

findet man mehr Phosphor wie in gewöhnlichem Puddel-Roheisen aus derselben Beschickung; jenes braucht aber mehr Kohlen wie dieses.

Nach Dr. Tamm lieferte ein Erz im Tiegel 52,6 Proc. Roheisen mit 0,011 Proc. P. (das Erz ent-

hielt danach 0,006 Proc. P.); aber das daraus erblasene Roheisen enthielt 0,030 Proc. P., so dass die Kohlen 0,019 Proc. zuführten.

(Wermländska Bergsmannaföreningens Annaler 1886.)  
Ty.

## Die Montanproduction Spaniens im Jahre 1885.

Mitgetheilt von C. Ernst.

Die Montanindustrie Spaniens hatte im Jahre 1885 nicht nur unter der Krisis, welche alle Metallmärkte belastete, sondern auch durch verschiedene schwere Bedrängnisse, wie Erdbeben, Ueberschwemmungen und die Cholera zu leiden, von denen das Land, und besonders dessen mittägiges Gebiet betroffen wurde. Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse zeigen die Productionsziffern keine wesentlichen Veränderungen, wie ein Vergleich der nachfolgenden Zusammenstellung mit den Ausweisen der vorbegehenden drei Jahre in Nr. 36, S. 594 dieser Zeitschrift, Jahrgang 1886, erkennen lässt. Wir benützen hierbei eine ausführliche statistische Arbeit, welche von der *Junta Superior facultativa de Minería* (dem Bergdepartement des *Ministero de Fomento* in Madrid) kürzlich veröffentlicht worden ist.

Im Jahre 1885 bestanden 2282 productive Bergconcessionen (— 170) und 2 *terceros* (Concessionen auf alte Halden) mit einer Oberfläche von 253 673 *ha* (+ 9441). Der Werth der in natürlichem Zustande der Verarbeitung zugeführten oder zum Exporte gebrachten Erze betrug 31 203 817,57 Frcs (Minus 228 916,74 Frcs) und jener der aus dem Reste dargestellten Metalle und Producte 91 005 835,93 Frcs (+ 11 381 332,13 Frcs).

Dies ergibt ein Plus von 11 152 415,39 Frcs gegenüber dem vorhergehenden Jahre.

In den productiven Concessionen waren 46 548 Männer, 2176 Frauen und 8124 Knaben, in den unproductiven Concessionen und Schürfen 1603 Arbeiter, im Ganzen also 58 451 (— 4055) Individuen beschäftigt.

Bei den Bergbauen bestanden 482 Dampfmaschinen (— 12) mit 12 971 *e* (+ 616).

Die Zahl der in Betrieb stehenden Hütten betrug 144 (— 7), in welchen 12 180 (+ 1109) Männer, 770 (— 119) Frauen und 2056 (— 62) Knaben, zusammen 15 006 (+ 928) Arbeiter beschäftigt waren. Den Betrieb vermittelten 56 (— 3) hydraulische Maschinen mit 1485 *e* (+ 6) und 334 (+ 32) Dampfmaschinen mit 9585 *e* (+ 1804). Ausser Betrieb standen 138 (+ 12) Hütten mit 41 (— 14) hydraulischen und 33 (— 14) Dampfmaschinen von 620, bez. 670 *e* (— 92).

Die Zahl der Unfälle bezifferte sich 1879 (— 360) mit 87 (— 28) Tötungen. Allerdings berichten die Chefindenieure der einzelnen Bergbaudistricte, dass die genaue Anzahl der Unglücksfälle nicht erhoben werden könne, weil in der Regel bloß die schwereren zur Anzeige gelangen.

