebt oder gar verhasst machen könnten, und die Besorgnis, dass es für sie nach Ablauf ihrer Amtsthätigkeit unter Umständen schwierig werden könnte, wieder Arbeit zu finden, mag vielleicht auf den Pflichtfeifer einzelner Delegirter nicht ohne Einfluss bleiben.“

(„Nordd. Allg. Zeitung.“)

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von S. 250.)

Niederösterreich. Bei der Schürfung der niederösterreichischen Kohlengewerkschaft in Unter-Wölbling, Bezirk Herzogenburg, wurde das erschürfte Braunkohlenflöz weiter ausgerichtet; zur Freifahrung und Verleihung

ist es aber wegen der zugrundeliegenden Rechtsverhältnisse auch im Gegenstandsjahre noch nicht gekommen. Desgleichen wurde auch bei der Schürfung auf Braunkohle (Lignit) in der Wiener-Neustädter Ebene, Gemeinde

Sollenau, die Freifahrung noch nicht vorgenommen, da die bereits im Jahre 1896 unter dem in einer Teufe von 206 *m* angefahrenen, 6 *m* mächtigen Hauptflötze angezapften Spannwässer den ganzen Schurfbau zum Erlaufen brachten und die Schurfarbeiten sich daher im Berichtsjahre lediglich auf die Herstellung von Neuanlagen für die Gewaltigung dieser Spannwässer beschränken mussten.

In Salzburg führten die Schürfungen auf Steinkohle im Bezirke Abtenau zur Verleihung von 3 einfachen Grubenmaßen; behufs Untersuchung des ganzen erwähnten Bezirkes werden die Schurfarbeiten noch weiter fortgesetzt.

In Steiermark wurden in der Tertiärablagerung bei Trofaiach, welche von dem Bergwerksbesitzer Dr. Gustav Linnartz mit Freischürfen gedeckt wurde, durch einen Stollen und 8 Bohrlöcher, deren tiefstes auf 56 *m* niedergebracht wurde, ohne das Grundgebirge zu erreichen, 5 Kohlenflötze von 0,3—1,2 *m* Mächtigkeit, sämtlich nach 6^b streichend und mit 12° nach Süden fallend, erschürft; eines dieser Kohlenflötze wurde durch ein Gesenke, welches mit Jahresschluss dem Verflächen nach eine Tiefe von 28 *m* erreichte, weiter aufgeschlossen.

In Kärnten wurde von der Carinthiagewerkschaft bei Zwickenberg, Bezirk Greifenburg, in den alten Bauen am Fundkofel neben goldhaltigen Arsenkiesen auch ein Quarzgang mit erheblichem Freigoldgehalte erschürft.

Tirol. Die Schurftthätigkeit war im Gegenstandsjahre eine ziemlich rege; es handelte sich hierbei jedoch weniger um wirkliche Neufunde, als vielmehr um Wiedergewältigung alter Baue oder doch um Verfolgung von Lagerstätten in der Nähe solcher, was bei der gründlichen Durchforschung, welche Tirol schon durch die Alten erfahren hat, nicht Wunder nehmen kann. Insbesondere wurden die Schürfungen in Nikolsdorf bei Lienz durch streichende Ausrichtung des Antimonitganges fortgesetzt und hierbei nicht ungünstige Resultate erzielt. Bei San Lugano in der Gemeinde Carano des Steuerbezirkes Cavalese wurde ein beachtenswerthes Kupfererzvorkommen erschlossen, das in seiner Art wohl als Seltenheit erscheint. Bis zu 2 *m* mächtige Lagen des hier dem Porphyry aufgelagerten Grödnersandsteines sind mit Kupfercarbonaten (Malachit und Lasurit) imprägnirt und es findet sich auch metallisches Kupfer daselbst an kleinen, eingelagerten Kohlenschmitzen in feinen Lagen ausgeschieden. Die Ausbisse der imprägnirten Sandsteinlagen lassen sich bis auf eine Entfernung von 1 *km* verfolgen. Wenn die in kleinem Maßstabe bereits erprobte Verhüttung dieser Erze auf nassem Wege sich auch bei einer Massenproduction bewährt, so gibt dieses Vorkommen zu den besten Hoffnungen Anlass. Die beiden vorerwähnten Schurfresultate führten im Gegenstandsjahre zur Freifahrung, welcher mit Schluss des Jahres die Verleihung folgte. Durch die Schurfarbeiten des Alois v. Hoffingott & Consorten im Fersinathale wurden bei Palu, wo der alte Bergbau Herdemel gewältigt wurde, ansehnliche Kupferkiesvorkommen aufgeschlossen. Eine intensive Schurftthätigkeit entfaltete

endlich die Gewerkschaft Silberleiten behufs Aufsuchung der Fortsetzung der Silberleitner Bleiglanz- und Galmeilagerstätte im Wettersteinkalke des Wamprten-Schroffen.

Krain. Im Steuerbezirke Egg ob Podpeč wurde bei Moräutsch von der Gewerkschaft Littai, nachdem daselbst schon im Jahre 1896 mit einem Bohrloche in einer Tiefe von 87 *m* ein Braunkohlenflötz constatirt worden war, beim Weiterbohren ein zweites Flötz von 1,7 *m* Mächtigkeit und ein drittes Flötz von 0,7 *m* Mächtigkeit erschürft, in 104 *m* Tiefe aber das Liegendgebirge erreicht. Im Bezirke Adelsberg wurde bei Koschana, Kal und Narein ein 70—120 *cm* mächtiges Flötz eocäner Pechkohle und bei Britov ein solches von 45—70 *cm* Mächtigkeit erschürft, und es wurde der Zusammenhang des nördlichen Muldenflügels von Basovizza bis St. Peter constatirt.

In Istrien wurde die in den früheren Jahren erwähnte Ausrichtung des Dubrova-Hangendflötzes erfolgreich fortgesetzt, wogegen mit dem gleichfalls mehrerwähnten Schurfstollen aus dem Thale der Fianonabucht, welcher bis zum Jahresschlusse eine Länge von 1301 *m* erreichte, kein Erfolg erzielt wurde.

Galizien. Im Revierbergamtsbezirke Krakau wurden im Freischurffcomplexe des Grafen Andreas Potocki der im Jahre 1895 in Angriff genommene Stollenbau in Tenczynek bis auf 1400 *m* weiter vorgerieben und außerdem 2 Tiefbohrungen angelegt, von welchen die eine in Młoszowa auf 400 *m* und die andere in Karniowice auf 320 *m* niedergebracht wurde. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz hat das k. k. Salinenärar in Turza wielka, Bezirk Dolina, ein Bohrloch, und zwar zuerst mittels Diamant- und dann mittels Seilbohrung auf eine Tiefe von 370 *m* abgestoßen, wobei mächtige Schichten salzhaltigen (9—50%) Thones durchfahren wurden; diese Bohrung wird fortgesetzt.

In den übrigen Kronländern hat im Gegenstandsjahre keine besondere Schurftthätigkeit stattgefunden.

b) Bergwerksmaße. In ganz Oesterreich betrug die verliehene Bergwerksmaße am Jahreschlusse 171 345,5 *ha* (+ 318,0 *ha*); die im Besitze des Aerars befindliche Bergwerksmaße hat um 940,9 *ha* zugenommen, wogegen sich der Maßenbesitz der Privatbergwerksbesitzer um 622,9 *ha* vermindert hat.

Von der gesammten Bergwerksmaße entfielen auf Böhmen 99 326,9 *ha* (+ 371,9 *ha*), auf Niederösterreich 3081,2 *ha* (— 63,5 *ha*), auf Oberösterreich 6661,4 *ha* (=), auf Salzburg 447,9 *ha* (+ 13,5 *ha*), auf Mähren 8837,4 *ha* (+ 21,2 *ha*), auf Schlesien 6291,8 *ha* (+ 8,8 *ha*), auf die Bukowina 198,2 *ha* (=), auf Steiermark 16 771,3 *ha* (— 67,6 *ha*), auf Kärnten 5305,1 *ha* (=), auf Tirol 1299,3 *ha* (+ 27,1 *ha*), auf Vorarlberg 162,4 *ha* (=), auf Krain 2129,3 *ha* (+ 36,1 *ha*), auf Görz und Gradiska 72,2 *ha* (=), auf Dalmatien 1173,0 *ha* (+ 72,2 *ha*), auf Istrien 671,4 *ha* (=) und auf Galizien 18 916,7 *ha* (— 101,7 *ha*).

Nach den einzelnen Hauptgruppen der vorbehaltenen Mineralien gesondert, entfielen von der gesammten Bergwerksmaße auf:

	ha	ha	Gruben- maße ha	Tag- maße ha
Gold- u. Silbererze	2 458,4	(+ 31,5)	u. zw. 2 456,9	1,5
Eisenerze	14 917,2	(-199,2)	" "	12 757,7
Mineralkohlen	139 127,3	(+508,1)	" "	139 127,3
Andere Mineralien	14 842,6	(- 22,4)	" "	14 586,1

Auf Grubenmaße entfielen im ganzen 168 928,0 ha und auf Tagmaße 2417,5 ha. Von dem gesammten Maßenbesitze entfielen 6586,4 ha auf das Aerar; die übrige Fläche pro 164 759,1 ha vertheilte sich auf 1397 (—29) Privatbergwerksbesitzer, so dass auf einen der letzteren im Durchschnitte eine Bergwerksmaße- fläche von 117,9 ha (+1,9 ha) entfiel.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen und plötzlichen Erkrankungen in Bild und Wort. Unter diesem Titel ist im Verlage der Firma C. Scheithauer in Dux (Böhmen) kürzlich ein Tafelwerk des Med. Univ. Dr. Josef Horner, Stadt- und Krankenhausarzt in Zwickau, erschienen, welches nebst den Textblättern aus 40 colorirten Tafeln (in einer Mappe vereinigt) besteht, von welchen die ersten eine Darstellung des anatomischen Baues des Menschen bieten und die folgenden jene Unfälle (Verletzungen u. dergl.) betreffen, in welchen die sogen. Augenblicks- oder Nothhilfe einzutreten hat. Bemerk't sei, dass der kurze Text dieses Werkes in 16 Sprachen, nämlich in allen in Oesterreich-Ungarn üblichen Landessprachen und außerdem in der lateinischen, englischen, französischen, spanischen und russischen Sprache verfasst ist. Dieses Werk bildet eine hervorragende, zur Anschaffung empfehlenswerthe Publication in der Reihe der bisher erschienenen Werke über erste Hilfeleistung. Der Anschaffungspreis beträgt 45 fl., wobei bemerkt wird, dass die Höhe dieses Preises durch die künstlerische Ausführung und Ausstattung der Tafeln bedingt ist.

Flüssiger Wasserstoff. Professor Dewar stellt in einem besonderen Apparate flüssigen Wasserstoff her. In reinem Zustande ist die Flüssigkeit farblos; ihre Dichte ist $\frac{1}{14}$ von der des Wassers; sie gefriert sofort und bringt Luft und Sauerstoff zum Erstarren. Eine kleine Kugel, welche darin erkaltet und dann der Luft ausgesetzt wird, bedeckt sich zuerst mit einem festen Niederschlag gefrorener Luft, welche danach flüssig wird und abtropft. In einem in den flüssigen Wasserstoff getauchten geschlossenen Rohr wurde die Luft sofort fest, und wenn dieses Rohr mit einem zweiten, in Quecksilber getauchten Rohr verbunden wurde, stieg in letzterem das Quecksilber auf gleiche Höhe wie im Barometer, ein Beweis, dass die Luft vollkommen condensirt und die Pressung auf Null gesunken war. („Industries and Iron“, 1899, 26. Bd., S. 74.)

H.

Dichtes, fehlerfreies Gussstück aus Kupfer oder Messing. Um ein solches herzustellen, wird bekanntlich empfohlen, der geschmolzenen Masse vor dem Gießen etwas Phosphor zuzusetzen; weniger bekannt aber dürfte sein, in welcher Weise das Zusetzen zu geschehen hat. Ein außerordentlich einfaches Verfahren, um den Phosphor beizumischen, besteht, wie uns das Internationale Patentbureau Carl Fr. Reichelt, Berlin NW. 6, mittheilt, in Folgendem: Ein Tiegel kleinsten Formats wird in seinen Wandungen und im Boden mit verschiedenen Durchbohrungen versehen. Darauf bringt man die zuzusetzende Quantität Phosphor in denselben und umwickelt das Ganze mit starkem Papier, so dass keine Luft zu den Oeffnungen in der Tiegelwand treten kann. Befindet sich nun das Metall in der richtigen Temperatur, so bringt man den kleinen Tiegel mit einer Zange auf den Boden des großen. Das Papier verbrennt natürlich und gibt die Oeffnungen frei, durch welche die Phosphordämpfe austreten können. Dieselben müssen nun die ganze Masse des geschmolzenen Metalls durchstreichen und könn-n auf diesem Wege leicht absorbirt werden. Mit derart behandeltem Kupfer oder Messing lässt sich ein fehlerfreier Guss herstellen.

Bausteine zur Pariser Weltausstellung 1900. Die bei den Bauten für die nächste Pariser Weltausstellung zur Verwendung kommenden Steine sind nicht wie gewöhnlich durch Behauen hergestellt und in die gewünschte Form gebracht; vielmehr werden dieselben, nach einer Mittheilung des Patent-Bureaus Carl Fr. Reichelt in Berlin, gesägt. Man bedient sich zu diesem Zwecke einer Kreissäge von 2,2 m Durchmesser, die an ihrem Umfange gegen 200 Diamanten trägt. Dieselbe dreht sich, wenn sie harte Steine bearbeitet, mit einer Geschwindigkeit von 300 Umdrehungen in der Minute, was einer Umfangsgeschwindigkeit von 35 m in der Secunde entspricht. In der Minute durchschneidet sie 30 cm Stein. Auf mittelharte Steine findet dieselbe Säge Anwendung, nur dass man sie mit etwas geringerer Geschwindigkeit rotiren lässt. Für weiche Gesteinsarten dagegen bedient man sich einer Säge mit Stahlzähnen, von denen jeder fünfte etwas kürzer als die anderen und seitlich mit Diamanten besetzt ist. Obgleich diese Säge mit nur ganz geringer Geschwindigkeit arbeitet — sie macht 12 Umdrehungen in der Minute — so liefert sie doch in der gleichen Zeit 1 m Schnittfläche. Die Säge arbeitet zur höchsten Zufriedenheit ihrer Unternehmer. Die von ihr gelieferte Arbeit ist ebenso sauber wie Handarbeit, kostet aber kaum den neunten Theil jener. Ermuthigt durch die guten Resultate, hat man jetzt auch noch eine Bandsäge von 1,75 m Höhe aufgestellt.

—b—

Geschwindigkeit von Eisenbahnzügen. Die Strecke von Philadelphia nach Atlantic City, welche 88 km lang ist, wird von dem raschesten Zug in 47,5 Minuten zurückgelegt, wobei die mittlere Geschwindigkeit 111 und die größte 135 km in der Stunde beträgt. Die Strecke wurde auch schon in 44,75 Minuten durchgefahren, wobei die mittlere Geschwindigkeit auf 118 km steigt. Unsere raschesten Züge erreichen 85—90 km in der Stunde. (Nach „English Mechanic“.)

H.

Zur Steinkohlenstatistik Europas 1896.

