

Schlamm in den Spitzkasten *C* hinab, wo die Berge zu Boden fallen und entfernt werden, während das Oel mit den darin eingeschlossenen Erzmineralien des leichteren Gewichtes wegen oben auf schwimmt und beständig in eine Centrifuge *D* überläuft; hier scheidet man das Oel zur Wiederbenutzung ab. Zur vollständigen Separation hat es sich empfohlen, 2 weitere untereinander liegende Mengetrommeln *B'* und *B''* anzuwenden; nachdem am Hinterende von *B* das Oel abgetrennt ist, mengt man den Rückstand in *B'* mit einer neuen Oelmenge und ebenso in *B''*. Auch die Anwendung von 2 Centrifugen hat sich bewährt, um das Oel vom Concentrat mehr abzusecheiden; ganz ist das nicht möglich, aber beim Erzverschmelzen auch durchaus unschädlich, beim etwaigen Briquetüren sogar förderlich. Während der Anreicherung muss die Tem-

peratur ungefähr 18° C betragen. Das Concentrat soll besonders rein und der Abfall arm ausfallen. Auf der Kupfergrube bei Dolgelly in Nordwales besteht eine solche Aufbereitung für eine wöchentliche Verarbeitung von 50 t Roherz; gegen früher (*a*) ergab sich dabei (*b*):

	<i>a</i>	<i>b</i>
Verarbeitetes Roherz <i>t</i>	= 52 000	— 706
Concentratproduction %	= 21,23	— 8,31
Cu im Concentrat %	= 4,771	— 10,00
Ag „ (Unz. pro <i>t</i> )	= 3,827	— 8,25
Au „ „ „ „	= 0,506	— 0,86
Vom Erzgehalt gewonnen %	= 14,5	— 80,3

Der Oelverlust soll 4—44 l pro *t* Erz betragen. („Tekn. Tidskr.“) x.

## Die Production der Bergwerke, Salinen und Hütten des preussischen Staates im Jahre 1900.<sup>1)</sup>

### I. Production der Bergwerke.

	Zahl der an der Production theilnehmenden Werke <sup>2)</sup>	Menge der Production in t	Werth der Production in Mark
<b>1. Mineralkohlen und Bitumen.</b>			
Steinkohlen	266	101 966 158	878 251 112
Braunkohlen	375	34 007 542	80 257 926
Graphit	—	—	—
Asphalt	3	23 891	238 910
Erdöl	8	27 731	2 435 730
<b>2. Mineralsalze.</b>			
Steinsalz	6 (5)	354 603,178	1 670 741
Kainit	3 (7)	857 270,712	12 147 087
Andere Kalisalze	9 (3)	1 264 992,971	14 395 301
Bittersalze (Kieserit, Glaubersalz u. s. w.)	— (6)	1 511,060	12 462
Boracit (reiner)	— (6)	217,022	41 044
<b>3. Erze.</b>			
Eisenerze	348 (21) <sup>3)</sup>	4 268 068,737 <sup>3)</sup>	37 686 380 <sup>3)</sup>
Zinkerze	42 (37) <sup>3)</sup>	636 068,068 <sup>3)</sup>	25 591 722 <sup>3)</sup>
Bleierze	49 (43)	133 482,729	17 828 139
Kupfererze	12 (50)	736 586,518	23 373 875
Silber- und Golderze	— (1)	1,362	30 644
Zinnerze	—	—	—
Quecksilbererze	—	—	—
Kobalterze	1	4	640
Nickelerze	2 (1)	3 896,275	77 953
Antimonerze	—	—	—
Arsenikerze	1 (1)	3 530,800	265 613
Manganerze	13 <sup>3)</sup>	58 016,070 <sup>3)</sup>	661 052 <sup>3)</sup>
Wismutherze	—	—	—
Uranerze	—	—	—
Wolframerze	—	—	—
Schwefelkies	3 (17)	159 185,581	1 120 932
Sonstige Vitriol- und Alaunerze	(1)	102,857	617
Summe I. Bergwerke	1141 (199)		1 096 087 900

<sup>1)</sup> Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preussischen Staate, XLIX. Band, 1. statist. Lieferung. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn, 1901.

