

(etwa die des Ferrites) es sehr unwahrscheinlich macht, dass er Carbid in erheblichen Mengen enthalten könne. Alle diese Umstände lassen die Annahme nicht für zu gewagt erscheinen, dass der Austenit eine Lösung von elementarem Kohlenstoff in Eisen darstelle, während der charakteristische Bestandtheil des Martensites Eisencarbid (oder Subcarbid?) sei.

Vielleicht könnte man sogar noch einen Schritt weiter gehen. Bekanntlich setzt Mangan die Lage der kritischen Punkte, also auch die Temperaturen, bei welchen sich die verschiedenen mikroskopischen Structur-

änderungen vollziehen, sehr bedeutend herab. Ließe sich nicht die relativ geringe Härte des Manganstahls durch die Annahme erklären, dass ein Theil des Kohlenstoffes auch bei gewöhnlicher Temperatur im elementaren Zustande verharrt? — In diesem Falle würde sich wahrscheinlich Austenit nachweisen lassen, doch wäre es immerhin auch möglich, dass bei manganreicheren Eisenlegirungen keine Trennung von Martensit und Austenit stattfindet und dass wir es hier mit einer gemeinsamen Lösung von Kohlenstoff und Carbid zu thun haben könnten.

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.<sup>1)</sup>

(Zweiter Theil.)

### I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1896 39 370 (— 699 oder 1,74%)<sup>2)</sup> Freischürfe.

Hievon entfielen auf Böhmen 15 586 (— 148 oder 0,94%), auf Niederösterreich 1891 (— 74 oder 3,77%), auf Oberösterreich 472 (— 63 oder 11,78%), auf Salzburg 272 (— 74 oder 21,39%), auf Mähren 2684 (+ 85 oder 3,27%), auf Schlesien 3388 (— 200 oder 5,57%), auf die Bukowina 328 (— 34 oder 9,39%), auf Steiermark 5832 (+ 177 oder 3,13%), auf Kärnten 1711 (— 79 oder 4,41%), auf Tirol 831 (— 26 oder 3,03%), auf Krain 1713 (— 320 oder 15,74%), auf Görz und Gradisca 83 (+ 2 oder 2,47%), auf das Stadtgebiet von Triest 27 (+ 10 oder 58,82%), auf Dalmatien 1136 (+ 89 oder 8,50%), auf Istrien 384 (+ 1 oder 0,26%) und auf Galizien 3032 (— 45 oder 1,46%) Freischürfe.

Nach dem Objecte der Schürfung gesondert, entfielen auf:

Gold- und Silbererze	1 383	Freischürfe oder	3,51%
Eisenerze . . . . .	2 484	„	6,31 „
Mineralkohlen . . . . .	29 710	„	75,46 „
andere Mineralien . . . . .	5 793	„	14,72 „

Im Vergleiche mit dem Vorjahre ist die Anzahl der Freischürfe auf Gold- und Silbererze um 48 oder 3,60% und der Freischürfe auf Eisenerze um 525 oder 26,80% gestiegen, wogegen die Anzahl der Freischürfe auf Mineralkohlen um 1175 oder 3,80% und jene auf andere Mineralien um 97 oder 1,65% gefallen ist.

Im Besitze des Aears befanden sich 638 (+ 201) Freischürfe, während sich die übrigen 38 732 (— 900) Freischürfe auf 1284 (— 7) Privatfreischürfer vertheilten; es entfielen demnach auf einen der letzteren im Durchschnitte 30,2 (— 0,5) Freischürfe. Von der Gesamtzahl der Privatschürfer entfielen auf Böhmen 623 (— 6), auf

Niederösterreich 53 (— 8), auf Oberösterreich 11 (— 6), auf Salzburg 19 (=), auf Mähren 81 (+ 8), auf Schlesien 35 (— 4), auf die Bukowina 10 (— 2), auf Steiermark 147 (+ 2), auf Kärnten 82 (— 10), auf Tirol 60 (+ 10), auf Krain 62 (— 5), auf Görz und Gradisca 5 (+ 1), auf das Stadtgebiet von Triest 3 (+ 1), auf Dalmatien 18 (=), auf Istrien 1 (=) und auf Galizien 74 (+ 12).

Ueber die Schurfthätigkeit in den einzelnen Kronländern ist Nachstehendes hervorzuheben:

Böhmen. Im Revierbergamtsbezirke Schlan wurde mit dem im Jahre 1895 an der Südgrenze des Freischurferrains der privilegierten österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in der Gemeinde Hüüdos begonnene Bohrloche in Tiefen von 327,5 m und 364,3 m je ein Kohlenschmitz durchfahren; mit Ende des Jahres stand das Bohrloch in einer Tiefe von 364,3 m im festen sandigen Schieferthon an. Im Freischurferrain der Steinkohlenbergbau-Gesellschaft Humboldt in Frankfurt a. M. in der Gemeinde Jemnik wurde das mit Schluss des Vorjahres bis auf eine Tiefe von 750,7 m gediehene Bohrloch im Berichtsjahre noch fortgesetzt und, nachdem bis zu einer Tiefe von 762,3 m nur Silurschichten vorgefunden worden sind, im I. Semester 1896 eingestellt. Trotz diesem ungünstigen Resultate entschloss sich die vorerwähnte Gesellschaft, in dem obbezeichneten Freischurferrain noch einen letzten Versuch zu machen, indem dieselbe eine neue Tiefbohrung in der Gemeinde Netowitz begannen und bis zum Schlusse des Gegenstandsjahres auf 20 m bei 380 mm Durchmesser niedergebracht hat. Das von der Steinkohlegewerkschaft Miröschau im Vorjahre bei Libuschin begonnene Bohrloch erreichte in einer Tiefe von 494,2 m das Kladnoer Hauptflötz mit einer Mächtigkeit von 9,2 m. Da sich bei den weiteren Aufschlussarbeiten nach Norden vom Querschlage des Johannes-Schachtes der obgenannten Gewerkschaft Schwierigkeiten ergaben, so wurde die Anlage eines Tageinbaues beschlossen und im Vereine mit der anrainenden privilegierten österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in der Gemeinde Smečno eine Tiefbohrung mit einem Anfangsdurchmesser von 543 mm angelegt, welche bis zum Jahresschlusse eine Tiefe

<sup>1)</sup> Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1896, II. Heft, 2. Lieferung. Wien, Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, 1897.

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

von 60 m erreichte. Die Prager Eisenindustrie-Gesellschaft hat in ihrem Freischurfterrain in der Gemeinde Steinžehowitz, 800 m vom Max-Schachte entfernt, im December 1896 in einer Tiefe von 449,68 m das Kladnoer Hauptflötz mit einer Mächtigkeit von 6,09 m durchbohrt.

Im Revierbergamtsbezirke Pilsen wurden zur Bauhafhaltung der an der Grenze der Revierbergamtsbezirke Pilsen und Mies gelegenen Freischurfcomplexe des westböhmisches Bergbau-Actienvereines und der Dr. Pankrazschen Erben aus den Gruben dieser Bergbauunternehmungen die als Haupteinbaue dienenden Strecken um 404 m, beziehungsweise um 186 m vorgetrieben. Die Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck hat bei Jalovčín mit einem Bohrloche von 44 m Tiefe 3 Kohlenflötze von 0,15 m, beziehungsweise 0,30 m und 0,50 m Mächtigkeit erbohrt und dortselbst noch eine zweite Bohrung bis auf 50 m Tiefe durchgeführt. Der im Freischurfcomplexe dieser Gesellschaft bei Náměowitz (Radnitzer Mulde) bestehende Schurfschacht wurde auf 30 m niederge-teuft, und es wurden von demselben behufs Verfolgung der 20 bis 30 cm mächtigen, in Thonschiefer eingebetteten Schwefelkiesablagerung Hoffnungs schläge von 9,4 m Länge angelegt, welche noch fortgesetzt werden. Außerdem wurden sowohl in den Freischürfen als auch in den Grubenmaßen der genannten Gesellschaft noch mehrere Bohrungen vorgenommen, welche jedoch sämtlich ohne Erfolg blieben.

Im Revierbergamtsbezirke Mies wurden von dem westböhmisches Bergbau-Actienvereine, abgesehen von dem weiteren Vortriebe der aus dem Austria-Schachte bei Mantau, dem Bayer-Schachte bei Stich, dann aus dem Hilfschachte und Sulkov-Schachte angelegten Aufschlussbaue in das Terrain der bei Staab, Mantau, Stich, beziehungsweise Lihn, Weipernitz, Auherzen etc. gelegenen Freischürfe, mit 4 Bohrungen in den Gemeinden Teinitz und Stich namhafte Tiefen erreicht; ferner wurde mit einer im Jahre 1895 in der Gemeinde Zwug begonnenen Bohrung in circa 340 m Tiefe ein 1,8 m mächtiges Steinkohlenflötz constatirt.

Im Revierbergamtsbezirke Kuttenberg wurden von dem k. k. und mitgewerkschaftlichen Caroli-Borromäi-Silber- und Blei-Hauptwerke in Píbram in Fortsetzung der Aufschlussarbeiten bei dem Kuttenberger Silberbergbaue der von dem Vierzehn Nothhelfer-Stollen aus nach Süden in Ausrichtung stehende Nyfflergang in abwechselnder Mächtigkeit von 0,02 bis 0,20 m weiter aufgeschlossen und von dem nicht weiter abgeteufte Dauerngangschachte die Querschläge nach Osten und Westen am III. Laufe mit Bohrmaschinen fortbetrieben. Mit dem Ostquerschläge wurde der sogenannte Reussergangs-Liegendgang mit 0,15 m bis 0,30 m kiesiger Füllung überfahren und das Ausbrechen eines Luftreservoirs am III. Laufe im Gegenstandsjahre zu Ende geführt. Im Greiferschachte wurde der neue III. Lauf mittels Querschlägen nach Osten und Westen ausgerichtet und mit dem Ostquerschläge das vermuthliche Greifergang-Liegendtrum überfahren. Der Greifergang wurde später ebenfalls überfahren und am III. Laufe gegen Norden

und Süden weiter ausgerichtet; der Gang wurde in beiden Orten mit circa 0,2 m mächtiger Kiesfüllung, jedoch mit wenig Bleiglanzfüllung angefahren. In den Freischurfcomplexen des westböhmisches Bergbau-Actienvereines wurde das in der Gemeinde Lampersdorf im Jahre 1895 auf 362,35 m Teufe niedergebrachte Bohrloch bis auf 430,4 m abgestoßen, worauf jedoch die Bohrung wegen Meißelverklemmung eingestellt werden musste. Durch dieses Bohrloch wurde im allgemeinen sichergestellt, dass die hangenderen, sogenannten flachfallenden Flötze bei einer Tiefe von 100 m bis 140 m austreichen, während das hangendste der Schatzlarer Flötze erst bei 410 m angetroffen wurde.

Im Otto-Schurfschachte der Mileschauer Berg- und Hüttenwerks-Actiengesellschaft in Schönberg wurde die Ausrichtung des ersten Horizontes fortgesetzt, und zwar wurden beim Streckenortsvortriebe gegen Westen 30,5 m aufgeföhren, während die Ausrichtungsstrecke gegen Osten 31 m weit vorgetrieben wurde; außerdem wurde nahe vor diesem Streckenorte das Hangende bis an die Formationsgrenze mittels eines 25,6 m langen Querschläges untersucht. Mit der genannten Ausrichtungsstrecke nach Osten wurde ein bauwürdiger Gang angefahren und auf Grund dessen um eine Verleihung angesucht.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx wurde im Freischurf-complexe der Bergbauunternehmung Bonda, v. Czedik und Schiller (Venus-Tiefbau) bei Kummerpursch beim Abteufen des Hauptschachtes unter dem Schutze der Frostwand bei Anwendung des Poetsch'schen Gefrierverfahrens das lettige Zwischenmittel und das untere Schwimmsandlager ohne Störung durchsunken und am 10. Februar 1896 eine Tiefe von 83 m unter dem Tagkranze erreicht, in welcher das Tübbingsfundament von 5 m Höhe in Cementmauerwerk hergestellt wurde, worauf das Legen und Pikotiren der beiden Keilkränze, sowie der Tübbingsausbau erfolgt ist. Dieser Ausbau hat sich trotz des bedeutenden hydrostatischen Druckes von 7 at als vollkommen dicht und stabil erwiesen. Das lettige Zwischenmittel beider Schwimmsandlager wurde mit einer 0,75 m starken Cementmauer und 15 cm starken Betonhinterfüllung versichert und das obere, 22 m mächtige Schwimmsandlager mit Cementquadern von 0,5 m radialer Breite und 25 cm Betonhinterfüllung ausgebaut. Mitte Mai erfolgte der Anschluss des Schachtausbaues an den oberen Mauerfuß in der Tiefencote 28 m unter dem Tagkranze. Nach erfolgtem Aufbauprocessen mittels heißen Wassers wurde anfangs Juni das Weiterteufen unterhalb des Tübbingsfundamentes in Angriff genommen und der Schacht bis zur Tiefencote 95 m unter Tag ausgemauert. Nach der Außerbetriebsetzung der Eismaschinen wurde mit dem Ziehen der Bohr- und Gefrierrohre begonnen und sodann das Abteufen des Schachtes in gewöhnlicher Weise fortgesetzt. Bei 135 m Tiefe, das ist 2 m oberhalb des Hangenden, wurde abermals der Mauerkranz gelegt und der obere Theil in Mauerung gesetzt. Zur Gewaltigung der Flötz-wässer wurden zwei Weisse-Monski-Pumpen mit je

1000 l Leistungsfähigkeit eingebaut. Ende November wurde das Abteufen des letzten Theiles in Angriff genommen und bei 141 m die Kohle erreicht; am 31. December stand der Schacht in der Tiefencote 153 m unter Tag. Der Wasserzufluss stieg beim Durchteufen des Flötzes auf 1200 Minutenliter. Bei 150 m Teufe wurde der Füllortsanbruch begonnen, und es wird nunmehr beabsichtigt, von hier aus mittels horizontaler Strecken das ungefähr unter 8° nördlich geneigte Flötz bis zum Liegenden zu durchqueren und sodann die Ausrichtung für den späteren Abbau vorzubereiten. Der gleichfalls mittels des Gefrierverfahrens am 6. August 1896 in Angriff genommene Luftschacht, bei welchem die Bohrarbeiten mit Beginn des II. Semesters 1896 vollendet waren, wurde von der Tiefencote 35 m bis 83 m mittels 14, innerhalb der Peripherie des auf 35 m ausgemauerten Schachtes eingebauter Gefrierrohre dem Gefrierprocesse, wie seinerzeit der Förderschacht, unterworfen. Mitte November 1896 wurde mit dem Abteufen begonnen; der Schacht erreichte nach Durchteufen des 20 m mächtigen, oberen Schwimmsandlagers den Letten und war bis zum Schlusse des Jahres 1896 auf eine Teufe von 55 m gediehen. Auf Grund des im Förderschachte erzielten Kohlenaufschlusses wurde um Verleihung eines Grubenfeldes von 4 Doppelgrubenmaßen angesucht.

Im Freischurfcomplexe der nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft in den Gemeinden Malthuern, Hammer, Niederlentensdorf und Bettelgrün wurden auf Grund der mit mehrfachen Streckenauffahrungen erzielten Braunkohlenaufschlüsse 5 einfache und 7 Doppelgrubenmaße nebst 4 Ueberscharen freigefahren; in gleicher Weise wurden von derselben Gesellschaft Aufschlüsse in der Gemeinde Obergeorghenthal erzielt, auf Grund welcher 3 Grubenfelder mit 8 einfachen und 4 Doppelgrubenmaßen nebst 3 Ueberscharen verliehen wurden. Beim Anthracitkohlenbergbaue Gabrielazeeche in Brandau wurde behufs Aufschlusses des im Jahre 1895 erbohrten Hangendflötzes die das Grubenfeld dieser Zeche durchsetzende Hauptverwerfung durchörtet und hiolurch ein Steinkohlenvorkommen von 1,73 m Mächtigkeit, darunter 85 cm reiner Anthracit, erschlossen; die Anfahrung eines abbauwürdigen Liegendflötzes wird erhofft.

Von den Schurfarbeiten der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft sind die durch Streckenbetrieb vom Emeranschachte bei Bilin aus erzielten Aufschlüsse in der Katastralgemeinde Briesen zu erwähnen, auf Grund welcher um die Verleihung von 4 Doppelgrubenmaßen mit Ueberscharen angesucht worden ist. Im Ossegger Freischurfcomplexe derselben Gesellschaft wurden auf Grund der im Jahre 1895 erzielten Aufschlüsse vier Grubenfelder freigefahren und überdies zum Zwecke der Constatirung der Schichtenfolge, beziehungsweise zum Zwecke der Constatirung, ob die Hangendschichten schwimmsandfrei sind, eine Tiefbohrung durchgeführt, mit welcher jedoch kein Schwimmsandgebirge erbohrt wurde. Durch Streckenvortrieb von der Grube Habsburg der Kohlegewerkschaft „Grube Habsburg“ in Brüx

wurden Aufschlagpunkte für die Freifahrung zweier Grubenfelder gewonnen, deren jedes aus 3 Doppelgrubenmaßen und einem einfachen Grubenmaße bestehen soll.

Im Revierbergamtsbezirke Teplice wurde von der Schurfgenossenschaft der böhmischen Arbeiter in Kladno in der Gemeinde Prästavik ein Bohrloch auf eine Tiefe von 192 m ohne Erfolg niedergestoßen. Die Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft erzielte durch Streckenauffahrung aus ihrem Wenzelschachte in Turn einen Braunkohlenaufschluss, der zur Freifahrung eines einfachen Grubenmaßes führte.

Im Revierbergamtsbezirke Budweis wurden in dem Freischurfcomplexe der südböhmischen Steinkohlen-gewerkschaft in Budweis die im Jahre 1895 begonnenen zwei Tiefbohrungen bei Brod und Woselno fortgesetzt und bei einer Teufe von 238 m, beziehungsweise 282 m wegen Nachfalles und zu großer Verengung der Bohr-löcher ohne Erfolg eingestellt. Desgleichen wurde die in dem Freischurfterrain der Firma Isidor Mautner bei Steinkirchen im Jahre 1895 in Angriff genommene Tiefbohrung im Gegenstandsjahre auf eine Teufe von 299,05 m ohne Erzielung eines Resultates nieder-gestoßen. Außerdem wurden von der letztgenannten Firma zur genauen Untersuchung der Steinkirchener Braunkohlenmulde 8 Bohrungen bis zu einer Teufe von 31 m bis 40 m niedergebracht und bei 7 Bohrungen in einer Teufe von 14 m bis 26 m das Lignitflötz von verschiedener Mächtigkeit constatirt.

(Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Steuerrechtliche Behandlung der Substanzverluste beim Bergbau.** Die unter diesem Titel in dieser Zeitschrift (Nr. 3 und 4 des laufenden Jahrg.) veröffentlichte Abhandlung (Dr. Gustav Schneiders, Advocaten in Teplice, wird in dem letzten Hefte der von dem wirklichen Geheimen Oberbergrath Dr. Brassort in Bonn redigirten Zeitschrift für Bergrecht eingehend (Seite 253 bis 256) besprochen. Diese Besprechung wird mit folgenden allgemeinen Bemerkungen eingeleitet: Die Grundsätze, nach welchen bei Berechnung des steuerpflichtigen Reineinkommens aus Bergbauunternehmungen die jährliche Verringerung der Substanz zu bestimmen und von dem Einkommen in Abzug zu bringen ist, sind bekanntlich in Preussen durch zahlreiche Entscheidungen und namentlich durch die gleichmäßige Rechtsprechung des Obergerichtes festgestellt. (Vergl. u. a. Zeitschr. f. Bergrecht, Bd. 30, S. 377, Bd. 35, S. 121, Bd. 38, S. 348.) In Oesterreich lag dagegen bisher noch keine Veranlassung zur Erörterung der Frage vor, in welcher Weise der Substanzverlust bei dem Bergbaubetriebe zu berechnen sei, weil, abgesehen von den Actiengesellschaften, eine Abschreibung von Substanzverlusten bei der Besteuerung überhaupt nicht statthaft war. Dies hat sich infolge des Gesetzes, betreffend die directen Personalsteuern vom 25. October 1896 und der hierzu ergangenen Vollzugsvorschrift geändert. Nunmehr sind auch in Oesterreich bei Feststellung sowohl der Personaleinkommensteuer der physischen Personen als auch der Erwerbssteuer der Bergbau-Actiengesellschaften und Gewerkschaften von den Einnahmen die Abschreibungen in Abzug zu bringen, welche einer angemessenen Berücksichtigung der durch den Betrieb verursachten Substanzverluste entsprechen. Es war die Frage entstanden, ob es wünschenswerth oder erforderlich sei, in der Vollzugsvorschrift den Steuerpflichtigen und Steuerbehörden eine Anleitung darüber an die Hand zu geben, welche Abschreibungen für Substanz-

Sinne des § 195 a. B. G. nur im Zusammenhange mit der Bestellung einer Bergbaudienstbarkeit (§ 191 a. B. G.) erfolgen könne, die Erwerbung einer solchen aber unter den gesetzlich festgestellten Voraussetzungen gemäß § 191 a. B. G. einen Anspruch des hilfsbedürftigen Bergbaues darstelle, und weil daher zu dem Begehren um Bestellung einer Dienstbarkeit nach § 194 a. B. G. nur der Besitzer des hilfsbedürftigen, nicht aber jener des hilfebringenden Bergbaues legitimirt erscheine.