### I. Bergbaubetrieb.

	Anzahl der		Dampfmaschinen		Production		
	produ- cirenden Bergbaue	Arbeiter	Anzahl	<i>e</i>	in <i>t</i>	gegen 1884 <i>t</i>	Werth loco Werk Frcs.
Eisenerze . . . . .	566	12 930	21	284	3 933 298	+ 26 032	11 856 054,10
Bleierze . . . . .	806	14 316	227	6 061	263 825	— 67 339	30 337 472,30
„ silberhältige . . . . .	71	2 528	54	1 187	22 879	— 3 168	3 521 134,—
Silbererze . . . . .	12	249	3	64	4 857	— 1 125	140 010,90
Kupfererze . . . . .	38	9 757	52	2 063	2 199 125	— 71 935	24 362 285,30
„ silberhältige . . . . .	3	110	1	16	3 624	+ 3 616	24 665,—
Zinkerze . . . . .	91	1 684	21	162	45 509	— 4 329	1 195 915,—
Quecksilbererze . . . . .	14	3 269	8	190	25 601	+ 1 118	6 184 993,45
Antimonerze . . . . .	2	39	—	—	150	— 945	6 750,—
Manganerze . . . . .	6	110	—	—	4 045	+ 3 194	82 875,—
Kochsalz . . . . .	71	1 038	3	12	117 304	+ 4 987	1 482 659,85
Glaubersalz . . . . .	6	83	1	8	3 190	+ 1 455	13 850,—
Schwerspath . . . . .	1	5	—	—	150	— 1 100	450,—
Steatit . . . . .	1	4	—	—	200	+ 100	2 000,—
Phosphorit . . . . .	8	347	10	361	19 350	— 16 355	396 229,—
Flusspath . . . . .	1	6	—	—	20	+ 20	600,—
Alaun . . . . .	4	96	—	—	7 513	+ 670	19 782,50
Schwefelerze . . . . .	34	816	4	32	38 328	— 5 639	1 919 550,—
Steinkohlen . . . . .	501	8 859	75	2 507	919 440	— 33 530	8 101 945,57
Braunkohlen . . . . .	40	547	1	8	26 464	+ 84	293 175,40
Asphaltsteine . . . . .	2	11	1	16	284	+ 41	2 640,—
Caolin und feuerfester Thon . . . . .	2	38	—	—	880	+ 200	30 400,—
Unterirdische Wässer . . . . .	2	6	—	—	—	—	20 888,52
Zusammen . . . . .	2282	56 848	482	12 971			89 995 325,89

**II. Hüttenbetrieb.**

	Anzahl der		Menge der verhütteten Erze t	Production		
	in Betrieb stehenden Hütten	Arbeiter		in t	gegen 1884	Werth loco Werk Frcs
Roheisen } Stabeisen }	38	6 589	358 109	159 225	+ 34 862	9 123 552,—
Stahl . . . . .	1	4	? -	1 901	— 5	544 295,—
Blei . . . . .	37	1 078	202 952	361	— 12	253 540,—
„ silberhältiges	14	1 033	54 326	78 986	+ 8 602	21 170 375,—
Silber . . . . .	2	12	4 929	9 629	— 3 291	4 772 570,—
Kupfer . . . . .	10	4 604	1 078 889	31,026	+ 4 725	5 522 812,59
Zink . . . . .	10	483	9 581	42 161	+ 3 395	37 963 850,—
Quecksilber . . . . .	3	564	23 448	4 247	— 48	2 250 710,—
Antimon . . . . .	1	8	?	1 694	+ 130	7 618 349,54
Arsenik . . . . .	1	38	629	45	— 5	?
Calc. Glaubersalz . . . . .	1	20	550	96	— 13	40 876,80
Gemahlener Schwerspath . . . . .	1	4	150	140	— 143	11 200,—
Alaun . . . . .	4	105	7 515	150	— 1 100	4 500,—
Raffinirter Schwefel . . . . .	14	232	37 894	451	+ 177	72 160,—
Asphalt . . . . .	2	7	284	8 352	— 859	1 207 450,—
Hydraulischer Cement . . . . .	6	233	?	155	+ 55	7 010,—
Zusammen . . . . .	144	15 006	—	29 582	— 4 136	442 585,—
						91 005 835,93

**Notizen.**

**Quecksilber-Production in Californien.** \*) Im Jahre 1886 ist die Quecksilber-Production Californiens abermals geringer gewesen, als im letztvorhergehenden Jahre. Es betheiligten sich an derselben die Werke:

	1886 Flaschen	1885 Flaschen
Neu-Almaden . . . . .	18 000	21 400
Aetna . . . . .	3 478	1 309
Napa . . . . .	1 769	2 197
Great Western . . . . .	1 949	3 469
Sulphur Bank . . . . .	1 449	1 296
New-Idria . . . . .	1 406	1 144
Great Eastern . . . . .	735	446
Redington . . . . .	409	385
Guadalupe . . . . .	—	35
Verschiedene . . . . .	786	392
	29 981	32 073

