

verschiedenen manuellen Geschicklichkeit, theils aber von einer ganzen Reihe anderer Umstände, wie ungleicher Farbenempfindlichkeit, Verschiedenheit der Beleuchtung und manchem Anderen ab.

Der Vollständigkeit wegen müssen hier auch noch jene Fehler erwähnt werden, die bei der Berechnung der Analysen dadurch entstehen, dass unsere Atomgewichtszahlen mit Fehlern (manche bis zu einigen Procenten ihres Werthes) behaftet sind.

Setzt man normale Geschicklichkeit voraus, so hängt also die Genauigkeit der analytischen Resultate in erster Linie von jener der angewendeten Methoden ab, und lassen sich Analysen daher nur dann mit einander vergleichen, d. h. Schlüsse aus denselben ziehen, wenn sie entweder nach derselben Methode ausgeführt wurden, oder wenn mindestens die hierbei angewandten Methoden bekannt sind.

Bei theoretisch gleich richtigen Methoden gibt jene die richtigeren Resultate, welche weniger Operationen erfordert, da ja jede derselben mit Fehlern verbunden ist und sein muss.

Die Fehler sind im Allgemeinen bei einem grösseren Procentgehalte des betreffenden Stoffes absolut grösser, aber relativ kleiner, als bei einem niederen Gehalte (dies gilt auch für die Differenzen zwischen verschiedenen Analytikern bei Anwendung derselben Methode) und werden — bis zu einer gewissen Grenze — durch Vergrösserung der Probenmenge verringert.

Es ist klar, dass sich die besprochenen Fehler durch Anwendung besonderer Vorsichtsmaassregeln, Anbringung von Correcturen und dergleichen verringern, ja theilweise vielleicht sogar eliminiren lassen, und diese muss unter allen Umständen geschehen bei eigentlich wissenschaftlichen Untersuchungen. Auch manche subtile technischen Untersuchungen, wie z. B. die Untersuchung verschiedener Theile eines Stahlingots zur Constatirung der verschiedenen Zusammensetzung (besonders bei weichen Stahlsorten) etc. bedürfen aller dieser besonderen Vorsichtsmaassregeln, wenn sie zu brauchbaren Resultaten führen sollen. Allein derartige Arbeiten auszuführen wird der Hüttenchemiker wohl nur selten in die Lage kommen, da er nur in den seltensten Fällen über die hierzu wichtigsten Erfordernisse — Zeit und passende Einrichtungen — verfügen dürfte.

In den meisten Fällen genügt auch für ihn die Durchführung der Analysen mit Beobachtung der gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln und liefert selbst für subtilere praktische Zwecke einen genügenden Grad von Genauigkeit; ja in manchen Fällen (bei Analysen, welche zur Betriebscontrole dienen sollen) stellt man sich sogar mit einem minderen Grade von Genauigkeit zufrieden, wenn nur die betreffenden Resultate rasch genug zu erhalten sind.

(Schluss folgt.)

U e b e r

die Mineralproduction Grossbritanniens im Jahre 1882.

Das Zusammenbringen der Daten behufs einer Mineralstatistik der vereinigten Königreiche Grossbritanniens hat sich diesmal aus besonderen Gründen etwas verzögert; die nachfolgende Uebersicht gibt uns ein Bild derselben:

	Normal-Tons
Bauxit	8 389
Alaunschiefer	8 442
Arsen	7 469
Arsenkies	12 564
Baryt	23 308
Raseneisenerz	5 872
Kaolin	308 077
Chinastein	35 737
Fenerfester Thon	2 512 462
Kohle	156 499 977
Kupfererz (enthaltend 3401 Tons Kupfer)	52 810
Cementkupfer (enthaltend 63 Tons Kupfer)	427

Unzen
226

	Normal-Tons
Gyps	101 872
Eisenerz (enth. 6 513 281 Tons Eisen)	18 031 957
Eisenkiese	25 403
Bleierze (enth. 50 328 Tons Blei)	65 001
Manganerz	1 548
Ocker, Umbra	8 873
Oelschiefer	1 030 915
Phosphat	49 550
Salz	2 135 499

Unzen
372 449

	Normal-Tons
Schiefer	504 780
Zinnerz (enth. 9158 Tons Zinn)	14 045
Wolfram	58
Zinkerz (enth. 16 130 Tons Zink)	32 539

Der Gesamtwert der Mineralproduction wird mit £ 54 879 507 angegeben.

Production an Kohle:

Grafschaft	Zahl der Kohlenwerke	Production in Tons	Preis loco Grube
			s d
Brecon	12	143 753	5 6
Carmathen	46	486 796	5 6
Cheshire	38	755 000	6 3
Cumberland	34	1 747 317	5 6
Denbigh	43	1 586 554	5 3
Derby	245	8 358 936	6 0
Durham	271	29 238 814	4 8 ⁹ / ₄
Flint	39	834 577	5 3
Glamorgan	339	16 393 253	5 10
Gloucester	77	1 251 183	7 2
Lancashire	467	19 780 645	5 9 ¹ / ₄
Leicester	32	1 182 922	6 0
Momnouth	166	5 721 961	5 10
Northumberland	114	7 060 783	5 0
Nottingham	50	4 957 725	6 0
Pembroke	6	71 615	8 0
Shropshire	66	894 500	6 8
Somerset	33	780 239	6 11
Stafford	481	13 888 198	7 2
Warwick	44	1 066 741	6 0
Westmoreland	3	1 421	4 6
Worcester	65	1 123 802	7 3
Yorkshire	454	18 530 331	6 6
Ganz England	3125	135 857 066	— —

