

Für dieselbe ist Antrieb mit gepresstem Wasser vorgesehen, während am Canaltunnel comprimirt Luft arbeitete. Sie besteht der Hauptsache nach aus einem Presskolben und einem Presscylinder. Die durchbrochene, mit Messern besetzte Bohrscheibe sitzt drehbar auf dem vorderen Ende des Presskolbens und ist mit einem inneren Zahnkranze versehen; sie erhält ihre Drehbewegung durch zwei Wassersäulenmaschinen mittelst Wurm und Schnecke.

Festgestellt wird die Maschine durch sechs hydraulische Pressen, die am Cylinder der Maschine sitzen; die vorgeschobenen Pistons stemmen sich als Füße gegen die Ulme und geben so der in Ortsmitte postirten Maschine den nöthigen Halt.

Während der Action drückt der Presskolben die Bohrscheibe an die Ortsbrust, die Messer schaben bei der Rotation der Scheibe concentrische Ringe in das Gestein, die ringförmigen Kerne bröckeln ab, fallen auf die Stollensohle und werden hier durch Schaufeln fortwährend abgehoben; der Schabsand wird durch Wasser abgespült.

Das Wegschaffen des ausgebrochenen Materiales verursacht sonach keine Unterbrechung im Bohrbetriebe. Darin liegt eben der Kern der neuen Bohrmethode.

Das Nachrücken des Maschinengestelles nach Er-

reichung eines dem Vollhube des Presskolbens gleichen Bohrfortschrittes geschieht in folgender Art: Zunächst wird die Bohrscheibe unterkeilt und der Kolben am hinteren Ende mit zwei leichten Stützkolben in die Höhe gestemmt; hierauf zieht man die sechs Pistons in ihre Presscylinder zurück. Nunmehr kann nach seiner Entleerung der Presscylinder der Maschine längs des feststehenden Kolbens vorgeschoben und alsdann wieder verspannt werden.

Der zum Nachrücken erforderliche Zeitaufwand wird nur wenige Minuten betragen.

Bezüglich des Kraftaufwandes sei bemerkt, dass die Engländer beim Ausbohren des Canaltunnels in Schichten der Kreideformation mit etwa 20 e ihr Auslangen gefunden haben. Die Maschine Ržiha & Reska dürfte in Kohle kaum 20 e, in sehr festem Gesteine aber 80 e beanspruchen.

Auf Grund der bisher gemachten Erfahrungen kann behauptet werden: Die Zukunft gehört dem Stollenbohrsysteme, das immer dort zur Anwendung kommen wird, wo ein rasches Vordringen verlangt wird und wo Schlagwetter oder mildes Gestein einen anderen Bohrbetrieb nicht gestatten.

A. Pfeffer.

Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich im Jahre 1887.

Der mit Schluss des Jahres 1888 erschienenen 2. Lieferung des, den Bergwerksbetrieb Oesterreichs behandelnden dritten Heftes des statistischen Jahrbuches des k. k. Ackerbauministeriums, entnehmen wir über die räumliche Ausdehnung des Bergbaues, die Betriebs-einrichtungen, den Arbeiterstand, die Verunglückungen, die Bruderladen, die Bergwerksabgaben und den Naphthalinbetrieb in Galizien nachfolgende Daten:

I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. Mit Ende des Jahres 1887 bestanden im Ganzen 23 999 Freischürfe, das ist um 637 oder 2,59% weniger als im Vorjahre. Neu angemeldete wurden im Laufe des Jahres 1887 3388 bestätigt, während 4025 gelöscht wurden. Eine Zunahme an Freischürfen erfolgte in Salzburg um 58 oder 118,36%, in der Bukowina um 45 oder 54,88%, in Dalmatien um 211 oder 34,99%, in Tirol um 34 oder 21,25% und in Schlesien um 41 oder 3,09%, während eine Abnahme in Görz und Gradiska um 9 oder 90,00%, in Ober-Oesterreich um 148 oder 43,02%, in Krain um 356 oder 35,70%, in Galizien um 120 oder 7,69%, in Steiermark um 189 oder 3,90%, in Nieder-Oesterreich um 45 oder 3,78%, in Mähren um 17 oder 1,52%, in Istrien um 2 oder 0,55% und in Böhmen um 15 oder 0,14% stattfand. In Vorarlberg fand eine Aenderung nicht statt. Von den obangeführten 23 999 bestandenen Freischürfen befanden sich 464 (—1) im Besitze des Aarars, während 23 535 Privatschürfern gehörten.

Die Zahl der Privatschürfer betrug 1073, das ist um 14 oder 1,28% weniger als im Jahre 1886, und zwar ist dieselbe in Böhmen um 17, in Mähren um 1,

in Schlesien um 2, in der Bukowina um 1 gestiegen, während dieselben in Nieder-Oesterreich um 2, in Ober-Oesterreich um 1, in Steiermark um 3, in Kärnten um 4, in Krain um 1, in Görz und Gradiska um 1, in Dalmatien um 1 und in Galizien um 22 sich vermindert hat.

Nach dem Objecte der Schürfung entlieten:

auf Gold- und Silbererze	560	oder	2,334%
„ Eisenerze	2 017	„	8,405 „
„ Mineralkohlen	17 865	„	74,440 „
„ andere Mineralien	3 557	„	14,821 „

Gegen das Vorjahr ergibt sich somit eine Vermehrung der Freischürfe auf andere Mineralien um 452 oder 14,55% und eine Verminderung jener auf Gold- und Silbererze von 9 oder 1,58%, jener auf Eisenerze von 253 oder 11,14% und jener auf Mineralkohlen um 827 oder 4,42%.

Bezüglich hervorragender Schurfunternehmungen ist Folgendes zu erwähnen:

Im Revierbergamtsbezirk Schlan wurden die von der priv. österreichisch - ungarischen Staatseisenbahn-Gesellschaft in der Gemeinde Hnidous vom Schachte Nr. VII begonnenen, unterirdischen Schurfarbeiten fortgesetzt, und bewegten sich die aufgefahnen Strecken theils im Hauptflötze, theils in Störungen. Der in der Gemeinde Libusehin von der Miröschauer Steinkohlen-gewerkschaft auf eine Teufe von 300 m abgeteuft gewesene Schacht Nr. I wurde bis auf 485 m niederge-teuft und wurde mit demselben in einer Tiefe von 477 m das Kladnoer Hauptflötz erreicht. Der Schacht Nr. II wurde bis auf eine Tiefe von 276 m gebracht.

Im Revierbergamtsbezirke Mies wurde in der Gemeinde Lihn von der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft

ein Bohrloch auf 425 *m* abgestossen und erreichte die Tiefbohrung des westböhmisches Bergbau-Actien-Bergbau-Vereines eine Teufe von 180 *m*.

Im Revierbergamtsbezirke K u t t e n b e r g wurde der Vierzehn-Nothhelferstollen nächst Malin um 65 *m* weiter aufgeföhren, so dass derselbe eine Gesamtlänge von 1196,4 *m* erreichte; dessen Feldort war bis auf 1 *m* Entfernung vom mittleren Gange des Dauerngangzuges vorgerückt, die mit demselben verquorten drei Liegendtrümmer des Dauernganges wurden in beiden Streichungsrichtungen in Untersuchung gezogen. Behufs Untersuchung des weiteren Schurfterrains wurden nordwestlich und südlich von Kuttenberg je ein neuer Schacht abgeteuft, von welchen der erstere am Groifergange eine Teufe von 40,5 *m*, der letztere am Rosina-Gangzuge eine solche von 46,9 *m* erreichte.

Im Revieramtsbezirke Komotau wurden mit der im Freischurfterrain des Bergener bei Lobeditz durchgeführten 28 *m* tiefen Bohrung drei Kohlenflötze mit einer Gesamtmächtigkeit von 8 *m* nachgewiesen.

Im Revierbergamtsbezirke St. Pölten wurde durch die vorgenommene Schürfung ein Steinkohlensaufschluss erzielt, welcher zur Verleihung von Grubenmaassen führte.

Im Revierbergamtsbezirke Wels wurden die nächst Munderfing und Mattighofen seitens der Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerksgesellschaft im Vorjahre eingeleiteten Tiefbohrungen in Folge Hoffnungslosigkeit wieder eingestellt.

Im Revierbergamtsbezirke Olmütz führten die im mährischen Theile vorgenommenen Schürfungen auf silberhaltigen Bleiglanz in Altendorf und Bernhau, sowie die im Revierbergamtsbezirke Brünn in Mikulschitz auf Braunkohle durchgeführten Schürfungen zu verleihungswürdigen Aufschlüssen.

In Schlesien wurde das zu Kovali behufs Erschürfung von Bergöl niedergestossene Bohrloch auf 140 *m* niedergebracht. Das von der Oesterreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft in Poremba betriebene Bohrloch gelangte im Jahre 1887 bei einer Teufe von 637,35 *m* zum Abschlusse. Mit diesem Bohrloche wurden im Ganzen 17 Kohlenschmitze (unter 0,5 *m* Mächtigkeit) und 10 Flötze mit einer Mächtigkeit von 0,5 bis 2,2 *m* erhöht. In Ober-Grund bei Zuckmantel wurde ein 50 *cm* mächtiger goldhaltiger Schwefelkiesgang angefahren und das Vorhandensein von vier parallelen Gängen constatirt. Die vom Grafen Wilczek und dem Eugen Graf Larischschen Erben vorgenommenen unterirdischen Schürfungen führten zur Verleihung von drei Grubenfeldern, und wurden in Böhmischdorf bei Freiwaldau auf den Aufschluss eines goldhaltigen Quarzlagers vier Grubenmaasse verliehen.

Im Revierbergamtsbezirke Leoben wurde der altverlassene Bromriesener Bergbau wieder aufgenommen und eine Grubenfeldverleihung erwirkt.

Im Revierbergamtsbezirke Graz wurde das von der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft in Puchbach betriebene Bohrloch bis auf 283 *m* niedergestossen und wird die Bohrung, da wohl mehrere gering-

mächtige Flötze, nicht aber das Hauptflötz angefahren, das Grundgebirge jedoch noch nicht erreicht wurde, fortgesetzt.

Im Revierbergamtsbezirke Cilli wurde von Daniel v. Lapp im Schallthale in 114 *m* Teufe das mächtige Lignitflötz angefahren und die Verleihung von vier Grubenfeldern erwirkt, weiters wurde mit dem Bohrloche XIII in 305 *m* Teufe das Hauptflötz in gleich guter Qualität erreicht.

Im Revierbergamtsbezirke Hall führte die auch im Gegenstandsjahre besonders auf die Aufsuchung von Asphaltsteinen gerichtete Schurftthätigkeit zu zwei Aufschlüssen und Verleihung von je einem Grubenmaass.