<sup>2)</sup> An erster Stelle erscheint die Anzahl jener Werke, bei welchen die Gewinnung des betr. Minerals, bezw. Hüttenproductes Hauptzweck ist; die Zahl jener Werke, bei welchen der betr.

Artikel nur als Nebenproduct gewonnen wurde, ist in Klammern gesetzt.

<sup>3)</sup> Außerdem im Fürstenthum Waldeck:

		im Werthe von
Eisenerze: auf	1 (1) Werken 30797,560 t	M 153 811
Zinkerze: auf	1	82,860 t
Manganerze: auf	1	10 t

Die durchschnittliche tägliche Belegschaft betrug:

Bei den Bergbauern auf	unter Tag		ober Tag		überhaupt
		männliche	weibliche		
Mineralkohlen u. Bitumen	307 319	106 499	5219	419 037	
Mineralsalze	4 832	3 616	12	8 460	
Erze	45 466	19 854	4384	69 704	
Zusammen	357 617	129 969	9615	497 201	
Außerdem im Fürstenthum					
Waldeck	137	37	1	175	

## II. Gewinnung von Salzen aus wässriger Lösung.

Bei diesen Betrieben waren im Durchschnitte 4631 Arbeiter, darunter 28 weibliche, beschäftigt; hievon entfallen auf die Werke, welche Kochsalz als Hauptproduct gewinnen, 1853 und analog auf die Chlorkaliumwerke 2497 Arbeiter.

	Zahl der an der Production theilnehmenden Werke?	Menge der Production in t	Werth der Production (ohne Steuer) in Mark
Kochsalz	35 (5)	287 005,766	7 059 356
Chlorkalium	12 (3)	169 170,792	21 416 385
Chlormagnesium	— (2)	6 518,310	115 274
Schwefelsaure Alkalien:			
a) Glaubersalz	8 (7)	49 628,272	1 241 050
b) Schwefelsaur. Kali	2 (9)	22 577,193	3 683 337
c) Schwefelsaur. Kali-Magnesia	— (7)	9 735,708	745 327
Schwefelsaure Magnesia	— (8)	23 552,890	331 531
Schwefelsaure Erden:			
a) Schwefelsaure Thonerde	5	12 214,410	729 274
b) Alaun	2 (1)	1 187,834	111 761
Summe II	64 (42)	—	35 496 295

## III. Production der Hütten.

	Zahl d. an d. Production theilnehmenden Werke?	Menge der Production in t (wo nichts anderes angegeben)	Werth der Production in Mark	
			im Ganzen	auf die Tonne (wo nichts anderes angegeben)
Roheisen	78 (1)	5 781 892,619	382 267 776	66,11
hievon:				
a) Holzkohlen-Roheisen	6	7 858,251	965 713	122,89
b) Steinkohlen- und Cokes-Roheisen, sowie solches aus gemischtem vegetabilischen und mineralischen Brennstoff	72 (1)	5 774 034,368	381 302 063	66,04
Zink (Blockzink)	26 (1)	155 760,220	62 052 419	398,38
Blei a) Blockblei	13 (8)	112 738,153	37 747 409	334,82
b) Kaufglätte	— (5)	2 366,603	829 878	350,66
Kupfer:				
a) Hammergares Block- und Rosettenkupfer	8 (3)	27 973,692	42 623 580	1 523,70
b) Schwarzkupfer zum Verkauf	— (1)	104,135	153 078	1 470,00
c) Kupferstein	— (3)	4 103,057	2 304 889	561,75
Silber (Reinmetall)	3 (14)	266 577,41 kg	22 189 959	83,24 auf 1 kg
Gold (Reinmetall)	— (9)	1 499,94 "	4 180 355	2 787,01 " 1 "
Quecksilber	— (1)	1 711,00 "	9 000	5,26 " 1 "
Nickel (reines Metall)	3	1 376,127	3 904 896	2 837,60
Blaufarbwurksproducte	— (2)	68,529	930 684	1 3 580,88
Cadmium (Kaufwaare)	— (4)	13 533,00 kg	82 036	6,06 " 1 "
Zinn (Handelswaare)	2	2 009,500	5 230 900	2 603,09
Wismuth	—	—	—	—
Antimon (Antimon-, Zinn- und Bleilegirungen)	— (1)	3 161,586	1 544 469	488,51
Mangan (und Manganlegirungen)	1	174,500	349 000	2 000,00
Uranpräparate	—	—	—	—
Arsenikalien	1	1 588,410	554 194	350,00
Selen (Reinmetall)	— (1)	6,00 kg	375	62,50 " 1 "
Schwefel (rein in Stangen, Blöcken und Blüten)	— (3)	1 206,730	101 197	83,86
Schwefelsäure	44 (13)	593 109,084	15 611 875	26,32
Vitriol:				
a) Eisenvitriol	4 (11)	10 233,094	143 048	13,98
b) Kupfervitriol	1 (6)	2 558,077	1 165 151	455,48
c) Gemischter Vitriol	— (2)	113,029	17 469	154,55
d) Zinkvitriol	1 (7)	3 741,787	198 942	53,17
e) Nickelvitriol	— (2)	115,146	81 145	704,71
f) Farberden	— (1)	2 850	240 000	84,21
Summe III	185 (99)	—	584 513 724	—