Grafschaft	Zahl der Kohlenwerke	Production in Tons	Preis loco Grube	
			s	d
Argyly u. Dumfries	5	112 534	4	2
Ayrshire	136	3 266 992	4	0
Clackmannan, Kinross - Perth und Sutherland	7	282 648	4	6
Dumbarton	22	219 432	5	0
Edinburgh	15	850 423	8	0
Fife	31	2 052 732	4	3
Haddington	7	250 899	5	0
Lanark	306	11 704 557	4	2
Linlightgow	16	507 204	6	0
Renfrew	18	114 324	5	0
Sterling	47	1 153 589	5	0
Ganz Schottland	610	20 515 134	—	—
Connaught	8	6 691	7	0
Leicester	8	82 714	9	0
Munster	4	22 963	9	11 1/2
Ulster	4	15 409	8	4
Ganz Irland	24	127 777	—	—
Im Ganzen	3759	156 499 977	—	—

Kupfererze.

	Menge T o n s	Metall im Erze
Kupfererze und Cementkupfer aus Bergwerken des Königreiches	52 702	3 425
Erze aus auswärtigen Colonien	103 410	8 800
Cementkupfer und Regulus	48 658	22 000
Aus Kiesen gebranntes Erz	434 427	15 300
Im Ganzen	639 197	49 525

Eisenerze.

Unter dem Kohlenbergbau-Regulativ:

	Menge Tons	Mittlerer Procentatz
England und Wales	9 101 270	30,00
Schottland	2 404 177	32,50

Unter dem Metallbergbau-Regulativ:

	Menge Tons	Mittlerer Procentatz
England und Wales:		
Cornwall	5 749	46,28
Cumberland	1 725 478	55,00
Denbigh	1 171	45,00
Devon	11 481	52,40
Durham	83 724	30,00
Flint	80 665	—
Glamorgan	1 300	45,00
Gloucester	77 162	41,17
Lancashire	1 408 693	54,70
Leicester	267 802	34,50
Lincoln	1 190 564	30,00
Northampton	1 333 085	38,00
Oxford	12 753	—
Somerset	36 076	34,65
Wilt	99 176	40,00
Irland:		
Antrim	189 724	36,00
Schottland:		
Ayrshire	1 907	—
Im Ganzen	18 031 957	—

Im Jahre 1882 betrug die Einfuhr an Erz 3 284 446 Tons mit den hauptsächlichsten Einfuhrhäfen Cardiff mit 599 330 Tons, Fleadwood mit 100 538 Tons, Middlesborough mit 497 884 Tons, Newcastle mit 306 669 Tons, Newport mit 738 319 Tons, Stockton mit 113 994 Tons, Swansea mit 143 735 Tons und Glasgow mit 251 130 Tons.

Die Gesammtmenge wurde aus folgenden Ländern eingeführt: Algerien 91 097 Tons, Anstraliasia 2519 Tons, Italien

89 231 Tons, Spanien 3 072 955 Tons, Türkei 13 057 Tons und aus anderen Ländern 16 087 Tons.

Das gesammte Eisenerz, das also den Hochöfen Grossbritanniens zu Gebote stand, war im Jahre 1882:

	Tons
Production Grossbritanniens und Irlands	18 031 957
Eingeführte fremde Erze	3 284 946
Eisenoxyd aus eingeführten Pyriteu	408 000
	21 724 903
Ausgeführtes Erz	21 973
	21 702 930

Roheisen.

Die Production von Roheisen während der letzten zehn Jahre, incl. 1882 und die Menge der dazu verwendeten, sowie auch der zu Cokes umgewandelten Kohle gibt folgende Zusammenstellung:

	Producirtes Roheisen Tons	Verbrauchte Kohle Tons
1873	6 566 451	16 718 562
1874	5 991 408	15 292 201
1875	6 365 462	15 645 774
1876	6 555 997	15 598 381
1877	6 608 664	15 342 445
1878	6 381 051	14 112 005
1879	5 995 337	13 117 411
1880	7 749 233	16 982 629
1881	8 144 449	17 484 990
1882	8 586 080	17 796 301

Im Jahre 1882 waren in Grossbritannien 335 Walz- und Hammerwerke, welche 5907 Puddlingsöfen und 917 Walzenstrassen besaßen.

Kiese.

Die gesammte Menge der in Grossbritannien eingeführten Kiese betrug 627 700 Tons, und zwar 114 132 Tons aus Portugal und 497 807 Tons aus Spanien. Davon wurden 434 427 Tons, nach Angabe des Mr. T. V. Bird in Liverpool, in englischen Werken verarbeitet, und lieferten nach Mr. John A. Phillips 15 300 Tons Kupfer und nach dem Claudet-Process 1500 Unzen Gold und 400 000 Unzen Silber.

Manganerze.

Die Einfuhr vertheilt sich folgendermaassen:

Aus	Tons
Anstraliasia	1 349
„ Britisch-Nordamerika	1 188
„ Italien	1 255
„ Portugal	13 493
„ Spanien	5 468
„ der Türkei	1 205
„ den Vereinigten Staaten	1 948
„ anderen Ländern	3 860
Im Ganzen	29 766

Phosphate.

Eingeführt wurden:

Aus	Tons
Belgien	18 248
„ Frankreich	9 764
„ Portugal	42 878
„ den Vereinigten Staaten	106 197
„ Holländisch West-Indien	4 952
„ Britisch-Nordamerika	8 187
„ „ Westindien	6 699
„ anderen Ländern	2 503
Im Ganzen	199 428