Im Revierbergamtsbezirke Zara wurde mittelst eines 40 *m* langen Stollens in der Kat.-Gemeinde Lepetane ein Braunsteinlager aufgeschlossen und auf diesen Aufschluss vier einfache Grubenmaassen verliehen; in der Kat.-Gemeinde Dubravica wurden durch unterirdische Schürfungen drei Flötze des Braunkohlenvorkommens bei Scardona, und zwar in Mächtigkeiten von 1,6 *m*, 1,35 *m* und 3 *m* angefahren; in der Kat.-Gemeinde Cerre wurde durch Vortrieb einer Strecke aus dem Oberbau der Carpano-Grube in nordwestlicher Richtung ein Kohlenflötz von 1,10 *m* Mächtigkeit aufgeschlossen und wurden auf diesen Aufschluss vier Doppelgrubenmaassen verliehen; weiters wurden in der Kat.-Gemeinde Dubrowa auf einen, durch Vortrieb der Zwischenlaufstrecke aus der Vines-Grube erzielten Aufschluss eines 0,85 *m* mächtigen Braunkohlenflötzes zwei Doppelmaassen, zwei einfache Maassen, sowie zwei Ueberscharen zur Verleihung gebracht.

b) Bergwerksmaassen. Die verlichene Bergwerksmaassenfläche betrug mit Schluss des Jahres 1887 171 347,3 *ha*, das ist um 381,6 *ha* oder 0,22% weniger als im Vorjahre, und zwar verminderte sich der Privatbergbaubesitz um 441,1 *ha* oder 0,26%, während der ärarische Bergbaubesitz um 59,5 *ha* oder 1,13% zunahm.

Eine Zunahme der Bergwerksmaassenfläche erfolgte in Oberösterreich, Schlesien, Steiermark und Dalmatien, eine Abnahme dagegen in Böhmen, Niederösterreich, Salzburg, Mähren, Kärnten, Tirol, Krain und Galizien. In den anderen Kronländern fand keine Veränderung statt.

Im Ganzen entfielen von der verliehenen Bergwerksmaassenfläche:

	Grubenmaasse <i>ha</i>	Tagmaasse <i>ha</i>
Auf Gold- und Silbererze	2 348,9	13,0
„ Eisenerze	14 843,4	4 661,3
„ Mineralkohlen . . .	134 874,0	—
„ andere Mineralien .	14 342,4	264,3
Zusammen	166 408,7	4 938,6

Im Ganzen entfielen von der verliehenen Maassenfläche auf Gold- und Silbererze 1,38%, auf Eisensteine 11,38%, auf Mineralkohlen 78,72% und auf andere Mineralien 8,52%. Die verliehenen Grubenmaassen betragen 97,12%, die verliehenen Tagmaassen 2,88%.

Auf das Aerar entfielen von dem gesammten Maassenbesitze 5331,3 *ha* oder 3,11%, die übrige verliehene

Fläche von 166 016,0 ha vertheilte sich auf 1608 ha | durchschnittlich eine Fläche von 103,2 ha (+ 2,1 ha)
(— 38 ha) Privatbesitzer, so dass auf einen derselben | entfiel. (Fortsetzung folgt.)

Die Quecksilbergewinnung in New-Almaden (Californien).

Aus dem Englischen des Samuel B. Christy von **Gustav Kroupa**.

(Mit Tafel II.)

(Fortsetzung von S. 45.)

III. Temperatur der Oefen und Condensatoren.

Die Temperaturmessungen sind beim Ofen Nr. 9 vorgenommen worden; das Resultat derselben war:

a) Ofentemperaturen.

Im niedrigsten Schauloch (über der Feuerung)	823° C.
„ nächstfolgenden „ „ „ „	946 „
„ „ „ „ „ „ „	878 „
und im höchsten „ (vor dem Austritt aus dem Ofen)	372 „

Das zweite Schauloch weist die grösste Temperatur auf, wahrscheinlich in Folge der Verbrennung der Cokes, welche mit dem Erze gemischt wurden.

Die Gase entweichen also mit einer Temperatur von 372°, somit um 12° höher als der Siedepunkt des Quecksilbers, was für den vorliegenden Fall vollständig genügend ist.

b) Condensatorstemperatur.

Austrittstemperatur der Gase aus dem Ofen	372° C.
Eintrittstemperatur beim ersten gemauerten Condensator	190,6° C.
Ende des zweiten gemauerten Condensators	37,8 „
„ „ ersten Glas- und Holzcondensators	25,6 „
„ „ zweiten „ „ „	17,8 „
„ „ dritten „ „ „	15,6 „
„ „ vierten „ „ „	14,4 „
„ „ fünften „ „ „	14,4 „
„ „ sechsten „ „ „	13,9 „
der Holzlutenleitung, Eintritt in die gemauerten Canäle am Bergabhänge	13,3 „
hiebei Aussentemperatur	12,8 „

Aus dieser Zusammenstellung der Temperatur geht zunächst hervor, dass die Temperatur am schnellsten in dem Zuleitungsrohre und am wenigsten in den Holz- und Glascondensatoren sinkt.

In Folge dessen wäre auch ein weiteres Hinzufügen von Condensatoren ohne Erfolg und es müsste wahrscheinlich, um noch unter die angegebene Grenze gehen zu können, künstliche Kühlung angewendet werden.

Man kann mit dem erzielten Resultate beim Kühlen des Condensators gewiss zufrieden sein, nachdem ja die Austrittstemperatur der Gase die Aussentemperatur nur um 0,5° C übersteigt.

IV. Das Product der Condensation.

Man bekommt im Condensator nicht reines Quecksilber, nachdem ja stets etwas Erzstaub mitgetragen wird. Der Flugstaub setzt sich gewöhnlich in dem ersten Condensator jeder Condensationsanlage ab.

Es sind auch schon neutrale schwefelsaure Salze gefunden worden, obwohl solche Funde rar sind. Die

inneren Flächen des Condensators sind mit schwarzem Russ — mit der Stupp — bedeckt.

Die Stupp besteht hauptsächlich aus unverbranntem Kohlenstoffe und verschiedenen Kohlenwasserstoffen. Dieselben sind Producte einer unvollständigen Verbrennung des Brennmaterials und der Destillation des in den Erzen enthaltenen Bitumens.

Die Stupp hält einen grossen Theil des Quecksilbers eingeschlossen; es kann theilweise durch mechanische Behandlung aus derselben abgeschieden werden.

Die New-Almadener Stupp ist nicht analysirt worden, doch nimmt man an, dass sie von der Idrianer Stupp in der Zusammensetzung nicht besonders abweichen wird.

Das meiste Quecksilber kann — wie schon bemerkt — durch mechanische Mittel extrahirt werden. Man gibt dann die Rückstände von der mechanischen Behandlung der Stupp mit 10% Quecksilberhalt an, wovon jedoch der grössere Theil als Sulphate und Sulphide vorhanden sein soll.

Die Stupp enthält auch Bruchstücke aus den gemauerten Condensatoren; in den Holz- und Glascondensatoren ist sie jedoch mit verdünnter Schwefelsäure vermischt. Die heissen Condensatoren — die ersten hinter dem Ofen — enthalten zumeist nur Quecksilber und trockene Stupp gemischt mit etwas Erzstaub. Die weiteren Condensatoren geben Quecksilber, feuchte Stupp und die letzten (Glas- und Holzcondensatoren) liefern schwarzes, saures Wasser, in welchem die meisten Quecksilbersalze aufgelöst sind und in welchem winzig kleine Kügelchen von fein vertheiltem Quecksilber schwimmen.

Die Canalleitung am Bergabhänge endlich enthält fast nur trockene Stupp und selten mit blossen Auge sichtbare Quecksilberkügelchen.

Die Stupp der Holz- und Glascondensatoren, welche eigentlich nur einen schwarzen Schmund bildet, wird in besonderen Setzkästen separirt und filtrirt. Die Kästen sind aus starken Bohlen construiert und besitzen verticale Scheidewände, die den Strom zu einem Wege in Schlangenlinie zwingen. In den einzelnen Abtheilungen befinden sich Filter von Holzkohle und Cokes, welche von Zeit zu Zeit herausgenommen und erneuert werden. Die benützten Filter werden der Beschickung zugeschlagen. Das am Boden jeder Abtheilung sich ansammelnde Quecksilber fliesst durch ein Ansatzrohr auf dem Boden zum Waggzimmer, ohne dass es nöthig wäre, dasselbe früher zu reinigen.

In den Condensatoren sammelt sich die Stupp nach und nach an den Wänden und fällt dann zu Boden, von wo sie von Zeit zu Zeit durch die Mannslöcher mit langen Krücken herausgeschafft wird.

Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich im Jahre 1887.

(Fortsetzung von Seite 55)

II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

An Bergwerks-Eisenbahnen bestanden in ganz Oesterreich bei den Bergbauen auf:

	unter Tags	über Tags
Steinkohlen . . .	872 629 m	186 940 m
Braunkohlen . . .	1 020 678 „	272 642 „
Steinsalz . . .	76 040 „	3 425 „
andere Mineralien .	246 875 „	223 819 „
Zusammen . . .	2 216 222 m	686 826 m

Unter diesen Eisenbahnen, deren Gesamtlänge 2 903 048 m betrug, befanden sich 279 240 m Locomotivbahnen über Tags und 1372 m in der Grube, ferner 356 804 m Pferdebahnen, hievon 128 699 m über Tags und 228 105 m in der Grube, und 17 227 m Drahtseilbahnen, davon 169 63 m über Tags und 264 m in der Grube.

Ausserdem wurden noch ausgewiesen: an Schleppbahnen 10 114 m, an Hüttenbahnen 29 055 m, und unter den letzteren 9851 m Locomotiv- und 3025 m Pferdebahnen.

An Holzbahnen bestanden bei den Bergbauen auf:

	in der Grube	über Tags
Steinkohlen . . .	17 071 m	701 m
Braunkohlen . . .	10 835 „	417 „
Steinsalz . . .	53 985 „	— „
andere Mineralien . .	65 327 „	7054 „
Zusammen . . .	147 218 m	8172 m

Von den gesammten Förderbahnen entfielen bei den Steinkohlenbergbauen 98,3%, bei den Braunkohlenbergbauen 99,1%, bei den Steinsalzbergbauen 59,5% und bei den Bergbauen auf andere Mineralien 86,8% auf Eisenbahnen.

Zur Förderung und Wasserhaltung bestanden an Dampfmaschinen:

Bei den	Zur Wasserhaltung		Zur Förderung		Zur Förderung und Wasserhaltung	
	Anzahl	e	Anzahl	e	Anzahl	e
Steinkohlenbergbauen . . .	189	10 005	189	16 872	25	354
Braunkohlenbergbauen . . .	267	8 657	235	10 184	24	429
Steinsalzbergbauen . . .	6	290	8	370	5	31
anderen Bergbauen . . .	51	2 165	43	1 991	7	98
Zusammen . . .	513	21 117	475	29 417	61	912
	(— 6)		(— 29)		(+ 1)	

im Ganzen somit 1049 (— 34) Dampfmaschinen mit zusammen 51 446 (+ 219) e. Zum Betriebe von Ventilatoren, Aufbereitungs-, Luftcompressions- und anderen Hilfsmaschinen dienten ausserden 474 Dampfmaschinen mit 8348 e.

An Ventilatoren bestanden bei den Steinkohlenbergbauen 71, an Cokesöfen 1591 und an Briquettespressen 3, bei den Braunkohlenbergbauen an Ventilatoren 19 und 4 Briquettespressen.

Bei den Salinen waren 48 Sudpfannen, 178 Dürkkammern und Böden vorhanden und betrug die Gesamtlänge der Soolleitungen 93 307 m. Unter den Sudpfannen befand sich eine mechanische Sudpfanne mit 150 m² und eine mit 167 m² Flächeninhalt.