Die mittlere tägliche Belegschaft der Hütten betrug:

Hauptproducte	ännliche Arbeiter	weibliche Arbeiter	überhaupt
Roheisen	24 988	698	25 686
Zink	9 161	1618	10 779
Blei	2 455	19	2 474
Kupfer	4 361	2	4 363
Silber	428	—	428
Nickel	319	5	324
Zinn	67	—	67
Mangan	14	—	14
Arsenikalien	84	4	88
Schwefelsäure	2 885	84	2 969
Vitriole	57	4	61

Roheisen wurde auf 79 Hütten erzeugt, von denen 41 ausschließlich der Gewinnung dieses Productes dienten.

	Für Holzkohlen-Roheisen:	Für sonstiges Roheisen:
Die Zahl der Hochöfen betrug	10	203
hievon waren in Betrieb	6	185
mit einer Betriebsdauer von Wochen	210	8955

Der Qualität nach wurden erzeugt:

	Menge in t	Werth in Mark überhaupt	Mark auf 1 t
<b>1. Maßeln (Gänze):</b>			
a) zur Gießerei (Gießerei-Roheisen)	1 052 753,488	74 484 958	70,75
b) zur Flusseisenbereitung (Bessemer- und Thomas-Roheisen, Spiegeleisen, Ferromangan und Ferrosilicium)	3 897 261,645	249 146 107	63,93
c) zur Schweißeisenbereitung (Puddel-Roheisen, Herdfrisch-Roheisen)	773 718,094	52 274 506	67,56
<b>Summe 1</b>	<b>5 723 733,227</b>	<b>375 905 571</b>	<b>65,67</b>
<b>2. Gusswaaren erster Schmelzung:</b>			
a) Röhren	38 548,801	5 011 344	130,00
b) Andere	6 327,492	699 310	110,52
<b>Summe 2</b>	<b>44 876,293</b>	<b>5 710 654</b>	<b>127,25</b>
<b>3. Bruch- und Wascheisen</b>	<b>13 283,099</b>	<b>651 551</b>	<b>49,05</b>

#### IV. Anhang.

##### a) Lohnverhältnisse:

	Durchschnittl. Zahl der Arbeiter	Durchschnittl. Zahl d. v. einem Arbeiter verfahr. Schichten	Durchschnittlicher Reineohn eines Arbeiters in Mark		
			in der Schicht	im Jahre	Zunahme gegen 1899 in %
<b>Steinkohlenbergbau:</b>					
Oberschlesien	68 425	281	3,12	877	9,49
Niederschlesien	22 146	304	3,00	910	7,57
Dortmund	220 031	318	4,18	1332	6,14
Saarbrücken	40 303	293	3,56	1044	2,45
Aachen	10 486	310	3,85	1194	11,69
<b>Braunkohlenbergbau:</b>					
Halle	31 692	304	3,06	931	6,89
Salzbergbau: Halle	5 060	303	3,77	1142	3,82
<b>Erzbergbau:</b>					
Mansfeld	13 668	302	3,36	1013	4,76
Oberharz	3 080	300	2,21	665	3,10
Siegen-Nassau	20 699	287	3,47	996	5,51
Sonstiger rechts-rheinischer	8 218	283	3,08	870	5,71
Linksrheinischer	3 879	288	2,53	728	2,25

