

haltung derselben wegen der blähenden Sohle Schwierigkeiten bietet.

Bei der Auffahrung der Strecken und Bremsen ist es geboten, besonders bei quellenden Sohlen, dieselben nicht unnöthig zu entblößen, wenn dies nur halbwegs thunlich ist. Nachdem einzelne Strecken in grösseren Abständen, z. B. als Untersuchungsstrecken, schon in das Feld vorgetrieben sind, erscheint es vortheilhaft, die einzelnen Abbaustrecken nach dem durch die Untersuchungsstrecken ermittelten Haupt- oder durchschnittlichen Streichen nach Senkeln auszuführen. Man erspart dadurch an Länge der Auffahrung, an Zimmerung, an Bahnmateriale und erzielt eine raschere und leichtere Förderung. Wenn man mit der Sohle der Strecke nicht ganz am Flötzliegenden geht und die circa 1m mächtige gewöhnlich schlechte, tiefste Kohlenbank anbaut, so vermeidet man auch die zahllosen Windungen und Krümmungen bei Erhabenheiten und Vertiefungen des Liegenden und beim Senkelbetriebe die Nachnahme der tauben Sohlrücken. Diesem Uebel zu begegnen, ist das erwähnte ein einfaches Mittel. Nachdem später die Blähung so wie so unvermeidlich eintritt, so wird bei den nothwendig werdenden Bahnnachnahmen die zurückgelassene Sohlkohle wieder gewonnen, während sonst das taube Liegende genommen werden müsste. Ueberdies wird grösstentheils Schieferthon im Liegenden vorgefunden, welcher bei Entblößung bodenlose Sümpfe im Bahnkörper bildet.

Bei der Gewinnung der unteren Etage empfiehlt es sich, sämtliche Strecken mit möglichst geringem Querschnitte zu treiben und zur Zimmerung starkes, trockenes Holz zu verwenden. Die Anwendung von Grundsohlen ist zwecklos und vermag die Blähung der Sohle nicht zurückzuhalten. Die Firsten der Strecken müssen in der Unterkohle besonders gut verpfählt werden, da dieselben leichter durchbrechen und die Strecken luftdicht verstrützen.

In Bezug auf die Gesteungskosten des Streckenbetriebes kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass sich dieselben gegenüber jenen bei der oberen Etage auf das Doppelte belaufen werden, ohne dass die noch weiter zu besprechenden misgünstigen Verhältnisse hier in Rechnung gezogen werden. Hier wird nur das Auffahren der Abbaustrecken selbst gemeint. Wegen der in der Regel grösseren Festigkeit und schwierigeren Gewinnbarkeit, da die Spannung der Schichtung durch den Abbau der Oberkohle aufgehoben wurde, ist die tägliche Auffahrung von vier Häuern, welche zu zwei Mann in zwei Dritteln belegt sind, gewöhnlich gleich 0,75m bis höchstens 1,5m, während dieselbe in der Oberkohle das Doppelte beträgt.

Nachdem die tiefere Kohle mehr unrein ist, ist auch die erzeugte Kohlenproduction des Streckenbetriebes von geringerem Werthe, sowohl in Bezug auf ihre Quantität als auf ihren procentuellen Entfall von Grob- und Kleinkohle.

Das Misslichste bei dem Unterkohlenbau ist die Wetterführung. Der Parallelbetrieb muss hier ganz streng durchgeführt werden, und dürfen die Abstände

der einzelnen Wetterstrecken nicht so gross sein, wie in der Oberkohle. Die Wetter-Ein- und Ausfuhr muss auf das Kräftigste eingeleitet, unterstützt und bewacht werden. Während bei der Oberkohle in unverritztem Felde die Abbaustrecken von ihrem Einstimmungspunkte aus der Bremse oft ohne einen einzigen Wetterdurchhieb bis zur Abbaugrenze aufgefahren werden können und beim Abbau die Brüche sich selbst ventiliren, ist in der Unterkohle die Wetterführung eine sehr kostspielige. In Folge Ausströmung von kohlensaurem und manchmal auch koblenoxydhaltigen Gasen werden beim Auffahren der Strecken Wetterdurchhiebe nicht selten in je 10 bis 20m nothwendig und müssen die bereits fertigen Durchhiebe nach Löcherung des neuesten sehr sorgfältig zugemacht und ihr Verschluss gut erhalten werden, wenn die neuen ihre Wirksamkeit nicht beeinträchtigt haben sollen.

Wegen Ansammeln von Grubenwässern in den Abbauen der Oberkohle ist das Abzapfen des Wassers in der Unterkohle auch sehr häufig und daher der Wasserzufluss ein vermehrter. Es übt daher sowohl die Wetterführung als auch die Wasserhaltung einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesteungskosten des Unterkohlenbaues ein. (Schluss folgt.)

## Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1884.

(Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für 1884. Drittes Heft. Erste Lieferung. Wien 1885. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

Der vor Kurzem erschienene erste Theil der Bergwerksstatistik Oesterreichs für das Jahr 1884 enthält die Ergebnisse der Bergwerks-Production dieses Jahres. Form und Anordnung dieser Publication sind sowie die der Vorjahre.

