

Berg- und Hüttenwesen.

Redaction:

Hans Höfer,

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

C. v. Ernst,

k. k. Oberberggrath und Commercialrath in Wien.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren: Dr. Moriz Caspaar, Obergeringieur der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft in Wien, Eduard Donath, Professor an der technischen Hochschule in Brünn, Willibald Foltz, Vice-Director der k. k. Bergwerks-Prod.-Verschl.-Direction in Wien, Karl Habermann, d. Z. Rector der Bergakademie Leoben, Julius Ritter von Hauer, k. k. Hofrath und Bergakademie-Professor i. R. in Leoben, Hanns Freiherrn von Jüptner, Chef-Chemiker der österr.-alpinen Montan-Gesellschaft in Donawitz, Adalbert Käs, k. k. o. ö. Professor der Bergakademie in Příbram, Franz Kupelwieser, k. k. Hofrath und Bergakademie-Professor i. R. in Leoben, Jonann Mayer, k. k. Bergrath und Central-Inspector der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Franz Poech, Oberberggrath, Vorstand des Montandepartements für Bosnien und die Herzegowina in Wien, Friedrich Toldt, Hüttendirector in Riga, und Friedrich Zechner, k. k. Ministerialrath im Ackerbauministerium.

Verlag der Manz'schen k. u. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhandlung in Wien, Kohlmarkt 20.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen bis zwei Bogen stark und mit jährlich mindestens zwanzig artistischen Beilagen. Pränumerationspreis jährlich mit franco Postversendung für Oesterreich-Ungarn 24 K ö. W., halbjährig 12 K, 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 1899. — Grubengasexplosion im Wieliczkaer Salzbergwerke. — Die Steinkohlenablagerung Westgaliziens und deren volkwirtschaftliche Bedeutung. (Schluss.) — Ueber das salpetersaure Uranyl. (Schluss.) — Notizen. — Literatur. — Amtliches. — Ankündigungen.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1899.*)

(Zweiter Theil.)

I. Räumliche Ausdehnung des Bergbaues.

a) Freischürfe. In ganz Oesterreich bestanden mit Jahreschluss 51 539 (+ 6303) Freischürfe; hievon entfielen 15 758 auf Böhmen, 2658 auf Niederösterreich, 568 auf Oberösterreich, 725 auf Salzburg, 4123 auf Mähren, 5853 auf Schlesien, 434 auf die Bukowina, 5403 auf Steiermark, 2350 auf Kärnten, 1498 auf Tirol, 1827 auf Krain, 222 auf Görz und Gradiska, 84 auf Triest, 4755 auf Dalmatien, 565 auf Istrien und 4716 auf Galizien. Die größte Vermehrung weisen auf: Dalmatien (1398), Mähren (1267), Schlesien (833), Galizien (575), Kärnten (502), Salzburg (419), Tirol (285).

Von den Freischürfen waren 37 959 (+ 4228) auf Kohlen, 3620 (+ 1070) auf Eisenerze, 1074 (— 126) auf Gold- und Silbererze, 8886 (+ 1131) auf andere Mineralien gerichtet.

Im Besitze des Aerars waren 754 (+ 77) Freischürfe. Auf einen Privatschürfer entfielen im Durchschnitt 34,8 (+ 1,8) Freischürfe.

Von den wichtigeren Schurfarbeiten sind folgende hervorzuheben:

Böhmen: Im Kladoer Reviere wurde der Schurfschacht VIII der österr.-ung. Staatseisenbahngesellschaft

bei Pecher auf 321 m Tiefe gebracht und gleichzeitig die Untersuchung des Gebirges vom Konna-Schachte aus fortgesetzt; weiters hat die Prager Eisenindustrie-gesellschaft bei Stein-Zehowitz eine Tiefbohrung (IV) auf 490 m niedergebracht. Der Aufschluss der an die Eisensteinbergbaue der Prager Eisenindustrie-gesellschaft und der böhm. Montangesellschaft bei Jinočan und Nučitz anschließenden Freischurf-complexe wurde von diesen Bergbauen aus und durch selbständige Bohrungen fortgesetzt. — Bei dem alten Erzbergbau Ellischau-Silberberg (R. B. A. Pilsen) wurde die Gewaltigung des vor 350 Jahren verlassenen Schachtes nahezu beendet. — Die fürstl. Thurn-Taxis'sche Tiefbohrung bei Žilow (R. B. A. Pilsen), mit welcher im Vorjahre ein 1 m mächtiges Steinkohlenflöz gefunden worden ist, wurde bei 472 m Tiefe im Grundgebirge eingestellt. — Der westböh. Bergbau-Actienverein hat in seinem Freischurfterrain bei Teinitz (R. B. A. Mies) zu den früheren 11 Bohrungen zwei weitere Bohrlöcher niedergebracht und auf Grund der günstigen Ergebnisse nunmehr mit dem Abteufen eines Schachtes von 4,5 m lichtigem Durchmesser begonnen. — Bei Nürschan hat die Pankraz-Zeche zwei und die Blattnitzer Steinkohलगewerkschaft eine Tiefbohrung unternommen; erstere hat in 492 m Tiefe ein reines, 0,9 m mächtiges Steinkohlenflöz erbohrt. — Der Westböh. Bergbau-Actienverein hat mit der Bohrung III in Parschnitz (R. B. A. Kuttenberg)

*) Statist. Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1899, 2. Heft, 2. Lief.; Wien, Hof- und Staatsdruckerei 1901.

zwischen 289 und 368 m 8 Steinkohlenflöze mit einer ~~gesamten~~ Kohlenmächtigkeit von 5,1 m erbohrt und zur weiteren Untersuchung der Parschnitz-Petersdorfer Kohlenablagerung eine weitere Bohrung (V) begonnen. Die Kohlenschürfungen bei Ironow wurden als erfolglos eingestellt. — Der Groß-Schwadowitzer Schurfstollen wurde in rothem, festem Schiefer auf 1585 m Länge fortgesetzt. — Im Egerer Becken hat sich eine rege und zumeist erfolgreiche Schurfthätigkeit auf Braunkohle entwickelt. — Die Kupferkieslagerstätten von Graslitz-Eibenberg-Schwaderbach wurden im Anschlusse an die Gewaltigung der dortigen alten Bergbaue untersucht. — Im Brüx-Komotauer Braunkohlenbecken wurde der Aufschluss der noch unverliehenen Flächen, zumeist von den bestehenden Bergbauen aus, langsam fortgesetzt.

