

für

Berg- und Hüttenwesen.

Hans Höfer,

o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben.

Redaction:

C. v. Ernst,

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

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Dr. Moriz Caspaar, Hütteningenieur und Secretär der österr. alpinen Montangesellschaft in Donawitz, Joseph von Ehrenwerth, k. k. a. o. Bergakademie-Professor in Leoben, Dr. Ludwig Haberer, k. k. Ministerial-Secretär im k. k. Ackerbau-Ministerium, Julius Ritter von Hauer, k. k. Oberbergrath und o. ö. Professor der k. k. Bergakademie in Leoben, Joseph Hrabák, k. k. Oberbergrath und Professor der k. k. Bergakademie in Příbram, Adalbert Kás, k. k. a. o. Professor der k. k. Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, k. k. Oberbergrath und o. ö. Professor der Bergakademie in Leoben, Johann Mayer, k. k. Bergbergrath und Berginspector der k. k. ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Franz Pošepný, k. k. Bergrath und emer. Bergakademie-Professor in Wien und Franz Rochelt, k. k. Oberbergrath, d. z. Director der k. k. Bergakademie in Leoben.

Verlag der Manz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 7.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 12 fl. ö. W., halbjährig 6 fl., für Deutschland 24 Mark, resp. 12 Mark. — Reclamationen, wenn unversiegelt, portofrei, können nur 14 Tage nach Expedition der jeweiligen Nummer berücksichtigt werden.

INHALT: Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1889. — Vereinfachte Methode der Berechnung von Heizversuchen. (Schluss.) — Statistik der Knappschafts-Vereine im bayerischen Staate für das Jahr 1889. — Notizen. — Literatur. — Antliches. — Ankündigungen.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1889 *)

(Zweiter Theil.)

I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. In ganz Oesterreich bestanden mit Schluss des Jahres 1889 27 299 Freischürfe, sonach um 1753 oder 6,86% mehr als im Vorjahre, indem zu den bei Beginn des Jahres 1889 aufrecht bestandenen 25 546 Freischürfen im Laufe dieses Jahres 5296 neu angemeldete bestätigt, dagegen 3543 gelöscht wurden.

Eine Zunahme an Freischürfen erfolgte in Böhmen um 846 oder 6,87%, in Niederösterreich um 672 oder 56,47%, in Mähren um 74 oder 6%, in Schlesien um 172 oder 12,29%, in Steiermark um 142 oder 3,17%, in Kärnten um 91 oder 11%, in Tirol um 26 oder 11,92%, in Krain um 117 oder 18,48%, in Görz und Gradiska um 7 oder 700% und in Istrien um 2 oder 0,50%; eine Abnahme erfolgte in Oberösterreich um 9 Freischürfe oder 4,50%, in Salzburg ebenfalls um 9 oder 3,6%, in der Bukowina um 3 oder 2,29%, in Dalmatien um 368 oder 58,41% und in Galizien um 7 oder 0,46%. In Vorarlberg trat keine Aenderung ein, im Stadtgebiete Triest bestand wie in den Vorjahren kein Freischurf. Nach dem Objecte der Schürfung entfielen:

auf Gold- und Silbererze	751 Freischürfe	oder	2,751%
„ Eisenerze	2608	„	9,554
„ Mineralkohlen	20 547	„	75,265
„ andere Mineralien	3393	„	12,430

*) Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1889, drittes Heft, zweite Lieferung. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.

Auch in diesem Jahre ergibt sich bei sämtlichen angeführten Freischurfkategorien — mit Ausnahme jener auf andere Mineralien — gegenüber dem Vorjahre eine Erhöhung in der Zahl von Freischürfen, indem sich dieselbe bei den Gold- und Silbererzschürfen um 35 oder 4,89%, bei den Eisenerzschürfen um 388 oder 17,48% und bei den Mineralkohlenschürfen um 1801 oder 9,61% erhöhte; die Zahl der Freischürfe auf andere Mineralien sank dagegen um 471 oder 12,19%.

Von der oberwähnten Gesamtzahl der Freischürfe befanden sich 430 (—33) im Besitze des Aerrars, 26 869 gehörten Privatschürfern, deren Zahl sich im Laufe des Jahres 1889 von 1100 auf 1166, das ist um 66 oder 6% erhöhte. Die Zahl der Privatschürfer stieg in Böhmen um 41, in Kärnten um 11, in Tirol und Krain um je 7, in Niederösterreich und Schlesien um je 3, in Oberösterreich, Mähren, in der Bukowina, in Görz und Gradiska um je 2, sie sank dagegen in Galizien um 10, in Dalmatien um 3 und in Steiermark um 1: unverändert blieb dieselbe in Salzburg, Vorarlberg und Istrien. Im Nachstehenden soll das Wichtigste der im Jahre 1889 in den einzelnen Kronländern zu verzeichnenden Schürftätigkeit erwähnt werden.

Böhmen. Mit Schluss des Jahres bestanden 13 160 Freischürfe aufrecht. In dem Freischurfecomplexe der Englisch-Böhmischen Gewerkschaft bei Rinholec und Lahna (Revierbergamtsbezirk Schlan) wurden drei Bohrlöcher abgestossen, von welchen das in Lahna situirte in einer Tiefe von 59,2 m ein 1,08 m mächtiges Stein-

kohlenflöz constatirte; die beiden anderen bei Rinholec situirten Bohrlöcher wurden auf die Tiefe von 91,25 m und 95,25 m niedergebracht, ergaben jedoch kein günstiges Resultat. Die im gräf. Clam Martinitz'schen Freischurf- und Massencomplexe bei Studňoves angestellten Bohrversuche constatirten an zwei Stellen in einer Tiefe von 31 m das Schlaner Hangendflöz, bestehend aus zwei Bänken von 55 cm und 60 cm Mächtigkeit mit einem Zwischenmittel von 48 cm.

Im Revierbergamtsbezirke Pilsen erzielten die von der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Stark in der Manetiner und Pilsener Kohlenmulde fortgesetzten Schürfungen keinen besonderen Erfolg. Neue Schürfungen werden von den Pankraz'schen Erben bei Teucna und Rybnitz und vom Grafen Westphalen bei Krashowitz und Kaznau in Angriff genommen.

Im Revierbergamtsbezirke Mies entwickelte insbesondere die Prager Eisenindustriengesellschaft und der westböhmisches Bergbauactienverein eine rege Schürftätigkeit. Erstere beschäftigt sich insbesondere mit der Untersuchung des nördlichen Theiles der Pilsener Mulde, in welchem Terrain (und zwar bei Tuschkau, Wilkisehen und Malesitz) bis zu Tiefen von 365 m, respective 335 m und 340 m drei Bohrlöcher abgestossen wurden, ohne dass jedoch mit denselben ein abbauwürdiges Flöz durchsunken worden wäre. Die von derselben Gesellschaft bis auf eine Tiefe von 630 m niedergebrachte Bohrung bei Lihn musste in Folge eines nicht zu gewältigenden Gängbruches aufgegeben werden. Der westböhmisches Bergbauactienverein constatirte im südlichen Theile der Pilsener Mulde bei Zwug in einer Tiefe von 390 m ein 2.6 m mächtiges Flöz.

Bei dem Kuttenberger Silberbergbaue im Revierbergamtsbezirke Kuttenberg wurde der Vierzehn Nothhelfer-Stollen bis auf eine Länge von 1270,6 m weiter in's Feld getrieben und der Reupen- und Tauerngang bis auf eine Erstreckung von 1580,7 m ausgerichtet. Was die Gangauffüllung anbelangt, so bestand dieselbe beim Reupengange aus Quarz, Schwefelkies, Blende und stellenweise eingesprengtem Bleiglanz, beim Tauerngange aus einem Gemenge von Quarz, Pyrrhotin, Pyrit und Sphalerit. Der zur Untersuchung des Schurfterrains nordwestlich von Kuttenberg angeschlagene Greiferschacht wurde bis auf eine Teufe von 106 m und der zur Untersuchung des Rovina-Gangzuges südlich von Kuttenberg angeschlagene Rovinaschacht bis auf eine Teufe von 101,2 m niedergebracht. Desgleichen wurde am nördlichen Abfalle des Ganger Berges mit dem Absinken des sogenannten Reupen- und Tauerngang-Schurfschachtes begonnen, welcher mit Schluss des Jahres 1889 eine Teufe von 19,5 m erreicht hatte.

Auf Grund der von A. Süt in Schönberg erschürften Lager goldhaltigen Quarzes erfolgte die Verleihung von 4 Grubenmaassen, ebenso waren auch die von E. Pollak in Pířov und Dublowitz unternommenen Antimonerzschürfungen von Erfolg begleitet und führten gleichfalls zur Verleihung von 4 Grubenmaassen.

Niederösterreich. Die Zahl der Freischürfe

betrug mit Schluss des Jahres 1862. Die in der Wiener Neustädter Ebene auf Braunkohle unternommenen Schürfungen waren von einem günstigen Erfolge begleitet, indem bei Solenau in einer Tiefe von 207,2 m ein 10,5 m mächtiges Lignitflöz durchteuft wurde. Ein zweites Bohrloch mit Wasserspülung befindet sich in Ebenfurth im Betriebe.

Oberösterreich. Hier bestanden 191 Freischürfe, doch wiesen die Schurfarbeiten keine bedeutenden Erfolge auf.

In Salzburg, wo die Zahl der aufrecht bestehenden Freischürfe 329 betrug, führte ein im Lungau gemachter Golderzfund zur Freifahrung und es ist diesfalls die Verleihung von 4 Grubenmaassen im Zuge.

In Mähren bestanden 1306 Freischürfe. Von Erfolg waren jedoch nur die Schürfungen auf alte verlassene Eisenerz- und Schlaekenhalden in Bergstadt und Karlsdorf, welche zur Verleihung von zwei Tagmaassen führten.

Schlesien. Der Stand der Freischürfe betrug mit Jahreschluss 1572. Das zur Erschürfung von Bergöl im Karpathen-Sandsteine zu Kowali bei Skotschau in Betrieb stehende Bohrloch wurde bis auf eine Teufe von 215 m niedergestossen, wobei weiters sandiger Letten durchfahren wurde. Bei der Heinrichs-Glück-Zeehe der Graf E. Larisch-Mönnich'schen Erben in Peterswald führten zwei unterirdisch gemachte Steinkohlenaufschlüsse zur Verleihung von zwei Grubenfeldern.

In der Bukowina bestanden 128 Freischürfe. Günstige Erfolge wurden wie im Vorjahre nur bei den Schürfungen auf Braunstein erzielt.

Steiermark. Die Zahl der Freischürfe betrug 4617, doch war die Schurftätigkeit auch im Jahre 1889 nur eine geringe. Im Revierbergamtsbezirke Leoben wurden in Mautern weitere Graphitaufschlüsse bewerkstelligt, im Revierbergamtsbezirke Cilli erschürfte man bei Steinbrück im Kohlensandsteine ein lagerförmiges Vorkommen silberhaltiger Bleierze, dagegen blieb ein im Revierbergamtsbezirke Graz von der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft in Puchbach bei Köflach behufs Erschürfung von Kohle bis auf 249,5 m niedergestossenes Bohrloch abermals ohne Erfolg.

Kärnten. Hier bestanden mit Jahreschluss 919 Freischürfe. Die Schurftätigkeit war eine lebhaftere als in den Vorjahren und richtete sich insbesondere auf die Erschliessung von Edelmetallen, Quecksilbererzen und Kohle. Im Gailthale führten je zwei auf Braunkohle und silberhaltigen Bleiglanz gemachte Aufschlüsse zur Verleihung. Im Gletschachgraben bei Dellach im Drauthale wurde mit der Gewältigung des ehemals daselbst bestehenden Quecksilberbergbaues begonnen. Der Schurfstollen der Wodley'schen Bergbaugesellschaft bei Bleiberg-Kreuth wurde um 55 m weiter vorgetrieben. Im Miesser Reviere wurde behufs Unterfahrung der Erzzüge der Gruben Friedrich, Herz Jesu und am Igerzberg ein Revierstollen angeschlagen und auf 105 m vorgeörtet. Bei St. Stefan im Lavantthale wurde von dem Grafen Henckel von Donnersmark nach erfolgter Consta-

tirung des Kohlenflötzes mit dem Abteufen eines Schachtes begonnen, welcher die Bestimmung hat, seinerzeit als Hauptförderschacht zu dienen. Endlich wurden im Rosenthal bei Ferlach drei Bohrlöcher (mit Wasserspülung) niedergestossen, welche jedoch vor ihrer Beendigung wegen unzureichender Verrohrung wieder eingestellt werden mussten.