Von Seite der beschwerdeführenden Partei wird also eine Amtshandlung der Bergbehörden begehrt, welche von Seite des Ministeriums abgelehnt wurde.

Der Verwaltungsgerichtshof hatte daher zu prüfen, ob im vorliegenden Falle den Bergbehörden eine in ihre Kompetenz fallende Amtshandlung obgelegen hat oder nicht.

Gegenstand des Petites war die Ingerenz der Bergbehörde auf die Feststellung des Entgeltes für die Mitbenützung einer Wasserhebemaschine.

Nun hätte ein derartiger Anspruch entweder darauf gestützt werden können, dass ein Servitut bereits von früher her, sei es auf Grund einer Vertragsvereinbarung, sei es auf Grund eines factischen Zustandes, besteht und für die Ausübung dieses schon bestehenden Servituts ein Entgelt gefordert wird, oder darauf, dass ein Bergbau-Servitut auf Mitbenützung der Wasserhebemaschine der Beschwerdeführerin neubestellt wird.

Der Gerichtshof hat die Ueberzeugung gewonnen, dass sowohl über die Frage nach dem Bestande eines Servituts als auch über Ansprüche, welche sich aus dem Bestande eines solchen Servituts ergeben, nicht die Bergbehörden, sondern nach § 65 Civil-Jurisdiction-Norm vom 20. November 1852, R. G. Bl. Nr. 251, die Gerichte zu entscheiden berufen sind, so dass unter dieser Voraussetzung eine Ingerenz der Bergbehörden nicht mit Recht angerufen werden konnte.

Was aber die andere Möglichkeit anbelangt, dass ein Servitut erst hätte bestellt werden sollen, so ist zu bemerken, dass im Falle der Bestellung eines solchen im § 194 a. B. G. den Bergbehörden allerdings eine gewisse, wenn auch bloß vorläufige Ingerenz auf die Fest-

stellung des Entgeltes (unter Vorbehalt des Rechtsweges) eingeräumt ist. Allein wenn es sich um die Bestellung eines noch nicht existenten Servituts handeln würde, hätte das Ansuchen zu einer solchen Bestellung und zu der damit verknüpften Feststellung des Entgeltes von dem Besitzer des hilfsbedürftigen Bergbaues ausgehen müssen, wie sich dies sowohl aus dem Wortlaute als auch aus dem Sinne und Zusammenhange der §§ 193 und 194 a. B. G. ergibt, wo einerseits von der „Einkäumung“ einer Bergbaudienstbarkeit und andererseits von der „Verpflichtung zur Uebernahme“ einer solchen gesprochen wird.

Nachdem nun im gegebenen Falle ein Einschreiten des hilfsbedürftigen Bergbaubesitzers um Constituirung eines Servituts nicht vorlag, so war auch unter Annahme dieser zweiten Alternative die Vorbedingung für die Amtshandlung der Bergbehörde nicht gegeben.

Die angefochtene Entscheidung des Ackerbauministeriums, womit die Vornahme einer solchen Amtshandlung verweigert wurde, erscheint daher im Gesetze begründet, und es ist nur noch zu bemerken, dass, wenn es sich — worauf die Ausführungen des Vertreters der Beschwerde bei der öffentlichen mündlichen Verhandlung hindeuteten — nicht um ein Servitut, sondern lediglich um den Anspruch auf eine Entschädigung dafür handelte, dass die Wasserhebmaschinen des Beschwerdeführers den Nachbarwerken zum Vortheile gereichen und diese entlasten, wogegen dem Beschwerdeführer durch die größere Inanspruchnahme seiner Maschinen mehr Belastung erwachse, das allgemeine Berggesetz vom Jahre 1854 Bestimmungen über einen solchen Anspruch, beziehungsweise eine demselben entsprechende Verpflichtung außer dem Falle eines Bergbauservituts nicht enthält, diese Frage daher nach den Bestimmungen des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches zu beurtheilen sein und im Streitfalle in Gemäßheit der Bestimmung des § 65, Z. 11, der Civil-Jurisdiction-Norm vom Jahre 1852 der Judicatur der Berggerichte unterliegen würde.

In diesen Erwägungen war die Beschwerde als unbegründet abzuweisen.

J. Z.

(Fortsetzung folgt.)

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 327.)

Niederösterreich. Auf Grund des bereits im Jahre 1895 freigefahrenen Eisensteinaufschlusses am Knappenberge in der Gemeinde Großau-Kleinau fand im Gegenstandsjahre die Verleihung von 2 Grubenfeldern mit je 4 einfachen Grubenmaßen statt; ferner wurden auf Grund des gleichfalls schon im Jahre 1895 freigefahrenen Braunkohlensaufschlusses in der Gemeinde Veitsau 4 Doppelgrubenmaßen verliehen. Der Betrieb dieser beiden neuen Bergbaue wurde jedoch bisher noch nicht aufgenommen. Die Ausrichtung des bei den Schürfungen der niederösterreichischen Kohlgewerkschaft durch einen in der Gemeinde Unterwölbling an-

geschlagenen Schurfschacht aufgeschlossenen Braunkohlenflötzes von 1,6 bis 2 m Mächtigkeit wurde fortgesetzt, ohne dass jedoch wegen der zu Grunde liegenden Rechtsverhältnisse die Freifahrung dieses bereits vollständig verleihungswürdigen Aufschlusses bisher hätte stattfinden können. Bei den Schürfungen auf Braunkohle (Lignit) in der Wiener-Neustädter Ebene wurde der in der Gemeinde Sollenau angeschlagene Schurfschacht auf eine Tiefe von circa 213 m niedergebracht und hiebei in einer Tiefe von 200,9 m bis 202,4 m ein 1,5 m mächtiges Hangendflötz von lettiger Beschaffenheit, ferner in einer Tiefe von 206,7 m bis 212,8 m das 6 m

mächtige Hauptflötze angefahren. Da jedoch zugleich die unter diesem Flötze vorhandenen Spannwässer mit Schwimmsand angezapft worden waren und die zur Verfügung stehenden maschinellen Einrichtungen zur Gwältigung des erfolgten Wasser- und Schwimmsandeinbruchs nicht mehr zureichten, konnte im Gegenstandsjahre an die Ausrichtung des constatirten Hauptflötzes nicht mehr geschritten werden. Endlich wurden durch den im Freischurfcomplexe des G. A. Gerson in der Gemeinde Groß-Hollenstein a. d. Ybbs angeschlagenen Johannesstollen in der Schneibb 2 Steinkohlenflötze von verhältnissmäßig geringer Mächtigkeit angefahren und dem Streichen nach theilweise weiter verfolgt; ein Verleihungsgesuch wurde jedoch im Gegenstandsjahre noch nicht eingebracht.

In Mähren wurde im Revierbergamtsbezirke Brünn ein abbauwürdiger Graphit-Aufschluss erzielt, auf Grund dessen um die Verleihung von 4 einfachen Grubenmaßen angesucht wurde.

Steiermark. Auf dem von der Schurfunternehmung Hugo Gräpel und Emil Ritter v. Horstig am Stoderzinken bei Gröbming in 1650 m Seehöhe erzielten Aufschluss von tertiärer Glanzkohle, zu deren Gewinnung seitens der Unternehmung eine eigene Förderstraße vom Bergbaue bis zur Bezirksstraße bei Gröbming hergestellt wurde, wurde ein Grubenfeld von 4 einfachen Grubenmaßen verliehen. Die im Jahre 1895 auf das Chromerzvorkommen bei Kraubath gesetzten Hoffnungen haben sich nicht erfüllt, weil sich die Aufbereitung des fein eingesprengten Erzes mit Rücksicht auf die griechischen und bosnischen Derberze als nicht durchführbar herausstellte. In St. Nikolai im polit. Bezirke Gröbming kam ein Eisenglanzvorkommen zur Verleihung, welches zur Farbenerzeugung Verwendung findet.

In Kärnten wurden im Freischurfcomplexe des Raimund Komposch bei Bleiburg und Wackendorf in einem bisher für hoffnungsvoll gehaltenen Terrain zwei Bohrlöcher von 43 m, beziehungsweise 327 m Tiefe zur Erschürfung von Braunkohle abgestoßen, jedoch kein Erfolg erzielt. Dagegen wurden im Freischurfcomplexe der Carinthiagewerkschaft bei Zwickenberg, Bezirk Greifenburg, bei der Unterfahrung der alten Baue des Bergbaues „Knappenstube“ mittels eines Zubaues von 164 m Länge und zweier Nordschläge von 90 m und 79 m Länge mehrere Lagerlinsen von Schwefel- und Schwefelarsenkiesen angefahren und streichend verfolgt; diese Linsen treten in einem grünlichen, talkartigen, sehr harten Schiefer auf, der den Glimmerschiefern concordant eingelagert ist. Die durchgeführten Proben ergaben für die derben, dunklen Schwefelkiese nur einen kleinen Silber- und Kupfergehalt, für die derben Arsenkiese aber bei geringem Kupfergehalte den verhältnissmäßig bedeutenden Gehalt von 37 g bis 46 g vererzten Goldes pro Tonne, aber keinen Halt an Freigold.

Tirol. In der Gemeinde Ehrwald des Steuerbezirkes Reutte wurde ein angeblich abbauwürdiges Galmeivorkommen aufgeschlossen, um dessen Verleihung angesucht werden soll; bei Pians desselben Steuer-

bezirkes wurden im silurischen Schiefer mehrere mit Kiesen und Fahlerzen vergesellschaftete Sideritlagerstätten mittels Röschen bloßgelegt. Der im Jahre 1895 in der Gemeinde Nikolsdorf im Steuerbezirke Lienz durch einen Zubau aufgeschlossene silberhältige Antimonitgang wurde weiter ausgerichtet und hiebei constatirt, dass dieser Gang sich nach einigen Verdrückungen wieder aufthut und stellenweise bis zu einer Mächtigkeit von 30 cm fast reinen Antimonit führt. In der Gemeinde Sarnthal des gleichnamigen Steuerbezirkes wurde mit einem Zubau ein Bleiglanzgang erschürft und mit der Ausrichtung desselben dem Streichen nach begonnen; auf denselben, beziehungsweise einen parallel streichenden Gang wurde in der Gemeinde Stils des Steuerbezirkes Sterzing ein Stollen angelegt und mit der Ausrichtung des hauptsächlich Zinkblende führenden Ganges begonnen. Im Calamentothale nördlich von Borgo wurden die Aufschlussarbeiten auf Kupferkies des Oss-Mazzurana in Trient mit Erfolg fortgesetzt; dergleichen wurden die Schurfarbeiten des Alois v. Hoffingott und Consorten im Persinathale bei Montagnaga nördlich von Pergine weiter betrieben und bei der Ausrichtung eines mittels Vortriebes eines älteren Stollens aufgeschlossenen, Bleiglanz und Zinkblende führenden Ganges erfolgreiche Resultate erzielt. Endlich wurde in der Gemeinde Palu des Steuerbezirkes Pergine ein ansehnlicher Kupferkiesaufschluss bewerkstelligt.

In Krain wurden von der krainischen Industriegesellschaft in einigen Gemeinden des westlichen Theiles des Steuerbezirkes Stein mittels mehrerer, bis 45 m langer Schurfstollen geringmächtige Braunkohlenflötze angefahren. Von der Bela Möttninger'scher Kohlengewerkschaft wurden bei Möttning zwei Bohrlöcher von 52 m, beziehungsweise 64 m Tiefe und ein Schacht abgeteuft und mit einem aus letzterem getriebenen, 13 m langen Liegendquerschläge 3 Braunkohlenflötzen von 71 cm Gesamtmächtigkeit erschürft.

In Dalmatien wurden im Gegenstandsjahre trotz der ziemlich regen Schurfthätigkeit keine nennenswerthen Erfolge erzielt.

In Istrien wurde die Ausrichtung des, mit den von der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft in der Gemeinde Dubrova bei Albona angeschlagenen beiden Schurfschächten aufgeschlossenen Hangendflötzes fortgesetzt und der schon in den früheren Jahren erwähnte, in dem Thale der Fianonabucht angeschlagene Schurfstollen bis auf eine Gesamtlänge von 1077 m vorgetrieben.

Galizien. Im Revierbergamtsbezirke Krakau wurde der im Jahre 1895 im gräflich Potocki'schen Freischurfterrain in Tenczynek im politischen Bezirke Chrzanów in Angriff genommene Stollenbau bis auf 500 m weiter vorgetrieben. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz wurden von der Gesellschaft „Société des recherches de Bireza“ in Bireza ziemlich rege Schurfarbeiten auf Braunkohle betrieben, welche jedoch bisher von keinem nennenswerthen Erfolge begleitet waren.

In den übrigen Kronländern hat im Jahre 1896 keine besondere Schurftbätigkeit stattgefunden.

b) Bergwerksmaße. In ganz Oesterreich betrug die verlebene Bergwerksmaße am Jahreschlusse 171 027,5 ha (+ 323,6 ha oder 0,19 %); an dieser Zunahme der Bergwerksmaße ist das Aerar mit 2,2 ha und der Privatbergbau mit 321,4 ha beteiligt.

Von der gesammten Bergwerksmaße entfielen auf Böhmen 98 955,0 ha (+ 113,5 ha oder 0,11 %), auf Niederösterreich 3144,7 ha (- 42,5 ha oder 1,33 %), auf Oberösterreich 6661,4 ha (+ 67,8 ha oder 1,03 %), auf Salzburg 434,4 ha (=), auf Mähren 8816,2 ha (+ 76,8 ha oder 0,88 %), auf Schlesien 6283,0 ha (=), auf die Bukowina 198,2 ha (=), auf Steiermark 16 838,9 ha (+ 182,7 ha oder 1,10 %), auf Kärnten 5305,1 ha (+ 27,0 ha oder 0,51 %), auf Tirol 1272,2 ha (=), auf Vorarlberg 162,4 ha (=), auf Krain 2093,2 ha (- 9 ha oder 0,43 %), auf Görz und Gradiska 72,2 ha (=), auf Dalmatien 1100,8 ha (=), auf Istrien 671,4 ha

(=) und auf Galizien 19 018,4 ha (- 92,7 ha oder 0,49 %).

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

	ha	ha	%	Grubenmaße ha	Tagmaße ha
Gold- u. Silbererze	2426,9	(+ 36,0)	od. 1,42	u. zw. 2425,4	1,5
Eisensteine	15116,4	(- 264,2)	" 8,84	" 12893,9	2222,5
Mineralkohlen	138619,2	(+ 529,9)	" 81,05	" 138619,2	—
Andere Mineralien	14865,0	(+ 21,9)	" 8,69	" 14600,2	264,8

Auf Grubenmaße entfielen im Ganzen 168 538,7 ha oder 98,54 % und auf Tagmaße 2488,8 ha oder 1,46 %. Von dem gesammten Maßenbesitze entfielen 5645,5 ha oder 3,30 % auf das Aerar, während sich die übrige Fläche per 165 382,0 ha oder 96,70 % auf 1426 (- 6) Privat-Bergwerksbesitzer vertheilte, so dass auf einen derselben im Durchschnitte eine Fläche von 116,0 ha (+ 0,7 ha) entfiel.

(Fortsetzung folgt.)

### Bleiberger Bergwerks-Union.

In dem Geschäftsberichte, welcher in der XXX. ordentlichen Generalversammlung dieser Bergbaugesellschaft am 26. Mai l. J. vorgetragen wurde, wird eingangs mitgetheilt, dass die in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres 1897 eingetretene Erhöhung des Marktwertes der Metalle Blei und Zink die Ergebnisse des Jahres selbst nur unbedeutend beeinflussen konnte, weil feste Schlüsse auf Jahresdauer fast die gesammte Production noch zu früheren Preisen banden; immerhin gewähre aber die Besserung des Marktes einen beruhigenden Ausblick, und so dürfe erwartet werden, dass der Lohn für die Opfer gefunden werden wird, welche zur Sicherung der Zukunft des Unternehmens in bedeutendem Umfange gebracht werden mussten.

Dem Betriebsberichte entnehmen wir folgende Daten über die einzelnen gesellschaftlichen Blei- und Hüttenwerke:

**I. Bleiberger Bergbau-Revier.** Die Erzeugung im Jahre 1897 betrug 30 405,45 q (+ 3351,62 q) Blei, 44 359,81 q (- 1937,76 q) Bleischliche, 570,10 q Gelbbleierzschliche, 30378,61 q (+ 4199,37 q) Zinkerze, 391,26 q (- 356,5 q) Metallgrau (Zinkerzfarbe) An der Bleischlich-Erzeugung war Bleiberg mit 69,84 % und Kreuth mit 30,16 % beteiligt.

Die Bleischlich-Erzeugungen des abgelaufenen Jahrzehntes gibt nachstehende Uebersichtstabelle:

Tonnen	1884	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
Bleiberg	3209	3205	2995	3136	3183	2921	3495	3074	3310	3090
Kreuth	1614	1725	1684	1764	1119	1051	1024	1095	1319	1345
Summa	4823	4930	4679	4900	4302	3972	4519	4169	4629	4436

Zwei amerikanische Herdöfen in Kreuth verarbeiteten 10 543 q Bleischlich auf 7184,03 q Blei (68,14 % Ausbringen, 1 fl 17 kr Schmelzkosten pro Metercentner Blei). Zwei belgische Flammöfen in Gailitz 32,315 q Bleischlich auf 15 552,838 q Blei (48 %, circa 14 000 q Rückstände verblieben, welche noch circa 40 % Blei enthalten). Die letztere ganz unökonomische Methode wird mit Schluss des Jahres aufgelassen und an deren Stelle die altbewährte Amerikaner-Schmelzung wieder eingeführt. Im Pilzofenbetrieb, der erst in der zweiten Jahreshälfte nach langwierigen Mühen und Irrungen ein normaler wurde, sind 17 833 q Flammofen-Rückstände und oxydische Bleiproducte zu Gute gebracht und daraus 7668,578 q Blei erzeugt worden. Die Kosten dieses combinirten Verfahrens betragen fl 3,98 pro Metercentner Blei. 887 männliche und 429 weibliche Arbeiter standen in Ver-

wendung. Zuzufolge der in Bleiberg-Kreuth und Gailitz neuingerichteten und nahezu vollendeten elektrischen Kraftübertragungs-Anlage sind 830 c verfügbar.

**II. Bleibergwerk Miß.** Die Erzeugung dieses Werkes betrug: 20 384 q (+ 383,67 q) Blei, 31 981,42 q (+ 4733,46 q) Bleischlich, 281,24 (+ 163,79 q) Galmei.

Die Ergiebigkeit der Reviere Petzen und Helena blieb stetig und hielten die Aufschlüsse mit dem Abbau Schritt. Auch nahm der Schlichhalt des Hauwerkes, welcher 11,1 % im ganzen betrug, gegen das Vorjahr zu. Durch maschinelle Aufbereitung wurden aus Mittelerz, Pocherz und Schlämmen 4000,60 q Schlich ausgebracht. Auf zwei Amerikaner Oefen wurden 20 384,805 q Blei mit fl 1,01 Schmelzkosten verschmolzen. Der Personalstand betrug 352 männliche und 143 weibliche, zusammen 495 Arbeiter.

**III. Windisch-Bleiberg.** Im Abbau wurden 14 136 q (+ 3544 q) 5,42 % hältiges Gefälle erzeugt, aus welchem 766 q (+ 283 q) Bleischlich hervorgingen.

Auf einem Kärntner Flammofen wurden in halbjähriger Campagne 431,351 q Blei mit fl 2,01 Schmelzkosten und 58,3 % Ausbringen dargestellt. Dieser veraltete und an sich unökonomische Apparat erweist sich unter den gegebenen Verhältnissen immerhin noch vorteilhafter, als die auf ausländische Mineral-kohlen- und Frachtpreise basirten Methoden. Die bergmännische Aufgabe, die verfolgt wird, besteht in der systematischen Erschließung der erzführenden Schichten, im Horizont der Thalsohle. Die Ausrichtung und Lösung der Teufe ist noch nicht erfolgt. Im Betriebe fanden 31 Personen Verwendung.