Die Bergbau- und Hütten-Production im Jahre 1884 war hienach folgende:

### 1. Bergbau-Production.

	Productionsmenge in q	Productionswerth in Gulden
Golderz . . . . .	2016	17 677
Silbererz . . . . .	129 519	3 020 365
Quecksilbererz . . . . .	570 692	606 226
Kupfererz . . . . .	67 279	280 238
Eisenerz . . . . .	9 738 292	2 617 558
Bleierz . . . . .	159 313	1 071 266
Nickel- und Kobalterz . . . . .	46	851
Zinkerz . . . . .	294 536	314 596
Zinnerz . . . . .	9 514	4 000
Wismutherz . . . . .	768	11 994
Antimonerz . . . . .	3 056	37 421
Arsenikerz . . . . .	—	—
Uranerz . . . . .	94,1	46 960
Wolframerz . . . . .	527	19 430
Chromerz . . . . .	—	—
Schwefelerz . . . . .	94 599	107 660
Alaun u. Vitriolschiefer . . . . .	515 353	38 684
Manganerz . . . . .	79 423	80 030
Bergöl . . . . .	23 483	138 441
Graphit . . . . .	172 492	622 397
Asphaltstein . . . . .	868	1 490
Braunkohlen . . . . .	100 086 528	18 081 618
Steinkohlen . . . . .	71 908 656	22 777 568

2. Hütten-Production.

	Produktionsmenge in q	Produktionswerth in Gulden
Gold . . . . .	0,270	38 115
Silber . . . . .	348,568	3 105 740
Quecksilber . . . . .	4 988,20	851 009
Kupfer . . . . .	6 814	473 237
Frischroheisen . . . . .	4 764 316	20 443 439
Gussroheisen . . . . .	631 894	3 280 291
Blei . . . . .	85 113	1 266 045
Glätte . . . . .	35 996	469 001
Nickel u. Kobaltspeise . . . . .	—	—
Zink . . . . .	45 357	704 348
Zinn . . . . .	396	45 293
Wismuth . . . . .	9,85	7 604
Antimon . . . . .	1 685,90	64 699
Arsenik . . . . .	—	—
Uranpräparate . . . . .	32,009	65 291
Schwefel . . . . .	2 567	21 586
Schwefelkohlenstoff . . . . .	195	3 900
Kupfervitriol . . . . .	25	825
Eisenvitriol . . . . .	21 114	76 475
Vitriolstein . . . . .	43 491	92 919
Schwefelsäure u. Oleum . . . . .	112 416	661 230
Alaun . . . . .	19 166	136 135
Mineralfarben (excl. der Uranpräparate) . . . . .	10 262	22 820

Eine Zunahme an Menge und Werth der Production im Vergleiche mit den Ergebnissen des Jahres 1883 hat stattgefunden bei:

	um q	%	um Gulden	%
Gold . . . . .	284	16,39	845	5,02
Silber . . . . .	0,088	48,38	14 440	60,99
Quecksilber . . . . .	22,304	6,83	189 773	6,83
Quecksilbererz . . . . .	86 074	17,76	13 050	2,20
Kupfererz . . . . .	331,62	7,12	54 774	6,87
Kupfer . . . . .	21 952	48,43	34 849	14,20
Eisenerz . . . . .	1 007	17,34	9 240	1,99
Gussroheisen . . . . .	916 998	10,39	241 162	10,14
Blei . . . . .	155 433	32,62	529 458	19,25
Nickel- und Kobalterz . . . . .	5 895	7,44	20 493	1,64
Zinn . . . . .	4	9,52	456	115,44
Wismuth . . . . .	37	10,30	1 084	2,45
Antimon . . . . .	1,784	22,11	—	—
Uranerz . . . . .	373,1	28,42	20 559	46,57
Uranpräparate . . . . .	24,5	35,20	7 089	17,77
Wolfrämerz . . . . .	11,739	57,91	25 513	64,13
Eisenvitriol . . . . .	107	25,47	7 640	64,80
Vitriolstein . . . . .	3 116	17,31	10 757	16,37
Alaun . . . . .	6 929	18,95	14 564	18,58
Bergöl . . . . .	1 842	10,62	10 306	8,19
Asphaltstein . . . . .	5 214	28,54	26 985	28,54
Mineralfarben . . . . .	496	126,53	715	92,26
Mineralfarben . . . . .	1 524	17,45	3 672	19,21

Eine Abnahme an Menge und Werth hat sich ergeben bei:

	um q	%	um Gulden	%
Bleiglätte . . . . .	4 152	10,34	104 957	18,29
Zink . . . . .	38	0,08	30 109	4,09
Zinnerz . . . . .	17 794	65,16	—	—
Schwefel . . . . .	130	4,82	1 620	6,98
Schwefelsäure u. Oleum . . . . .	966	0,85	11 762	1,81
Manganerz . . . . .	14 398	15,34	4 279	5,07
Steinkohlen . . . . .	32 305	0,04	98 309	0,43

Eine Zunahme der Production bei Abnahme des Werthes erfolgte bei:

	um q	%	um Gulden	%
Silbererz . . . . .	2 192	1,72	210 648	6,51
Frischroheisen . . . . .	16 773	0,35	1 067 016	4,97
Bleierz . . . . .	3 196	2,04	81 950	7,10
Zinkerz . . . . .	7 049	2,45	46 444	12,86
Wismutherz . . . . .	133	20,94	17 026	58,67
Schwefelerz . . . . .	1 776	1,91	413	0,38
Braunkohlen . . . . .	1 547 876	1,57	205 172	1,12

Eine Abnahme der Production bei Zunahme des Werthes trat ein bei:

	um q	%	um Gulden	%
Antimonerz . . . . .	1 899	38,32	9 620	34,60
Alaun u. Vitriolschiefer . . . . .	1 857	0,34	2 411	6,64
Graphit . . . . .	3 167	1,80	13 217	2,17

