

gedreht, wie es z. B. bei dem Schiebergebläse von Fossey der Fall ist, sondern absätzig, so dass die Durchgangsöffnungen während der Saug-, beziehungsweise Druckperiode längere Zeit vollständig offen bleiben. Die nicht leichte Aufgabe, die Ringschieber in dieser Weise richtig zu steuern, ist bei diesem Gebläse vollkommen

gelöst, aber das hiebei nöthige Triebwerk und die Einrichtung der Schieber selbst ist so complicirt und unbequem, dass diese neue, in Deutschland patentirte Schiebergebläsesteuerung in der Weise, wie sie bei dem Gebläse der Muldnerhütte zur Ausführung gelangte, kaum viel Anklang finden dürfte. K.

## Ein einfacher Apparat zur Bestimmung der relativen Sprengkraft von Explosivs.

Von S. Whinery.

Derselbe besteht aus einem einfachen Schmied-Amboss, der auf einem sicheren, ebenen Boden aufliegt und dessen Oberfläche mit einer Feile so viel als möglich geglättet wird. In demselben wird mit einem Ratschbohrer ein Bohrloch von 3 cm Durchmesser und 4 cm Tiefe hergestellt. Ferner wird ein 4 kg schwerer Hammer verwendet, befestigt an einem 3 m langen und ungefähr 3 1/2 cm dicken Stiel, dessen kürzeres Ende 30 cm über den Hammer hinausragt. Das Ende des längeren Stieltheiles ist mit einer mit 1,3 cm-dicken Eisenzapfen versehenen, etwa 0,9 m langen horizontalen Welle verbunden, die in verticalen Ständern verlagert ist, so dass der Hammer in einer verticalen Ebene senkrecht zur Ambossfläche schwingt.

Das jenseits des Hammers hervorragende Stielende wird zwischen 2 starken Drähten geführt, welche an einem Ständer entsprechend befestigt sind. Wird nun in das Bohrloch eine Sprengstoffladung gebracht, der Hammer genau auf die Mündung des Bohrloches gelegt, so wird derselbe nach erfolgter Zündung der Ladung auf eine Höhe emporgeworfen, welche der Menge und Kraft des Explosivs proportional ist.

Die Entzündung der Ladung geschieht durch einen Platinzünder mit Hilfe eines elektro-magnetischen Apparates. Um die Wurfhöhe zu messen, ist in dem Hammerstiel ein leichter, 25 cm langer Holzzeiger eingeschraubt, dessen zweites Ende geschlitzt ist und längs einem feinen Verticaldrahte läuft. Auf diesen Draht gleitet nun ein ober dem Hammerstiel angebrachter kleiner

Kork mit so grosser Reibung, dass er auf dem Drahte selbst festgehalten bleibt. Endlich ist noch eine eingetheilte Ableselatte vorhanden, deren Nullpunkt mit der Oberfläche des Korkes correspondirt, wenn die Ladung fertig hergerichtet ist. Nach erfolgter Zündung führt der Zeiger den Kork bis zum höchsten Punkte empor, wo er vermöge seiner Reibung auf dem Drahte stehen bleibt und diese Stellung kann auf der getheilten Latte abgelesen werden. Nachdem dieser Draht eigentlich die Tangente zum Kreisbogen bildet, welchen der Hammer beschreibt und die wirklichen Höhen durch die Sinuse der Winkelbögen, welche der Hammer durchläuft, repräsentirt werden, so sind, um die entsprechenden Zeigerablesungen zu corrigiren, eigene Tabellen vorhanden, aus welchen die Correctionen entnommen werden können. Die Ladungsmenge, welche genau abgewogen wird, beträgt bei Dynamit 10—20 g und werden für jede zu untersuchende Sorte 10—20 Ladungen vorbereitet und der Durchschnittswert genommen.