In Tirol, Vorarlberg, Krain, Görz und Gradiska war die Schurfthätigkeit eine sehr geringe und führte zu keinen besonderen Resultaten. Der Stand der Freischürfe betrug mit Jahreschluss in Tirol 218, in Vorarlberg 116, in Krain 750 und in Görz und Gradiska 8.

Dalmatien. Hier bestanden 262 Freischürfe. Die österreichisch-italienische Kohlenwerksgesellschaft von Monte Promina schloss in ihrem Siveriäer Braunkohlenbergbau durch den Vortrieb der Salvator-Strecke die Kohle in einer Mächtigkeit von 9, respective 11 m auf.

In Istrien betrug die Zahl der Freischürfe 404. Die in Bergod und Dubrova vorgenommenen Schürfarbeiten erzielten zwei Aufschlüsse von Kohle, auf welche die Verleihung von acht Doppelmaassen erfolgte.

In Galizien verblieben mit Jahreschluss 1521 Freischürfe. In Czerna, politischer Bezirk Chrzanów, führten 4 Aufschlüsse auf Brauneisenerze zur Verleihung, in Myszyn, politischer Bezirk Kolomea, wurde ferner ein Aufschluss auf Braunkohle erzielt, rücksichtlich dessen die Freifahrung bevorsteht.

b) Bergwerksmaasse. In ganz Oesterreich betrug die verleiene Bergwerksmaassenfläche 170 830,6 ha, das ist um 531,6 ha oder um 0,31% mehr als im Vorjahre. Diese Zunahme wurde nur durch eine Vergrößerung des Privatbergbaubesitzes veranlasst, während in dem Umfange des ärarischen Bergbaubesitzes keine Aenderung eintrat. Von der gesammten Maassenfläche entfielen auf Böhmen 98 257,2 ha (+ 30,1 ha oder 0,03%), auf Niederöster-

reich 3187,6 ha (— 67,7 ha oder 2,08%), auf Oberösterreich 6486,0 ha (+ 283,3 ha oder 4,57%), auf Salzburg 434,4 ha (+ 45,1 ha oder 11,58%), auf Mähren 8703,7 ha (— 126,7 ha oder 1,43%), auf Schlesien 5750,7 ha (+ 18,4 ha oder 0,32%), auf die Bukowina 202,7 ha (— 45,1 ha oder 18,20%), auf Steiermark 17 101,5 ha (+ 175,7 ha oder 1,04%), auf Kärnten 5223,4 ha (+ 87,7 ha oder 1,71%), auf Tirol 1344,3 ha (+ 27,0 ha oder 2,05%), auf Vorarlberg 162,4 ha, auf Krain 2981,0 ha (— 22,6 ha oder 0,75%), auf Görz und Gradiska 36,1 ha (— 18,0 ha oder 33,27%), auf Dalmatien 1182,0 ha, auf Istrien 599,2 ha (+ 72,2 ha oder 13,70%) und auf Galizien 19 178,4 ha (+ 72,2 ha oder 0,37%).

Nach den Hauptgruppen der vorbehaltenen Mineralien kamen von den verlienen Maassenflächen

	ha	%	Gruben- Tag- maasse maasse in ha
auf Gold- u. Silbererze	2332,4	od. 1,36	u. zw. 2330,9 1,5
" Eisenerze	17334,0	" 10,15	" 13802,7 351,3
" Mineralkohlen	136625,5	" 79,98	" 136625,5 —
" andere Mineralien	14538,7	" 8,51	" 14274,4 264,3

Beim Bergbau auf Mineralkohlen kamen 581,6 ha und beim Bergbau auf andere Mineralien 138,3 ha in Zuwachs, dagegen kamen beim Bergbau auf Gold- und Silbererze 11,5 ha und bei jenem auf Eisensteine 153,0 ha in Abfall.

Im Ganzen entfielen auf Grubenmaassen 167 033,5 ha oder 97,78% und auf Tagmaasse 3797,1 ha oder 2,22%.

An dem gesammten Maassenbesitze participirte das Aerar mit 5571,2 ha (=) oder 3,27%, während sich die übrige Fläche von 165 259,4 ha (+ 531,6 ha) auf 1574 (— 11) Privatbesitzer vertheilte, so dass auf je einen derselben durchschnittlich eine Fläche von 104,99 ha (+ 1,06 ha) entfiel.

(Fortsetzung folgt.)

Vereinfachte Methode der Berechnung von Heizversuchen.

Von Hanns von Jüptner.

(Schluss von Seite 544.)

Den eben betrachteten ziemlich ähnlich sind die Vorgänge in einem Cupolofen, nur dass man hier bestrebt ist, eine möglichst vollständige Verbrennung zu erzielen. Die Berechnungen sind den Vorigen ganz ähnlich, indem man die geringe Sauerstoffmenge des Gebläsewindes vernachlässigen kann, welcher zur Oxydation von Bestandtheilen des Einsatzes Verwendung findet. Das Gleiche gilt von Flammöfen, welche zum Einschmelzen dienen, ja selbst bei Siemens-Martinöfen kann die zur Oxydation des Metallbades verbrauchte Sauerstoffmenge vernachlässigt werden.

Ein Fall muss noch specielle Betrachtung finden, nämlich das Brennen von Kalk, ein Vorgang, bei welchem Kohlensäure in den Ofengasen auftritt, welche nicht von dem Brennstoffe stammt.

Die Gase enthalten in 100 m³

Nähere Bestandtheile m ³	Elementarbestandtheile		
	Kohlenstoff m ³	Sauerstoff m ³	Stickstoff m ³
α Kohlenoxyd . .	α	α	—
β Kohlenoxyd . .	β	β	—
γ Sauerstoff . .	—	γ	—
δ Stickstoff . .	—	—	δ
Summe . . .	α + β z	α + γ z	δ

Vernachlässigt man den ohnehin geringen Gehalt des Brennstoffes an disponiblen Wasserstoffe (dem überdies nur sein $\frac{1}{2}$ Volum Sauerstoff entsprechen würde), sowie die auch nur in geringen Mengen möglicher Weise

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1889.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von Seite 553.)

II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

Die Gesamtlänge der bei den Bergbauen Oesterreichs bestandenen Eisenbahnen betrug 3 069 527 m; hierunter befanden sich 303 730 m Locomotivbahnen (302 286 m über Tag und 1444 m in der Grube), 467 442 m Pferdebahnen (118 334 m über Tag u. 349 108 m in der Grube) und 34 401 m Drahtseilbahnen (19 167 m über Tag und 15 234 m in der Grube). Ueberdies bestanden 10 114 m an Schleppbahnen und 28 254 m an Hüttenbahnen, unter den letzteren 8301 m als Locomotiv- und 600 m als Pferdebahnen.

Von der Gesamtlänge der Eisenbahnen entfielen auf den

		in der Grube	über Tag
Steinkohlenbergbau	1 054 546 m, u. zw.	862 325 m	192 221 m
Braunkohlenbergbau	1 461 059 " " "	1 113 128 "	347 931 "
Steinsalzbergbau	79 523 " " "	76 427 "	3 096 "
Bergbau auf andere Mineralien	474 399 " " "	240 594 "	233 805 "

An Holzbahnen bestanden bei den Bergbauen auf

		in der Grube	über Tag
Steinkohle	10 753 m, und zwar	10 317 m	436 m
Braunkohle	11 575 " " "	10 915 "	660 "
Steinsalz	54 483 " " "	54 233 "	250 "
andere Mineralien	64 473 " " "	57 083 "	7390 "

Von den gesammten Förderbahnen entfielen bei den Steinkohlenbergbauen 99,0%, bei den Braunkohlenbergbauen 99,2%, bei den Steinsalzbergbauen 59,3% und bei den Bergbauen auf andere Mineralien 88,0% auf Eisenbahnen.

Zur Förderung und Wasserhebung bestanden im Ganzen 1158 (+ 31) Dampfmaschinen mit 58 097 (+ 792) Pferdekräften, deren Vertheilung — nach Hauptgruppen geschieden — nachstehender Uebersicht zu entnehmen ist:

Bei den Bergbauen auf	Zur Förderung		Zur Wasserhebung		Zur Förderung und Wasserhebung	
	Anzahl	e	Anzahl	e	Anzahl	e
Steinkohle	206	11 105	206	18 987	19	272
Braunkohle	297	10 035	282	12 369	21	303
Steinsalz	6	290	9	370	5	31
andere Mineralien	55	3 019	44	1 922	8	111
Zusammen	564	24 449	541	33 648	53	717
	(+ 17)		(+ 15)		(- 1)	

Weiters bestanden 579 Dampfmaschinen mit zusammen 12 230 e zum Betriebe von Ventilatoren, Aufbereitungs-, Luftcompressions- und anderen Hilfsmaschinen und 83 Dampfmaschinen mit zusammen 13 565 e bei den Hüttenwerken zum Betriebe von Gebläsen.

Von anderen Einrichtungen, welche im Jahre 1889 bei den einzelnen Betrieben bestanden, wären zu erwähnen:

a) Beim Steinkohlenbergbaue 73 (+ 5) Ventilationsmaschinen, an Aufbereitungsmaschinen 13 (— 2) Walzenpaare, 103 (— 9) Separationsrätter, 36 (— 2) Separationstrommeln, 96 (— 11) Siebsetzmaschinen, 1 Stoss-

herd und 258 (+ 37) Separationsvorrichtungen anderer Art, ferner 1695 (+ 91) Cokesöfen und 3 Briquettespressen.

b) Beim Braunkohlenbergbaue 36 (+ 11) Ventilationsmaschinen, an Aufbereitungsmaschinen 1 Walzenpaar, 241 (— 14) Separationsrätter, 22 (— 2) Separationstrommeln, 43 (+ 17) Siebsetzmaschinen, 3 Rostherde und 175 (+ 43) Sortirungsvorrichtungen anderer Art, ferner 5 (+ 1) Briquettespressen.

c) Beim Salinenbetriebe 47 Sudpfannen mit einem Gesamtmflächenraume von 5890 m² (ausserdem 3 Reserve-Sudpfannen mit 174 m² Flächenraum), 178 Dörrkammern und Dörrböden mit einem Flächenraume von 3964 m², 83 308 m Soolleitung, 80 Soolreservoirs mit 13491 m³ Rauminhalt und 26 Vorwärmpannen mit 353 m² Fläche.

d) Bei den übrigen Bergbauen an Aufbereitungsmaschinen 1710 (— 13) Pocheisen, 126 (— 21) Walzenpaare, 57 (— 1) Mühläufer, 430 (— 13) Rostherde, 198 (+ 27) Kehrherde, 867 (— 11) Siebsetzmaschinen, 159 (+ 36) Separationsrätter, 186 (— 36) Separationstrommeln, 116 (— 6) Spitzlutten und Kästen und 371 (— 24) Maschinen anderer Art.

Beim Hüttenbetriebe bestanden 124 Eisenhochöfen, 24 andere Hochöfen, 14 (+ 5) Halbhochöfen, 5 (— 1) Krummöfen, 10 (— 2) Saiger- und Rosettirherde, 16 Treibherde, 4 Sublimationsöfen, 87 (— 18) Destillationsöfen, 801 (— 14) Röstöfen, 111 (— 17) Flammöfen, 21 Bessemeröfen, 76 Cupolöfen, 196 (+ 9) Laugwerke, 112 (+ 40) Abdampfkessel, 206 (+ 15) Krystallisationskästen, 11 Cementationskästen, 140 (+ 13) Winderhitzungsapparate und 87 (+ 5) Gichtaufzüge; zum Betriebe von Gebläsen bestanden nebst den bereits erwähnten Dampfmaschinen noch 95 (— 2) durch Wasserkraft getriebene Maschinen.