Bei den übrigen Bergbauen befanden sich 1758 Poch-eisen, 121 Walzenpaare, 59 Mühlhäufer, 476 Stossherde, 156 Kehrherde, 909 Siebsetzmaschinen, 89 Separationsrätter, 232 Separationstrommeln, 113 Spitzlatten- und Kästen und 354 andere Aufbereitungsmaschinen. Bei den Hüttenwerken befanden sich 125 Eisenhochöfen, 27 andere Hochöfen, 9 Halbhochöfen, 7 Krummöfen, 16 Saiger- oder Rosettirherde, 16 Treibherde, 4 Sublimationsöfen, 106 Destillationsöfen, 804 Röstöfen, 120 Flammöfen, 21 Bessemeröfen, 76 Cupolöfen, 206 Laugwerke, 81 Abdampfkessel, 252 Krystallisationskästen, 21 Cementationskästen, 81 Dampfgebläsemaschinen mit 11958 e und 89 mit Wasserkraft betriebene Gebläsemaschinen, 128 Winderhitzungsapparate, 82 Gichtaufzüge und 365 andere Vorrichtungen.

Von Neuerungen, Aenderungen, beziehungsweise Verbesserungen in den Betriebseinrichtungen sind hervorzuheben:

In Böhmen: Die elektrische Beleuchtung auf den Schächten der priv. österreichisch-ungarischen Staats-eisenbahn-Gesellschaft in Kladno und in der Separation des Franz Josef-Schachtes, die versuchsweise Inangriffnahme des Etagenbaues und die Aufstellung eines eisernen Schachtgerüstes auf dem Schachte Nr. VII derselben Gesellschaft. Die Einbauung einer unterirdischen Wasserhebmachine im Mayrau-Schachte der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, die elektrische Beleuchtung beim Mariaschachte der Littitzer Steinkohlengewerkschaft bei Littitz, die Abteufung eines Förder- und Wasserhaltungsschachtes im Wenzel-Grubenfelde der Gebrüder Löw bei Trupschitz, sowie Aufstellung einer Förder- und Wasserhaltungsmachine daselbst; nächst den Quido-Schächten der Anglo-österreichischen Bank bei Nieder-Georgenthal wurde eine neue, mit der Station Brüx verbundene Förderanlage (Humboldt-Schacht) in Betrieb gesetzt und mit einer Zwilling's-Fördermaschine, 6 Dampfkesseln, Körting'schem Ventilator, Separation nach System Klönne, elektrischen Beleuchtung und Telegraphenverbindung mit den Quido-Schächten und dem Directionsgebäude in Brüx ausgestattet. Auf dem Schachte II derselben Gesellschaft wurde ein Kreiselrätter, Patent Klönne, in Betrieb gesetzt. Beim ärar. Julius-Schachte III wurde eine Doppelsortiranlage, Patent Klönne, errichtet, die erste Kettenförderung mit hydraulischem Antrieb in den Gruben eingeführt und auf dem Julius-Schachte II die Turk-Poupillier'sche Wärme-Isolirmasse mit günstigem Erfolge angewendet. Auf dem Louisen-Schachte bei Dux der Sylvestergewerk-

schaft wurde zum Schutze der Wege und anderer wichtiger Objecte der Abbau mit Löschversatz mit günstigem Erfolge versucht; die Aufstellung eines Karlik'schen Pendelrätters mit Klaubeband, Whipper und Briart'schem Rost an Stelle der Stossrätter auf der Emeranzeehe der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft und der theilweise Uebergang von dem etagemässigen Verhau der einzelnen Flöztänke auf den einmaligen Verhau der ganzen Flöztmächtigkeit auf der Jacobs-Zeehe des Kohlenindustrie-Vereines. Anwendung des maschinellen Bohrbetriebes beim Teufen des Franz Josef-Schachtes beim mitgewerkschaftlichen Hauptwerke in Příbram. Inbetriebsetzung 2 Karlik'scher Pendelrätter daselbst. Umgestaltung der Excenter-Setzmaschinen in Kniehebel-Setzmaschinen mit elastischen Platten zwischen Kolbenstange und Kniehebel. Inbetriebsetzung der neu eingerichteten Bessemerhütte und der Mittelstrecke auf dem Kladnoer Eisenwerke der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft. Erweiterung der Röstöfenanlage in Nučie, der Alaunhütte der Montan- und Industriewerke vormals J. D. Starck durch vier neue Flammöfen zum Trocknen des Vitriolsteines. Aufstellung einer neuen Graphitsortiermaschine für flinzige und kohlenstoffreiche Graphite in Schwarzbach.

In Nieder-Oesterreich wurde beim Grillenberger Eisensteinbergbaue in Reichenau eine 700 m lange Drahtseilbahn erbaut und bei der Hochofenanlage in Schwechat der Bau des Raffinirwerkes beendet und daselbe in Betrieb gesetzt.

In Ober-Oesterreich: Die Umgestaltung der Holzpulstfeuerung auf Treppenrostfeuerung mittelst Braunkohle bei der Sudhütte in Hallstadt und Ausbahrung einer grösseren Strecke in Eisen in dem Ischler Salzberge.

In Mähren: Die Erbauung einer neuen Separationsanlage am Simson-Schachte, der Umbau der Kohlen-separation am Julius-Schachte und Aufstellung einer neuen 100 e Wasserhaltungsmaschine am Padachauer Franziska-Schachte der Rossitzer Bergbaugesellschaft. versuchsweise Einführung der Lauer'schen Frictionszündler am Tiefbauschachte des Freiherrn v. Rothschild in Mähr.-Ostrau und eines verbesserten Erhitzungsapparates bei der Briquetfabrik der Kaiser Ferdinands-Nordbahn am Heinrichs-Schachte.

In Schlesien: Einführung der elektrischen Beleuchtung im Bettina-Schachte des Freiherrn v. Rothschild in Dombrau, am Hauptschachte des Ignaz Wondraczek und Gebrüder Guttman in Lazy und am Michael-Schachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Michalkowitz für die Schachtplätze, Separations- und andere Werksanlagen. Aufstellung einer neuen Fördermaschine von 300 e mit Andemar'scher Ventilsteuerung und eines eisernen Fördergerüsts am Eugen-Schachte der Eugen Graf Larisch'schen Erben in Peterswald. Einführung doppeltagiger Förderschalen und Herstellung einer Kettenförderbahn von 370 m Länge von der Halde zum Perron der Montanbahn, daselbst Aufstellung einer unterirdischen Compound-Wasserhaltungsmaschine mit gesteuerten

Pumpen-Ventilen nach Patent Riedler von 300 e am Peter-Schachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Poln.-Ostrau. Einführung der Lauer'schen Frictionszündmethode bei dem Hermenegilde-Schacht der Kaiser Ferdinands-Nordbahn und dem gräflich Wilezek'schen Bergbaue in Polnisch-Ostrau. Verlängerung des zu den Versuchs-Sprengungen in verschiedenen Grubengasgemischen dienenden Versuchsstollen am Hermenegilde-Schachte um 50 m. Erbauung von 15 Cokesöfen nach dem System Lares im Johann Carl-Schachte des Grafen H. Larisch-Mönnich in Karwin und Erbauung einer Briquettes-Fabrik für Holzkohle bei der Walcher Hütte in Trzynietz.

In Steiermark: Aufstellung einer neuen 160 e Fördermaschine am Schützengel-Schachte beim Kohlenbergbau der Oesterreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft in Seegraben. Abteufung des Richard-Schachtes bei dem Seegrabener Bergbaue des Freiherrn Drasche von Wartinberg um weitere 97 m. Erbauung eines Maschinen- und Kesselhauses. Aufstellung einer 200 e Fördermaschine und Errichtung eines eisernen Seilscheibengerüsts daselbst. Einbauung neuer Separationen mit Pendelrättern nach System Karlik zur Herstellung von fünf Kohlenarten bei den Kohlenbergbauen Steyeregg, Brunn und Schöneegg. Anlage einer hydraulischen Transmission für Sudbetriebszwecke beim Salzbergbaue in Aussee. Wegfall der Vordernberger Radwerke VIII und XIII und Vollendung und Inbetriebsetzung eines Cokeshochofens beim Eisen-Schmelzwerke der Oesterreichisch-Alpinen Montan-Gesellschaft in Hiefrau, welcher für eine tägliche Erzeugung von 1000 t Roheisen bestimmt ist.

In Kärnten: Die im Jahre 1885 begonnene Gewältigung des aufgelaassenen und ertränkten Kreuther Tiefbaues wurde durch Weiterabteufen des Ramser Kunst- und Förderschachtes um 71 m und Streckung eines Zubauschlages von 70 m bewirkt, in den ertränkten Grubenbau trotz des Hochdruckes von sieben Atmosphären ohne Unfall gelöchert und mit dem maschinellen Auspumpen der ersäuft gewesenen Räume bis zur Sohle des Ramser Laufes begonnen. Einführung des Umschmelzens des Pressbleies in zwei Kesseln und Ausgiessen in dreikantige Stäbe bei der ärarischen Hütte in Raibl und Aufstellung eines Rossi'schen Gebläsofens mit einem Wakler Gebläse beim Bleibergbaue Miess.

In Tirol: Aufstellung mehrfacher Aufbereitungsmaschinen bei den Aufbereitungsstätten der ärarischen Kupferbergbaue auf der Kelchalpe, am Schattberg auf der Kupferplatte und am Schneeberg, sowie die Erbauung von sieben Röstöfen bei dem letztgenannten Bergbaue für die Röstung der Blendemittelerze.

III. Der Arbeiterstand.

In ganz Oesterreich waren im Jahre 1887 634 (—34) Bergbauunternehmungen und 104 (—7) Hüttenunternehmungen im Betriebe. Die Anzahl der beim Bergbaubetriebe beschäftigten Arbeiter betrug 93666 (+ 839 oder 0,90%), jener beim Hüttenbetriebe 11454

(— 336 oder 2,85%), somit zusammen 105 120 Arbeiter, das ist um 503 oder 0,48% mehr als im Vorjahre, unter welchen sich 93 184 Männer, 6659 Weiber, 4933 jugendliche Arbeiter und 344 Kinder befanden. Die Arbeiterzahl, sowie die Veränderungen im Arbeiterstande bei den einzelnen Productionszweigen ist aus nachstehenden Tabellen zu entnehmen:

Bei den	Arbeiter- Anzahl	Zunahme (+) oder Ab- nahme (—) im Stande der Arbeiter	
		Anzahl	%
Steinkohlenbergbau	42 643	+ 662	1,58
Braunkohlenbergbau	32 459	+ 633	1,99
Silbererzbergbau	5 529	— 110	1,95
Eisensteinbergbau	4 106	— 384	8,55
Bleierzbergbau	3 537	+ 134	3,94
Quecksilberbergbau	1 120	+ 1	0,09
Graphitbergbau	1 054	+ 46	4,56
Zinkerzbergbau	729	— 167	18,64
Kupfererzbergbau	726	+ 13	1,82
anderen Bergbau	1 763	+ 11	0,63
Eisenhütten	9 408	— 363	3,72
anderen Hüttenwerken	2 046	+ 27	1,34

Auf die einzelnen Kronländer vertheilen sich die Arbeiter folgendermaassen:

Auf	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter		Zusammen	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Böhmen	46 457	49,60	5 143	44,90	51 600	49,09
Niederösterreich .	724	0,76	102	0,89	826	0,79
Oberösterreich .	1 087	1,16	.	.	1 087	1,03
Salzburg	455	0,49	208	1,32	663	0,63
Mähren	6 093	6,51	2 113	18,45	8 206	7,81
Schlesien	16 398	17,51	840	7,33	17 238	16,40
die Bukowina . .	238	0,25	.	.	238	0,23
Steiermark . . .	11 096	11,85	1 254	10,95	12 350	11,75
Kärnten	3 637	3,88	652	5,69	4 289	4,08
Tirol	1 171	1,25	212	1,85	1 383	1,30
Vorarlberg . . .	49	0,05	.	.	49	0,05
Krain	2 161	2,31	610	5,33	2 771	2,64
Görz u. Gradiska .	.	.	.	.	.	.
Dalmatien	263	0,28	.	.	263	0,25
Istrien	800	0,86	.	.	800	0,76
Galizien	3 037	3,24	320	2,79	3 357	3,19

Bei dem gesammten Salinenbetriebe waren 10 283 Arbeiter, das ist um 1761 weniger als im Jahre 1886 beschäftigt; hievon waren 6530 Männer, 1162 Weiber, 1449 jugendliche Arbeiter und 1142 Kinder. Von diesen 10 283 Beschäftigten arbeiteten bei den Salzbergbau 1870 (+ 4) und bei den Salzsudwerken, bezw. bei den Seesalinen 8413 (— 1765). (Fortsetzung folgt.)