Niederösterreich: Der 212 m tiefe Schurfschacht in der Wiener Neustädter Ebene bei Sollenau wurde aufgegeben, weil das 6 m mächtige Braunkohlenflöz an der Aufschlussstelle derart unmittelbar auf einer Schwimmsandschicht aufgelagert war, dass die Strecken selbst mit der stärksten Zimmerung nicht erhalten werden konnten; es wird nun versucht, mittels Tiefbohrungen einen günstigeren Punkt für einen neuen Schacht zu finden. — Braunkohle wurde in Hart (Bez. Gloggnitz), Steinkohle in Kirchberg a. d. Pielach und in Göstling (Bez. Gaming), Graphit in Reisling und Wurschenaigen (Bez. Gföhl) aufgeschlossen.

Oberösterreich: Die Braunkohlenschürfungen im Bez. Wildshut haben zur Verleihung geführt und werden fortgesetzt. Dasselbe gilt für

Salzburg von den Steinkohlenschürfungen im Bez. Abtenau.

Schlesien. Ueber die bereits im Vorjahre besprochenen Steinkohlenschürfungen der Oesterr.-Alpinen Montangesellschaft bei Reichwaldau (Polnisch-Leuthen) und der Ostrauer Bergbau-Aktiengesellschaft vormals Fürst Salm bei Lippina, dann über die Eisenstein-Schürfung des Karl Weißhuhn in Seitendorf (Bez. Freudenthal) ist nichts Bemerkenswerthes mitzuthemen.

Bukowina. Der griechisch-orientalische Religionsfond hat bei Puczoz mit zwei Stollen schöne Manganerze erschürft.

Steiermark. Am Ostrande des Fohnsdorfer Tertiärbeckens wurde in Spielberg bei Knittelfeld in 29 m ein 1,3 m mächtiges Braunkohlenflöz erschürft. Eine belgische Gesellschaft gewältigt den ehemaligen Kupferkiesbergbau in Flatschach und den sehr alten Kupfer- und Arsenkiesbergbau im Kothgraben bei Weißkirchen nächst Judenburg. Die Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbaugesellschaft hat bei Kerschbaum im Wieser Reviere ein Bohrloch auf 354 m, jedoch bisher noch ohne Erfolg; niedergebracht. Das Terrain der aufgelassenen Arzberger Zink- und Bleierzbergbaue (Bez. Weiz) wurde mit günstigem Erfolge beschürft.

Kärnten. Die Schurfthätigkeit war namentlich infolge des Steigens der Zinkpreise eine regere. Hervorzuheben sind die Galmeiaufschlüsse des A. v. Hoffingott

bei Dellach am nördlichen und jene der Trifailer Kohlenwerksgesellschaft auf der Jauken am südlichen Gehänge des Drauthales. Zinkblende wurde vom Märkisch-Westfälischen Bergwerksverein bei Rossegg in der Nähe des Bergbaues Rudnigalpe und zusammen mit Bleiglanz auch im Metnitzthale von Theodor Baron Aichburg erschürft; letzterer Fund hat bereits zur Verleihung geführt. Am Fundkofel bei Oberdrauburg wurde das verworfene Trumm des göldische Quarze und Arsenkiese führenden Ganges gefunden. In St. Stefan im Lavantthale wurde die Fortsetzung des Kohlenflötzes nach Westen über die verliehenen Maße hinaus constatirt. Im oberen Lavantthale wurde bei Reichenfels ein Vorkommen von silberhaltigen Magnetkiesen erschürft.

Tirol. Die Schürfungen auf Kohle in der nordtirolischen Tertiärmulde von Kössen haben bisher gute Resultate ergeben und werden fortgesetzt; ein Aufschwung der Schurfthätigkeit wird von dem Zustandekommen der Eisenbahn Kufstein-Kössen erwartet. Die intensiv fortgesetzten Arbeiten zur Aufsuchung der Fortsetzung des Silberleitner Bleierz- und Galmeivorkommens hinter der Wasserkluft am Wampeterschroffen bei Biberwier haben sehr schöne Erfolge geliefert. Am Nägelseekahr bei Mieming wurden verleihungswürdige Blei- und Zinkerze erschürft. In Leutasch wurden 4 Grubenmaße auf Asphaltstein freigefahren.

Krain. Die — wie schon im Vorjahre erwähnt — bei Britov (Bez. Adelsberg) erschürften 3 eocänen Pechkohlenflöze wurden weiter aufgeschlossen.

Dalmatien. Die Firma L. König & Sohn in Wien hat zwischen Velušić und Razvadje bei Dernis in 45 m Tiefe ein 3 m mächtiges Kohlenflöz angefahren und auf 130 m streichend ausgerichtet; von dem Bergbau Velušić aus wurde ein längerer Versuchsschlag in schöner Kohle gegen den genannten Schurfschacht getrieben. Die Schürfung derselben Unternehmung bei Kistanje hatte noch keinen Erfolg. In Siverić wurde mit dem Unterbaustollen das Kohlenflöz erreicht. In Bratiškovec bei Scordona wurde in 12 m Teufe vorerst das Hangendflöz angefahren. Auf Asphaltstein wurde intensiv geschürft; in Vrgorac und Trau sowie auf der Insel Brazza wurden neue verleihungswürdige Aufschlüsse erzielt.