Von wichtigen Neuerungen und Verbesserungen wäre Folgendes hervorzuheben:

In Böhmen: Am Thienfeld-Schachte der österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft, am Ferdinand-Schachte der a. pr. Buschtährader Eisenbahn und beim Steinkohlenbergbaue des B. Woller in Lubna wurden neue Kohlenaufbereitungen, und zwar bei letzteren zwei nach dem Systeme Karlik, erbaut. Die Abteufung des der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft gehörigen, in der Gemeinde Libušin gelegenen Max-Schachtes wurde fortgesetzt und erreichte Ende des Jahres 1889 eine Tiefe von 286 m. Die zur Verbindung der Schächte Nr. VI und VII der österr.-ungar. Staatseisenbahn-Gesellschaft, ferner der Schächte der Steinkohlen-Gewerkschaft Miröschau bei Libušin mit der Station Strebichowie-Winarie der Localbahn Smečna-Swolenowes dienenden Bergwerksbahnen wurden dem Betriebe übergeben. Die Einrichtung der Tiefbauanlagen der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starek in Haselbach machte wesentliche Fortschritte; auf dem neuen gemauerten Kunstschachte wurde eine Compound-Receiver-Wasserhaltungsmaschine mit 300 e nach dem Systeme Regnier

mit Rittingersätzen aufgestellt, ferner ein Ventilator nach dem Systeme Kley eingebaut und zur Verladerrampe in Davidsthal eine Kettenförderung eingerichtet. Die Neuanlage der Anglobank in Boden wurde fertiggestellt, auf der Britanniazeche des G. W. Griffith bei Königswertth wurde mit dem Abteufen eines zweiten Förder-schachtes und dem Baue der zugehörigen Anlagen begonnen, auf dem Dörfler'schen Braunkohlenbergbaue bei Lauterbach wurde eine Dampfförderanlage eingerichtet. Auf dem Werke der Zieditz-Haberspirker Gewerkschaft in Zieditz wurde unter schwierigen Verhältnissen, stellenweise in brennenden Flötzpartien, ein 1200 m langer Förderstollen aufgeföhren und die Errichtung einer neuen Separation mit Lauer'schen Schwingsieben in Angriff genommen; die Teufarbeiten bei der neuen Anlage nächst Haberspirk wurden unter äusserst schwierigen Verhältnissen (Schwimmsand) fortgesetzt. Beim Bergbaue der Radler'schen Bergbaugesellschaft in Unter-Reichenau wurde auf 1000 m Länge eine unterirdische Kettensförderung und am Mathildenschacht der Brüxer Bergbaugesellschaft bei Tschansch eine Seilförderung mit Oberseil eingerichtet.

Am Nelsonschachte des W. Refeen bei Ossegg kam bei der Flöztausrichtung eine Stanley-Bohr-, respective Schlitzmaschine mit comprimiertem Luftantriebe in Anwendung, mit welcher in 24 Stunden eine durchschnittliche Leistung von 12 m erzielt wurde, während die grösste Leistung durch Menschen in 24 Stunden unter gleichen Verhältnissen nur 5 m betrug. Die neue Zwillingsschachtanlage Fortschritt II bei Neundorf, welche im Jahre 1887 in Angriff genommen worden war, wurde beendet, es wurde daselbst das Separationsgebäude nebst Verladehalle errichtet, ferner ein Klönne'scher Kreislerätter und behufs Ventilation der Anlage ein Körting'scher Exhaustor für 400 m³ Luft pro Minute aufgestellt.

Beim Victorin-Schachte bei Ossegg gelangte auf die Länge von 1100 m eine unterirdische Seilförderung mit Oberseil zum Einbau.

Beim k. k. u. mitgewerkschaftlichen Hauptwerke in Příbram fanden die mit comprimierter Luft betriebenen Bohrmaschinen, System Fröhlich und Schramm, in Folge des mit deren Gebrauche verbundenen raschen und ökonomischen Vorbetriebes sowohl beim Schachtabsinken und Uebersiebbrechen, wie auch beim Querschlags- und Feldortsbetriebe eine immer ausgedehntere Verwendung.

Bei dem fürstlich Hanau'schen Eisenwerke in Komorau wurde die Hochofenanlage mit der böhmischen Westbahn durch eine 2600 m lange normalspurige Schleppbahn verbunden. Beim fürstlich Schwarzenberg'schen Graphitbergbaue nächst Schwarzbach (Budweis) wurden beim Hauptstreckenbetriebe mit vollständig zufriedenstellendem Resultate Jarolimek'sche Handbohrmaschinen in Anwendung gebracht. Bei den Krumauer Graphitwerken der Brüder Porak wurden Einrichtungen getroffen, welche den Zweck haben, den Graphitschlamm zu Kuchen zu pressen und sonach im Trockenöfen vollständig abzutrocknen. Bei der Goldaufbereitung des A. Šrut in Mileschau wurde zur Goldgewinnung aus den Quarzen des Maria-Schachtes

bei Schönberg ein Pochwerk mit 10 Eisen und 4 Salzburger Stossherden in Betrieb gesetzt.

In Niederösterreich ist von wichtigeren Neuerungen bei den Betriebseinrichtungen nur der Bau eines Pochwerkes und einer Graphitschlämmerei bei Feistritz zu erwähnen.

In Salzburg. Seitens der Mitterberger Kupfergewerkschaft wurde damit begonnen, das Kupfer-Raffinir-Gekrätze auf Kupfervitriol und Nickel zu verarbeiten; ersteres kam bereits in den Handel, die Erzeugung des letzteren befindet sich noch im Stadium der Versuche.

In Mähren. Bei der Heinrichszeche der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in M.-Ostrau wurde eine mit den neuesten Einrichtungen versehene Separations- und Waschanlage gebaut. Ferner wurde bei dem Eisenwerke der Zöptauer Gewerkschaft in Stefanau mit allen der modernen Hüttentechnik entsprechenden Einrichtungen versehen und für den ausschliesslichen Cokesbetrieb eingerichtet, Bei der Sofienhütte der Witkowitz Gewerkschaft in M.-Ostrau wurde ein neuer, mit 4 Cowper-Winderhitzungsapparaten und einer 1000pferdigen Gebläsemaschine versehener neuer Hochofen angeblasen.

In Schlesien: Am Dreifaltigkeitsschachte des Grafen Wilezek in P.-Ostrau wurde eine neue Fördermaschine mit Glockenventilsteuerung am Jacob-Schachte in P.-Ostrau, desgleichen auch am Albert-Hubert-Schachte in Hruschau (beide der Kaiser Ferdinands-Nordbahn gehörig) wurde je ein Guibal-Ventilator von 8 m Durchmesser und 2 m Flügelbreite mit Betriebsmaschinen von 60, respective 50 e aufgestellt und in Betrieb gesetzt. In Folge der hinsichtlich der Schlagwetterentzündungen beim Sprengen mit dem Wetterdynamite erzielten günstigen Resultate stand bei den Bergbauen der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in P.-Ostrau dieses Sprengmittel unter Anwendung Lauer'scher Frictionszündler ausschliesslich in Verwendung; bei dem gräflich Wilezek'schen Bergbaue in P.-Ostrau bewährte sich bei der Sprengarbeit die Methode der Hohlladung, wobei gleichfalls die Frictionszündung in Anwendung gebracht wurde. Auf der Gabrielenzeche Sr. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht in Karwin verwendete man mit dem besten Erfolge beim Abteufen eines neuen Wetterschachtes Sprengkeilapparate mit Handbohrmaschinen nach dem Systeme Elliot und Canquero. Bei der Centralcokesanstalt des Freiherrn von Rothschild und der Gebrüder von Gutmann in P.-Ostrau wurde die Kohlenwäsche auf circulirende Washwässer eingerichtet.

In Steiermark: Bei dem Bergbaue Fohnsdorf der österr.-alp. Montangesellschaft, welcher durch die Erwerbung des angrenzenden, früher der ehemaligen Actiengesellschaft der Judenburger Eisenwerke gehörigen Kohlenbergbaues Sillweg eine Erweiterung erfuhr, erstreckte sich der Aufschluss des Kohlenflötzes am IV. Horizonte mit Ende des Gegenstandsjahres auf eine streichende Länge von 4300 m. Eine wichtige Neuerung bildet die Inbetriebsetzung der mit dem Carl Augustschachte durch eine 2000 m lange Kettenbahn in Verbindung stehenden Central-Aufbereitungsanstalt am Wodzieki-

Schachte, in welcher die Sortirung der Kohle folgendermaassen erfolgt. Die Aufbereitung besitzt 2 getrennte Garnituren mit Briart-Rosten, welche das Hauwerk in Stück-, Würfel- und Kleinkohle trennen. Aus den beiden ersten Sorten werden Schiefer- und Liegendkohle auf 4 Cornetbändern ausgeschieden. Die Kleinkohle gelangt mittels eines Becherwerkes in 2 Klönne-Rätter, welche dieselbe in Grob-, Mittel- und Feingries Nr. 1 und 2, sowie Lösche scheiden. Die Grob- und Mitteligriese werden 6 Grobkorn-, die Feingriese 4 Doppelfeinkorn-Setzmaschinen zugetheilt, wogegen die Lösche gestürzt und zur Kesselfeuerung in Verwendung gebracht wird. Die Liegendkohle wird in einem Kohlenbrecher gebrochen, durch eine Walzenquetsche weiter zerkleinert und in 2 separaten Doppelsetzmaschinen aufbereitet; 2 Aufzüge heben den ausgekutteten und den von den Setzmaschinen ausgetragenen Schiefer, sowie die Lösche auf die höheren Auslaufhorizonte. Zur Beleuchtung dienen 200 Glühlampen und 5 Bogenlichter, zur Beschaffung des Klärwassers ein am Pölsflusse erbautes, von einem mittelschlächtigen Wasserrade von 40 e betriebenes Pumpwerk. Das Rangiren der Züge erfolgt mit Hilfe einer Heisswasserlocomotive von 40 e und einer Dampfschiebehöhne von 15 e.

Ferner wurde am Wodzicki-Schachte ein eisernes Seilscheibengerüst und am Kunstschachte im Josephi-Rievire ein Ventilator nach dem Systeme Petersen mit einer 40 e Dampfmaschine aufgestellt. Der derselben Gesellschaft gehörige Bergbau in Münzenberg bei Leoben wurde mit einer neuen 100 e Compound-Wasserhaltungsmaschine, System Regnier, ausgestattet. Bei der, zu dem freiherrlich Drasche von Wartinberg'schen Bergbaue in Seegraben bei Leoben gehörigen Briquettesfabrik wurde der Rauchproduction seitens der Feuerungsanlage durch Einführung einer Wehrfeuerung und Errichtung einer höheren Esse begegnet. Bei dem Kohlenbergbaue Hasendorf der Lankowitzer Kohlencompagnie und bei dem Bergbaue Vordersdorf der Prates'schen Erben wurden neue Fördermaschinen in Betrieb gesetzt; bei dem Bergbaue Brunn der Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft, ferner bei jenen des Santhaler Bergbauvereines in Buchberg, E. Candolini in Lubnitzen und der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft gelangten Ventilatoren zur Aufstellung. Bei den Bergbaue der letztgenannten Gesellschaft wurde das Verhalten des Flötzes gegen Oistro hin untersucht, in Hrastnigg mit dem Weiterteufen des Hauptförderschachtes begonnen, der Tiefbau Römerbad-Tüffer wegen Wasser- und Wetternoth aufgegeben und zur Lösung der Teufe die Auf-fahrung eines 1600 m langen stollenmässigen Zubaues vom Seuzegraben aus projectirt. Bei dem Lapp'schen Bergbaue in Schallthal wurde der Kaiser Franz Josef mit dem Kronprinz Rudolf-Schachte durch eine 820 m lange tonnläge Strecke verbunden; die bisher unter-nommenen Aufschlussarbeiten ergaben, dass sich die Qualität der Kohle mit zunehmender Tiefe bessere.

Bei dem Betriebe der Erzbergbaue bildete die Anlage eines 605 m langen, 3,5 m im Lichten hohen und ebenso breiten Stollens auf der Dreikönig-Etage des

Eisenerzer Erzberges eine sehr bemerkenswerthe Leistung; der Sohlstollen wurde trotz meist quarzigen Gesteines in 130 Tagen durchschlägig, wobei eine Belegschaft von 18 Mann pro Monat eine Maximalleistung von 81,5 m erzielte. Diese Anlage hat den Zweck, um die Erze von den acht oberen Etagen zur projectirten Verladungshalde bei dem künftigen Bahnhofe „Erzberg“ der Eisenerz-Vordernberger Bahn bringen zu können.

Wie im Vorjahre wurde auch im Jahre 1889 der Tagbau während der Wintermonate fortbetrieben, wodurch 300 einheimischen Arbeitern, welche sonst hätten entlassen werden müssen, dauernde Beschäftigung gegeben werden konnte. Bei dem Bleibergbaue Rasswald wurde eine neue Aufbereitung in Betrieb gesetzt.

Bei den Hüttenwerken sind folgende Veränderungen zu verzeichnen: Bei dem Radwerke Nr. VII Friedauwerk, sowie bei den Eisenschmelzwerken Hiefiau und Neuberg der österr.-alpinen Montangesellschaft wurden Schlacken-ziegeleien eingerichtet, in welchen der durch Granulation erhaltene Schlackensand in entsprechender Korngrösse mit Weisskalk gemengt und mittels einer Pressmaschine zu Ziegeln geformt wird, welche bei den gesellschaftlichen Werken zur Verwendung gelangen. In Hiefiau wurden ferner zwei schwedische Gasröstöfen erbaut, welche täglich durchschnittlich 460 q Rosterze liefern.