Eingesendet.

Bemerkungen zu F. Pošepný's Publication „Ueber die Adinolen von Příbram in Böhmen“.

(Erschienen in „Mineralogische und petrographische Mittheilungen“, herausgegeben von G. Tschermak, 1888. Bd. X. Heft III, Seite 175 bis 202. Mit Tafel V und VI.)

Diese Publication veranlasst die gefertigte Bergdirection zu folgenden Bemerkungen:

In der Einleitung (Seite 175) klagt der Verfasser über die verhältnissmässig geringen Kenntnisse, welche wir vor circa neun Jahren (d. i. 1870 bis 1880) über Příbram besaßen, und über den Umstand, dass er auf seine eigene Kraft beschränkt, sich an das Studium der einschlägigen montangeologischen Verhältnisse machen musste.

Hiezu ist zu bemerken, dass die Literatur über Příbram vor dem Jahre 1880 durchaus nicht so arm war, wie F. Pošepný darzustellen versucht, sondern eine ansehnliche Reihe von Publicationen aufzuweisen hat, wie aus dem jüngst erschienenen Werke: „Bilder von den Lagerstätten der Silber- und Bleibergbaue zu Příbram etc.“ Wien, k. k. Staatsdruckerei, 1887, Seite 26 und 27 zu ersehen ist.

Weiters ist zu bemerken, dass dem Verfasser des Aufsatzes über die Adinolen von Příbram bei seinen Studien über die montangeologischen Verhältnisse von Příbram von Seite der gefertigten Bergdirection stets jede gewünschte Unterstützung zu Theil wurde, soferne sie im Bereiche der Möglichkeit war.

Auf Seite 192 der Publication über die Adinolen von Příbram kommt vor, dass der Verfasser im Jahre 1883 die ersten Profilbilder durch den Franz Josef-Schacht und durch den Maria-Schacht bis etwa auf den 10. Lauf zu Stande brachte.

Diese Angabe entspricht nicht der Wahrheit, da die erwähnten Profilbilder in der Příbramer k. k. Markscheideerei bereits früher angefertigt und von der gefertigten Bergdirection dem genannten Verfasser zu Lehrzwecken zur Verfügung gestellt wurden.

Uebrigens ist zu bemerken, dass derselbe diese und noch andere in der k. k. Markscheideerei zu Příbram angefertigte Profilbilder veröffentlichte, ohne hiezu berechtigt gewesen zu sein.

Auf Seite 199 der in Rede stehenden Publication wird angeführt, dass in Příbram rücksichtlich des Studiums der Aufschlüsse Manches unterlassen worden sei, und dass man den aufopfernden Bemühungen des Verfassers viele Jahre hindurch theilnahmslos zugesehen, schliesslich aber doch, ohne an sein bereits fertiges Materiale anzuschliessen, eine ganz selbstständige geologische Aufnahme angefangen habe.

Hiezu ist zu bemerken, dass über Auftrag des k. k. Ackerbauministeriums schon im Jahre 1880 eine neue markscheiderische und montangeologische Aufnahme der Gruben in Příbram und die continuirliche Anfertigung von Lagerstätten-Profilzeichnungen nebst der Sammlung von Musterstufen begonnen wurde, und dass zur Zeit des Beginnes der im Jahre 1885 gleichfalls im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums unternommenen geologischen Aufnahme des Terrains von Příbram der unterzeichneten Bergdirection von einem einschlägigen, bereits fertigen Materiale des Herrn F. Pošepný nichts

geringer Spannweite auf den Himmel *g h*, der für sich ausreichend tragfähig ist, übertragen und im bruchgefährlichen Plafond wieder ist in dem Maasse die Ueberlast herabgemindert.

Mit der Ausdehnung der Versiedung wird sie ohne Zweifel auf Null sinken und der angestrebte Zweck erreicht sein.

Alle diese Projecte halte ich für Aussee vollständig durchführbar und würde meinen, dass dieselben auch auf andern Salzbergen unter den von den localen Verhältnissen bedingten Abänderungen vielleicht von Nutzen sein könnten, fühle mich aber keineswegs berufen oder berechtigt, mit definitiven Vorschlägen hervortreten, um dadurch Niemandem meine Anschauung aufzudrängen.

Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich im Jahre 1887.

(Fortsetzung von Seite 74.)

IV. Verunglückungen.

In ganz Oesterreich ereigneten sich im Jahre 1887 beim Berghaubetriebe 148 (+ 7) tödtliche und 269 (+ 40) schwere, zusammen 417 (+ 47) Verunglückungen von männlichen Arbeitern: ausserdem wurden noch zwei Arbeiterinnen tödtlich und eine schwer verletzt. Auf je 1000 männliche Arbeiter entfallen 1,75 tödtliche (im Vorjahre 1,68) und 3,19 schwere (im Vorjahre 2,73) Verunglückungen. Beim Hüttenbetriebe fielen 21 (+ 4) Verunglückungen vor, von welchen 6 (=) tödtliche und 15 (+ 4) schwere waren und sämmtlich auf den Eisenhüttenbetrieb entfallen. Nach den einzelnen Betriebszweigen gesondert ergaben sich:

Beim Bergbaue auf	tödtliche Verunglückungen		schwere Verunglückungen	
	überhaupt	auf je 1000 männliche Arbeiter	überhaupt	auf je 1000 männliche Arbeiter
Steinkohlen . .	63	1,7	94	2,6
Braunkohlen . .	65	2,1	131	4,3
Eisensteinen . .	7	1,7	20	5,0
Steinsalz	1	0,5	2	1,0
andere Mineralien	12	1,0	22	1,8
Zusammen . .	148	1,7	269	3,2

Mit den Mengen der geförderten Bergwerksproducte in Verhältniss gebracht, stellen sich die Verunglückungen der Bergarbeiter folgendermaassen dar:

Beim Bergbaue auf	Auf eine tödtliche Verunglückung		Auf eine Verunglückung überhaupt	
	<i>q</i>		<i>q</i>	
	Im Jahre 1887	Im Jahre 1886	Im Jahre 1887	Im Jahre 1886
Steinkohlen . . .	1 237 484	1 400 241	496 570	533 905
Braunkohlen . . .	1 780 488	1 763 121	590 468	643 020
Eisensteine . . .	1 209 380	2 653 721	313 543	568 655
Steinsalz	413 586	438 592	137 862	109 648
andere Mineralien	189 441	102 927	66 861	52 367
Im Gesamtdurchschnitt . . .	1 384 093	1 377 148	491 237	524 805

Nach den Ursachen gesondert, vertheilen sich die Verunglückungen wie folgt:

	Verunglückungen						Procent sämtlicher Ver- unglückungen	
	tödtliche		schwere		Zusammen			
	Im Jahre							
	1887	1886	1887	1886	1887	1886	1887	1886
durch Verbruch in der Grube	68	65	117	98	185	163	44,3	44,1
durch Fördergefässe und Fördervorrich- tungen	16	21	63	53	79	74	19,0	20,0
durch Maschinen	3	.	13	14	16	14	3,8	3,8
durch Sturz in Schächte	16	12	3	11	19	23	4,5	6,2
durch schlagende Wetter	16	4	5	2	21	6	5,0	1,6
durch irrespirable Gase	5	11	.	.	5	11	1,2	3,0
durch Abfall, Ab- rutschen von Kohle, Gestein über Tags . .	8	3	4	7	12	10	2,9	2,7
bei der Fahrung	4	6	4	4	8	10	1,9	2,7
bei der Sprengarbeit mit Schwarzpulver . .	.	.	5	.	5	.	1,2	.
bei der Sprengarbeit mit Nitroglycerin- präparaten	1	3	11	9	12	12	2,9	3,2
bei der Schrämm- arbeit	5	2	9	3	14	5	3,3	1,4
bei der Zimmerung durch Gezähe	1	7	4	4	5	11	1,2	3,0
durch anderweitige Explosion von Sprengstoffen	.	.	6	5	6	5	1,5	1,4
durch Wasserein- bruch	.	.	1	.	1	.	0,2	.
durch andere Ur- sachen	5	7	24	18	29	25	7,0	6,7
Zusammen	148	141	269	229	417	370	100	100

In folgenden Fällen verunglückten mehrere Personen gleichzeitig. Im Revierbergamtsbezirke Prag wurden 2 Arbeiter durch Niederbrechen von Firstenkästen getödtet; im Revierbergamtsbezirke Schlan wurden 4 Arbeiter durch einbrechende Kohle verschüttet, von welchen der eine todt

blieb, die anderen leicht verletzt wurden; im Revierbergamtsbezirke Pilsen verunglückten 4 Schachthäuer durch die herabfallende Förderschale, und zwar 1 tödtlich, 3 schwer; im Revierbergamtsbezirke Mies 2 Arbeiter in Folge Seilbruches durch Sturz in den Schacht tödtlich; im Revierbergamtsbezirke Falkenau 2 Arbeiter am Tagbau durch hereinbrechendes Deckmaterial, und zwar der eine tödtlich, der andere schwer; im Revierbergamtsbezirke Brüx erstickten 2 Häuer in einem Schurfschachte durch Stickgase und zwei Arbeiter wurden durch plötzliches Ablösen von Sand und Schotter getödtet; im Revierbergamtsbezirke Olmütz verunglückten durch Explosionen von Schlagwetter in einem Falle 2, in einem Falle 14 und in einem Falle 4 Arbeiter gleichzeitig, von welchen letzteren 1 Arbeiter schwere und 3 Arbeiter leichte Verletzungen erlitten, während in den früheren zwei Fällen alle Arbeiter tödtlich verunglückten; im Revierbergamtsbezirke Leoben wurde durch Einbruch einer Erzwand 1 Arbeiter erschlagen, während ein zweiter erstickte und in Folge eines zu spät losgegangenen Dynamitschusses 1 Arbeiter getödtet und ein zweiter schwer verletzt wurde; ausserdem verunglückten noch in 2 weiteren Fällen je 2 Arbeiter gleichzeitig; im Revierbergamtsbezirke Klagenfurt I wurden 1 Grubenvorsteher und 1 Arbeiter durch schlagende Wetter schwer verletzt.