Goldenerze wurden in Böhmen (bei Eule) und in Salzburg (am Goldberge bei Mauris und Rathhausberge bei Böckstein) erzeugt; an Mühlgold wurden in dem letztgenannten Kronlande 18,649kg gewonnen und ausserdem wurden in Eule 0,048kg und in Brixlegg aus göldischen Halbproducten 8,3804kg Gold erzeugt. Eigentliche Silbererze wurden wie in früheren Jahren nur in Böhmen, und zwar bis auf 7q, die auf den Privatbergbau entfallen, ausschliesslich nur bei den ärarischen Werken in Pflibram und in Joachimsthal producirt; Silber wurde in Pflibram (347,07q im Werthe von 3 092 348 fl), dann zu Deutsch-Feistritz in Steiermark (1,02q im Werthe von 9109 fl) und zu Brixlegg in Tirol (0,47q im Werthe von 4283 fl) gewonnen; hiezu kommen bei der letztgenannten Hütte noch 12 542q silberhaltige Halbproducte im Werthe von 312 301 fl. Bei sämmtlichen Bergbauen auf Edelmetalle waren 5664 und bei den betreffenden Hütten 453 Arbeiter beschäftigt.

Eine Erzeugung von Quecksilbererzen hat wiederum in Krain stattgefunden; es wurden zwar auch beim Bergbaue zu Kotschna bei Kappel in Kärnten 273q Zinnerberze erzeugt, dieselben liegen jedoch noch unverwerthet bei der Grube. Von der Production in Krain entfallen 553 004q (96,90%) auf das ärarische Werk in Idria und 17 688q auf die Privatwerke in St. Anna und Littai. An metallischem Quecksilber wurden in Idria 4818,53q, in St. Anna 122,93q und in Littai 46,74q gewonnen; von der Erzeugung in Idria wurden 440q zur Zinnerberfabrikation verwendet.

Kupfererze sind in Salzburg (44 765q), Kärnten (700q) und Tirol (7731q) gefördert worden; von den letztgenannten waren 4999q silberhaltig. In Salzburg wurden 148q Rosetten-, 3220q Raffinad und 148q Nickelkupfer und in Tirol 1375q Kupfer und 12 320q Kupfer-Halbproducte gewonnen; ausserdem wurden noch in Mähren bei der Kupferextractionsanstalt des Eisenwerkes Witkowitz durch Auslaugung von kupferhaltigen Schwefelkies-Abbränden 1923q Cementkupfer erzeugt.

Die Eisenerz- und Roheisen-Production, von welchen die erstere um 10,39% und die letztere um 3,29% gestiegen ist, vertheilen sich auf die einzelnen Kronländer in folgender Weise:

Kronland	Eisenerze	Frischroheisen	Gussroheisen	Frisch- und Gussroheisen	Procent der Roheisen-Production
q					
Böhmen . . .	1 620 426	784 246	258 798	1 043 044	19,33
Niederösterreich . . .	12 530	326 811	—	326 811	6,05
Oberösterreich . . .	—	—	—	—	—
Salzburg . . .	57 585	4 225	21 179	25 404	0,47
Mähren . . .	269 190	1 077 359	230 461	1 307 820	24,23
Schlesien . . .	46 271	413 211	42 109	455 320	8,44
Bukowina . . .	—	—	—	—	—
Steiermark . . .	6 166 398	1 541 978	21 862	1 563 840	28,99
Kärnten . . .	1 223 460	522 163	6 583	528 746	9,79
Tirol . . .	103 663	21 432	15 077	36 509	0,68
Krain . . .	89 019	44 633	5 247	49 880	0,93
Galizien . . .	149 810	28 258	36 578	58 836	1,09
In ganz Oest.	9 738 292	4 764 316	631 894	5 396 210	—

Eine Zunahme der Roheisen-Production ergab sich in:

Böhmen . . . . .	um 159 852q oder 18,09%
Niederösterreich . . . . .	" 10 870q " 3,44 "
Salzburg . . . . .	" 11 947q " 88,77 "
Mähren . . . . .	" 42 652q " 3,37 "
Galizien . . . . .	" 4 044q " 7,38 "

Eine Abnahme derselben trat ein in:

Schlesien . . . . .	um 3 977q oder 0,86%
Steiermark . . . . .	" 16 125q " 1,02 "
Kärnten . . . . .	" 31 699q " 5,65 "
Tirol . . . . .	" 1 776q " 4,63 "
Krain . . . . .	" 3 582q " 6,70 "

In ganz Oesterreich wurden an Frischroheisen um 16 773q, an Gussroheisen um 155 433q, sonach von beiden Sorten um 172 206q oder 3,29% mehr als im Vorjahre erzeugt.

(Schluss folgt.)