In Kärnten: Beim Bleibergbaue Windisch-Bleiberg wurde behufs Ersparung an Förderkosten, behufs natürlicher Wetterlösung und Erschliessung des Gebirges der Katharina-Unterbaustollen neu gewältigt; desgleichen wurde mit der Gewältigung des Danieli-Stollens begonnen. Beim Bleibergwerke Miess wurde im Allerheiligen-Stollen ein bauwürdiger Liegenderzzug erschürft und am Igerzberge der Francisei-Erzzug durch den Siegfried-Stollen in reichen Mitteln angefahren; an Hoffnungsbauen wurden 1599 m ausgefahren. Beim Werke Bleiburg wurde die Holzbahnförderung durch Eisenbahnförderung ersetzt. Beim Silbererzbergbaue Wandelitzen wurde ein von den Alten verfahrenere Sehrämmstollen regulirt und der wiedergefundene Erzgang auf 20 m in einer Mächtigkeit von 45 cm verfolgt. Der Bleiberger Erbstollen wurde 99 m gegen das Francisei-Feld vorge-trieben und soll dort mit einem Förderschachte lüchern. Die zwei Rossie-Gebläseöfen erhielten einen Condensationsapparat mit acht Flugstaubkammern, deren Zahl sich jedoch behufs Niederschlagens des gesammten mit den Hüttengasen entweichenden Bleies (es wurden nur 35% des Bleies niedergeschlagen) als zu gering erwies. Beim ärarischen Bergbaue in Raibl wurde im neuen Stollen hinter der Zimmerhütte der Schacht bis unter den ersten Galmeilauf abgeteuft; um den Betrieb der Aufbereitung während des ganzen Jahres zu ermöglichen, wurden behufs Wasseransammlung die beiden Ausflüsse des Raibler Sees durch Dämme von 1 m Höhe erhöht. Beim Privatwerke Raibl II wurde am Clara-Stollen zur Förderung und Wasserhebung durch den neu abgeteuften 54 m tiefen Schacht aus dem Michaeli-Galmeibau eine Dampfmaschine aufgestellt. Beim Trebesinger Silber- und Kupfererzbaue wurde vom Jacobi-Förderstollen bis zum

Scheidhause im Thale eine 170 m lange Drahtseilbahn eingerichtet. Bei dem Hüttenwerke in Lölling wurde das Wacklergebläse durch ein Cylindergebläse ersetzt.

In Tirol: Zum Zwecke der Reinigung und Sortirung der Häringer Braunkohle (die gegenwärtig zum Abbaue gelangende Liegendpartie des Flötzes ist sehr verunreinigt) wurde am Verladeplatze der Eisenbahnstation Kirehbühl eine Aufbereitungsanstalt errichtet. Der Abbau des Häringer Flötzes erfolgt durchwegs mittels Querbau mit Versatz, wobei der letztere aus einem Steinbruche auf im Tauben getriebenen Strecken in die Grube gebracht wird. Der im Vorjahre beim ärarischen Bergbaue am Pfundererberg begonnene Erzweg von Klausen nach Garnstein wurde vollendet. Bei dem ärarischen Fahlerzbergbaue Gross-Kogl erfolgte der Durchschlag des neuen 340 m langen Unterbaustollens mit dem unter Wasser befindlichen Tiefbaue, wodurch in dem letzteren eine erhöhte Abbauthätigkeit zu erwarten ist. Bei dem Bergbaue Kupferplatte wurden in der Grube zwei Ventilatoren und bei der Aufbereitung in Maiern behufs Erhöhung der Leistung zwei neue Extractionsapparate und eine Feinquetsche aufgestellt. Bei der Saline Hall wurde die im Vorjahre begonnene normal-

spurige Schlepfbahn, zur Verbindung der Saline mit dem Bahnhofe, dem Betriebe übergeben. Im Wilezek-Sudhause wurden drei Sudpfannen mit geschlossenen Dampfhitzen versehen, welche Einrichtung sich sowohl aus sanitären wie auch aus werksökonomischen Rücksichten als sehr günstig erwies.

In Krain. Beim Quecksilberbergbaue zu St. Anna wurde an Stelle der nassen Aufbereitung die trockene eingeführt. Beim Werke Idria wurde das Pochwerk abgetragen und der Betrieb der neuen Turbinenanlage in der Hütte eingeleitet. Behufs Erzielung eines constanten und genügenden Zuges bei sämtlichen Oefen in der Hütte wurde mit (auch in sanitärer Hinsicht) sehr günstigem Erfolge ein Centralexhaustor in Betrieb gesetzt.

Der neue Inzaghi-Schacht wurde bis auf den tiefsten (11.) Lauf in der Gesteinsarbeit hergestellt und auf zwei Drittel seiner Tiefe in runde Mauerung gesetzt; ebenso wurde auch die Regulirung und Ausmauerung des Franz-Schachtes fortgesetzt. Am Josef-Schachte wurden an der Seilfahrunq Verbesserungen vorgenommen, auf Grund welcher seitens der Bergbehörde die Bewilligung zur Seilfahrt der Mannschaft erteilt wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Metall- und Kohlenmarkt

i m M o n a t e N o v e m b e r 1 8 9 0.

Von W. Foltz.

Der Metallmarkt wurde in den letzten Wochen durch die überaus schwierigen Geldverhältnisse und die ganz ungeheuerliche Londoner Börsenkrise in ungünstigster Weise beeinflusst; am meisten litten die Metalle, die mehr oder weniger von dem Silbercourse abhängen, da gleichzeitig eine bedeutende Reaction in den Silbercoursen stattgefunden hat. Dass aber die Londoner Krisis mit ihrer lähmenden Geldnoth doch nur einen vorübergehenden und theilweise bereits wettgemachten Einfluss auf die Metallpreise auszuüben vermochte, gibt Zeugniß von der im Allgemeinen gesunden Lage des Marktes. Im effectiven Geschäfte war auf allen Märkten ein Nachlassen des Bedarfes wahrzunehmen, doch hielten sich die Preise überwiegend fest.

Eisen. Nach den letztgemeldeten Preisermässigungen trat auf unserem Eisenmarkte eine kleine Besserung der Marktlage ein, indem der Import aus Deutschland für einige Zeit zurückgedrängt und somit der Absatz der inländischen Werke entsprechend gehoben wurde. Wenn aber die Tendenz auch eine festere wurde, so vermochte sich der Markt doch der Stimmung auf dem deutschen Eisenmarkte nicht ganz zu verschliessen und dürfte es den inländischen Werken kaum gelingen, auf die Dauer die jetzigen Preise zu halten. Der steirische Verband hat wegen Gleichstellung der Preise mit den nördlichen Werken eine Ermässigung von 50 kr pro 100 kg eintreten lassen. In Roheisen ist die Production des laufenden Jahres gänzlich versorgt und der Absatz ein recht flotter. Für Eisenfabrikate ist in Commerzeisen und Blechen rege Frage. Die Walzwerke sind gut beschäftigt und Stahlwerke mit grossen Aufträgen für Eisenbahnbedarf versehen. Maschinenfabriken erfreuen sich guter Beschäftigung. Die Weissblechfabriken haben ab 1. November die Preise dadurch ermässigt, dass sie den Rabatt um 3^o/_o (sonach bei Mindestabnahme im Betrage von fl 200, — brutto 15% Rabatt) erhöhten; mit 1. December trat eine neuerliche Preisregulirung ein, indem die böhmischen Feinblechwalzwerke den Grundpreis für Schwarzbleche um fl 1,50 herabsetzten. Erwähnenswerth erscheint es, dass in Bosnien in der Errichtung begriffene Eisenwerk bereits so weit vorgeschritten ist, um zu Anfang des nächsten Jahres den Hochofen anblasen zu können. Zum Monatschlusse notiren pro t: Roheisen. a) Holzkohlen-Roheisen ab Hütte: Vordernberger, weisses, fl 52 bis fl 54, Innerberger, weisses,

fl 54 bis fl 56, Kärntner, weisses, fl 52 bis fl 54, detto halbrtes fl 53 bis fl 55, detto graues fl 57 bis fl 59, detto Bessemer fl 57 bis fl 59; ferner loco Wien: Oberungarisches, weisses, fl 50 bis fl 52, detto graues fl 52 bis fl 54. b) Cokes-Roheisen ab Hütte: Schwachater, weisses fl 50 bis fl 52, detto halbrtes fl 53 bis fl 55, detto graues fl 57 bis fl 59, detto Bessemer fl 57 bis fl 59, Kärntner, weisses, fl 50 bis fl 52, detto halbrtes fl 44 bis fl 46, detto graues fl — bis fl —, detto Bessemer fl 54 bis fl 56, Mährisch-Ostrauer, weisses, fl — bis fl —, detto graues fl 56 bis fl 58, detto Bessemer fl 50 bis fl 52, Böhmisches, weisses fl — bis fl —; ferner loco Wien: Schottisches, graues, fl — bis fl —, detto Bessemer fl — bis fl —, detto Coltness fl 69 bis fl 72, engl. Cleveland, graues, fl — bis fl —, detto Clarence fl 57 bis fl 62. c) Ingots: Bessemer kärntnerische und steirische fl 82 bis fl 92. Eisen-Raffinade. Grundpreis loco Wien: niederösterreichisches und steirisches Stabeisen fl 130 bis fl 140, Schloss- und Dachblech fl 160 bis fl 180, Kesselblech fl 190, Reservoirblech fl 160 bis fl —, Verzinkte Bleche fl 255 bis fl 305, Weissblech pro Kiste fl 32, Träger pro Tonne fl 130 bis fl 140, böhmisches Stabeisen fl 124 bis fl 130, Schloss- und Dachblech fl 160 bis fl 180, Kesselblech fl 170, Reservoirblech fl 160 bis fl —, Verzinkte Bleche fl — bis fl —, Weissblech pro Kiste fl —, Träger pro Tonne fl — bis fl —, ungarisches Stabeisen fl 124 bis fl 130, Schloss- und Dachblech fl 135 bis fl 155, Kesselblech fl 150, Reservoirblech fl 135 bis fl —, Verzinkte Bleche fl — bis fl —, Weissblech pro Kiste fl —, Träger pro Tonne fl — bis fl —, mährisch-schlesisches Stabeisen fl 125 bis fl 134, Schloss- und Dachblech fl 155 bis fl 175, Kesselblech fl —, Reservoirblech fl — bis fl —, Verzinkte Bleche fl — bis fl —, Weissblech pro Kiste fl —, Träger pro Tonne fl — bis fl —. Der deutsche Eisenmarkt vermag sich trotz einiger Momente, welche günstig gedeutet werden können, nicht aus seiner schlimmen Lage zu befreien. Zunächst erschütterte die Nachricht von der bevorstehenden Auflösung des deutschen Walzwerkverbandes den Markt, doch bewahrheitete sich diese nicht, da der Verband durch Beitritt mehrerer Nicht-Verbandwerke in seinem Bestande gesichert wurde. Die Börse escomptirte sofort dieses günstige Ergebniss, indem sie die Nachricht von einer Preiserhöhung für Walzeisen

stammt entweder einem Steinbruch ober Tags, oder wird beim Streckenbetriebe im Liegenden gewonnen.

In den tiefer gelegenen Läufen ist man auf eine etwas andere Methode übergegangen. Die Ausrichtungstrecken werden in der Mitte der Lagerstätte getrieben und von ersteren aus nach beiden Seiten, gegen Hangend und Liegend 6,5 m (20') breite und 3 m hohe, verquerende Abbaustrassen getrieben, zwischen welchen man 6,0 m (18') breite Pfeiler zurücklässt. Jede solche Abbaustrasse ist mit der senkrecht darüber, im nächst höheren Laufe befindlichen durch einen Schutt in Verbindung, durch welchen der Versatz eingestürzt wird. Es wird nun von unten nach oben eine solche Strasse über der anderen unter gleichzeitiger Nachführung des Versatzes herausgenommen bis der nächst höhere Lauf erreicht ist, worauf erst die Hereingewinnung der Pfeiler erfolgt, was in derselben Weise geschieht. Im Versatz bleiben immer zwei Rollen ausgespart, von welchen die eine zur Fahrung dient, während durch die andere die gewonnenen Erze herabgestürzt werden.

Der grösste der vier Schächte wurde durch eine Schwimmsandschicht nach der bekannten Poetsch'schen Gefriermethode abgeteuf. Sechszwanzig am unteren Ende geschlossene Eisenröhren von 200 mm (8") Durchmesser wurden in einem Kreise von 9,66 m (29') um den Schacht herum angeordnet. Innerhalb derselben befanden sich dünnere Röhren von 38 mm (1½") Durchmesser, welche einige Centimeter oberhalb des Bodens der äusseren Röhrentour endigten. Durch diesen Apparat wurde Calciumchloridlösung von weniger als 0° Temperatur zur Circulation gebracht, wodurch sich ein Wall gefrorenen Schwimmsandes von 4 m Stärke bildete, innerhalb dessen wie in festem Gestein abgeteuf werden konnte.

