dem erwähnten Bremsberge vorgeschrittenen Brand und explodirte. Das ungemein rasche Ueberhandnehmen des Brandes überraschte also Sonntag Nachts das Personal leider zu schnell; denn sonst hätte man ja gleich anfangs sämmtliche Verbindungen mit dem Brandfelde möglichst luftdicht abgesperrt und sich mit den Vorbereitungen zum Löschen des Brandes mit Wasser nicht aufgehalten.

Ausserdem dürfte hier auch das Einströmen der Druckluft zur Brandanfachung beigetragen haben.

Dieses Unglück beweist leider, dass im Falle eines Grubenbrandes auch ohne Mitwirkung von Kohlenstaub und ohne Vorhandensein von Schlagwettern fast ebenso verheerende Explosionen entstehen können, wie durch die Schlagwetter selbst.

Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb im Königreiche Sachsen im Jahre 1893.1)

I. Bergwerksbetrieb.

Im Jahre 1893 betrug im Königreiche Sachsen die Zahl der Berggebäude bei dem Erzbergbaue 165 (-3),2 die Zahl der Steinkohlen- und Anthracitwerke 37 (-1) und endlich jene der Braunkohlenwerke 116 (+2).

Der gesammte Flächeninhalt der Grubenfelder belief sich auf $28\ 060\ ha\ (-251\ ha)$; hievon entfielen $17\ 472\ ha\ (-437\ ha)$ oder $43\ 680\ (-1092)$ Maasseinheiten zu $4000\ m^2$ auf den Erzbergbau, $8645\ ha\ (+370\ ha)$ auf den Steinkohlen- und Anthraeitbergbau und $1943\ ha\ (-184\ ha)$ auf den Braunkohlenbergbau. Beim Erzbergbaue kamen $33\ 469\ (-314)$ Maasseinheiten auf das Bergrevier Freiberg, $362\ (-146)$ auf das Bergrevier Marienberg und $7715\ (-632)$ auf das Bergrevier Schwarzenberg.

Aus der nachstehenden Tabelle sind die Gesammtpruduction und deren Geldwerth, sowie die auf die einzelnen Reviere und Productionsbezirke entfallenden Quantitäten und Theilwerthsummen gesondert zu entnehmen. (Siehe die Tabellen auf Seite 248 und 249.)

Gegenüber dem Vorjahre ist die gesammte Prodoction der Menge nach um 66 156,00925 t gestiegen, dagegen dem Werthe nach um 13 464,61 M gefallen.

Die Zunahme oder Abnahme der Mengen und des Werthes der hauptsächlichen Erzeugnisse des sächsischen Bergbaues im Vergleiche mit dem Jahre 1892, sowie der Durchschnittswerth derselben sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich.

Zusammenstellung ersichti	icu.		
_	Zunahme(+) Abnahme(-) Durch-
	der Pro	oduction	schnittew.
	in der Menge	im Werthe	auf 100kg
Erzeugnisse:	t	M	in N
Reiche Silbererze und silberhä	ılt.		
Blei- u. s. w. Erze		-630068,94	18,09
Arsen, Schwefel- u. Kupferkiese	+ 3913,7	+ 19 661,71.	1,00
Zinkblende	. — 458,0	-7968,95	1,28
Wismuth-, Kobalt- u. Nickelerze	e + 1520,9	-33374,86	19,24
Wolfram	. + 4,8	967,18	74,55
Eisenstein	. —11 244,7	-83890,78	0.72
Zinn und Zinnstein	. — 4,6	+ 813,12	171,50
Flussspath	. + 75.0	+ 562,50	0.75
Erzeugnisse d. Erzbergb. überl	-8161.0	-727123,07	10,82
Zu d. fiscalischen Hütten bei			- • ,
Freiberg gelieferte Erze f. sic	h + 1320.6	-616 693,27	11.09
Steinkohlen	+61189.0	+757062.23	0.96
Braunkohlen	+13128.0	-43403,77	0,28
Gesammtproduction		— 13 464.61	0.91
	. , 200,0	_5 _5,01	3,01

¹) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1894.