### Die Industrien Schottlands.

Aus Anlass des in Glasgow abzuhaltenden Herbstmeetings des Iron and Steel Institute veröffentlicht der „Ironmonger“ (Nr. 614, Band XXXIV vom 22. August 1885) unter obigem Titel eine sehr interessante Monographie über die Eisenindustrie Schottlands. Das bisher Erschienene enthält auf 40 eng bedruckten, mit zahlreichen Holzschnitten illustrierten Seiten, die Beschreibung der Stadt Glasgow mit ihrem Eisenhandel und den in ihrer Umgebung betriebenen Hütten, Raffinirwerken und Eisenwarenfabriken. Eine Skizze aus der Geschichte der Stadt leitet diese Abtheilung ein. Im Jahre 1546 entsendete Glasgow den ersten Abgeordneten in das Parlament, damals zählte sie 4500 Bewohner. 1708 betrug die Einwohnerzahl 13 000, 1801 83 000, 1880 750 000. An diese Einleitung schliesst sich eine Abhandlung über die „Warrants“, welche früher nur im Glasgower Roheisenhandel gebräuchlich waren, dann eine Zusammenstellung der schottischen Eisenerze, Kohlen und Kalksteine mit ihren Analysen, die Beschreibung der wichtigeren Eisen- und Stahlwerke, Schiffsbauanstalten, Maschinenfabriken, der Bleihütten, Oelschiefardestillationen etc. und endlich einer Reihe grosser Unternehmungen in übersichtlichem Detail. Man erhält ein klares Bild der imponirenden gewerblichen und metallurgischen Thätigkeit dieses industriell so hochentwickelten Gebietes schon durch die Lectüre des hier flüchtig angezeigten Inhaltes obgenannter Schrift.

E.

## Magnetische Declinations-Beobachtungen zu Klagenfurt.

Von F. Seeland.

Monat Juli 1885.

Tag	Declination zu Klagenfurt				an fremden Stationen				
	7 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	Tages Mittel	Tages-Variation	Holzleithen 10° +	Krums-münster 10° +	Wien 9° +	Ofen 8° +
	10° + Minuten				Min.	Minuten			
1.	14,7	28,1	16,0	19,6	13,4	52,62	46,75	32,5	22,6
2.	14,7	24,7	18,0	19,1	10,0	52,23	47,22	32,3	22,3
3.	14,7	24,7	18,7	19,4	10,0	51,89	46,90	32,2	21,9
4.	14,0	24,7	18,0	18,9	10,7	51,35	47,19	32,0	22,4
5.	14,0	23,3	18,6	18,4	9,3	51,28	47,10	31,8	22,4
6.	13,3	24,7	18,0	18,7	11,4	51,12	46,14	31,2	21,3
7.	16,0	22,7	18,7	19,4	6,7	49,84	45,68	30,9	21,5
8.	14,7	26,0	17,3	19,3	11,3	53,12	46,29	32,1	23,5
9.	15,4	24,0	13,3	17,6	10,7	52,58	46,10	31,9	22,2
10.	16,0	25,3	18,0	19,8	9,3	53,39	47,26	32,6	22,3
11.	14,7	24,0	18,7	19,1	9,3	52,38	46,01	30,7	21,9
12.	14,0	24,0	19,3	19,1	10,0	52,82	46,91	31,9	22,6
13.	16,7	23,3	19,7	19,9	6,6	53,80	45,47	32,4	22,1
14.	12,6	26,0	18,0	18,9	13,4	52,71	46,22	31,1	20,6
15.	14,0	23,3	19,3	18,9	9,3	53,42	46,44	32,5	22,5
16.	12,0	26,7	20,0	19,6	14,7	52,43	44,23	31,9	21,6
17.	14,7	24,0	18,0	18,9	9,3	53,86	45,81	31,7	22,3
18.	14,7	23,3	20,7	19,6	8,6	52,46	45,02	30,5	21,7
19.	14,7	23,3	20,0	19,3	8,6	53,10	45,22	31,7	22,3
20.	15,4	25,3	19,3	20,0	9,9	52,15	45,06	30,8	21,4
21.	16,7	26,7	20,7	21,4	10,7	54,26	46,43	32,8	22,5
22.	15,4	23,3	19,3	19,3	7,9	54,77	46,75	32,0	20,8
23.	14,7	26,7	18,7	20,0	12,0	53,49	49,58	31,8	22,2
24.	15,4	26,7	20,7	20,9	11,3	53,24	45,66	32,0	22,5
25.	13,3	26,7	18,7	19,6	13,4	52,66	46,05	31,8	23,0
26.	15,4	23,3	20,0	19,6	7,9	52,88	45,52	32,2	22,2
27.	14,7	26,0	18,7	19,8	11,3	53,65	46,39	32,3	21,9
28.	14,7	23,3	21,3	19,8	8,6	52,94	45,69	32,1	23,0
29.	13,3	26,0	20,0	16,4	12,7	53,00	45,86	31,4	21,1
30.	14,7	23,3	20,0	15,3	8,6	52,88	47,31	30,9	21,3
31.	14,0	26,0	20,0	20,0	12,0	53,81	45,83	31,6	24,5
Mittel	14,6	24,8	19,7	19,5	10,2	52,76	46,26	31,84	22,2

Die mittlere magnetische Declination war in Klagenfurt 10° 19' 5" mit dem Maximum 10° 21' 4" am 21. und dem Minimum 10° 16' 4" am 29.

Die Tagesvariation betrug 10' 2", mit dem Maximum 14' 7" am 16. und dem Minimum 6' 6" am 13.

### Notizen.

Schönberg's Lösch-Granade. Nachdem die Anwendung chemischer Mittel zum Löschen von Feuer durch die Bucher'sche Löschdose, den Extincteur etc., erfunden war, lag es nahe, diesen glücklichen Gedanken weiter auszubilden und praktisch zu machen. Der Extincteur erfordert einige technische Gewandtheit: man muss ihn richtig behandeln, sonst versagt er den Dienst. Er muss zeitweise nachgesehen und probirt werden, damit er stets in Ordnung bleibe, denn er besteht aus Metallblech, das leicht rostet. Die Flüssigkeit verdunstet oder die Schwefelsäure, welche zum Entwickeln des

Dabei liefert der Abbau auf einmal um 677 655—  
—595 941 = 81 714q weniger Kohle, daher etwa um  
13% weniger. K. S.

### Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1884.

(Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für  
1884. Drittes Heft. Erste Lieferung. Wien 1885. Druck und  
Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

(Schluss von S. 580.)

Der Durchschnittspreis betrug für Frischroheisen  
4 fl 20 kr und für Gussroheisen 5 fl 19.1 kr pro q,  
ist sonach bei ersterem um 24,1 kr und bei letzterem  
um 58,2 kr gefallen.

Bei den Eisensteinbergbauen waren 5549 und bei  
den Hüttenwerken 10 503 Arbeiter beschäftigt; bei den  
letzteren standen von 131 Hochöfen 56 während 3492  
Wochen im Betriebe.

Bleierze wurden in Kärnten (80 687q), Krain  
(29 417q), Böhmen (22 988q), Galizien (18 926q), Tirol  
(4813q) und Steiermark (2482q) erzeugt; die in den  
beiden letztgenannten Ländern gewonnenen Erze waren  
durchaus silberhaltig. Metallisches Blei wurde in  
Kärnten (53 456q), Krain (19 061q), Böhmen (11 823q),  
Steiermark (719q) und Galizien (54q Hüttenblei) ge-  
wonnen.

Glätte wurde nur in Böhmen (35 594q) (und in  
Steiermark (402q) fabricirt.

In Böhmen ist die Bleiproduction um 6174q oder  
109,29% und der Werth derselben um 89 796 fl oder  
83,98% gestiegen. Diese bedeutende Zunahme entfällt  
ausschliesslich auf das Příbramer Werk, welches allein  
11 566q (+ 6236q oder 117%) Blei und die oben-  
angeführten 35 594q Glätte erzeugte.

Auch in Krain und Steiermark hat die Bleiproduction  
und deren Werth zugenommen, und zwar im ersteren  
Lande um 2214q oder 13,14%, bzw. 26 025 fl oder  
11,70% und im zweiten um 116q oder 19,23%, bzw.  
738 fl oder 7,42%; dagegen ist für Kärnten eine Ab-  
nahme der Production um 2598q oder 4,63% und des  
Werthes derselben um 95 934 fl oder 10,59% zu ver-  
zeichnen.

In ganz Oesterreich ist die Production an Blei um  
5895q oder 7,44% und der Werth derselben um 20 493 fl  
oder 1,64% gestiegen, dagegen die an Glätte um 4152q  
oder 10,34%, bzw. 104 957 fl oder 18,29% gefallen.

Nach den Kronländern entfallen von der Blei-  
production auf Kärnten 62,80%, Krain 22,39%, Böhmen  
13,89% und auf Steiermark und Galizien 0,92%.

Nickel- und Kobalterze wurden wie in  
früheren Jahren nur in Salzburg (46q), Hüttenproducte  
aus solchen dagegen gar nicht erzeugt.

Zinkerze wurden hauptsächlich in Galizien  
(137 258q), dann in Kärnten (89 155q), Tirol (63 571q),  
Steiermark (4273q) und Krain (279q) gewonnen; me-  
tallisches Zink wurde in Galizien (21 363q), Steier-  
mark (14 511q in Cilli) und in Krain (9 483q) erzeugt,  
wozu im erstgenannten Lande noch 21 700q Zinkweiss  
und in Krain 82q Zinkasche kommen.

In ganz Oesterreich ist die Production an Zinkerzen  
um 7 049q oder 2,45% gestiegen, dagegen der Werth  
derselben um 46 444 fl oder 12,86% gefallen; die Zink-  
production hat sich um 38q oder 0,08% und deren  
Werth um 30 109 fl oder 4,09% vermindert.

Zinnerze und Zinn wurden nur in Böhmen  
erzeugt und ist die Production an Zinnmetall um 37q  
oder 10,3% und der Werth derselben um 1084 fl oder  
2,45% gestiegen. Auch Wismutherze und Wis-  
muthmetall, dann Antimonerze und Antimon,  
Uranerze und Uranpräparate, sowie Wolfram-  
erze wurden nur in Böhmen gewonnen.

Schwefelerze wurden in Böhmen (43 584q),  
Steiermark (25 515q), Tirol (21 842q) und in Schlesien  
(3658q), Schwefel dagegen nur in Böhmen (1668q)  
und Galizien (899q) erzeugt, in welch' letzterem Lande  
ausserdem noch 195q Schwefelkohlenstoff dargestellt  
wurden. Die Förderung an Schwefelerzen ist im Ganzen  
um 1776q oder 1,91% gestiegen, deren Werth jedoch  
um 413 fl oder 0,38% gefallen und die Schwefeldar-  
stellung hat um 130q oder 4,82%, bzw. um 1620 fl  
oder 6,98% abgenommen.

Alaun- und Vitriolschiefer, dann Eisen-  
vitriol, Vitriolstein, Schwefelsäure und  
Oleum, sowie auch Alaun wurden nur in Böhmen erzeugt.

Von der Production an Manganerzen entfallen  
44 487q oder 56,01% auf Krain, 29 609q oder 37,28%  
auf die Bukowina, 4760q oder 5,99% auf Steiermark und  
der Rest von 560q oder 0,72% auf Kärnten, Ober-  
österreich und Böhmen.

In ganz Oesterreich hat eine Abnahme der Pro-  
duction um 14 398q oder 15,34% und des Werthes  
derselben um 4279 fl oder 5,07% stattgefunden.