Der Schacht ist im Liegenden angelegt und erreicht bei einer Tiefe von 70 m den fünften Lauf. Der Längsstoss misst 5,5 m, der Querstoss über 5 m (15' 6"). Er ist in vier Abtheilungen, nämlich in zwei Förder-, eine Fahr- und eine Kunstabtheilung getheilt. Die Förderung geschieht durch eine Zwillingmaschine, System Corliss, mit 600 mm Cylinderdurchmesser und 1,5 m Hub. Die Pumpen werden durch eine Compoundmaschine mit verticaler Anordnung, 1,25 m Cylinderdurchmesser und

2,5 m Kolbenhub bethätigt. Die Plunger haben 700 mm (28') Durchmesser. Zur Erzeugung des Dampfes für diese Maschine dienen vier Reynold'sche Kessel von 6 m Länge und 2,10 m Durchmesser.

Alle übrigen Maschinen der Chapin Mine, sowohl zum Betriebe der unterirdischen Drahtseilbahn, als auch zur Schachtförderung und Wasserhaltung, sowie die Bohrmaschinen werden mit comprimierter Luft betrieben, obgleich für eventuelle Fälle neun Dampfkessel mit je 1,5 m Durchmesser und 6 m Länge zur Verfügung stehen.

Die verdichtete Luft liefert die „Hydraulik Power Company“. Die Compressoren sind bei den Quinnesee-Fällen am Menominee-Fluss aufgestellt, welcher drei englische Meilen (4,8 km) von den Schächten entfernt ist und werden von vier Turbinen mit innerer Beaufschlagung betrieben. Sie wurden von der „Rand Drill Company“ geliefert. Von den vorhandenen vier Paar Compressoren besitzen drei einen Cylinderdurchmesser von 750 mm bei 150 mm Hub, während ein Paar einen Cylinderdurchmesser von 900 mm und 150 mm Hub hat. Die Tourenzahl in der Minute beträgt 30. Es wird Luft von 4,5 at (60 \bar{u}) Spannung geliefert. Der Druckverlust in der 4,8 km langen Leitung ist 0,15 at bis 0,2 at. Die Leitung besteht aus genieteten Röhren mit 600 mm Durchmesser, welche von 160 m zu 160 m Compensationsstücke besitzen. Die Anlage lieferte während des Jahres 1889 gegen 282 670 m³ (2 514 022 Kubikfuss) Luft von 4,5 at Spannung und 60° F Temperatur, was bei den Fällen einer Leistung von 1700 e pro Tag entspricht. Die Leistungsfähigkeit der Fälle schätzt man auf 6000 e. Die gepresste Luft dient gegenwärtig für 105 Bohrmaschinen und zum maschinellen Antrieb der ganzen Anlage.

Die Verladung der Erze wird durch eine Dampfschaufel bewerkstelligt, deren Fassungsraum 2½ t beträgt und welche 3000 t in zehn Stunden zu verladen vermag. Die Verladungskosten werden durch diese Maschine bedeutend vermindert. Ein Wagen mit 20 t Fassungsraum kann mit Leichtigkeit in vier Minuten gefüllt werden.

Von sonstigen Einrichtungen besitzt die Chapin Mine eine mechanische Werkstätte sammt Schmiede, eine Brettsäge, eine Anlage für elektrische Beleuchtung und ein Laboratorium

H. St.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1889.

(Zweiter Theil.)

(Fortsetzung von Seite 566.)

III. Arbeiterstand.

In ganz Oesterreich standen im Jahre 1889 642 (+ 5) Bergbauunternehmungen und 107 (+ 1) Hüttenunternehmungen im Betriebe, wobei aber die Salinenbetriebe nicht berücksichtigt erscheinen. Beim Bergbaue waren 100 497 (+ 4836 oder 5,06%) Arbeiter, beim Hüttenbetriebe 13 461 (+ 419 oder 3,21%) Arbeiter,

daher beim Bergbau- und Hüttenbetriebe zusammen 113 958 (+ 5255 oder 4,83%) in Verwendung, worunter sich 101 694 Männer, 6683 Weiber, 5330 jugendliche Arbeiter und 251 Kinder befanden.

Die während des Gegenstandsjahres eingetretenen Veränderungen im Arbeiterstande bei den einzelnen Produktionszweigen sind nachstehender Tabelle zu entnehmen:

Bei den	Arbeiteranzahl	Zunahme (+) od. Abnahme (—) im Stande der Arbeiter	
		Anzahl	Procent
Steinkohlenbergbauen	45 816	+ 2 186	5,01
Braunkohlenbergbauen	35 254	+ 1 958	5,88
Silbererzbergbauen	5 507	— 30	0,54
Eisensteinbergbauen	4 961	+ 557	12,65
Bleierzbergbauen	3 233	— 45	1,37
Quecksilberbergbauen	1 225	+ 89	7,83
Graphitbergbauen	1 205	+ 86	7,69
Zinkerzbergbauen	1 069	+ 144	15,57
Kupfererzbergbauen	801	+ 56	7,52
anderen Bergbauen	1 426	— 165	10,37
Eisenhütten	11 387	+ 478	4,38
anderen Hüttenwerken	2 074	— 59	2,77

Auf die einzelnen Kronländer vertheilt sich die Zahl der Arbeiter folgendermaassen:

Auf	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter		Zusammen	
	Anzahl	Proc.	Anzahl	Proc.	Anzahl	Proc.
Böhmen	49 889	49,64	6 517	48,41	56 406	49,50
Niederösterreich	676	0,67	232	1,72	908	0,80
Oberösterreich	1 355	1,35	—	—	1 355	1,19
Salzburg	474	0,47	296	2,20	770	0,67
Mähren	6 462	6,43	2 304	17,12	8 766	7,69
Schlesien	17 576	17,49	1 145	8,51	18 721	16,43
die Bukowina	212	0,21	—	—	212	0,19
Steiermark	12 568	12,51	1 232	9,15	13 800	12,11
Kärnten	3 381	3,36	572	4,25	3 953	3,47
Tirol	1 285	1,29	275	2,04	1 560	1,37
Vorarlberg	3	0,00	—	—	3	0,00
Krain	2 235	2,22	597	4,44	2 832	2,48
Görz und Gradiſca	—	—	—	—	—	—
Dalmatien	232	0,23	—	—	232	0,20
Istrien	1 036	1,03	—	—	1 036	0,91
Galizien	3 113	3,10	291	2,16	3 404	2,99

Bei dem Salinenbetriebe waren im Ganzen 10 003 (— 56) Arbeiter, und zwar 6372 Männer, 1127 Weiber, 1441 jugendliche Arbeiter und 1063 Kinder in Verwendung. Von den ausgewiesenen 10 003 Arbeitern waren 1833, und zwar 1828 Männer und 5 jugendliche Arbeiter bei den Salzbergbauen und 8170, und zwar 4544 Männer, 1127 Weiber, 1436 jugendliche Arbeiter und 1063 Kinder bei den Salzsudwerken, resp. Seesalinen beschäftigt.

IV. Verunglückungen.

Im Jahre 1889 ereigneten sich bei sämtlichen Bergbaubetrieben Oesterreichs 186 (+ 18) tödtliche und 260 (— 31) schwere, zusammen 446 (— 13) Verunglückungen von männlichen Bergarbeitern; ausserdem wurden noch 6 Arbeiterinnen tödtlich und 2 schwer verletzt. Auf je 1000 männliche und jugendliche Bergarbeiter entfallen 1,94 tödtliche (im Vorjahre 1,84) und 2,71 schwere (im Vorjahre 3,18) Verunglückungen.

Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 6 (+ 1) tödtliche und 10 (— 1) schwere, zusammen 16 (=) Ver-

unglückungen, und zwar sämtliche beim Eisenhüttenbetriebe.

Nach den einzelnen Betriebszweigen gesondert, vertheilte sich die Gesamtzahl der beim Bergbaubetriebe vorgekommenen Unglücksfälle folgendermaassen:

Beim Bergbau auf:	Verunglückungen		
	tödtlich	schwer	zusammen
Steinkohlen	86 (+ 8)	85 (—15)	171 (— 7)
Braunkohlen	77 (+ 7)	126 (—21)	203 (—14)
Eisensteine	7 (+ 2)	11 (+ 1)	18 (+ 3)
Steinsalz	1 (— 2)	1 (— 2)	2 (— 4)
andere Mineralien	15 (+ 3)	37 (+ 6)	52 (+ 9)
	186 (+18)	260 (—31)	446 (—13)

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	
	1889	1888	1889	1888
Steinkohlen	999 171	1 060 828	502 507	464 857
Braunkohlen	1 798 164	1 837 179	682 062	592 638
Eisenerze	1 593 076	2 018 640	619 530	672 880
Steinsalz	398 552	145 786	132 851	72 893
andere Mineralien	160 720	196 951	46 361	54 963
Im Gesamtdurchschnitte	1 281 442	1 334 769	534 413	488 542

Nach den Ursachen gesondert, vertheilen sich die Verunglückungen in folgender Weise (siehe Seite 576).

Eine gleichzeitige Verunglückung mehrerer Arbeiter ereignete sich in folgenden Fällen:

Beim Steinkohlenwerke der Actiengesellschaft Montan- und Industrialwerke vormals J. D. Starek in Vejvanov verunglückten 2 Förderer beim Passiren eines Bremsberges in Folge Durchgehens eines beladenen Hundes, wobei der eine tödtlich, der andere schwer verletzt wurde.

Am Humboldtschachte des westböhmisches Bergbauactivenvereines in Nürschau stürzte sich ein Arbeiter in selbstmörderischer Absicht in den Schacht, fiel auf das blecherne Schutzdach der Fördersehale, wobei ein anderer eben zum Ausfahren auf die Fördersehale tretender Arbeiter gleichfalls den Tod fand. Auf der Langenzug-Bleierzzeche wurden durch Explosion von Dynamitpatronen gleichzeitig 2 Arbeiter tödtlich und 2 schwer verletzt. Auf der Britanniazeche bei Königswarth erlitten 2 Arbeiter durch eine Schlagwetterexplosion schwere Verletzungen. Am Ottoschachte bei Brunnersdorf wurden 2 Arbeiter in einer Streeke bei der Firsnachnahme durch unvermuthetes Hereingehen einer Kohlenschicht tödtlich getroffen.

Auf der Emeranzeche bei Bilin erstickten 3 Häuer in Gasen, welche beim Zubruehegehen eines älteren Abbauplanes unter intensivem Drucke in die Grube eindringen; weiters wurden daselbst 2 Arbeiter in Folge unterlassener Sicherung eines im Abtreiben befindlichen Abbauplanes durch die niederbrechende Firstenkohle

U r s a c h e	Verunglückungen						Proc. sämtlicher Verunglückungen	
	tödliche		schwere		zusammen			
	i m J a h r e							
	1889	1888	1889	1888	1889	1888	1889	1888
Durch Verbruch in der Grube	67	78	97	108	164	186	36,8	40,6
Durch Fördergefäße und Fördervorrichtungen	33	23	64	76	97	99	21,7	21,6
Durch Maschinen und Gezähe	8	2	15	12	23	14	5,2	3,1
Durch Sturz in Schächte	21	15	4	9	25	24	5,7	5,2
Durch schlagende Wetter	10	11	4	7	14	18	3,1	3,9
Durch irrespirable Gase	6	3	.	.	6	3	1,3	0,6
Durch Abfall, Abrutschen von Kohle, Gestein etc. über Tag	8	6	9	6	17	12	3,8	2,6
Bei der Fahrung	12	9	3	5	15	14	3,4	3,0
Bei der | mit Schwarzpulver . . . . .	.	.	1	4	1	4	0,2	0,9
Sprengarbeit | mit Nitroglycerinpräparaten	5	5	14	10	19	15	4,3	3,3
Bei der Schrämmarbeit	8	2	15	16	23	18	5,2	3,9
Bei der Zimmerung . . . . .	.	3	4	3	4	6	0,9	1,3
Durch anderweitige Explosion von Sprengstoffen	2	4	.	1	2	5	0,4	1,1
Durch Wassereintruch	1	1	.	.	1	1	0,2	0,2
Durch andere Ursachen	5	6	30	34	35	40	7,8	8,7
Zusammen	186	168	260	291	446	459	100,0	100,0

schwer verletzt. Am Kronprinz Rudolfschachte bei Ladowitz wurden durch plötzliches Heringehen der Plandeeke 2 Arbeiter, und zwar 1 tödtlich und 1 schwer verletzt. Am Tiefhausechachte des Freiherrn von Rothschild in Witkowitz verunglückten 10 Mann tödtlich durch die in Folge eines verbotswidrig abgethanenen Sprengschusses herbeigeführte Explosion schlagender Wetter. Am Ortau Lazzer Hauptsehachte der Gebrüder von Gutmann verunglückten 3 Arbeiter tödtlich bei der Ausfahrt in Folge Verspreizens eines mitgenommenen Bohrers in der Schachtzimmerung. Am gräflich Larisch-Mönnich'schen Carlsehachte in Karwin wurden 2 Arbeiter durch plötzlich niedergegangenes Firstgestein schwer verletzt.