Ist die Ladung hergerichtet, so wird der Platinzünder eingesteckt, der Hammer auf die Bohrlochsmündung gelegt, Zeiger und Kork richtig eingestellt und dann die Batterie geschlossen, wodurch die Entzündung der Ladung erfolgt. Da durch den Platinzünder allein der Hammer schon auf eine gewisse Höhe geworfen wird, so muss diese Höhe für sich ermittelt und als Constante von den Durchschnittsablesungen des Zeigers abgezogen werden. (Transactions of the American Institute of Mining Engineers, 1892.) V. Waltl.

## Gold- und Silberproduction der Erde in den Jahren 1889, 1890, 1891.

Der jüngste Bericht des Münzdirectors der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Edward O. Leech (XX. Annual Report of the director of the Mint to the Secretary of the Treasury for the fiscal year ended June 30, 1892, Washington, Government Printing Office), enthält in gewohnter Weise eine statistische Zusammenstellung der Gold- und Silberproduction der Erde für die abgelaufenen drei Jahre, nach den einzelnen Produktionsländern geordnet, in Kilogrammen und Dollars. (Seite 166, 167: World's Production of Gold and Silver, Calendar Years 1889, 1890, 1891.)

Der nordamerikanische Münzdirector verfügt über sehr verlässliche Quellen. Er erhält die von ihm gebrachten statistischen Daten unmittelbar von den statistischen Bureaux der einzelnen Regierungen, auf Grund eines an die letzteren im Wege des auswärtigen Amtes versendeten Fragebogens, welcher die wichtigsten münz- und währungsstatistischen Punkte betrifft.

Bekanntlich hat Dr. A. Soetbeer in seinen berühmten statistischen Arbeiten die Tabellen des nordamerikanischen Münzdirectors in eingehender Weise benützt; insbesondere auf dem Gebiete der Edelmetallproduction wichen die Resultate Soetbeer's nur wenig von den durch den Münzdirector veröffentlichten Ziffern ab. Da die Publicationen Soetbeer's in Folge seines im vorigen Jahre erfolgten Ablebens nur die statistischen Daten bis inclusive 1889 bringen und auch die von den österreichisch-ungarischen Regierungen den Valuta-Enquêtes vorgelegten statistischen Währungstabellen nur für wenige Länder das Jahr 1890 berücksichtigen, anderweitige umfassende statistische Arbeiten über die Edelmetallproduction aber seither nicht erschienen sind, so bietet der vorliegende Report des Münzdirectors der United States die neueste, die Gold- und Silberproduction der ganzen Erde ziffermässig erfassende Darstellung. Der amerikanische Bericht nimmt als Grundlage die

Erträge der Bergwerke, während für Soetbeer | gleichviel ob aus einheimischen oder importirten Erzen,  
die Mengen Edelmetall, die von den Hüttenwerken, | geliefert worden, maassgebend waren.