Bergöl wurde nur in Galizien gewonnen und hat  
daselbst die Production um 5214q oder 28,54% und  
der Werth derselben um 26 985 fl oder 28,54% zuge-  
nommen.

An der Graphit-Production ist Böhmen mit  
85 794q oder 49,73%, Mähren mit 35 604q oder 20,64%,  
Steiermark mit 30 511q oder 17,69%, Niederösterreich  
mit 20 369q oder 11,82% und Kärnten mit 214q oder  
0,12% theilhaft. Im Ganzen ist die Produktionsmenge um  
31 67q oder 1,80% gesunken, der Werth derselben da-  
gegen um 13 217 fl oder 2,17% gestiegen.

Von der gesammten Braunkohlen-Production,  
bei welcher 30 920 Arbeiter beschäftigt waren, ent-  
fallen auf:

	q	Werth in Gulden	%
Böhmen . . . . .	73 290 856	10 152 495	73,23
Steiermark . . . . .	19 488 044	5 443 406	19,47
Oberösterreich . . . . .	2 754 972	645 662	2,75
Mähren . . . . .	1 104 221	209 827	1,10
Krain . . . . .	1 101 481	370 146	1,10
Kärnten . . . . .	917 245	345 570	0,92
Istrien . . . . .	660 199	505 865	0,66
Tirol . . . . .	240 520	180 890	0,24
Dalmatien . . . . .	174 873	58 822	0,17
Niederösterreich . . . . .	133 867	64 681	0,13
Vorarlberg . . . . .	127 190	69 213	0,13
Galizien . . . . .	86 895	33 573	0,09
Schlesien . . . . .	6 165	1 468	0,01

Eine Zunahme der Braunkohlen-Production ergibt sich daher in

Böhmen . . . . .	um 1243 961 <sub>q</sub> oder	1,73%
Steiermark . . . . .	252 988 <sub>q</sub> "	1,37 "
Oberösterreich . . . . .	70 590 <sub>q</sub> "	2,63 "
Mähren . . . . .	44 717 <sub>q</sub> "	4,22 "
Vorarlberg . . . . .	37 975 <sub>q</sub> "	42,57 "
Tirol . . . . .	6 980 <sub>q</sub> "	2,99 "

Eine Abnahme der Erzeugung fand statt in

Krain . . . . .	um 51 915 <sub>q</sub> oder	4,50%
Dalmatien . . . . .	30 005 <sub>q</sub> "	14,65 "
Kärnten . . . . .	13 186 <sub>q</sub> "	1,42 "
Niederösterreich . . . . .	8 453 <sub>q</sub> "	5,93 "
Istrien . . . . .	4 699 <sub>q</sub> "	0,71 "
Schlesien . . . . .	642 <sub>q</sub> "	9,43 "
Galizien . . . . .	435 <sub>q</sub> "	0,50 "

In ganz Oesterreich ist die Braunkohlen-Production gegen das Vorjahr um 1 547 876<sub>q</sub> oder 1,57% gestiegen, deren Werth jedoch um 205 172 fl oder 1,12% gefallen.

Die Ausfuhr von Braunkohlen in das Ausland, und zwar nach Deutschland (Süd- und Nord-Deutschland, Preussen, Sachsen, Elsass-Lothringen, Bayern, Thüringen), in die Schweiz, nach Italien, Ungarn und Croa-tien betrug 36 189 575<sub>q</sub>, d. i. um 893 223<sub>q</sub> weniger als im Vorjahre.

Von dieser Menge entfallen auf Böhmen 34 280 666<sub>q</sub>, auf Steiermark 939 557<sub>q</sub>, auf Istrien 516 844<sub>q</sub>, auf Oberösterreich 329 900<sub>q</sub>, auf Dalmatien 80 983<sub>q</sub>, auf Vorarlberg 38 225<sub>q</sub> und auf Krain 4000<sub>q</sub>.

Von der gesammten Steinkohlen-Production, bei welcher 40 707 Arbeiter beschäftigt waren, entfallen auf

	q	Werth in Gulden	%
Böhmen . . . . .	33 985 390	10 381 119	47,26
Schlesien . . . . .	23 414 440	7 590 718	32,56
Mähren . . . . .	10 058 171	3 833 193	13,99
Galizien . . . . .	4 000 841	678 476	5,56
Niederösterreich . . . . .	446 534	291 795	0,62
Steiermark . . . . .	3 280	2 267	0,01

Eine Zunahme der Production trat ein in

Schlesien . . . . .	um 1 072 432 <sub>q</sub> oder	4,80%
Galizien . . . . .	219 003 <sub>q</sub> "	5,79 "
Niederösterreich . . . . .	56 196 <sub>q</sub> "	14,40 "

Eine Abnahme der Production erfolgte in

Böhmen . . . . .	um 1 165 468 <sub>q</sub> oder	3,31%
Mähren . . . . .	213 843 <sub>q</sub> "	2,08 "
Steiermark . . . . .	625 <sub>q</sub> "	16,00 "

In die Steinkohlen-Production sind auch 5557<sub>q</sub> Anthracit einbezogen, von welchen 2277<sub>q</sub> im Brandauer Becken in Böhmen (R.-B.-A.-Bezirk Brüx) und 3280<sub>q</sub> zu Turrach in Steiermark (R.-B.-A.-Bezirk Leoben) gewonnen worden sind.