Istrien. Die Ausrichtung des Dubrova-Hangendflötzes (Schurfschacht Nr. 45) wurde erfolgreich fortgesetzt. Der Schurfschacht Nr. 18 unterhalb Sa. Domenica wurde bei 130 m in der Kreide eingestellt. Der Schurfstollen in der Fianona-Bucht wurde — bisher ohne Erfolg — auf 1723 m Länge vorgetrieben.

Galizien: Der gräflich Potocki'sche Schurfstollen in Tenczynek (Bez. Chrzanów) wurde auf 2000 m Länge fortgesetzt; das vierte Flöz wurde noch nicht erreicht; die bisherigen Aufschlüsse haben zur Verleihung geführt. In den Kohlenschurffeldern der Gesellschaft Kubicki, Rappaport und Mrazek bei Kaniów Wielki (Bez. Biala) wurden außer der im Vorjahre erwähnten noch zwei weitere Tiefbohrungen durchgeführt, durch welche mehrere Kohlenflöze aufgeschlossen wurden; weitere Bohrungen werden vorbereitet.

b) Bergwerksmaße. Die verliehene Fläche betrug zum Jahreschlusse 171 751,2 ha (+ 663,6), und zwar in Böhmen 99 575,9 ha (+ 322,4), in Niederösterreich 3181,2 ha (+ 63,0), in Oberösterreich 6625,2 ha (=), in Salzburg 451,6 ha (+ 27,0), in Mähren 8546,9 ha (+ 270,8), in Schlesien 6643,6 ha (+ 8,8), in der Bukowina 193,7 ha (=), in Steiermark 16 659,1 ha (— 149,7), in Kärnten 5357,5 ha (+ 34,4), in Tirol 1294,8 ha (+ 13,5), in Vorarlberg 162,4 ha (=), in Krain 2111,3 ha (— 18,0), in Görz und Gradiska 72,2 ha (=), in Dalmatien 1173,0 ha (=), in Istrien 689,4 ha (+ 18,0), in Galizien 18 990,1 ha (+ 73,4).

Von der verliehenen Fläche entfielen 2450,0 (— 2,0) ha, das ist 1,43%, auf Tagmaße. Dem Gegenstande nach entfielen auf Gold- und Silbererze 2294,4 (+ 4,5) ha, das ist 1,34%, auf Eisenerze 13 523,8 (— 256,9) ha, das ist 7,87%, auf Kohlen 141 119,0 (+ 935,7) ha, das ist 82,16% und auf andere Mineralien 2450,0 (— 19,7) ha, das ist 1,43%.

Das Aerar war an dem verliehenen Besitze mit 3,63%, das ist 6232,8 ha (=) theilhaftig; der Antheil eines der 1366 (+ 1) Privatbesitzer schwankte in den einzelnen Ländern zwischen 28,6 ha (Tirol) und 1325,0 ha (Oberösterreich) und betrug im Durchschnitte 121,2 ha (+ 0,4).

II. Die wichtigsten Einrichtungen beim Bergwerksbetriebe.

An Dampfmaschinen wurden ausgewiesen:

Zur Förderung:	636 (+ 12)	mit	46 667 e (+ 3 210)
Zur Wasserhebung:	716 (+ 27)	"	47 540 " (— 420)
Zur Förderung und Wasserhebung:	37 (+ 3)	"	£ 35 " (+ 47)
Zu sonstigen Zwecken			
beim Bergbau:	1174 (+ 94)	"	40 928 " (+ 6987)
Gebläsemaschinen:	69 (— 3)	"	17 881 " (+ 662)
Zusammen	2632 (+ 133)	"	153 551 " (+ 10 486)

An Wasserkraftmaschinen bestanden für die Förderung und Wasserhaltung 67 (— 5), davon 5 beim Kohlenbergbau, für die Winderzeugung 49 (=).

Von sonstigen Einrichtungen beim Berg- und Hüttenwesen sind hervorzuheben: 189 (+ 5) Ventilationsmaschinen, und zwar 103 beim Stein- und 86 beim Braunkohlenbergbau; 1829 (+ 272) Cokesöfen; 12 (=) Kohlenbriquettpressen, hievon 8 beim Braunkohlenbergbau; 78 (— 4) Eisenhochöfen; 15 (=) Treibherde; 14 (+ 3) Bessemeröfen.

¹⁾ Von den Förder- und Wasserhaltungsmaschinen entfielen 1241 mit 86 592 e auf den Kohlenbergbau.

(Schluss folgt.)

Grubengasexplosion im Wieliczkaer Salzbergwerke.

Am 9. Mai l. J., nach 6 Uhr abends ereignete sich im Salzbergwerke Wieliczkas ein sehr seltener Vorfall, u. zw. eine Grubengasexplosion, welche leider nicht ohne unglückliche Folgen blieb, denn es fiel ihr ein Bergmann zum Opfer und zwei andere erlitten schwere Brandwunden. Die Explosion fand in der Kammer „Kuczkiwicz“ statt, einem unregelmäßigen Polygon, die ungefähr 60 m lang, 40 m breit und durchschnittlich 2 m hoch ist, woselbst seit 16 Jahren ununterbrochen gearbeitet wird. Bis nun hat man auch nicht die geringsten Gasspuren in derselben wahrgenommen. Ein ähnliches Grubenunglück wurde nach Angabe Hrdina's im Jahre 1797 notirt, wodurch ein Salinenadjunct und ein Steiger schwer verbrannt wurden.