Staat	1896 erzeugte Steinkohle Tons	Werth der Kohle £	Ge- stehungs- kosten Tons in sh	Verbrauch des Landes Tons	Absatz pro Einwohner Tons	Verbrauchs-Verhältniss			Zahl der Arbeiter		Erzeugung in diesem Jahre pro Arbeiter Tons
						vom eigenen Lande %	von Eng- land %	von anderen Län- dern %	unter Tag	über Tag	
Großbritannien	195 361 000	57 190 000	5. 10 $\frac{1}{4}$	150 700 000	3,82	99,99	—	0,01	545 572	113 118	268
Russland	9 220 000	—	—	11 556 000	—	—	—	—	—	—	—
Schweden	226 000	—	—	2 276 000	0,46	9,93	87,13	2,94	1 254	—	130
Deutsches Reich	85 600 000	20 640 000	6. 11	79 568 000	1,51	92,34	5,63	2,03	241 271	316 513	271
Belgien	21 252 000	8 080 000	7. 7. 1 $\frac{1}{4}$	17 234 000	2,65	88,66	1,90	9,44	87 580	119 246	178
Frankreich	28 750 000	12 503 000	8. 8 $\frac{1}{4}$	37 780 000	0,98	73,08	11,50	15,33	97 800	137 203	200
Spanien	1 853 000	561 000	6 $\frac{3}{4}$	3 732 000	—	40,54	48,21	2,25	—	15 530	112
Oesterreich-Ungarn	11 033 000	3 425 000	6. 2 $\frac{1}{3}$	15 923 000	—	64,42	1,05	34,57	—	55 926	117

(„Revue universelle des mines, de la métallurgie etc.“, 1899, 217.) h.

sammte Rohstoffausfuhr der chemischen Industrie, sich aber höher stellt als die ausgeführten Rohstoffe der Stein-, Thon- und Glasgewerbe, auch höher als die Rohstoffe und Fabrikate der Fett- und Oelindustrie, und höher als die ausgeführten Düngemittel und die Producte der Holzindustrie. Nach dem statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich ist der Werth der deutschen Cokesindustrie nicht in geringem Maße höher als der einer ganzen Anzahl anderer Industriearten, die man als die wichtigeren der gewerblichen Thätigkeit bezeichnet. Ein bedeutender Zweig der Cokesfabrication, der in seiner Art noch neu ist, ist die Gewinnung der Nebenproducte aus der Cokeserzeugung (Theer und Ammoniak). — Das Jahr 1898 brachte im Wesentlichen eine erhebliche Besserung der Marktlage für schwefelsaures Ammoniak mit sich und es darf mit Befriedigung festgestellt werden, daß im Durchschnitt die Notirungen für schwefelsaures Ammoniak diejenigen des Chilesalpeters im Verhältniß zum beiderseitigen Stickstoffgehalt erreichten, in England bei Deckung eingegangener Speculationsverkäufe an einzelnen Tagen sogar überstiegen. Zwar zeigte die Marktlage auch im verflossenen Jahre kein einheitliches Gepräge, vielmehr wies sie nicht unbeträchtliche Schwankungen auf, die in ihrem Verlaufe ein nahezu getreues Bild des zu den verschiedenen Jahreszeiten sich geltend machenden Bedarfs widerspiegeln. Die Ablieferung der Mitglieder der deutschen Ammoniakverkaufs-Vereinigung betrug im Jahre 1895 10 053 t, 1896: 21 377,99 t, 1897: 32 418 t, 1898: 43 091,5 t. Die Einfuhr an schwefel-

saurem Ammoniak nach Deutschland im Jahre 1898 weist mit 30 253 t gegen 33 113 t im Jahre 1897 eine kleine Verminderung auf. Auf den Zechen des niederrheinisch-westfälischen Kohlenbezirkes vermehren sich die Anlagen zur Gewinnung der Nebenproducte des Cokes in einer Weise, dass die Zeit abzusehen ist, in der sämtliche Betriebe zu der Production derselben übergegangen sind. Nach einem Ueberschlag werden jährlich 7 Mill. t Cokes im Ruhrkohlenrevier erzeugt, wozu circa 9 Mill. t Cokeskohlen erforderlich sind, aus denen man durchschnittlich über 1% schwefelsaures Ammoniak gewinnt. Hiernach würde sich der Gesamtgewinn an schwefelsaurem Ammoniak auf 90 000 t berechnen. Bei dem mäßigen Preise von 1 Mk für ein Kilogramm Stickstoff, d. i. bei 20% Stickstoff im schwefelsauren Ammoniak pro t, dieses Salzes würde sich der Werth der gewinnbaren Menge von 90 000 t jährlich über 16 Mill. Mk stellen, um welche das Landesvermögen allein an schwefelsaurem Ammoniak bereichert werden würde. Die deutsche Landwirtschaft, die fast alleinige Abnehmerin für schwefelsauren Ammoniak ist, bedarf nun an Stickstoff in künstlichen Düngemitteln etwa 60 000 t jährlich. Man hat berechnet, dass für etwa 100 Millionen Mark Stickstoff allein aus den deutschen Cokeskohlen gewonnen werden kann und damit der gesammte Bedarf und darüber hinaus zu decken ist. Die intensive Ausnutzung der Cokeskohle in dieser Hinsicht ist des Schweißes der Edlen werth.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von S. 263.)

II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

In ganz Oesterreich bestanden an Eisenbahnen bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	ober Tag
Steinkohle	1 160 773 m	220 076 m
Braunkohle	1 341 362 "	368 356 "
Steinsalz	100 667 "	7 138 "
Anderer Mineralien	322 119 "	245 971 "
Zusammen	2 924 921 m	841 541 m

Unter diesen Eisenbahnen, deren Gesammtlänge somit 3 766 462 m betrug, befanden sich 420 700 m Pferdebahnen in der Grube und 123 593 m ober Tag, zusammen 544 293 m Pferdebahnen, ferner 1372 m Locomotivbahnen in der Grube und 188 121 m ober Tag, zusammen 189 493 m Locomotivbahnen, 73 477 m Drahtseilbahnen in der Grube und 34 613 m ober Tag, zusammen 108 090 m Drahtseilbahnen, 14 507 m Kettenbahnen in der Grube und 8009 m ober Tag, zusammen 22 516 m Kettenbahnen, endlich 5770 m elektrische Bahnen in der Grube.

An Holzbahnen bestanden bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	ober Tag
Steinkohle	2 618 m	776 m
Braunkohle	4 368 "	391 "
Steinsalz	50 775 "	269 "
Anderer Mineralien	32 555 "	1564 "
Zusammen	90 316 m	3000 m

Von den gesammten Förderbahnen entfielen bei den Steinkohlenbergbauen 99,75%, bei den Braunkohlenbergbauen 99,72%, bei den Salzbergbauen 67,87% und bei den Bergbauen auf andere Mineralien 94,33% auf Eisenbahnen.

Zur Förderung und Wasserhebung bestanden an Dampfmaschinen bei den

	zur Förderung		zur Wasserhebung		zur Förderung und Wasserhebung	
	Anzahl	e	Anzahl	e	Anzahl	e
Steinkohlenbergbauen	179	16 880	203	21 605	24	231
Braunkohlenbergbauen	389	20 847	397	18 443	6	189
Salzbergbauen	7	292	11	391	3	19
Anderen Bergbauen	61	3 128	56	3 402	5	91
Zusammen	636	41 147	667	43 292	38	530

demnach im ganzen 1341 (+62) Dampfmaschinen mit 84 969 (+3349) e. Weiters wurden 878 (+15) Dampfmaschinen mit 25 904 (— 418) e, welche zum

Betriebe von Ventilatoren, Aufbereitungs-, Luftcompressions- und anderen Hilfsmaschinen dienten, und bei den Hüttenwerken 76 (+3) Gebläsedampfmaschinen mit zusammen 17 113 (+2266) e ausgewiesen.

An anderweitigen Betriebseinrichtungen, insbesondere bei der Aufbereitung, bestanden:

a) Beim Steinkohlenbergbau: 10 (—1) Walzenpaare, 152 (—3) Separationsrätter, 22 (+1) Separationstrommeln, 126 (+1) Siebsetzmaschinen, 11 (=) Stoßherde, 380 (+86) andere Separations- und Sortirvorrichtungen, 1504 (+42) Cokesöfen und 4 (=) Briquettespressen.

b) Beim Braunkohlenbergbau: 366 (+1) Separationsrätter, 11 (+1) Separationstrommeln, 54 (+3) Siebsetzmaschinen, 1 (=) Stoßherd, 181 (+6) andere Separations- und Sortirvorrichtungen und 8 (+1) Briquettespressen.

c) Beim Salinenbetriebe: 51 (—1) Sudpfannen mit 6271 m² (—150 m²) Flächenraum (außerdem 6 (=) Reservesudpfannen mit 395 m² (=) Flächenraum), 157 (—1) Dörrkammern und -Böden mit 3444 m² (—63 m²) Flächenraum, 88 987 m (—3429 m) Soolleitungen (darunter 10 966 m aus Gusseisen), 82 (+7) Soolreservoirs mit einem Fassungsraume von zusammen 12 364 m³ (+1988 m³), 15 (—2) Vorwärmfannen mit 201 m² (—74 m²) Flächenraum, 1 (=) Vorwärmkessel mit 39 m² Heizfläche und 2 (=) Kastenvorwärmapparate mit 4 m³ Rauminhalt, endlich 5134 m (=) Stößwasserleitung aus Gusseisen.

d) Bei den anderen Bergbauen: 1422 (—98) Poch-eisen, 131 (—18) Walzenpaare, 69 (+8) Mühläufer, 290 (—25) Stoßherde, 74 (—44) Kehrherde, 1026 (—6) Siebsetzmaschinen, 142 (—24) Separationsrätter, 204 (—50) Separationstrommeln, 230 (—24) Spitzluten und Spitzkästen und 539 (+62) andere Vorrichtungen.

e) Beim Hüttenbetriebe: 89 (—2) Eisenhochöfen, 27 (=) andere Hochöfen, 7 (+1) Halbhochöfen, 7 (=) Krummöfen, 6 (+1) Saiger- und Rosettirherde, 15 (=) Treibherde, 56 (—16) Destillationsöfen, 762 (+66) Röstöfen, 103 (+4) Flammöfen, 20 (+5) Bessemeröfen, 53 (—1) Cupolöfen, 159 (—3) Laugwerke, 52 (—49) Abdampfkessel, 250 (+1) Krystallisationskästen, 14 (=) Cementationseinrichtungen, 145 (=) Winderhitzungsapparate, 72 (—1) Gichtaufzüge und 376 (—55) andere Vorrichtungen, darunter 4 Rosie'sche Gebläseöfen; endlich bestanden außer den bereits früher angeführten 76 Gebläse-Dampfmaschinen mit 17 113 e bei den Hüttenwerken noch 58 (+2) mittelst Wasserkraft betriebene Gebläsemaschinen mit zusammen 1405 e (+17 e).

An wesentlichen Neuerungen, bzw. Aenderungen und Verbesserungen in den Betriebseinrichtungen ist Nachstehendes zu erwähnen:

Böhmen: Im Revierbergamtsbezirke Pilsen wurde seitens der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck infolge der

zu Beginn des Jahres 1897 erfolgten Einstellung der Trömošnaer Schächte und der Außerbetriebsetzung der Antonischächte bei Wobra ein neuer Schacht in den Grubenfeldern in Jalovčín abgeteuft und zur Dampfmaschinenförderung eingerichtet; ferner wurde mit der Wiederinbetriebsetzung des alten unvollendeten Stroussberg'schen Schachtes bei Wejwanow begonnen und zu diesem Zwecke die Errichtung eines Schachtgebäudes und einer Förderanlage nebst Wasserhaltung in Angriff genommen, worauf mit der Entwässerung des Schachtes und der weiteren Niedertaufung desselben begonnen werden wird. Von der Miröschau-Libuschin-Schwadowitzer Steinkohlenbergbau-Actiengesellschaft wurde in Miröschau nach Einstellung des Neuschachtes ein neuer Hassel-schacht am Westrande der Miröschauer Mulde abgeteuft und mit der Erweiterung der am Leopoldinenschachte bestehenden Kohlenseparation begonnen. Beim Abbaue in weniger mächtigen Flötzen wurden daselbst Versuche mit einer neuen doppelspitzigen, auswechselbaren Schrämkohlenpicke angestellt, welche letztere sich wegen der guten Qualität und Handlichkeit des Gezähes bei der Arbeiterschaft Beliebtheit verschaffte und zur abschließlichen Verwendung bei der Schrämarbeit gelangte, zumal auch die Hauerleistung eine Erhöhung erfuhr und der Stückkohlenfall sich vergrößerte; desgleichen wurde auch die seit 2 Jahren daselbst versuchsweise in Gebrauch gestandene Elliot'sche Bohrmaschine infolge günstiger Resultate allgemein eingeführt. Beim Bergbau des Fürsten Thurn und Taxis bei Littitz wurden Versuche mit comprimirtem Sprengpulver vorgenommen, die jedoch wegen der geringen Brisanz des Sprengstoffes und in Anbetracht der Nothwendigkeit des zeitraubenden Besetzens des Bohrloches, besonders bei Sprengungen im Nebengestein, keine günstigen Resultate ergaben.

Im Revierbergamtsbezirke Mies kam am Ziegler-schachte der Blattnitzer Steinkohlgewerkschaft eine neue elektrische Primärstation, bestehend aus einer verticalen Compoundmaschine von 150 e und einer mit derselben direct gekuppelten Innenpolmaschine von Siemens & Halske von 85 Kilovolt Leistung bei 500 Volt Spannung und 210 Touren, als Reserveanlage zur Aufstellung. Auf dem Humboldtschachte des westböh-mischen Bergbau-Actionvereines wurde eine Filteranlage zur Reinigung des Kesselspeisewassers errichtet. Die im Bereiche des Grubenfeldes des Austriaschachtes derselben Unternehmung tiefer gelegenen Inundationsgebiete des Radbusaflusses wurden zur Sicherung gegen das Eindringen der Inundationswässer in die Grube in einer Flächenausdehnung von circa 8000 m² durch Anschüttung um 1,8 m gehoben; zum gleichen Zwecke wurden auch mehrere größere Dammbauten ausgeführt. Der Andreas-schacht der Firma „Andreas Ziegler's Sohn & Comp.“ in Wittuna wurde zur Erzielung einer besseren Concentration des Betriebes mit dem von dieser Unternehmung gepachteten Rudolfschachte der Firma „Andreas Ziegler's Erben“ durch eine auf hölzernen Böcken in ca. 5 m Höhe über dem Tagterrain geführte doppelgleisige Kettenförderbahn von 800 m Länge verbunden.

Im Revierbergamtsbezirke K u t t e n b e r g wurde bei den Schatzlarer Kohlenwerken die bereits im Jahre 1896 begonnene elektrische Beleuchtungsanlage fertiggestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Falkenau wurde der nächst dem Marienschachte der Britannia-Gewerkschaft in Königswertth bereits im Jahre 1896 in Angriff genommene Schacht zum Aufschlusse der Josefflötze bis auf eine Tiefe von 165 m abgeteuft, rund ausgemauert und mit eisernen Schachteinstrichen und eisernen Fahrten versehen; auch die obertägigen Anlagen wurden größtentheils fertiggestellt. Zur Beleuchtung hoher Abbaue wurden in den Gruben dieser Gewerkschaft elektrische Reflectorlampen mit Bleistaubaccumulatoren mit gutem Erfolge eingeführt. Am Felician II-Schachte der Zieditz-Haberspirker Braun- und Glanzkohlegewerkschaft wurde ein von der Fördermaschine aus bethätigter Schachtverschluss angebracht. Die Neuanlage Friedrich-Anna-Zeche in Grasseth der Falkenau-Grassether Braunkohlen-Gewerkschaft wurde fertiggestellt und im Laufe des Berichtsjahres in Förderung gesetzt. Im Segengottesschachte in Pochlowitz der Königsberger Kohlegewerkschaft wurden zur Verhinderung der Eisbildung im einziehenden Förderschachte 24 Körting'sche Rippenheizkörper eingebaut. In der neuen Briquettesfabrik wurde ein Dampfkessel, ein Schulze'scher Trockenapparat und eine Briquettespresse von 60 e neu aufgestellt. Zur möglichsten Vermeidung der Staubverbreitung wurde hiebei eine neue Entstaubungsart nach dem System Gruhle in Anwendung gebracht. Auf fast allen größeren Gruben endlich wurde der Athmungsapparat Pneumatophor von Walcher-Gärtner angeschafft.

Im Revierbergamtsbezirke Elbogen wurde auf dem Unionschachte II der Firma Wl. V o n d r á č e k & C o n s. bei Neusattl ein Fördermaschinenhaus sammt Fundament für eine große Fördermaschine, ein Werkstättnengebäude, enthaltend eine Schmiede, Schlosser- und Tischlerwerkstätte nebst Nebenräumen, worin auch 2 Badecabinen

untergebracht sind, ferner ein Anstaltsgebäude mit Steigerkanzlei, Oelmagazin und Lampenkammer, endlich ein Kanzleigebäude mit Bureaulocalitäten und Beamtenwohnungen erbaut. Von der Station Neusattl bis zur Schachanlage wurde ein Schleppbahnflügel von 1,3 km Länge mit 6 Verladegeleisen zur directen Verladung der einzelnen Kohlensorten in die Waggons in einer Gesamtlänge von 600 m und 2 Dampfschiebebhünnengeleisen von je 40 m Länge und einer Ueberhöhung von 125 mm über die Eisenbahngleise hergestellt. Ferner gelangten ein gemauertes, mit Wellblech gedecktes Waghäuschen, in dessen unterem Theile eine Schember'sche Dampfbrückenwage ohne Geleiseunterbrechung montirt ist, sowie ein mit Ausnahme der Bodenbelege ganz aus Schmiedeeisen bestehendes Sortirungsgebäude, endlich ein Aufseherwohnhaus für 8 Familien und 10 Coloniehäuser zur Aufstellung. Der Hauptschacht wurde auf eine Gesamttiefe von 53 m fertiggestellt, wovon 40 m mit kreisrundem Querschnitte mit 3,90 m lichter Weite ausgemauert sind und 13 m in Holzzimmerung stehen; vom 15. bis zum 24. Meter wurden Eisentubbings verwendet. Der Wetterschacht erreichte eine Tiefe von 43,35 m, wovon 37 m kreisrund mit 3 m innerer lichter Weite ausgemauert und 6,35 m mit Holzzimmerung versehen sind; dieser Schacht ist vom 13. bis zum 26. Meter in Eisentubbings ausgebaut. Bei der Colonieanlage wurde ein 7,30 m tiefer Brunnen hergestellt, um den Coloniebewohnern das nöthige Nutzwasser herbeizuschaffen. Vom Stollenbaue der Laurentiuszeche der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starek bei Chodau wurde eine 780 m lange, doppelgeleisige, oberflächige Hundebahn mit Pferdebetrieb hergestellt und am Ende derselben ein 54,5 m tiefer saigerer Schacht bis auf das Richardschächter Grubengebäude geteuft, um die auf der Laurentiuszeche gewonnene Kohle zum Richardschachte abzubremsen und daselbst zur Verladung zu bringen.

(Fortsetzung folgt.)

Metall- und Kohlenmarkt im Monate Mai 1899. Von W. Foltz.