V. Bruderladen.

Bruderladen bestanden in ganz Oesterreich am Schlusse des Jahres 341 (— 4), von welchen 19 (=) bei den Salinen waren. Das Vermögen sämmtlicher Bruderladen erreichte eine Höhe von 13 080 662 fl (— 19 196 fl oder 0,15%), und zwar betrug jenes der Salinenbruderladen 455 261 fl. (— 23 163 fl. oder 4,84%), jenes der übrigen ärarischen Bruderladen 1 377 056 fl (— 1771 fl oder 0,13%) und jenes der Privatbruderladen 11 248 345 fl (+ 5738 fl oder 0,05%). Der Personalstand umfasste 96 293 vollberechtigte Mitglieder, 21 473 beitragende Theilnehmer, somit zusammen 117 766 beitragende Bruderladeangehörige, das ist um 1986 mehr als im Vorjahre; im Provisionsbezüge standen 10072 ehemalige Mitglieder, 13 262 Witwen, 8968 Waisen, daher zusammen 32 302 Personen, das ist um 574 mehr als im Vorjahre.

An Bruderladebeiträgen wurden von den Mitgliedern 1 443 037 fl, von den Theilnehmern 171 696 und von den Werksbesitzern 572 111, das ist 35,43% der Arbeiterbeiträge entrichtet. Jene Leistungen, welche den Arbeitern vom Salinenärar unabhängig von der Bruderlade, aber zu den gleichen Zwecken zugewendet wurden, sind unter den Beiträgen der Werksbesitzer nicht enthalten. Gegenüber dem Jahre 1886 haben sich die Beiträge der Arbeiter um 4,52%, jene der Werksbesitzer um 4,49% erhöht. Die jährliche Einzahlung betrug im Durchschnitt bei einem vollberechtigten Mitgliede 14,99 fl (+ 0,23 fl), bei einem zahlenden Theilnehmer 8 fl (+ 0,82 fl).

Die Bruderladeausgaben, bei welchen wieder die von der Bruderlade unabhängigen Leistungen des Salinenärars nicht inbegriffen sind, betrugen im Ganzen 2 193 168 fl, das ist um 56 383 fl mehr als im Vorjahre. Von dieser Summe entfallen 1 335 188 fl (+ 43536) auf dauernde Unterstützungen, 361 213 fl (— 3543 fl)

auf zeitliche Unterstützungen, Krankengelder und Begräbnisskosten und 496 767 fl (+ 16 390 fl) auf ärztliche Pflege und Medicamente. Die dauernden Unterstützungen sind im Vergleiche zum Vorjahre um 3,37%, die Ausgaben für ärztliche Pflege und Medicamente um 3,41% gestiegen, während die Ausgaben für zeitliche Unterstützungen, Krankengelder und Begräbnisskosten um 0,97% sich vermindert haben; die Ausgaben für die sämmtlichen vorgenannten Zwecke sind um 2,64% gestiegen und betrugen die dauernden Unterstützungen 60,88% dieser Ausgaben.

Zu Schulzwecken wurden aus Bruderladegeldern 18 963 fl (— 1284 fl) verwendet; die Verwaltungskosten sämmtlicher Bruderladen betrugen 46 996 fl (+ 5720 fl).

An dauernden Unterstützungen erhielt durchschnittlich ein arbeitsunfähiges Mitglied 78,94 fl (+ 0,29 fl), eine Witwe 32,67 fl (+ 0,02 fl) und eine Waise 11,90 fl (+ 0,26 fl).

Die Anzahl der Erkrankungen umfasste 105 875 (— 856) Krankheitsfälle mit zusammen 971 118 (— 49 760) Krankheitstagen und hatte daher eine Erkrankung eine durchschnittliche Dauer von 9,17 (— 0,43) Tage. Invaliditätsfälle traten 1151, Sterbefälle 1523 ein; von den Invaliditätsfällen traten 83, von den Sterbefällen 141 in Folge Verunglückung, 1068 und 1382 in Folge anderer Ursachen ein. Die Zahl der Krankheitsfälle hat somit um 865 oder 0,80%, jene der Krankheitstage um 49 760 oder 4,87% und die durchschnittliche Dauer einer Erkrankung um 4,48% abgenommen. Invaliditätsfälle sind um 127 oder 9,94%, Sterbefälle um 161 oder 9,56% weniger vorgekommen.

Der auf je ein vollberechtigtes Bruderlademitglied entfallende durchschnittliche Antheil am Bruderladevermögen ist um 2,34% gesunken; hiebei kommen die zahlenden Theilnehmer, welche keinen Anspruch auf Provision haben, ausser Betracht.

VI. Bergwerksabgaben.

In ganz Oesterreich wurden nachstehende Bergwerksabgaben im Jahre 1887 eingehoben:

Einkommensteuer . .	1 540 446 fl 72 kr
Maassengebühren . . .	136 473 „ 44 „
Freischurfgebühren . .	76 542 „ 96 „
Zusammen . .	1 753 463 fl 12 kr.

Es wurden somit an Einkommensteuer 49 301 fl 94,5 kr oder 3,31%, an Maassengebühren 4336 fl 09,5 kr oder 3,28% mehr und an Freischurfgebühren 3614 fl 30 kr oder 2,94% weniger als im Vorjahre eingehoben. Von sämmtlichen eingehobenen Bergwerksabgaben entfallen 46,58% auf Böhmen, 17,76% auf Steiermark, 9,51% auf Schlesien, 7,96% auf Mähren, 7,35% auf Krain, 3,24% auf Kärnten, 2,61% auf Istrien, 1,48% auf Galizien, 1,36% auf Ober-Oesterreich, 0,92% auf Nieder-Oesterreich, 0,88% auf Tirol, 0,22% auf Dalmatien, 0,06% auf Salzburg, 0,03% je auf die Bukowina und Vorarlberg, 0,01% auf Görz und Gradiska. Von der gesammten Bergwerksproduction in ganz Oesterreich betrugen die Bergwerksabgaben 2,65%, im Vorjahre 3,02%.

(Fortsetzung folgt.)

Wenn somit auch dem Gangbergbau sein nahes Ende gewiss ist, so birgt doch die Teufe den reicheren Segen, nämlich die Fortsetzung der westphälischen Flötze, welche sich nach Osten bekanntlich in die Teufe stürzen und im Münsterlande eine Mulde bilden, deren Flügel bei Osnabrück und anderen Orten wieder zu Tage ausbeissen.

So mag diesem Lande nach dem alten bergmännischen Spruche:

„Westphalens Feld
Trägt Korn und Geld!“

ein nachhaltigerer Bergbau in der Teufe vorbehalten sein!

Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich im Jahre 1887.

(Fortsetzung von Seite 97.)

VII. Der Naphtabetrieb.

a) Erdöl. An Bergbauunternehmungen auf Erdöl bestanden im Jahre 1887 12 (=) verliehene Bergwerksmaassen, 1 (=) Naphtafeld und 244 (+52), also im Ganzen 257 (+52) Unternehmungen, von denen 203 (+23) im Betriebe waren. Es bestanden 1345 (—259) Schächte, von denen 127 (+14) oder 10% im Abteufen, 545 (—112) oder 40% in Oelgewinnung und 673 (—161) oder 50% ausser Betrieb waren, weiters 1026 (+153) Bohrlöcher, von welchen 189 (+44) oder 18% im Abteufen, 283 (+47) oder 27% in Oelgewinnung mit Handbetrieb, 309 (+13) oder 30% mit Dampfbetrieb und 245 (+49) oder 25% ausser Betrieb standen. An Bohrmaschinen standen im Betriebe 54 (+10) mit Handbetrieb und 111 (—18) mit Dampfbetrieb von zusammen 1192 (124)e. Zum Fördern oder Pumpen bestanden 71 Dampfmaschinen mit zusammen 596 e; aus dem Grunde, weil die meisten Dampf-Bohrmaschinen zeitweilig zum Pumpen des Oeles benützt wurden, konnten die Förder-(Pump-) und Bohrmaschinen nicht ganz getrennt ausgewiesen werden. Ventilatoren bestanden 172 (—109) mit Handbetrieb; die grosse Abnahme derselben findet darin ihre Erklärung, dass bei der Gewinnung des Erdöles immer mehr die Bohrarbeit zur Anwendung gelangt. Ausserdem bestanden 28518 m (—17543 m) eiserne und 1480 m (+385 m) hölzerne Rohrleitungen für das Rohöl und 89589 m (+21148 m) gewalzte, sowie 71911 m (+11630 m) gewöhnliche Blechrohre in den Bohrlöchern. Der grosse Unterschied in der Angabe der Länge der Rohrleitungen und der gewalzten Blechrohre im Vergleiche mit dem Vorjahre rührt daher, dass im Vorjahre ein Theil der gewalzten Rohre als Pumprohre angegeben wurde. Für das Rohöl bestanden 36 (+16) Reservoirs aus Eisen mit einem Fassungsraume von 4688 m³ (+2712,4 m³) und 549 (+74) aus Holz mit einem Fassungsraume von 6616 m³ (—1403,4 m³). Ausserdem bestand im Revierbergamtsbezirke Drohobycz eine Hütte zum Zwecke der Extrahirung bituminöser Stoffe aus Gestein unter Anwendung von siedendem Wasser.

Die auf Erdöl im Betriebe gestandenen 203 Unternehmungen beschäftigten 3000 (+83) Arbeiter, unter denen 2890 (+100) Männer, 82 (+11) Weiber, 28 (—25) jugendliche Arbeiter und 0 (—3) Kinder waren. Producirt wurden 478176 q (+47129 q oder 10,93%) Erdöl im Geldwerthe von 1700574 fl (+19367 oder 1,15%) bei einem Mittelpreise vom 3,56 fl (—34 kr oder 8,72%) per Metercentner. Bei dem Bergbaubetriebe auf Erdöl fielen 6 (+2) tödtliche und 15 (+5) schwere Verunglückungen vor, und zwar ereigneten sich von den

tödtlichen 1 durch irrespirable Gase, 1 in Folge Reissens des Förderseiles, 3 durch Explosion der aus dem Bohrlöche strömenden Gase und 1 durch Sturz vom Bohrturme, von den schweren 1 durch Einsturz des Schachtstosses, 8 durch Gasexplosion, 3 durch Bohrwerkzeuge, 2 bei der Bohrung und 1 durch Sturz vom Bohrturme und entfielen somit auf 1000 je Arbeiter 2 (+0,7) tödtliche und 5 (+1,6) schwere Verletzungen.

b) Erdwachs. Auf Erdwachs bestanden 122 (+11) Bergbauunternehmungen, von welchen 78 (—18) im Betriebe waren. An Betriebseinrichtungen bestanden: 1046 m (—374 m) Förderbahnen in der Grube, 4518 m (+558 m) über Tage, 3 (+1) Fördermaschinen mit Dampfkraft mit zusammen 31 e, 9 (=) Wasserhebmäschinen mit zusammen 106 (—12) e und eine Förder- und zugleich Wasserhebmäschine mit 25 e, weiters 6 (—3) Ventilatoren mit Dampfbetrieb und 343 (—15) Handventilatoren.