Der Fall ist umso räthselhafter, als die explosiven Gase sich im westlichen Grubentheile ansammelten, in dem nur Spiza- und Szybikersalz sich vorfindet, die aber absolut keine Gaseinschlüsse enthalten. Wenn die erwähnte Explosion im östlichen Grubentheile erfolgt wäre, wo vorwiegend das sogenannte Knistersalz das Hauptlager bildet, dann wäre die Ursache des Unglückes leichter erklärlich. Das Knistersalz — eine Art Szybikersalz — bildet eine Specialität der Wieliczkaer Salzablagerung, ist grobkrystallinisch, ganz rein, weiß, durchscheinend und stark bituminös riechend. Im Inneren der deutlichen Krystalle findet man unzählige kleinere und größere Blasen eingeschlossen, die unter einem gewissen, nicht unbedeutenden Druck verdichtet, Methan (Grubengas CH₄), Wasserstoff und Salzsoole mit Luft ent-

halten. Dieses Salz löst sich im Wasser schnell auf, wodurch die Gasblasenwände immer schwächer und schließlich von ihrem Inhalte unter eigenthümlichem Geräusch zersprengt werden, was ein lautes Knistern verursacht — daher die Benennung „Knistersalz“. Die frei werdenden Gase entweichen in Form zahlreicher Bläschen auf die Wasseroberfläche, ähnlich wie man es in einem frisch gefüllten Glase Sodawasser beobachten kann.

Die vorerwähnte Erklärung kann im vorliegenden Falle nicht zutreffen, da, wie gesagt, die explosiven Gase im compacten Spizasalze sich angesammelt haben. Da bekanntermaßen die Salzlagerung Wieliczkas, hauptsächlich aber diejenige des Spizasalzes, zahlreiche marine Thier- und Pflanzenreste enthält, worunter kleine Lignitpartien sich vorfinden, die hauptsächlich als Zersetzungsproduct unter anderen auch Methan erzeugt haben, so liegt vielleicht die Annahme der Wahrheit nicht fern, dass in der Nähe der „Kuczkiwicz“-Kammer irgendwo eine verhältnismäßig größere Quantität Lignit im gediegenen Spizasalze eingelagert sich vorfindet, das einen Sack oder eine Kluft mit Grubengas ausfüllte, die von Bergleuten angefahren sich entleerte, worauf der Inhalt als leichtes Kohlenwasserstoffgas die ganze First ausfüllte, mit atmosphärischer Luft ein heftig explosives Gasgemenge bildend. Diese Annahme bekräftigt die Thatsache, dass man im Spizasalze Lignit, obwohl selten und dann in kleinen Stücken, angetroffen hat, dessen Anfahren stets mit Entweichen einer geringen Menge Gruben-

Vielleicht mag es ihm manchmal in dichten Rauchgasen sogar unmöglich werden, alle Arbeitenden zu sehen. Und wenn er nun jeden einzelnen erst aufsuchen muss, um mit der Lampe möglichst nahe an das Manometer zu kommen, ist der angeführte Vortheil, obwohl er für viele Fälle eine nicht zu leugnende Verbesserung mit sich bringt, wohl illusorisch.

Es wäre daher, um den Apparat ganz zu vervollständigen, als ein dringendes Bedürfniss zu bezeichnen, dass der Arbeiter selbst rechtzeitig darauf aufmerksam gemacht wird, wann sein Sauerstoff zu Ende geht.

Hoffentlich gelingt es der Technik, ein Nothsignal in diesem Sinne zu construiren.

Eine Weltstatistik der Montanindustrie.

Der gegenwärtige Stand der Montanindustrie auf der gesammten Erde und die gewaltige Entwicklung, welche diese Industrie in neuerer Zeit erfahren hat, haben eine überaus sachgemäße Behandlung in dem Generalbericht über Bergwerke und Steinbrüche erfahren, den Dr. C. Le Neve Foster auf Grund der statistischen Erhebungen aller Culturländer des Erdballs für das englische Ministerium des Innern verfasst hat. Der riesige Aufschwung, welchen die Montanindustrie in den letzten 10 Jahren, auf welche sich dieser Bericht bezieht, genommen hat, geht aufs Klarste aus den folgenden Vergleichszahlen für die Ausbeute an Metallen auf der gesammten Erde in den Jahren 1889 und 1899 hervor:

	1889	1899
	M e t a l l e n	
Eisen	26 000 000	39 136 000
Gold	182	477
Silber	3 900	5 445
Kupfer	266 000	507 000
Blei	549 000	676 000
Zink	335 000	511 000
Zinn	55 000	74 000

Außerdem betrug im Jahre 1899 die Weltproduction an Kohlen 723 239 000 t, an Petroleum 16 755 000 t und an Salz 12 890 000 t. Unter den Kohlen producienden Ländern stehen jetzt die Vereinigten Staaten von Nordamerika obenan mit 230 254 000 t; es folgt Großbritannien mit 223 627 000 t, Deutschland mit 135 824 000 t, Oesterreich-Ungarn mit 37 562 000 t, Frankreich mit 31 218 000 t, Belgien mit 22 072 000 t, Japan mit 6 761 000 t, Indien mit 5 016 000 t, Neusüd-Wales mit 4 671 000 t, Canada mit 4 142 000 t, Spanien mit 2 671 000 t und Transvaal mit 1 938 000 t. Wenn die nordamerikanische Union jetzt die erste Stelle hinsichtlich der Kohlenproduction einnimmt, liegt das zweifellos vor allem daran, dass dort jetzt die manuelle Häuerarbeit immer mehr durch die maschinelle ersetzt wird, welche letztere jetzt dort 23% der Gesamtkohlenausbeute gegen nur 1½% in England liefert.