Der Charakter des Metallmarktes hat sich seit dem letzten Berichte nicht geändert; die bedeutenden Geldkräfte, welche der Haussepartei für Kupfer und Zinn zur Verfügung stehen, ermöghchen es derselben, die hohen Preise trotz Zurückhaltung des effectiven Verbrauches und der Gegenanstrengungen der Contre-mine zu behaupten; eine weitere Preissteigerung fand nur vorübergehend statt. Das amerikanische Consortium, gebildet aus einigen Kupferminenbesitzern und Großspeculanten, hat sich nun officiell als „Trust“ declarirt und eine Actiengesellschaft gebildet. Der europäische Markt verhielt sich jedoch dabei durchaus ablehnend und zeigte der ganzen Action gegenüber die Auffassung, dass die jetzigen Preise sich kaum behaupten können. Die weiteren Operationen des Trusts, sowie die von demselben aufgekauften, respective zurückgehaltenen Vorräthe, endlich der Stand der Production sind zu wenig bekannt, es ist sonach ebensogut eine Ueberraschung durch das Fallenlassen des Artikels nach eingeheimstem Gewinne, als eine fernere längere Festhaltung der Position möglich. Dies erzeugt eine für den Umsatz lähmende

Unsicherheit, welche nur zur Deckung des allernächsten Bedarfes rath. Indessen ist nicht zu übersehen, dass die Käufe für den wirklichen Bedarf bei aller Zurückhaltung sehr bedeutend sind. Bis also nicht etwa eine vermehrte Production sich geltend macht, haben die Hausseverbindungen keinen Anlass, die Preise fallen zu lassen.

Eisen. Die Situation des österreichisch-ungarischen Eisenmarktes hat sich im abgelaufenen Monat wesentlich gebessert und diese Bewegung hat sich auch behauptet. Namentlich vollzogen sich diesmal bedeutende Umsätze in Stabeisen und Blech und konnte ein Theil der Lager geräumt werden. Längere Zurückhaltung in der nothwendigen Deckung des Bedarfes konnten sich wohl die Großconsumenten nicht auferlegen, namentlich wenn sie die günstige Situation des internationalen Eisenmarktes nur einigermaßen in Calculation zogen. Stürmische Vorgänge werden von dem Glasgower Eisenmarkte berichtet, dort hat sich der Preis der Warrants, in einem Tage von 59 sh 3 Pence auf 63 sh, also um 3 sh 9 Pence erhöht. Eine solche rapide Steigerung der War-

der Niederschlag auf der Elektrode sich noch in der Flüssigkeit befindet, als auch während des folgenden Herausnehmens aus dem Bade und während des Waschens.

Die hier beschriebene Methode gibt, wenn sie sorgfältig durchgeführt wird, einen vollständig reinen Kupferniederschlag aus Lösungen raffinirten Metalls oder anderer raffinirter Metallproducte, sobald keine die Elektrolyse beeinträchtigenden Stoffe vorhanden sind.

An die Ausführungen Heath's schließt sich eine lebhaft Discussion an²⁰⁾, in welcher zunächst Erwin S. Sperry, Bridgeport, Conn., Folgendes mittheilt: Die Analyse des raffinirten Kupfers ist ein Gegenstand von größter Wichtigkeit, allein man hat ihm bisher nicht die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Kupfermetallurgen werden daher die Schrift von Heath mit Genugthuung begrüßen.

Die Art der chemischen Analyse des Kupfers war eine solche, dass die Consumenten immer ein gewisses Risiko übernahmen, wenn sie nicht das Kupfer von Hütten sich besorgten, welche sich eines guten Rufes erfreuten, da die Anhaltspunkte, welche die chemische Analyse für die Classification des Kupfers bot, nicht

²⁰⁾ The Electrolytic Assay as Applied to Refined Copper. Discussion of the paper of Mr. S. L. Heath. Lake Superior Meeting, Juli 1897.

so scharf begrenzt waren, dass man daraus zuverlässige Schlüsse ziehen konnte. Mr. Heath hat die Analyse des Kupfers soweit vervollkommenet, dass, wenn eine bestimmte Marke von Kupfer vorliegt, welche als dem Lake-Kupfer gleich bezeichnet wird, man sofort weiß, welcher Gehalt an reinem Metall zu erwarten ist. Es ist eine erfreuliche Thatsache, dass das Kupfer vom Oberen See erfahrungsgemäß frei von Antimon und Wismuth ist; und mit Ausnahme des Arsens sind die anderen Elemente leicht vom Kupfer durch Elektrolyse in saurer Lösung zu trennen. Die Autoren sind nur verschiedener Meinung in Betreff der Frage, ob Antimon mit Kupfer in saurer Lösung fällt.

Classen²¹⁾ empfiehlt die Anwendung einer Lösung, welche 10% freie Salpetersäure (1,21 Dichte) enthält, und eine Stromstärke von 0,3—0,4 A, um zu verhüten, dass die anderen Metalle mit dem Kupfer sich niederschlagen.

Aus diesem Grunde vermuthet Sperry, dass diese Methode allgemein brauchbar ist. Sperry verwendet eine solche Lösung für die Kupferlegirungen, hat aber gefunden, dass dann nur wenig Salpetersäure nothwendig ist, sobald Schwefelsäure in genügender Menge vorhanden ist, um dem Bade die erforderliche Leitfähigkeit zu geben.

²¹⁾ „Quantit. Analysis by Electrolysis“, N. Y. 1888, S. 66. (Fortsetzu g folgt.)

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

Fortsetzung von S. 272.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx wurde im Annaschachte der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft bei Tschau der westlich vom Hilfsschachte gelegene Theil des Grubenfeldes zur Hintanhaltung eines neuerlichen Schwimmsandergusses durch 9 äußerst widerstandsfähige Dämme gegen das Ostfeld vollständig abgesperrt. Um eine weitere Abdämmung des gefährlichen Grubentheiles durchführen zu können, wurde der Versuch gemacht, von einem zwischen dem Hilfsschachte und der Stadt Brüx niederzuteufenden Schachte aus die Einbruchsstrecken zu durchhörern und die Abschließung dieser Strecken durch eine nochmalige, der Stadt näherliegende Verdämmung zu verdoppeln. Infolge des am 9. December 1897 bei 52 m Tiefe eingetretenen, nicht unbedenklichen Wasserauftriebes musste jedoch von der Weiter-teufung dieses Schachtes abgesehen und letzterer bis zum 47. Tiefenmeter verstürzt werden. Die nordböhmische Kohlenwerksgesellschaft teufte 3 neue Luftschächte, und zwar je einen für den Jupiter-, den Humboldt II-, dann den Radetzky- und Centrumschacht. Die Tiefen dieser Luftschächte steigen von 136,9—174,5 m; alle drei Schächte sind kreisrund mit einem Durchmesser von 3,2 m niedergebracht, ausgemauert und mit abgeschalteten Fahrtrümmern versehen. Am Tagkranze des 3. Luftschachtes wurde ein Schiebeventilator mit einem Durch-

messer von 3 m aufgestellt; derselbe wird mittels elektrischer Kraftübertragung (Drehstrom) von dem 800 m entfernten Radetzky'schachte aus betrieben und löst aus den Gruben Centrum und Radetzky 3000—3500 m³ Wetter pro Minute. Durch diese Neuerungen in der Wetterlösung wurde es ermöglicht, den Exhaustorenbetrieb am Radetzky'schachte gänzlich einzustellen und am Humboldt II- und Centrumschachte wesentlich einzuschränken, so dass diese Ventilationsbehelfe mehr oder weniger nur mehr als Reserveapparate dienen. Die Guidoschächte derselben Gesellschaft wurden mit dem Jupiterschachte durchschlägig und die Verbindungsstrecke zur Noth-fahrung hergerichtet. Zum Schutze gegen den eventuellen Einbruch von Tagwässern beim Verbrechen der Pläne werden dieselben im Jupiterschachte schon während der Auskohlung mit soliden Damsthüren wasserdicht abgesperrt; die gleiche Sicherheitsmaßregel ist in der vor-erwähnten Guido-Durchschlagsstrecke getroffen. Am Germaniaschachte derselben Gesellschaft fand infolge des durch Niederschläge im Frühjahr verursachten, enorm großen Wasserandranges eine Inundation der Grube statt, wodurch eine dreitägige Betriebsstörung verursacht wurde. Behufs Hintanhaltung einer Wiederholung der-artiger Fälle wurden die Dämme der Biela und jene um die Tagbaue herum verstärkt und erhöht. Im Schachte

wurden die Gestängepumpen gründlich reparirt und eine unterirdische Duplexpumpe eingebaut, wodurch weitere $3,5 m^3$ Wasser gehalten werden können; überdies wurde am westlichen Tagbaue eine Wasserlösungshilfsanlage errichtet, wodurch gegenwärtig ein eventueller Zufluss von $10-12 m^3$ gewältigt werden kann. Zur raschen und sicheren Bekämpfung von Brühungen wurden in der Grube $300 m$ Hydrantenrohre eingebaut. Längs der Tagbaustöße wurden Gerinne und Hydrantenleitungen angebracht, um eine Entzündung des rückverstärzten Materials zu verhindern.

Am Victoria I Schachte der Kohlgewerkschaft Victoria-Tiefbau wurde der im Jahre 1896 begonnene Abbau der unter dem alten Manne des Südfeldes neu aufgeführten tieferen Etage mit Erfolg fortgesetzt; in der Wetterführung wurden durchgreifende Aenderungen vorgenommen. Der zweite Schacht der vorgenannten Gewerkschaft wurde anfangs Juni infolge allzugroßer Annäherung des Abbaues als Förder- und Fahrtschacht aufgelassen und wird gegenwärtig nur noch zu Ventilationszwecken verwendet.

Auf dem ärarischen Julius II-Schachte bei Brück wurde der Versuch unternommen, im sogenannten nördlichen Fallortsfelde das Oberflötz einem speciellen Abbaue zu unterwerfen; dieser Bau musste jedoch infolge der sehr minderwerthigen Qualität der aufgeschlossenen Kohle wieder eingestellt werden. Im Südfelde wurde behufs Entwässerung der Hangendsande ein Bohrloch in eine darunter befindliche Strecke niedergestoßen und hierauf an derselben Stelle mit dem Abteufen eines Schachtes begonnen; bei $6,6 m$ Tiefe wurde das weitere Niedergehen eingestellt, da wegen eines Kreuzkopfbrechens an der Wasserhaltungsmaschine des ärarischen Julius III-Schachtes der Wasserzufluss dahin so viel als möglich eingeschränkt werden musste. Die Mündung des Entwässerungsbohrloches in die Grube ist von den übrigen Grubenräumlichkeiten durch einen soliden Keildamm mit starker Eichenthüre absperrbar. Der Versuch, das Hangendflötz mit einer speciellen und ökonomischeren Abbaumethode zu gewinnen, wurde auch auf dem ärarischen Julius III-Schachte bei Kopitz durchgeführt; über den Erfolg dieses Versuches können jedoch vorläufig noch keine sicheren Daten gegeben werden. Im ärarischen Julius IV-Schachte bei Kopitz wurde die in einem Grubentheile von circa $3000 m^2$ infolge unerwartet starken Einfallens des Flötzes in einer Mächtigkeit von $4 m$ in der Sohle zurückgelassene Kohle von einem tieferen Horizonte aus dem nachträglichen Abbaue zugeführt. Weiters wurde diese Grube gegenüber dem Julius III-Schachte durch entsprechende Absperrungen isolirt. Auf den ärarischen Schächten Julius III und IV wurden einzelne Tagbrüche durch Legung von Drainageröhren entwässert.

Auf dem Plutoschachte der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke bei Wiesa wurden die Schachtwasserhaltungsmaschinen außer Betrieb gesetzt; die Grubenwasser werden einstweilen, und zwar bis der in Angriff genommene söhliche Durchhieb zum Johannschachte der-

selben Gewerkschaft vollendet sein wird, durch eine Weiße-Monski-Pumpe unterirdisch zum letztgenannten Schachte hinübergepumpt; infolge der erwähnten Einstellung der Schachtwasserhaltung wird das am Werke benötigte Speisewasser von circa $700 l$ pro Minute mittels obertägiger Rohrleitung durch ein Pulsometer vom Johannschachte in ein $400 m^3$ fassendes Speisewasserbassin zugepumpt; ein Theil dieses Speisewassers wird vom Plutoschachte nach dem Paulschachte derselben Gewerkschaft bei Oberleutensdorf gepumpt. Im letztgenannten Schachte wurde der Abbau des Schlepplahnkohlenpfeilers eingeleitet. Dieser Abbau konnte ohne Bedenken gestattet werden, da die mehrjährigen, genau durchgeführten Beobachtungen dargethan haben, dass bei der Mächtigkeit der Ueberlagerung (über $300 m$) die durch das Verbrechen der Abbaue bedingte Setzung des Tagterrains stets eine sehr allmähliche und minimale ist und, weil sich dieselbe immer über größere Flächen ausbreitet, geradezu eine unmerkliche genannt werden kann. Auf dem gleichfalls der obgenannten Gewerkschaft gehörigen Gutmannschachte bei Bruch wurden die nöthigen Vorkehrungen behufs Einleitung einer Nothbewetterung für den Fall einer Zerstörung des Schachtscheiders getroffen. Ferner wurde eine rationelle Wasserdruckleitung mit zahlreichen Brausen in der ganzen Grube eingebaut. In der Ausziehstrecke zum Wetterseider wurden Schleusen eingebaut, durch welche man von dieser Strecke im Falle eines Wassereinbruches auf Fahrten in den Schacht gelangen kann; die Ausziehstrecke liegt nämlich $19,5 m$ höher als das Füllort. Behufs rationeller Bewetterung der gesamten Grube wurde ein gemauertes Wetterkreuz hergestellt. $60 m$ unter dem Tagkranze des Förderschachtes wurde eine Weiße-Monski-Pumpe zur Hebung des dort zusitzenden schwefelwasserstoffhaltigen Wassers eingebaut. Wegen Befürchtung eines eventuellen Schwimmsandeinbruches musste das südöstliche, ausgerichtete und theilweise vorbereitete Abbaufeld in einem Ausmaße von ungefähr $2000 m^2$ abgesperrt werden; diese Absperrung erfolgte theils mit $160 cm$ starken Holzversätzen, theils mit 2 Ziegel starken Mauerversätzen.

Auf den Georgschächten des Wilhelm Eichholz wurde der Schacht I auf eine Tiefe von $40,46 m$ in frischer Zimmerung ausgebaut und der restliche obere und untere Schachttheil reparirt, welche Arbeiten wegen des vorhandenen Gebirgsdruckes sich äußerst schwierig gestalteten. Am Marie Opferungschachte des Raimund Komposch & Cons. bei Triebtschitz wurde der schadhafte gewordene alte Förderschacht aufgelassen und durch einen neuen ersetzt, weil die Ausbesserung des ersteren ungemein kostspielig und wegen des herrschenden Gebirgsdruckes äußerst gefährlich gewesen wäre, außerdem auch eine längere Betriebsstörung zur Folge gehabt hätte. Auf der Philippi-Zeche des Richard Fiedler bei Oberleutensdorf wurde zur Hintanhaltung plötzlicher größerer Wasserzuflüsse das Westfeld der Zeche durch Kugeldämme zum Theile abgesperrt; zur Haltung der zusitzenden Wasser wurde im Füllorte eine Hülsenberg-

Pumpe mit einer Leistung von $2 m^3$ pro Minute eingebaut.

Am Franciscischachte der k. k. priv. Dux-Bodenbacher Eisenbahngesellschaft bei Dux führte der Schwimmsandeinbruch vom 28. Februar 1897 zu der Nothwendigkeit, die Grube gegen eine neuerliche Verschmandung dadurch zu sichern, dass bei jedem Abbauplane gleichzeitig mit dem Beginne des Abtriebes die Zubaustrecken durch feste Dammthüren abgesperrt werden. Auf dem Dreieinigkeitschachte des Adolf Schneider bei Hegeholz wurden auf 2 längeren Bremsbergen Rücksignale eingeführt, die Grube mit Orientierungstafeln und Fluchtwegmarkirungen versehen, die Abbaubeleuchtung mittels tragbarer Accumulator-Scheinwerfer und die Beleuchtung der Förderschale während der Mannschaftsfahrungen eingeführt. Behufs Constaturung der Ueberlagerung und des Deckgebirges im Ullersdorfer Grubenflügel wurden Versuchsschächte abgeteuft, die befriedigende Resultate lieferten. Ober Tag wurde am Schachttagkranze ein eiserner Klappthür-Schachtverschluss eingebaut. Analoge Einrichtungen wurden auch am Adolf-Marienschachte desselben Besitzers bei Hegeholz getroffen. In letzterem Schachte wird die Unterbank des Flötzes schichtenweise, nach Abbohrung der Firste und ohne vorher Stempel zu stellen oder zu schlitzen, hereingewonnen. Am Walpurgisschachte des Heinrich Aue bei Loosch wurden sämtliche Dampfleitungen mit Korkmasse (Firma: Kleiner & Bockmayer) umhüllt, wodurch eine bedeutende Dampf- und Materialersparniss erzielt wurde. Durch den Schachtbrand am 8. November 1897 wurde der totale Neuaufbau der Anlage nothwendig.