##### b) Leistung der Arbeiter in den wichtigsten Steinkohlenbezirken (in t pro Mann):

	Im ganzen Jahre			In einer Schicht		
	absolut	gegen das Vorjahr ± in Procenten	seit 1888 ±	absolut	gegen das Vorjahr ± in Procenten	seit 1888 ±
Oberschlesien	363	- 4,2 + 2,5	1,293	- 4,6 + 2,2		
Niederschles.	215	- 1,8 - 5,7	0,709	- 2,2 - 4,1		
Dortmund	271	1,1 16,6	0,851	- 1,6 16,2		
Saarbrücken	233	- 1,7 - 9,0	0,795	- 1,2 - 10,3		

##### c) Verunglückungen mit tödtlichem Ausgange.

Auf den unter bergbehördlicher Aufsicht stehenden Bergwerken und Aufbereitungsanstalten waren im Durchschnitte 507 164 (+ 42 079 oder 9,05%) Arbeiter beschäftigt, von denen 1053 (+ 70 oder 7,12%) bei der Arbeit zu Tode kamen.

Von 1000 Arbeitern verunglückten 2,076, das ist 0,038 weniger als im Vorjahre und 0,109 weniger als im Durchschnitte der Jahre 1891 bis 1900.

Von den Verunglückten entfallen auf den

Steinkohlenbergbau	848 (+ 51) d. i. 2,247	unter 1000 Arb.
in Braunkohlenbergbau	100 (+ 28) „ 2,361	„ 1000
Erzbergbau	78 (- 16) „ 1,116	„ 1000
sonstigen Bergbau	27 (+ 7) „ 1,537	„ 1000

Was die Art der Verunglückungen betrifft, so eigneten sich

a) unter Tag:			
durch Stein- u. Kohlenfall	403	d. i. 1,124	auf 1000 Grubenarb.
in Tagschächten	98 <sup>1)</sup>	0,273	1000
in Blindschächten und geneigten Strecken	153 <sup>2)</sup>	0,427	1000
bei der Horizontalförderung	44 <sup>3)</sup>	0,123	1000
durch Explosionen	20 <sup>4)</sup>	0,056	1000
durch böse od. matte Wetter	34	0,095	1000
bei der Schießarbeit	57	0,159	1000
bei Wasserdurchbrüchen	7		
durch Maschinen	6		
auf sonstige Weise	30		
<b>zusammen</b>	<b>852,</b>	<b>d. i. 2,377</b>	<b>auf 1000 Grubenarb.</b>

b) in Tagbauen 29<sup>5)</sup>, d. i. 2,033 auf 1000 Tagbauarb.

c) über Tage:			
durch maschinelle Einrichtungen	38		
durch Eisenbahnwagen u. Locomotiven	50		
auf sonstige Weise	84		
<b>zusammen</b>	<b>172,</b>	<b>d. i. 1,278</b>	<b>auf 1000 Tagarbeit.</b>

Gleichzeitige tödtliche Verunglückungen mehrerer Personen sind in 44 Fällen vorgekommen; bei denselben kamen 102 Personen zu Tode. Hervorzuheben ist ein Fall mit 6 Todten (durch Steinfall) und 2 Fälle mit je 5 Todten (durch Pfeilerbruch, beziehungsweise Schlagwetterexplosion). Kz.

<sup>1)</sup> Hievon 37 Fälle bei der Fahrung, 51 Fälle bei Arbeiten im oder am Schachte.

<sup>2)</sup> Hievon 70 Fälle durch Sturz, 73 Fälle durch Förder- oder Bremsenrichtungen oder Förderwagen.

<sup>3)</sup> Hievon 5 bei der maschinellen, 16 bei der Hand- und 23 bei der Pferdeförderung.