Die Productions-Ziffern für die Petroleumindustrie erscheinen um so bedeutsamer, als diese doch erst eine Frucht der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ist. Die Ausbeute für 1899 vertheilte sich wie folgt: Russland 8 340 000 t, Vereinigte Staaten von Nordamerika 7 247 000 t, Oesterreich-Ungarn 325 000 t, Rumänien 313 000 t, Holländisch-Ost-Indien 217 000 t. Hinsichtlich der Petroleum-Production haben die Vereinigten Staaten von Nordamerika den so lange von ihnen behaupteten ersten Platz an Russland abtreten müssen.

Es waren im Jahre 1899 auf der ganzen Erde in bergmännischen Betrieben thätig 4 312 000 Personen; von denselben entfielen 1 635 000 auf Betriebe im englischen Reiche, davon 862 000 auf solche in Großbritannien und Irland; es folgten Deutschland mit 527 000, die Vereinigten Staaten mit 488 000, Frankreich mit 302 000, Russland mit 239 000, Oesterreich-Ungarn mit 219 000, Belgien mit 164 000 und Japan mit 133 000 Berg- und Hüttenleuten, während Transvaal, für welches wegen des Krieges keine neueren Angaben vorliegen, vorher deren 100 000 aufwies.

Die relative Sicherheit des Bergbaubetriebes in den verschiedenen Ländern spiegelt sich annähernd in der Zahl der auf 1000 Beschäftigte im Jahre entfallenden Unfälle mit tödtlichem Ausgang.

In England kamen im Jahre 1899 durch Unfälle in Kohlengruben auf 1000 Beschäftigte 1,24 Personen ums Leben, in Erzbergwerken 1,76, in Steinbrüchen 1,19, insgesamt in Bergwerken und Steinbrüchen 1,26. Dagegen betrug in anderen Ländern die Zahl der Unfälle mit tödtlichem Ausgang in Kohlengruben im Mittel 2,25 auf 1000 Beschäftigte. Diese Zahlen zeigen, dass in Großbritannien der Bergbau unter geringerer Gefahr betrieben wird als anderswo, zweifellos Dank der unausgesetzten Bemühungen, den Betrieb durch gesetzliche Anordnungen und behördliche Inspection nach Möglichkeit zu verbessern.

II. B.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1899.

(Zweiter Theil.)

(Schluss von S. 335.)

III. Arbeiterstand.

a) In ganz Oesterreich standen (die Salinen nicht mitgerechnet) 528 (— 7) Bergbauunternehmungen und 74 (— 2) Hüttenunternehmungen im

Betriebe. Beim Bergbau waren 132 246 (+ 3561 oder 2,77%) und beim Hüttenbetriebe 8182 (— 50 oder 0,61%), sonach beim Bergbau- und Hüttenbetriebe zusammen 140 428 (+ 3511 oder 2,56%) Personen, und zwar 127 150 (+ 3271) Männer, 6798 (+ 69) Weiber,

6449 (+ 163) jugendliche Arbeiter und 31 (+ 8) Kinder zwischen 12 und 14 Jahren beschäftigt.

Von den Arbeitern entfallen auf den

Steinkohlenbergbau	62 943	(+ 2134)
Braunkohlenbergbau	50 790	(+ 1100)
Eisensteinbergbau	5 362	(+ 30)
Silbererzbergbau	3 995	(- 122)
Bleierzbergbau	3 455	(+ 166)
Graphitbergbau	1 549	(+ 159)
Quecksilbererzbergbau	1 167	(+ 7)
Zinkerzbergbau	1 152	(+ 130)
Kupfererzbergbau	838	(+ 17)
sonstigen Bergbau *)	995	(- 69)
Eisenhüttenbetrieb	6 197	(+ 12)
sonstigen Hüttenbetrieb *)	1 985	(- 62)

Auf die einzelnen Kronländer vertheilen sich die Arbeiter (mit Ausschluss der Salinenarbeiter) wie folgt:

	Bergarbeiter		Hüttenarbeiter	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Böhmen	60 544	45,78	1780	21,75
Niederösterreich	868	0,66	250	3,06
Oberösterreich	1 528	1,16	—	—
Salzburg	483	0,36	206	2,52
Mähren	11 674	8,83	1788	21,85
Schlesien	27 527	20,81	1053	12,87
Bukowina	154	0,12	—	—
Steiermark	15 863	11,99	1134	13,86
Kärnten	3 927	2,97	435	5,32
Tirol	1 112	0,84	279	3,41
Vorarlberg	1	0,00	—	—
Krain	2 498	1,89	355	4,34
Görz und Gradiska	1	0,00	—	—
Triest	—	—	218	2,66
Dalmatien	458	0,35	—	—
Istrien	1 067	0,81	—	—
Galizien	4 541	3,43	684	8,36

*) Mit Ausschluss der Salinen.

b) Bei den Salinen waren 8081 (— 636) Arbeiter, und zwar 6648 Männer, 974 Weiber, 286 jugendliche Arbeiter*) und 173 Kinder**) beschäftigt; hievon entfallen 2410 (+ 24) auf die alpinen, 1966 (— 104) auf die galizisch-bukowinischen und 3705 (— 556) auf die Seesalinen; 2298 Arbeiter waren beim Bergbau, 5783 bei den Sudwerken beschäftigt.

*) hievon 284 bei den Seesalinen.

**) ausschließlich bei den Seesalinen.

IV. Verunglückungen.

Beim Bergbaubetriebe ereigneten sich 176 (+ 13) tödtliche und 920 (— 38) schwere, somit im ganzen 1096 (— 25) Verunglückungen; unter den tödtlich Verunglückten befanden sich 2 (+ 1) und unter den schwer Verunglückten 8 (— 18) Weiber.