Auf den Fortschrittschächten II und III der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft bei Neundorf wurde eine Erweiterung der Separation in der Hinsicht eingeführt, dass die Kohlenlöse in verkaufbare Grieskohle (70%) und Staubkohle (unter $4 mm$ Korngröße) zerlegt wird. Um diese Staubkohle im Werksbetriebe verwerten zu können, wurden die bestehenden Bolzanoroste durch Staubkohlenroste, Patent Kudlicz, ersetzt; hiedurch wurde es möglich, die gesammte Förderkohle zu verwerten. Auf den Alexanderschächten derselben Gesellschaft bei Herrlich wurde das ganze Grubennetz mit einer Hydrantenleitung versehen und Streudüsen für Kohlenstaubbefeuchtung eingeschaltet. Auf den Nelson I, II und III-Schächten der gleichen Gesellschaft bei Ossegg wurden nach dem Brande der Tagobjecte des Nelson I-Förderschachtes am 9. November 1896 dieselben nicht mehr aufgebaut und das Grubenfeld dieses Schachtes dem Nelson III-Schachte zugewiesen. Der Nelson I-Wasserschacht wurde aufgelassen und verstürzt. Infolge Ausbruches eines Streckenfeuers in der Wetterstrecke vor dem Ossegger Luftschachte wurde letzterer gegen den Nelson III-Schacht definitiv abgesperrt und der Victorigrube zugewiesen. Es wird ein Wetterschacht geteuft, welcher einen lichten Durchmesser von $3 m$ erhalten und eine Tiefe von $280 m$ erreichen soll und zu dessen Teufung die nöthigen Provisorien bereits errichtet sind.

Die Neuanlage des Rudiaj II-Schachtes des Fürsten Moriz Lobkowitz bei Bilin, welche aus einem Schachthause, Maschinenhause, Kesselhause, einer Sortiranlage und Verladerrampe besteht, wurde vollständig fertiggestellt; mit der Verladung wurde am 15. December 1897 begonnen. Auf den Florentinischächten der Gewerkschaft Florentini-Tiefbau bei Schwaz wurde im März des Berichtsjahres mit dem Abbaue des 4 bis $5 m$ mächtigen Oberflötzes im südlichen Feldestheile begonnen. Der geringe Druck ermöglicht ein Ausbringen von mehr als 80% ; die Maximaldimension der Abbaue beträgt $100 m^2$. Mit Abtrieb und Schlitz werden $3,5 m$ gewonnen, die restirenden $0,5 m$ bis $1,5 m$ brechen dann von selbst nach. Auf dem Valerischachte bei Kuttowitz der Kuttowitzer Kohlegewerkschaft wurde eine Trinkwasserleitung und ein Wasserwerk für den Ort Kuttowitz gebaut. Die nothwendige Reinigung des zu Trink- und Nutzzwecken verwendeten Wassers erfolgt unter Anwendung von comprimierter Luft, desgleichen die Beförderung desselben aus dem für die Wassergewinnung niedergestoßenen Bohrloche von $212 mm$ Durchmesser. Nach durchgeführtem Reinigungsprocesse wird das Wasser durch einen Kiesfilter filtrirt, dann in einen Reinwasserbehälter geleitet, aus welchem es in ein Hochreservoir gepumpt wird, um von da in das Rohrnetz abzufließen. Am 23. August 1897 wurde mit dem Mauern des Förderschachtes wieder begonnen und am 11. September 1897 das Nachteufen sowohl des Wasser-, als auch des Förderschachtes in Angriff genommen, welche Arbeit bis 15. November 1897 fortgesetzt wurde; der Förderschacht erreichte eine Tiefe von $20,6 m$, der Wasserschacht dagegen eine solche von $23 m$. Am 25. November 1897 wurde mit der Mauerung des Wasserschachtes begonnen, welche bis zum Jahresschlusse den Rasen und die Sohle für die Kunstwinkelfundamente erreichte. Mitte August wurde mit der Anlage des Abraumtes begonnen und es wurden bis zum Jahresschlusse $12 000 m^3$ gewachsener Boden abgeräumt. (Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Neuer Luftgenerator. Der französische Chemiker Herr M. Laborde hat der Pariser medicinischen Akademie jüngst Mittheilung gemacht über ein von ihm in Gemeinschaft mit M. Janbert entdecktes Verfahren, das gestattet, die durch den Athmungsprocess erzeugte, in geschlossenen Räumen sich sammelnde Kohlensäure, sowie den auf die gleiche Weise entstehenden Wasserdampf und andere Athmungsproducte in einfacher Weise wegzuschaffen und durch Erzeugung von Sauerstoff die in solchen Räumen entstehende verdorbene Luft wieder für die Athmung brauchbar zu machen. Es erfolgt diese Regeneration lediglich durch Berührung der Luft mit einem chemischen Präparate, dessen Zusammensetzung vorläufig noch geheim gehalten wird. $3-4 kg$ dieser Masse sollen nach den Versuchen genügen, um einem erwachsenen Menschen den Aufenthalt in einem hermetisch abgeschlossenen Raume ohne Luftzufuhr von außen auf die Dauer von 24 Stunden zu ermöglichen. Diese Erfindung wird, wenn sie sich praktisch bewährt, eine große Bedeutung für solche Personen erlangen, die gezwungen sind, in ungenügend gelüfteten Räumen arbeiten zu müssen, insbesondere für Bergwerks-Tunnel- und Canalarbeiter, für Feuerwehrlente, Schiffsmaschinisten, Taucher, für die Besatzung von unterseeischen Booten etc.

und bis zur 15 cm^3 Marke mit conc. Ammoniak aufgefüllt.²⁹⁾

Das Ammoniummagnesiumarsenat wird mit Hilfe des Filtrats auf ein 3 cm Filter gebracht und mit 10 cm^3 Ammoniak (1:3) gewaschen.

Das feuchte Filter wird in einem gewogenen Porzellantiegel gut mit einer gesättigten Lösung von Ammoniumnitrat angefeuchtet, vorsichtig erwärmt, bis es verascht ist; nach nochmaligem Befeuhten mit demselben Reagenz wird bis zur Rothgluth erhitzt. Die Spuren von Antimon werden aus der angesäuerten Lösung als Sulfid abgeschieden.

4. Ist Arsen allein im Kupfer, dann kann folgende Methode verwendet werden. Viele raffinirte Marktsorten enthalten kein Antimon. Um eine kleine Spur von Arsen in solchem Metall zu entdecken und zu bestimmen, wird eine ausgezeichnete Modification des alten bekannten Marsh'schen Apparates verwendet, welcher so verbessert wurde³⁰⁾, dass er erlaubt, in drei Stunden eine genaue quantitative Bestimmung vollendet zu haben, von dem Zeitpunkte an gerechnet, als der Niederschlag des Arsensulfids durch Ausäuern der Schwefelnatriumlösung nach der gebräuchlichen Trennungsmethode von Kupfer erhalten wurde.

Dieser Rückstand wird mit rauchender Salpetersäure behandelt, 5 cm^3 conc. Schwefelsäure hinzugefügt und die Salpetersäure durch Eindampfen vertrieben.

Die verbleibende Säure wird mit zwei Theilen Wasser verdünnt, und die Lösung langsam in den Marsh'schen Apparat gebracht, welcher 25 g Zinkstaub und einen Tropfen Platinchlorid enthält und soviel Wasser, dass die Trichterröhre abgeschlossen ist. Bevor die Arsenlösung in den Apparat gegossen wird, fügt man eine Lösung von 0,5 g Zinnfeile in 5 cm^3 Salzsäure hinzu.³¹⁾

Die Entwicklung des Gases, die Kühlung und Wägung eines Theiles der Glasröhre mit dem metallischen Niederschlag verlangt keine beständige Aufmerksamkeit; die Bestimmung ist in zwei Stunden vollendet und ist sehr brauchbar für die Prüfung des Kupfers, welches kein Antimon und nur Spuren von Arsen enthält.

²⁹⁾ Die Magnesiummischung wird nach der Angabe von Fresenius hergestellt.

³⁰⁾ In Uebereinstimmung mit den Angaben von Schmidt, „Jour. anal. and App. Chem.“, vol. VI., S. 408, durch „Zeitschrift f. Anorg. Chemie“.

³¹⁾ Näheres über diese Methode siehe „Engineering and Mining Journal“, 26. Juni 1897, Vol. 63, S. 663 mit den Beleganalysen.

Nach Edgar Hall (Tenterfield, New-South-Wales) wurden in den besten englischen Werken vor einigen Jahren Prüfungen in Bezug auf die Antimon- und Arsenmenge angestellt, welche als Unreinigkeiten die Qualität des Kupfers beeinträchtigen. Man fand, dass Metall für Röhren oder Draht nicht mehr als 0,05% Arsen und Spuren von Antimon, weniger als 0,01% enthalten darf.

Die Frage, ob raffinirtes Kupfer dazu geeignet ist, das beste Metall daraus zu machen, kann schneller durch die sogenannte „yellow metall test“ erledigt werden als durch eine Analyse.

Diese Probe zeigt durch das Aussehen der Bruchfläche an, ob Antimon in solcher Menge vorhanden ist, dass dadurch das Metall verdorben ist.

Weniger als 0,01% Antimon veranlassen glänzende Flächen auf dem Bruche des „Yellow“-Metalles. Der Versuch wird in folgender Weise ausgeführt:

Das Kupfer, welches geprüft werden soll, wird in einem Graphittiegel schnell geschmolzen und $\frac{2}{3}$ seines Gewichtes vollkommen reines Zink zugegeben. Das Metall muss nach der Zugabe des Zinkes, was rasch geschehen muss, heiß genug zum guten Guss sein. Die Legirung wird gerührt oder gut geschüttelt und in eine heiße, trockene Form (10,20 cm im Quadrat und 3,2 cm tief) gegossen. Diese Form braucht vor dem Gießen nicht geschmiert zu werden. Der Ingots des „Yellow“-Metalles wird langsam gekühlt, bis man ihn anfassen kann, indem man ihn schließlich mit Wasser löset.

Eine ∇ -förmige Kerbe wird dann auf die Mitte der Oberfläche kreuzweise geschlagen und das Stück durch einen Dampfhammer entzweigebrochen (oder auf eine andere Art).

Wenn das Kupfer gut ist, erscheint der Bruch regelmäßig, rauh, körnig, ohne glänzende Flächen. Bei Gegenwart von Antimon zeigen sich glänzende Flächen, welche senkrecht zur Basis des Ingots liegen und mit der Zunahme der Antimonmenge zusehends an Zahl und Glanz wachsen.

In der Bestimmung von Arsen und Antimon verwendet Edgar Hall die Abel und Field'sche Methode etwas modificirt. Das Arsen wird als Ammoniummagnesiumarsenat bestimmt; eine Correctur für die Löslichkeit wird durch Messung der filtrirten Lösung (ohne Washwasser) und Hinzufügung von 0,0001 g zum Gewicht des Niederschlages für jeden Cubikcentimeter der Lösung vorgenommen.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

Fortsetzung von S. 285.

Im Revierbergamtsbezirke Teplitz wurde von der Agnes-Tiefbaugewerkschaft nächst ihrem Friedrichschachte in Tischau ein neuer, rundgemauerter Förder-

schacht von 3,3 m lichtigem Durchmesser auf eine Tiefe von 120 m abgeteuft; derselbe soll bei einer Tiefe von 164 m die Füllortssohle erreichen. Die obertägige Schacht-

anlage, bestehend aus einem Fördermaschinengebäude und einem Schachthause in Eisenconstruction, einem Separationsgebäude in Eisenconstruction und mit Wellblechschalung, endlich aus einem Kanzlei- und Wohngebäude, wurde mit elektrischer Beleuchtung versehen. Im Separationsgebäude des Doblhoff II-Schachtes in Modlan der Brüxer Kohlenbergbaugesellschaft wurde eine Entstaubungsanlage eingebaut. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem Schraubventilator von 1,5 m Flügeldurchmesser, welcher bei 600 Umdrehungen in der Minute 1000 m³ Luft aus einer unterhalb des Auslaufbodens aufgehängten, 1,2 m² messenden und mit den Classirapparaten durch Saugschläuche verbundenen Blechlutte ansaugt und in eine mit einem hohen Schlotte versehene Staubkammer ausbläst. Der in die Staubkammer ausgeblasene Staub wird mittels 3 Wasserstreudüsen, welche 180 l Wasser in der Stunde zerstäuben, niedergeschlagen.

Oberösterreich. Bei den Braunkohlenbergbauen der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks- und Eisenbahngesellschaft in Thomasroith und Wolfsegg wurde mit dem Baue zweier Aufbereitungsanlagen begonnen. Bei dem Salzbergbaue in Hallstatt wurde ober Tag eine elektrische Kraft- und Beleuchtungsanlage betriebsfähig hergestellt und in der Grube ein mit der erwähnten obertägigen Kraftanlage in Verbindung stehender elektrischer Förderhaspel und ein Ventilator eingebaut. Bei der Sudhütte in Ebensee wurde, anstoßend an das neu-erbaute Maschinenhaus, ein neues Dungsalzmagazin mit einer Salzmühle und einem Lastenaufzuge errichtet.

Mähren. Am Simonschachte der Rossitzer Bergbaugesellschaft in Zbeschau wurden 15 neue Cokesöfen zugebaut und eine Luftcompressoranlage hergestellt; der Luftcompressor am Juliuschachte derselben Gesellschaft in Segengottes wurde completirt. Am Heinrichschachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau wurde die Signalvorrichtung von der Schale mittels Zugseiles ohne Ende, Patent Vaca Rozypal, mit gutem Erfolge eingeführt. Beim Tiefbauschachte der Witkowitz Steinkohlengruben wurden das maschinelle Bohren nach dem Systeme Fröhlich-Klüpfel mit comprimierter Luft zur Auffahrung von Querschlägen und die Radchet'sche Handbohrmaschine eingeführt.

Schlesien. Am Eleonorenschachte der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Dombrau wurden im Schachte eine Telephon- und eine elektrische Signalisierungsanlage eingebaut, ferner eine Separation mit elektrischem Antriebe aufgestellt, eine 240 m lange, elektrisch betriebene Kettenbahn angelegt und eine 440 m lange, bisher mit Pferden betriebene Haldenbahn mit elektrischem Antriebe versehen. Am Dreifaltigkeitsschachte des Johann Grafen Wilezek in Polnisch-Ostrau wurden ein Wasserwagen mit comprimierter Luft zur Streckenberieselung, sowie die Markencontrole, beide mit gutem Erfolge, eingeführt. Am Michaelisschachte desselben Bergwerksbesitzers in Polnisch-Ostrau wurde eine Signalisierungsanlage mit elektrischem Inductionsstrom zum Signalisiren aus den Füllörtern und von der Schale,

ferner ein Telephon zur Verständigung zwischen der Schale und der Hängebank eingeführt. Am erzherzoglichen Hoheneggerschachte in Karwin wurde in der Grube zu Berieselungszwecken ein Wasserbassin eingemauert; die Bremsberge wurden mit neuen selbstthätigen Absperrvorrichtungen mit Gegengewicht versehen. Am Heinrichschachte des Heinrich Grafen Larisch-Mönnich wurde in der Grube die Schießarbeit mit Progressit und nassem Moosbesatz mit gutem Erfolge eingeführt.

Steiermark. Im Braunkohlenbergbaue Fohnsdorf der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft ist der erste Tiefbauhorizont im Streichen auf 4940 m, der zweite auf 3739 m aufgeschlossen worden. Der Wetterschacht im Wodzieckireviere wurde auf 185 m, jener im Karl August-Reviere auf 165 m abgeteuft, ersterer auf 71 m, letzterer auf 56 m ausgemauert und beide wurden mit eisernem Einbaue ausgerüstet. Der Karl Augustschacht wurde weiter abgeteuft und erreichte mit Jahresschluss eine Tiefe von 389 m (38 m unter der zweiten Tiefbaushöhle). Bei den Braunkohlenbergbauen der vorge-nannten Gesellschaft in Seegraben und am Münzenberge wurde je ein Wetterschacht abgeteuft und an der Mür ein Pumpwerk errichtet, welches das Wasser für die Aufbereitungen beider Bergbaue beschaffen soll. Beim Freiherrlich Drasche von Wartinberg'schen Braunkohlenbergbaue in Seegraben, sowie beim Braunkohlenbergbaue der Erben nach Franz Freiherrn Mayr von Melnhof im Tollinggraben wurde mit dem Baue einer Drahtseilbahn zum Bahnhofe Leoben, beim erstgenannten Bergbaue mit einer Abzweigung zur Briquettesfabrik begonnen. Beim Bergbaue Rosenthal der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft wurde ein neuer Wasserhaltungsschacht mit zwei unterirdischen Compound-Wasserhaltungsmaschinen von je 90 e abgeteuft. Im Wenzelschachte derselben Gesellschaft in Pöfing wurde zur Verhütung des Einfrierens eine Dampfleitung eingebaut. Im Hermaschachte der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Feistritz stand zur Bewetterung der Feldortsbetriebe eine Separatventilation mittels Zuführung von Pressluft durch Lutten in Verwendung.

Beim Salzbergbaue in Aussee wurde in der Grube auf einer Länge von 1600 m die elektrische Förderung eingeführt; zur Erzeugung der hiezu erforderlichen Elektrizität dient eine im Horizonte des Kaiser Franz-Berges aufgestellte Gleichstrom-Dynamomaschine von 5000 Watt Leistung bei 220 Volt Spannung, welche von einer Girard-Partialturbine von 7 e angetrieben wird. Die Secundäranlage auf der Grubenlocomotive ist eine Gleichstrom-Dynamomaschine mit einer wirklichen Leistung von 3 e.

Am Vordernberger Erzberge wurde auf der Christof-etage der Locomotivbetrieb zur Förderung der Abraumberge eingeführt. Beim Eisensteinbergbaue am Innerberger Erzberge der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft wurden 4 Flammröstöfen mit 6 Gasgeneratoren auf der Station Eisenerz und 8 Flammröstöfen mit 10 Gasgeneratoren auf der Dreikönigsetage gebaut

und zum Theile in Betrieb gesetzt. Beim Eisensteinbergbau Hanalpe des Fürsten Adolf Josef zu Schwarzenberg wurde im Niveau des Bremsbergfußes behufs Untersuchung der Fortsetzung des Lagers in die Teufe ein Versuchsstollen angeschlagen. Beim Graphitbergbau des Emerich Miller Ritter von Hauenfels wurde eine neue Separation erbaut.

