

gleiche verbindliche Kraft haben, wie direct erlassene amtliche Verordnungen.

Deutsche Uebersetzungen der aufgestellten „Grundsätze“ (Principes à consulter dans l'Exploitation des Mines à Grison) finden sich im XXII. Jahrg.

der „Zeitschrift für Bergrecht“ von Dr. Brassert und im XXX. Bande des berg- und hüttenmännischen Jahrbuches für die Bergakademien Leoben, Příbram und Schemnitz. In der Brassert'schen Zeitschrift sind auch die Motive in deutscher Uebersetzung abgedruckt.

(Fortsetzung folgt.)

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1885.

Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1885. Drittes Heft. Erste Lieferung. Wien 1886. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

Der soeben erschienene, die Ergebnisse der Bergwerks-Production des Jahres 1885 behandelnde erste Theil der Bergwerks-Statistik Oesterreichs hat im Allgemeinen die gleiche Form und Anordnung, wie die betreffende Publikation des Vorjahres; nur in der Interpunction der Zahlen ist insoferne eine Aenderung eingetreten, als zur Erzielung einer Gleichförmigkeit in den statistischen Publikationen der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder die bei der k. k. statistischen Central-Commission im Gebrauche stehende Schreibweise eingeführt wurde.

Nach dieser Schreibweise, welche wir im Folgenden nicht durchführen wollen, werden die Ziffern in Gruppen von je drei Zahlen zusammengefasst und wird von rechts nach links die erste Gruppe mit einem am Fusse der Zahlen angebrachten Punkte, und die zweite mit einem ebenso angebrachten Beistrich gekennzeichnet. Besteht die Zahl auch aus Decimalen, so sind die dieselben anzeigenden Ziffern durch einen zwischen den Ziffern der Einheiten und der ersten Decimalziffer oben angebrachten Punkt ersichtlich gemacht.

Die Bergbau- und Hüttenproduction im Jahre 1885 war nach diesem Jahrbuche folgende:

1. Bergbau-Production.

	Produktionsmenge in g	Produktionswerth in Gulden
Golderz	1 013	14 072
Silbererz	138 835	3 194 627
Quecksilbererz	622 829	605 900
Kupfererz	62 443	254 080
Eisenerz	9 314 712	2 260 300
Bleierz	134 815	946 345
Nickel- und Kobalterz	1 370	3 868
Zinkerz	235 984	208 994
Zinnerz	10 996	11 050
Wismutherz	786	26 559
Antimonerz	7 802	37 524
Arsenikerz	—	—
Uranerz	115,1	103 072
Wolframerz	549	24 480
Chromerz	—	—
Schwefelerz	99 287	118 637
Alaun u. Vitriolschiefer	586 078	40 867
Manganerz	61 577	81 756
Bergöl	21 910	125 137
Graphit	160 507	579 286
Asphaltstein	1 005	1 639
Braunkohlen	105 141 529	18 258 134
Steinkohlen	73 786 655	22 669 019

2. Hütten-Production.

	Produktionsmenge in g	Produktionswerth in Gulden
Gold	0,253	34 970
Silber	360 765	3 214 198
Quecksilber	4 868,730	940 044
Kupfer	5 918,3	358 514
Früschroheisen	4 077 489	16 385 255
Gussroheisen	913 481	4 239 117
Blei	85 252	1 254 562
Glätte	33 059	430 949
Nickel- u. Kobaltspeise	—	—
Zink	39 485	651 890
Zinn	356	41 144
Wismuth	19,70	18 450
Antimon	1 910	64 300
Arsenik	—	—
Uranpräparate	95 044	193 890
Schwefel	838	7 842
Schwefelkohlenstoff	—	—
Kupfervitriol	281	9 262
Eisenvitriol	20 490,3	61 536
Vitriolstein	32 247	90 442
Schwefelsäure u. Oleum	115 591	499 358
Alaun	19 486	131 393
Mineralfarben (excl. der Uranpräparate)	10 996	25 018

Eine Zunahme an Menge und Werth der Production im Vergleiche mit den Ergebnissen des Jahres 1884, hat stattgefunden bei:

	um g	%	um Gulden	%
Silbererz	9 316	7,19	174 262	5,77
Silber	12,196	3,49	108 458	3,49
Gussroheisen	281 587	44,56	958 826	29,23
Blei	139	0,16	11 483	0,90
Nickel- u. Kobalterze	1 324	2 878,20	3 017	354,5
Zinnerz	1 482	15,57	7 050	74,1
Wismutherze	18	2,34	—	—
Wismuth	9,85	100	10 846	142,63
Antimonerz	4 746	155,29	503	1,34
Uranerze	21	22,30	56 112	119,48
Uranpräparate	63 035	196,92	128 599	196,96
Wolframerze	22	4,17	5 050	25,99
Schwefelerz	4 688	4,94	10 977	10,16
Alaun und Vitriol- schiefer	70 725	13,72	2 183	5,64
Kupfervitriol	256	1 024,00	8 437	1 122,66
Asphaltstein	117	13,18	149	10,0
Mineralfarben	734	7,15	2 198	9,6
Braunkohle	5 055 001	5,05	176 516	0,98