Erzeugt wurden bei einem Mannschaftsstande von 5554 (—834) Männern, 509 (+56) Weibern, 53 (—187) jugendlichen Arbeitern und 2 (—18) Kindern 80470 q (—14493 q oder 15,26%) Erdwachs im Gesamtwerthe von 1905096 fl (—504693 fl oder 20,94%) bei einem Mittelpreise von 23 fl 67 kr (—1 fl 7 kr oder 6,7%) per Metercentner; nach dem Auslande wurden im Ganzen 52000 q abgesetzt, und zwar 30000 q nach Russland, 19000 q nach Deutschland und 3000 q nach London und Italien. Verunglückungen ereigneten sich 19 (—11) tödtliche und 30 (+12) schwere, und zwar unter den ersteren 9 durch schlagende Wetter, unter den letzteren 6 durch schlagende Wetter. Gleichzeitige Verunglückungen fielen in drei Fällen vor, und zwar wurden in einem Falle durch Explosion schlagender Wetter 8 Arbeiter getödtet und 5 schwer verletzt, in einem anderen Falle 3 getödtet und 7 Personen (darunter 4 Beamte) schwer verletzt, in einem Falle durch irrespirable Gase 2 Personen getödtet und 7 schwer verletzt.

Bruderladen bestanden am Schlusse des Jahres 1887 3 (+1), deren Gesamtvermögen sich auf 14435 fl belief. Die Anzahl der Mitglieder betrug 276 (+57), in Provision standen 39 (+20) Mitglieder, 4 (—3) Witwen und 0 (—12) Waisen. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines Mitgliedes betrug 3 fl 75 kr (+13 kr) und leisteten die Werksbesitzer 9,8% (—2,7%) des Gesamtbeitrages. Krankheitsfälle fielen im Jahre 1887 60 (—11) mit 958 (+375) Krankheitstagen vor, und dauerte somit eine Krankheit im Durchschnitte 19,9 (+7,7) Tage und kostete an ärztlicher Pflege, Medicamenten und Krankengeldern im Durchschnitte 12 fl 52 kr (+1 fl 56 kr). Gestorben sind 4 Mitglieder, jedoch keines durch Verunglückung

im Dienste. Auf jedes vollberechtigte Bruderlademitglied entfiel mit Schluss des Jahres 1887 im Durchschnitte ein Vermögensantheil von 52 fl 30 kr (—12 fl 95 kr). Ausser den Bruderladen bestanden zu Gunsten der Arbeiter noch folgende Einrichtungen: Im Revierbergamtsbezirke Jaslo bestanden 7 (=) Arbeiter- (theils Kranken-, theils Unterstützungs-) Cassen, welche mit Schluss des Jahres ein Activvermögen von 1579 fl hatten; die bestehende praktische Schule für canadische Bohrmeister, subventionirt vom galizischen Landesauschusse, wurde von Ropianka nach Wietrzno verlegt; die Schüler wurden in vom Bergbaubesitzer v. Klobasza unentgeltlich beigestellten Werksgebäuden von Róbrka und Równe untergebracht. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz besteht bei der Gutsherrschaft Skole eine allgemeine Krankencasse, bei der Société française eine Krankencasse, von welcher die Arbeiter in Krankheits- und Todesfällen unterstützt werden, und werden überdies sämmtliche technische Beamte, Aufseher und Arbeiter bei der Oesterreichischen Unfallversicherungs-Gesellschaft wegen Todes- und Invaliditätsfall mit dem 300fachen höchsten Taglohne versichert. Die beim Bergbaue der Truskawiecer Gesellschaft bestehende Sparcasse, sowie der beim Werke von Doctor

Kuczkievicz und Zucker bestehende Krankenunterstützungsverein wurden über Wunsch der Arbeiter aufgelöst. Im Revierbergamtsbezirke Stanislaw gewährt für die 7 Arbeiter der Erdölunternehmung der Oesterreichischen Boden-Creditanstalt in Pasieczna die Herrschaft Nadworna in Erkrankungsfällen unentgeltlich Unterkunft im Spital, ärztliche Hilfe und Medicamente, sowie Krankenschichten im Betrage von 20 kr per Tag, durch 3 Monate, die Unternehmung des Stanislaus Szczepanowski & Comp. in Sloboda rungurska versicherte ihre Arbeiter gegen Unglücksfälle bei der allgemeinen Unfallversicherungs-Gesellschaft in Wien; zu der in Sloboda rungurska bestehenden allgemeinen Krankencasse gehörten 23 Unternehmungen mit 335 (—629) beitragenden Genossen, 81 (+9) Weibern und 172 (+45) Kindern; für die dortigen Arbeiterkinder wurde in Sloboda rungurska auch eine Privatschule errichtet, welche gemeinschaftlich von den Unternehmern und Arbeitern erhalten wird. Ausserdem wurde noch von vielen Unternehmungen durch Erhaltung von Aerzten, Aufführung von Baracken und Wohnungen für die Arbeiter in erspriesslicher Weise gesorgt.

(Fortsetzung folgt.)

Metall- und Kohlenmarkt

i m M o n a t e F e b r u a r 1 8 8 9.

Von C. Ernst.

Auf dem Metallmarkte war das diesmonatliche Geschäft durch eine, wenn möglich, noch grössere Zurückhaltung des Consums charakterisirt, als bisher; sie nahm ihren Ausgang von dem zweifelhaften Stande der Kupferspeculation, welche in den letzten Wochen vor einer Krisis stand, erstreckte sich aber auch auf alle übrigen Metalle. Insbesondere bei uns wurde von Niemand mehr als der dringendste Bedarf gedeckt; erst in den letzten Tagen des Monats schien sich eine zuversichtlichere Stimmung einzustellen, doch bleibt abzuwarten, ob sie von Bestand sein und auf die Kauflust belebend einwirken werde. Viel fester war der Eisenmarkt und auch der Kohlenmarkt veranlagt.

Eisen. Ebenso wie auf allen auswärtigen Eisenmärkten war auch bei uns der abgelaufene Monat durch eine aufstrebende Preisbewegung bezeichnet, die allerdings weniger in den officiellen Preisnotirungen ihren Ausdruck findet, sich aber bei den vorgekommenen Verkäufen und Lieferungsabschlüssen Geltung zu verschaffen wusste. Recht lebhaft entwickelte sich das Roheisengeschäft, da die mit Aufträgen reichlich versorgten Walz- und Stahlwerke mit immer steigenden Anforderungen hervortreten gezwungen werden. Eine Erhöhung der Roheisenpreise ist denn auch allgemein in Aussicht genommen, wobei als mitbestimmend angesehen werden kann, dass sich die Frage nach steierischem Producte wieder häufiger einstellt, als seit Langem, da es sich nunmehr herausstellt, dass dem Thomaseisen der nördlichen Produktionsgebiete noch gewisse Mängel anhaften, durch die es sich für bestimmte Verarbeitungszwecke weniger geeignet erweist, als das aus phosphorfreien Erzen erblasene Roheisen der Alpenländer. Unter den Unternehmungen, deren Bedarf wesentlich an Umfang gewonnen hat, sind zunächst die mit der Herstellung von Eisenbahnmaterialie beschäftigten Hütten zu nennen, da ihnen sehr umfassende, über das ganze Jahr sich erstreckende Aufträge zu Buche stehen. Eine Reihe von Bahnverwaltungen sehen sich, theils in Folge des natürlichen Bedürfnisses, ihr vernutztes Inventar zu erneuern, theils in Folge des gesteigerten Verkehrs, theils endlich im Bewusstsein ihrer unzulänglichen Betriebseinrichtungen veranlasst, Neuanschaffungen vorzunehmen oder für Vervollständigung ihres Fundus vorzusorgen; es steht daher zu erwarten, dass zu

den, den Locomotivfabriken, Waggonbauanstalten, Schienenwalzwerken und anderen Bahnbedarf erzeugenden Werken bereits zugegangenen Bestellungen, ebenso wie im abgelaufenen Monate, später noch neue werden überschrieben werden. Weniger ausgiebig sind die Aufträge auf landwirthschaftliche Maschinen und -Geräthe, was aber einen natürlichen Erklärungsgrund in dem anhaltend fortdauernden, jede Feldarbeit ausschliessenden Frostwetter findet. Wiederholt beschäftigten sich die Tagesblätter mit den Bestellungen, welche die deutsche und angeblich auch die französische Kriegsverwaltung bei der Waffenfabrik in Steyr zu machen beabsichtigen. Die Angaben schwanken zwischen 250 000 und 400 000 Gewehren, für welche von der deutschen Regierung ein um 3 M höherer Preis bewilligt worden sein soll, als die österreichische für die in der Herstellung begriffenen Mannlicher-Gewehre bezahlt. Wenn wir noch der Verhandlungen der böhmischen Maschinenfabriken über ein abzuschliessendes Productionscartell erwähnen, so dürften die wichtigsten Ereignisse des abgelaufenen Monats auf unserem Eisenmarkt erschöpft sein und erübrigt nur die letzten Notirungen der Roh- und Stabeisensorten anzuführen, welche, wie folgt, verlautbart werden: Roheisen. A) Holzkohlen-Roheisen ab Hütte. Vordernberger weisses fl 41 bis fl 43, Innerberger weisses fl 42 bis fl 43, Kärntner, weisses fl 42 bis fl 43, detto Halbirtes fl 45 bis fl 46, detto graues fl 47 bis fl 49, detto Bessemer fl 47 bis fl 48; ferner loco Wien: oberungarisches weisses fl 43 bis fl 45, detto graues fl 45 bis fl 48. B) Cokes-Roheisen ab Hütte: Schwechater, weisses fl 39 bis fl 41, detto halbirtes fl 41 bis fl 42, detto graues fl 44 bis fl 45, detto Bessemer fl 44 bis fl 45, Kärntner, weisses fl 37 bis fl 39, detto halbirtes fl 37 bis fl 39, detto graues fl — bis fl —, detto Bessemer fl 48 bis fl 49, Mährisch-Ostrauer weisses fl — bis fl —, detto graues fl 48 bis fl 49, detto Bessemer fl 43 bis fl 45, Böhmisches weisses fl — bis fl —; ferner loco Wien: Schottisches graues fl — bis fl —, detto Bessemer fl — bis fl —, detto Coltniss fl 63 bis fl 66, eng. Cleveland, graues fl — bis fl —, detto Clarence fl 50 bis fl 53. C) Ingots: Bessemer kärntnerische und steirische ab Wien fl 78 bis fl 88. Eisen-Raffinate. Grundpreis loco Wien: niederösterreichisches und

cassen bei Massenunfällen Unterstützungen zu gewähren, recht unglücklich festgestellt wurde.

Schon Bergrath Jičinský hat darauf hingewiesen, dass der Begriff eines Massenunfalles ein unsicherer und relativer ist.

Im Gesetzentwurfe wird dafür der Tod oder die Invalidität von mindestens zehn Mitgliedern gefordert.

Aber gerade diese Präcisirung ist unmotivirt und zweckwidrig.

Bei einem Unternehmen mit geringem Personalstande kann füglich auch eine minder zahlreiche Verunglückung als Massenunfall angesehen werden, während in einer Bruderlade mit vielen tausend Mitgliedern — ich nenne z. B. die Oberleutensdorfer — der Zuwachs von zehn Provisionisten oder Witwen keine empfindliche Verrückung im wirtschaftlichen Status nach sich zieht.

Und dann gibt es ja Bergbau-Unternehmungen — ich meine, sie bilden sogar die Mehrzahl — wo in Folge der Arbeitsverhältnisse die Verunglückung von zehn Mann auf einmal zu den Unmöglichkeiten gehört. Bei der Alpenen Montangesellschaft, in deren Kohlen-gruben Schlagwetter fast gar nicht vorkommen, trifft dies z. B. zu.