Kärnten. Beim Braunkohlenbergbau St. Stefan der Grafen Hugo, Lazy und Arthur Henckel von Donnersmark wurde der Hauptförderschacht von 75 m auf 152 m und der Fahrshacht von 34 m auf 75 m niedergeteuft. Beim Werkscopplexe Bleiberg-Kreuth der Bleiberger Bergwerks-Union gelangte die neue elektrische Kraftübertragungsanlage vom „Rothen Graben“ bei Nötsch nach Kreuth und Bleiberg in Betrieb. In der Centrale befinden sich eine Girard-Partialturbine mit horizontaler Welle, welche bei voller Beaufschlagung von 360 Secundenlitern bei 81 m Gefälle 285 e entwickelt, und eine Ganz'sche Drehstrommaschine nebst zugehöriger Erregermaschine für 3000 Volt Spannung und 50 Ampère. Von der Centrale wird die erzeugte Elektrizität mittels oberirdischer Hochspannungsleitung von 9326 m Länge nach Kreuth und Bleiberg geführt und vor Abzweigung der Secundärleitungen für den Motorbetrieb auf 200, für den Lichtbetrieb auf 100 Volt transformirt. Die 13 Transformatorstationen sind sämtlich ober Tag, so dass in der Grube nur Ströme von niederer Spannung geleitet und verwendet werden. Die größeren Secundärstationen und deren Arbeitsmaschinen sind in den Gruben „Max“ und „Kastl“ 2 Schachtfördermaschinen, je von einem 16 e Drehmotor betrieben, ferner in der ersteren Grube eine Triplexpumpe mit einem Drehstrommotor von gleichfalls 16 e, in der letzteren Grube eine Abteufpumpe mit einem Drehstrommotor von 25 e, in der Centralaufbereitung am Rudolfschachte ein Drehstrommotor von 12 e zum Antriebe der Gleichstrommaschine für die elektrische Grubenförderung, endlich in der Grube „Friedrich“ am 1. Laufe unter dem Erbstollen eine doppelte Zwillingpumpe mit einem Drehstrommotor von 160 e und einem Reserve-Drehstrommotor von 80 e für eine Leistung von 6000/

pro Minute auf 62 m Höhe; außerdem werden von der Anlage 500 Glühlichter in den Werks- und Wohngebäuden und in den Straßen von Bleiberg gespeist. Die Jacominihütte derselben Gesellschaft wurde mit neuen Aufbereitungsapparaten versehen, wodurch bei der Verarbeitung der zinkischen Erze ein wesentlich günstigeres Ausbringen erzielt wurde.

Beim Eisensteinbergbau Waldenstein der Grafen Hugo, Lazy und Arthur Henckel von Donnersmark wurde in dem alten Gebläsehaue der Hochofenanlage eine Eisenglimmermühle eingerichtet, in welcher aus bei diesem Bergbau gewonnenen Erzen Eisenglimmer-Farbwaaren erzeugt werden.

Tirol. Beim ärarischen Kupferkiesbergbau Kelch-alpe wurden die nöthigen Vorarbeiten behufs Anlegung eines neuen Erbstollens in der Nähe der Aufbereitung durchgeführt und an dem Gehänge der Bachalpe der alte Katharinastollen auf 350 m Länge gewältigt. Beim Fahlerzbergbau Ringenwechsel des Schwazer Bergwerksvereines wurden zur Untersuchung der Lagerstätte dem weiteren Verfläichen nach ein Gesenke angelegt und die in dasselbe zusitzenden Wasser mittels einer elektrisch angetriebenen, fahrbaren Druckpumpe gehoben. Beim Bleierzbergbau Tösens des Oss-Mazzurana in Trient wurde die Drahtseilbahn vom Mundloche des Oberbaues zum Scheidhaue vollendet und der Vortrieb des Victor-Unterbaues behufs Erschließung einer größeren Teufe energisch fortgesetzt. Die Asphaltsteinbergbau bei Seefeld und Sehornitz gelangten im Berichtsjahre sämtlich in den Besitz des G. A. Hermann in Hamburg, womit eine rationelle Ausbeutung des durch die Entdeckung des Ichthyols zu hoher Bedeutung gelangten Asphaltvorkommens zu gewärtigen ist.

Galizien. Bei dem gräflich A. Potocki'schen Steinkohlenbergbau in Siersza wurde eine neue Separationsanlage, System Mayer-Sauer, mit Briartrosten sammt einer Kraftmaschine von 30 e und auf der Friedrich-August-Zeche der Jaworznoer Steinkohlengewerkschaft in Jaworzno eine unterirdische Anlage zur maschinellen, horizontalen Seilförderung in einem 720 m langen Querschlage eingebaut. (Fortsetzung folgt.)

Bergrechtliche Entscheidungen.

(Fortsetzung von Nr. 16, S. 201.)

Nr. 9.

Instanzenzug bei Ertheilung von Baubewilligungen für Anlagen, zu deren Herstellung der Bergwerksbesitzer kraft der Bergwerksverleihung berechtigt ist.

(Erkenntniss des k. k. Verwaltungsgerichtshofes vom 25. Februar 1897, Z. 1116).

Der Verwaltungsgerichtshof hat über die Beschwerde des Fritz Reininghaus gegen die Entscheidung des Ministeriums des Innern vom 9. Februar 1896, Z. 31896 ex 1895, betreffend die Bewilligung zur Aufstellung zweier Dampfmaschinen bei der Aufbereitungsanlage des märkisch-westfälischen Bergwerksvereines, zu Recht erkannt:

Die angefochtene Entscheidung wird als gesetzlich nicht begründet aufgehoben.

Entscheidungsgründe.

Ueber Ansuchen der Bergwerksverwaltung des märkisch-westfälischen Bergwerksvereines in Deutsch-Feistritz um Bewilligung zur Inbetriebsetzung zweier bei der Aufbereitungsanlage des Bergbaues in Rabenstein aufgestellter Dampfmaschinen nahm die Bezirkshauptmannschaft in Graz unter Zuziehung des Revierbergamtes in Graz auf Grund des § 133 a. B. G. beziehungsweise des § 25 des Gesetzes vom 15. März 1883,

Bergwerks- und Hüttenbetrieb in Belgien im Jahre 1897 und im I. Semester 1898.

I. Bergwerks- und Hüttenproduction im Jahre 1897.

	Menge der Production in t	Werth der Production in Frcs	Mittlerer Werth pro t
Steinkohle	21 492 446	220 672 100	10,26
Eisenerze	240 774	1 264 510	5,26
Bleierze	108	16 150	—
Zinkerze:			
Galmei	4 150	206 350	—
Blenden	6 804	371 700	—
Pyrite	1 828	19 950	—
Manganerze	28 372	342 700	—
Cokes	2 207 840	—	17,13
Briquettes	1 245 114	—	12,51
Roheisen:			
Frischroheisen	426 332	23 267 430	54,57
Gussroheisen	78 410	4 561 500	58,17
Ferromangan	12 636	998 500	79,02
Bessemer-Roheisen . . .	183 701	11 886 050	64,70
Thomas-Roheisen	333 958	20 006 900	59,90
Rohzink	116 067	49 680 450	428,03
Blei *)	17 023	5 508 800	323,61
Silber *)	30 073	3 157 109	104,98
Fertige Eisenwaare:			
Bleche	100 252	15 744 608	—
Sonstige	374 567	48 650 300	—
Fertige Stahlwaare	527 617	69 828 800	132,34
Zinkbleche	37 011	17 253 550	466,17

II. Steinkohlenbergbau.

Die Steinkohlenproduction im Jahre 1897 vertheilt sich auf 256 Betriebspunkte mit 120 382 Arbeitern, die durchschnittliche Mächtigkeit der in Abbau genommenen Flötze betrug 0,66 m, die durchschnittliche Tiefe der Baue 429 m; verwendet wurden 5443 Pferde, davon 4138 in der Grube.

Die Ziffer der Steinkohlenproduction hat sich im Jahre 1897 gegen das Vorjahr um 240 076 t erhöht und ist die höchste in Belgien bisher erreichte; beim Betriebe selbst wurden 1 979 039 t Kohle oder 9,2% der Production consumirt.

Es bezifferten sich die Löhne auf 123 258 500 Frcs
Die sonstigen Ausgaben (Holz, Kohle, Oel, Fett, Materialien, Maschinen, Pferde, Grundentschädigung, Gehalte, Steuern, Unterstützungscassen, Processkosten etc.) auf 77 856 850 „

zusammen 201 115 350 Frcs

oder 9,36 Frcs pro t Erzeugung; der Ertrag beläuft sich auf 19 556 750 Frcs oder 0,91 Frcs pro t Erzeugung; für neue Anlagen, Neueinrichtungen und größere Vorrichtungsarbeiten wurden 18 130 800 Frcs aufgewendet.

Der Arbeiter erzielte einen Bruttoverdienst von 1023 Frcs. 17 Frcs entfallen im Durchschnitte auf Abzüge, so dass der durch-

*) Die Blei- und Silberproduction betrifft bloß die Provinzen Lüttich und Limburg. Bei Antwerpen wird in einer größeren Hüttenanlage Silber aus spanischem Blei gewonnen. Diese Production betrug 69 123 kg im Werthe von 7 255 900 Frcs. Uebrigens verarbeiten die belgischen Hütten zumeist ausländische Erze.

schnittliche Nettoverdienst 1006 Frcs beträgt; bei den Arbeitern vor Ort (ouvriers à veine) beläuft letzterer sich auf 1268 Frcs. Der durchschnittliche Nettoverdienst pro Schicht aller Arbeiter betrug 3,40 Frcs, um 0,48 Frcs oder nahezu 15% mehr als im Vorjahre.

Aus den Ziffern der Production im Vergleiche mit der Zahl der Arbeiter ergibt sich eine jährliche Leistung des Arbeiters vor Ort von 968 t, des Grubenmannes von 243 t und des Arbeiters überhaupt von 179 t und eine tägliche Leistung von 3,27, bezw. 0,82, bezw. 0,60 t.

Im Jahre 1897 ereigneten sich 48 Strikes, von welchen 6 mehr als 3 Tage, 5 mehr als 6 Tage und 1 mehr als 15 Tage dauerte. Durch die Strikes gingen 464 500 Arbeitstage verloren, was einem Verdienstentgange von 1 579 300 Frcs entspricht; hiervon entfallen aber 430 000 Tage auf den großen Strike in Borinage, welcher 16 Kohlenwerke ergriffen hatte und vom 26. Juni bis 6. August dauerte. Von den Strikes erzielten bloß 4 einen theilweisen Erfolg für die Arbeiter.

III. Unglücksfälle im Jahre 1897.

	Unglücksfälle	Anzahl der Getödteten oder innerhalb 30 Tagen nach dem Unfalle Verstorbenen	Verletzten
Bei den Kohlenbergbauen . .	306	124	201
" " Metallbergbauen . . .	2	2	—
" " Hüttenwerken	59	21	31
zusammen	367	147	232

Bei den Kohlenbergbauen entfallen auf 10 000 beschäftigte Arbeiter 10,30 und auf ebensoviele Arbeiter in der Grube 13,13 Todesfälle infolge Verunglückung im Dienste.

In den Kohlenbergbauen ereigneten sich:

	Unglücksfälle	Anzahl der Getödteten	Verletzten
In Schächten	24	18	12
durch Steinfall oder Verschüttung	116	67	57
Schlagwetter	5	5	2
bei der Sprengarbeit	26	3	24
" " Förderung und Fahrung in Bremsbergen u. Strecken	65	18	48
aus verschiedenen Ursachen . . .	37	5	33
ober Tags	33	8	25
zusammen	306	124	201

IV. Bergwerks- und Hüttenproduction im I. Semester 1898.

	Menge der Production in t
Steinkohle	10 887 618
Roheisen:	
Frischroheisen	158 560
Gussroheisen	46 335
zur Stahlerzeugung	285 603
Fertige Eisenwaaren:	
Bleche	54 415
Sonstige	211 392
Fertige Stahlwaaren	266 955

(„Annales des mines de Belgique.“)

A. T.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von S. 308.)

III. Arbeiterstand.

In ganz Oesterreich standen 545 (— 6) Bergbauunternehmungen und 78 (— 5) Hüttenunternehmungen im Betriebe. Beim Bergbau waren 124 394 (+ 4652) und beim Hüttenbetriebe 8649 (+ 357) Arbeiter, sonach beim Bergbau und Hüttenbetriebe zusammen

133 043 (+ 5009) Personen, u. zw. 120 244 (+ 4919) Männer, 6660 (+ 27) Weiber, 6126 (+ 67) jugendliche Arbeiter und 13 (— 4) Kinder beschäftigt.

Die Veränderungen im Arbeiterstande bei den einzelnen Productionszweigen sind aus nachstehender Tabelle zu entnehmen:

IV. Verunglückungen.

Im Jahre 1897 ereigneten sich in ganz Oesterreich beim Bergbaubetriebe 168 (— 21) tödtliche und 820 (+ 64) schwere, somit im ganzen 988 (+ 43) Verunglückungen von männlichen und jugendlichen Arbeitern; außerdem wurden 1 (+ 1) Arbeiterin tödtlich und 10 (+ 2) Arbeiterinnen schwer verletzt. Auf je 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfielen 1,396 (im Jahre 1896 1,636) tödtliche und 6,816 (im Jahre 1896 6,542) schwere Verunglückungen. Ueberdies erlitt beim Schurfbetriebe 1 (— 1) Arbeiter schwere Verletzungen; endlich wurden bei der Bauhafhaltung eines außer Betrieb stehenden Eisensteinbergbaues 1 Arbeiter und bei einem Bleierzbergbaue ein dort nicht zum Arbeiterstande gehöriges Weib schwer verletzt.

Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 2 (— 1) tödtliche und 28 (+ 2) schwere Verunglückungen.

Die Gesamtzahl der beim Bergbaubetriebe vorgefallenen Unglücksfälle vertheilt sich auf die einzelnen Betriebszweige in nachstehender Weise:

Beim Bergbaue auf	Verunglückungen		
	tödtlich	schwer	zusammen
Steinkohle	55 (—12)	303 (+54)	358 (+42)
Braunkohle	94 (— 5)	421 (—20)	515 (—25)
Eisensteine	6 (— 2)	34 (+13)	40 (+11)
Steinsalz	3 (+ 3)	6 (=)	9 (+ 3)
Andere Mineralien	10 (— 5)	56 (+17)	66 (+12)

Mit den Mengen der gefördertten Bergbauproducte ins Verhältniss gebracht, stellen sich die Verunglückungen der männlichen und jugendlichen Bergarbeiter folgendermaßen dar:

Beim Bergbaue auf	Auf eine tödtliche Verunglückung		Auf eine Verunglückung überhaupt	
	Metercentner		Metercentner	
	im Jahre 1897	im Jahre 1896	im Jahre 1897	im Jahre 1896
Steinkohle	1 907 776	1 477 541	293 094	313 276
Braunkohle	2 176 393	1 907 327	397 245	349 677
Eisensteine	2 689 793	1 810 769	403 469	499 522
Steinsalz	150 903	—	50 301	69 899
Andere Mineralien	226 413	145 203	34 305	40 334
Im Gesamtdurchschnitt	1 954 549	1 613 250	332 352	322 650

Die verschiedenen Bergbaukategorien und Oertlichkeiten stehen zu der Anzahl sämmtlicher Verunglückungen der männlichen und jugendlichen Bergarbeiter in folgendem procentuellen Verhältnisse:

Bei den	Arbeiterzahl	Zunahme (+) bzw. Abnahme (—) im Stande der Arbeiter	
		Anzahl	Procent
Steinkohlenbergbauen . . .	58 067	+ 2 141	3,83
Braunkohlenbergbauen . . .	48 084	+ 2,108	4,59
Eisensteinbergbauen	5 269	+ 440	9,11
Silbererzbergbauen	4 235	— 135	3,09
Bleierzbergbauen	3 388	— 14	0,41
Graphitbergbauen	1 220	+ 76	6,64
Quecksilbererzbergbauen . .	1 199	+ 59	5,18
Zinkerzbergbauen	1 022	— 38	3,59
Kupfererzbergbauen	847	— 29	3,31
anderen Bergbauen	1 063	+ 44	4,32
Eisenhütten	6 663	+ 367	5,83
anderen Hüttenwerken	1 936	— 10	0,50

Auf die einzelnen Kronländer vertheilen sich die Arbeiter folgendermaßen:

Auf	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter		Zusammen	
	Anzahl	Procent	Anzahl	Procent	Anzahl	Procent
Böhmen	57 778	46,45	2 125	24,57	59 903	45,03
Niederöstrerr.	564	0,45	284	3,28	848	0,64
Oberösterreich	1 674	1,35	—	—	1 674	1,26
Salzburg	554	0,45	199	2,30	753	0,57
Mähren	10 713	8,61	1 796	20,77	12 509	9,40
Schlesien	25 097	20,18	1 008	11,65	26 105	19,62
Bukowina	99	0,08	—	—	99	0,07
Steiermark	14 889	11,97	1 212	14,01	16 101	12,10
Kärnten	3 851	3,10	446	5,16	4 297	3,23
Tirol	1 096	0,88	293	3,39	1 389	1,04
Vorarlberg	1	0,00	—	—	1	0,00
Krain	2 394	1,92	421	4,87	2 815	2,12
Görz u. Gradiska	38	0,03	—	—	38	0,03
Triest (Stadtgebiet)	—	—	308	3,56	308	0,23
Dalmatien	252	0,20	—	—	252	0,19
Istrien	762	0,61	—	—	762	0,57
Galizien	4 632	3,72	557	6,44	5 189	3,90

Beim gesammten Salinenbetriebe waren 8402 (+ 519) Arbeiter, darunter 6634 (+ 301) Männer, 1061 (+ 221) Weiber, 409 (— 24) jugendliche Arbeiter und 298 (+ 21) Kinder beschäftigt. Von der Gesamtzahl der Arbeiter entfielen 2302 (+ 73) Männer und 1 (+ 1) jugendlicher Arbeiter auf die Salzbergbaue, wogegen die übrigen 6099 (+ 445) Arbeiter, u. zw. 4332 (+ 228) Männer, 1061 (+ 221) Weiber, 408 (— 25) jugendliche Arbeiter und 298 (+ 21) Kinder, bei den Salzsudwerken, beziehungsweise Seesalinen in Verwendung standen.