**IV. Kappel, Feistritz.** In den bei Eisenkappel gelegenen Bauen wurden 1469,779 q (+ 19,508 q) Blei erzeugt. Der Schlichhalt des Hauwerkfalles betrug 7,4 %, die Schmelzkosten auf dem Kärntner Flammofen fl 2,14 pro Metercentner. Der mit 66 Mann geführte Betrieb brachte keinen Erfolg. Ebenso erfolglos waren die mit 10 Mann geführten Aufschlussarbeiten in Feistritz.

**V. Rischberg, Seealpe, Rudnikalpe, Burg.** Ersteres Werk gab gegen Ende des Jahres einen versprechenden Aufschluss, dessen Entwicklung noch abzuwarten ist, die anderen standen außer Betrieb.

**VI. Fabriken.** In den Fabriken St. Martin ob Villach (Bleche, Röhren, Folien, Plomben und Pressgeschosse), obere Fellach bei Villach (Minium und alkoholisirte Glätte), Gailitz (Glätte und Schrote), Saag bei Pörschach (Minium) und Klagenfurt (Bleiwass) wurden 1897 erzeugt:

aussichtlicher Beschädigung fremden Eigenthums durch den Bergbaubetrieb in keiner Weise durch volkswirthschaftliche oder bergpolizeiliche Rücksichten gerechtfertigt werden kann, solchen Rücksichten vielmehr, wenn und insoferne sie platzgreifen, nur in einem anderen Verfahren auf die im § 98 a. B. G., beziehungsweise

§ 365 a. b. G. B. vorgesehene Weise Rechnung getragen werden könnte.

Die angefochtene Entscheidung war daher nach Vorschrift des § 6 des Gesetzes vom 22. October 1875, R. G. Bl. Nr. 36 ex 1876, aufzuheben. J. Z.

(Fortsetzung folgt.)

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 360.)

### II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

In ganz Oesterreich bestanden an Eisenbahnen bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	ober Tag
Steinkohle . . . . .	1109 211 m	213 848 m
Braunkohle . . . . .	1331 350 m	371 112 m
Steinsalz . . . . .	95 297 m	7 110 m
Andere Mineralien . . . . .	312 010 m	253 050 m
Zusammen . . . . .	2347 868 m	845 120 m

Unter diesen Eisenbahnen, deren Gesamtlänge somit 3 692 988 m betrug, befanden sich 417 989 m Pferdebahnen in der Grube und 145 081 m ober Tag, zusammen 563 070 m Pferdebahnen, ferner 2002 m Locomotivbahnen in der Grube und 180 016 m ober Tag, zusammen 182 018 m Locomotivbahnen, 59 851 m Drahtseilbahnen in der Grube und 31 367 m ober Tag, zusammen 91 218 m Drahtseilbahnen, endlich 12 220 m Kettenbahnen in der Grube und 6505 m ober Tag, zusammen 18 725 m Kettenbahnen.

An Holzbahnen bestanden bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	ober Tag
Steinkohle . . . . .	3 007 m	247 m
Braunkohle . . . . .	3 918 m	475 m
Steinsalz . . . . .	52 270 m	269 m
Andere Mineralien . . . . .	32 106 m	1776 m
Zusammen . . . . .	91 301 m	2767 m

Von den gesammten Förderbahnen entfielen bei den Steinkohlenbergbauen 99,75 %, bei den Braunkohlenbergbauen 99,74 %, bei den Salzbergbauen 66,09 % und bei den Bergbauen auf andere Mineralien 94,34 % 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 . . . . .	172	15 259	197	21 262	23	223
Braunkohlenbergbauen . . . . .	366	19 937	374	17 672	7	209
Salzbergbauen . . . . .	7	272	10	388	3	19
Anderen Bergbauen . . . . .	59	3 015	53	3 233	8	131
Zusammen . . . . .	604	38 483	634	42 555	41	582

demnach im ganzen 1279 (+26) Dampfmaschinen mit 81 620 (+3176) e. Weiters wurden 863 (+70) Dampfmaschinen mit 26 322 (+3828) e, welche zum Betriebe von Ventilatoren, Aufbereitungs-, Luftcom-

pressions- und anderen Hilfsmaschinen dienten, und bei den Hüttenwerken 73 (—5) Gebläse-Dampfmaschinen mit zusammen 14 847 (—675) e ausgewiesen.

An anderweitigen Betriebseinrichtungen, insbesondere bei der Aufbereitung, bestanden:

a) Beim Steinkohlenbergbaue: 11 (=) Walzenpaare, 155 (+3) Separationsrätter, 21 (—9) Separationstrommeln, 125 (—17) Siebsetzmaschinen, 11 (+11) Stoßherde, 294 (+13) andere Separations- und Sortirvorrichtungen, 1462 (—196) Cokesöfen und 4 (—1) Briquettespressen.

b) Beim Braunkohlenbergbaue: 365 (=) Separationsrätter, 10 (—3) Separationstrommeln, 51 (—2) Siebsetzmaschinen, 1 (—1) Stoßherde, 175 (+43) andere Separations- und Sortirvorrichtungen und 7 (=) Briquettespressen.

c) Beim Salinenbetriebe: 52 (=) Sudpfannen mit 6421 m<sup>2</sup> Flächenraum (überdies 6 Reservesudpfannen mit 395 m<sup>2</sup> Flächenraum), 158 (+4) Dörrkammern und -Böden mit 3507 m<sup>2</sup> Flächenraum, 92 416 m (+168 m) Solleleitungen (darunter 10 966 m aus Gusseisen), 75 (—12) Solreservoirs mit einem Fassungsraume von zusammen 10 376 m<sup>3</sup>, 17 (—1) Vorwärmfannen mit 275 m<sup>2</sup> Flächenraum. 1 Vorwärmkessel und 2 Kastenvorwärmapparate mit 4 m<sup>3</sup> Rauminhalt, endlich 5134 m (=) Süßwasserleitung aus Gusseisen.

d) Bei den anderen Bergbauen: 1520 (—29) Pocheisen, 149 (—13) Walzenpaare, 61 (—12) Mühläufer, 315 (—62) Stoßherde, 118 (—13) Kehrherde, 1032 (—25) Siebsetzmaschinen, 166 (—17) Separationsrätter, 254 (—23) Separationstrommeln, 254 (+10) Spitzlutten und -Kästen, endlich 477 (—43) andere Vorrichtungen.

e) Beim Hüttenbetriebe: 91 (—6) Eisenhochöfen, 27 (+2) andere Hochöfen, 6 (—4) Halbhochöfen, 7 (+1) Krummöfen, 5 (—1) Saiger- und Rosettierherde, 15 (=) Treibherde, 72 (—1) Destillationsöfen, 696 (—2) Röstöfen, 99 (—9) Flammöfen, 15 (=) Bessemeröfen, 54 (—8) Cupolöfen, 162 (+30) Laugwerke, 101 (—49) Abdampfessel, 249 (+8) Krystallisationskästen, 14 (—1) Cementationseinrichtungen, 145 (+4) Wiederhitzungsapparate, 73 (+1) Giehtaufzüge und 431 (—32) andere Vorrichtungen, darunter 4 Rosie'sche Gebläseöfen; endlich bestanden außer den bereits früher angeführten 73 Gebläsedampfmaschinen mit 14 847 e bei den Hüttenwerken noch 56 (—5) mittels Wasserkraft betriebene Gebläsemaschinen mit zusammen 1388 e.

An Neuerungen, Aenderungen, beziehungsweise Verbesserungen in den Betriebseinrichtungen ist Nachstehendes zu erwähnen:

**Böhmen:** Im Revierbergamtsbezirke **Prag** wurde am Franz Josefschachte der a. priv. Buschtährader Eisenbahn eine neue Sortirungsvorrichtung, Patent Klönne, aufgestellt und durch 2 Classirungsroste, Patent Karop, vervollständigt; in der Separationshalle wurde die elektr. Beleuchtung erweitert und wurden für dieselbe 25 Glühlampen zugestellt. Bei den Grubenbetrieben der priv. österr.-ung. Staatseisenbahn-Gesellschaft wurden am Thinnfeldschachte 2 weitere neue Mac Nicol-Kessel aufgestellt, am Kübeckschachte eine unterirdische elektrische Locomotivförderung eingerichtet und außerdem an diesen Schächten und am Bresson- und Engerthschachte elektrische Glockensignale eingebaut. Am Bresson- schachte wurde überdies gegen Obertagsbrand ein Schachtverschluss errichtet. Der Betrieb des Amalienschachtes der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft wurde im März 1896 gänzlich eingestellt. Beim k. k. und mitgewerkschaftlichen Caroli-Borromäi-Silber- und Blei-Hauptwerke in Příbram wurde der Rudolfschacht bis zum 11. Laufe abgeteuft und das Abteufen des Franz Josefschachtes vom 30. Laufe abwärts in Angriff genommen. Die elektrische Beleuchtung wurde auf den Franz Josefschacht und den Mariaschacht ausgedehnt. Beim Eisensteinbergbaue der böhmischen Montangesellschaft ist für das westliche Revier des Nučitzer Grubenbesitzes in Krahulov eine Röstofenanlage im Baue begriffen.

Im Revierbergamtsbezirke **Schlan** wurde im Ferdinandschachte der a. priv. Buschtährader Eisenbahn in der Gemeinde Cwřowitz die Streckenförderung mit elektrischem Antriebe (Seilförderung) aus einem Fallorte und einer Tiefbaustrecke eingeleitet. In der Nähe des Füllortes des Mayrauschachtes der Prager Eisenindustriegesellschaft in der Gemeinde Vinařitz wurde ein unterirdischer, von einer Compoundmaschine betriebener Ventilator, System Pelzer, zur besseren Bewetterung der ganzen Grube aufgestellt. Mittels Uebersetzung von der Flügelradwelle desselben wird eine Dynamomaschine mit 44 Glühlampen betrieben. Im Westfelde des Maxschachtes der genannten Gesellschaft in der Gemeinde Libuschin wurden zwei Kettenbremsen von 1285 m Länge eingerichtet. Seitens der priv. österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft wurde von ihrem Barrschachte bei Vinařitz eine fahrbare Verbindung mit dem in der Gemeinde Kladno (Revierbergamtsbezirk Prag) gelegenen Engerthschachte hergestellt.

Im Revierbergamtsbezirke **Pilsen** wurde am Leopoldschachte in Miröschau eine neue Dynamomaschine zum Betriebe von 2 unterirdischen Pumpen und eines elektrischen Fördergewindes aufgestellt.

Im Revierbergamtsbezirke **Mies** wurde auf dem Hilfschachte des westböhmischem Bergbau-Actienvereines bei Libn eine größere elektrische Primärstation ober Tag errichtet und in der Grube zwei mit elektrischer Kraft betriebene Förderhaspel, sowie ein Ventilator auf-

gestellt; außerdem wurde eine hydraulische Pumpe in der Grube, welche die Grubenwässer auf einen höheren Horizont hebt, in Betrieb gesetzt. Am Austriaschachte derselben Unternehmung bei Mantau wurde ein unterirdischer Dampfhaspel zur Förderung aus einem Fallorte eingebaut und die bestehende Kohlenwäsche durch die Aufstellung zweier neuer Kohlenwäschapparate erweitert. Auf dem eben derselben Unternehmung gehörigen Bayer- schachte bei Stieh wurden eine neue Separation mit einem Sauer-Mayer-Rätter und ein Ventilator aufgestellt. Am Krimichschachte der Dr. Franz Pankraz'schen Erben bei Nürschan wurde in der Grube eine 400 m lange, mit comprimierter Luft betriebene Kettenförderung eingerichtet, dann ein größerer, gleichfalls mit Druckluft betriebener Haspel zur Förderung aus einer tonnlägigen Strecke, sowie eine Pumpe aufgestellt, ferner ober Tag ein 21 m<sup>3</sup> fassender Druckluft-Accumulator errichtet und ein Gebäude zur Unterbringung zweier neuer Compressoren erbaut; auf dem zu diesem Schachte gehörigen Wetterschachte wurde ein von einer 18 pferdekraftigen Locomobile betriebener Ventilator aufgestellt. Auf dem derselben Unternehmung gehörigen Lazarus- schachte bei Nürschan wurde in der Grube eine 800 m lange, mit comprimierter Luft betriebene Seilförderung eingerichtet, eine neue Wasserhaltungs-Dampfmaschine von 28 e eingebaut und ein neues Compressorgebäude errichtet; am zugehörigen Wetterschachte wurde ein mit einer 12 e starken Dampfmaschine betriebener Ventilator aufgestellt. Auf dem Zieglerschachte der Blattnitzer Steinkohलगewerkschaft wurde die elektrische Kraftübertragung in der Grube durch Aufstellung eines neuen Elektromotors für Förderungszwecke erweitert und mit der Errichtung einer neuen leistungsfähigen Primäranlage begonnen. Am Andreasschachte der Firma „Andreas Ziegler's Sohn“ in Wittuna wurde eine neue Fördermaschine aufgestellt, ein neues Kesselhaus mit zwei größeren Kesseln erbaut und unterirdisch eine neue Wasserhaltungs-Dampfmaschine eingebaut.

Im Revierbergamtsbezirke **Kuttenberg** wurde am Elisabethschachte der Schatzlärer Kohlenwerke eine Kohlenwäsche für 20 Waggons in 10 Stunden in Betrieb gesetzt. Dieselbe enthält einen fixen Stangenrost mit 120 mm Maschenweite, ein verticales Becherwerk zum Anheben der Förderkohle, einen Klönne-Rätter für sechs Sorten, 2 Klaubbänder, 2 Grobkorn- und 1 Feinkorn-Setzmaschine, Patent Oberegger, 3 Entwässerungsrinnen, Patent Kreiss, 1 Walzenquetsche, Patent Hopf, 1 Kreiselpumpe zum Anheben des Betriebswassers und 1 liegende, eincylindrige Dampfmaschine mit 40 e. Für die im Jahre 1897 in Betrieb kommende elektrische Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlage wurde eine eincylindrige schnellaufende Dampfmaschine von 70 e in der Fördermaschinenhalle des Elisabethschachtes untergebracht und ein Dynamo mit 300 Volt Spannung angeschafft; im II. Tiefbaue dieses Schachtes wurde eine Compound-Wasserhaltungsmaschine für 3 m<sup>3</sup> Wasser pro Minute aufgestellt. Beim Kuttenberger ärarischen Silberbergbaue wurde ein gemauertes dreitheiliges Bassin zur



Klärung des Grubenwassers von Eisenoockerbestandtheilen erbaut, ferner am dritten Greiferschächterlaufe ein Reservoir für comprimirt Luft von  $118 m^3$  Fassung hergestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Falkenau wurde nächst dem Marienschachte der Britannia-Gewerkschaft in Königswarth mit einem neuen, rund gemauerten Schachte von  $3,75 m$  lichtem Durchmesser, welcher die liegenden Josefiflötze aufschließen soll, eine Teufe von  $140 m$  erreicht. Bei der Zieditz-Haberspirker Braun- und Glanzkohlen-Gewerkschaft wurde der Felician II-Schacht in Haselbach vollständig fertiggestellt, die Mannschaftsfahrung am Seile eingeführt, die unterirdische Wasserhaltungsmaschine mit gesteuerten Saug- und Druckventilen, System Riedler, für eine Leistung von  $4 m^3$  Wasser auf  $150 m$  Höhe eingebaut und in Betrieb gesetzt und mit der Förderung begonnen. Die obertägige Kettenbremsbahn von  $1176 m$  Länge bis zur Verladerrampe bei Zieditz wurde vollendet; dieselbe hat ein Gesamtfälle von  $69,129 m$  und ist im Gefälle siebenmal, in der Richtung einmal gebrochen. Bei der im Jahre 1895 begonnenen Neuanlage der Falkenau-Grassethor Braunkohलगewerkschaft in der Gemeinde Grassethor wurde in dem in Holzausbau gesetzten Wetter-, zugleich Wasser-schachte, nachdem derselbe das Liegende des Lignitflötzes erreicht hatte, eine Senkpumpe, System Weisse-Monski, von  $100 e$  eingebaut. Sodann wurde der Förder-schacht auf eine Tiefe von  $122 m$  geteuft und rund mit  $3,3 m$  lichter Weite ausgemauert; Ende 1896 war man beim Ausbrechen der Füllörter angelangt. Die Fördermaschine ist eine direct wirkende Zwillingmaschine von  $150 e$ , mit selbstthätiger Vacuumbremse ausgerüstet; außerdem ist gegen das Uebertreiben der Schale eine selbstthätige Seilauflösung angebracht. Die Sortirung wird mittels Karoprost, Schwungsieb und Coxerätter erfolgen. Die sortirte Kohle wird mittels einer in Bau begriffenen,  $15 km$  langen Bleichert'schen Drahtseilbahn zur Verladestation Neusattel der Buschtährader Eisenbahn gefördert werden. Für die Bewetterung der Grube soll ein Schiele-Ventilator aufgestellt werden.

Im Revierbergamtsbezirke Elbogen wurden auf der Katharinazeche bei Littnitz der gleichnamigen Gewerkschaft alle Kessel mit Kudliczrosten versehen; weiters gelangten daselbst ein Stoßrätter mit 6 Sieben und ein maschinell rotirender Wipper zum Entleeren der Hunde zur Aufstellung. Behufs Kräftigung des Wetterstromes wurde ein vorhandener Luftschacht in Mauerung gestellt und mit einem Wetterofen versehen. Eine bisher mit dem Streckenförderseile angetriebene Monski-Pumpe wurde mit einer rotirenden Dampfmaschine ausgerüstet; die Dampfzuleitung ist mit Korksteinen isolirt und der Abdampf geht in einen Körtling'schen Condensator, wodurch die Wasserhebung eine große Betriebssicherheit erreicht, so dass mehrere kleine Hilfspumpen außer Betrieb gesetzt werden konnten. Außerdem wurde auf dieser Zeche eine Verbesserung der Abbaumethode durch Einführung eines Pfeilerbaues mit 2 Etagen versucht. Auf der Norbertizeche der Actien-

gesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starck bei Münchhof wurde eine neue Schachtanlage mit maschineller Förderung errichtet. Im Grubenfelde der Carolizeche des Dr. Gustav Linnartz bei Poschetschau wurden 2 neue,  $46 m$  tiefe Schächte für maschinelle Förderung und Wasserhaltung abgeteuft. Auf der Caroli-Johannizeche der gleichnamigen Gesellschaft bei Janessen wurde beim neuen fallenden Aufschlussbaue eine Weisse-Monski-Dampfpumpe unterirdisch eingebaut und mit den Vorarbeiten zur Anlage einer unterirdischen Drahtseilbahn begonnen. (Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

Urania. Die diesjährige Jubiläums-Ausstellung bietet Gelegenheit, eine Einrichtung vorzuführen, welche sich mehr und mehr als ein unabweisbares Bedürfniss des Bildungstriebes großer Volksschichten herausgestellt hat. Der Sinn der Bevölkerung ist ernster geworden, und wir sehen sie immer wieder Schaustellungen zuströmen, in welchen in erster Linie Belehrung, wenn gleich in unterhaltender Form, geboten wird. Dieser stark zutage tretende Bildungstrieb hat insbesondere in Wien eine hohe Vollendung der Vortragstechnik im weiteren Sinne gezeitigt; die hervorragendsten Fachmänner aller realistischen Disciplinen, der wissenschaftlichen so gut wie der technischen Fächer, sind seit nahezu einem halben Jahrhundert damit beschäftigt, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung den weitesten Kreisen zugänglich zu machen; es hat sich dabei gezeigt, dass keine Frage so schwierig oder so trocken wäre, dass sie nicht durch Aufwendung reicher Demonstrationsmittel und einer volkstümlichen Vortragsweise dem Verständnisse auch solcher Menschen erschlossen werden könnte, welche kaum die Resultate der Volksschulbildung mehr besitzen. Um nun eine Centralstelle für solche Vorträge und Ausstellungen zu schaffen — eine Art Volkshochschule —, ist die Ausstellungs-Urania — die Vorläuferin eines bleibenden solchen Institutes — eingerichtet worden. Am Ende der Süd-Avenue der Jubiläums-Ausstellung ist auf einer Bodenfläche von über  $13\,000 m^2$  in einem eigenen Park ein Institut erbaut worden, das ein wissenschaftliches Theater von 800 Personen Fassungsraum enthält, in welchem neben den zugkräftigsten Stücken der Berliner „Urania“, wie „Der Kampf um den Nordpol“ und „Die Reise durch den Gotthard“, neue und eigenartige spezifisch österreichische Stücke gebracht werden, zunächst „Das Eisen“, das die Rolle dieses wichtigsten aller Culturträger im menschlichen Leben behandelt, von den Uranfängen der menschlichen Cultur in grauer Vorzeit bis zu den modernen eisernen Riesenwerken, dabei unsere heimische Eisenindustrie am steirischen Erzberg mit seinen herrlichen Naturschönheiten und seinem schier unerschöpflichen Reichthum an köstlichem, reinem, zutage liegendem Erz. Ein anderes Stück „Quer durch Oesterreich“ führt den innigen Zusammenhang der in größter Mannigfaltigkeit vorhandenen ethnographischen Typen mit der Bodenbeschaffenheit vor Augen. Nicht minder fesselnd sind die wissenschaftlichen Vorträge, welche im kleinen, 180 Personen fassenden Hörsaal von den hervorragendsten Fachmännern aller Disciplinen mit Zuhilfenahme eines reichen Demonstrationsmaterials abgehalten werden. Etwas ganz Eigenartiges sind die Experimentirsäle, die insbesondere von den Physikern und Elektrotechnikern eingerichtet wurden; hier wird jedem Besucher Gelegenheit geboten, einen vollständigen Lehrgang an der Hand ausführlicher Anweisungen selbst durchzuexperimentiren und sich auf diese Weise in der angenehmsten Form Kenntnisse zu erwerben, welche keine Schule in solcher Reichhaltigkeit und Unmittelbarkeit vermittelt. In der Gruppe „Berg- und Hüttenwesen“ gewährt die große Salzexposition dem Publicum einen Einblick in die Verhältnisse dieses für den Haushalt des Staates wie des Individuums gleich wichtigen Stoffes; sämtliche österreichischen Salinen, sowie die sich mit Salz befassenden Fabricationszweige haben ein un-

durch Verbrennung desselben über glühendem Kupferoxyd und titrimetrische Ermittlung der gebildeten Kohlensäure. Die Ergebnisse sind hier nebeneinander gestellt und mögen zur Beurtheilung der Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit des Apparates beitragen.