Außerdem sind beim Schurfbetriebe 3 (+ 3) Arbeiter tödtlich und 8 (+ 3) Arbeiter schwer verunglückt. Beim Hüttenbetriebe ereigneten sich 4 (=) tödtliche und 33 (+ 18) schwere Verunglückungen; von den letzteren entfallen 12 auf den Sudhüttenbetrieb. Auf je 1000 männliche Bergarbeiter (einschließlich der jugendlichen) entfielen 1,362 tödtliche und 7,140 schwere Verunglückungen gegen 1,301, beziehungsweise 7,487 im Vorjahre.

Auf die verschiedenen Kategorien der Bergbaue und die Oertlichkeiten in denselben vertheilen sich diese Verunglückungen folgendermaßen:

Bergbau auf	Anzahl der Verunglückungen								
	tödtliche			schwere			im ganzen		
	überhaupt	gegen das Vorjahr ±	auf je 1000 Arbeiter	überhaupt	gegen das Vorjahr ±	auf je 1000 Arbeiter	überhaupt	gegen das Vorjahr ±	auf je 1000 Arbeiter
Steinkohle	68	+ 13	1,14	390	+ 13	6,54	458	+ 26	7,68
Braunkohle	88	+ 1	1,82	420	— 22	8,67	508	— 21	10,49
Eisensteine	9	+ 4	1,70	35	— 6	6,60	44	— 2	8,30
Steinsalz	—	—	—	10	—	4,35	10	—	4,35
andere Mineralien	9	— 6	0,75	57	— 5	4,74	66	— 11	5,49

Bergbau auf	Procent der {tödtlichen } Verunglückungen ¹⁾ {schweren }						Procent sämtlicher Verunglückungen
	in saigeren Schächten	auf Bremsbergen und in tonnlägigen Schächten	in Stollen und Strecken	in Abbauen und Verhauen	ober Tag	zusammen	
Steinkohle	3,45—1,21	2,30—4,71	12,07—16,34	14,37—11,07	6,90— 9,43	39,09— 42,76	42,17
Braunkohle	6,32—2,30	2,87—2,74	9,20—16,12	23,56—13,60	8,62—11,29	50,57— 46,05	46,78
Eisensteine	0,57—	—	2,30— 0,77	— 0,22	2,30— 2,85	5,17— 3,84	4,05
Steinsalz	—0,11	—	— 0,44	0,33	— 0,22	— 1,10	0,92
andere Mineralien	—0,77	—	1,15— 1,54	2,87— 1,75	1,15— 2,19	5,17— 6,25	6,08
Im Ganzen	10,34—4,39	5,17—7,45	24,72—35,21	40,80—26,97	18,97—25,98	100,00—100,00	100,00

¹⁾ Von den nebeneinanderstehenden Zahlen bezieht sich jedesmal die erste auf die tödtlichen, die zweite auf die schweren Verunglückungen.

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

	tödtlich	schwer	zu- sammen	Procente sämmtl. Verun- glückungen
Durch Verbruch in der Grube	37	125	162	14,92
„ Fördergefäße oder För- dervorrichtungen . . .	33	238	271	24,95
durch herabfallendes Gestein od. andere Gegenstände . . .	34	178	212	19,52
durch Maschinen oder Gezähe	9	76	85	7,83
„ Sturz oder Fall . . .	17	67	84	7,74
„ Explos. schlagend. Wetter	10	8	18	1,66
„ Entzünd. v. Brandgasen	—	1	1	0,09
„ irrespirable Gase . . .	7	—	7	0,64
„ Abfall oder Abrutschen von Kohle, Gestein etc. über Tag . . .	2	15	17	1,57
bei der Fahrung . . .	1	15	16	1,47
„ „ Sprengarbeit . . .	3	35	38	3,50
„ „ Schräg- und Schlitz- arbeit . . .	4	20	24	2,21
bei der Zimmerung, bezw. beim Rauben derselben sowie bei der Mauerung . . .	8	17	25	2,30
durch Wassereinbruch	5	—	5	0,46
aus anderen Ursachen . . .	4	117	121	11,14
zusammen	174	912	1086	100,00

Gleichzeitige Verunglückungen ereigneten sich in 27 (+ 7) Fällen; hiebei kamen 33 Arbeiter zu Tode, während 35 schwer verletzt wurden.

V. Bruderladen.

Am Schlusse des Jahres bestanden 248 (— 6) Bruderladen mit 200 (— 3) Kranken- und 243 (— 3) Provisionscassen.

Das Activvermögen der Krankencassen betrug 2 521 762 K (+ 170 822 K oder 7,27%), jenes der Provisionscassen 71 188 204 K (+ 3 346 728 K oder 4,93%); der durchschnittliche Antheil eines vollberechtigten Mitgliedes an dem Vermögen der Provisionscassen betrug 465,64 K (— 2,26 K oder 0,48%), und zwar schwankte derselbe zwischen 198,10 K (Galizien) und 1085,27 K (Salzburg).

Bei den Krankencassen waren 165 424 (+ 5516) versicherungspflichtige Mitglieder, 8068 (+ 698) Provisionisten, 174 694 (+ 6134) Angehörige von versicherungspflichtigen Mitgliedern und 10 017 (+ 724) Angehörige von Provisionisten, sonach zusammen 358 203 (+ 13 072) Personen versichert. Den Provisionscassen gehörten 151 847 (+ 7913) vollberechtigte und 8463 (— 1804) minderberechtigte Mitglieder sowie 269 535 (+ 10 484) Angehörige der Mitglieder an. Im Provisionsbezüge standen 16 367 (+ 916) ehemalige Mitglieder, 16 548 (+ 322) Witwen und 10 935 (+ 449) Waisen, zusammen 43 850 (+ 1687) Personen.