1884 . . . . .	31 913
1883 . . . . .	46 725
1882 . . . . .	52 732
1881 . . . . .	60 851
1880 . . . . .	59 926
1879 . . . . .	73 684
1878 . . . . .	63 886
1877 . . . . .	79 396

**Asphaltbeton zur Maschinenmauerung.** Um die Fortpflanzung von Erschütterungen und Stößen von Maschinen auf Gebäudetheile zu verhindern und die Nachbarschaft vor dem störenden Geräusche des Maschinenbetriebes möglichst zu sichern, wird nach dem praktischen Maschinenconstructeur, 1886, S. 460, ein besonders zubereiteter Asphalt als Bindemittel für das Mauerwerk von Maschinengrundbauten empfohlen. Dieser Asphalt erhält nach dem Erstarren genügende Härte und Bindekraft, ohne dabei seine Elasticität zu verlieren, so dass jede schädliche Formänderung und Zerbröckelung ausgeschlossen sein soll; nur muss hiebei das Grundmauerwerk vor dem Eindringen von abtropfenden Schmierölen durch einen Cementüberguss be-

wahrt werden, weil sonst der Asphalt aufgelöst oder erweicht wird. Die Form des zu erbauenden Fundamentes wird durch Brettverschallungen gebildet, Holzkästen und Holzstäbe als Kerne für die Aussparungen der Ankerschrauben u. s. w. eingesetzt, der Boden der Grube mit der auf 200° erhitzten, flüssigen Asphaltschmelze ausgegossen, jedoch so, dass die schmalen Zwischenräume sicher angefüllt werden. Der Ausbau wird schichtenweise vorgenommen, so zwar, dass an jedem Tage nur eine Schichte aufgetragen wird; nach 12 Tagen soll die Erhärtung jenen Grad von Sicherheit erlangt haben, um die Maschine aufstellen zu können. (Dingl. Journ. 1887, Hft.-Nr. 1676.)

— V. —  
**Ein Universalwalzwerk für H-Eisen und verwandte Profile** wurde H. Sack unter Nr. 39298 am 6. Juni 1886 patentirt.

N.  
**Verwerthung von Braunkohlenasche.** Wegen Gehaltes an Calciumsulfat empfiehlt sich dieselbe als Zusatz zu Mörtel, indem sie dessen Erhärtung und Trocknung begünstigt. (Dingl. 263, 592.)

N.  
**Herstellung von Röhren mit Glaskern und Papier- und Cementschale.** (D. R. P. Kl. 32, Nr. 36666.) C. F. W. Döhning in Leipzig sucht den Hauptnachtheil der gewöhnlichen Röhrenleitungen in deren rauher Innenfläche, welche grosse Druckverluste herbeiführt und das Ansetzen von Unreinigkeiten verursacht. Er bringt deshalb allerdings sehr kostspielige Röhren aus Glas in Vorschlag, und versieht dieselben, um der leichten Zerbrechlichkeit vorzubeugen, mit einer Hülle aus Papierschichten und einem dazwischen befindlichen erhärtenden Klebemittel. Die Glasröhren werden hierzu auf einen Drehapparat zwischen zwei Kegeln eingespannt, und während durch ihre Drehung Papier um dieselben gewickelt wird, fliesst gleichzeitig aus einem feinen Schlitze eines Behälters Holzement, wie er zu Dachdeckungen benutzt wird, gleichmässig auf das Papier. Der Holzcementbehälter wird dabei durch einen Dampfboden geheizt. (Dingl. Journ. 1887, Bd. 265, Hft. 1.)

— V. —  
**Ausstellung von Beleuchtungsgegenständen und der Naphthaindustrie in Petersburg.** Gelegentlich dieser Ausstellung sind Geldprämien für nachstehende Erfindungen auf dem Gebiete der Beleuchtungstechnik ausgesetzt: 2500 Rubel für die beste Construction einer einfachen und billigen Lampe zum Brennen von schweren Naphthaölen und für den Gebrauch auf dem Lande geeignet. — 1000 R. für die handlichste und bequemste Form

\*) Siehe d. Z. 1886, Nr. 23, S. 370.