Zur Verco-kung gelangten 7 101 191<sub>q</sub> Steinkohlen, woraus 4 234 454<sub>q</sub> Cokes im Werthe von 3 170 452 fl erzeugt wurden, was einem Ausbringen von 59,63% und einem Durchschnittspreise von 74,87 kr pro q entspricht. Von der Cokes-Erzeugung entfallen 2 241 574<sub>q</sub> auf Schlesien, 1 408 588<sub>q</sub> auf Mähren und 584 292<sub>q</sub> auf Böhmen.

Eine Fabrication von Briquettes fand statt beim Kohlenwerke des Prinzen Schaumburg-Lippe bei Schwado-

witz, wo aus 109 435<sub>q</sub> gewaschener Klarkoble bei einem Zusatze von 8370<sub>q</sub> Steinkohlenpech 117 805<sub>q</sub> Briquettes im Werthe von 71 861 fl erzeugt wurden, ferner am Heinrichschachte der a. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Mähr.-Ostrau und auf der Segengottes-Zache der Rossitzer Bergbau-gesellschaft, wo aus 59 423<sub>q</sub>, bezw. 1344<sub>q</sub> Steinkohlen 63 363<sub>q</sub>, bezw. 1294<sub>q</sub> Briquettes im Werthe von 32 188 fl und 941 fl dargestellt wurden.

Exportirt wurden im Ganzen 6 880 527<sub>q</sub> Steinkohlen, Cokes und Briquettes, d. i. 3 182 441<sub>q</sub> mehr als im Jahre 1883, und zwar aus

Böhmen:

a) Kladno-Buschtěhrad 297 044<sub>q</sub> Steinkohlen nach Bayern und Sachsen;

b) Pilsen, Miröschau, Radnitz und Wittuna 3 172 071<sub>q</sub> Steinkohlen nach Bayern, Preussen, Italien und der Schweiz;

c) Schatzlar-Schwadowitz 6538<sub>q</sub> Steinkohlen nach Preussen und 1200<sub>q</sub> Briquettes nach Sachsen.

Niederösterreich: 2000<sub>q</sub> Steinkohlen nach Ungarn.

Mähren und Schlesien:

a) Ostrau-Karwin 29 373<sub>q</sub> Steinkohlen und 184 061<sub>q</sub> Cokes nach Russland und Preussen, 2 278 552<sub>q</sub> Steinkohlen und 206 300<sub>q</sub> Cokes nach Ungarn und 678<sub>q</sub> Steinkohlen nach Rumänien;

b) Rossitz-Oslawan 240 740<sub>q</sub> Steinkohlen nach Ungarn.

Galizien: 7128<sub>q</sub> Steinkohlen nach Russland.

In ganz Oesterreich betrug der Werth der im Jahre 1884 gewonnenen Bergwerksproducte 49 903 842 fl, d. i. um 315 062 fl oder 0,63% weniger und der Werth der Hüttenproducte 31 733 183 fl d. i. um 287 708 fl oder 0,90% weniger als im Vorjahre.

Der Gesamtwerth der Bergwerks-Production (d. h. der Bergbau- und Hütten-Production) nach Abzug des Werthes der verhütteten Erze betrug 70 985 655 fl, d. i. um 542 101 fl oder 0,77% mehr als im Vorjahre.

Von diesem Gesamtwerte entfallen auf

Böhmen . . . . .	30 056 621 fl oder	42,34%
Steiermark . . . . .	13 854 544 "	19,52 "
Schlesien . . . . .	8 977 457 "	12,65 "
Mähren . . . . .	6 819 210 "	9,61 "
Kärnten . . . . .	3 882 453 "	5,47 "
Krain . . . . .	1 811 383 "	2,55 "
Galizien . . . . .	1 777 826 "	2,50 "
Niederösterreich . . . . .	1 313 918 "	1,85 "
Tirol . . . . .	727 110 "	1,02 "
Oberösterreich . . . . .	645 822 "	0,91 "
Istrien . . . . .	505 865 "	0,71 "
Salzburg . . . . .	438 299 "	0,62 "
Vorarlberg . . . . .	69 213 "	0,10 "
Dalmatien . . . . .	58 929 "	0,08 "
die Bukowina . . . . .	47 005 "	0,07 "

Bei dem gesammten Berg- und Hüttenbetriebe waren 104 324 Arbeiter beschäftigt.

Bei den Salinen, welche in Folge des Umstandes, dass das Salz Gegenstand eines Staatsmonopols ist, im statistischen Jahrbuche stets für sich behandelt werden,

wurden im Jahre 1884 im Ganzen mit 9173 Arbeitern 533 955 $q$  Steinsalz, 1 588 803 $q$  Sudsals, 276 318 $q$  Seesalz und 248 637 $q$  Industrialsalz im Gesamtwerthe von 22 236 240 fl erzeugt. Gegen das Vorjahr hat die Production an Sud- und Industrialsalz um 26 103 $q$ , bezw. 8868 $q$  zu-, dagegen die an Stein- und Seesalz um 17 091 $q$ , bezw. 114 114 $q$  abgenommen; der Gesamtwert der Production hat sich um 437 883 fl vermindert.

Rechnet man den Werth der Salinen-Production zu dem oben angeführten Werthe der Bergwerks Production hinzu, so ergibt sich ein Gesamtwert von 93 221 895 fl, d. i. um 104 218 fl oder 0,11 $^{\circ}$  mehr als im Vorjahre. Die gesammte Arbeiterzahl beim Berg-, Hütten- und Salinenwesen betrug 113 497 Individuen und die demnach auf einen Arbeiter entfallende Quote des Gesamtwertes der Production 821 fl, d. i. um 13 fl weniger als im Vorjahre. W.