Bei den Bergbauen auf	Procent der tödtlichen Verunglückungen						Procent der schweren Verunglückungen						Procent sämmtlicher Verunglückungen
	in saigeren Schächten	auf Bremsbergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen u. Verhauen	ober Tag	zusammen	in saigeren Schächten	auf Bremsbergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen u. Verhauen	ober Tag	zusammen	
Steinkohle	4,76	2,38	8,33	13,09	4,17	32,73	2,32	3,78	13,66	9,51	7,68	36,95	36,23
Braunkohle	8,93	6,55	8,33	27,98	4,17	55,96	2,20	2,44	15,73	18,42	12,56	51,35	52,13
Eisensteine	0,60	—	—	1,19	1,78	3,57	0,24	0,12	1,34	0,49	1,95	4,14	4,05
Steinsalz	—	—	—	—	1,78	1,78	—	—	0,24	0,12	0,37	0,73	0,91
Andere Mineralien	1,19	—	1,19	2,98	0,60	5,96	0,85	0,12	1,71	2,56	1,59	6,83	6,68
Sämmtliche Mineralien	15,48	8,93	17,85	45,24	12,50	100,00	5,61	6,46	32,68	31,10	24,15	100,00	100,00

Nach den Ursachen gesondert, vertheilen sich die Verunglückungen der männlichen und jugendlichen Bergarbeiter in nachstehender Weise:

	tödliche	schwere	zusammen	Procent sämtlicher Verun- glückungen
Durch Verbruch in der Grube	29	92	121	12,25
Durch Fördergefäße oder -Vorrichtungen	29	213	242	24,49
Durch herabfallende Gesteinsstücke oder andere Gegenstände	46	191	237	23,99
Durch Maschinen oder Gezähe	4	53	57	5,77
Durch Sturz oder Fall	19	85	104	10,53
Durch Explosion von schlagenden Wetter, bzw. Kohlenstaub	5	8	13	1,32
Durch irrespirable Gase	8	—	8	0,81
Durch Abfall, Abrutschen von Kohle, Gestein etc. ober Tag	—	10	10	1,01
Bei der Fahrung	4	15	19	1,92
Bei der Sprangarbeit	3	16	19	1,92
Bei der Schräml- und Schlitzarbeit	—	22	22	2,23
Bei d. Zimmerung, bzw. beim Rauben derselb.	6	18	24	2,43
Durch Wassereinbruch	2	2	4	0,40
Durch andere Ursachen	13	95	108	10,93
Zusammen	168	820	988	100,00

Eine gleichzeitige Verunglückung mehrerer Arbeiter fand im Jahre 1897 beim Bergbaubetriebe in 18 (— 8) Fällen statt; ein Fall von besonderer Bedeutung ist hierunter jedoch nicht zu verzeichnen.

V. Bruderladen.

In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Gegenstandsjahres 265 (— 4) Bruderladen mit 225 (— 1) Kranken- und 258 (— 3) Provisionscassen.

Die Activa der Krankencassen betragen im Ganzen 1 111 501 fl (+ 150 427 fl), die denselben gegenüberstehenden Passiva 1 13 728 fl (— 8 804 fl), so dass sich das schließlich verbleibende Activvermögen sämtlicher Krankencassen auf 997 773 fl (+ 159 231 fl oder 18,99%) stellte; hievon entfiel auf die Krankencassen bei den ärarischen Werken ein Activvermögen von 42 766 fl (+ 8227 fl oder 23,82%).

Das Vermögen der 258 Provisionscassen belief sich mit Ende des Gegenstandsjahres auf 31 532 449 fl (+ 2 763 128 fl oder 9,60%), wovon 2 727 404 fl (+ 143 471 fl oder 5,55%) auf die Provisionscassen bei den ärarischen Werken entfielen.

Die Zunahme, beziehungsweise Abnahme des schließlichen Vermögensstandes der Kranken- und Provisionscassen der einzelnen Kronländer gegenüber jenem des Jahres 1896 ist aus nachstehender Zusammenstellung zu entnehmen:

Bei den Krankencassen waren 158 504 (+ 6660) versicherungspflichtige Mitglieder, 5941 (— 148) Provisionisten, 169 533 (+ 10159) Angehörige von versicherungspflichtigen Mitgliedern und 8023 (— 61) An-

gehörige von Provisionisten, sonach zusammen 342 001 (+ 16 610) Personen versichert.

Kronland	Zunahme		Abnahme	
	Gulden	Procent	Gulden	Procent
Krankencassen:				
Böhmen	71 777	16,84	—	—
Niederösterreich	341	6,72	—	—
Oberösterreich	143	2,16	—	—
Salzburg	644	26,03	—	—
Mähren	33 531	47,13	—	—
Schlesien	13 590	7,95	—	—
Bukowina	—	—	506	22,35
Steiermark	22 401	44,32	—	—
Kärnten	7 759	21,29	—	—
Tirol	2 939	25,88	—	—
Krain	1 683	85,74	—	—
Dalmatien	994	168,19	—	—
Istrien	314	6,30	—	—
Galizien	3 621	6,77	—	—
Provisionscassen:				
Böhmen	1 253 592	11,04	—	—
Niederösterreich	8 553	3,11	—	—
Oberösterreich	34 601	11,50	—	—
Salzburg	12 149	2,23	—	—
Mähren	463 381	9,14	—	—
Schlesien	372 207	9,42	—	—
Bukowina	—	—	230	0,54
Steiermark	395 226	9,19	—	—
Kärnten	87 663	6,60	—	—
Tirol	14 105	2,92	—	—
Krain	68 187	11,24	—	—
Dalmatien	5 804	17,88	—	—
Istrien	5 201	5,67	—	—
Galizien	42 689	10,94	—	—

Den Provisionscassen gehörten 140 306 (+ 6545) vollberechtigte und 10 149 (— 415) minderberechtigte Mitglieder, sowie 247 981 (+ 8757) anspruchsberechtigte Weiber und Kinder an.

Im Provisionsbezüge standen 15 051 (+ 697) provisionirte ehemalige Mitglieder, 16 199 (+ 601) provisionirte Witwen, 10 547 (+ 107) Waisen, somit zusammen 41 797 (+ 1405) Personen.

An Bruderladenbeiträgen wurden geleistet: zu den Krankencassen von den versicherungspflichtigen Mitgliedern für sich 760 887 fl und für ihre Angehörigen 167 660 fl, zusammen 928 547 fl, ferner von den Werksbesitzern 884 501 fl, das sind 116,25% der Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder für sich; zu den Provisionscassen von den vollberechtigten Mitgliedern 1 855 912 fl, von den minderberechtigten Mitgliedern 27 860 fl, zusammen 1 883 772 fl, und von den Werksbesitzern 1 970 738 fl, das sind 104,62% der Mitgliederbeiträge. Die gesammten Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder für sich zu den Kranken- und Provisionscassen betragen sonach in ganz Oesterreich 2 644 659 fl (+ 77 245 fl oder 3,01%), jene der Werksbesitzer 2 855 239 fl (+ 62 289 fl oder 2,23%).

Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines versicherungspflichtigen Mitgliedes (für sich) zur Krankencasse

betrag 4 fl 80 kr (=); in die Provisionscasse wurde von einem vollberechtigten Mitgliede ein durchschnittlicher Jahresbeitrag von 13 fl 23 kr (—17 kr), von einem minderberechtigten Mitgliede ein solcher von 2 fl 75 kr (—1 fl 65 kr) eingezahlt.

Verausgabt wurden: bei den Krankencassen für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten 826 547 fl, für ärztliche Pflege und Medicamente 734 400 fl, an Schulbeiträgen 18 653 fl und für Verwaltungskosten 143 219 fl, somit zusammen 1 722 819 fl, ferner bei den Provisionscassen für Provisionen im ganzen 2 430 673 fl, u. zw. an provisionirte vollberechtigte Mitglieder 1 578 133 fl, an provisionirte minderberechtigte Mitglieder 6409 fl, an provisionirte Witwen 686 178 fl und an Waisen 159 893 fl, und an ausgezahlten Reserveantheilen 151 115 fl, demnach zusammen 2 581 788 fl.

Es haben hienach gegenüber dem Jahre 1896 die Ausgaben für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten um 16 114 fl oder 1,99%, jene für ärztliche Pflege und Medicamente um 54 290 fl oder 7,98%, jene für Schulbeiträge um 935 fl oder 5,28% und jene für Verwaltungskosten um 5446 fl oder 3,95%, endlich die Ausgaben für Provisionen überhaupt um 142 723 fl oder 6,24% zugenommen.

Die Ausgaben für Provisionen, für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten, sowie für ärztliche Pflege und Medicamente betragen zusammen 3 991 620 fl (+213 127 fl oder 5,65%); hievon entfallen auf Provisionen allein 60,89%. An Jahresprovision erhielt ein Durchschnitt ein arbeitsunfähiges Mitglied 105 fl 28 kr (+2 fl 44 kr), eine Witwe 42 fl 36 kr (+21 kr) und eine Waise 15 fl 16 kr (+38 kr).

Hinsichtlich der Morbilitäts-, Invaliditäts- und Mortalitätsverhältnisse ist Nachstehendes zu erwähnen:

Bei den Krankencassen ereigneten sich 118 082 (+3388) Krankheitsfälle mit 1 595 265 (+10 236) Krankheitstagen; hievon wurden 14 045 (—2559) Fälle mit 205 355 (—25 599) Krankheitstagen durch Verunglückung im Dienste und 104 037 (+5947) Fälle mit 1 389 910 (+35 835) Krankheitstagen durch andere Ursachen veranlasst. Von sämmtlichen Krankheitstagen wurden für 1 557 170 (+7089) Tage Krankengeld verabfolgt. Die durchschnittliche Dauer einer Krankheit betrug 13,51 (—0,31) Tage.

Bei den Provisionscassen kamen im Ganzen 2097 (—112) Invaliditätsfälle vor, und zwar 232 (+44) durch Verunglückung im Dienste und 1865 (—156) infolge anderer Ursachen.

Die Zahl der Sterbefälle betrug bei den Krankencassen 1470 (—70), wovon 181 (—19) durch Verunglückungen im Dienste und 1289 (—51) durch andere Ursachen veranlasst wurden; bei den Provisionscassen ereigneten sich 174 (—15) Sterbefälle infolge Verunglückung im Dienste und 1131 (+10) infolge anderer Ursachen, sonach zusammen 1305 (—5) Sterbefälle.

Der durchschnittliche Antheil eines vollberechtigten Mitgliedes an dem Provisionscassenvermögen der Bruder-

laden im Jahre 1897 betrug 222 fl 94 kr und ist demnach gegenüber dem Jahre 1896 um 9 fl 71 kr oder 4,55% gestiegen. (Fortsetzung folgt.)

Notizen.

Weltausstellung Paris 1900. Bereits seit Jahr und Tag erscheint in Paris eine ganze Anzahl Zeitschriften, die sich ausschließlich oder doch weitaus überwiegend mit der Weltausstellung des Jahres 1900 befassen. Die wichtigsten derselben sind: „Le Moniteur des Expositions de 1900“; „Moniteur Général de l'Exposition 1900“; „Revue illustrée de l'Exposition“; „L'Exposition de Paris 1900“; „1900 Organe des Expositions“. Von besonderem Belange für die österreichischen und deutschen Ausstellerkreise dürfte aber die in deutscher Sprache erscheinende, sich selbst als das Organ der deutschen und österreichischen Aussteller bezeichnende Publication, Illustrierte Weltausstellungs-Zeitung „1900“, Redaction Jacques Molitor, 7, rue Bourdaloue sein, welche bis Ende des Jahres 1900 monatlich zweimal erscheint und für die fremdländischen Ausstellungs-Abtheilungen betreffende Notizen selbst von größerem Umfange ihre Spalten bereitwilligst öffnet.

Correspondenz-Unterricht in den Fächern der Technik und des Montanwesens. In den Vereinigten Staaten ist zur Erlangung verantwortlicher Stellungen bei technischen Betrieben, Berg- und Hüttenwerken die Ablegung von Prüfungen erforderlich. Das Bedürfniss nach entsprechender Vorbereitung der Candidaten für solche Prüfungen hat die Errichtung der „internationalen Correspondenzschulen“ zu Scranton in Pennsylvanien hervorgerufen, in welchen der Unterricht, ohne dass der Candidat am Ort der Schule anwesend sein muss, in folgender Art ertheilt wird.¹⁾ Statt der Lehrbücher erhält jeder Schüler, gleichgiltig welche Vorbereitung er besitzt, eine Anzahl Studienhefte über die einzelnen Gegenstände des zu erlernenden Faches, welche darin möglichst von Grund aus behandelt sind, so dass zum Verständniss derselben kein anderes Vorstudium nothwendig ist, als das der vorhergehenden Hefte. Die Schule zerfällt in 12 Abtheilungen, darunter je eine für Bergbau, Chemie, Hüttenwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik u. s. w., welche zusammen 65 einzelne Lehrgegenstände umfassen. Jedem der Hefte, welche wegen späterer Ausgabe von Neuauflagen nur in beschränkter Anzahl gedruckt sind, ist ein Fragebogen angeschlossen, welcher nach erfolgtem Studium des Hefes, vom Schüler mit Antwort versehen, an die Lehranstalt in Scranton zu übersenden ist; dort wird die Antwort corrigirt, classificirt und wieder zurückgestellt; wenn der dafür erhaltene Calcul kleiner als 90% ist, muss die Beantwortung so lange wiederholt werden, bis für alle Antworten jene Ziffer erreicht ist. Die Hefte eines jeden Faches werden in bestimmter Reihenfolge gesendet. Bei entstehenden Zweifeln kann der Schüler um Aufklärung ersuchen, welche sofort schriftlich ertheilt wird. Selbst Zeichnen, Probiren, Löthrohrblasen u. s. w. wird auf diese Art gelehrt, wobei der Schüler nebst dem Heft, welches eine genaue Beschreibung und Gebrauchsanweisung der erforderlichen Instrumente und Apparate gibt, auch die letzteren selbst und statt des Fragebogens Blätter, auf welchen die Zeichnungen auszuführen sind, sowie Mineralproben zur Untersuchung erhält. Die Studienhefte werden fortwährend ergänzt und vervollkommenet. Die große Zahl Studirender aller Stellungen, vom Director bis zum Arbeiter, und aus allen verschiedenen Berufszweigen, zeigt den lebhaften Anklang, welchen die Einrichtung seit den sechs Jahren ihres Bestehens gefunden hat; am 15. November 1898 zählte das Institut nicht weniger als 63 246 Theilnehmer, darunter 5608 Bergbaubeflissene. Das Personale der Anstalt, welche in zwei großen, vierstöckigen Gebäuden untergebracht ist und auch die ausgedehnte Druckerei enthält, besteht aus 722 Personen. Die Kosten sind durch die von den Studirenden entrichteten Honorare gedeckt; wie groß der Umfang des Geschäftes ist, zeigt sich auch daraus, dass an Postgebühren

¹⁾ Nach dem Bericht von H. H. Stöck in Scranton, „Transact. of the Am. Inst. of Ming. Eng.“, October 1898.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von S. 324.)

VI. Bergwerksabgaben.

Die Gesamtsumme der im Jahre 1897 in ganz Oesterreich eingehobenen Bergwerksabgaben betrug 2 171 405 fl 43,5 kr (—118 456 fl 51 kr oder 5,17%); hievon entfielen auf:

Einkommensteuer sammt Zuschlägen	1 908 526 fl 51,5 kr	(—114 393 fl 03,5 kr oder 5,65%)
Maßengebühren	131 842 fl 48 kr	(—5949 fl 90,5 kr oder 4,32%)
Freischurfgebühren	131 036 fl 44 kr	(+1886 fl 43 kr oder 1,46%)

An der Leistung der gesammten Bergwerksabgaben participirte Böhmen mit 55,72%, Niederösterreich mit 2,17%, Oberösterreich mit 0,88%, Salzburg mit 0,09%, Mähren mit 5,64%, Schlesien mit 4,70%, die Bukowina mit 0,65%, Steiermark mit 16,03%, Kärnten mit 3,67%, Tirol mit 0,39%, Vorarlberg mit 0,01%, Krain mit 5,46%, Görz und Gradiska mit 0,01%, Dalmatien mit 0,89%, Istrien mit 1,91% und Galizien mit 1,78%.