Ueber Tag wurden 2 weibliche Personen bei der Aufbereitung schwer verletzt. Beim Braunkohlenbergbaue Buchberg des Sannthaler Bergbauvereines ereignete sich eine gleichzeitige Verletzung zweier Häuer durch die Entzündung schlagender Wetter. Beim Eisensteinbergbaue am Hüttenberger Erzberge wurden 2 Arbeiter durch Verbrechen einer von Lettenklüften durchsetzten und in Folge dessen ausgezimmerten Strecke auf 6 m Länge vom Vororte verschüttet, wobei 1 Arbeiter getödtet, der andere schwer verletzt wurde. Beim ärarischen Kupferbergbaue Kelchalpe in Tirol gelangte beim Besetzen eines Bohrloches der Spongbesatz zur Explosion, wobei 1 Arbeiter tödtlich, ein zweiter schwer verletzt wurde. In Dalmatien verunglückten 2 Arbeiter beim Kohlenbergbaue durch Verbruch der Firste, wobei der eine tödtlich, der andere schwer verletzt wurde.

V. Bruderladen.

In ganz Oesterreich bestanden 334 (— 6) Bruderladen, von diesen 19 (=) bei den Salinen.

Das Vermögen sämtlicher Bruderladen betrug fl 15 127 869 (+ fl 855 247 oder 5,99%) und zwar jenes der Salinenbruderladen fl 510 141 (+ fl 20 182 oder 4,12%), jenes der übrigen ärarischen Bruderladen

fl 1 680 390 (+ fl 138 143 oder 8,96%) und jenes der Privatbruderladen fl 12 937 335 (+ fl 696 922 oder 5,69%). In sämtlichen Kronländern mit Ausnahme Vorarlbergs war rücksichtlich der Grösse des Bruderladevermögens eine Zunahme zu verzeichnen, so in Böhmen um fl 283 031 (6,12%), in Niederösterreich um fl 4194 (2,32%), in Oberösterreich um fl 21 731 (12,37%), in Salzburg um fl 23 276 (5,09%), in Mähren um fl 316 313 (9,26%), in Schlesien um fl 105 907 (7,41%), in der Bukowina um fl 2076 (3,93%), in Steiermark um fl 2064 (0,10%), in Kärnten um fl 50 745 (6,88%), in Tirol um fl 15 306 (4,83%), in Krain um fl 16 255 (6,38%), in Dalmatien um fl 1116 (59,52%), in Istrien um fl 3618 (9,65%) und in Galizien um fl 19 230 (3,59%). In Vorarlberg dagegen verminderte sich das Bruderladevermögen um fl 9615 oder 30,69%.

Der Personalstand umfasste 111 316 (+ 11 744) vollberechtigte Mitglieder, 19 959 (— 3361) Theilnehmer, daher zusammen 131 275 (+ 8383) beitragende Bruderlademitglieder, ferner 201 810 (+ 15 804) anspruchsberechtigte Weiber und Kinder. Im Provisionsbezuge standen 10 659 (+ 244) ehemalige Mitglieder, 13 831 (+ 336) Witwen und 8953 (— 4) Waisen, sonach zusammen 33 443 (+ 576) Personen. Die Zahl der vollberechtigten Mitglieder ist um 11,79% gestiegen, jene der zahlenden Theilnehmer um 14,41% gefallen; rücksichtlich der Zahl sämtlicher beitragleistenden Bruderlademitglieder resultirt eine Steigerung von 6,82%. Die Zahl der anspruchsberechtigten Weiber und Kinder erfuhr eine Vermehrung von 8,50%, jene der provisionirten Mitglieder von 2,34% und jene der provisionirten Witwen von 2,49%; dagegen ist die Zahl der im Provisionsbezuge stehenden Waisen um 0,04% gesunken. Die Zahl sämtlicher Provisionisten ist um 1,75% gestiegen, wobei jedoch jene Provisionisten nicht inbegriffen sind, welche ihre Provisionen vom Aeare bezogen.

An Bruderladebeiträgen wurden im Ganzen

fl 2 535 117 entrichtet, wovon fl 1 686 163 (+ fl 126 031) die Mitglieder, fl 180 839 (— fl 1910) die Theilnehmer und fl 668 115 (+ fl 43 240) — das sind 35,79% (— 0,07%) der Arbeiterbeiträge — die Werksbesitzer zahlten. Jene Leistungen, welche den Arbeitern vom Salinenärare, unabhängig von der Bruderlade, zugewendet wurden, sind unter den Beiträgen der Werksbesitzer nicht enthalten. Die Beiträge der Arbeiter haben sich im Vergleiche zum Vorjahre um 7,12%, jene der Werksbesitzer um 6,92% erhöht. Ein vollberechtigtes Mitglied zahlte durchschnittlich 15 fl 15 kr (+ 52 kr) und ein zahlender Theilnehmer 9 fl 6 kr (+ 1 fl 20 kr) für das Jahr ein. Von den Bruderladeausgaben, welche zusammen (die von der Bruderlade unabhängigen Leistungen des Salinenärars nicht einbezogen) fl 2 408 518 (+ fl 74 718 oder 3,20%) ausmachten, entfielen auf dauernde Unterstützungen 1 475 072 (+ fl 64 693 oder 4,59%), auf zeitliche Unterstützungen, Krankengelder und Begräbnisskosten fl 401 648 (+ fl 7380 oder 1,87%) und auf ärztliche Pflege und Medicamente fl 531 798 (+ fl 2645 oder 0,50%). An dauernden Unterstützungen erhielt durchschnittlich ein arbeitsunfähiges Mitglied 83 fl 52 kr (+ 2 fl 72 kr), eine Witwe 34 fl 29 kr (+ 11 kr) und eine Waise 12 fl 35 kr (+ 31 kr). Zu Schulzwecken wurden an Bruderladegeldern fl 20 463 (— fl 1219) verwendet, die Verwaltungskosten sämtlicher Bruderladen betragen fl 45 063 (— fl 4721).

Die Morbilitäts-, Invaliditäts- und Mortalitätsverhältnisse bei den Bruderladen waren folgende:

Im Ganzen ereigneten sich 116 294 (+ 1386 oder 1,21%) Krankheitsfälle, welche 1098 062,5 (+ 19 087,5 oder 1,77%) Krankheitstage umfassten; 5867 Krankheitsfälle mit 97 827,5 Krankheitstagen wurden durch Verunglückung im Dienste, 110 427 Fälle mit 1000 235 Tagen durch andere Ursachen veranlasst. Die durchschnittliche Dauer einer Erkrankung betrug 9,44 (+ 0,05) Tage. Die Zahl der Invaliditätsfälle stellte sich auf 1297 (— 5 oder 0,38%) wovon 95 (— 17) in Folge Verunglückungen eintraten, die Zahl der Sterbefälle betrug 1777 (— 90 oder 4,82%), wovon jedoch nur 180 (— 3) durch Verunglückungen herbeigeführt wurden.

Der durchschnittliche Antheil eines vollberechtigten Mitgliedes am Bruderladevermögen (die zahlenden Theilnehmer haben keinen Anspruch auf Provision und blieben daher ausser Betracht) betrug 134 fl 23 kr (— 7 fl 34 kr), derselbe ist sonach gegenüber dem Vorjahre um 5,19% gesunken.

VI. Bergwerksabgaben.

In ganz Oesterreich wurden an Bergwerksabgaben 1 887 232 fl 2,5 kr (+ 233 046 fl 55 kr oder 14,09%) eingehoben. Von dieser Gesamtsumme entfielen 1 664 761 fl 66,5 kr (+ 223 352 fl 94,5 kr oder 15,49%) auf Einkommensteuer, 136 865 fl 16,5 kr (+ 123 fl 56 kr oder 0,09%) auf Massengebühren und 85 605 fl 19,5 kr (+ 9570 fl 4,5 kr oder 12,59%) auf Freischurfgebühren.

An den gesammten Bergwerksabgaben participirte Böhmen mit 48,06%, Niederösterreich mit 0,76%, Oberösterreich mit 1,17%, Salzburg mit 0,58%, Mähren

mit 8,13%, Schlesien mit 10,18%, die Bukowina mit 0,04%, Steiermark mit 16,45%, Kärnten mit 2,95%, Tirol mit 0,54%, Vorarlberg mit 0,02%, Krain mit 7,62%, Görz und Gradiska mit 0,01%, Dalmatien mit 0,14%, Istrien mit 1,92% und Galizien mit 1,43%.

Von dem Werthe der Bergwerksproduction ganz Oesterreichs betragen die gesammten Bergwerksabgaben 3,20% (+ 0,14%). (Schluss folgt.)

Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb Ungarns 1889.

Die Production der Berg- und Hüttenwerke der Länder der ungarischen Krone (incl. Kroatien und Slavonien) und ihr Werth betrug nach Nr. 18 und 19 der bányászati és kohászati lapok im Jahre 1889:

	Production		Geldwerth der Production	
	1888	1889	1888	1889
			fl	
Gold	<i>kg</i>	<i>kg</i>		
Silber	<i>g</i>	<i>g</i>		
Kupfer				
Blei				
Bleiglanz . . .				
Quecksilber . .				
Antimonerz . .				
Roh. Antimon u. Antimonmetall . . .				
Nickel u. Kobalterz . . .				
Kobalt und Nickelgem. . .				
Hochofenroheisen . . .				
Giessereiroheisen . . .				
Steinkohle . . .				
Braunkohle . . .				
Briquettes . . .				
Erdpech				
Mineralöl . . .				
Schwefel				
Braunstein . . .				
Bleiglätte . . .				
Schwefelkohlenstoff . . .				
Mineralfarbe . . .				
Schwefelsäure . . .				
Goldglätte . . .				
Schwefelkies . . .				
Alaun				
Eisenvitriol . . .				
Manganspat . . .				
Realgar				
Paraffin				
Summa			21 690 680 ¹⁾	25 255 356 ²⁾

¹⁾ Exclusive fl 618 391 für exportirtes Eisenerz.

²⁾ " " 549 865 " " " "

naugigkeit in dieser Richtung wird aber eine vollkommene bei entsprechender Regulirung der Luftzufuhr mittelst der Klappen in den Rohren und der Länge des Luftstromes durch die vorhandenen Abschlüsse. Sind die Klappen vollständig geschlossen, so tritt alle Luft von unten zu und die Haupttendenz des Luftstromes zielt nach aufwärts, wodurch ein gröberes Product erzeugt wird; werden die Klappen je nach Bedarf geöffnet, so hemmen sie diese Tendenz und bewirken, dass die Theilchen längere Zeit der Einwirkung des Wirbelwindes ausgesetzt bleiben und man erhält, wenn erwünscht, selbst bei harten Materialien die feinste Pulverisation.

Die Erfindung ist, wie bereits erwähnt, eine amerikanische. Mit der Herstellung und dem Verkaufe der Apparate in Europa befasst sich die Gesellschaft „The Cyclone Pulverizer, Limited in London, 134 Pal-

merston buildings, Bishopsgate street“. Es werden drei Grössen zum Preise von 135, 210 und 315 £ gebaut.

Die Tourenzahl bei den Ventilatoren beträgt je nach der Grösse der Maschine 3500 bis 1800 in der Minute. Die Ventilatoren sind aus Gussstahl gefertigt, beim kleineren Apparate mit 12, beim mittelgrossen mit 24 engl. Zoll Durchmesser an den Spitzen der Flügel. Mit letzterem Apparate wurde bei einem Aufwande von 17 e eine halbe Tonne Graphit in der Stunde verarbeitet. Die kleinere Maschine benötigte $9\frac{1}{4} e$ zur Zerkleinerung von 200 kg Quarz in der Stunde, bei leerem Gange der Maschine $5\frac{1}{4} e$.

So weit uns bekannt, stehen derzeit 90 solche Apparate, zumeist in Amerika, einige auch in England im Betriebe; auf dem europäischen Continente wurde die erste Maschine in Paris aufgestellt und soll sich sehr gut bewähren. A. T.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1889.