So wurden erhalten

nach Hesse:	mit dem Apparate:
1,793	1,786
1,145	1,142
0,348	0,355
0,060% CO <sub>2</sub>	0,074% CO <sub>2</sub>

weilers

	durch Verbrennung
über Kupferoxyd:	mit dem Apparate:
2,338	2,345
1,269	1,262
0,582% CH <sub>4</sub>	0,578% CH <sub>4</sub>

Durch Verdünnung des Gemisches mit 1,26% CH<sub>4</sub> durch Luft erhaltene Gemenge enthielten

der Rechnung gemäß:	mit dem Apparate ermittelt:
0,055	0,060
0,295% CII,	0,292% CH <sub>4</sub> .

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 380.)

Im Revierbergamtsbezirke Komotau wurde im Ellyschachte bei Seestädtl des Georg Hirsch die Schiebbarkeit mit Dynamit eingeführt und in der Hauptstrecke auf 1000 m Länge die Kettenförderung eingerichtet. Am Grohmannschachte bei Bartelsdorf der Firma Gebrüder Grohmann in Wisterschan wurde ein Zwillings-Luftcompressor aufgestellt, welcher die unterirdischen Wasserhebmaschinen und Förderhaspel mit comprimierter Luft betreibt und mit welchem auch einzelne Strecken, die sich schwer bewettern lassen, durch Einblasen comprimierter Luft ventilirt werden.

Im Revierbergamtsbezirke Brüx wurde auf dem Annaschachte bei Tschausch der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft behufs besserer Bewetterung ein Wetterofen mit 1200 m<sup>3</sup> Leistung pro Minute hergestellt; auf dem Mathildenschachte derselben Gesellschaft bei Tschausch kam eine unterirdische Duplex-Senkpumpe, System Weisse-Monski, mit einer Leistung von 3 m<sup>3</sup> pro Minute zur Aufstellung. Auf sämtlichen Schächten der nordböhmischen Kohlenwerksgesellschaft wurden Walcher'sche Rettungsapparate (Pneumatophore) und tragbare elektrische Reflectorlampen in Verwendung genommen; zum Absperren ausgeförderter Abbaupläne wurden sogenannte „Klötzel-Dämme“ mit gutem Erfolge eingeführt; bei allen Elevatoren wurden automatische Absperrvorrichtungen angebracht; alle Seilbahnen in der Grube wurden verlängert. Auf dem Radetzky'schachte dieser Gesellschaft wurde mit gutem Erfolge die Separatventilation, System Steindl, eingeführt, ferner wurde im Grubenfelde dieses, sowie des Humboldt II-Schachtes mit dem Teufen je eines gemauerten, kreisrunden Luftschachtes von 3,2 m Durchmesser begonnen. Zum Zwecke der Verstärkung der Centralwasserhaltung wurde im Centrumschachte eine Compound-Duplexpumpe für 2 m<sup>3</sup> Leistung pro Minute und zu deren Antrieb obertags ein zweiter Luftcompressor aufgestellt und in Betrieb gesetzt. Auf den Victoria I- und II-Schächten der Kohlenbergwerksgesellschaft „Victoria-Tiefbau“ in Brüx wurde unter dem bereits abgebauten Felde eine tiefere Etage aufgeföhren und der Abbau mit Erfolg eingeleitet; obertags wurde der Förderstuhl um 4 m erhöht und die Sortiranlage reconstruirt.

Auf dem ärarischen Julius II-Schachte bei Kopitz wurde ein Förderhaspel mit elektrischem Antriebe für die Mannschaftsfahrung im Luftschachte eingebaut, welcher bei 1 m Geschwindigkeit und 1200 kg Förderlast 16 e leistet. Der Antrieb desselben erfolgt durch eine auf die Trommelwelle direct wirkende Secundär-Dynamomaschine von 500 Volt. Der Abbau der Hangendflötze wurde, gleichwie am Julius III- und IV-Schachte, versuchsweise eingeleitet und mit der Ausrichtung der letzteren begonnen. Zum Zwecke des rationelleren Abbaues der Front wurde am ärarischen Julius III-Schachte bei Kopitz die bestehende Kettenbahn durch 2 Seilstränge erweitert. Die Wetteranlage für die ärarischen Schächte Julius III und IV wurde für die Mannschaftsnothfahrung eingerichtet und zu diesem Behufe ein Dampfförderhaspel eingebaut. Auf dem Julius IV-Schachte wurde der einziehende Förderschacht behufs rascher und möglichst feuersicherer Absperrung am Tagkranze mit einer eisernen viertheiligen Klapphüre versehen. Behufs Entwässerung der Tagbrüche wurde der über das Grubenfeld fließende Wolkenbach mit großen Kosten verlegt.

Auf den Plutoschächten der Gewerkschaft „Brucher Kohlenwerke“ bei Wiesa wurde mit dem Abteufen eines neuen gemauerten Luftschachtes begonnen; derselbe soll mit einer lichten Weite von 4,35 m bei einer Teufe von 310 m das Kohlenflötz erreichen; mit Schluss des Berichtsjahres war derselbe auf eine Teufe von 155,2 m niedergebracht. Im Wasserschachte der Plutozeche, der auch zur Mannschafts-Seilfabrung dient, wurden die hölzernen Einstriche durch eiserne ersetzt. Die Paul-Schachtanlage derselben Gewerkschaft wurde im Berichtsjahre fertiggestellt und in der Grube die Ausrichtung bis an die Abbaugrenze vorgetrieben, wobei mit dem Stanley'schen Streckenbohrer sehr gute Resultate erzielt wurden, und zwar in 24 Stunden zehn laufende Meter von 2 m Durchmesser. Die Sortiranlage wurde mit 2 Karlik-Rättern und gemeinschaftlichen Verladebändern, separater Aufgabe des Gutes mit Kreiselschleppern und einem Susky-Roste ausgestattet; die Verladung erfolgt direct bis in die Waggon, welche mittels Seiles zur Schiebepöhne und Wage gebracht werden. Als Reserve wurde zur Wetterversorgung des Paul-

Schachtes ein zweiter Ventilator, System Pelzer, am Luftschachte mit 3200 bis 4000  $m^3$  Leistung pro Minute aufgestellt; der Antrieb erfolgt durch eine horizontale Zwillingmaschine von 137  $e$ . Zur Verschiebung der Eisenbahnwagen wurde ein endloses Seil von 1600  $m$  Länge eingebaut, dessen Antrieb mittels Ewart'scher Kette von der Separationsmaschine aus erfolgt. Zum Zwecke der Beleuchtung kam eine Dynamomaschine von 145 Volt Spannung und 70 Ampère Stärke zur Aufstellung, welche 5 Bogen- und 160 Glühlampen speist. In der Grube wurde ein Zwilling's Lufthassel eingebaut. Auf dem Morizschachte derselben Gewerkschaft wurde zur besseren Bewetterung der Grube ein neuer Luftschacht von kreisrundem Profile mit einem Durchmesser von 3,6  $m$  auf 401  $m$  abgeteuft und mit einem Ventilator, System Capell, von 4000 bis 5000  $m^3$  Leistung pro Minute versehen; als Reserve ist der bisher am Förderschachte aufgestellt gewesene Ventilator, System Schiele, zum Luftschachte übertragen worden. Im Förderschachte wurden zur Erwärmung der einziehenden Wetter Dampfheizrohre eingebaut und der Luftschacht wurde mit Fahrten ausgerüstet. Von den Johannschächten eben dieser Gewerkschaft wurde eine Wasserleitung zum gewerkschaftlichen Gutmannschachte bei Lignitz hergestellt, welche für den Betrieb des letzteren Werkes das Nutzwasser liefert. Der Gutmannschacht wurde fertiggestellt. Es wurden daselbst 4 Doppeldampfdruckkessel eingebaut; die Fördermaschine ist eine liegende Zwillingmaschine von 290  $e$ ; der Förderthurm in Winkelisenconstruction besitzt eine Höhe von 28,5  $m$ , die Seilscheiben 4,5  $m$  Durchmesser; die Förderschalen haben 3 Etagen von je 1900  $mm$  Höhe. Die Sortiranlage wurde als Doppelsortiranlage mit directer Verladung hergestellt; jede Hälfte dieser Anlage besitzt 2 Karop-Roste zum Abscheiden der Stück- und Mittel I-Kohle und einen Klönne-Rätter; der Antrieb erfolgt durch eine liegende einzylindrige Maschine. Das Gebäude für die Anlage ist in Eisenconstruction mit Wellblechdachung ausgeführt. Zum Rangiren der Eisenbahnwaggons dienen 2 Dampfschiebebühnen, welche für eine Tragfähigkeit von 25 000  $kg$  construirt sind. Die ganze Schachtanlage ist elektrisch beleuchtet; hiezu dient eine Dynamomaschine, welche durch eine horizontale Einzylindermaschine von 20  $e$  betrieben wird und 3 Bogen- und 146 Glühlampen speist. Ferner wurden obertags die Werkstättengebäude errichtet, ein Beamtenwohnhaus, Kanzleigebäude, die Lampenkammer, Zechenstube, Aufseherwohnhäuser und Magazine gebaut.

Auf den Germaniaschächten bei Kommern der Germaniagewerkschaft wurde ein neues Sortirgebäude in Eisenconstruction hergestellt, welches zur Aufnahme einer zweiten Sortiranlage, bestehend in Wipper, Karlik-Rätter und Transportbändern zur directen Verladung, dient. Zur Abförderung der Lösche wurde eine Hundebahn mit Unterseilbetrieb angelegt. Auf dem Theresia-Tiefbauschachte des J. Peter & Co. s. bei Brüx wurde behufs Aufschlusses des tieferen Flötztheiles und besserer Förderung eine Seilbahn von 620  $m$  Länge eingebaut.

Auf der Mariahilfzeche bei Brüx wurde zur Abförderung der im Tagbaue gewonnenen Kohle zum Schachte eine 630  $m$  lange, doppelgeleisige Unterseilbahn errichtet. Die Philippzeche bei Oberleutensdorf wurde obertags durch Aufstellung eines Walzenkessels von 21,7  $m^2$  Heizfläche und Errichtung einer neuen Förderanlage verbessert; die Fördermaschine ist liegend und einzylindrig mit 25  $e$ ; der aus Holz construirte Förderstuhl besitzt eine Höhe von 8  $m$ . Am Elisabeth III-Schachte der deutsch-österreichischen Bergwerksgesellschaft bei Ullersdorf wurde die Sortiranlage umgebaut.

Am Marieschachte des Duxer Kohlenvereines bei Bruch wurde zum Betriebe zweier Haspel in der Grube und zur theilweisen Beleuchtung der Grube eine elektrische Kraftübertragung aufgestellt. Als Primärmaschine dient ein Drehstromdynamo, der mit einer Gleichstromerregemaschine direct gekuppelt ist; die Secundärmaschine ist ein Drehstromasynchron-Motor. Die Arbeitsleistung beträgt 25  $e$  und der Nutzeffect wurde mit 75% ermittelt. Zur Stromzuleitung dient ein eisenarmirtes Kabel von 150  $mm$  Querschnitt. Als Antriebsmaschine dient eine verticale Einzylinder-Hochdruckmaschine von 75  $e$ . Auf dieser Anlage wurde in der Grube der Versuch gemacht, beim Abbaue die Decke statt durch Schlitzen, durch Spießen hereinzubringen, und zwar deckenweise; bisher wurde hiebei insoferne ein günstiges Resultat erzielt, als ein größeres Ausbringen constatirt wurde. Diese Art des Abbaues wird ermöglicht durch die steile Lagerung und die vielen im Flötze vorkommenden Abschieben. Am Amalienschachte derselben Unternehmung bei Ladowitz kam ein sechster Dampfkessel mit Kudlicz-Windrost und ein Luftcompressor zum Betriebe eines unterirdischen zweicylindrigen Lufthassels zur Aufstellung. Der Duxer Kohlenverein hatte weiters im Maria-Verkündigungs-Grubenfelde bei Bilin bereits im Jahre 1895 den Bau zweier neuer Schachtanlagen (Amalia I und II) begonnen, musste aber infolge Schwimmsandes, der durch Getriebearbeit und Senkschächte nicht zu gewältigen war, vom Tieferteufen abstehen. Es wurde daher im Gegenstandsjahre ein dritter Schacht näher dem Ausgehenden auf eine Teufe von 66  $m$  niedergebracht, wobei bloß trockene Sandschichten durchfahren wurden. Vom Schachte aus wurde die Ausrichtung des höher gelegenen Flötztheiles begonnen. Der Schacht wurde in Mauerung gesetzt und mit Eisenausbau versehen. Ferner wurde mit dem Abteufen eines Luftschachtes begonnen. Obertags kamen ein hölzerner Förderstuhl, 2 Dampfkessel mit je 90  $m^2$  Heizfläche auf 8  $at$  Druck mit je einer Blechse von 1  $m$  Durchmesser und 17  $m$  Höhe, ferner eine zweicylindrige Fördermaschine von 409  $mm$  Cylinderdurchmesser, 780  $mm$  Hub und 2  $m$  Treibkorbdurchmesser zur Aufstellung. Endlich wurde eine Hundeseilbahn (Oberseil mit Gabelbefestigung) vom Schachte III zum Schachte I hergestellt.

Auf dem Frauenlobschachte bei Ladowitz wurde zum Ersatze der normalspurigen Schleppbahn, deren Schutzpfeiler abgebaut wird, obertags eine Seilbahn mit Oberseil von 630  $m$  Länge eingerichtet; als Antriebs-

maschine dient eine 15 e starke liegende Zwillingmaschine. Der Trockendampfbagger, der von dieser Unternehmung erworben wurde, erzielte im Abraumbetriebe gute Resultate und leistete pro Tag durchschnittlich 250 bis 300 m<sup>3</sup>. Auf dem Adolf-Marienschachte der Schneider'schen Kohlenwerke bei Hegelholz wurde obertags der Verschluss des Förderschachtes durch eine auf Rollen verschiebbare Pfostenbühne hergestellt; im Schacht- und Sortirgebäude wurde eine Rippenrohrheizung eingebaut, zu welcher der Abdampf verwendet wird. Ferner wurde eine Zechenstube und ein Werkstättengebäude erbaut und letzteres mit Schmiede, Circularsäge, Egalisir- und Drehbank und Bohrmaschine ausgestattet. Auf dem St. Walpurgisschachte bei Loosch wurde die im Jahre 1895 begonnene neue Auffahrung der in der Sohle angebauten Kohle fortgesetzt und beendet, so dass mit dem Abbaue des tiefen Flötztheiles mit Erfolg begonnen werden konnte. Der um 10 m tiefer geteufte bisherige Wasserschacht wurde gänzlich in Mauerung gesetzt und es wurden in demselben 2 Pulsometer eingebaut. Im Magdalenen-Grubenfelde bei Wernsdorf des Josef Erl er wurde der alte Fundschacht nachgeweitet, neu ausgezimmert und zu einer Dampfförderanlage mit Zwillingshaspel von 12 e ausgestattet.

Zur Bewetterung des südlichen Grubenfeldes der Fortschritt II und III-Schächte der Brüxer Kohlenbergbau Gesellschaft bei Dux wurde ein 212 m tiefer Luftschacht mit einem lichten Durchmesser von 2,5 m geteuft; derselbe ist vollständig ausgemauert, für Mannschaftsfahrung eingerichtet und dient als einziehender Luftschacht. Zur Vermeidung des Ansaugens des Staubes in der Kohlenseparation durch den Hauptförderschacht wurde ein Schiele-Ventilator mit 1,5 m Durchmesser aufgestellt, sowie für den Förderschacht ein separater Wettercanal angelegt, damit der Schacht staubfreie Wetter aus dem Schachthofraume ansauge. Ferner kam ein trockener Zwilling-Luftcompressor, System H a r r a s, mit 2 Dampfcylindern von 560 mm Durchmesser und Luftcylindern von 600 mm Durchmesser bei einem gemeinsamen Hube von 1000 mm zur Aufstellung; die Luftcylinder sind für Wasserkühlung des Mantels und Deckels doppelwandig gegossen. Der Compressor kann bei 62 Touren pro Minute 60 m<sup>3</sup> Luft mit 4 at Spannung ansammeln. Die comprimerte Luft wird zum Betriebe von Pumpen, Haspeln und zur Separatventilation in der Grube verwendet. Auf der Frischglückzeche derselben Gesellschaft kam behufs Aufschlusses des tiefer gelegenen Feldtheiles eine Fallortsmaschine zur Aufstellung; dieselbe ist eine zweicylindrige Dampfmaschine mit 242 mm Cylinderdurchmesser und 450 mm Hub und besitzt eine Stärke von 16 e. Der Förder- und Wasserschacht der Alexander-Schachanlage derselben Unternehmung wurden am Tagkranze mit eisernen Schachtverschlüssen versehen. Für die Anstaltsstube und Sicherheitslampenkammer wurden zweckmäßige Neubauten aufgeführt. Die inuntdirten Nelson I, II und III-Schächte ebenderselben Gesellschaft bei Ossegg wurden im Gegenstandsjahre vollkommen trocken gestimpft und es wurde der Betrieb

dieselbst aufgenommen. Zum Zwecke der Wetterlösung wurde eine Ventilationsanlage mit elektrischem Antriebe errichtet. Die Primärstation auf dem Nelson-Hilfsbaue besteht aus einer Dampfmaschine mit einer Leistung von 83 e bei einer Tourenzahl von 200. Die Dynamomaschine ist eine Drehstrommaschine mit 2000 Volt Spannung und einer Leistung von 83 e bei 500 Touren. Die Leitung besteht aus drei 5 mm starken, blanken Kupferdrähten, welche zur Luftschachanlage auf eine Uebertragungsdistanz von 1850 m geführt werden. Die Secundärmaschine ist gleichfalls ein Drehstrom-Motor und betreibt einen Capell-Ventilator von 2400 m<sup>3</sup> Leistung pro Minute. Der Döllinger Hilfsbau der gleichen Gesellschaft bei Dux wurde in Segmentmauerung gesetzt und es wurden darin 2 zweicylindrige Pumpen zu 77 e und 2 ein cylindrige zu 225 e eingebaut.

Auf den Josefimaßen des Fürsten v. Lobkowitz bei Kutterschitz wurde mit der Abteufung eines Kunstschachtes begonnen und mit demselben ein 26 m mächtiges Braunkohlenflötz durchfahren; der Schacht hat einen lichten Durchmesser von 3,8 m und wurde bis auf das Kohlenflötz bereits in Mauerung gesetzt. Das Kesselhaus, Maschinenhaus und die Separationsanlage sind in Bau begriffen. In Verbindung mit der Neuschachanlage wurde ein Elektrizitätswerk mit 3 Dynamos à 60 000 Watts für Antriebs- und Beleuchtungszwecke am Werke, sowie der fürstlichen Industrialien und der Stadt Bilin fertiggestellt. Auf dem Ludwigschachte der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft bei Bilin wurde zur Verführung der Abfallkohlenlöse vom Schachte zu den Abbaubruehen eine Hundebahn angelegt. Auf dem Emersschachte derselben Gesellschaft bei Bilin wurde mit Erfolg der Abbau unter wasserführenden Hangenschichten mit Anwendung von Dammbürversicherungen bis zu einer Lettenüberlagerung von 40 m unmittelbar über der Kohle eingeleitet. Die Kuttowitzer Kohlen-gewerkschaft in Teplitz hat im Gegenstandsjahre mit der Teufung eines Förder- und eines Wasserschachtes begonnen. Auf dem Florentini-Tiefbauschachte bei Schwaz ist die Ausrichtung des 4—5 m mächtigen Oberflötzes soweit gediehen, dass der Abbau bereits demnächst eingeleitet werden kann. Auf dem Kaiser Franz Josef-Stollen des Wiener Kohlenindustrievereines in Wohontsch wurde ein untertägiger Kettenaufzug nebst selbstthätigem Hunderundlauf eingebaut.