Staaten	In Kilogramm					
	Gold			Silber		
	1889	1890	1891	1889	1890	1891
Vereinigte Staaten . . . . .	49 353	49 421	49 917	1 555 486	1 695 500	1 814 642
Australasien . . . . .	49 784	44 851	47 245	204 523	258 212	311 100
Mexiko . . . . .	1 053	1 154	1 505	1 143 985	1 211 646	1 275 265
Europäische Staaten:						
Russland . . . . .	35 970	38 345	36 310	3 212	3 326	13 847
Deutschland . . . . .	—	—	—	192 794	182 086	192 000
Oesterreich-Ungarn . . . . .	2 198	2 104	2 284	52 651	50 613	52 598
Schweden . . . . .	74	88	110	4 267	4 180	3 658
Norwegen . . . . .	—	—	—	5 147	5 539	5 665
Italien . . . . .	150	150	150	8 108	8 108	8 108
Spanien . . . . .	—	—	—	51 502	51 502	51 502
Türkei . . . . .	10	10	10	1 323	1 323	1 323
Frankreich . . . . .	400	185	200	80 948	71 117	71 117
Grossbritannien . . . . .	97	4	101	9 522	9 075	9 075
Britisch - Nordamerika (Dominion of Canada) . . . . .	1 949	2 506	2 506	11 925	12 464	12 464
Südamerikanische Staaten:						
Argentinien . . . . .	123	123	123	14 680	14 680	14 918
Columbia . . . . .	5 161	5 416	5 224	14 725	19 971	31 232
Bolivia . . . . .	90	101	101	263 506	301 112	372 666
Chile . . . . .	2 162	2 162	2 162	123 696	123 696	72 185
Brasilien . . . . .	670	670	659	—	—	—
Venezuela . . . . .	2 765	2 512	1 504	—	—	—
Britisch-Guiana . . . . .	843	1 693	2 708	—	—	—
Holländisch-Guiana . . . . .	680	668	668	—	—	—
Franz.-Guiana . . . . .	825	825	825	—	—	—
Peru . . . . .	140	104	113	68 575	65 791	74 879
Uruguay . . . . .	105	140	140	—	—	—
Centralamerikanische Staaten . . . . .	226	226	226	48 123	48 123	48 123
Japan . . . . .	780	764	765	43 116	42 468	43 282
Afrika . . . . .	12 920	14 877	21 366	—	—	—
China . . . . .	13 542	8 020	8 020	—	—	—
Britisch-Indien . . . . .	2 261	3 009	3 754	—	—	—
Korea . . . . .	1 478	1 128	1 128	—	—	—
Summe . . . . .	185 809	181 256	189 824	3 901 809	4 180 532	4 479 649
Summe . . . . .	123,5 Mill.	120,5 Mill.	126,2 Mill.	162,2 Mill.	173,7 Mill.	186,2 Mill.

In Dollars:  
1 kg Silber gerechnet zu Dollars 41,56. 1 kg Gold zu Dollars 664,6.

Anschliessend, an die vorstehende Tabelle geben wir die Goldproduction der Erde 1851 bis 1891 (41 Jahre), u. zw. bis zum Jahre 1889 nach Soetbeer, die Jahre 1888, 1889 auch, die Jahre 1890, 1891 nur nach dem amerikanischen Münzdirector.

Nach Soetbeer		in kg fein pro Jahr
Im Durchschnitt der Jahre		
1851 bis 1855 . . . . .		199 388
1856 „ 1860 . . . . .		201 750
1861 „ 1865 . . . . .		185 057
1866 „ 1870 . . . . .		195 026
1871 „ 1875 . . . . .		173 904
1876 „ 1880 . . . . .		172 414
1881 . . . . .		160 678
1882 . . . . .		153 817
1883 . . . . .		148 884
1884 . . . . .		155 748
1885 . . . . .		155 982
1886 . . . . .		160 793

Nach Soetbeer		N. d. Münzdirector
Im Durchschnitt der Jahre	in kg fein pro Jahr	kg fein
1887 . . . . .	158 247	
1888 . . . . .	164 090 . . .	165 809
1889 . . . . .	176 272 . . .	185 809
1890 . . . . .		181 256
1891 . . . . .		189 824

Die Goldproduction der Welt nähert sich also wieder ihrem historischen Höchststande in den zwei Decennien 1850 bis 1870. \*) J. M. Arnulph Fuchs.

\*) Zur Veranschaulichung des Werthes der angeführten Gewichtsmengen Goldes sei Folgendes bemerkt: Nach dem neuen österr. Währungsgesetze vom 2. August 1892 ist der österr. Finanzminister ermächtigt, durch ein Anleihen sich effectives Gold im Betrage von 183 456 000 österr. Goldgulden zu verschaffen. Unter Zugrundelegung des bekannten Verhältnisses von 70 : 30 ergibt sich für Ungarn ein Bedarf von 78 624 000 österr. Goldgulden, also zusammen 262 080 000 österr. Goldgulden. Da ein österr. 8-Guldenstück 5,80644 g feines Gold enthält, so bedarf Oesterreich-Ungarn zur Durchführung seiner Baarzahlungen eine Gewichtsmenge feinen Goldes im Gesamtausmaasse von circa 190 000 kg, also ungefähr die Ausbeute des Jahres 1891.