An Beiträgen wurde geleistet:

a) zu den Krankencassen: Von den Mitgliedern (für sich und ihre nicht versicherungspflichtigen Angehörigen) 2 084 688 K, von den Werksbesitzern 1 910 994 K, d. i. 115,15% der von den versicherungspflichtigen Mitgliedern für sich geleisteten Beiträge;

b) zu den Provisionscassen: Von den Mitgliedern 3 938 065 K, von den Werksbesitzern 4 369 566 K, das ist 110,96% der Mitgliederbeiträge.

Die gesammten Bruderladenbeiträge der Mitglieder betragen daher 6 022 753 K (+ 225 197 oder 3,88%), jene der Werksbesitzer 6 280 560 K (+ 440 286 oder 7,54%).

Der durchschnittliche Jahresbeitrag eines versicherungspflichtigen Mitgliedes (für sich) in die Krankencassa betrug 10,03 K (+ 25 h); in die Provisionscassa zahlten die vollberechtigten Mitglieder durchschnittlich 25,62 K (— 88 h), die minderberechtigten 5,56 K (+ 12 h).

Ausgegeben wurden (in Kronen):

a) Bei den Krankencassen:

Krankengelder	1 687 434	} (+ 256 503, d. i. 15,20%)
a. o. Unterstützungen	127 067	
Begräbnisskosten	130 052	} (+ 154 442, „ 9,89%)
Heilungskosten	1 715 560	
Schulbeiträge	33 978	} (+ 3 594, „ 11,83%)
Verwaltungskosten	297 375	
Zusammen	3 991 466	(+ 418 784, d. i. 10,48%)

b) bei den Provisionscassen:

Mitgliederprovisionen	3 576 991	
Witwenprovisionen	1 482 984	
Waisenprovisionen . . .	349 781	
Provisionen überhaupt	5 409 756	(+ 392 628, d. i. 7,83%)
Rückgezahlte Reserve- antheile	691 024	
zusammen	6 100 780	

Die Verwaltungskosten machten 2,417% der Beiträge aus.

An Jahresprovision erhielt im Durchschnitte ein arbeitsunfähiges Mitglied 218,55 K (+ 7,41), eine Witwe 89,62 K (+ 1,94), eine Waise 31,99 K (+ 33 h).

Bezüglich der Krankheits-, Invaliditäts- und Sterblichkeitsverhältnisse ist Folgendes zu erwähnen: Bei den Krankencassen ereigneten sich 135 084 (+ 14 206) Krankenfälle mit 1 805 020 (+ 185 190) Krankentagen; hievon waren 19 111 (+ 903) Fälle mit 260 194 (+ 12 258) Krankentagen durch Verunglückungen im Dienste veranlasst. Krankengelder wurden für 1 776 787 (+ 199 940) Tage gezahlt. Die durchschnittliche Dauer einer Krankheit betrug 13,36 (— 0,04) Tage. An Todesfällen waren 1541 (+ 148) zu verzeichnen; hievon waren 193 (+ 16) durch Verunglückungen im Dienste veranlasst. Bei den Provisionscassen kamen 2374 (+ 341) Invaliditätsfälle, darunter 223 (— 7) in folge Verunglückung im Dienste vor.

VI. Bergwerksabgaben.

An Maßengebühren wurden 266 139,17 Kronen (— 10 084,54 K oder 3,65%) und an Freischurfgebühren 322 396,27 K (+ 51 981,44 oder 19,22%), zusammen somit an Bergwerksabgaben 588 535,44 K (+ 41 896,90 oder 7,66%) eingehoben.

VII. Schlagwetterstatistik.

Ueber die im Jahre 1899 vorgekommenen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen gibt folgende Zusammenstellung Aufschluss:

Post-Nummer	Bergbau auf	Revier	Anzahl der Verletzten			Anmerkung
			tödlich	schwer	leicht	
1.	Steinkohle	Kladno	1	1	2	
2.	"	Pilsen-Nürschan	—	1	1	
3.	"	Pilsen-Nürschan	—	1	—	
4.	"	Schatzlar-Schwadowitz	—	1	1	
5.	"	Schatzlar-Schwadowitz	—	—	2	
6.	"	Ostrau	—	1	—	
7.	"	"	—	2	2	Kohlenstaubexplosion
8.)	Braunkohle	Brüx	3	—	—	
9.)						
10.	"	"	6	1	—	Kohlenstaubexplosion b. Niedergehen eines Abbaues inf. Hereinbrechens brenn. Lösche aus einer benachbarten Abbaupinge.
11.	Erdwachs	Starunia	—	—	—	
12.	"	"	—	—	—	
13.	Erdöl	Jaslo	—	2	—	
14.	"	"	—	—	—	
Zusammen 14 Fälle mit			10	10	8	
Im Jahre 1898: 10 Fälle mit			—	8	10	

Von den Explosionen ereigneten sich 2 in Aufbrüchen, 1 im Querschlage, 6 in Strecken, 3 (Steinkohle, Braunkohle, Erdwachs) in Abbauen und 2 (Erdöl) ober Tag; 11 Fälle ereigneten sich während des Betriebes, 1 während eines Betriebsstillstandes und 2 nach solchen; 1 Fall vor Beginn, 6 zu Anfang und 7 Fälle inmitten der Schicht; 9 in der Tagschicht und 5 in der Nachtschicht.

Die Schlagwetteransammlungen bildeten sich: durch normale Gasausströmung in 4 Fällen; durch Gasaustritt, u. zw. aus Bläsern, Klüften u. s. w. in 4 Fällen, aus dem alten Manne in 2 Fällen, aus einem Bohrloche in 1 Falle; auf unbekannt Art in 1 Falle.

Als mittelbare Veranlassung der Schlagwetterexplosionen wurde angegeben: Plötzliches Austreten der Gase (5); Störung oder mangelhafte Disposition der Wetterführung (3); unzureichende Bewetterung (1); andere Ursachen [bei Erdölbohrungen] (2); unbekannt (1).