Eine Abnahme an Menge und Werth hat sich ergeben bei:

	um q	%	um Gulden	%
Golderz	1 003,0	49,75	3 605	20,39
Gold	0,017	6,47	3 145	8,25
Kupfererz	4 836	7,18	26 158	9,33
Kupfer	895,7	13,14	114 723	24,24
Eisenerz	423 580	4,35	357 258	13,65
Frischroheisen	686 827	14,41	4 058 184	19,85
Bleierz	24 498	15,38	124 921	11,66
Bleiglätte	2 937	8,16	38 052	8,11
Zinkerz	58 552	19,88	105 602	33,56
Zink	5 872	12,06	52 458	7,44
Zinn	40	10,10	4 149	9,16
Schwefel	1 679	65,40	13 744	63,72
Eisenvitriol	623,7	2,95	14 939	19,50
Vitriolstein	11 244	25,85	2 477	2,66
Bergöl	1 573	6,69	13 304	9,60
Graphit	11 985	6,94	43 111	6,93

Eine Zunahme der Produktionsmenge bei Abnahme des Werthes hat sich ergeben bei:

	um q	%	um Gulden	%
Quecksilbererz	52 137	9,13	326	0,05
Antimon	224	13,29	399	0,61
Schwefelsäure und Oleum	3 175	2,82	161 872	24,04
Alaun	320	1,67	4 742	2,74
Steinkohle	1 877 999	2,61	108 549	0,48

Eine Abnahme der Produktionsmenge bei Zunahme des Werthes hat sich ergeben bei:

	um q	%	um Gulden	%
Quecksilber	119,47	2,39	89 035	10,46
Manganerz	17 846,00	22,47	1 726	2,15

Golderze wurden in Böhmen (bei Eule) und in Salzburg (am Goldberge bei Rauris und am Rauthausberg bei Böckstein) erzeugt. An silberhaltigem Mühlgold wurden in dem letztgenannten Kronlande 23,141kg, ausserdem wurden in Eule 0,030kg und in Brixlegg aus früher gewonnenen Halbproducten 2,154kg Gold erzeugt. Eigentliche Silbererze wurden wie in früheren Jahren nur in Böhmen, und zwar bis auf 10q, die auf den Privatbergbau entfallen, ausschliesslich nur bei den ärarischen Werken in Příbram und in Joachimsthal erzeugt. Silber wurde in Příbram (355,22q im Werthe von 3 165 022 fl), dann in Deutsch-Feistritz in Steiermark (1,317q im Werthe von 11 725 fl) und zu Brixlegg in Tirol (4,227q im Werthe von 37 451 fl) gewonnen; hiezu kommen bei der letztgenannten Hütte noch 5 315q silberhaltige Halbproducte im Werthe von 203 852 fl. Bei sämmtlichen Bergbauen auf Edelmetalle waren 5901 und bei den betreffenden Hütten 471 Arbeiter beschäftigt.

Quecksilbererze wurden beim Bergbaue der Leoganger Nickel- und Kobalt-Gewerkschaft in Salzburg (304q Zinnererze im Werthe von 1520 fl), hauptsächlich aber in Krain erzeugt. Es wurden zwar auch beim Bergbaue zu Kotschna bei Kappel in Kärnten 13q Zinnererze erzeugt, dieselben liegen jedoch mit den im Vorjahre erzeugten 273q unverwerthet bei der Grube. Von der Erzeugung in Krain entfallen 605 000q (97,18%) auf das ärarische Werk in Idria und 17 525q auf die zwei Privatwerke in St. Anna und Littai. An metallischem

Quecksilber wurden in Idria 4 658,46q, in St. Anna 109,43q und in Littai 100,84q gewonnen; von der Erzeugung in Idria wurden 392,5q zur Zinnererzfabrikation dortselbst verwendet.

Kupfererze sind in Salzburg (45 526q), Kärnten (300q) und in Tirol (16 617q) erzeugt worden; es wurden zwar auch noch bei der Ausrichtung des Bergbaues Neufinkenstein in Kärnten 350q Kupfererze gewonnen; diese liegen jedoch noch unverwerthet bei der Grube. Von den in Tirol erzeugten Kupfererzen waren 3831q silberhaltig. In Salzburg wurden 176q Rosetten-, 4923q Raffinade- und 45q Nickel-Kupfer und in Tirol 60q Kupfer und 13 265q kupferhaltige Halbproducte gewonnen; ausserdem wurden noch in Mähren bei der Kupfer-Extractions-Anstalt und elektrolytischen Raffinerie des Eisenwerkes Witkowitz durch Auslaugung von Kiesabbränden 1551q Cementkupfer und 345q Rinnenschlamm und aus diesen beiden 714,3q elektrolytisches Kupfer gewonnen.

Die Eisenerz- und Roheisenproduction, von denen die erstere um 4,35% und die letztere um 7,51% zurückgegangen ist, vertheilen sich auf die einzelnen Kronländer in folgender Weise:

Kronland	Eisenerze	Frischroheisen	Gussroheisen	Frisch- und Gussroheisen	Procent der Roheisen-Production
Böhmen	1 866 069	717 255	255 617	972 872	19,49
Niederösterreich	92 598	242 989	884	243 873	4,88
Oberösterreich	—	—	—	—	—
Salzburg	45 232	1 389	19 588	20 977	0,42
Mähren	239 175	1 190 930	324 986	1 515 916	30,38
Schlesien	52 217	235 619	220 600	456 219	9,14
Bukowina	—	—	—	—	—
Steiermark	5 605 230	1 202 344	18 344	1 220 688	24,46
Kärnten	958 401	415 620	6 241	421 861	8,45
Tirol	77 490	18 703	14 740	33 443	0,67
Krain	91 123	52 294	6 749	59 043	1,19
Galizien	287 177	346	45 732	46 078	0,92
In ganz Oest.	9 314 712	4 077 489	913 481	4 990 470	100,00