### Einiges über die Explosion schlagender Wetter am Wilhelm-Schachte

der ausschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in  
Polnisch-Ostrau,

den durch dieselbe entstandenen Grubenbrand und die  
Gewältigungsarbeiten, im Speciellen mit den L. von  
Bremen'schen Athmungsapparaten.

Von Joh. Mayer.

(Hiezu Tafel XIX.)

(Fortsetzung von S. 574.)

Leider steigerte dies wieder die Ausbreitung des Feuers, so dass bei den Ventilatoren ober Tags ein dunkler intensiv schwarzer Rauch ausgeworfen wurde, der die ganze Atmosphäre um den Schacht herum verpestete.

Nachdem durch den Förderschacht vom Tage wieder frische Wetter einströmten, musste Alles aufgegeben werden, um die Raucheinströmung zurückzuhalten, so dass je nach der Windrichtung bald diese, bald jene Fenster und Thüren geöffnet, andere wieder geschlossen gehalten werden mussten.

Nach kaum einer Stunde waren alle Strecken zum Baufeld I theils durch Thüren, theils durch Schalungen abgesperrt und somit die erste Isolirung — so vollkommen als es überhaupt durch Holzschalungen zu erzielen war — bewerkstelligt.

Es wurde nun sofort eine zweite Reihe von Schalungen neben den ersten begonnen und war auch bereits zur Herstellung der Verdämmungen an den Schalungen das nöthige Maurer-Materiale eingelassen worden, ebenso sollte man auch nun ohne Verzug zur Abschliessung des Wettergesenkes, beziehungsweise zur Regulirung des Abzuges der Brandgase schreiten. Es waren dies Arbeiten, wie solche hier schon wiederholt bei grossen Grubenbränden und in sehr gasreichen Flötzpartien<sup>1)</sup> in wirk-

samster Weise angewendet wurden und die auch stets zur Erreichung des angestrebten Zieles führten.

Diesmal sollte es anders kommen. In etwa 15 Min. nach der Absperrung entstand in dem isolirten Brandfelde eine neue Explosion, die alle Thüren und Schalungen sehr erheblich beschädigte und manche herauswarf, worauf dann eine neuerliche ungehinderte Luftzuströmung zum Brande erfolgte.

Es wurde nun mit verdoppelter Anstrengung an der Wiederherstellung der zerstörten Absperrungen gearbeitet.

Der Abschluss war aber noch nicht wie in früherer Weise erzielt worden, als nach Verlauf von 10 Minuten eine zweite noch bedeutendere Explosion stattfand, die das Zerstörungswerk wiederholte und vollendete.

Nach jeder dieser Explosionen erfolgte eine heftige Strömung der Rauchgase gegen die beschäftigte Rettungsmannschaft welcher die sämtlichen Lampen verlöschten und wäre diese unrettbar verloren gewesen, wenn nicht der forcirteste Betrieb der beiden Ventilatoren sofort wieder die frühere normale Wettercirculation hergestellt haben würde.

Der grösste Theil der bereits geängstigten Mannschaft konnte nicht mehr zurückgehalten werden und entfernte sich theils zum Wilhelm-, theils zum Hermenegild-Schachte, während ich mit einigen Betriebsbeamten, der Aufsicht und den wenigen noch gebliebenen Arbeitern den letzten Versuch der Absperrung wenigstens an den kritischsten Stellen in der Strecke bei T wagte.

Nach wenigen Minuten entstand eine dritte Explosion.

Diese Nach-Explosionen folgten stets in kürzeren Intervallen und waren immer heftiger. Nach der letzten Explosion war die Situation sehr kritisch und wir schwebten in höchster Gefahr. Zum Glücke wurden die herausgetriebenen Rauchgase noch rechtzeitig vom Wetterstrom zurückgedrängt und wir fanden noch Reservelampen, die früher in grosser Anzahl in die Grube geschafft worden.

Die enge Einschliessung der Brandstelle musste nun aufgegeben werden.

Nach kurzer Erwägung beschloss ich eine entferntere Isolirung des Brandfeldes zu versuchen. Diese war aber nur durch die Aufgebung des Wilhelm-Schachtes zu erreichen, da der Wetterabzughorizont unzugänglich war und von den anderen communicirenden Flötzen (dem Kronprinz-Flötze) nicht abgeschlossen werden konnte.

In Verfolgung dieses Zweckes sollte die Luftzuströmung zum Brandfelde am VI. Horizonte abgesperrt und der Ventilatorbetrieb ganz eingestellt werden, wobei gleichzeitig die noch offenen Communicationen der anderen Schächte Hermenegild und Jacob abzuschliessen, und andere zum Theil bestehende Absperrungen zu vervollkommen waren.

Nach Schliessung der im Querschlage befindlichen Reserve-Wetterthüre wurde die Wetterzuströmung allerdings abgeschwächt, doch nicht ganz zurückgehalten, und stand es in meiner Absicht, hier einen vollkommenen Luftabschluss herzustellen, so wie auch eine solche Absperrung am VII. Horizonte projectirt war.

Dieses Vorhaben konnte leider nicht ausgeführt werden, da bei dem nun gehemmten Wetterzuge die

<sup>1)</sup> Siehe die Beschreibung der Grubenbrände im selben Flötze am Jacob- und Hermenegild-Schachte. Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom Jahre 1884, S. 264.