Beim gesammten Bergbaue Sachsens waren 29 509 (— 147) Arbeiter, und zwar 28 982 Männer und 527 Weiber beschäftigt; nach den einzelnen Betriebskategorien entfielen 6045 (— 384) Arbeiter auf den Erzbergbau, 21 124 (+ 294), und zwar 20 766 Männer und 358 Weiber, auf den Steinkohlenbergbau und 2340 (— 57), und zwar 2180 Männer und 160 Weiber, auf den Braunkohlenbergbau.

Die auf einen Mann der Belegschaft entfallende durchschnittliche Jahreserzeugung betrug bei dem Erzbergbaue . . . $6.7\,(-0.8)\,t$ im Werthe von $723\,(-70)$ M Steinkohlenbergbaue $202,3\,(+0.1)\,t$, , , $1918\,(+9)$, Braunkohlenbergb . $402,1\,(+14,2)\,t$, , , $1135\,(+9)$, gesammten Berg-

werksbetriebe . . 144,2(-30,7) t im Werthe von 1611 (+ 7) M Der durchschnittliche Jahreslohn betrug für

erw.mann.	. jugenai.	weibl.	uberhpt.		
	Arbe	iter			
	in M	ark			
. 726,04	253,77		697,97		
. 411,63	369,33	_	394,01		
. 698,61	229,33		679,81		
528,64	306,57		517,46		
. 658,91	230.33	_	643,81		
. 700,23	254,47		674,70		
1. :					
. 878,10	339,27	379,36	853,78		
. 1076,90	349,00	589,06	1056,44		
. 1003,76	369,12	492,64	984,31		
h. 965,14	350.90	479,04	943,35		
C. Braunkohlenbergb.:					
. 719,71	202,88	297,05	684,56		
631,97	289,25	165,14	598,77		
	. 726,04 . 411,63 . 698,61 . 528,64 . 658,91 . 700,23 . 878,10 . 1076,90 . 1003,76 h. 965,14	Arbe in M . 726,04 253,77 . 411,63 369,33 . 698,61 229,33 . 528,64 306,57 . 658,91 230,33 . 700,23 254,47 .: . 878,10 339,27 . 1076,90 349,00 . 1003,76 369,12 h. 965,14 350,90 .: . 719,71 202,88	. 411,63 369,33 — 698,61 229,33 — 528,64 306,57 — 658,91 230,33 — 700,23 254,47 — 6 878,10 339,27 379,36 1076,90 349,00 589,06 1003,76 369,12 492,64 h. 965,14 350,90 479,04 d.: 719,71 202,88 297,05		

Die Zahl der tödtlichen Verunglückungen betrug 36 gegen 45 im Jahre 1892; von sämmtlichen tödtlichen Verunglückungen entfielen 9 (+ 1) auf den Erzbergbau, 25 (—8) auf den Steinkohlenbergbau und 2 (—2) auf den Braunkohlenbergbau. Der Veranlassung nach ereigneten sich 17 Unglücksfälle durch Gesteinsfall, 5 in Schächten, 3 in bösen Wettern (durch Einathmung von Brandgasen), 9 durch Maschinen und 2 auf andere Art.

Das Vermögen der sämmtlichen beim Bergbaue bestehenden Unterstützungscassen betrug mit Schluss des Jahres 16 513 922,04 (+ 1 221 821,37) M; hievon entfielen auf die Knappschafts-Pensionscassen 13 863 990,99 M, auf die Knappschafts Krankencassen 1242 610,01 M, auf die Unterstützungscassen beim Erzbergbaue 43 223,44 M, auf jene beim Kohlenbergbaue 30 470,49 M (davon 19 472,74 M auf die alten Unterstützungscassen), ferner auf die Schulcassen beim Erzbergbaue 43 805,75 M, auf die Stiftungscassen beim Erzbergbaue 373 720,16 M und endlich auf die Bergmagazinund Theuerungszulagen - Fonds 916 101,20 M. Die von

²) Die in Klammern beigesetzten Zahlen bedeuten die Zunahme (+), bezw. die Abnahme (-) gegenüber dem Vorjahre.