Eine Zunahme der Roheisenproduction hat sich ergeben in:

Mähren	um 203 096q oder 15,91%
Schlesien	" 899q " 0,19 "
Krain	" 9 163q " 18,33 "

Eine Abnahme derselben hat sich ergeben in

Böhmen	um 70 172q oder 6,72%
Niederösterreich	" 82 938q " 25,40 "
Salzburg	" 4 407q " 17,35 "
Steiermark	" 343 152q " 21,94 "
Kärnten	" 106 885q " 20,21 "
Tirol	" 3 066q " 8,39 "
Galizien	" 12 758q " 21,68 "

In ganz Oesterreich wurden an Frischroheisen um 686 827q weniger, dagegen an Gussroheisen um 281 587q mehr, sonach im Ganzen um 405 240q weniger als im Vorjahre gewonnen.

Der Durchschnittspreis betrug für Frischroheisen 4 fl 01,8 kr und für Gussroheisen 4 fl 64 kr pro q, ist sonach beim ersteren um 27,2 kr und beim letzteren um 55,1 kr zurückgegangen.

Bei den Eisensteinbergbauern waren 5242 und bei den Hüttenwerken 10180 Arbeiter beschäftigt. Von 137 Hochöfen standen 80 während 3100 Wochen im Betriebe. (Schluss folgt.)

Markscheiderische Mittheilungen.

Von Gustav Ziegelheim.

Es kann uns nur zum Danke verpflichtet, wenn ausübende Markscheider ihre in diesem oder jenem Falle — oft mühsam und unter den schwierigsten Verhältnissen — gesammelten Erfahrungen zur Kenntniss der interessirten Fachkreise bringen, und es können selbst Winke, welche allerdings nur dem nicht näher Eingeweihten kleinlich und nebensächlich erscheinen, für den, unter vielleicht ähnlichen Verhältnissen arbeitenden Praktiker von grösstem Nutzen sein.

Der Professor an der k. ung. Bergakademie in Schemnitz, Herr Bergrath Gretzmacher, hat in Nr. 15 der „Oe. Z. f. B- u. H.-W.“ l. J. einige solche Winke gebracht und es mögen im Folgenden einige Bemerkungen über die dort beantragte

„Sichtbarmachung der Signale bei Winkelmessungen in der Grube“,

beziehungsweise über die Markirung der Senkelschnurachse folgen.

Bei meinen vielen, häufig mit grosser Verantwortung verknüpften markscheiderischen Arbeiten, die ich bei den Staatsbergbauern theils in Siebenbürgen, theils in Böhmen durchzuführen hatte, strebte ich begreiflich nach der, der Natur der gestellten Aufgaben entsprechenden Genauigkeit des Resultates.

Es ist nun eine zu bekannte Sache, dass es in den wenigsten Fällen möglich ist, die Vermessung der oft ausserordentlich verwickelten Grubenräumlichkeiten streng nach den, durch die Theorie gegebenen Regeln durchzuführen und wird es z. B. bei den stets polygonalen Grubenmessungen nur sehr ausnahmsweise — wo niemals — thunlich sein, für das Polygon nahe gleich lange Seiten auszumitteln, hiemit ist aber der von Gretzmacher erwähnte Fall gegeben, wo es eben vorkommen kann, dass bei kurzen Winkelschenkeln (Polygonseiten) die im Winkelpunkte als Signal eingehängte Senkelschnur im Fernrohre stärker erscheint, als der verticale Faden des Fadenkreuzes, und es war mir ein solcher Fall, weil er die schärfste Einstellung gestattet, stets weitaus erwünschter, als jeder andere, also auch der umgekehrte, den gewisse Umstände wohl auch zulassen und der darin besteht, dass das in der Ebene des Fadenkreuzes liegende physische Bild der Schnur vom verticalen Faden nicht nur nicht gedeckt, sondern sogar überdeckt wird, d. h., dass die Fäden des Fadenkreuzes stärker erscheinen als die Senkelschnur (lange Seiten).

Borchers selbst gibt nun allerdings in seinem geradezu klassischen, die praktische Markscheidekunde

behandelnden Werke für die oben angedeuteten Fälle Behelfe an die Hand und sagt er diesbezüglich auf Seite 272 :

„Bei Stationen bis zu etwa 40 Lachter Länge pointire ich je nach Erforderniss auf dünnere oder stärkere Lothschnüre etc.“ (doch wohl nur deshalb, um Senkelschnur und Faden zur genauen Deckung zu bringen, was bei Benützung der transparenten Papierfläche immer anzustreben wäre), welche Anordnung indessen wohl kaum ernst zu nehmen ist, wenn bedacht wird, dass alle Punktklammern mit gleich grossen Schnurlöchern versehen sein müssen; und dass bei allenfalls horizontaler Lage der Klammerstegfläche, also verticaler Stellung der Bohrung, die Achse der, dem Querschnitt nach bedeutend schwächeren Senkelschnur sehr verschiedene Lagen gegen die, den Operationspunkt markirende (verticale) Lochachse einnehmen kann, ein Umstand, welcher — wie vorausgesetzt bei kurzem Winkelschenkel, stets aber scharfer Einstellung — einen immerhin namhaften Fehler zu Lasten des Winkelwerthes ergeben könnte, welcher Fehler übrigens schon seiner Entstehungsweise nach durchaus nicht als unvermeidlicher Visurfehler anzusehen ist, da er eben, wie ersichtlich, aus der schon an und für sich fehlerhaften Bezeichnung des Operationspunktes resultirt.