Das Verhältniss des Gesammttrages der Bergwerksabgaben der einzelnen Kronländer zum Gesammtwerthe der reinen Bergwerksproduction derselben (d. h. nach Abzug des Werthes der verhütteten Erze und mit Ausschluss des Werthes der Salinenproduction) betrug: in Böhmen 2,21%, in Niederösterreich 3,00%, in Oberösterreich 1,85%, in Salzburg 0,40%, in Mähren 1,07%, in Schlesien 0,58%, in der Bukowina 47,76%, in Steiermark 2,07%, in Kärnten 2,78%, in Tirol 1,62%, in Krain 5,63%, in Görz und Gradiska 5,50%, im Stadtgebiete von Triest 0,86%, in Dalmatien 9,61%, in Istrien 8,53% und in Galizien 1,71%. Das Verhältniss des Gesammtwerthes der reinen Bergwerksproduction in ganz Oesterreich zum Gesammtwerthe der Bergwerksabgaben betrug 1,93%.

VII. Naphthastatistik.

a) Erdöl. Bergwerksunternehmungen auf Erdöl bestanden 8 (=) auf verliehene Bergwerksmaße, 13 (—2) auf Naphthafelder und außerdem 339 (+30), also im Ganzen 360 (+28), von denen 245 (+24) Unternehmungen im Betriebe waren. Hievon entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Jasło 4 (=) Unternehmungen mit verliehenen Grubenmaßen von 121,7 ha (=) Fläche, 2 (=) Unternehmungen auf Tagmaße mit 17,9 ha (=) Fläche, ferner 10 (—2) auf Naphthafelder mit 915 ha (=) Fläche und 189 (+1) sonstige, zusammen 205 (—1) Unternehmungen, von denen 128 (+10) im Betriebe waren. Von den 119 (+14) im Betriebe gestandenen sonstigen Unternehmungen waren 14 (—4) im eigenen Betriebe des Grundbesitzers, 4 (—1) gegen Zins allein, 36 (+14) gegen Ertragsantheil allein und 65 (+5) gegen Zins und Ertragsantheil zugleich verpachtet. Der Betrieb erstreckte sich auf 58 (+3) Gemeindegebiete der politischen Bezirke Neu-Sandez, Grybów, Gorlice, Jasło, Krosno, Brzozów und Sanok.

Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz bestanden 2 (=) Unternehmungen auf verliehene Bergwerksmaße mit 63,1 ha (=), 2 (=) Naphthafelder mit 27,4 ha (=) Fläche und 97 (+21) sonstige, zusammen 101 (+21) Unternehmungen, von denen 82 (+12) im Betriebe waren. Von den 78 (+12) im Betriebe gestandenen sonstigen Unternehmungen waren 10 (—4) im eigenen Betriebe des Grundeigentümers, 20 (+8) gegen Zins allein, 21 (+8) gegen Ertragsantheil allein und 27 (=) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet. Bei 7 (+5) Unternehmungen beschränkte sich der Bergbaubetrieb auf ein periodisches Schöpfen des Erdöls mittels Haspels und Kübeln aus einer Tiefe bis 150 m. Außerdem bestanden einige Schürfungen auf Erdöl.

Auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw, wo verliehene Bergwerksmaße nicht bestanden, entfielen 1 (=) Naphthafeld mit 5,7 ha (=) Fläche und 53 (+8) sonstige Unternehmungen. Von letzteren standen 35 (+2) im Betriebe, und zwar waren 8 (+1) im eigenen Betriebe des Grundbesitzers, dann 13 (=) gegen Zins, 11 (=) gegen Ertragsantheil und 3 (+1) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet. Im Ganzen waren 25 (—2) dieser Unternehmungen productiv.

Die Production an Erdöl betrug 2 752 039 q (+128 475 q oder 4,90%) im Geldwerthe von 5 876 692 fl (+687 837 fl oder 13,26% bei einem Mittelpreise von 2 fl 14 kr (+16 kr) pro q. Bei dieser Production waren 5525 (+1008) Männer, 5 (=) Weiber und 7 (+7) jugendliche Arbeiter, zusammen 5537 (+1015) Arbeiter beschäftigt. Von der ausgewiesenen Production entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Jasło bei einem Arbeiterstande von 2647 (+265) Männern, 5 (=) Weibern und 7 (+7) jugendlichen Arbeitern, zusammen 2659 (+272) Personen 888 658 q (—13 962 q) im Geldwerthe von 2 213 565 fl (+170 642 fl) zum Mittelpreise von 2 fl 49 kr (+23 kr) pro q, auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 2454 (+613) durchwegs männlichen Arbeitern 1 785 360 q (+152 181 q) im Geldwerthe von 3 473 008 fl (+543 077 fl) bei einem Durchschnittspreise von 1 fl 95 kr (+16 kr) pro q und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw bei einem Arbeiterstande von 424 (+130) gleichfalls durchwegs männlichen Arbeitern 78 021 q (—9744 q) im Geldwerthe von 190 119 fl (—25 882 fl) zum Mittelpreise von 2 fl 44 kr (—2 kr) pro q. Der größere Theil der Rohproduction wurde in Galizien verarbeitet.

Zur Production bestanden in ganz Galizien 571 (—21) Schächte, von denen 10 (—2) oder 1,75% im Abteufen, 37 (—13) oder 6,48% in Oelgewinnung und 524 (—6) oder 91,77% außer Betrieb waren, ferner 2223 (+249) Bohrlöcher, von denen 264 (+27) oder 11,88% im Abteufen, 185 (+16) oder 8,32% in Oelgewinnung mit Handbetrieb, 1099 (+83) oder 49,44%

in Oelgewinnung mit Dampftrieb und 675 (+123) oder 30,36% außer Betrieb standen. Dabei waren 12 (—6) Bohrmaschinen mit Handtrieb und 317 (+76) Bohrmaschinen mit Dampftrieb von 4783 (+1321) *e* in Verwendung. Zum Pumpen des Rohöles bestanden 189 (+42) Handpumpen und 132 (+8) Dampfmaschinen mit 1624 (+438) *e*; ferner waren vorhanden: 243 640 *m* (+25 255 *m*) eiserne, dagegen keine (—50 *m*) hölzernen Rohrleitungen für das Rohöl, sowie in den Bohrlöchern 409 532 *m* (+53 139 *m*) gewalzte und 176 773 *m* (+37 329 *m*) gewöhnliche Blechrohre verschiedenen Durchmessers, endlich an Reservoirien für das Rohöl 142 (+5) aus Eisen mit einem Fassungsraume von 64 449 *m*³ (+21 934 *m*³) und 1154 (+86) aus Holz mit einem Fassungsraume von 20 738 *m*³ (+1210 *m*³). Ventilatoren mit Handtrieb waren im Revierbergamtsbezirke Jasło 14 und im Revierbergamtsbezirke Drohobycz 3, somit zusammen 17 (+5) vorhanden.

Zur Aufnahme der Erdölgase und behufs deren gleichmäßiger Vertheilung an die Heizräume der Dampfkessel wurden 82 Gassammler verwendet. Bei den meisten Erdölbergbauen waren Schmiedewerkstätten mit je einem oder mehreren Schmiedefeuern vorhanden; einige Werke hatten auch eigene Drehbänke, Dampfhammer und Bohrmaschinen zur Verfügung. Außer den obangeführten Reservoirs für das Rohöl bestanden im Revierbergamtsbezirke Drohobycz noch 7 eiserne Reservoirs der Magazingesellschaft bei der Verladestation in Boryslaw und 4 Reservoirs der Gebrüder Gartenberg bei der Naphtha- und Ceresinfabrik in Mlynki bei Drohobycz. Außerhalb der Erdölbergbaue besaß die Firma Wolski & Odrzywolski in Schodnica eine Centralreparaturwerkstätte mit 3 Dampfhammern mit 1750 *kg* Schlaggewicht, 4 Drehbänken, 2 Eisenbohrmaschinen, 1 Tischlerwerkstätte, 1 Hobelmaschine und einer kleinen Eisengießerei. (Schluss folgt.)

Mittheilungen aus dem Patentbureau

des königl. geheimen Commissionsrathes F. C. Glaser in Berlin SW., Lindenstraße 80. I.¹⁾

In der Zeit vom 6. März 1899 bis zum 31. März 1899 gelangten seitens des Deutschen Patentamtes folgende Patente zur Ertheilung:

Cl. 1. Nr. 103 024. Vorrichtung zur Trennung eines Gemisches von magnetischen und unmagnetischen Stoffen. Heberle. Vom 24. Mai 1898 ab.

Cl. 1. Nr. 103 102. Einrichtung zum Zerkleinern, Sortiren und Einsacken von Kohle. Alrig. Vom 19. Juli 1898 ab.

Cl. 5. Nr. 103 025. Einrichtung zum Umsetzen des Bohrers an Gesteins-Stoßbohrmaschinen. Hamor. Vom 9. November 1897 ab.

Cl. 5. Nr. 103 026. Durch Druckluft o. dergl. getriebene Stoßbohrmaschine mit 2 Arbeitskolben. Bant. Vom 6. März 1898 ab.

Cl. 5. Nr. 103 027. Werkzeughalter für Kohlenschrämmaschinen. Garforth. Vom 19. April 1898 ab.

Cl. 10. Nr. 103 118. Verfahren zur Herstellung von Torfbriquettes. Stauber. Vom 10. December 1896 ab.

Cl. 13. Nr. 103 066. Ueberhitzer mit einem behufs Regelung der Ueberhitzung nur an der Austrittsseite der Heizgase verschließbaren Gehäuse. Schmidt. Vom 6. Mai 1898 ab.

Cl. 13. Nr. 103 067. Dampfwaterableiter mit Ausdehnungskörper aus Hartgummi. Dürholdt. Vom 23. September 1898 ab.

Cl. 18. Nr. 103 059. Einrichtung zum Regeln des Düsenquerschnitts. Benni. Vom 1. Juni 1898 ab.

Cl. 24. Nr. 103 068. Verfahren, Abfallstoffe unschädlich zu machen. Adler. Vom 20. October 1898 ab.

Cl. 31. Nr. 103 113. Cupolofen mit Oelfeuerung. Faber. Vom 21. April 1898 ab.

Cl. 31. Nr. 103 114. Zahnradformmaschine; Zusatz zum Patent 89 684. Wierich. Vom 21. October 1898 ab.

Cl. 40. Nr. 103 119. Mit Absaugung der Gase arbeitender Tiegelofen. Minck. Vom 2. November 1897 ab.

Cl. 49. Nr. 102 985. Verfahren zum Erhitzen von Metallen durch Benutzung chemischer Reactionswärme; 1. Zusatz zum Patent 97 585. Chemische Thermo-Industrie. Vom 16. October 1896 ab.

Cl. 49. Nr. 102 991. Maschine zum Schleifen von profilirten Werkstücken. Harper. Vom 5. Jänner 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 102 992. Façoneisenlochstange; 1. Zusatz zum Patent 95 927. John. Vom 10. März 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 102 993. Transportable Façoneisenlochstange. 2. Zusatz zum Patent 95 927. John. Vom 10. März 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 102 994. Zange zur Herstellung von Flanschen an Rohren. Hnizer. Vom 20. Juli 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 102 995. Maschine zum Ausbohren von Rohren. Batcheller. Vom 26. Juli 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 102 996. Verfahren zur abfalllosen Herstellung von Stäben, Gittern, Füllungen u. dergl. aus Bandeseisen. Mauser. Vom 27. August 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 103 038. Verfahren und Vorrichtung zum Walzen tonnenförmiger Hohlkörper. Schwelmer Eisenwerk. Vom 27. März 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 103 120. Maschine zum Schneiden von Gewinden an Holzschrauben. Société Thomas Sloan & Co. Vom 1. April 1897 ab.

Cl. 59. Nr. 102 998. Injector mit Vorrichtung zur Erhöhung der Saugwirkung desselben. Schwerin. Vom 24. März 1898 ab.

Cl. 59. Nr. 103 090. Doppel-Injector. Sticker. Vom 8. März 1898 ab.

Cl. 78. Nr. 103 094. Vorrichtung zum Ordnen und Zusammenschieben der Zündhölzer in den Holzermagazinen von Schachtelfüllmaschinen. Jönköping's Tändsticksfabrik. Vom 12. März 1897 ab.

Cl. 7. Nr. 103 136. Federnde Ziehfläche für Drahtziehscheiben, Ziehtrommeln und Zugrollen. Felten. Vom 15. September 1898 ab.

Cl. 13. Nr. 103 165. Einrichtung für Dampfkessel zur Verhinderung des Mitreißen von Wasser durch den Dampf. Grenthe. Vom 10. März 1898 ab.

Cl. 13. Nr. 103 221. Mit einem Kolben verbundenes gesteuertes Sicherheitsventil. Lizé. Vom 24. November 1897 ab.

Cl. 49. Nr. 103 121. Verfahren zum Ausbeuern oder Verstärken von Schmiede-, Walz- oder Gussstücken; 2. Zusatz zum Patent 97 585. Chem. Thermo-Industrie. Vom 18. Mai 1897 ab.

Cl. 49. Nr. 103 123. Vorrichtung zum Wickeln von Drahtspiralen für Kettenherstellung. Kollmar & Jourdan. Vom 24. Februar 1898 ab.

Cl. 49. Nr. 103 122. Verfahren zur Herstellung von U-förmigen geschlitzten Kettengliedern für Ketten mit T-förmigen Verbindungsstücken. Schroeder. Vom 1. September 1897 ab.

Cl. 49. Nr. 103 124. Maschine zum Richten von Fahrradfelgen. Rissmann. Vom 22. Juni 1898 ab.

¹⁾ Vorstehende Firma ertheilt bereitwilligst Abonnenten dieser Zeitschrift kostenfreie Auskunft über Patent-Angelegenheiten des In- und Auslandes, sofern zeitraubende Arbeiten hierdurch nicht entstehen.

XII. Fabrication schwefeliger Säure.

In der Fabrik „Silesiahütte“ waren bei 10 Röstöfen 131 Arbeiter mit einem Gesamtlohn von 116 007 Mk beschäftigt, welche 1163 t schwefelige Säure producirten im Werthe von 46 528 Mk. Die Preise haben sich gegen das Vorjahr gehoben, die Nachfrage war lebhaft, auch sind die Aussichten für das kommende Jahr nicht ungünstig.

Das Gesamtbild der oberschlesischen Montanindustrie gestaltet sich in folgenden Ziffern:

	Production in t	Gesamtwert in Mark	Anzahl der Arbeiter	Jahresbetrag der Löhne in Mark
Steinkohlen und Erzgruben . .	23 479 776	146 512 196	73 814	58 339 065
Eisen- und Stahl- industrie . .	1 690 049	151 002 393	31 654	25 944 476
Zink-, Blei- und Silberfabricat.	167 322	60 421 445	9 036	6 831 926
Cokes- u. Cinders- fabrication .	1 454 911	18 641 837	4 086	2 896 794
Fabrication von Schwefel und schwefeliger Säure . . .	50 661	1 190 814	850	719 953
Insgesamt . .	26 842 719	377 768 685	118 810	94 732 214

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1897.

(Zweiter Theil.)

(Schluss von S. 334.)

b) Erdwachs. Im Jahre 1897 bestanden 65 (—5) Bergbauunternehmungen auf Erdwachs, von denen 47 (—5) im Betriebe waren. Auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz entfielen 1 (=) Unternehmung auf verliehene Grubenmaße mit 4,5 ha (=) Fläche, welche jedoch außer Betrieb war, und 35 (—7) andere, zusammen 36 (—7) Unternehmungen, von welchen 33 (—2) im Betriebe standen; 34 (=) Unternehmungen, hievon 2 außer Betrieb, waren im eigenen Betriebe des Grundeigentümers und 1 (+1) Unternehmung war gegen Ertragsantheil verpachtet. Die Verminderung der Anzahl der Unternehmungen ist theilweise, wie im Jahre 1896, wieder auf den Umstand zurückzuführen, dass viele kleinere Unternehmungen ihre Grubenbaue an die Compagnie commerciale française abgetreten haben, sonach eine Commassirung dieser Grubenbaue vor sich ging, theilweise aber auch darauf, dass einzelne Unternehmungen wegen Mangels an Capital den Betrieb ihrer Gruben einstellen mussten.

Im Revierbergamtsbezirke Stanislau bestanden 29 (+2) andere Unternehmungen, dagegen weder verliehene Grubenmaße, noch Naphthafelder. Von den 29 anderen Unternehmungen standen 14 (—3) im Betriebe, von welchen 9 (—4) in eigener Regie, 3 (+1) gegen Zins, 1 (=) gegen Ertragsantheil und 1 (=) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet waren; 13 (=) von diesen Unternehmungen waren productiv. Außerdem bestanden 2 (=) Tagmaße auf Asphaltsteine mit 4,3 ha (=) Fläche, welche, wie in den früheren Jahren, außer Betrieb waren.

Die Production an Erdwachs, bei welcher 6084 (+621) Männer und 323 (+97) Weiber, zusammen 6407 (+718) Arbeiter beschäftigt waren, betrug 68 815 q (+3090 q oder 4,70%) im Gesamtwerthe von 1 875 316 fl (+98 463 fl oder 5,54%) bei einem Mittelpreise von 27 fl 25 kr (+22 kr) pro q. Hievon entfallen auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 5577 (+562) Männern und 319 (+96) Weibern, zusammen 5896 (+658) Personen, 62 726 q (+3567 q) im Werthe von 1 718 840 fl (+108 356 fl) bei einem Mittelpreise von 27 fl 40 kr (+18 kr) pro q

und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislau bei einem Arbeiterstande von 507 (+59) Männern und 4 (+1) Weibern, zusammen 511 (+60) Arbeitern, 6089 q (—477 q) im Werthe von 156 476 fl (—9893 fl) zu einem Durchschnittspreise von 25 fl 70 kr (+36 kr) pro q.