(Zweiter Theil.)

(Schluss von Seite 577.)

VII. Der Naphthabetrieb.

a) Erdöl. An Bergbauunternehmungen auf Erdöl bestanden 12 (=) mit einer Fläche von 210,6 ha (=) auf vorliehene Bergwerksmaasse, ferner bestanden 6 (+ 2) Naphthafelder mit einer Fläche von 48,0 ha (+ 14,7 ha) und überdies 271 (+ 24), sonach im Ganzen 289 (+ 26) Unternehmungen, von welchen jedoch nur 204 (— 11) im Betriebe waren. Die Production, bei welcher 3082 (+ 152) Männer, 68 (+ 6) Weiber und 41 (+ 14) jugendliche Arbeiter, daher im Ganzen 3191 (+ 174) Arbeiter beschäftigt waren, betrug 716 595 q (+ 67 771 q oder 10,44%) Erdöl im Geldwerthe von fl 2 483 408 (+ fl 366 983 oder 17,34%) bei einem Mittelpreise von 3 fl 47 kr (+ 21 kr oder 6,44%) per q. Der grösseren Ergiebigkeit der Quellen im Rayon Böbrka, Wietrzno und Równe stand ein Rückgang der Production in Slobodungurska entgegen. Der grösste Theil der Rohproduction wurde in Galizien verarbeitet; nur 24 750 q gingen nach Wien, 48 430 q nach Floridsdorf, 9840 q nach Ungarn (darunter 9150 q nach Budapest) und 25 860 q in's Ausland (darunter 300 q nach Serbien). Die Verfrachtung in's Ausland erfolgte meist via Dziedzie. Bei den auf Erdöl betriebenen Unternehmungen bestanden 1028 (— 234) Schächte, von welchen 56 (— 7) oder 5,5% im Abteufen, 509 (+ 49) oder 49,5% in Oelgewinnung und 463 (— 178) oder 45% ausser Betrieb waren, ferner 1135 (+ 65) Bohrlöcher, von welchen 158 (— 17) oder 14% im Abteufen, 163 (— 50) oder 14% in Oelgewinnung mit Handbetrieb und 447 (+ 121) oder 40% mit Dampftrieb und 367 (+ 41) oder 32% ausser Betrieb standen. Hierbei bestanden 49 (+ 7) Bohrmaschinen mit Handbetrieb und 145 (+ 27) Bohrmaschinen mit Dampftrieb (mit zusammen 1797 e). Zum Fördern oder Pumpen bestanden 209 (— 31) Handpumpen und 69 (— 6) Dampfmaschinen (mit zusammen 692 e), doch wurden viele Dampfbohrmaschinen zeitweilig auch zum Pumpen des Rohöles benützt. Die Zahl der in Betrieb stehenden Ventilatoren betrug 71 (— 2), welche sämmtlich von Hand aus betrieben wurden. Ferner waren 52 833 m (+ 4835 m) eiserne und 2049 m

(+ 149 m) hölzerne Rohrleitungen und überdies 81 677 m (— 8582 m) gewalzte und 101 459 m (+ 30 193 m) gewöhnliche Blechrohre in den Bohrlöchern vorhanden. An Reservoirs für das Rohöl bestanden 41 (+ 8) aus Eisen (darunter eines mit 16 m³ Inhalt gemauert) mit einem Fassungsraume von 4123 m³ (— 501 m³) und 535 (+ 17) aus Holz mit einem Fassungsraume von 7074 m³ (— 2440 m³).

b) Erdwachs. Es bestanden 142 (+ 13) Unternehmungen, von welchen 84 (+ 2) im Betriebe waren. In derselben wurden mit 5732 (+ 232) Männern, 178 (— 148) Weibern, 40 (+ 17) jugendlichen Arbeitern und 54 (+ 27) Kindern, zusammen mit 6004 (+ 94) Arbeitern 75 602 q (— 12 226 q oder 13,92%) Erdwachs im Gesamtwerte von fl 1796 434 (— fl 369 871 oder 17,07%) bei einem Mittelpreise von 23 fl 76 kr (— 90 kr) oder 3,65% erzeugt. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz wurde auch im Jahre 1889 das gesammte Erdwachs in Boryslaw, respective Truskawiec verschmolzen und hierauf an die Paraffin- und Ceresinfabriken des In- und Auslandes verfrachtet. Im Reviere selbst wurden nur 4000 q weiter verarbeitet, 15 000 q wurden nach Wien, Stockerau und M.-Ostrau, 3000 q nach Böhmen, 5000 q nach Deutschland, 3000 q nach England und 30 000 q nach Russland verkauft. Das im Revierbergamtsbezirke Stanislau gewonnene Erdwachs wurde vollständig in Galizien verarbeitet. An Betriebseinrichtungen bestanden 2 (— 1) Fördermaschinen mit einer Dampfkraft von 34 e (+ 3 e), 11 (+ 3) Wasserhebmaschinen mit 136 e (+ 12 e) und 1 (=) Förder- und Wasserhebmaschine mit 25 e (=). Von diesen Dampfmaschinen wurden auch noch 6 (=) Ventilatoren, 2 Saugpumpen, 2 Pulsometer und 1 Dampfstrahlelevator betrieben. Ausser den erwähnten 6 Ventilatoren mit Dampftrieb waren noch 314 (+ 84) Handventilatoren vorhanden. Ferner bestanden 1050 m (+ 50 m) Fördereisenbahnen in der Grube und 3091 m (— 2555 m) über Tage, ausserdem 840 m (+ 840 m) Holzbahnen. Zum Waschen des Erdwachses aus dem Grubenklein standen im Revierbergamtsbezirke Drohobycz zahlreiche Handsetzsiebe in Verwendung.

Was die Verunglückungen anbelangt, so ereigneten sich im Jahre 1889 bei den Erdöl- und Erdwachsbetrieben 25 (+ 12) mit tödtlichem Ausgange, 27 (+ 8) hatten schwere Verletzungen im Gefolge. Hievon entfielen 5 (+ 2) oder 9,6% tödtliche und 10 (+ 1) oder 19,2% schwere Verunglückungen auf den Erdölbergbau und 20 (+ 10) oder 38,5% tödtliche und 17 (+ 7) oder 32,7% schwere Verunglückungen auf den Erdwachsbergbau. Bei den Gruben auf Erdöl kamen auf je 1000 Arbeiter 1,6 (+ 0,6) tödtliche und 3,2 (+ 0,1) schwere Verletzungen, und bei jenen auf Erdwachs 3,5 (+ 1,7) tödtliche und 3,0 (+ 1,2) schwere Verletzungen. Von den tödtlichen Verunglückungen beim Erdölbergbaue entfiel eine auf 625 und von den schweren eine auf 312 Arbeiter; beim Erdwachsbergbaue entfiel eine tödtliche auf 289 und eine schwere Verunglückung auf 339 Arbeiter. Gleichzeitige Verunglückungen mehrerer Personen fanden in 6 Fällen statt, und zwar in 4 Fällen durch Explosion von Gasen, in einem Falle in Folge Einathmens irrespirabler Gase und in einem Falle durch Herabfallen von Gestein. — Andere Ursachen der stattgefundenen Verunglückungen waren Abfall des Kübels in Folge Seilbruches, Sturz in den Schacht, Wasser- und Gesteinseinbruch etc.

Mit Schluss des Jahres 1889 bestanden bei den Naphthabetrieben 12 (+ 3) Bruderladen, deren Gesamtvermögen fl 32 337 (+ fl 16 911) betrug. Die Mitgliederzahl belief sich auf 1997 (+ 1200); in Provision standen 15 (— 29) Mitglieder und 2 (— 2) Witwen. Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines Mitgliedes war 7 fl 38 kr (+ 1 fl 14 kr); die Werksbesitzer leisteten 37,05% (+ 31,55%) des Gesamtbeitrages. Im Durchschnitte erhielt ein Provisionist 25 fl 60 kr (+ 10 fl 33 kr) und eine Witwe fl 26 (+ fl 8) an Provision. In Folge Verunglückungen im Dienste kamen 237 (+ 227), in Folge anderer Ursachen 2574 (+ 2444), somit zusammen 2811 (+ 2671) Krankheitsfälle vor, welche zu ihrer Heilung 19 204 (+ 17 123) Tage erforderten; eine Krankheit dauerte daher durchschnittlich 6,8 (— 8,1) Tage. Gestorben sind 16 (+ 11) Mitglieder, hievon 5 (+ 5) in Folge Verunglückung im Dienste. Der auf ein vollberechtigtes Mitglied mit Schluss des Beobachtungsjahres entfallende Antheil am Bruderladevermögen betrug 16 fl 19 kr (— 3 fl 16 kr).

Ausser den Bruderladen bestehen als Wohlfahrtsanstalten Spar-, Vorschuss- und Krankencassen, Unterstandshäuser, Arbeiterbaracken und Arbeiterwohnhäuser, Wärmestuben und Spitäler. Für den Unterricht der Arbeiterkinder in Skoboda rungurska ist eine Privatschule errichtet.

Rücksichtlich der Arbeiterverhältnisse wäre zu erwähnen, dass dieselben im Revierbergamtsbezirke Jaslo insoferne eine Aenderung erfuhren, als in Folge der Abnahme der Arbeiten in gegrabenen Schächten und in Folge des zunehmenden Bohrbetriebes die Zahl der Schachtarbeiter immer mehr abnimmt. — Die Arbeiter im Allgemeinen recrutiren sich meist aus dem Inlande; Ausländer (hauptsächlich Canadier) sind nur in geringer Zahl vorhanden. Die Löhne sind je nach dem Revier-

bergamtsbezirke verschiedene und schwanken auch innerhalb derselben ziemlich bedeutend.

So stellten sich dieselben im Revierbergamtsbezirke Jaslo pro Schicht für den Bohrmeister auf 50 kr bis fl 4,20 und für den Häuer auf 50—80 kr, im Revierbergamtsbezirke Stanislaw für den Bohrmeister auf fl 1,50 bis fl 2 und für den Bohrgehilfen auf fl 1—1,20; eine Ausnahme hinsichtlich der Höhe der Löhne machten in letzterem Bezirke nur die bei den Bohrunternehmungen der M. G. Intosh und C. F. Perkins (resp. Bergheim und M. Garvey) verwendeten 11 canadischen Arbeiter, welche durchgehends ausser freier Wohnung, Kost, Beheizung und Beleuchtung einen Taglohn von fl 4 bezogen. Bei der Erdwachszeugung betrug der Verdienst des Schachtaufsehers 90 kr bis fl 1,20, des Häuers 60 kr bis fl 1,20 und des Förderers 40—60 kr. Im Revierbergamtsbezirke Drohobycz verdiente ein obertägiger Arbeiter pro Schicht 30—50 kr, ein Oberhäuer fl 1,60, der durchschnittliche Verdienst eines Bohrmeisters und anderer beim Bohren beschäftigter Arbeiter stellte sich jedoch bedeutend höher. Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass die Zahl tüchtiger inländischer Bohrmeister in steter Zunahme begriffen ist.

VIII. Mortalitätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter, ihrer Frauen und Kinder, Invaliditätsverhältnisse der Berg- und Hüttenarbeiter und Mortalitätsverhältnisse der Invaliden im Erhebungsjahre 1888.

1. Invalidität. Im Jahre 1888 sind von 95 647 unter einjähriger Beobachtung gestandenen activen Mitgliedern 1399 invalid geworden; in 113 Fällen wurde die Invalidität durch eine bei Ausübung des Dienstes erlittene Verunglückung herbeigeführt. Die Invaliditätsverhältnisse der einzelnen Betriebskategorien des Bergbaues und des Hüttenbetriebes sind aus der auf S. 585, I. Sp., stehenden Tabelle zu entnehmen; dieselbe zeigt auch die Resultate der gesammten bisherigen (3jährigen) Beobachtungsperiode.