Hat z. B. die Lochung der Punktklammer wie gewöhnlich einen Durchmesser $D = 2mm$; es hätte ferner die zum Zwecke der Pointirung eingehängte Senkelschnur einen Durchmesser $d = 0,7mm$, so könnte die Schnurachse ausser der centralen, also einzig richtigen und den sons überhaupt noch möglichen, auch alle Lagen in dem punktirten Kreise einnehmen (Fig. 1).

Den grössten Fehler aber müssten offenbar die Stellungen in a und b ergeben, wenn Ao die richtige, Aa oder Ab die nach den Schnurmitteln α und β geworfenen, auf den horizontalen Lim-

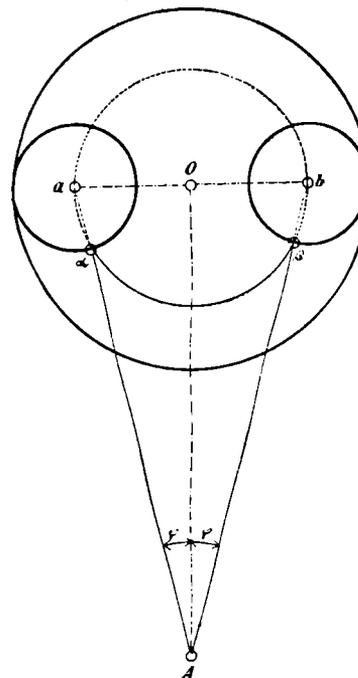


Fig. 1.

bus projectirt gedachten Visuren sind.

denn die vorliegenden Analysen erweisen einen sehr geringen Kohlengehalt — nahe 0,1 Percent und oft nur 0,03 bis 0,06 —, einen ausserordentlich niederen Gehalt an Si-Spuren bis 0,01 und nur ausnahmsweise bis 0,014 Percent — und wenig Schwefel — mehrfach nur 0,03 und meist nicht über 0,05 Percent. Dass ein solches Metall sehr weich und gutartig sein müsse, entspricht vollkommen dem bisher Bekannten; und dass ein so weiches C-armes Metall im Allgemeinen mehr P verträgt, sowie dass Phosphor die Schweissbarkeit und Verarbeitbarkeit im warmen Zustande fördert, liegt ebenfalls inner dem Rahmen der bisherigen Erfahrung.

Aus selbst durchgeführten Analysen ist mir bekannt, dass in den Siebziger-Jahren von einem alpinen Werke Stahlschienen mit 0,15 bis 0,17 Percent P zur Verwendung kamen, und ebenso kenne ich Fälle, wo Stahlschienen mit 0,20 bis 0,25 Percent P und dabei noch ziemlich viel Schwefel [0,2—0,3 (?)] übernommen wurden.

Und Jedermann weiss, dass Schienenmaterial der erforderlichen Härte halber viel reicher an C, beziehungsweise Si oder an beiden ist, als die oben citirten Sorten Clapp-Griffith-Bessemermetall.

Auffallend bleibt jedenfalls der besonders hohe Grad der Schweissbarkeit, welcher dem Clapp-Griffith-Bessemermetall allgemein, also auch in seinen P-reinen Sorten, nachgerühmt wird und wovon auch meine Beobachtungen in Wales mich überzeugten. Indess scheint mir das bisher bekannt gewordene Analysenmaterial nicht ausreichend, um endgiltige Deductionen zu erlauben.

Für Amerika hat der Clapp-Griffith-Converter zweifellos eine nicht zu unterschätzende Bedeutung erlangt. Er hätte auch sonst bei den zielbewussten Amerikanern kaum die rasche Verbreitung gefunden, deren er sich thatsächlich erfreut.

Bei billiger Anlage gewährt er eine sehr grosse Production und gestattet die Verwendung von Roheisen aus Erzen, die bisher von der Stahlerzeugung ausgeschlossen waren, obgleich das daraus erzeugte Roheisen um fl 6,27 pro t billiger zu Markte ist, als das billigste Bessemerroheisen.

Er macht nach Oliver 70 Percent der Erze des Lake superior und Iron Mountain für Stahlerzeugung verwendbar, die ein Roheisen mit 0,10 Percent P gaben, von denen jedoch bisher nur 15 bis 20 Percent zum selben Zwecke herangezogen werden konnten. Das Roh-

eisen des Vermillon-Districtes, bisher als Nichtbessemer-eisen bezeichnet, erweise sich vollkommen brauchbar für den Clapp-Griffith-Process. Die Production der Minnesota-Mine, welche 1884 an 50 000t Erze betrug, wird in diesem Jahre auf 500 000t steigen. In ähnlicher Weise könnte die Chapin-Mine ausgenützt werden, deren Erze um 16 bis 20 Percent billiger sind, als die Bessemererze der Seeregion.

Unzweifelhaft bedeuten die Erfahrungen mit dem Clapp-Griffith-Converter einen Fortschritt in der Erzeugung sehr weichen Bessemer-Flusseisens und der Anwendung von Flusseisen an Stelle von Frisch- und Puddeleisen; und in dieser Richtung, unter gleichzeitigem Hinblick auf die geringen Anlagekosten und den geringen Kraftbedarf, verdient die Neuerung gewiss auch unsere volle Aufmerksamkeit.