<sup>4)</sup> Hievon 19 durch Schlagwetterexplosionen.

<sup>5)</sup> Hievon 22 durch Stein- und Kohlenfall.

## Deutsche Reichs-Patente.

### Monat September 1901.

4a. Nr. 125 002. C. Linzen jun. und A. Schulte, Unna i. W., Verfahren und Vorrichtung zum Verschließen von Grubensicherheitslampen; vom 21./4. 1901 ab.

4d. Nr. 124 696. Rheinisch-Westfälische Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei m. b. H., Abth. Metallwaarenfabrik Bochum, Bochum i. W., Zündvorrichtung für Grubenlampen; vom 26./1. 1901 ab.

7b. Nr. 124 826. Siegener Eisenindustrie Act.-Ges., Siegen, Verfahren zum Tempern von Feiblechen; vom 3./1. 1901 ab.

7b. Nr. 124 833. J. Röttgen, Düsseldorf, Kronprinzenstraße 6, Ofen zum Erhitzen oder Glühen von Blechen u. dgl.; vom 17. 7. 1900 ab.

40a. Nr. 124 846. Dr. S. Ganelin, Berlin, Luisenstraße 31a, Verfahren zum Aufschließen von natürlichen oder vorbereiteten oxydischen Erzen u. dgl., insbesondere von blei- und silberhaltigen Erzen; vom 25./10. 1899 ab.

40a. Nr. 124 847. H. M. Taquet, Argenteuil, Frankreich, Verfahren zur Verarbeitung von Zinksulfatlaugen; vom 6./1. 1901 ab.

40a. Nr. 125 004. E. Haag, Halensee bei Berlin, Kurfürstendamm 129, Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen; vom 6./4. 1899 ab.

18b. E. 6966. Carl Fr. Eckert, jun., St. Johann-Saarbrücken, Verfahren zur Herstellung von Chromeisen in einem mit Kohlenfutter ausgekleideten Martinofen. Angem. 25./4. 1900.

### Patent-Anmeldungen.

5c. K. 21140. Gustav Kracht, Dortmund, Heiligerweg 77, Schachtbohrmaschine. Angem. 12./4. 1901.

49d. T. 7359. Julien Emile Thomé, Nonzon, Ardennes, Handbohr(maschine)-Vorrichtung mit die Bohrspindel umgebender Stellspindel. Angem. 7. 2. 1901.

49f. B. 27 135. Leopold Basser, Wien, Verfahren zum Härten von Werkzeugen aus chrom-, wolfram- bezw. molybdänhaltigem Stahl. Angem. 12./6. 1900.

### Monat October 1901.

5a. Nr. 125 255. A. Wache, Breslau, Verfahren und Vorrichtung zum Cylindrischbohren von Bohrlöchern; vom 27./10. 1900 ab.

5d. Nr. 125 330. H. Fullword, North Carlton, Australien, Saugend oder blasend wirkende Einrichtung zur Bewetterung von Bergwerken; vom 26./11. 1898 ab.

7a. Nr. 125 111. C. W. Mc. Kenna, Milwaukee, V. St. A., Verfahren und Walzwerk zur Profilierung abgenutzter Eisenbahnschienen; vom 15./2. 1899 ab.

7a. Nr. 125 288. J. Gieshvidt, Düsseldorf, Walzwerk zum Querauswalzen hohler Körper; vom 12./12. 1899 ab.

7a. Nr. 125 289. Ascherslebener Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. W. Schmidt & Co., Aschersleben, Vorrichtung zum Antreiben von Kehr-Walzwerken; vom 21./8. 1900 ab.

7a. Nr. 125 290. Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf, Speisevorrichtung für Pilgerschritt-Walzwerke; vom 14./12. 1900 ab.

7a. Nr. 125 291. J. Gieshvidt, Düsseldorf, Querwalzwerk mit parallel oder geneigt zum Werkstück gelagerten Walzen; vom 30./11. 1900 ab.

7b. Nr. 125 292. „Kronprinz“ Act.-Ges. für Fahrradtheile, Ohligs, Verfahren zur Herstellung von Röhren aus Bandeisen mit gelötheter Längsnaht; vom 25./2. 1900 ab.