Trotzdem müssten diese Unternehmungen fortwährend die Beiträge in den Central-Reservefond bezahlen; eine Unbilligkeit, wo nicht ein Unrecht, wie früher.

Wir haben bei der Expertise im Gewerbeausschusse die Idee eines Central-Reservefonds allgemein mit Freuden begrüsst.

Wir — das heisst die Experten — vindicirten ihm aber eine ganz andere Bestimmung, nämlich die Uebernahme des ganzen Unfallsrisicos gegen gewisse, der Gefährlichkeit des Betriebes angemessene Einzahlungen von Seite der Bruderladen. Diesen würde auf solche Art die ganze Unfallversicherung so gut wie abgenommen und entfielen damit ein Hauptgrund gegen den Fortbestand der kleineren Bruderladen, der ja in mancher Beziehung Vortheile bietet.

Eine ähnliche Idee, jene der Rückversicherung gegen Unfälle, ist schon vor mehreren Jahren vom Bergdirector G. Bacher in Kladno angeregt und mit allgemeinem Beifalle aufgenommen worden.

Die Bruderladen würden also alle Leistungen, welche aus Betriebsunfällen für sie erwachsen, auf den Central-Reservefond übertragen, respective von ihm capitaliter

rückvergütet erhalten und dafür bestimmte, versicherungstechnisch ermittelte laufende Beiträge dahin leisten.

Der Name thut nichts zur Sache. Vielleicht aber bezeichnete man das Institut dann richtiger mit „Central-Unfallscasse der Bruderladen“.

Von dem Central-Reservefond, wie ihn Dr. von Bilinsky vorschlägt und der Gewerbeausschuss acceptirt hat, mit seinen höchst ungleich vertheilten Leistungen und im Gegensatze dazu gleichmässigen Einzahlungen selbst von solchen Unternehmern, welche gar niemals einen Vortheil daraus ziehen können, vermag ich mir eine erspriessliche Wirksamkeit nicht vorzustellen.

Er enthält den Keim zur Protectionswirtschaft, die — wenn sie auch in Wirklichkeit nicht platzgreift — von allen abgewiesenen Unterstützungswerbern vermuthet werden und schliesslich zur allgemeinen Unzufriedenheit führen muss und wird.

Es mag sein, dass durch eine auf Gerechte und Ungerechte gleichmässig vertheilte Auflage die zur allgemeinen Sanirung fehlenden Mittel am raschesten aufgebracht werden.

An dem Vorschlage klebt aber der Charakter der Willkürlichkeit, der Gewaltthätigkeit, und schon aus diesem Grunde sollte er perhorrescirt werden.

Ich glaube zudem, dass der Vorgang gar nicht unbedingt nöthig ist.

Macht man von den im § 40 des Referentenentwurfes vorgesehenen Maassregeln ausgiebig Gebrauch, so wird wenig mehr zu saniren übrig bleiben. Und was noch erübrigt, ist bei jeder Bruderlade ohne fremde Unterstützung erzielbar, wenn man die nöthige Zeit, einen hinreichenden Uebergangstermin gewährt.

Und da komme ich auf jenes weitere Deficit — $\triangle d$ — zurück, welches lediglich auf die plötzliche, sprungweise Erhöhung der später fälligen Provisionsansprüche zurückzuführen ist, die nach dem neuen Gesetze und Statute für die active Mannschaft und deren Familien einzutreten haben.

Ich halte es für ganz undurchführbar, dass diese allgemein und mit einem Schlage in die höheren Provisionskategorien, wie sie das neue Statut vorschreiben dürfte, eingereiht werden.

Die versicherungstechnisch dafür berechneten Einzahlungen können bei höherem Alter weder vom Arbeiter bestritten, noch dem Werksinhaber zugemuthet werden.

(Schluss folgt.)

Der Bergwerksbetrieb in Oesterreich im Jahre 1887.

(Fortsetzung und Schluss von Seite 117.)

Der dem statistischen Jahrbuche als II. Anhang beigegebenen „Statistik der Mortalitätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter, ihrer Frauen und Kinder, sowie der Invaliditätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter und der Mortalitätsverhältnisse der Invaliden im Erhebungsjahre 1886“ sind nachstehende Daten zu entnehmen.

I. Invalidität. Unter den im Erhebungsjahre 1886 unter einjähriger Beobachtung gestandenen 91368 activen

Bruderlademitgliedern sind 1163 Invaliditätsfälle vorgekommen. Der Bestand an Activen zu Anfang des Erhebungsjahres, der Zugang und Abgang an activen Bruderlademitgliedern, die Anzahl der invalid gewordenen activen Bruderlademitglieder, die berechnete Anzahl der unter einjähriger Beobachtung gestandenen Activen und die ermittelte durchschnittliche Invaliditätswahrscheinlichkeit, und zwar sämmtliche Ergebnisse nach den verschiedenen Betriebszweigen der Montan-Industrie gesondert, sind aus nachstehender Tabelle zu entnehmen:

Name des Betriebszweiges	Bestand an Activen zu Anfang des Jahres	Zugang	Abgang	Unter einjähriger Beobachtung gestandene Active	Im Laufe des Jahres invalid gewordene Active		Invaliditätswahrscheinlichkeit	
					überhaupt	durch Verunglückung im Dienste	überhaupt	durch Verunglückung im Dienste
	a	b	c	$a + \frac{b-c}{2}$	i	i'	$V = \frac{i}{a + \frac{b-c}{2}}$	$V' = \frac{i'}{a + \frac{b-c}{2}}$
Bergbau auf								
Steinkohlen	25 247	3 553	1790	26 128,5	247	10	0,00945	0,00038
Braunkohlen	23 804	4 738	3978	24 184	258	61	0,01067	0,00252
Eisenstein	3 506	105	329	3 394	62	2	0,01827	0,00059
Steinsalz	1 384	44	13	1 399,5	42	—	0,03001	—
andere Mineralien	10 961	1 106	541	11 243,5	152	3	0,01352	0,00027
Gesamnter Bergbau	64 902	9 546	6651	66 349,5	761	76	0,01147	0,00115
Hüttenbetrieb zur Gewinnung von								
Eisen und Stahl u. s. w.	22 590	2 696	2730	22 573	347	16	0,01537	0,00071
Sudsalz	1 216	55	8	1 240	34	—	0,02742	—
anderen Rohmetallen u. Hüttenproducten	1 173	142	78	1 205	21	—	0,01742	—
Gesamnter Hüttenbetrieb	24 979	2 894	2816	25 018	402	16	0,01607	0,00064
Bergbau und Hüttenbetrieb zusammen	89 881	12 440	9 467	91 367,5	1163	92	0,01273	0,00101

Es hat demnach ein Invaliditätsfall stattgefunden:
Beim Bergbau auf Steinkohle unter je 106 Activen

" " " Braunkohle	" " 94 "
" " " Eisenstein	" " 55 "
" " " Steinsalz	" " 33 "
" " " andere Mineralien	" " 74 "

Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von:
Eisen und Stahl u. s. w. unter je 65 Activen
Sudsalz " " 36 "
anderen Rohmetallen und

Hüttenproducten " " 57 "

Wird der Bergbau auf Stein- und Braunkohle einerseits und jener auf Eisenstein, Steinsalz und andere Mineralien andererseits zu je einer Gruppe zusammengefasst, so ergibt sich bei dem Bergbau auf Kohle unter 50 313 activen Bruderlademitgliedern, welche unter einjähriger Beobachtung standen 505 und für den Bergbau auf die übrigen Mineralien unter 16 037 in einjähriger Beobachtung gestandenen Activen 256 eingetretene Fälle von Invalidisirungen, woraus eine Invaliditätswahrscheinlichkeit von 0,01004 bzw. 0,01696 resultirt.

Ein Invaliditätsfall ist demnach:

Beim Bergbau auf Kohle	unter je 100 Activen
" " " d. übr. Mineralien	" " 63 "
" " " gesammten Bergbaue	" " 87 "
" " " Hüttenbetriebe	" " 62 "
" " " Bergbau u. Hüttenbetriebe	" " 79 "

vorgekommen.

Die verhältnissmässig grosse Invaliditätsziffer beim

Bergbau auf Steinsalz und beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Sudsalz erklärt sich durch den Umstand, dass bei diesen beiden Betrieben zumeist ältere Leute in Arbeit stehen; ähnlich verhält es sich auch beim Bergbau auf Eisenstein.

Im Vergleich zu den gefundenen Beobachtungszahlen mit den Ergebnissen der preussischen Knappschaftsstatistik von 1870 bis 1879 stellen sich die erstgenannten Ergebnisse günstiger dar, indem bei den unter einjähriger Beobachtung gestandenen 1282 356 Activen nach der zehnjährigen Knappschaftsstatistik für Preussen 22 215 Invalidisirungen beobachtet wurden, wonach somit ein Invaliditätsfall unter je 58 Arbeitern stattfand.

Von den unter einjähriger Beobachtung gestandenen 91 368 Activen sind 92 in Folge Verunglückung im Dienste invalide geworden, und ergeben sich sonach, auf 100 000 Active bezogen, 101 Invaliditätsfälle, während nach der Unfallstatistik des deutschen Reiches pro 1886 auf 100 000 Arbeiter (mit Ausschluss der Bergarbeiter) 129 Fälle dauernder Invalidität in Folge Unfalles entfielen. Die allerdings nur einjährige, und zwar im Jahre 1886 gepflogene Beobachtung der Invaliditätsverhältnisse der österreichischen Berg- und Hüttenarbeiter hat sonach für diese Zeit das Bestehen einer geringeren Invaliditätsgefahr ergeben, als bei der übrigen Industrie in Deutschland.