Im Revierbergamtsbezirke Teplitz wurde am gräflich Sylva-Tarouca-Nostitz'schen Albertschachte in Schönfeld das hölzerne Fördergerüst durch ein eisernes ersetzt und es kam dortselbst unterirdisch eine direct wirkende Duplex-Dampfpumpe mit einer Leistungsfähigkeit von 3 m<sup>3</sup> Wasser pro Minute als Reservewasserhebmaschine zur Aufstellung. Der Wetterschacht IV in Sobocbleben im Gebiete des Doblhoff III-Schachtes der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft wurde behufs weiterer Einrichtung zur eventuellen Mannschaftseifahrung mit einer liegenden zweicylindrigen und direct wirkenden Fördermaschine von 80 e ausgerüstet. Im Felde des Neuboffnungsschachtes in Wicklitz derselben

Gesellschaft wurde ein Wasserhaltungs- und Wetterschacht geteuft und dortselbst unterirdisch eine Wasserhaltungs-maschine mit einer Leistungsfähigkeit von 2,5 m<sup>3</sup> Wasser pro Minute eingebaut.

Im Revierbergamtsbezirke Budweis wurde bei der südböhmischen Steinkohlegewerkschaft bei Hurr die Marienschächter Maschinenanlage durch Aufstellung einer Locomobile von 16 e und Errichtung einer aus Kohlenwäsche, Stoßrätter und Kohlenbrecher bestehenden Separationsanlage erweitert und in derselben anstatt der 2 stehenden Dampfkessel ein Zweiflammrohr-Cornwallkessel von 82 m<sup>2</sup> Heizfläche nebst Kudlicz-Feuerrost eingebaut. In der Graphit-Raffinerie der Krumauer Graphitwerke Brüder Porak wurde ein neuer Kollergang mit Steinlaufem in Betrieb gesetzt.

(Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Versuche mit einem Hering'schen Dampfüberhitzer.** Bei der Firma Vonwiller & Co. in Senftenberg, Böhmen, steht ein solcher Dampfüberhitzer mit regulirbaren Zugsöffnungen seit Juli 1897 in zufriedenstellender Weise im Betrieb. Die Kesselanlage besteht aus 3 nebeneinander liegenden Steinmüller-Wasserrohrkesseln mit einer Gesamtheizfläche von 320 m<sup>2</sup>, wovon der rechtsseitig befindliche Kessel von 91,2 m<sup>2</sup> und 10 at Betriebsspannung mit einem Hering'schen Ueberhitzer von 30 m<sup>2</sup> Heizfläche versehen wurde. Die Anordnung und Einmauerung eines solchen Hering'schen Dampfüberhitzers ist in Nr. 9 vom Jahre 1897 dieser Zeitschrift ersichtlich. Mit diesem Kessel wurden im October 1897 die bezüglichen Heizversuche durchgeführt. Die Maschinenanlage besteht aus 2 Dampfmaschinen, und zwar einer liegenden Compoundmaschine mit Collmann-Ventilsteuern am Hochdruckcylinder und einfacher Schiebersteuerung am Niederdruckcylinder. Die Maschine von 400 und 650 mm Cylinderdurchmesser und 900 mm Hub läuft mit 72 Touren pro Minute, arbeitet mit Condensation und ist mit einer Turbine gekuppelt. Die zweite Maschine von 300 und 460 mm Cylinderdurchmesser und 400 mm Hub, die mit 220 Touren pro Minute läuft, ist eine verticale, schnelllaufende Compoundmaschine mit Expansion und Cylinderschiebersteuerung am Hochdruckcylinder und einfacher Cylinderschiebersteuerung am Niederdruckcylinder. Auch diese zur elektrischen Beleuchtung dienende Maschine arbeitet mit Condensation. Die Temperatur des überhitzten Dampfes betrug bei den Versuchen 242° C. Beim Betriebe dieser beiden Maschinen mit überhitztem Dampf stellt sich laut den angestellten Versuchen der Dampfverbrauch pro 1 e (ind.) und 1 Stunde auf 8,19 kg und beim Betriebe mit nicht überhitztem Dampf auf 11,36 kg. Der Dampfverbrauch bei überhitztem Dampf war daher laut diesen Versuchen um 28% geringer. Entsprechend dem geringeren Dampfverbrauche beim Betriebe der Maschinen mit überhitztem Dampf war auch der Kohlenverbrauch geringer als beim Betriebe mit nicht überhitztem Dampf und zwar betrug dieses Kohlenersparniss circa 31%. (Zeitschrift d. Dampfkessel-Untersuchungs- und Versicherungs-Gesellschaft, 1898.) C. H.

**Explosion eines Windkessels und Brand der Tagesanlagen auf dem Hermannschacht des Oberhohndorf-Schader Steinkohlenbau-Vereines zu Oberhohndorf i. S.** Durch die am 14. Juni 1897 auf dem vorgenannten Steinkohlenwerke erfolgte Explosion des Windkessels der Compressoranlage und die dabei entstandene Explosionsflamme wurden in kürzester Frist die Tagesanlagen des Werkes in Brand gesetzt. Es sind dabei 12 Personen verletzt worden, davon sind 4 infolge der erlittenen Verletzungen gestorben. Der 100 e, zwischen Kesselhaus und Fördermaschinenhaus liegende Compressor ist 1886 aus der alten Fördermaschine des Hermannschachtes und einem Luft-

cylinder hergestellt worden. 1889 wurde die 2. Hälfte angebaut. Die Dampfcylinder haben 500 mm Durchmesser, die Luftcylinder 450 mm, der Hub beträgt 1040 mm, die Tourenzahl 60 pro Minute. Die Luftcylinder haben äußere Mantelkühlung und entlastete Schieber, die Luftcylinder blasen Luft von 2—2½ at Ueberdruck in einen im Freien liegenden Windkessel von 1,9 m Durchmesser und 11,5 m Länge. Geschmiert wurde am Unfalltage mit Valvoline-Cylinderöl. Der ältere Luftcylinder kühlte sich minder gut als der neuere. Im Schieberkasten jenes Cylinders setzte sich auch ganz wesentlich mehr verbranntes Oel in Gestalt niedriger knetbarer Pechklumpen und Ueberzüge zum Theil so fest an, dass es mit dem Meißel abgestemmt werden musste, als in dem Schieberkasten des neueren Cylinders. Bei einem der früher vorgekommenen Erhitzungsfälle kamen die Kupferrohre zwischen Luftcylinder und Windkessel zum Glühen. Die Oeffnung dieses Luftcylinders ergab, dass im Kolbenraum noch flüssige Schmiere vorhanden war, ebenso in einigen Vertiefungen des Schieberkastens, dass aber der Schieberkasten ganz trocken und an den Schieberkastenwänden kleine, äußerlich noch die Nierenform der besagten Pechklumpen zeigende, innerlich aber ganz vercoekte spröde Ansätze und Krusten saßen, dazu feiner, lose vercoekter Gries, im Ganzen aber nicht mehr als eine kleine Hand voll Cokes. Mehr und größere, gleichfalls ganz vercoekte Klumpen und Krusten fanden sich aber in den Kupferrohren zwischen Luftcylinder und Windkessel. Letzterer enthielt auf der ganzen Länge seiner Sohle viel dickes theeriges Schmieröl, aber keinen Cokes. Die Explosion am 14. Juni 1897 erfolgte im Windkessel, von dem ein 150 kg schweres Stirnblech 100 m weit fortgeschleudert wurde. Besonders bemerkenswerth ist, dass dem fortgeschleuderten Stirnbleche eine Garbe brennenden Schmieröles folgte, welche nicht nur überaus rasch eine Feuersbrunst der Tagesanlagen verursachte, sondern auch, wie bereits erwähnt, 12 Personen verletzte. Dieses Vorkommniss beweist, dass solche Explosionen an Luftverdichtungsanlagen mit denen an Dampfkesseln nicht nur die allgemeinen Gefahren gemeinsam haben, sondern auch mit einer weit höheren Feuersgefahr verbunden sind. Selbstverständlich muss sich in dem Windkessel Schmieröl besonders reichlich abgelagert, also wahrscheinlich seit sehr langer Zeit keine Reinigung (Abblasen) des Windkessels stattgefunden haben. Dass die Explosionen an Luftcompressoren früher seltener vorkamen, dürfte ein schwacher Trost sein, umso mehr, als der Gebrauch rasch laufender, trocken arbeitender Compressoren immer allgemeiner wird, die Verwendung von Druckluft und deren Spannung immer mehr steigt und die Mehrung von Explosionen in der jüngsten Zeit eine Warnung ist, welche an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lässt. („Der Compass“, 1897.) C. H.

**Gewinnung der Thonerde aus Bauxit.** Von James Sutherland. Die British Aluminium Company besitzt Werke zu Larne Harbor in Irland, wo sie den Bauxit aus den Lagern von County Antrim von seinen Verunreinigungen befreit. Die erhaltene Thonerde geht nach den Aluminium-Schmelzwerken in Schottland. Jener Bauxit enthält 56% Thonerde (= 29,9 Al), 3% Eisenoxyd, 12% Kieselsäure, 3% Titansäure und 26% Wasser. Kieselsäure, Eisen und Titan müssen also entfernt werden. Die von der Grube kommenden Bauxitstücke werden zerkleinert und gesiebt. Der Siebdurchfall gelangt in Calcinirofen. Die Calcination wird deshalb vorgenommen, um organische Substanzen zu zerstören, welche später die Trennung der Thonerde von der Natronlauge in den Zersetzungscylindern verlangsamen oder verhindern würden. Der Calcinations-Apparat ist ein mit feuerfesten Steinen ausgelegter rotirender Cylinder. Die calcinirte und wieder abgekühlte Masse wird zerkleinert, fein gesiebt und zur Auslaugung der Thonerde mit starker Natronlauge unter Druck behandelt. Thonerde geht als Natriumaluminat in Lösung. Eisen, Kieselsäure, Titan bleiben ungelöst zurück. Nach dem Verdünnen mit Wasser geht die Lösung durch Filterpressen. Es sind Versuche im Gange, die werthlosen rothen Pressrückstände nutzbar zu machen. Die Lauge muss dann noch eine zweite Filtration durch Cellulose (Holzmehlbrei) durchmachen. Die Natriumaluminatlösung wurde früher durch Einleiten von Kohlensäure zersetzt und die erhaltene Soda wieder in Aetzatron übergeführt. Jetzt wird nach

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 395.)

Beim Hüttenbetriebe wurde im Revierbergamtsbezirke Prag beim Eisenwerke der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft in Kladno der neue Hochofen mit 4 steinernen Winderhitzern (Cowper-Apparate), dessen Bau im Jahre 1895 in Angriff genommen wurde, in Betrieb gesetzt. Bei der Hütte des k. k. und mitgewerkschaftlichen Caroli-Borromäi Silber- und Bleihauptwerkes in Příbram wurden Versuche mit der Extraction ärmerer Dürrerze mit gutem Erfolge durchgeführt.

Im Revierbergamtsbezirke Elbogen wurde bei der ärarischen Uranfabrik zu Joachimsthal zum Trocknen der Uranproducte eine neue Trockenanlage hergestellt; außerdem gelangten dortselbst 2 Kugelmühlen zur Aufstellung, welche von dem vorhandenen und früher nur zum Betriebe eines alten deutschen Mahlganges verwendeten Wasserrade mittels Transmission betrieben werden; die eine der Kugelmühlen dient zum Vermahlen der Uranproducte, während die zweite die Zerkleinerung der Erze und des Röstgutes besorgt.

Niederösterreich: Beim Steinkohlenbergbaue in Grünbach wurde zu Bewetterungszwecken ein Pelzer-Ventilator mit einer Antriebsmaschine von 35 e aufgestellt. Weiters bestanden bei der Rudolfzeche in Lilienfeld behufs aushilfsweiser Ventilation ein Wetterofen und beim Hinteregger'schen Steinkohlenbergbaue nächst Frankenfels ein durch Grubenwasser betriebener Flügelventilator. Bei der Rudolfzeche in Lilienfeld waren ferner für die Förderung von der tiefsten Sohle zwei Vorgelegehaspel für Menschenkraft und für Wasserhaltungszwecke eine Pumpe für Menschenkraft vorhanden.

Oberösterreich: Beim Salzberge in Ischl wurde eine elektrische Primärstation und eine Turbinenanlage zum maschinellen Betriebe des Erbstillens erbaut, weiters die Salzbrüquetirungsanlage vollendet und eine halblocomobile Compoundmaschine von 35 e als Reserve-dampfmaschine zum Betriebe von Salzbrüquettespressen in wasserarmen Wintern aufgestellt. Bei der Sudhütte in Ebensee wurden zum Zwecke der maschinellen Salzbrüquetirung eine zweite Brüquettespresse aufgestellt und zwei weitere Canaldörren eingebaut.

Salzburg: Beim Salzbergbaue in Hallein wurden die Barneth'schen Handbohrmaschinen beim Aussprengen der Werke und die Hochschienenbahnen eingeführt. Beim Kupfererzbergbaue der Mitterberger Kupfergewerkschaft fand eine vermehrte Anzahl Schmidt'scher Motoren zum Ventilatorenbetriebe günstige Anwendung.

Mähren: In der Liebegotteszeche in Zbeschau wurde die maschinelle Bohrung mittels comprimierter Luft unter Verwendung von Duisburger Maschinen mit hydraulischen Spannsäulen mit sehr gutem Erfolge neu eingeführt. Am Ferdinandschachte der Rossitzer Bergbaugesellschaft wurde der Compressor completirt und ein neuer Lufthaspel zur unterirdischen Förderung eingebaut. Am Heinrichschachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mährisch-Ostrau wurden die Bespritzung

des Kohlenstaubes in der Grube mittels Hydronetten und die Verwendung des Elliot'schen Tiefenbohrers mit gutem Erfolge eingeführt; desgleichen wurden bei diesem Betriebe, sowie am Karolinenschachte der Witkowitz Steinkohlengruben mit der Handbohrmaschine, System Radchet, gute Erfolge erzielt. Am Louischachte in Witkowitz wurde das Grubengas zur Beleuchtung des Schachtplatzes unter Anwendung der Auer'schen Glühlichtbrenner mit gutem Erfolge verwendet.

Im Tieschitzer Grubenflügel des Luschitzer Braunkohlenbergbaues der Firma Schreiber & Neffen wurde eine unterirdische Wasserhaltungs-Dampfmaschine mit stehendem Dampfkessel behufs Entwässerung des daselbst verworfenen Flötztheiles eingebaut.

Schlesien: Am Eleonorenschachte der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Dombrau wurde eine elektrische Kraftübertragungsmaschine mit 200 e zum Betriebe eines Wasserwerkes und eines Abteufhaspels aufgestellt und eine François'sche Bohrmaschine mit Luftbetrieb mit gutem Erfolge eingeführt. Am Dreifaltigkeitsschachte des Grafen Johann Wilezek in Polnisch-Ostrau wurden die Bremsberge mit selbstthätigen Absperrvorrichtungen versehen, die elektrische Glühzündung mit gutem Erfolge versuchsweise angewendet und die Bohrmaschine, System Radchet, eingeführt. Am Johann-Maria- und Michaelischachte desselben Eigenthümers in Polnisch-Ostrau wurde ein Dampfschmierapparat für Förderwagen mit gutem Erfolge angewendet. Auf der Heinrichsglückzeche der Eugen Graf Larisch'schen Erben in Peterswald wurde der Römer'sche Sicherheitsapparat aufgestellt, die Siemens'sche Schachtsignalisirung von der Fördersehale und eine automatische Signalvorrichtung mit Registeruhr angebracht, endlich die Markencontrole bei der Grubenmannschaft eingeführt.

Steiermark: Im Braunkohlenbergbaue Fohnsdorf der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft ist der erste Tiefbauhorizont im Streichen auf 4762 m, der zweite Tiefbauhorizont auf 3280 m aufgeschlossen worden. Nach der Ende 1895 erfolgten Aufstellung des Compressors am Karl Augustschachte wurde anfangs 1896 mit der Legung der Rohrleitungen für die Pressluft in der Grube begonnen und im Februar 1896 ein Drucklufthaspel und ein Ventilator mit Pressluft im Karl August-Revier in Betrieb gesetzt. Die Verwendung der Pressluft zur Separatventilation in bis vor Ort gehenden Lutten und die Berieselung staubreicher Orte durch Druckwasser in einem weitverzweigten Netze von Röhren fanden im Jahre 1896 größere Ausdehnung. Seit März 1896 wird mit Ausnahme des Ostflügels des Wodzicki-Revieres durchwegs mit centraler Zündung gesprengt und es wurden im Ganzen 110 193 Stück Tirmann'sche Percussionszündler und 12 950 elektrische Bandzündler

verwendet. Im Wodzicki- und im Karl Augustfelde wurde mit der Teufung je eines Wetterschachtes begonnen.

Am Franzschachte in Seegraben-Voitsberg der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft wurde ein Pelzer'scher Ventilator mit einem Flügelraddurchmesser von 2 m und einer Antriebs-Dampfmaschine von 25 e aufgestellt. Beim Braunkohlenbergbaue Seegraben des Richard Freiherrn Drasche v. Wartinberg wurde die aus einem Guibal-Ventilator von 3,2 m Durchmesser mit einer 20pferdigen Dampfmaschine bestehende Ventilationsanlage vollendet und in Betrieb gesetzt, die gesamte Förderung auf die Wartinberg-Grundstrecke verlegt und daselbst mit 7 Pferden bewältigt und wird nunmehr nach Hebung der Leistungsfähigkeit der Sortirung durch eine gründliche Reconstruction die ganze Förderung und Sortirung in einer 8stündigen Tagsschicht durchgeführt. Bei diesem Bergbaue wurde auch die elektrische Beleuchtung auf alle obertägigen Arbeitsräume und auf den Versatzbruch beim Drasche-Bremsberge ausgedehnt und ganznünftig eingeführt.

Beim Braunkohlenbergbaue Steyeregg der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft wurde der Mariaschacht auf 130 m abgeteuft und mit einem Querschläge nach Norden begonnen; weiters wurden eine Zwilling-Fördermaschine von 65 e und eine unterirdische Compound-Wasserhaltungsmaschine von 105 e, ferner ein einfach wirkender Dampfaufzug von 350 mm Cylinderdurchmesser und 3 m Hub und eine 10pferdige Dampfmaschine zum Betriebe der neu erbauten Separations- und Verladeanlage, endlich zur Dampferzeugung für diese Maschinen 3 aus je einem Ober- und zwei Unterkesseln bestehende Doppel-Bouilleur-Dampfkessel von je 80 m<sup>2</sup> Heizfläche für 8 at aufgestellt. Die Separationsanlage besteht aus 1 Frictions-Kreiselwippen, Patent Karlik, 1 Briartröst, 1 Kreiselrätter, System Klönne, 1 Transportschwinge, 1 Stückkohlen-Klaub- und Verladeband und 5 Transportbändern sammt zugehörigen Verladetrichern. Beim Braunkohlenbergbaue Brunn derselben Gesellschaft wurde das begonnene Weiterteufen des Hauptschachtes wegen zu starken Wasserandranges bis nach Aufstellung der erforderlichen Pumpen eingestellt. Bei den Bergbauen Steyeregg, Brunn, Voitsberg und am Ferdinandschachte in Rosenthal dieser Gesellschaft wurde endlich je eine ein cylindrige Dampfmaschine von 32 e als Antriebsmaschine der für diese Werke neu angeschafften elektrischen Lichtmaschinen aufgestellt. Beim Franziseischachte der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Lankowitz wurde die Separationsanlage um 1 Rätter, 1 Maschinenaufzug und 1 Siebsetzmaschine, System Oberegger, vergrößert.