Bezeichnung der Bergwerksproducte	Gesammt- production in t	Gesammt- geldwerth in M -
A. Erzbergbau.		
Reiche Silbererze und silberhältige Blei-, Kupfer-, Arsen-, Zink- und Schwefelerze	15 657,50894	2 726 973,69
Arsen-, Schwefel- und Kupferkiese	12 617,741	126 083,42
Zinkblende	374,25	4 801,81
Bleiglanz	2 917,32	624 077,66
Wismuth und Wismuth-, Kobalt- und Nickelerze	3 634,81545	699 668,96
Wolfram	42,295	31 464,00
Eisenstein	1 650,75	11 887,82 75 634,23
Zinn und Zinnstein	44,164 488,925	4 890,66
Flussspath	2 425,00	18 187,50
Quarz, Glimmer und Uranpecherz	408,36	12 831,70
Eisenocker, Schwaben- und Farbenerde	113,4	4 085,00
Braunstein	2,55	122,40
Kalkstein, Giftmehl, Schlacken, Wäschsaud, Graupen, Halden- und Schottersteine u. s. w	_	23 976,41
Schaustufen		5 603,97
Summe	40 377,07939	4 370 289,23
Davon wurden an die fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg geliefert	31 335,59979	3 47 6 166,12
ky Gold,	ļ	
33 253,68 kg Silber,	ļ	
4 361,9068 t Blei,	1	
• 20,0811 t Kupfer,	}	
406,6092 t Arsen,		
4 841,5514 t Schwefel,		
$188,5556 \ t$ Zink, $0.6555 \ t$ Nickel und Kobalt und		
— t Wismuth.		
B. Steinkohlenbergbau.		
Geförderte Steinkohlen und Anthracite	4 274 064	40 515 744,08
Aus einem Theile der Steinkohlen wurden dargestellt		
73 329 t Cokes im Werthe von 1 162 707,04 M 1 478 000 Stück Briquettes im Werthe von 27 724,05 M		
C. Braunkohlenberghau.		
deförderte Braunkohlen	940 988	2 655 325,32
Aus einem Theile derselben wurden dargestellt:		-
64 698 000 Stück Braunkohlenziegel im Werthe von 462 749,04 M 31 210 000 Stück Briquettes im Werthe von 79 206,00 M		
		47 541 358,63

		Hievon e	ntfallen au	f das Berg	revier		
Fre	iberg	Al	tenberg	Marienberg		Schwarzenberg	
Production t	Geldwerth M	Production t	Geldwerth M	Production t	Geldwerth M	Production t	Geldwerth M
15 585,24309 12 310,96 374,25 2 917,32 1,53085 401,225 71,83 31 662,35894 31 189,30394	2 580 590,17 123 038,82 4 801,81 624 077,66 57,37 — 4 364,46 — 166,70 — 19 663,23 1 916,68 3 358 676,90 3 332 565,83	137,77 0,684 42,295 500,00 44,164 13,00 737,913 74,22	1 450,32 11 162,09 31 464,00 3 150,00 75 634,23 — 117,00 — 846,72 214,66 124 039,02 445,32	66,4515 — — — — — — — — 53,0 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	136 333,19 — — — — — — — — — — — — — — — — 1 575,00 — — 890,20 2 803,13 — 141 601,52 136 333,19	5,81435 169,011 — 3 632,6006 — 1 150,75 — 87,7 2 425,00 323,53 60,4 2,55 — — 7 857,35595 5,62435	10 050,33 1 594,28 — 688 449,50 — 8 737,82 — 526,20 18 187,50 12 548,00 2 510,00 122,40 2 576,26 669,50 745 971,79 6 821,78
1	mnitz	Ď	ectionsbezirk resden	Z	ectionsbezirk vickau		
628 829	1 803 456,92	549 226 312 159	5 359 922, 68 `	2 367 419	21 358 114,39 \\		

sämmtlichen Unterstützungscassen im Laufe des Jahres geleisteten Unterstützungen verursachten eine Ausgabe von 3 854 218,93 (+ 29 994,01) M.