Bei sämtlichen Bergbauen auf Erdwachs bestanden 560 (+1) Schächte, von denen 79 (+40) im Abteufen, 258 (—37) in Erdwachsgewinnung, 138 (—45) außer Betrieb und 12 (+4) aufgelassen waren, während 73 (+43) als Wasser-, beziehungsweise Fahr- und Förderschächte dienten. Bei den im Betriebe gestandenen Bergbauen bestanden 795 m (—5 m) Fördereisenbahnen, sowie 100 m (+100 m) Holzbahnen in der Grube und 4470 m (+250 m) Fördereisenbahnen ober Tag, ferner an Dampfmaschinen 1 (=) Fördermaschine mit 100 (=) e und 15 (+1) Wasserhebmaschinen mit 198 (+53) e, endlich 11 (—2) Ventilatoren mit Dampftrieb und 222 (—18) Ventilatoren mit Handtrieb, sowie 8 elektrisch betriebene Ventilatoren. Außerdem waren noch 2 eiserne und 5 hölzerne Reservoirs mit 20 m³, beziehungsweise 240 m³ Fassungsraum für das als Nebenproduct gewonnene Erdöl und 1160 m (=) eiserne Pumpenrohre vorhanden.

Verunglückungen. Im Jahre 1897 ereigneten sich beim Bergbaubetriebe auf Erdöl und Erdwachs 9 (—6) tödtliche und 56 (+19) schwere, somit zusammen 65 (+13) Verunglückungen. Hievon entfallen auf den Erdölbergbau keine (—4) tödtlichen und 26 (+10) schwere, auf den Erdwachsbergbau dagegen 9 (—2) tödtliche und 30 (+9) schwere Verunglückungen. Auf je 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfielen im Ganzen bei den Gruben auf Erdöl keine (—0,9) tödtlichen und 4,7 (+1,2) schwere Verletzungen, bei jenen auf Erdwachs hingegen 1,5 (—0,5) tödtliche und 4,9 (+1,1) schwere Verletzungen. Beim Erdölbergbaue entfällt von den Verletzungen eine schwere auf 213, dagegen beim Erdwachsbergbaue eine tödtliche auf 676 und eine schwere auf 203 männliche und jugendliche Arbeiter.

Gleichzeitige Verunglückungen mehrerer Personen fanden auch im Gegenstandsjahre nur im Revierberg-

amtsbezirke Drohobycz, und zwar beim Erdölbergbau in Schodnica in 2 Fällen und beim Erdwachsbergbau in Boryslaw in 1 Falle statt; die Anzahl der in allen diesen Fällen verunglückten Arbeiter betrug je 2.

Bruderladen. Mit Schluss des Jahres 1897 bestanden bei den Erdöl- und Erdwachsbergbau 16 (=) Bruderladen, deren Gesamtvermögen (Kranken- und Provisionscassen) 248 467 fl (+ 52 939 fl oder 27,08%) betrug.

Das Vermögen der Krankencassen bestand mit Jahresschluss in Activen von 26 023 fl (+ 9057 fl), denen an sonstigen Passiven 12 045 fl (+ 4529 fl) gegenüberstanden, so dass sich das schließliche Activvermögen auf 13 978 fl (+ 4528 fl) belief. Die reellen Einnahmen der Krankencassen betragen 66 851 fl (+ 16 830 fl), die reellen Ausgaben dagegen 61 866 fl (+ 4853 fl).

Bei den Krankencassen waren 3106 (+366) versicherungspflichtige Mitglieder, 59 (+ 43) Provisionisten, 2687 (+58) Angehörige der Mitglieder und 150 (+123) Angehörige der Provisionisten versichert. An Beiträgen hat durchschnittlich ein Mitglied 8 fl 95 kr (+1 fl 39 kr) für sich und 2 fl 47 kr (+44 kr) für die Angehörigen eingezahlt. Im Gegenstandsjahre sind 198 (— 82) Krankheitsfälle durch Verunglückung im Dienste und 2466 (— 644) in anderer Weise, daher zusammen 2664 (—726) Krankheitsfälle mit 3190 (— 1538), bezw. 33 560 (+ 2736), zusammen 36 750 (+ 1198) Krankheitstagen vorgekommen. Krankengeld wurde für 36 272 (+ 1420) Krankheitstage verabfolgt. Ein Erkrankungsfall dauerte im Durchschnitte 13,8 (+ 3,3) Tage und verursachte für Krankengelder, Medicamente und ärztliche Pflege eine Auslage von 18 fl 55 kr (+ 5 fl 66 kr). Gestorben sind infolge Verunglückung im Dienste 3 (— 2), infolge anderer Ursachen 28 (— 5), zusammen 31 (— 7) Mitglieder, das sind 9,98 (— 3,89) auf 1000 Mitglieder.

Das Vermögen der Provisionscassen betrug mit Jahresschluss zusammen 234 489 fl (+ 48 411 fl); Passiva waren keine (=) vorhanden. Die reellen Einnahmen betragen im ganzen 54 596 fl (+ 17 269 fl), wogegen sich die reellen Ausgaben auf 61 83 fl (— 2731 fl) beliefen.

Bei den Provisionscassen waren 2200 (+ 385) vollberechtigte, 606 (+77) minderberechtigte Mitglieder, 1092 (+388) anspruchsberechtigte Weiber und 1530 (+ 157) Kinder versichert. Im Provisionsbezüge standen 64 (+ 13) Mitglieder, 15 (+1) Witwen und 27 (+3) Waisen. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines vollberechtigten Mitgliedes stellte sich auf 8 fl 65 kr (+ 1 fl 02 kr). An Provision erhielt im Durchschnitte ein Provisionist 48 fl 02 kr (— 14 fl 22 kr), eine Witwe 30 fl 67 kr (— 10 fl 12 kr) und eine Waise 14 fl 44 kr (— 81 kr).

Invalid wurden von den vollberechtigten Mitgliedern keine (— 3) durch Verunglückung im Dienste, dagegen 7 (+ 5) infolge anderer Ursachen, von den minderberechtigten Mitgliedern 2 (+ 2) durch Verunglückung im Dienste, somit zusammen 9 (+ 4) Mitglieder. Ge-

storben sind durch Verunglückung im Dienste 1 (— 4), infolge anderer Ursachen 12 (— 9), zusammen 13 (— 13) vollberechtigte, ferner 2 (+ 2) durch Verunglückung im Dienste und 4 (+ 2) infolge anderer Ursachen, zusammen 6 (+ 4) minderberechtigte, daher im Ganzen 19 (— 9) provisionsversicherte Mitglieder.

Auf je 1000 Beitragsleistende kamen sonach 3,21 (+ 1,08) Invaliditäts- und 6,77 (— 5,18) Sterbefälle. Im Durchschnitte entfiel mit Schluss des Jahres 1897 auf jedes vollberechtigte Mitglied ein Vermögensantheil von 106 fl 59 kr (+ 4 fl 6 kr).

Hinsichtlich der Arbeiter- und Lohnverhältnisse, sowie hinsichtlich der für die Arbeiter bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen haben sich auch im Berichtsjahre keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den früheren Jahren ergeben.

VIII. Schlagwetterstatistik.

Im Jahre 1897 ereigneten sich bei den Bergbauern Oesterreichs 13 Schlagwetterexplosionen, wobei im Ganzen 5 Arbeiter getödtet, 8 schwer und 9 leicht verletzt wurden. Von diesen 13 Schlagwetterexplosionen fanden 7 beim Steinkohlen-, 5 beim Braunkohlen- und 1 beim Naphthabergbau statt; hievon hatten 1 Fall tödtliche, 1 Fall tödtliche und schwere, 3 Fälle schwere, 2 Fälle schwere und leichte, endlich 5 Fälle lediglich leichte Verletzungen zur Folge, während in 1 Falle überhaupt kein weiterer Schaden angerichtet wurde.

Da die Zahl der bei sämtlichen Bergbauern (einschließlich der Naphthabergbauern) Oesterreichs beschäftigten männlichen und jugendlichen Arbeiter im Gegenstandsjahre 131 917 betrug und sich beim gesammten Bergbaubetriebe 177 tödtliche und 876 schwere, somit zusammen 1053 Verunglückungen der vorgenannten Arbeiterkategorien ereigneten, so entfielen auf 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter überhaupt 1,34 tödtliche und 6,64 schwere Verunglückungen.

Wenn man von den vorgefallenen Schlagwetterexplosionen nur jene in Betracht zieht, welche tödtliche oder schwere Verunglückungen zur Folge hatten, so ergibt sich die Anzahl der auf 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfallenden Schlagwetterverunglückungen mit 0,10, und es betragen dieselben 1,23% sämtlicher, bei den Bergbauern Oesterreichs vorgekommenen tödtlichen und schweren Verunglückungen.

Von den beim Steinkohlenbergbau vorgefallenen 7 Explosionen, welche zusammen 3 schwere und 8 leichte Verletzungen zur Folge hatten, entfielen auf Böhmen (Mieser und Schatzlarer Revier) 6 oder 86% und auf Schlesien (Ostrau-Karwiner Revier) 1 oder 14%. Von diesen 7 Explosionen hatten 1 Fall je 2 schwere und leichte, 1 Fall je 1 schwere und leichte, 1 Fall 2 leichte und 3 Fälle je 1 leichte Verletzung zur Folge, wogegen in 1 Falle überhaupt kein weiterer Schaden angerichtet wurde.

Von den beim Braunkohlenbergbau vorgefallenen 5 Explosionen, wobei im Ganzen 5 Arbeiter getödtet, sowie 4 schwer und 1 leicht verletzt wurden,

Notizen.

entfielen 2 auf Böhmen, u. zw. je 1 auf den Teplitzer, bezw. Elbogener Revierbergamtsbezirk, und die übrigen 3 auf Steiermark (Seegraben-Münzenberg-Tollinggrabener, Buchberg-Cillier und Tüffer-Hrastnigg-Trifailer Revier); von diesen 5 Explosionen hatten 1 Fall 1 tödtliche, 1 Fall 4 tödtliche und 1 schwere, 1 Fall 2 schwere, 1 Fall 1 schwere, endlich 1 Fall 1 leichte Verletzung von Arbeitern zur Folge.

Die beim **N a p h t h a** bergbaue stattgehabte Explosion entfällt auf den Revierbergamtsbezirk Stanislau und hatte lediglich die schwere Verletzung eines Arbeiters zur Folge.

Von sämtlichen Explosionen ereigneten sich je 1 in einem Querschlage, einer Ausrichtungsstrecke, Theilungsstrecke, Pfeilerstrecke, Abbaustrecke, Streichstrecke und in einem saigeren Tagschachte, ferner 2 in Abbauen und 4 in Aufbrüchen, bezw. Steigorten.

Zieht man die Teufe unter Tag in Betracht, so fanden statt:

In einer Tiefe bis zu	100 m	1	Explosionen
" " " von über	100 m bis 200 m	3	"
" " " " "	200 m " 300 m	2	"
" " " " "	300 m " 400 m	3	"
" " " " "	400 m " 500 m	1	Explosion

Die Schlagwetteransammlungen bildeten sich in 5 Fällen durch normales Ausströmen der Gase aus der Lagerstätte, in 4 Fällen durch Austreten der Gase aus Bläsern, Klüften oder Säcken, ferner in je 1 Falle durch Austreten der Gase aus vorübergehend der Bewetterung entzogenen Abbauen, durch Austreten der Gase aus alten Bauen und durch Austritt der Gase aus dem Schachtsumpfe; in 1 Falle konnte die Ursache der Gasansammlung nicht eruirt werden.

Als mittelbare Veranlassung der Explosion wurde angegeben: in 5 Fällen plötzliches Austreten der Gase, in 2 Fällen das Betreten eines bereits abgebauten Raumes, beziehungsweise eines abgesperrten Steigortes (und zwar trotz aufgestellter Warnungszeichen), ferner in je 1 Falle Störung der normalen Circulation des Wetterstromes, Firstanskesselung, Festhalten der Gase durch ein gegen die Wetterstromrichtung vorstehendes Pfeilerschutzbein und mangelhafte Aufsicht; in einem Falle konnte die mittelbare Veranlassung der Explosion nicht eruirt werden.

Die unmittelbare Veranlassung der Entzündung der Schlagwetter bildete in 11 Fällen der Gebrauch offener Grubenlichter und in je 1 Falle das Abthun eines Sprengschusses und Bloßlegen eines Gasbläasers durch denselben, beziehungsweise das Beschmutzen des Drahtnetzes der Sicherheitslampe mit Bergöl.

Hinsichtlich der Art der Wetterführung bei den von Explosionen betroffenen Bergbauen ereigneten sich 8 Explosionsfälle bei künstlich, 4 Explosionsfälle bei künstlich und natürlich, endlich 1 Explosionsfall bei ausschließlich natürlich bewetterten Betrieben. —b—

Wirbelthierreste aus der Kohle von Neufeld (Ungarn) bei Ebenfurt. Dieselben untersuchte und bestimmte Dr. K. Redlich, Adjunct an der k. k. Bergakademie Leoben; sie stammen aus dem dortigen gegen 11 m mächtigen Kohlendöfze und sind: Mastodon cf. longirostris Kaup, Mastodon Borsoni Hays. u. Sus spec? Daraus folgert Dr. Redlich, dass diese Kohle höchst wahrscheinlich pliocänen Alters ist. (Verh. k. k. geol. R.-Anst. 1899, Nr. 5, 147.) N.

Die Diamanten des Stahles. Von A. Rossel. Der Verfasser behandelte verschiedene sehr harte, bei sehr hoher Temperatur dargestellte und unter starkem Drucke abgekühlte Stahlsorten in derselben Weise wie Moissan sein mit C gesättigtes Eisen und erhielt einen unlöslichen Rückstand, welcher theils aus durchsichtigen Octaedern von 15 μ Durchmesser, theils aus größeren Fragmenten bis 0,5 mm von Diamant bestand. Noch etwas größere wurden in einer Hochofensau von Esch (Luxemburg) gefunden. (Compt. rend. 1896, 113.) N.

Schmelzpunkt und Ausscheidung. R. Brauns kommt zu folgenden Schlussätzen: Die Löslichkeit einer Verbindung im Magma hängt nicht von ihrem Schmelzpunkt ab und die Ausscheidung einer Verbindung aus dem Magma wird nur insofern von deren Schmelzpunkt beeinflusst, als die Ausscheidung nicht bei einer über dem Schmelzpunkte liegenden Temperatur erfolgen kann; die Ausscheidung mehrerer Verbindungen erfolgt nicht proportional ihrem Schmelzpunkte, sondern ist abhängig von der Temperatur des Magmas, dem Druck und dem Mengenverhältnisse der gelösten Stoffe und kann sich mit diesen verschieben. (Tschermak's Min. u. petrogr. Mittheilg. XVII. Bd., 488.) N.

Monographie des vereinigten Brüx-Dux-Oberleutensdorfer Bergreviers. Diese erschien vor kurzem in dem Jubiläums-Prachtwerke: „Die Großindustrie Oesterreichs“ und bildet gewiss eine Zierde desselben; denn kaum ein anderes auf Grund des Berggesetzes vom Jahre 1854 gegründetes Bergrevier Oesterreichs darf sich solcher Erfolge rühmen, wie das Brüx-Dux-Oberleutensdorfer. In 20jähriger emsiger Thätigkeit wurde eine Revierbruderlade, eine Centralbruderlade, ein Unfallunterstützungsfonds, ein Probirgaden zur Grubengasuntersuchung, ein Jubiläumsfonds zur Unterstützung der Beamten und ihrer Angehörigen und viele andere nützliche Einrichtungen geschaffen. Diese vortreffliche Monographie stammt aus der Feder des jetzigen hochverdienten Reviervorstandes G. Hüttemann. N.

Elektrolytische Darstellung von Metallen. Durch die starken Ströme, welche gegenwärtig bei der Darstellung von Metallen auf elektrischem Wege verwendet werden können, ist die Gewinnung derselben erleichtert und daher in steter Zunahme begriffen. So ist Aluminium bereits ein Fabrikmaterial geworden; von 1888 bis 1894 stieg die erzeugte Menge von 9,5 bis auf 321 t. Im Jahre 1897 wurde $\frac{1}{3}$ der ganzen Menge erzeugten Kupfers, d. i. 137 000 t, sowie der größere Theil des Goldes und Silbers auf elektrischem Wege, dann Natrium ausschließlich auf diese Art dargestellt. („Industries and Iron“, 1899, 26. Bd., S. 87.) H.

Die Entstehung und Bildungsfolge der Bleiberger Erze und ihrer Begleiter. Von Prof. A. Brunlechner. Diese werthvolle Studie kommt zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Annahme Prof. Höfer's, die Erzlagerstätten seien durch Concentrationsprocesse aus solchen Elementen gebildet, welche schon ursprünglich im erzführenden Kalke und bezüglich einzelner Erzbegleiter in den Hangendschichten vorhanden waren, kann vom chemischen Standpunkte aus kein begründeter Einwand entgegengesetzt werden. Die Lagerstätten begannen sich erst nach erfolgten bedeutenden Dislocationen zu bilden, und durch später eingetretene Störungen minderen Wirkungsgrades ward eine partielle Umlagerung der Erze und ihrer Begleiter begründet; die Bildungszeit dürfte in das Jungtertiär fallen. — 2. Hinsichtlich der Form wird erkannt, dass die Erze zum Theile in Hohlräumen abgesetzt worden sind und dass weiters durch metamorphe Processe Erzimprägnationen in der Gänge entstanden sind. — 3. Mit Bezug auf die Bildungsfolge ergibt