Beim Salzbergbaue in Aussee wurde die Förderung des gewonnenen Steinsalzes und der Betrieb von Bohrmaschinen mittels elektrischer Kraftübertragung eingeführt. Als Motor für die Primärmaschinen dient eine Girard-Partialturbine mit einer effectiven Leistung von 7 e bei 1100 Touren, für welche eine Wassermenge von 4 bis 6 Secundenlitern mit einem Gefälle von 132 m zur Verfügung steht. Die mittels directer Kuppelung von

der Turbine angetriebene Gleichstrom-Dynamomaschine von Siemens & Halske hat eine Leistung von 5000 Watt bei 220 Volt Spannung. Von der Primäranlage, welche im Horizonte des Kaiser Franz-Berges in einem vollkommen abgeschlossenen Maschinenraume aufgestellt ist, führt die Leitung, ein blanker Kupferdraht von 30 mm<sup>2</sup> Querschnitt, zur Förderstrecke im nächst höheren Horizonte, dem Kaiser Ferdinands-Berge, und ist daselbst mit dem einen Pole an die Schienen und mit dem anderen an die Arbeitsleitung geschlossen, welche längs der 1600 m langen, eingeleisigen Locomotivtrasse in einer Höhe von 1,7 m über der Geleismitte geführt ist und an welcher der federnde Contactbügel der Locomotive schleift. Die Secundäranlage auf der Grubenlocomotive ist eine Gleichstrom-Dynamomaschine mit einer effectiven Leistung von 3 e. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 3 m in der Secunde und es werden 3 Wagen angehängt. Ein Theil des Stromes wird später in der Arbeitsleitung ins Abbaufeld geführt werden, um daselbst die Bohrmaschinen zu betreiben; die Rückleitung dieses Stromtheiles wird durch einen Kupferdraht von 30 mm<sup>2</sup> Querschnitt erfolgen.

Beim Graphitbergbaue Leims des Emerich Miller Ritter v. Hauenfels wurde eine 127 m lange Drahtseilbahn errichtet. Beim Zinkerzbergbaue des märkisch-westfälischen Bergwerksvereines in Guggenbach wurde der Maschinenschacht auf 100 m, ferner von der 66 m Sohle des Einserlagers ein Gesenke auf die 100 m Sohle abgeteuft. Von Veränderungen beim Hüttenbetriebe ist anzuführen, dass der Hochofen in Aschbach der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft und das fürstlich Schwarzenberg'sche Radwerk XII in Vordernberg zum Abbruche bestimmt und die Betriebseinrichtungen entfernt wurden, was zum Theile auch bei den Hochöfen in Neuberg geschah.

(Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Förderanlage zu Sommorostro.** Ein interessantes Object der Brüsseler Weltausstellung 1897 bildete die durch Photographien dargestellte Förderanlage der Société Franco-Belge bei den Eisensteingruben zu Sommorostro. Diese befinden sich in 290 m mittlerer Höhe ober dem Meeresspiegel und in 8 km Entfernung von der Küste. Die Förderung erfolgt theils auf 2 Bahnen, deren jede mehrere aufeinanderfolgende Bremsberge mit Neigungen bis zu 45° enthält, theils mittels Kette zu Thal und dann auf einer Locomotivbahn zum Hafen. Für die entferntesten Gruben wurde die Kettenförderung gewählt, weil dabei das Förderquantum, dem Bedarf entsprechend, innerhalb weiter Grenzen geändert werden kann, indem man die Geschwindigkeit und den Abstand der Wagen entsprechend regulirt. Die Kettenscheiben enthalten bewegliche Zähne, welche radial gegen außen verstellbar werden, sobald durch Ausreiben und Dehnung die Kettenglieder sich verlängern, so dass die Zähne stets richtig in die Oeffnungen der abwechselnden Kettenglieder eingreifen. Bei 1,5 m Geschwindigkeit und 25 m Wagenabstand transportirt die Kette täglich 2500 bis 2600 t Erz auf 3000 m Entfernung. Die Bremsanlagen schaffen ein tägliches Quantum von zusammen 4600 t fort. Zum Anhalten dienen Bandbremsen, zur Regulirung der Geschwindigkeit Wasserflügel, welche mit Kettenscheiben in Verbindung stehen; diese sind am Umfang mit Vertiefungen versehen, in welche sich die

durch den Umstand, dass sie mit Schraubengewinden oder dergl. versehen sind, bei ungeschicktem Arbeiten durch darüber fließende heiße Säuren leicht mehr oder weniger verdorben werden können, benütze ich für Studenten, besonders Anfänger noch besondere, nach einem alten Muster gemachte, sehr einfache Bunsenbrenner ältester Construction. Dieselben haben sehr weite Gasausströmungsöffnungen (2 mm Durchmesser) und zwei sehr große, länglich runde Luftzuführungsöffnungen von 18 mm Höhe und 6,5 mm Breite, welche durch eine übergeschobene Hülse verschließbar sind.

Diese letzteren Brenner functioniren aber nicht so tadellos wie die ersten drei, indem sie besonders bei kohlenstoffreicherem Gas schwer vollständig zu entleuchten sind und auch wohl leichter zurückschlagen. Sie werden hier, wie gesagt, hauptsächlich ihrer Billigkeit halber verwendet.

Alle anderen Brennerformen, von denen ich noch eine große Zahl ausprobirte, erwiesen sich theils als vollständig unbrauchbar, theils als minderwerthig.

(Schluss folgt.)

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 429.)

**Kärnten:** Beim Kohlenbergbaue der Grafen Henckel-Donnersmarck in St. Stefan wurde in der Grube eine zweite Wasserhaltungsmaschine (Tangy-Pumpe) von 30 e als Reserve aufgestellt. Bei dem Kohlenbergbaue derselben Besitzer in Wiesenau wurde das Hauptfördergesenke sammt dem obertägigen Maschinenhause durch einen Grubenbrand zerstört, welches Ereigniss eine bedeutende Reduction des Betriebes zur Folge hatte. Beim Kohlenbergbaue der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Liescha wurde eine Anlage für elektrische Kraftübertragung erbaut. Dieselbe besteht aus einem Kesselhause mit 2 Cylinderkesseln von 30 m<sup>2</sup> Heizfläche und einem Maschinenhause, in welchem sich eine Dampfmaschine von 16 e befindet, die eine Gleichstrommaschine mit Trommelanker der Firma Siemens & Halske für eine Maximalleistung von 150 Volt und 100 Ampère bei 860 Touren in der Minute betreibt. Der größte Theil der erzeugten elektrischen Energie wird zu der 672 m entfernten Secundärstation übertragen, welche aus einem Siemens'schen Secundärmotor mit Trommelanker für 135 Volt und 55 Ampère bei 817 Touren in der Minute besteht. Die schon im Vorjahre erwähnte elektrische Anlage beim Bleierzbergbaue der Bleiberger Bergwerks-Union in Bleiberg-Kreuth wurde nahezu vollendet. Im Monate September wurde die sogenannte neue Hütte des Eisenwerkes Prävali der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft, bestehend aus 2 Eisenhochöfen, einer Bessemeranlage mit 2 großen und 1 kleinen Converter, sowie einem Trägerwalzwerke, eingestellt.

**Tirol:** Beim ärarischen Braunkohlenbergbaue in Häring wurde die maschinelle Schachtfördereinrichtung zur Erlangung der Bewilligung der Mannschaftsfahrung am Seile vervollständigt und im Tiefbauhorizonte wegen starker Neigung der Kohle zur Selbstentzündung die querbaumäßige Abbaumethode eingeführt. Beim Salzbergbaue in Hall wurde eine elektrische Kraftanlage von 30 bis 40 e für den Schmiedebetrieb, die Beleuchtung und theilweise auch für die Beheizung des Königsberger Wohnhauses aufgestellt. Der Betrieb dieser Anlage erfolgt durch eine von Grubenwässern betriebene Girard-Partialturbine, welche einerseits mit der Achse einer

Drehstrom-Dynamomaschine von 35 000 Watt Leistung bei 360 bis 370 Volt Spannung verkuppelt und andererseits mittels Riementriebes mit einer seitlich aufgestellten Gleichstrom-Dynamomaschine von 11 000 Watt Leistung bei 120 Volt Spannung verbunden ist. Der Gleichstrom dient zur Speisung von 66 Glühlampen und einigen elektrischen Heizöfen, der Drehstrom ebenfalls zu letztgenanntem Zwecke, ferner zum Betriebe eines Schmiedefeuventilators, einer Transmission in der Steinberg-Schmiede und einer Circularsäge in der Königsberger Zimmerhütte; der größte Theil des Drehstromes ist aber für die Verwendung in der Grube bestimmt. Bei der Sudhütte wurde eine Sudpfanne durch Umbau vergrößert, beziehungsweise verlängert, wodurch ein vortheilhafterer Einbau der zur Leitung der Feuergase dienenden Circulationsmauern ermöglicht wurde; gleichzeitig wurde die Vorwärmfanne durch einen im Feuerkanale eingebauten, geschlossenen Röhrenkessel mit größerer Heizfläche ersetzt, wodurch eine bessere Wärmeausnützung erzielt wurde.

Beim Kupferkiesbergbaue Bedowina bei Predazzo des Felice Oss-Mazzurana in Trient wurde eine 1400 m lange Drahtseilbahn vom Bergbaue zu der in Bau begriffenen Aufbereitungsanlage in Mezzavalle angelegt, woselbst 1 Steinbrecher, 1 Classiertrommel, 1 Gruson'sche Kugelmühle und 2 Setzmaschinen aufgestellt wurden, zu deren Betrieb eine Turbine von 30 e dient. In der Aufbereitungsanlage soll das vorher auf 2% Kupfergehalt geschiedene Hauwerk auf 5% angereichert, dann geröstet und ausgelaugt werden, worauf mittels des neuen Siemens'schen Verfahrens auf elektrolytischem Wege das Kupfer ausgefällt werden soll. Beim ärarischen Kupferkiesbergbaue Kelchalpe wurde aus den vom Antonistollen in der sogenannten zweiten (östlichen) Adelszone abgeteufften zwei Gesenken die Lagerstätte streichend ausgerichtet und dieselbe sehr edel gefunden, weshalb auch das Feldort des tieferen Franciscistollens gegen die beiden Gesenke vorgetrieben wurde; gleichzeitig wurde behufs Unterfahrung dieser zweiten edlen Zone mit der Gewaltigung des verbrochenen alten Katharinastollens begonnen. Beim Bleibergbaue Tösens des Oss-Mazzurana in Trient wurden die Aufschluss-, sowie



die Ausrichtungsarbeiten energisch fortgesetzt; der Bau einer 350 m langen Drahtseilbahn vom Mundloche des Oberbaues zur Scheidhütte wurde nahezu vollendet und es soll dieselbe bis zur Aufbereitungsanstalt fortgesetzt werden, woselbst ein amerikanischer Gebläseherdofen aufgestellt und mittels desselben aus den Erzen das silberhaltige Blei gewonnen werden soll. Beim ärarischen Zink- und Bleierzbergbaue Schneeberg wurde die Aufbereitung in Seemoos durch den Bau eines Quetsch- und Scheidhauses ergänzt, wodurch der kostspielige Transport vieler tauben Berge zur Aufbereitungsanlage in Maiern entfällt.

In Krain wurde beim ärarischen Quecksilbererzbergbaue in Idria der Josefischacht vom 3. Laufe auf 59 m aufwärts zur Hintanhaltung von häufigen Reparaturen und hiemit verbundenen Störungen der Schachtförderung in Betonmauerung gesetzt.

Galizien: Zur Entwässerung des gräflich Potocki'schen Steinkohlenbergbaues in Tenczynek wurde der im Vorjahre begonnene Wasserstollen bis auf 500 m weiter getrieben; überdies wurden zur Entwässerung in Tenczynek 4 und in Jeleń 2 Pulsometer verwendet. Beim Braunkohlenbergbaue in Dzurów wurde eine neue Kohlensortierungsmaschine aufgestellt, in Myszyn dagegen wurden eine neue unterirdische Worthington-Pumpe mit 120 e, dann ein neuer Dampfkessel, System Cornwall, mit 60 m<sup>2</sup> Heizfläche, eine Reservekesselspeisepumpe, ein Vorwärmer und Hundeschmierdampfapparat angeschafft, schließlich Dampfwärmer im Förderschachte eingerichtet.

### III. Arbeiterstand.

In ganz Oesterreich standen 551 (— 8) Bergbauunternehmungen und 83 (=) Hüttenunternehmungen im Betriebe. Beim Bergbaue waren 119 742 (+ 2565 oder 2,19%) Arbeiter, beim Hüttenbetriebe 8292 (— 20 oder 0,24%) Arbeiter, sonach beim Bergbau- und Hüttenbetriebe zusammen 128 034 (+ 2545 oder 2,03%) Personen, und zwar 115 325 (+ 2153) Männer, 6633 (— 182) Weiber, 6059 (+ 564) jugendliche Arbeiter und 17 (+ 10) Kinder beschäftigt.

Bei den	Arbeiterzahl	Zunahme (+) oder Abnahme (—) im Stande der Arbeiter	
		Anzahl	Procent
Steinkohlenbergbauen . . .	55 926	+ 1 363	2,50
Braunkohlenbergbauen . . .	45 976	+ 794	1,76
Eisensteinbergbauen . . .	4 829	+ 327	7,26
Silbererzbergbauen . . .	4 370	+ 17	0,39
Bleierzbergbauen . . .	3 402	+ 103	3,12
Graphitbergbauen . . .	1 144	+ 46	4,19
Quecksilbererzbergbauen . . .	1 140	— 67	5,55
Zinkerzbergbauen . . .	1 060	+ 21	2,02
Kupfererzbergbauen . . .	876	+ 7	0,81
anderen Bergbauen . . .	1 019	— 46	4,32
Eisenhütten . . .	6 296	— 1	0,02
anderen Hüttenwerken . . .	1 996	— 19	0,94

Die Veränderungen im Arbeiterstande bei den einzelnen Productionszweigen sind aus vorstehender Tabelle zu entnehmen.

Auf die einzelnen Kronländer vertheilen sich die Arbeiter folgendermaßen:

Auf	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter		Zusammen	
	Anzahl	Procent	Anzahl	Procent	Anzahl	Procent
Böhmen . . .	55 971	46,74	2 118	25,54	58 089	45,37
Niederösterreich . . .	621	0,52	179	2,16	800	0,62
Oberösterreich . . .	1 506	1,26	—	—	1 506	1,18
Salzburg . . .	563	0,47	219	2,64	782	0,61
Mähren . . .	9 899	8,27	1 669	20,13	11 568	9,04
Schlesien . . .	24 175	20,19	1 104	13,31	25 279	19,74
Bukowina . . .	98	0,08	—	—	98	0,08
Steiermark . . .	14 043	11,73	1 133	13,66	15 176	11,85
Mähren . . .	3 765	3,14	558	6,75	4 323	3,38
Tirol . . .	1 092	0,91	268	3,23	1 360	1,06
Vorarlberg . . .	1	0,00	—	—	1	0,00
Krain . . .	2 372	1,98	482	5,81	2 854	2,23
Görz u. Gradiska . . .	26	0,02	—	—	26	0,02
Dalmatien . . .	245	0,21	—	—	245	0,19
Istrien . . .	814	0,68	—	—	814	0,64
Galizien . . .	4 551	3,80	562	6,77	5 113	3,99

Beim gesammten Salinenbetriebe waren 7883 (— 538) Arbeiter, darunter 6333 (— 253) Männer, 840 (— 207) Weiber, 433 (— 62) jugendliche Arbeiter und 277 (— 16) Kinder beschäftigt. Von der Gesamtzahl der Arbeiter entfielen 2229 (+ 8), und zwar, wie im Vorjahre lediglich Männer, auf die Salzbergbaue, wogegen die übrigen 5654 (— 546) Arbeiter, und zwar 4104 (— 261) Männer, 840 (— 207) Weiber, 433 (— 62) jugendliche Arbeiter und 277 (— 16) Kinder, bei den Salzsudwerken, beziehungsweise Seesalinen in Verwendung standen.

### IV. Verunglückungen.

Im Jahre 1896 ereigneten sich in ganz Oesterreich beim Bergbaubetriebe 189 (— 14) tödtliche und 756 (+ 64) schwere, somit im ganzen 945 (+ 50) Verunglückungen von männlichen und jugendlichen Arbeitern: außerdem wurden 8 (=) Arbeiterinnen schwer verletzt, wogegen eine tödtliche Verunglückung von weiblichen Arbeitern im Gegenstandsjahre nicht vorgefallen ist. Auf je 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfielen 1,636 (im Vorjahre 1,798) tödtliche und 6,542 (im Vorjahre 6,130) schwere Verunglückungen. Beim Schurfbetriebe erlitten 2 (— 1) Arbeiter schwere Verletzungen.

Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 3 (— 1) tödtliche und 26 (+ 10) schwere Verunglückungen.

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

Beim Bergbaue auf:	tödtlich	Verunglückungen schwer	zusammen
Steinkohle . . . . .	67 (− 40)	249 (− 10)	316 (− 50)
Braunkohle . . . . .	99 (+ 19)	441 (+ 77)	540 (+ 96)
Eisenerze . . . . .	8 (= )	21 (+ 3)	29 (+ 3)
Steinsalz . . . . .	—	6 (− 3)	6 (− 3)
andere Mineralien . .	15 (+ 7)	39 (− 3)	54 (+ 4)

Mit den Mengen der geförderten Bergbauproducte ins Verhältniss gebracht, stellen sich die Verunglückungen der männlichen und jugendlichen Bergarbeiter folgendermaßen dar (s. nächste Spalte):

Die verschiedenen Bergbaukategorien und Oertlichkeiten stehen zu der Anzahl sämtlicher Verun-

Beim Bergbaue auf	Auf eine tödtliche Verunglückung		Auf eine Verunglückung überhaupt	
	Metercentner		Metercentner	
	im Jahre 1896	im Jahre 1895	im Jahre 1896	im Jahre 1895
Steinkohle . . . . .	1 477 541	908 662	313 276	265 647
Braunkohle . . . . .	1 907 327	2 298 643	349 677	414 170
Eisenerze . . . . .	1 810 769	1 731 139	499 522	532 658
Steinsalz . . . . .	—	—	69 899	50 184
andere Mineralien . .	145 203	239 792	40 334	38 367
im Gesamt-durchschnitte .	1 613 250	1 464 716	322 650	332 221

glückungen der männlichen und jugendlichen Bergarbeiter in folgendem procentuellen Verhältnisse:

Bei den Bergbauen auf	Procent der tödtlichen Verunglückungen						Procent der schweren Verunglückungen						Procent sämtlicher Verunglückungen
	in saigeren Schächten	auf Berg-bergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen und in Verbauen	ober Tag	zusammen	in saigeren Schächten	auf Berg-bergen	in Stollen und Strecken	in Abbauen und in Verbauen	ober Tag	zusammen	
Steinkohle . . . . .	5,29	1,59	12,70	10,58	5,29	35,45	2,12	2,65	13,09	9,13	5,95	32,94	33,44
Braunkohle . . . . .	5,29	3,18	10,05	23,28	10,58	52,38	1,98	3,97	19,71	18,78	13,89	58,33	57,14
Eisenerze . . . . .	—	—	1,59	0,53	2,11	4,23	—	—	0,27	—	2,51	2,78	3,07
Steinsalz . . . . .	—	—	—	—	—	—	0,13	—	0,66	—	—	0,79	0,64
andere Mineralien . . . .	2,65	—	1,59	3,70	—	7,94	0,93	0,13	0,66	2,38	1,06	5,16	5,71
sämmtliche Mineralien . .	13,23	4,77	25,93	38,09	17,98	100,00	5,16	6,75	34,39	30,29	23,41	100,00	100,00

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

	Tödtliche	Schwere	Zusammen	Procent sämtl. Verunglückungen
Durch Verbruch in der Grube	30	89	119	12,59
Durch Fördergefäße oder -Vorrichtungen . . . . .	23	205	228	24,18
Durch herabfallende Gesteinsstücke oder andere Gegenstände . . . . .	47	130	177	18,73
Durch Maschinen od. Gezähe .	8	60	68	7,19
Durch Sturz oder Fall . . . .	23	62	85	8,99
Durch schlagende Wetter . . .	—	17	17	1,80
Durch irrespirable Gase . . . .	25	19	44	4,64
Durch Abfall, Abrutschen von Kohle, Gestein etc. ober Tag	8	6	14	1,48
Bei der Fahrng . . . . .	6	10	16	1,69

	Tödtliche	Schwere	Zusammen	Procent sämtl. Verunglückungen
Bei der Sprengarbeit . . . . .	7	27	34	3,59
Bei der Schrämm- u. Schlitzarbeit . . . . .	1	23	24	2,54
Bei der Zimmerung . . . . .	6	25	31	3,28
Durch Wassereinbruch . . . . .	—	1	1	0,10
Durch andere Ursachen . . . . .	5	82	87	9,20
Zusammen . . . . .	189	756	945	100,00

Eine gleichzeitige Verunglückung mehrerer Arbeiter fand im Jahre 1896 beim Bergbaubetriebe in 26 (+ 2) Fällen statt; unter diesen ist als der bedeutendste Unglücksfall der am 14. Jänner 1896 im Hermenegildschachte der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Polnisch-Ostrau ausgebrochene Grubenbrand hervorzuheben, bei welchem durch irrespirable Gase 16 Arbeiter tödtlich und 18 schwer verunglückt sind.  
(Fortsetzung folgt.)