Natürlich wird sich die grosse Mehrzahl der Fachleute der Behauptung zuneigen: Der Grossbetrieb im Drehconverter könne bei bequemerer Einrichtung dasselbe leisten.

Amerikanische Fachleute sind ganz derselben Ansicht. Mr. Oliver bemerkt aber auf diesbezügliche Einwürfe unter gleichzeitigem Hinweis auf die Verwendung billigen Roheisens und den höheren Verkaufspreis des Clapp-Griffith-Bessemermetalles sehr treffend: „Wir sagen nicht, dass Sie nicht auch guten, weichen Stahl machen können, aber wir sagen, dass Sie das continuirlich nicht können, wie wir es thun, oder wenn es so ist, warum nützen Sie den Vortheil nicht aus? 3 Dollar sind wohl des Ersparens werth und 2 Dollar ein schöner Gewinn!“ (fl 6,27, fl 4,18 bis fl 4,70.)

In der That hat der derzeitige Betrieb mit dem fixen Converter nach Clapp-Griffith's System vor dem derzeitigen gewöhnlichen Bessemer-Grossbetrieb vor Allem für die Erzeugung weicher Producte einige Eigenthümlichkeiten voraus.

Die Erörterung dieser würde jedoch noch einige Zeit erfordern, und da ich Ihre Aufmerksamkeit noch für einen anderen Gegenstand „Fortschritte auf dem Gebiete der Herdfrischerei“ in Anspruch nehmen möchte, glaube ich im Wunsche der geehrten Versammlung zu handeln, wenn ich die Behandlung dieses Theiles auf eine andere Zeit verschiebe.

Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1885.

Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1885. Drittes Heft. Erste Lieferung. Wien 1886. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

(Schluss von Seite 502.)

Bleierze wurden in Kärnten (75 500q), Krain (28 274q), Böhmen (19 244q), Galizien (45 01q), Tirol (47 46q) und in Steiermark (2 550q) erzeugt.

Die in den beiden letztgenannten Ländern erzeugten Bleierze waren durchaus silberhältig. Metallisches Blei wurde in Kärnten (52 025q), Krain (18 055q),

Böhmen (14 227q), Steiermark (860q) und in Galizien (85q Hüttenblei) gewonnen. Glätte wurde wie im Vorjahre nur in Böhmen (32 846q) und in Steiermark (213q) fabricirt.

In Böhmen ist die Bleiproduction um 2404q oder 20,33% und der Werth derselben um 26 365 fl oder

13,40% gestiegen. Diese Zunahme entfällt ausschliesslich auf die ärarische Hütte in Příbram, welche allein 13 976q (+ 2410q oder 20,38%) Blei und die oben bereits erwähnten 32 846q grüner und rother Glätte erzeugte. Auch in Steiermark und Galizien hat die Bleiproduction und deren Werth zugenommen, und zwar im erstgenannten Lande um 141q oder 19,63%, beziehungsweise 1627 fl oder 15,23% und in dem anderen um 31q Hütt-blei, beziehungsweise 344 fl; dagegen ist in Kärnten eine Abnahme der Reinbleiproduction um 1431q oder 2,67%, und deren Werthes um 27 902 fl oder 3,44%, in Krain um 1006q oder 5,27%, beziehungsweise um 11 917 fl oder 4,79% zu verzeichnen.

In ganz Oesterreich ist die Production an Blei um 139q oder 0,16% und der Werth derselben um 11 483 fl oder 0,90% gestiegen, dagegen die an Glätte um 2937q oder 8,16%, beziehungsweise um 38 052 fl oder 8,11 Proc. zurückgegangen.

Nach den Kronländern geordnet, entfallen von der Bleiproduction auf Kärnten 61,02%, Krain 21,18%, Böhmen 16,69%, Steiermark 1,01% und Galizien 0,10%.

Nickel- und Kobalterze wurden wie in den früheren Jahren nur in Salzburg (1370q), Hüttenproducte aus solchen dagegen gar nicht erzeugt.

Zinkerze wurden hauptsächlich in Galizien (131 477q), dann in Kärnten (88 205q), Tirol (14 070q), Steiermark (2000q) und Krain (232q) erzeugt; metallisches Zink wurde in Galizien (15 033q), Steiermark (14 632q in Cilli) und in Krain (9820q) gewonnen, wozu im erstgenannten Lande noch 21 866q Zinkweiss und in Krain 20,74q Zinkasche kommen.

In ganz Oesterreich ist die Production an Zinkerzen um 58 552q oder 19,88% und der Werth derselben um 105 602 fl oder 33,56% zurückgegangen; ebenso ist die Zinkproduction um 5872q oder 12,06% und deren Werth um 52 458q oder 7,44% gefallen.

Zinnerze und Zinn wurden, wie im Vorjahre, nur in Böhmen erzeugt, und ist die Erzeugung von Zinnerzen um 1482q oder 15,57%, deren Werth um 7050 fl oder 176,25% gestiegen; die Erzeugung von Zinnmetall, dagegen um 40q oder 10,10% und deren Werth um 4149 fl oder 9,16% zurückgegangen.

Wismutherze und Wismuthmetall, Antimonerze und Antimon, Uranerze und Uranpräparate, sowie Wolframerze sind nur in Böhmen erzeugt worden.