Die unmittelbare Veranlassung der Explosion war: Offenes Licht (7); Durchschlagen der Sicherheitslampe (1); Schießarbeit [Kohlenstaubexplosion] (1); Gebrauch von Feuerzeug [Naphthabergbau] (1); beim Hauen entstandene Funken [Naphthabergbau] (2); Abbaubruch [Kohlenstaubexplosion] (1); unbekannt [Naphthabergbau] (1).

In 4 Fällen war eine Uebertretung von Vorschriften, in 3 Fällen Fahrlässigkeit, in 6 Fällen Zufall im Spiele; in 1 Falle konnte in dieser Richtung nichts eruiert werden. In 8 Fällen wurde eine strafgerichtliche Untersuchung eingeleitet; in 6 dieser Fälle wurden die Vorerhebungen eingestellt, in 1 Falle (Schussmeister beim Steinkohlen-

*) Zwei Explosionen nahezu gleichzeitig und in ursächlichem Zusammenhang.

bergbau) erfolgte ein Freispruch, in 1 (Bohrgehilfe beim Erdölbetriebe) eine Verurteilung zu 20 K, eventuell 10 Tagen Arrest. Von der Bergbehörde wurden in 2 Fällen Geldstrafen, und zwar sowohl gegen die Bergbauunternehmer (100 K, 40 K) als auch gegen die Betriebsleiter (200 K, 20 K) verhängt.

Die Schlagwetterexplosionen ereigneten sich in 4 Fällen (2 Steinkohle, 2 Erdwachs) bei gemischt, in 8 Fällen bei künstlich bewetterten Betrieben und in 2 Fällen (Erdöl) über Tage. Kz.

Notizen.

Aus dem Ruhrkohlenrevier. Das Jahr 1900 war für die Ruhrkohlenindustrie insofern wiederum bemerkenswerth, als die Förderung sowohl als auch die Belegschaft eine Zunahme erfuhr wie in keinem Jahre vorher. Diese Vermehrung ist in erster Linie darauf zurückzuführen, dass eine Anzahl Zechen neu hinzukamen. Nach den angestellten Ermittlungen des königl. Oberbergamtes zu Dortmund belief sich die Zahl der Schächte im Ruhrkohlenrevier 1900 überhaupt auf 481. Davon wurden 272 zur eigentlichen Förderung benutzt und 228 Schächte zur Wasserhaltung. Auch die größte Tiefe der Schächte hat das Oberbergamt ermittelt und dabei festgestellt, dass den tiefsten Schacht die Zeche General Blumenthal in Recklinghausen besitzt, und zwar ist dieser 814 m tief. Danach folgt Schacht Grimberg von Zeche Monopol mit 774 m in Camen. Bekanntlich zieht sich der Ruhrkohlenbergbau von Süden nach Norden, und die Kohlen nach Norden zu lagern bedeutend tiefer als im Süden. Auch die erwähnten tiefen Zechen sind im Norden gelegen. Nach den weiteren Ermittlungen betrug 1900 die Anzahl der im Bau stehenden Flötze 1830 auf den 173 Bergwerken. Die meisten Flötze werden auf der Zeche Bonifacius betrieben; es sind dies 32. Ferner hat man festgestellt, dass die 173 Bergwerke 546 Sohlen besitzen. Die Ausdehnung des Baufeldes ist bei den einzelnen Zechen sehr verschieden. Die streichende Länge beträgt durchschnittlich ca. 3000 m. Die größte Ausdehnung des Baufeldes besitzt die Zeche Courl. Dieselbe zählt 7000 m. An querschlägiger Ausrichtung hat wiederum den größten Antheil die Zeche Courl, und zwar mit 4000 m. Die Art und Anzahl der Motoren zur Wetterführung ist bei den hiesigen Bergwerken eine sehr verschiedene. Es wurden 303 Ventilatoren gezählt. Davon entfallen auf Capell 103, auf Pelzer 59, auf Winter 31. Am weit verbreitetsten hievon sind die Capell'schen. Im ganzen wurden 5 Wetteröfen mit 27 Kaminen gezählt. Der Querschnitt des ausziehenden Schachtes oder Wettertrums war bei der Zeche Werne, die im Abteufen begriffen ist, 26,4 m. Die größte, die stärkste Gesamtwettermenge in der Minute ein- und ausziehend hatte Zeche Shamrock I und II aufzuweisen. Diese belief sich einziehend auf 7344 und ausziehend auf 7643 m³. Diejenige Zeche, welche die stärkste Fördermenge im Jahre 1900 aufzuweisen hatte, war Shamrock III und IV mit 862 216 t. Auch sind Erhebungen über die Anzahl der Pferde auf den verschiedenen Zechen angestellt worden. Dabei hat sich ergeben, dass in der Hauptschicht untertags auf allen Zechen 4636 Pferde beschäftigt wurden. Zeche Shamrock I und II hat hievon den größten Antheil mit 93 Pferden. Zum Schluss dürften einige Angaben über die Ausbeute der einzelnen Zechen von Interesse sein. Die höchste Ausbeute im Jahre 1900 theilte die Zeche Graf Bismarck mit 2000 M pro Kux aus. Darauf folgt Helene Amalie mit 1700 M, danach Königin Elisabeth mit 1300 M. Die Verzinsung auf Grundlage der Course vom 31. December 1900 war am höchsten bei Zeche Rudolf mit 19%, am niedrigsten bei der Zeche König Ludwig mit 4 1/4%.

R. S.
Der Bretherton'sche Winderhitzer. Sidney & Bretherton haben eine Methode gefunden, die Hitze der Schlacke auszunutzen und für die Winderhitzung zu verwenden. Die Ein-