### Mittheilungen aus dem Patentbureau

des königl. geheimen Commissionsrathes F. C. Glaser in Berlin SW., Lindenstrasse 80. I.<sup>1)</sup>

In der Zeit vom 3. März 1898 bis zum 31. März 1898 gelangten folgende Patente zur Ertheilung:

- Cl. 1. Nr. 97 417. Trockenthurm mit Entwässerungsvorrichtung. Maschinenbau-Anstalt „Humboldt“, Kalk b. Köln. Vom 25. Juni 1897 ab.
- Cl. 1. Nr. 97 418. Siebrost. G. Schwidthal, Altwasser i. Schl. Vom 7. October 1897 ab.
- Cl. 1. Nr. 97 452. Teleskop-Filterrohr. A. Morschheuser, Essen a. d. R. Vom 15. October 1896 ab.

- Cl. 4. Nr. 97 331. Einrichtung an Grubensicherheitslampen zum Putzen des Glascylinders. J. W. Schlie, Hamburg. Vom 12. März 1897 ab.
- Cl. 5. Nr. 97 603. Vorrichtung zum Hereintreiben von Kohle oder Gestein. W. G. Gass, Atlas Foundry, u. J. Tonge, Albany Chambers, Bolton, Engl. Vom 9. April 1897 ab.
- Cl. 10. Nr. 97 255. Verfahren zur Herstellung von Briquettes. R. Meyer, Breslau. Vom 7. October 1896 ab.
- Cl. 10. Nr. 97 480. Cokesofenthür. J. W. Neinhaus, Eschweiler. Vom 14. November 1897 ab.
- Cl. 10. Nr. 97 526. Torfpresse. M. Schöning, Berlin. Vom 6. März 1897 ab.

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

Während wir nun vordem trotz Anwendung von Steinkohlentheer, Kalk und Eisenvitriol uns der Schimmelbildung an dem der feuchten Grubenluft und der Grubennässe überhaupt ausgesetzten Grubenausbau kaum erwehren konnten und nach kaum 2—3jährigem Bestehen des letzteren gezwungen waren, die vermorschte Zimmerung auszuwechseln, beziehungsweise zu erneuern, haben wir jetzt Strecken von mehreren tausend Metern Länge, welche seit 3, 4 und 5 Jahren mit durch Ihr „Carbolineum“ geschütztem Holzeinbau versorgt sind, in gut conservirtem, noch auf weitere Jahre hinaus gesichertem Bauzustand bestehen.

Gegenüber den ganz nennenswerthen Ersparnissen, die wir bei solchen Resultaten auf unserem Grubenholz-Conto zu verzeichnen haben, treten der Kostenaufwand für das „Carbolineum“ und die Imprägnierungslöhne vollständig in den Hintergrund.

Wir werden deshalb Ihr „Carbolineum“ auch in der Folge bei unserem Betrieb in Verwendung behalten, außerdem aber keine Gelegenheit versäumen, dasselbe anderweitig mit vollster Ueberzeugung zu empfehlen.“

Zur Erreichung eines Erfolges bei Grubenholz ist unerlässlich, dass das zum Anstrich gelangende Holz möglichst lufttrocken ist und dass der Carbolineum-Anstrich in warmem Zustande wiederholt satt erfolgt. Die Kosten des Carbolineum-Anstrichs sind keine hohen, stehen jedenfalls in keinem Verhältnisse zu den Ersparnissen, welche durch die längere Dauer der Grubenholzer erzielt werden.

Das Carbolineum wird von verschiedenen Seiten nachgeahmt, obschon das Originalfabrikat unter dem Schutz von Patenten steht. Bei diesen Nachahmungen handelt es sich meist um Creosotöle, Grünöle etc., also nicht überarbeitete Derivate der Theerdestillation, die als Anstrichöle für Zwecke der Holz-erhaltung unbedingt zu verwerfen sind, da sie als leicht flüchtige Producte den Einfluss der Atmosphärien keinen dauernden Widerstand zu leisten vermögen.

Infolge ihrer Flüchtigkeit sind diese Oele auch häufig so feuergefährlich, dass sich deren Anwendung schon aus diesem Grunde verbieten sollte. Das Carbolineum, Patent Avenarius, ist infolge seines hohen Siedepunktes in dieser Richtung als harmlos zu betrachten.

N.

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 441.)

### V. Bruderladen.

In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1896 269 (—5) Bruderladen mit 226 (—3) Kranken- und 261 (—3) Provisionscassen.

Die Activa der 226 Krankencassen betragen im ganzen 961 074 fl (+169 942 fl), die denselben gegenüberstehenden Passiva 122 532 fl (—11 552 fl), so dass sich das schließlich verbleibende Activvermögen sämtlicher Krankencassen auf 838 542 fl (+181 494 fl oder 27,62%) stellte; hievon entfiel auf die Krankencassen bei den ärarischen Werken ein Activvermögen von 34 539 fl (+7320 fl oder 26,89%).

Das Vermögen der 261 Provisionscassen belief sich mit Ende des Berichtsjahres auf 28 769 321 fl (+2 977 029 fl oder 11,54%), wovon 2 583 933 fl (+165 253 fl oder 6,83%) 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 Vorjahres ist aus der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Bei den Krankencassen waren 151 844 (+4001) versicherungspflichtige Mitglieder, 6089 (+1280) Provisionisten, 159 374 (+6065) Angehörige von versicherungspflichtigen Mitgliedern und 8084 (+2064) Angehörige von Provisionisten, sonach zusammen 325 391 (+13 410) Personen versichert.

Der Personalstand der Provisionscassen umfaßte 133 761 (+6971) vollberechtigte und 10 564 (—1837)

Kronland	Zunahme		Abnahme	
	Gulden	Procent	Gulden	Procent
Krankencassen:				
Böhmen	82 979	24,17	—	—
Niederösterreich	670	15,21	—	—
Oberösterreich	2 196	49,68	—	—
Salzburg	459	22,78	—	—
Mähren	38 756	119,66	—	—
Schlesien	11 846	7,44	—	—
Bukowina	—	—	588	35,08
Steiermark	24 659	95,28	—	—
Kärnten	8 348	29,72	—	—
Tirol	1 956	20,81	—	—
Krain	—	—	200	9,25
Dalmatien	183	23,64	—	—
Istrien	—	—	736	12,87
Galizien	10 966	25,79	—	—
Provisionscassen:				
Böhmen	1 285 126	12,76	—	—
Niederösterreich	21 221	8,35	—	—
Oberösterreich	30 500	11,28	—	—
Salzburg	14 638	2,76	—	—
Mähren	437 512	9,45	—	—
Schlesien	446 956	12,76	—	—
Bukowina	—	—	1024	2,33
Steiermark	500 254	13,16	—	—
Kärnten	107 930	8,85	—	—
Tirol	55 870	13,07	—	—
Krain	59 126	10,80	—	—
Dalmatien	5 611	20,89	—	—
Istrien	5 965	6,96	—	—
Galizien	35 514	10,01	—	—

minderberechtigte Mitglieder, ferner 239 224 (+5621) anspruchsberechtigte Weiber und Kinder.

Im Provisionsbezüge standen 14 354 (+967) provisionirte ehemalige Mitglieder, 15 598 (+267) provisionirte Witwen und 10 440 (+235) Waisen, sonach zusammen 40 392 (+1469) Personen.

An Bruderladenbeiträgen wurden geleistet: zu den Krankencassen von den versicherungspflichtigen Mitgliedern für sich 728 625 fl und für ihre Angehörigen 153 080 fl, zusammen 881 705 fl, ferner von den Werksbesitzern 849 446 fl, das sind 116,58% der Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder für sich; zu den Provisionscassen von den vollberechtigten Mitgliedern 1 792 273 fl, von den minderberechtigten Mitgliedern 46 516 fl, zusammen 1 838 789 fl, und von den Werksbesitzern 1 943 504 fl, das sind 105,69% der Mitgliederbeiträge. Die gesammten Beiträge der versicherungspflichtigen Mitglieder (für sich) zu den Kranken- und Provisionscassen betragen sonach in ganz Oesterreich 2 567 414 fl (+69 574 fl oder 2,79%), jene der Werksbesitzer 2 792 950 fl (+87 245 fl oder 3,22%).

Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines versicherungspflichtigen Mitgliedes (für sich) zur Krankencasse betrug 4 fl 80 kr (+7 kr); in die Provisionscasse wurde von einem vollberechtigten Mitgliede ein durchschnittlicher Jahresbeitrag von 13 fl 40 kr (—30 kr), von einem minderberechtigten Mitgliede ein solcher von 4 fl 40 kr (—53 kr) eingezahlt.

Die Ausgaben betragen bei den Krankencassen für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten 810 433 fl, für ärztliche Pflege und Medicamente 680 110 fl, für Schulbeiträge 17 718 fl und für Verwaltungskosten 137 773 fl, somit zusammen 1 646 034 fl, ferner bei den Provisionscassen für Provisionen im Ganzen 2 287 950 fl, u. zw. an provisionirte vollberechtigte Mitglieder 1 471 965 fl, an provisionirte minderberechtigte Mitglieder 4248 fl, an provisionirte Witwen 657 393 fl und an Waisen 154 344 fl, und für ausgezahlte Reserveantheile 94 731 fl, demnach zusammen 2 382 681 fl.

Es haben hienach gegenüber dem Jahre 1895 die Ausgaben für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten um 16 685 fl oder 2,10%, jene für ärztliche Pflege und Medicamente um 30 658 fl oder 4,72%, für Schulbeiträge um 553 fl oder 3,22% und für Verwaltungskosten um 10 493 fl oder 8,24%, endlich die Ausgaben für Provisionen überhaupt um 130 439 fl oder 6,05% zugenommen.

Die Ausgaben für Provisionen, für Krankengelder, außerordentliche Unterstützungen und Begräbnisskosten, sowie für ärztliche Pflege und Medicamente betragen zusammen 3 778 493 fl (+177 782 fl oder 4,94%); hievon entfielen auf Provisionen allein 60,55%. An Jahresprovision erhielt im Durchschnitte ein arbeitsunfähiges Mitglied 102 fl 84 kr (+77 kr), eine Witwe 42 fl 15 kr (+28 kr) und eine Waise 14 fl 78 kr (+15 kr).

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

Bei den Krankencassen ereigneten sich 114 694 (—6524) Krankheitsfälle mit 1 585 029 (—19 587) Krankheitstagen; hievon wurden 16 604 (+982) Fälle mit 230 954 (+16 986) Krankheitstagen durch Verunglückung im Dienste und 98 090 (—7506) Fälle mit 1 354 075 (—36 573) Krankheitstagen durch andere Ursachen veranlasst. Von sämmtlichen Krankheitstagen wurde für 1 550 081 (—2109) Tage Krankengeld verabfolgt. Die durchschnittliche Dauer einer Krankheit betrug 13,82 (+0,58) Tage.

Bei den Provisionscassen kamen 2209 (+269) Invaliditätsfälle vor, und zwar 188 (+4) durch Verunglückung im Dienste und 2021 (+265) infolge anderer Ursachen.

Die Zahl der Sterbefälle betrug bei den Krankencassen 1540 (+67), wovon 200 (—28) durch Verunglückung im Dienste und 1340 (+95) durch andere Ursachen veranlasst wurden; bei den Provisionscassen ereigneten sich 189 (—34) Sterbefälle infolge Verunglückung im Dienste und 1121 (+66) infolge anderer Ursachen, sonach zusammen 1310 (+32) Sterbefälle.

Der durchschnittliche Antheil eines vollberechtigten Mitgliedes an dem Provisionscassenvermögen der Bruderladen im Jahre 1896 betrug 213,23 fl und ist sonach gegenüber dem Vorjahre um 11,97 fl oder 5,95% gestiegen.

## VI. Bergwerksabgaben.

Die Gesamtsumme der im Jahre 1896 in ganz Oesterreich eingehobenen Bergwerksabgaben betrug 2 289 861 fl 94,5 kr (—142 198 fl 09,5 kr oder 5,85%); hievon entfielen auf:

Einkommensteuer s. Zuschlägen	2 022 919 fl 55 kr	
	(— 137 155 „ 79 „	oder 6,35%)
Maßengebühren . . . . .	137 792 „ 38,5 kr	
	(+ 258 „ 43 „	„ 0,19%)
Freischurfgebühren . . . . .	129 150 „ 01 „	
	(— 5 300 „ 73,5 „	„ 3,94%)

An der Leistung der gesammten Bergwerksabgaben participirte Böhmen mit 59,48%, Niederösterreich mit 1,60%, Oberösterreich mit 0,88%, Salzburg mit 0,10%, Mähren mit 5,80%, Schlesien mit 6,35%, die Bukowina mit 0,03%, Steiermark mit 14,78%, Kärnten mit 2,51%, Tirol mit 0,19%, Vorarlberg mit 0,01%, Krain mit 4,95%, Görz und Gradisca mit 0,01%, das Stadtgebiet von Triest mit 0,01%, Dalmatien mit 0,26%, Istrien mit 1,60% und Galizien mit 1,44%.

Das Verhältniss des Gesamtertrages der Bergwerksabgaben der einzelnen Kronländer zum Gesamtwerthe der Bergwerksproduction derselben (nach Abzug des Werthes der verhütteten Erze und mit Ausschluss des Werthes der Salinenproduction) betrug: in Böhmen 2,76%, in Niederösterreich 2,87%, in Oberösterreich 2,27%, in Salzburg 0,49%, in Mähren 1,31%, in Schlesien 0,93%, in der Bukowina 3,00%, in Steiermark 2,18%, in Kärnten 1,93%, in Tirol 1,05%, in Krain 5,22%, in Görz und Gradisca 10,53%, in Dalmatien 2,90%, in Istrien 7,95% und in Galizien 1,53%.

(Fortsetzung folgt.)

ich, in kürzester Zeit gebaut werden. Es ist aber für die chinesische Politik bezeichnend, dass Sheng und Li bei den Verhandlungen über Eisenbahn-Concessionen irgend welcher Art niemals irgend einem Vorschlage zur Eröffnung von Kohlengruben Gehör schenken wollen. Ihr Zweck ist offenbar der, diese guten Dinge für China und für die Zukunft vorzubehalten; wir wissen aber aus Erfahrung, dass die reichsten Gruben auf der Welt in den Händen einheimischer Beamter wenig Nutzen

bringen werden. Ich will nur zeigen, was für eine vortreffliche Gelegenheit sich China entschlüpfen lässt, während seine Bedürfnisse mit jedem Tage dringender werden. Durch Eröffnung einer oder zweier seiner besten Gruben nach dem System der Kronsteuer oder der Theilung des Profites würde es mehr für die Herstellung seines Credits leisten, als durch einen Versuch, den Zolltarif zu erhöhen. w.

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Fortsetzung von S. 456.)

### VII. Naphthastatistik.

a) Erdöl. Bergwerksunternehmungen auf Erdöl bestanden 8 (=) auf verliehene Bergwerksmaße, 15 (+2) auf Naphthafelder und außerdem 309 (+3), somit im Ganzen 332 (+5) Unternehmungen, von denen 221 (+3) im Betriebe waren. Hievon entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Jaslo 4 (=) Unternehmungen mit verliehenen Grubenmaßen von 121,7 ha (=) Fläche, 2 (=) Unternehmungen auf Tagmaße mit 17,9 ha (=) Fläche, ferner 12 (+1) auf Naphthafelder mit 915 ha (+269 ha) Fläche und 188 (+12) sonstige, zusammen 206 (+13) Unternehmungen, von denen 118 (—5) im Betriebe waren. Von den 105 (—7) sonstigen im Betriebe gewesenen Unternehmungen waren 18 (—3) im eigenen Betriebe des Grundbesitzers, 5 (—6) gegen Zins allein, 22 (—8) gegen Ertragsantheil allein und 60 (+10) gegen Zins und Ertragsantheil zugleich verpachtet. Der Betrieb erstreckte sich auf 55 (+7) Gemeindegebiete der politischen Bezirke Neu-Sandec, Gorlice, Jaslo, Krosno, Brzozów und Sanok.

Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz bestanden 2 (=) Unternehmungen auf verliehene Bergwerksmaße mit 63,1 ha (=), 2 (+1) Naphthafelder mit 27,4 ha (+9,1 ha) Fläche und 76 (—11) sonstige, zusammen 80 (—10) Unternehmungen, von denen 70 (+13) im Betriebe waren. Von den 66 (+11) im Betriebe gestandenen sonstigen Unternehmungen wurden 14 (—11) auf eigene Rechnung geführt, während 12 (+1) gegen Zins, 13 (+4) gegen Ertragsantheil und 27 (+17) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet waren. Bei 2 (—5) Unternehmungen beschränkte sich der Bergbaubetrieb auf ein periodisches Schöpfen des Erdöls mittels Haspels und Kübel aus einer Tiefe bis 150 m. Außerdem bestanden einige Schürfungen auf Erdöl.

Auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw, wo verliehene Bergwerksmaße, wie im Vorjahre, nicht bestanden, entfielen 1 (=) Naphthafeld mit 5,7 ha (=) Fläche und 45 (+2) sonstige Unternehmungen. Von den letzteren standen 33 (—5) im Betriebe, u. zw. waren 7 (—1) im eigenen Betriebe des Grundbesitzers, dann 13 (—1) gegen Zins, 11 (—1) gegen Ertragsantheil und 2 (—2) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet; im Ganzen waren 27 (—4) dieser Unternehmungen productiv.

Die Production an Erdöl betrug 2 623 564 q (+737 220 q oder 39,08%) im Geldwerthe von 5 188 855 fl (+724 502 fl oder 16,23%) bei einem Mittelpreise von 1 fl 98 kr (—39 kr) pro q. Bei dieser Production waren 4517 (+199) Männer, 5 (=) Weiber, jedoch keine (=) jugendlichen Arbeiter, zusammen 4522 (+199) Personen beschäftigt. Von der oben angegebenen Production entfielen auf den Revierbergamtsbezirk Jaslo bei einem Arbeiterstande von 2382 (—32) Männern und 5 (=) Weibern, zusammen 2387 (—32) Personen 902 620 q (+35 258 q) im Geldwerthe von 2 042 923 fl (—305 338 fl) zum Mittelpreise von 2 fl 26 kr (—45 kr) pro q, auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 1841 (+140) durchwegs männlichen Arbeitern 1 633 179 q (+700 208 q) im Geldwerthe von 2 929 931 fl (+1 021 708 fl) bei einem Durchschnittspreise von 1 fl 79 kr (—25 kr) per q und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw bei einem Arbeiterstande von 294 (+91) ebenfalls durchwegs männlichen Arbeitern 87 765 q (+1754 q) im Geldwerthe von 216 001 fl (+8132 fl) bei einem Mittelpreise von 2 fl 46 kr (+4 kr) pro q. Die Ursache des Rückganges der Rohölpreise liegt, wie im Jahre 1895, in der Ueberproduction an Erdöl in den Revierbergamtsbezirken Jaslo und Drohobycz, namentlich in letzterem, wo im Gegenstandsjahre allein in Schodnica 1 449 081 q Erdöl geliefert wurden; eine weitere Ursache der niedrigeren Rohölpreise liegt in der Einfuhr des russischen Falsificates. Der größere Theil der Rohproduction wurde in Galizien verarbeitet.

Zur Production bestanden in ganz Galizien 592 (—114) Schächte, von denen 12 (—1) oder 2,03% im Abteufen, 50 (—32) oder 8,44% in Oelgewinnung und 530 (—81) oder 89,53% außer Betrieb waren. ferner 1974 (+79) Bohrlöcher, von denen 237 (+28) oder 12,01% im Abteufen, 169 (—20) oder 8,56% in Oelgewinnung mit Handbetrieb, 1016 (+105) oder 51,47% in Oelgewinnung mit Dampfbetrieb und 552 (—34) oder 27,96% außer Betrieb standen. Dabei waren 18 (—17) Bohrmaschinen mit Handbetrieb und 241 (+22) Bohrmaschinen mit Dampfbetrieb von 3462 (+219) e in Verwendung. Zum Pumpen des Rohöles bestanden 147 (—53) Handpumpen und 124 (+7) Dampfmaschinen mit 1186 (—301) e; ferner waren

vorhanden: 218 385 *m* (+ 51 893 *m*) eiserne und 50 *m* (=) hölzerne Rohrleitungen für das Rohöl, sowie in den Bohrlöchern 356 393 *m* (+ 71 255 *m*) gewalzte und 139 444 *m* (+ 2191 *m*) gewöhnliche Blechrohre verschiedenen Durchmessers und endlich an Reservoiren für das Rohöl 137 (+ 45) aus Eisen mit einem Fassungsraume von 42 515 *m*<sup>3</sup> (+ 29 002 *m*<sup>3</sup>) und 1068 (+ 119) aus Holz mit einem Fassungsraume von 19 528 *m*<sup>3</sup> (+ 690 *m*<sup>3</sup>). — Wie im Jahre 1895 wurden auch im Gegenstandsjahre in vielen Fällen Dampfbohrmaschinen auch zum Pumpen des Rohöles oder Wassers aus den Schächten und Bohrlöchern benützt. In vielen Fällen wurden auch canadische Pumprights verwendet, welche es ermöglichen, mittels einer Dampfmaschine aus mehreren Bohrlöchern zugleich bequem und auf weite Entfernungen zu pumpen. Ventilatoren mit Handbetrieb waren nur im Revierbergamtsbezirke Jaslo, und zwar im Ganzen 12 (— 1) in Verwendung.