Schwefelerze wurden in Böhmen (50 413q), Tirol (23 690q), Steiermark (21 500q), und Schlesien (3684q); Schwefel dagegen nur in Böhmen (888q) erzeugt, da das ärarische Schwefelwerk zu Swoszowice in Galizien, welches im Vorjahre eine Production an Schwefel und Schwefelkohlenstoff ausgewiesen hat, gänzlich aufgelassen wurde. Die Förderung an Schwefelerzen ist im Ganzen um 4688q oder 4,94%, und deren Geldwerth um 10 977 fl oder 10,16% gestiegen; die Schwefeldarstellung dagegen um 1679q oder 65,40% und deren Geldwerth um 13 744 fl oder 63,72% zurückgegangen.

Alaun- und Vitriolschiefer, Vitriolstein, Schwefelsäure und Oleum, sowie Alaun ist nur in Böhmen, Eisenvitriol in Böhmen und Mähren erzeugt worden.

Von der Production an Manganerzen entfallen 29 764q oder 48,34% auf Bukowina, 16 257q oder 26,40% auf Krain, 12 676q oder 20,58% auf Steiermark, 2 800 oder 4,54% auf Kärnten und 80q oder 0,14% auf Böhmen. In ganz Oesterreich hat eine Abnahme der Manganerzproduction um 17 846q oder 22,47%, dagegen eine Zunahme des Werthes derselben um 1726 fl oder 2,15% stattgefunden.

Bergöl wurde nur in Galizien gewonnen und hat selbst die Production um 1573q oder 6,69% und deren Werth um 13 304 fl oder 9,60% abgenommen. Gegenüber dieser geringeren Production in verliehenen Bergwerksmaassen hat sich die Production in nicht verliehenen Bergbauen bedeutend gehoben; so producirte Slobodungurska allein 300 000q Rohöl.

An der Graphit-Production ist Böhmen mit 87 667q oder 54,62%, Mähren mit 34 234q oder 21,33%, Steiermark mit 25 249q oder 15,73% und Niederösterreich mit 13 357q oder 8,32% betheiligt. Im Ganzen ist die Productionsmenge um 11985q oder 6,94% und deren Werth um 43 111 fl oder 6,93% zurückgegangen.

Von der gesammten Braunkohlen-Production, bei welcher 31 540 Arbeiter beschäftigt waren, entfallen auf:

	q	Werth in Gulden	%
Böhmen	78 103 786	10 256 741	74,28
Steiermark	19 713 659	5 475 318	18,75
Oberösterreich	2 629 799	617 262	2,50
Krain	1 340 210	430 973	1,28
Mähren	1 065 641	190 967	1,01
Kärnten	828 216	355 707	0,79
Istrien	710 737	546 635	0,68
Tirol	224 845	164 301	0,21
Dalmatien	210 082	72 845	0,20
Vorarlberg	143 900	82 586	0,14
Niederösterreich	98 838	41 448	0,09
Galizien	65 832	21 905	0,06
Schlesien	5 984	1 446	0,01

Eine Zunahme der Braunkohlen-Production ergibt sich daher in:

Böhmen	um 4 812 930q	oder 6,56%
Krain	" 238 729q	" 21,67 "
Steiermark	" 225 615q	" 1,15 "
Istrien	" 50 538q	" 7,65 "
Dalmatien	" 35 209q	" 20,13 "
Vorarlberg	" 16 710q	" 13,13 "

Eine Abnahme der Production fand statt in:

Oberösterreich	um 125 173q	oder 4,45%
Kärnten	" 89 029q	" 9,70 "
Mähren	" 38 580q	" 3,50 "
Niederösterreich	" 35 029q	" 26,20 "
Galizien	" 21 063q	" 24,24 "
Tirol	" 15 675q	" 6,51 "
Schlesien	" 181q	" 2,93 "

In ganz Oesterreich ist die Braunkohlen-Production um 5 055 001q oder 5,05% und deren Werth um 176 516 fl oder 0,98% gestiegen.

Die Ausfuhr von Braunkohlen in das Ausland, und zwar nach Deutschland (Preussen, Sachsen, Elsass-Lothringen, Bayern, Thüringen), in die Schweiz, nach Italien, Ungarn und Croatien betrug 39 947 965^q¹⁾ (darunter 83 500^q Briquettes), d. i. um 3 694 790^q mehr als im Vorjahre.

Von dieser Menge entfallen auf Böhmen 37 580 752^q, auf Steiermark 1 413 271^q, auf Istrien 505 792^q, auf Oberösterreich 306 400^q, auf Dalmatien 78 150^q und auf Vorarlberg 63 600^q.

Von der gesammten Steinkohlen-Production, bei welcher 40 994 Arbeiter beschäftigt waren, entfallen auf:

	q	Werth in Gulden	%
Böhmen	33 890 002	9 929 022	45,93
Schlesien	24 605 366	7 961 485	33,35
Mähren	10 325 275	3 816 636	13,99
Galizien	4 436 500	600 026	6,01
Niederösterreich	525 692	299 630	0,71
Steiermark	3 820	2 220	0,01

Eine Zunahme der Production trat ein in

Schlesien	um 1 190 926 ^q oder 5,09%
Galizien	" 435 659 ^q " 10,89 "
Mähren	" 267 104 ^q " 2,66 "
Niederösterreich	" 79 158 ^q " 17,70 "
Steiermark	" 540 ^q " 16,46 "

Eine Abnahme der Steinkohlen-Production trat nur in Böhmen ein um 95 388^q oder 0,28%.