II. Hültenbetrieb.

Puddeleisen 6880,731 , , , , 366 768 , Gusswaaren I. Schmelzung 137,44t , , , , , 9621 , Zusammen 12349,565t im Werthe von 685 897 M

Bei den fiscalischen Hüttenwerken bei Freiberg, deren Verarbeitungsquantum an Erzen, Gekrätzen und anderen Schmelz- und Scheidegütern im Jahre 1893 überhaupt 449 516,728 q betrug, waren 952 (— 22) ständige und 580 (+ 9) nicht ständige (unter letzteren 35 (— 6) weibliche) Arbeiter beschäftigt. Bei dem fiscalischen Blaufarbenwerke zu Oberschlema standen 82 (— 5) und bei dem Privatblaufarbenwerke zu Pfannenstiel 92 (— 6) ständige Arbeiter in Verwendung.

Notizen.

Schwartzkopff's Staubkohlenfeuerung. In der in Nr. 15 d. Bl. enthaltenen Mittheilung über die genannte Feuerung ist die Preisangabe dahin richtigzustellen, dass ein kleiner Apparat mit 200 mm breiter Bürste, welcher für ein Staubquantum von eirea 115 ky Steinkohle oder 150 ky Braunkohle pro Stunde genügt, ohne Transmission, ohne die Befestigungsplatte und ohne Mauerungsarbeiten, verpackt loco Berlin M 1000 oder ab Wien fl 600 ö. W. kostet, der grössere Apparat mit 400 m breiter Bürste für die doppelte Kohlenmenge, ohne Transmission u. s. w. M 1500. In Kurzem werden zwei solche Feuerungen für Kessel und eine für einen Schweissofen in Betrieb kommen. Nähere Auskünste ertheilt Friedrich v. Neumann zu Marktl bei Liliensold in Niederösterreich, welcher im Verein mit anderen Firmen das Patent für Oesterreich-Ungarn erworben hat.

Iron and Steel Institute. Bei der Jahresversammlung am
11. Mai 1. J. wurden folgende Vorträge gehalten: Arthur Cooper: Ueber Metallmischer, welche auf den Werken der North Eastern
Steel Company in Gebrauch stehen. W. J. Howe: Ueber Härten
des Stahles. J. E. Stead: Wirkung des Arsens auf Stahl. H.
Scott: Eisenerze von Elba. W. J. Keep: Ueber Prüfung von
Gusseisen. J. Kern: Fabrication von Stahlgeschossen in Russland. F. T.

Die Flaschenfabrication als Nebenindustrie der Eisenwerke regt E. Jensch in einem Artikel der Zeitschr. f. angew. Chemie (1895, S. 222) an.

Patentirter Besatzauskratzer von Franz Kühn, Schieferbruchbesitzer zu Lehesten in Thüringen. Dieser Besatzauskratzer ist ein Schneckenbohrer aus Weichmessing mit 25 mm Weite, 65 bis 8 Schraubengängen und 2 dem Zweck entsprechenden Schneiden zum Ausstechen. Die eiserne Bohrstange, welche 1 cm stark ist und beliebig lang angenommen werden kann, besitzt am oberen Ende eine Oese mit verschiebbarem Krückel, um die Anwendung überall zu ermöglichen. Der Besatzauskratzer entspricht allen Bohrweiten von über 25 mm, sowie auch jedem Sprengstoffe, bedingt jedoch einen Besatz aus Lehm. Die Höhe des letzteren muss an dem Besatzauskratzer bei der Anwendung genau markirt und zu diesem Zwecke schon beim Besetzen von Bohrlöchern mittelst des Stampfers ermittelt werden. Hat ein Sprengschuss versagt, so setzt man nach Ablauf der vorgeschrie-

Von den Erzeugnissen der fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg und der vorgenannten Blaufarbenwerke bei Schneeberg wurden im Jahre 1893 nachstehende Quantitäten verkauft:

Whantitaton Volkauit.		
	Quantität iu kg	Geldwerth in M
Feingold in Scheidegold	953,6593	2 659 412,04
Feinsilber in Scheidesilber 9	5 102,9462	9 870 221,49
Wismuth	2 100,5	33 785,50
	in q	
	20 241,805	616 890,33
Nickelspeise	540,20	14 300,71
Zink und Zinkstaub	1 825,935	61 458,24
Bleiproducte (Probier-, Weich-, Anti- monblei, Bleiglätte, Bleirauch und		Constitue
Zinnblei)	54 562,655	1 165 170,64
Schrotwaaren	1 936,349	49 234,50
	6 429,4	141 775,29
Andere Bleifabricate (Bleiröhren,		
	4 538,6	107 321,25
Schwefelsäure in versch. Sorten . 14	4 091,95	577 474,46
Eisenvitriol u. schwefels. Natron .	6 899,495	29 285,73
	0 839,195	350 593,20
Thon- und Chamottewaaren		50 537,23
	4 447,2488	2 559 514,09
0. 0	1	Day Junka La

Der Gesammtwerth der verkauften Producte belief sich auf 18 286 974,70 M, das ist um 973 473,43 M weniger als im Jahre 1892. — b —.

benen Frist den Besatzauskratzer auf und schraubt mit den Händen unter Drehung — wie in Holz — den Besatz in die Schraubengänge desselben, was durch Beigabe von Wasser, falls das Bohrloch eine solche gestattet, noch erleichtert wird. Das Ausbohren eines Lehmbesatzes von 1m Höhe erfordert nur 5 bis 10 Minuten Zeit. Während des Bohrens müssen die Schraubengänge bei je 2 bis 4 cm Vertiefung gereinigt werden, was bequem und leicht vorgenommen werden kann. Ist eine Pulverladung ersoffen, so kann auch diese ausgestochen werden. Bei Dynamit und verwandten Sprengstoffen, welche das Wasser nicht vernichtet, wird der Besatz his auf 10cm von der Ladung ausgestochen, sodann eine neue Schlagpatrone mit Zündhütchen und Zünder aufgesetzt und zur Explosion gebracht. Bei grossen Bohrweiten setzt man das Bohrloch am besten dem Zünder entgegengesetzt an die Bohrlochwand und sticht nur eine Oeffnung von 25 mm in den alten Besatz, um dann die Schlagpatronen von 20 mm mit Zünder einzuführen, worauf die Oeffnung wieder mit einem neuen Besatze geschlossen wird. Bei einer noch brauchbaren Sprengpulverladung bringt man einen neuen Zünder mit wenig Pulver ein und hesetzt wie vordem. Der oben beschriebene Besatzauskratzer kann ferner auch zur Beseitigung des Bohrschmandes, sowie zur Entferuung von beim Bohren abgesprungenen Bohrerecken aus dem Bohrloche verwendet werden, welche letzteren sich mit dem Bohrschmande in die Schraubengänge einschranben und auf diese Weise zu Tage gefördert werden.

Die Drahtseilbahn in Sierra de Bédar (Spanien), welche 15.656 m lang und die längste Seilbahn Spaniens ist, ist nicht nach dem System Bleichert, wie A. P. Wilson (siehe diese Zeitschrift, 1895, Nr. 3, S. 28) angibt, sondern nach dem System Otto von J. Pohlig in Cöln a. Rh. im Jahre 1888 erbaut, welcher diese Drahtseilbahn bis zum Jahre 1894 in eigener Regie betrieb.

Kobalt-Vorkommen in Spanien. Nach Roman Oriol ist das Kobalt-Vorkommen zu Aramo in Asturien vielfach dem von Villamanin in Leon ähnlich und dem gleichen geologischen Horizont angehörig. Er betrachtet in beiden Fällen die Dolomitbänder, welche das Erz enthalten, nur als durch Umwandlung aus Kalkstein, dessen Schichtungsfalten dieselben folgen, entstanden; die Vererzung beim Vorkommen von Aramo aber als gleichzeitig mit der Bildung, bei dem von Villamanin als später, durch Lateralsecretion eingetreten. Das erstere Vorkommen