7f. Nr. 125 113. L. Kunst, Grödig bei Salzburg, Walzwerk zur Herstellung von Hufstabeisen; vom 28./3. 1900 ab.

18a. Nr. 125 332. Fabrik feuerfester und säurefester Producte Act.-Ges., Vallendar a. Rh., Verfahren zum Speisen der Winderhitzer mit vorgewärmter Luft; vom 8./12. 1899 ab.

31a. Nr. 125 333. J. Simpson & Company, Limited, London, Schmelzöfen, dessen Kernschacht aus schichtenweise zusammengesetzten, gusseisernen, hohlen Formstücken besteht; vom 30./4. 1899 ab.

31c. Nr. 125 334. Deutsche Magnalium-Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin, Verfahren zur Herstellung von dichten Gusstücken aus Legierungen von Aluminium und Magnesium durch schnelle Wärmeentziehung; vom 16./1. 1900 ab.

40a. Nr. 125 337. C. Haag, Halensee bei Berlin, Vorrichtung zur elektrolytischen Gewinnung von Leichtmetallen mit über einer schmelzflüssigen Metallkathode angeordneter, trichterförmiger Zersetzungszelle; vom 6./4. 1899 ab.

49f. Nr. 125 170. Hoerder Bergwerks- und Hütten-Verein, Hoerde i. W., Vorrichtung zur Handhabung schwerer Schmiedeblocke; vom 1./1. 1901 ab.

59b. Nr. 125 180. Elektrotechnische Fabrik Rheydt M. Schorch & Co., Rheydt, Mit einem Elektromotor direct gekuppelte Abtenschleuderpumpe; vom 24./5. 1900 ab.

4d. Nr. 125 673. D. Foulis, Berlin, Lutherst. 15, Löschvorrichtung für Grubenlampen; vom 6./3. 1901 ab.

49a. Nr. 125 678. Standard Railway Equipment Company, East St. Louis, V. St. A., Handbohrmaschine mit Druckluftbetrieb; vom 11./4. 1900 ab.

## Notizen.

**Kupplungs-Apparat „Automat“ — Patent Adolf Bleichert & Co.** Unter den neueren und wichtigsten Erfindungen

auf dem Gebiete des Drahtseilbahnbaues, welchen die Firma Adolf Bleichert & Comp. in Leipzig-Gohlis seit 28 Jahren als Specialität betreibt, verdient der von der genannten Firma ausgeführte, selbstthätig wirkende Kupplungsapparat, System Automat, besondere Beachtung. Die nebenstehende Abbildung zeigt einen Seilbahnwagen mit diesem sich selbstthätig und ohne jegliche Beihilfe des Arbeiters lediglich durch das Eigengewicht des Wagens an das glatte Zugseil festgeklemmten Apparat auf einer Steigung von 45°, gleich 1: 1. Der Apparat wirkt bei dieser und auch bei größeren Steigungen mit absoluter Zuverlässigkeit, und es können infolge seines selbstthätigen Functionirens mit diesem System auch unter den schwierigsten Verhältnissen Drahtseilbahnen mit den größten Leistungen und vollkommenster Sicherheit ausgeführt werden.



**Die Temperatur der Sonne** bestimmte W. E. Wilson mittelst eines Boy'schen Differential-Radiomikrometers zu 6608° C. Die wiederholten Untersuchungen differirten nur um 10° C. (Royal Society, 12. Dec. 1901.) N.

**Verarbeitung von Zinksulfatlaugen**, D. R. P. Nr. 124 847 von Henri Maurice Taquet in Argenteuil, Frankreich. Das Verfahren bezweckt im Besonderen die Verarbeitung zusammengesetzter Mineralien, um aus solchen das Zink auszulaugen unter gleichzeitiger Gewinnung nutzbarer Schwefelverbindungen der Erdalkalien. Die z. B. aus Zinkbleisulfid durch Rösten und Auslaugen erhaltene Zinksulfatlösung wird nach eventuell vorhergegangener Reinigung unvollständig durch ein Erdalkali (Calcium-