In die Steinkohlen-Production sind auch 5871^q Anthracit einbezogen, von welchen 2 051^q im Brandauer Becken in Böhmen (Revierbergamtsbezirk Brüx) und 3820^q zu Turrach in Steiermark (Revierbergamtsbezirk Leoben) erzeugt worden sind.

Zur Vercoekung gelangten 7 982 828^q Steinkohlen, woraus 4 911 192^q Cokes im Werthe von 3 610 708 fl²⁾ gewonnen wurden, was einem Ausbringen von 61,52% und einem Durchschnittspreise von 73,52 kr pro ^q entspricht. Von der Cokes-Erzeugung entfallen 2 744 423^q auf Schlesien, 1 616 277^q auf Mähren und 550 492^q auf Böhmen.

Eine Fabrikation von Steinkohlen-Briquettes fand statt bei den Kohlenwerken des Prinzen Schaumburg-Lippe in Schwadowitz (Böhmen), wo aus 114 482^q gewaschener Kleinkohle bei einem Zusatze von 8772^q Steinkohlenpech 123 255^q Briquettes im Werthe von 72 995 fl erzeugt wurden; ferner am Heinrichschachte der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mähr.-Ostrau, wo aus 76 074^q Steinkohle, 76 070^q Briquettes im Werthe von 38 681 fl dargestellt wurden.

Exportirt wurden im Ganzen 7 906 928^q Steinkohlen und 516 130^q Cokes, d. i. um 1 542 531^q mehr als im Jahre 1884, und zwar von:

Böhmen:

a) aus dem Revierbergamtsbezirke Prag 335 888^q Kladnoer Steinkohlen nach Ungarn, Bayern und Sachsen;

¹⁾ Im statistischen Jahrbuche irrthümlich mit 39 884 365^q angegeben.

²⁾ Im statistischen Jahrbuche irrthümlich mit 4 911 192^q angegeben.

b) dem Revierbergamtsbezirke Schlan 238 921^q Steinkohlen (aus dem Kladno-Buštěhrader Kohlenbecken) nach Bayern und Sachsen;

c) dem Revierbergamtsbezirke Pilsen 847 036^q Steinkohlen aus der Bräser, Pilsner und Miröschauer Mulde, namentlich nach Bayern;

d) dem Revierbergamtsbezirke Mies 2 576 778^q (aus der Pilsner, der Wittunaer und der Wranowaer Mulde) hauptsächlich nach Ungarn, Deutschland, Italien und in die Schweiz;

e) dem Revierbergamtsbezirke Kuttendorf 21 756^q (aus dem Schatzlar Schwadowitz-Radowencer Zug) nach Preussen;

Mähren:

367 426^q Steinkohlen und 10 300^q Cokes nach Ungarn, 84 200^q Cokes nach Preuss.-Oberschlesien, 791^q Steinkohlen und 500^q Cokes nach Russland.

Schlesien:

3 717 657^q Steinkohlen nach Ungarn und 52 473^q nach Russland; 325 800^q Cokes nach Ungarn, 38 500^q nach Preussen, 56 150^q nach Russland und 700^q nach Rumänien;

aus Niederösterreich 600^q Steinkohlen nach Ungarn; aus Galizien 75^q nach Russland.

In ganz Oesterreich betrug der Werth der im Jahre 1885 gewonnenen Bergbauproducte 49 565 747 fl, d. i. um 330 723 fl oder 0,66% weniger und der Werth der Hüttenproducte 28 594 259 fl, d. i. um 3 138 924 fl oder 9,89% weniger als im Jahre 1884.

Der Gesamtwert der Bergwerksproduction (d. h. der Bergbau- und Hüttenproduction) nach Abzug des Werthes der verhütteten Erze betrug in ganz Oesterreich 66 590 488 fl, d. i. um 4 387 795 fl oder 6,18% weniger als im Vorjahre. Von diesem Gesamtwert entfallen auf:

Böhmen	29 542 767 fl	oder 44,37%
Niederösterreich	888 521 "	" 1,33 "
Oberösterreich	617 262 "	" 0,93 "
Salzburg	382 457 "	" 0,58 "
Mähren	7 043 722 "	" 10,58 "
Schlesien	9 089 805 "	" 13,65 "
Bukowina	48 071 "	" 0,07 "
Steiermark	11 274 164 "	" 16,93 "
Kärnten	3 052 190 "	" 4,58 "
Tirol	540 163 "	" 0,81 "
Vorarlberg	82 586 "	" 0,12 "
Krain	1 955 059 "	" 2,94 "
Görz und Gradiska	—	—
Dalmatien	72 961 "	" 0,11 "
Istrien	546 635 "	" 0,82 "
Galizien	1 454 125 "	" 2,18 "

Bei dem gesammten Berg- und Hüttenbetriebe waren 104 904 Arbeiter beschäftigt.

Bei den Salinen, welche aus dem Grunde, weil das Salz Gegenstand eines Staatsmonopols ist, im statistischen Jahrbuche stets für sich behandelt werden, wurden im Jahre 1885 im Ganzen mit 9441 Arbeitern 471 732^q Steinsalz, 1 577 223^q Sudsals, 342 098^q Seesalz und 312 943^q Industrialsalz im Gesamtwert von 21 628 218 fl erzeugt. Gegen das Jahr 1884 hat die

Production an See- und Industrialsalz um 65 780q, beziehungsweise 64 306q zugenommen, dagegen die an Stein- und Sudsalz um 62 223q, beziehungsweise 11 582q abgenommen; der Gesamtwert der Production ist um 608 022 fl zurückgegangen.