II. Sterblichkeit. Bezüglich der Mortalitätsverhältnisse der activen Mitglieder ergaben sich folgende Daten:

Name des Betriebszweiges	Bestand an Activen zu Anfang des Jahres	Zugang	Abgang	Im Laufe des Jahres invalide gewordene Active	Unter einjähriger Beobachtung gebliebene Active	Im Laufe des Jahres gestorbene Active		Sterbenswahrscheinlichkeit	
						überhaupt	durch Verunglückung im Dienste	überhaupt	durch Verunglückung im Dienste
	a	b	c	i	$a + \frac{b+c-i}{2}$	g	g'	$a W = \frac{g}{a + \frac{b+c-i}{2}}$	$a W' = \frac{g'}{a + \frac{b+c-i}{2}}$
Bergbau auf									
Steinkohle . .	25 247	3 553	1790	247	26 005	305	37	0,01173	0,00142
Braunkohle . .	23 804	4 738	3978	258	24 055	267	52	0,01110	0,00216
Eisenstein . .	3 506	105	329	62	3 363	73	2	0,02171	0,00059
Steinsalz . .	1 384	44	13	42	1 378,5	13	—	0,00943	—
andere Mineralien	10 961	1106	541	152	11 167,5	132	20	0,01182	0,00179
Hüttenbetrieb zur Gewinnung von									
Eisen und Stahl u. s. w.	22 590	2696	2730	347	22 399,5	286	11	0,01277	0,00049
Sudsalz	1 216	56	8	34	1 223	11	—	0,00899	—
anderen Rohmetallen und Hüttenproducten . .	1 173	142	78	21	1 194,5	8	—	0,00670	—
Kohle	49 051	8 291	5768	505	50 060	572	89	0,01143	0,00178
die übrigen Mineralien	15 851	1 255	883	256	15 909	218	22	0,01370	0,00138
Gesamelter Bergbau	64 902	9 546	6651	761	65 969	790	111	0,01198	0,00168
Gesamelter Hüttenbetrieb	24 979	2 894	2816	402	24 817	305	11	0,01229	0,00044
Berg- und Hüttenbetrieb zusammen	79 881	12 440	9467	1163	90 786	1095	122	0,01206	0,00134

Von den unter den in einjähriger Beobachtung gestandenen 90 786 Activen eingetretenen 1095 Sterbefällen entfällt ein Sterbefall:

Beim Bergbau auf Steinkohlen auf je 85 Activen
 „ „ „ Braunkohle „ „ 90 „
 „ „ „ Eisenstein „ „ 46 „
 „ „ „ Steinsalz „ „ 106 „
 „ „ „ andere Mineralien „ „ 85 „

Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von:
 Eisen und Stahl u. s. w. auf je 78 Activen
 Sudsalz „ „ 111 „
 anderen Rohmetallen und Hüttenproducten „ „ 149 „

Werden die Betriebe in obangeführter Weise zusammengefasst, so ereignete sich ein Sterbefall:

Beim Bergbau auf Kohle unter je 88 Activen
 „ „ „ die übr. Mineralien „ 73 „
 „ gesammten Bergbau „ 84 „
 „ „ Hüttenbetrieb „ 81 „
 beim Bergbau u. Hüttenbetriebe zusammen „ 83 „

Mit den Beobachtungsdaten der preussischen Knappschaftsstatistik stimmt das Gesamtergebniss (Bergbau- und Hüttenbetrieb zusammen) auffallend überein. In der zehnjährigen Beobachtungszeit (1870 bis 1879) entfielen auf 1282 356 Activen 15 527 Todesfälle, wonach unter je

83 activen Bergarbeitern in Preussen ein Todesfall vorkam. Von den eben ausgewiesenen 90 786 Activen, welche unter einjähriger Beobachtung standen, sind 122 in Folge Verunglückung im Dienste gestorben. Nach der preussischen Knappschaftsstatistik von 1867 bis 1878 ergibt sich als Wahrscheinlichkeit für einen Activen durch einen Unglücksfall um's Leben zu kommen, 0,00246 und nach der Unfallstatistik des Deutschen Reiches pro 1886, wenn die Bergarbeiter unberücksichtigt bleiben, als Wahrscheinlichkeit tödtlich zu verunglücken 0,000 59; es ist somit die Wahrscheinlichkeit für österreichische Berg- und Hüttenarbeiter durch Verunglückung im Dienste zu sterben = 0,00134, nur halb so gross als die bezügliche Wahrscheinlichkeit für die preussischen Knappschaftsmitglieder und mehr als doppelt so gross, als die betreffende Wahrscheinlichkeit für die Arbeiter der übrigen Industrie in Deutschland.

Bei den unter einjähriger Beobachtung gestandenen 9895 Provisionisten kamen 648 Sterbefälle vor, und entfällt ein Todesfall:

Beim Bergbau auf Steinkohle auf je 13 Invaliden
 „ „ „ Braunkohle „ „ 17 „
 „ „ „ Eisenstein „ „ 15 „
 „ „ „ Steinsalz „ „ 20 „
 „ „ „ andere Mineralien „ „ 14 „

Beim Hüttenbetrieb zur Gewinnung von:
Eisen und Stahl u. s. w. auf je 16 Invaliden
Sudsalz „ „ 14 „
anderen Rohmetallen und

Hüttenproducten „ „ 27 „
und bei der oberwähnten Zusammenfassung der Betriebe:
Beim Bergbau auf Kohle auf je 14 Invaliden
„ „ „ d. übr. Mineralien „ „ 16 „
„ gesammten Bergbau „ „ 15 „
„ Hüttenbetrieb „ „ 16 „
„ Bergbau u. Hüttenbetrieb zus. „ „ 15 „

Die activen und invaliden Männer nicht als verschiedene Beobachtungsgruppen betrachtet, entfiel ein Todesfall:

I. Beim Bergbau auf Steinkohlen auf je 60 Männer
„ „ „ Braunkohlen „ „ 73 „
„ „ „ Eisenstein „ „ 32 „
„ „ „ Steinsalz „ „ 40 „
„ „ „ andere Mineralien „ „ 52 „

II. Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von:
Eisen und Stahl u. s. w. auf je 56 Männer
Sudsalz „ „ 44 „
anderen Rohmetallen und

Hüttenproducten „ „ 108 „
und bei der obangeführten Gruppierung:
Beim Bergbau auf Kohle auf je 66 Männer
„ „ „ d. übr. Mineralien „ „ 44 „
„ gesammten Bergbau „ „ 58 „
„ Hüttenbetriebe „ „ 57 „
„ Bergbau u. Hüttenbetrieb zus. „ „ 58 „

Die Beobachtung bezüglich der Sterblichkeit der Frauen und Kinder wurde für den Bergbau und Hüttenbetrieb gemeinsam gepflogen. Die Sterbenswahrscheinlichkeit der Frauen, d. i. der Ehegattinnen, der

activen Mitglieder und der Provisionisten und der Witwen der Bruderladen berechnet sich mit 0,01380, d. h. von je 72 der unter einjähriger Beobachtung gestandenen 73 324 Frauen ist eine gestorben.

Bei den Kindern, d. i. den Kindern der activen Mitglieder, den Kindern der Provisionisten und den Waisen erstreckte sich die Beobachtung ohne Unterschied des Geschlechtes derselben nur bis zum erreichten versorgungspflichtigen Alter, das für gewöhnlich das vollendete 14 und nur bei einer sehr geringen Anzahl von Bruderladen das 12. oder 13., bezw. das 16. oder 18. Lebensjahr ist. Die Sterblichkeitsziffern für die Kinder im Allgemeinen und speciell für die Neugeborenen sind aus der folgenden Zusammenstellung zu entnehmen.

Name der Beobachtungsgruppe	Bestand zu Anfang des Jahres	Zugang	Abgang	Unter 1jähriger Beobachtung gestandene Kinder	Im Laufe des Jahres gestorbene Kinder	Sterbenswahrscheinlichkeit
	α_1	β_1	γ_1	$\alpha_1 + \frac{\beta_1 - \gamma_1}{2}$	ϵ_1	$k U = \frac{\epsilon_1}{\alpha_1 + \frac{\beta_1 - \gamma_1}{2}}$
Kinder im Allgemeinen	106010	17 005	8448	110 288,5	3980	0,036 09
Neugeborenen	—	10 421	275	5073	1062	0,209 34

Es standen somit 110 289 Kinder im Allgemeinen unter einjähriger Beobachtung und entfällt von den 3980 eingetretenen Sterbefällen einer auf je 28 Kinder, während bei den Neugeborenen ein Todesfall auf je 5 Kinder entfällt. J.

Notizen.

Grosse Hochöfen in Alabama. Nach Gordon besitzt die Tennessee Coal, Iron and Railway Co., Ensley City, Birmingham, Alabama 4 Hochöfen von 24,3 m Höhe, 6,1 Rastdiam., 3,0 m Herddiam., 4,9 m Gichtweite, 3,65 m Durchmesser des Trichters, 80° Rastwinkel, 1,8 m Formhöhe, 8 Formen mit 180 mm Durchmesser. Der Rastwinkel beginnt in der Formhöhe. Jeder Ofen besitzt 4 Gordon-Whitwell-Cowper-Winderhitzer von 6,3 m Durchmesser und 19,5 m Höhe. In Betrieb sind gewöhnlich 3 Apparate per Ofen. In den Kesselhäusern befinden sich 64 Flammrohrkessel von 10,2 m Länge, 1,2 m Durchmesser mit 2 Flammrohren von 0,4 m Durchmesser. In den Maschinenhäusern stehen 12 Gebläse, deren Dampfzylinder-Durchmesser 1,05 m, Gebläsezylinder-Durchmesser 2,1 m und Hub 1,35 m betragen. Zur Gichtung gelangen:

	Fe ₂ O ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaCO ₃	Fe	S*
Hard Ore	55,45	11,6	2,00	29,29	38,8	98,40
Soft Ore	69,83	21,5	4,33	0,79	48,9	96,45
	MgO + Al ₂ O ₃					
Kalkstein	0,44	2,79	2,52	94,22	—	99,97
	flüchtige Substanzen					
	H ₂ O C S Asche					S*
Coke	0,175	1,18	86,733	1,081	10,82	99,999
	SiO ₂ Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃ CaCO ₃ S					
Asche dieser Coke	5,455	2,957	1,193	0,315	10,67	
Transact. Inst. Am. Ming. Eng. Vol. XVII.)						F. T.

Heard, Kupfereementation zu Tharsis in Spanien. Rösten der Erze mit 2 Cu, 38 Fe, 48 S, 12 SiO₂, As u. s. w., Auslaugen mit Wasser, Reduction des Eisenoxydsalzes durch die

schweifige Säure der Röstgase und Fällen des Kupfers durch Roheisen. („Eng. and Min. Journ.“, 1888, Vol. 44, S. 111; durch „B. u. H. Ztg.“, 1888, 436.) N.

Schwedens Eisenindustrie im Jahre 1887. *) Dieselbe beschäftigte zusammen 25 251 Arbeiter, von denen 25% auf den Bergbau entfallen. Letzterer lieferte im Ganzen 21 247 641 Ct à 42% kg Eisenerze. Die Roheisenproduction wurde in 164 Oefen betrieben und ergab 10 742 205,67 Ct, inclusive 117 284,49 Ct Gusswaaren. Oerebro-Län mit 49 Oefen erzeugte das Maximum von 2 713 066,52 Ct Roheisen und Jönköping-Län in 1 Ofen das Minimum von nur 8 587,90 Ct. Ein jeder Hochofen war durchschnittlich 247 Tage im Betriebe und lieferte täglich 264,7 Ct Roheisen. Vor 50 Jahren waren 227 Oefen im Mittel nur 157 Tage im Gange und producirten nur 73,0 Ct täglich. Die eigentlichen Giessereien erzeugten 568 348 Ct Gusswaaren; rechnet man dazu obige 17 284 Ct von den Hochöfen und 32 307 Ct Martinguss, so ergeben sich im Ganzen 717 939 Ct zweiter Schmelzung. An Schmiedeeisen wurden in 529 Apparaten (Herden und Oefen) 6 007 936,09 Ct dargestellt, darunter 805 491 Ct aus Flusseisen. Die vorwiegende Hauptproduction (4 742 029) geschah wie bisher nach der Lancashire-Methode. Die Stahlwerke erzeugten zusammen 2 624 596 Ct nämlich 1 604 395 Ct Bessemermetall in 15 Werken, 985 659 Ct Martineisen in 17 Anlagen und 34 542 Ct anderen Stahl in 6 Hütten. Ausserdem bestanden noch 146 Anlagen, welche sich mit der Erzeugung von Eisen- und Stahlmanufakturwaaren befassten. Dieselben lieferten an Blechen, Nägeln, Ketten, Schienen, Draht, Hufeisen, Geräthen u. s. w., zusammen 1 158 632,30 Ct. x.

*) Nach officiellen Quellen.