Es ist sonach ein Invaliditätsfall vorgekommen:

1. Beim Bergbau auf

	im Jahre 1888	im Durchschnitte der drei Beobachtungsjahre
Steinkohle	unter je 65 Activen	unter je 81 Activen
Braunkohle	„ „ 81 „	„ „ 90 „
Eisenstein	„ „ 31 „	„ „ 40 „
Steinsalz	„ „ 18 „	„ „ 21 „
andere Mineralien	„ „ 82 „	„ „ 76 „
2. Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von		
Eisen und Stahl etc. unter je	87 Activen	unter je 80 Activen
Sudsalz	„ „ 33 „	„ „ 34 „
anderen Rohmetallen		
u. Hüttenproducten „ „	49 „	„ „ 59 „

Bei dem Bergbaue auf Steinkohle und auf Eisenstein erfährt die Invalidität eine bedeutende, beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Sudsalz eine geringe constante Steigerung. Beim Bergbaue auf Braunkohle, sowie beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Eisen und Stahl, ferner bei jenem zur Gewinnung anderer Rohmetalle und Hüttenproducte ergaben die Erhebungen im Vergleiche zum Vorjahre eine Zunahme der Invaliditätsgefahr. Beim

Name des Betriebszweiges	Bestand an Activen zu Anfang		Zugang		Abgang		Unter Jahr, resp. 3jähr. Beobachtung gestandene Activen	Im Laufe des Jahres, resp. d. Beobachtungsperiode invalid ge-wordene Activen	Invaliditätswahrscheinlichkeit				
	des Jahres 1888	der 3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.				1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.
Bergbau auf Steinkohle	27 357	79 735	4 574	11 422	2 965	7 199	28161,5	430	0,01527	0,01232	0,00039	0,00035	
	25 783	74 299	7 351	18 230	5 553	14 096	26694	330	0,01237	0,01108	0,00281	0,00258	
	3 098	9 853	317	613	214	784	3149,5	103	0,03270	0,02529	0,00095	0,00092	
Bergbau auf Eisenstein	1 292	3 891	171	273	11	55	1302	72	0,05530	0,04775	—	—	
	10 983	33 141	1 052	3 173	671	2 156	1173,5	136	0,01217	0,01311	0,00027	0,00030	
	21 269	65 117	4 495	10 887	2 847	8 306	22097	136	0,01145	0,01252	0,00091	0,00092	
Hüttenbetrieb zur Gewinnung von and. Rohmetallen u. Hüttenprod.	1 113	3 426	71	196	17	32	1140	35	0,03070	0,02908	0,00089	0,00029	
	1 886	4 928	252	564	137	329	1943,5	40	0,02058	0,01705	—	—	
	53 142	154 054	11 925	29 362	8 518	21 295	54845,5	760	0,01386	0,01172	0,00157	0,00143	
Bergbau auf Kohle	13 303	46 885	1 540	4 061	896	2 995	15635	311	0,01990	0,01894	0,00038	0,00040	
	65 445	200 939	13 465	33 713	9 414	24 290	70470,5	1071	0,01520	0,01329	0,00131	0,00119	
	24 268	73 471	4 818	11 647	3 001	9 176	25176,5	328	0,01303	0,01360	0,00083	0,00083	
Gesamter Bergbau	132 713	274 410	18 283	45 360	12 415	33 457	195647	280361,5	1319	0,01463	0,01338	0,00118	0,00110
	13 303	46 885	1 540	4 061	896	2 995	15635	311	0,01990	0,01894	0,00038	0,00040	
	65 445	200 939	13 465	33 713	9 414	24 290	70470,5	1071	0,01520	0,01329	0,00131	0,00119	
Bergbau und Hüttenbetrieb zusammen	192 713	274 410	18 283	45 360	12 415	33 457	195647	280361,5	1319	0,01463	0,01338	0,00118	0,00110
	13 303	46 885	1 540	4 061	896	2 995	15635	311	0,01990	0,01894	0,00038	0,00040	
	65 445	200 939	13 465	33 713	9 414	24 290	70470,5	1071	0,01520	0,01329	0,00131	0,00119	

Bergbaue auf Steinsalz bewahrte die Invalidität im Jahre 1888 nahezu dieselbe Stärke wie im Jahre 1887, beim Bergbaue auf andere Mineralien dagegen ist dieselbe bedeutend gesunken. Die Wahrscheinlichkeit, im Laufe eines Jahres in Folge Verunglückung im Dienste invalid zu werden, berechnete sich für das Jahr 1888 mit 0,00118 und für den Durchschnitt der drei Beobachtungsjahre mit 0,00110. Von je 100 000 unter einjähriger Beobachtung gestandenen activen Berg- und Hüttenarbeitern wurden im Erhebungsjahre 118 und während der 3jährigen Periode innerhalb eines Jahres durchschnittlich 110 Arbeiter invalid. Die Zahl der Unfälle, welche die dauernde Invalidität zur Folge hatten, hat in den verfloßenen drei Erhebungsjahren zugenommen.

2. Sterblichkeit. Unter 94 948 unter einjähriger Beobachtung gestandenen Activen traten im Jahre 1888 1203 Sterbefälle ein, wobei in 150 Fällen der Tod durch Verunglückung im Dienste herbeigeführt wurde. Eine übersichtliche Zusammenstellung der Sterblichkeitsziffern für die einzelnen Betriebsarten der Montanindustrie, und zwar sowohl für das Jahr 1888, wie auch für die gesammte 3jährige Beobachtungsperiode enthält nachfolgende Tabelle (siehe S. 586, I. Sp.):

Es ist sonach ein Sterbefall eingetreten:

1. Beim Bergbaue auf

	unter je	im Jahre 1888	unter je	im Durchschnitte der drei Beobachtungsjahre
Steinkohle	81 Activen	81	84 Activen	84
Braunkohle	102 "	102	" "	102
Eisenstein	53 "	53	" "	55
Steinsalz	74 "	74	" "	95
andere Mineralien	79 "	79	" "	83

2. Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von

	unter je	im Jahre 1888	unter je	im Durchschnitte der drei Beobachtungsjahre
Eisen und Stahl etc.	62 Activen	62	73 Activen	73
Sudsalz	94 "	94	" "	96
andere Rohmetallen u. Hüttenproducten	128 "	128	" "	135

Beim Bergbaue auf Steinsalz und beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von anderen Rohmetallen und Hüttenproducten zeigt sich eine stetige Zunahme der Sterblichkeit: beim Bergbaue auf Steinkohle, Braunkohle, Eisenstein und andere Mineralien, sowie beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Eisen und Stahl etc. erhöhte sich gleichfalls die Sterblichkeitsziffer, während sich dieselbe beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von Sudsalz verringerte. Die Wahrscheinlichkeit, im Laufe eines Jahres in Folge Verunglückung im Dienste zu sterben, berechnete sich für das Jahr 1888 mit 0,00158 und für den Durchschnitt der 3 Beobachtungsjahre mit 0,00140.

Was die Mortalität der invaliden Berg- und Hüttenarbeiter anbelangt, so sind im Jahre 1888 von 10 594 unter einjähriger Beobachtung gestandenen Invaliden 877 mit Tod abgegangen. Ein Sterbefall trat ein:

Name des Betriebszweiges	Bestand an Activen zu Anfang			Zugang			Abgang			Unterjähr. resp. 3jähr. Beobachtung gestandene Active			Im Laufe des Jahres, resp. d. Beobachtungsperiode invalid gewordene Active			Sterbenswahrscheinlichkeit				
	des Jahres 1888	der 3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.	1888	3jähr. Beob.-Per.		
Bergbau auf Steinkohle	27 357	79 755	4 574	11 422	2 956	7 199	27 946,5	81 362	345	963	61	139	0,01235	0,01184	0,00218	0,000171	0,00980	0,00991	0,00207	0,00205
	23 785	74 299	3 351	18 230	5 353	14 096	26 519	75 943	260	745	55	156	0,00980	0,00991	0,00207	0,00205	0,00983	0,00993	0,00207	0,00205
	3 098	9 853	317	615	214	784	3 098	9 645	59	175	5	8	0,01903	0,01814	0,00065	0,00083	0,01185	0,01050	0,00158	0,00077
Bergbau auf Eisenerz	1 222	3 891	171	273	11	55	1266	3 904,5	15	41	2	3	0,01185	0,01050	0,00158	0,00077	0,01185	0,01050	0,00158	0,00077
	10 983	33 141	1 052	3 173	671	2 156	11 105,5	33 429	140	402	11	40	0,01261	0,01203	0,00099	0,00120	0,01261	0,01203	0,00099	0,00120
	21 269	65 117	4 495	10 887	2 847	8 806	21 966,5	65 743,5	357	893	18	42	0,01625	0,01366	0,00032	0,00064	0,01625	0,01366	0,00032	0,00064
Hüttenbetrieb zur Gewinnung von Eisenerz	1 113	3 426	71	196	17	32	1122,5	3 457	12	36	1	1	0,01069	0,01041	0,00089	0,00029	0,01069	0,01041	0,00089	0,00029
	1 886	4 928	252	564	137	329	1923,5	5 002,5	15	37	—	—	0,00780	0,00740	—	—	0,00780	0,00740	—	—
	53 142	154 054	11 925	29 652	8 518	21 295	54 465,5	157 305	605	1708	116	295	0,01111	0,01086	0,00213	0,00188	0,01111	0,01086	0,00213	0,00188
Bergbau auf Kohle	15 303	46 985	1 540	4 061	896	2 995	15 469,5	46 978,5	214	618	15	51	0,01383	0,01315	0,00097	0,00109	0,01383	0,01315	0,00097	0,00109
	68 445	200 639	13 465	33 713	9 414	24 290	69 935	204 283,5	819	2326	131	346	0,01171	0,01139	0,00187	0,00169	0,01171	0,01139	0,00187	0,00169
	24 268	73 471	4 818	11 647	3 001	9 167	25 012,5	74 203,5	384	971	19	43	0,01535	0,01309	0,00076	0,00058	0,01535	0,01309	0,00076	0,00058
Gesamter Hüttenbetrieb	92 713	274 410	18 283	45 360	12 415	33 457	94 947,5	274 866,5	1203	3297	150	389	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140
	92 713	274 410	18 283	45 360	12 415	33 457	94 947,5	274 866,5	1203	3297	150	389	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140
	92 713	274 410	18 283	45 360	12 415	33 457	94 947,5	274 866,5	1203	3297	150	389	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140	0,01267	0,01184	0,00158	0,00140

1. Beim Bergbau auf im Durchschnitte der drei Beobachtungsjahre

Steinkohle	unter je 12 Invaliden	unter je 13 Invaliden
Braunkohle	" " 15 "	" " 15 "
Eisenerz	" " 10 "	" " 12 "
Steinsalz	" " 14 "	" " 16 "
andere Mineralien	" " 10 "	" " 11 "

2. Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von

Eisen und Stahl etc. unter je 13 Invaliden	unter je 15 Invaliden
Sudsalz	" " 7 "
andere Rohmetallen u. Hüttenproducten	" " 10 "
	" " 15 "

Die Mortalität unter den invaliden Berg- und Hüttenarbeitern war im Jahre 1888 bei allen Betriebskategorien mit Ausnahme jener auf Steinkohle und andere Mineralien grösser, als in jedem der beiden Vorjahre.

Betrachtet man die allgemeine Sterblichkeit der Männer überhaupt, bei welcher also active und invalide Berg- und Hüttenarbeiter nicht unterschieden werden, so entfiel ein Todesfall:

1. Beim Bergbaue auf

Steinkohle	unter je 55 Männern	unter je 58 Männern
Braunkohle	" " 75 "	" " 77 "
Eisenerz	" " 26 "	" " 31 "
Steinsalz	" " 28 "	" " 33 "
andere Mineralien	" " 43 "	" " 46 "

2. Beim Hüttenbetriebe zur Gewinnung von

Eisen und Stahl etc. unter je 45 Männern	unter je 52 Männern
Sudsalz	" " 26 "
andere Rohmetallen u. Hüttenproducten	" " 61 "
	" " 79 "

Die Sterblichkeit der „Männer überhaupt“ hat im Jahre 1888 bei allen Betriebsarten des Bergbaues und Hüttenbetriebes eine Steigerung erfahren.

Die Mortalität der Frauen ist in steter Zunahme begriffen. Von 78 445 unter einjähriger Beobachtung gestandenen Frauen sind im Laufe des Jahres 1888 1467 mit Tod abgegangen; die durchschnittliche Sterbenswahrscheinlichkeit berechnete sich für dieses Jahr mit 0,01870 und für den Durchschnitt der 3 Jahre mit 0,01676. Im Jahre 1888 kam auf je 53 Frauen und im Durchschnitte der ganzen Beobachtungsperiode auf je 60 Frauen ein Todesfall.

Die Zahl der im Jahre 1888 unter einjähriger Beobachtung gestandenen Kinder im Allgemeinen betrug 131 612 und jene der Neugeborenen 5598; von ersteren starben im Laufe des Jahres 5374, von letzteren 1567. Auf je 24 Kinder im Allgemeinen und auf je 4 Neugeborene kam ein Todesfall, während sich die betreffenden Sterblichkeitsziffern für den Durchschnitt der drei Jahre mit 26, resp. 4 berechneten.

Kinder im Allgemeinen	mit 0,04083	0,03855
und für Neugeborene	" 0,27995	0,25450