Schlägt man den Werth der Salinenproduction zu dem oben angeführten Werthe der Bergwerksproduction,

so ergibt sich ein Gesamtwert von 88 218 706 fl, d. i. um 5 003 189 fl oder 5,36% weniger als im Jahre 1884. Die gesammte Arbeiterzahl beim Berg-, Hütten- und Salinenwesen betrug 114 345 Individuen und die demnach auf einen Arbeiter entfallende Quote des Gesamtwertes der Production beträgt 771 fl, d. i. um 50 fl weniger als im Vorjahre. G.

Die Schlagwetter-Commissionen.

Von Dr. Ludwig Haberer, k. k. Ober-Bergcommissär.

(Fortsetzung von S. 500.)

Die wesentlichsten Punkte in den „Grundsätzen“ sind:

I. Bezüglich der Wetterführung und deren Ueberwachung im Allgemeinen.

1. Zwei durch ein hinreichendes Gesteinsmittel getrennte, fahrbare Tagausgänge; — nur ausnahmsweise ein Zugang mit Wetterscheider oder Wetterleitung;

2. Ausreichende Ventilation, entsprechender Streckenquerschnitt;

3. Besondere Vorschriften für Wetteröfen;

4. Thunlichste Theilung des Wetterstromes;

5. Als Regel aufsteigende Ventilation, Vermeidung eines Wechsels von Auf- und Absteigen des Wetterstromes;

6. Besondere Vorsichten bei schwebenden Abbauen;

7. Richtiges Verhältniss der Zahl der Abbaue zu der Wettermenge etc.;

8. Dichter Versatz, Vermeiden von Hohlräumen an der Firste;

9. Möglichst wenige und selbstschliessende Wetterthüren;

10. Jedes Bergwerk muss besitzen:

a) Apparate zur Controlle der Wetterführung;

b) einen Wetterriss;

c) ein Buch zur Verzeichnung der Ergebnisse der periodischen Beobachtungen über die Wetterversorgung;

11. Hinreichende Zahl von Aufsehern;

12. Sorgfältige Untersuchung jedes Betriebspunktes während einer Betriebspause;

13. An jedem Betriebspunkte muss ein Arbeiter als Aufseher fungiren;

14. Vorbohren und Einstellung der Arbeit, wenn sich Schlagwetter zeigen.

II. Bezüglich der Anwendung der Sprengstoffe.

Hier wird gleich im ersten Paragraph gesagt, dass die Anwendung von Sprengstoffen die häufigste Ursache von Unglücksfällen in Schlagwettergruben bilde und dass dieselbe daher möglichst beschränkt werden müsse. Sie ist überhaupt nur mit Genehmigung des Betriebsführers und unter Beobachtung folgender Vorschriften zulässig:

1. Vor dem Schiessen ist festzustellen, dass in der Nähe des Betriebspunktes keine an der Sicherheitslampe erkennbare Menge von Schlagwettern vorhanden sei.

Jeder Schuss muss durch einen an der Arbeit vor Ort nicht beteiligten Aufseher weggethan werden.

3. Es dürfen nur Zündmittel verwendet werden, welche vor der Explosion keine Flamme geben.

4. Firstenschüsse sind ganz zu vermeiden, wenn man nicht vollkommen sicher ist, dass sich keine Spur von schlagenden Wettern an der Firste findet.

5. An einem trockenen oder staubigen Orte muss vor dem Schiessen der Boden in dem Umkreise, wo der Staub aufgewirbelt werden könnte, sorgfältig angefeuchtet werden.

III. Bezüglich der Beleuchtung.

Hier sind ausführliche Vorschriften für den Gebrauch der Sicherheitslampen gegeben, auf die ich nicht näher eingehe.

Hervorheben will ich nur Folgendes:

1. Gemischtes Geleuchte ist zulässig, wenn in einer Grube sich vollkommen gasfreie Abtheilungen befinden. In diesem Falle sind aber jene Abtheilungen, auf welche die Beleuchtung betreffenden Sicherheitsmaassregeln beschränkt sind, genau abzugrenzen und auch auf dem Wetterriss ersichtlich zu machen.

2. Je nach der Gefährlichkeit der Abtheilungen sind Lampen von verschiedenen Sicherheitsgraden zulässig, wenn besondere Maassregeln getroffen werden, um zu verhindern, dass minder verlässliche Lampen in Abtheilungen gebracht werden, wo dieselben verboten sind.

3. Auch auf Bergwerken, in welchen Schlagwetter noch nicht constatirt sind, muss eine hinreichende Zahl von guten Sicherheitslampen vorhanden sein.

4. Auf Bergwerken, welche nur einzelne mit Schlagwettern behaftete Abtheilungen haben, müssen auch die Steiger der anscheinend schlagwetterfreien Abtheilungen mit Sicherheitslampen versehen sein.

IV. Bezüglich des Kohlenstaubes.

1. Fortwährendes Feuchthalten der hauptsächlichsten Transportwege.

2. Sorgfältiges Befeuchten des Bodens vor dem Abthun eines Sprengschusses.