Zur Aufnahme der Erdölgase und behufs deren gleichmäßiger Vertheilung an die Heizräume der Dampfkessel wurden 32 größere und kleinere Gassammler verschiedener Construction mit einem Fassungsraume von 5514 *hl* verwendet. Bei den meisten Erdölbergbauen waren Schmiedewerkstätten mit je einem oder mehreren gemauerten oder eisernen Schmiedefeuern vorhanden. Auf dem Erdölbergbaue der „Hannover-galizischen Naphthagewerkschaft Krosno“ in Potok war eine Reparaturwerkstätte mit 5 Drehbänken, 2 Bohrmaschinen, 1 Stoßmaschine, 1 Fräsmaschine, 2 Dampfhämmern mit 140 *kg* und 800 *kg* Schlaggewicht und 6 Schmiedefeuer mit Centrifugalgebläse im Betriebe. Außer der bereits bestehenden Telephonleitung zwischen der Petroleum-Actiengesellschaft Schodnica und der Bahnstation Boryslaw, durch welche auch in Schodnica die wichtigeren Objecte der Unternehmung verbunden sind, wurde im Berichtsjahre auch die Telephonverbindung Schodnicas mit Boryslaw und Drohobycz hergestellt.

b) Erdwachs. Im Jahre 1896 bestanden 70 (— 48) Bergbauunternehmungen auf Erdwachs, von denen 52 (— 3) im Betriebe waren. Auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz entfielen 1 (=) Unternehmung auf verliehene Grubenmaße mit 4,5 *ha* (=) Fläche und 42 (— 49) andere, zusammen 43 (— 49) Unternehmungen, von welchen 35 (— 4) im Betriebe standen; von den sonstigen, im Betriebe gestandenen Unternehmungen waren 34 (+ 2) im eigenen Betriebe, dagegen keine (— 3) gegen Zins und keine (— 4) gegen Ertragsantheil verpachtet. Die Verminderung der Anzahl der Unternehmungen ist auf den Umstand zurückzuführen, daß gleich dem Vorjahre, viele kleinere Unternehmungen ihre Grubenbaue an die Compagnie commerciale française abgetreten haben, sonach eine Commassirung dieser Grubenbaue vor sich ging.

Im Revierbergamtsbezirke Stanislaw bestanden 27 (+ 1) andere Unternehmungen, während daselbst weder verliehene Grubenmaße, noch Naphthafelder bestanden. Von den 27 anderen Unternehmungen standen 17 (+ 1) im Betriebe, von welchen 13 (+ 1) in eigener

Regie, 2 (=) gegen Zins, 1 (— 1) gegen Ertragsantheil und 1 (+ 1) gegen Zins und Ertragsantheil verpachtet waren; 13 (=) von diesen Unternehmungen waren productiv. Außerdem bestanden 2 (=) Tagmaße auf Asphaltstein mit 4,3 *ha* (=) Fläche, welche, wie im Vorjahre, außer Betrieb waren.

Die Production an Erdwachs, bei welcher 5463 (+ 900) Männer, 226 (— 61) Weiber, dagegen keine (— 20) jugendlichen Arbeiter, zusammen 5689 (+ 819) Personen beschäftigt waren, betrug 65.725 *q* (— 1920 *q* oder 2,84 %) im Gesamtwerthe von 1 776 853 *fl* (— 83 266 *fl* oder 4,48 %) bei einem Mittelpreise von 27 *fl* 03 *kr* (— 47 *kr*) per *q*. Hievon entfallen auf den Revierbergamtsbezirk Drohobycz bei einem Arbeiterstande von 5015 (+ 843) Männern, 223 (— 57) Weibern, dagegen keinen (— 20) jugendlichen Arbeitern, zusammen 5238 (+ 766) Personen, 59 159 *q* (— 4275 *q*) im Werthe von 1 610 484 *fl* (— 146 770 *fl*) bei einem Durchschnittspreise von 27 *fl* 22 *kr* (— 48 *kr*) per *q* und auf den Revierbergamtsbezirk Stanislaw bei einem Arbeiterstande von 448 (+ 57) Männern und 3 (— 4) Weibern, zusammen 451 (+ 53) Personen, 6566 *q* (+ 2355 *q*) im Geldwerthe von 166 369 *fl* (+ 63 504 *fl*) bei einem Mittelpreise von 25 *fl* 34 *kr* (+ 91 *kr*) pro *q*.

Bei sämtlichen Bergbauen auf Erdwachs bestanden 559 (— 85) Schächte, von denen 39 (+ 4) im Abteufen, 295 (+ 50) in Erdwachsgewinnung, 12 (=) in Oelgewinnung, 183 (— 163) außer Betrieb und 30 (+ 24) Wasserschächte waren. Bei den im Betriebe gestandenen Bergbauen bestanden 800 *m* (— 110 *m*) Fördereisenbahnen in der Grube und 4220 *m* (+ 94 *m*) ober Tag, ferner an Dampfmaschinen 1 (=) Fördermaschine mit 100 (=) *e* und 14 (+ 1) Wasserhaltungsmaschinen mit 145 (— 11) *e*, endlich 13 (+ 4) Ventilatoren mit Dampftrieb und 240 (+ 19) Ventilatoren mit Handbetrieb. Außerdem waren noch 5 eiserne und 4 hölzerne Oelreservoirs mit 457 *m*<sup>3</sup> Fassungsraum für das als Nebenproduct gewonnene Erdöl und 1160 *m* (=) eiserne Pumpenrohre vorhanden.

(Schluss folgt.)

## Notizen.

**Die Bergleute und die Entschädigungsacte.** Eine Conferenz von 121 Delegirten, nahezu 94000 Gruben vertretend, trat am 4. Juli zu Cardiff unter dem Vorsitze des Parlamentsmitgliedes W. Abraham zusammen, um die neue Entschädigungsacte zu besprechen, welche an diesem Tage veröffentlicht wurde und bestimmt ist, das Uebereinkommen zwischen den Arbeitsgebern und den Vertretern der Bergleute im Durham Kohlenbergbaubetriebe bezüglich der Entschädigungssummen bei Grubenunfällen festzustellen. Das Uebereinkommen, welches erst durch die Bergleute bestätigt werden muss, besagt, dass in Fällen von Arbeitsunfähigkeit infolge nicht tödtlicher Unfälle die Entschädigung wie folgt bemessen werden soll: Die Basis bildet in jedem Falle die vom gemeinsamen Comité festgesetzte Lohnhöhe zur Zeit des Unfalles für die Kategorie, welcher der verwundete Arbeiter angehörte, wobei die Tage, während welcher pro Woche gearbeitet wird, für die Häuer mit 4 $\frac{1}{2}$  und für alle übrigen Kategorien mit 5 anzunehmen sind. Wird für eine Ar-

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1896.

(Schluss von S. 475.)

**Verunglückungen.** Im Jahre 1896 ereigneten sich beim Bergbaubetriebe auf Erdöl und Erdwachs 15 (— 22) tödtliche und 37 (— 11) schwere, zusammen 52 (— 33) Verunglückungen. Hievon entfallen auf den Erdölbergbau 4 (— 4) tödtliche und 16 (+ 2) schwere und auf den Erdwachsbergbau 11 (— 18) tödtliche und 21 (— 13) schwere Verunglückungen. Auf je 1000 männliche und jugendliche Arbeiter entfielen im Ganzen bei den Gruben auf Erdöl 0,9 (— 1,0) tödtliche und 3,5 (+ 0,3) schwere Verletzungen und bei jenen auf Erdwachs 2,0 (— 4,3) tödtliche und 3,8 (— 3,6) schwere Verletzungen. Beim Erdölbergbaue entfällt von den Verletzungen eine tödtliche auf 1129 und eine schwere auf 282, dagegen beim Erdwachsbergbaue eine tödtliche auf 497 und eine schwere auf 260 männliche und jugendliche Arbeiter.

Gleichzeitige Verunglückungen mehrerer Personen fanden nur im Revierbergamtsbezirke Drohobycz, und zwar in 2 (— 7) Fällen statt. Bei einem Erdölbergbaue in Schodnica haben 3 Arbeiter infolge einer Schlagwetterexplosion und des hiedurch entstandenen Brandes schwere Brandwunden erlitten und bei einem Erdwachsbergbaue in Boryslaw sind infolge einer Schlagwetterexplosion 2 Arbeiter tödtlich verunglückt.

**Bruderladen.** Mit Schluss des Jahres 1896 bestanden bei den Erdöl- und Erdwachsbergbauen 16 (=) Bruderladen, deren Gesamtvermögen (Kranken- und Provisionscassen) 195 528 fl (+ 21 132 fl oder 12,12%) betrug.

Das Vermögen der Krankencassen bestand mit Jahreschluss in Activen von 16 966 fl (— 5873 fl), denen an sonstigen Passiven 7516 fl (+ 1310 fl) gegenüberstanden, so dass das schließliche Activvermögen 9450 fl (— 7183 fl) betrug. Die reellen Einnahmen der Krankencassen beliefen sich auf 50 021 fl (— 1215 fl), dagegen die reellen Ausgaben auf 57 013 fl (+ 8258 fl).

Bei den Krankencassen waren 2740 (— 573) versicherungspflichtige Mitglieder, 16 (+ 2) Provisionisten, 2629 (— 187) Angehörige der Mitglieder und 27 (+ 1) Angehörige der Provisionisten versichert. An Beiträgen hat durchschnittlich ein Mitglied 7 fl 56 kr (+ 1 fl 25 kr) für sich und 2 fl 03 kr (+ 54 kr) für die Angehörigen eingezahlt. Im Berichtsjahre sind 280 (— 29) Krankheitsfälle durch Verunglückung im Dienste und 3110 (— 3597) in anderer Weise, daher zusammen 3390 (— 3626) Krankheitsfälle mit 4728 (— 194), beziehungsweise 30 824 (— 1915), zusammen 35 552 (— 2109) Krankheitstagen vorgekommen. Krankengeld wurde für 34 852 (+ 374) Krankheitstage verabfolgt. Ein Erkrankungsfall dauerte durchschnittlich 10,5 (+ 5,1) Tage und verursachte für Krankengelder, Medicamente und ärztliche Pflege eine Auslage von 12 fl 89 kr (+ 7 fl 61 kr). Gestorben sind infolge Verunglückung im Dienste 5 (— 6), infolge anderer Ursachen 33 (+ 2), zusammen

38 (— 4) Mitglieder, das sind 13,87 (+ 1,19) auf 1000 Mitglieder.

Das Vermögen der Provisionscassen betrug mit Jahreschluss im Ganzen 186 078 fl (+ 28 304 fl); Passiva waren keine (— 11 fl) vorhanden. Die reellen Einnahmen betragen zusammen 37 327 fl (— 3355 fl), wogegen sich die reellen Ausgaben auf 8914 fl (+ 727 fl) beliefen.

Bei den Provisionscassen waren 1815 (— 158) vollberechtigte, 529 (— 331) minderberechtigte Mitglieder, 704 (— 167) anspruchsberechtigte Weiber und 1373 (— 226) Kinder versichert. Im Provisionsbezüge standen 51 (— 15) Mitglieder, 14 (+ 6) Witwen und 24 (— 28) Waisen. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines vollberechtigten Mitgliedes stellte sich auf 7 fl 63 kr (— 50 kr). Au Provision bezog im Durchschnitte ein Provisionist 62 fl 24 kr (+ 31 fl 22 kr), eine Witwe 40 fl 79 kr (— 18 fl 71 kr) und eine Waise 15 fl 25 kr (+ 10 fl 27 kr).

Invalid wurden von den vollberechtigten Mitgliedern 3 (+ 1) durch Verunglückung im Dienste und 2 (+ 1) infolge anderer Ursachen, von den minderberechtigten Mitgliedern 0 (— 2) durch Verunglückung im Dienste, daher im Ganzen 5 (=) Mitglieder. Gestorben sind durch Verunglückung im Dienste 5 (— 3), infolge anderer Ursachen 21 (+ 2), zusammen 26 (— 1) vollberechtigte, ferner 0 (— 2) durch Verunglückung im Dienste und 2 (— 6) infolge anderer Ursachen, zusammen 2 (— 8) minderberechtigte, daher im Ganzen 28 (— 9) provisionsversicherte Mitglieder.

Auf je 1000 Beitragsleistende kamen sonach 2,13 (+ 0,36) Invaliditäts- und 11,95 (— 1,11) Sterbefälle. Im Durchschnitte entfiel mit Schluss des Jahres 1896 auf jedes vollberechtigte Mitglied ein Vermögensantheil von 102 fl 53 kr (+ 22 fl 57 kr).

Hinsichtlich der Arbeiter- und Lohnverhältnisse, sowie hinsichtlich der für die Arbeiter bestehenden Wohlfahrtseinrichtungen haben sich im Gegenstandsjahre keine wesentlichen Veränderungen gegenüber dem Vorjahre ergeben.

### VIII. Schlagwetterstatistik.

Im Jahre 1896 ereigneten sich bei den Bergbauen Oesterreichs 17 Schlagwetterexplosionen, wobei im ganzen 2 Arbeiter getödtet, 21 schwer und 7 Arbeiter leicht verletzt wurden. Von sämtlichen Explosionen fanden je 6 beim Braunkohlen- und Naphthabergbaue und 5 beim Steinkohlenbergbaue statt; hievon hatten 1 Fall tödtliche, 1 Fall schwere und leichte, 8 Fälle schwere und 6 Fälle leichte Verletzungen zur Folge, wogegen in 1 Falle kein weiterer Schaden angerichtet wurde.

Nachdem die Zahl der bei sämtlichen Bergbauen (einschließlich der Naphthabergbaue) Oesterreichs beschäftigten männlichen und jugendlichen Arbeiter im Gegenstandsjahre 125 611 betrug und sich beim gesammten Bergbaubetriebe 204 tödtliche und 793 schwere,

somit zusammen 997 Verunglückungen ereigneten, so entfielen auf 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter überhaupt 1,62 tödtliche und 6,31 schwere Verunglückungen.

Werden von den vorgefallenen Schlagwetterexplosionen nur jene in Betracht gezogen, welche tödtliche oder schwere Verunglückungen zur Folge hatten, so ergibt sich die Anzahl der auf 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfallenden Schlagwetterverunglückungen mit 0,18 und es betragen dieselben 2,31% sämmtlicher bei den Bergbauen Oesterreichs vorgefallenen Verunglückungen.

Von den beim Steinkohlenbergbaue stattgehabten 5 Explosionen, welche zusammen 3 schwere und 3 leichte Verletzungen zur Folge hatten, entfielen auf Böhmen (Mieser und Schatzlarer Revier) 3 oder 60%, auf Mähren (Segengottes) und auf Schlesien (Ostrauer Revier) je 1 oder 20%; von diesen Explosionen hatten 1 Fall 2 schwere, 1 Fall 1 schwere und 3 Fälle je 1 leichte Verletzung zur Folge.

Die beim Braunkohlenbergbaue vorgefallenen 6 Explosionen, durch welche 14 Personen schwer und 1 leicht verletzt wurden, entfielen je zur Hälfte auf Böhmen (Brüx-Dux-Teplitzer und Falkenauer Revier) und auf Steiermark (Feisternitz, Köflacher und Cillier Revier); von diesen Explosionen hatten 2 Fälle die schwere Verunglückung von je 4 Personen, 3 Fälle die schwere Verunglückung von 3, beziehungsweise 2 und 1 Person und 1 Fall die leichte Verletzung von 1 Person zur Folge.

Von den beim Naphthabergbaue vorgekommenen 6 Explosionen, von welchen 5 auf das Boryslawer und 1 auf das Revier von Schodnica entfielen, hatten 1 Fall 2 tödtliche, 1 Fall 3 schwere und 1 leichte, 1 Fall 1 schwere und 2 Fälle je 1 leichte Verunglückung zur Folge, während durch 1 Explosion kein weiterer Schaden angerichtet wurde.

Von sämmtlichen Explosionen ereigneten sich je eine in einer Grundstrecke, einer Ausrichtungsstrecke, einer Theilungsstrecke, einer Abbaustrecke, einer Wetter-

strecke, in einem Füllorte und ober Tag, ferner 2 in Abbauen, 3 beim Schachtabteufen, endlich 5 in Aufbrüchen.

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

ober Tag . . . . .	1	Explosion
in einer Tiefe bis zu 100 m . . . . .	7	Explosionen
„ „ „ von über 100 m bis 200 m . . . . .	6	„
„ „ „ „ 200 m bis 300 m . . . . .	1	Explosion
„ „ „ „ 300 m bis 400 m . . . . .	1	„
„ „ „ „ 400 m bis 500 m . . . . .	1	„

Die Schlagwetteransammlungen bildeten sich in 6 Fällen durch normales Ausströmen der Gase aus der Lagerstätte, in 4 Fällen durch Austreten der Gase aus Bläsern, Klüften und Säcken und in 1 Falle durch Austreten der Gase aus dem Bohrloche, während in 6 Fällen die Ursache der Gasansammlung nicht eruirt werden konnte.

Als mittelbare Veranlassung der Explosion wurde angegeben: in 5 Fällen plötzliches Austreten der Gase, in 4 Fällen eine fehlerhafte Disposition der Wetterführung, beziehungsweise unzureichender Wetterstrom, in je 1 Falle Nichtbewetterung eines abgeworfenen Aufbruches, Firstauskesselung und eruptives Auftreten des Erdöles, endlich in 2 Fällen mangelhafte Aufsicht, wogegen in 3 Fällen die mittelbare Veranlassung der Explosion nicht eruirt werden konnte.

Die unmittelbare Veranlassung der Entzündung bildete in 9 Fällen der Gebrauch offener Grubenlichter, in 2 Fällen das Bespritzen des Drahtnetzes der Sicherheitslampe mit Bergöl und in je 1 Falle das Anzünden einer überfüllten Benzinlampe, beziehungsweise die Entzündung des Oelausbruches in der Nähe des Kesselhauses; in 3 Fällen konnte die unmittelbare Veranlassung der Entzündung nicht constatirt werden.

Hinsichtlich der Art der Wetterführung bei den von Explosionen betroffenen Bergbauen ereigneten sich 8 Explosionsfälle bei künstlich, 5 Explosionsfälle bei natürlich und 3 Explosionsfälle bei künstlich und natürlich bewetterten Betrieben; 1 Explosion erfolgte beim Bohrlochbetriebe auf Petroleum. —b—

## Metall- und Kohlenmarkt im Monate Juli 1898.

Von W. Foltz.

Der Metallmarkt hat in ruhigere Bahnen eingelenkt, nachdem die Zeit der sonst recht stillen Saison gekommen ist. Infolge des amerikaisch-spanischen Krieges, der amerikanischen Siege ist aber in Amerika die Haussepartei so stark, dass der Markt trotz stillen Geschäftes nicht träge zu werden vermag, in einigen Artikeln die Hausse anhält oder zum mindesten andere Metalle vor jähem Sturze bewahrt werden. So hält sich Kupfer mit einigen Schwankungen auf der Höhe, Zinn und Zink wiesen eine zeitlang noch Steigerungen auf, nur Blei ging langsam zurück. Es wird interessant sein, wie die neue Kriegslage von der Speculation ausgenützt wird, denn eine begründete Aenderung der Preisverhältnisse kann selbst ein Angriff auf die spanischen Häfen nicht mit sich bringen, da doch der Landweg offen bleibt und andererseits die Vorräthe an Metallen an den Hauptstapel-

plätzen für längere Zeit ausreichen. Möglicherweise kann aber die Speculation die kriegerischen Ereignisse für eine momentane Hausse ausnützen.

Eisen. Trotz der mannigfachen Unbilden der Witterung im abgelaufenen Monate und der hiemit in manchen Gegenden Ungarns hervorgerufenen schädlichen Einwirkungen auf die Saat und deren Einbringung kann die diesjährige Ernte als eine günstige bezeichnet werden. Werden auch die traurigen Folgen der vorjährigen Ernte nicht ganz ausgeglichen werden, so darf man doch auf die Kräftigung und Erstarkung der landwirthschaftlichen Consumenten mit Sicherheit rechnen und hiemit ist auch die Gewähr für einen lebhafteren Verbrauch von Eisen gegeben. Dieses wird sich nicht nur auf die landwirthschaftlichen Kreise beschränken, sondern auch auf die industriellen von