

angesammelt und sinken von da allmählich nach unten, während der unhaltige Schlamm ungefähr gleich schnell wie vorher über den Rand der Trichter unter dem von unten kommenden Antrieb des klaren Wasserstromes weiter abläuft. Die Schnelligkeit dieses Überlaufes ist

so reguliert, dass das in der erwähnten Magnetreihe auf-gehaltene magnetische Pulver zum Boden der Spitztrichter niederzusinken vermag, von wo es zum Teil von dem gleichen Klarwasserstromen fortgetrieben wird.

(Schluss folgt.)

Kohlentabellen 1902.

Unter diesem Titel wurde ein Ausweis, enthaltend statistische Tabellen über die Produktion, den Verbrauch und die Ein- und Ausfuhr von Kohle im Britischen Reiche und den wichtigsten fremden Ländern in jedem Jahre von 1883 bis 1902 von der Handelskammer als Akte des Hauses der Gemeinen (312) veröffentlicht. In einem Berichte über die in dem Ausweise enthaltenen Angaben lenkt Sir Alfred Bate-mann die Aufmerksamkeit auf dessen wichtigsten Stellen. Er

erklärt, dass die statistischen Daten in den meisten Fällen die mit dem Jahre 1901 endigende Periode umfassen; in einigen Fällen werden Ziffern für das Jahr 1902 gebracht, aber diese sind nur provisorisch.

Folgender Ausweis zeigt die Kohlenproduktion in den fünf wichtigsten kohlenproduzierenden Ländern der Welt in den Jahren 1900, 1901 und 1902.

Jahr	Vereinigtes Königreich	Deutschland	Frankreich	Belgien	Vereinigte Staaten
	Tonnen*	Tonnen †	Tonnen †	Tonnen †	Tonnen*
1900	225 181 000	109 290 000	32 722 000	23 463 000	240 7 8 000
1901	219 047 000	108 539 000	31 634 000	22 213 000	261 874 000
1902	227 095 000**	107 436 000**	29 574 000**	22 769 000**	268 688 000**

* Tonnen zu 1016 kg. † Metertonnen zu 1000 kg. ** Provisorische Ziffern.

Wie man sieht, wurde im Jahre 1902 in Deutschland und Frankreich weniger Kohle gefördert als in irgend einem der vorhergehenden Jahre. Die im Vereinigten Königreiche, den Vereinigten Staaten und Belgien geförderte Menge war größer als im Jahre 1901 und in den zwei ersteren Ländern übertraf sie die Erzeugung der beiden vorhergehenden Jahre, Die Produktion Deutschlands repräsentiert weniger als die Hälfte und die Frankreichs und Belgiens zusammen weniger als $\frac{1}{4}$ der Produktion des Vereinigten Königreiches. Die gesamte bekannte Kohlenproduktion der Welt (mit Ausschluss von Braunkohle und Lignit) beträgt gegenwärtig etwa 700 Millionen Tonnen (von 1016 kg) jährlich, von denen das Vereinigte Königreich etwas weniger und die Vereinigten Staaten etwas mehr als ein Drittel liefern. Im Vergleiche zur Bevölkerung übertrifft die Kohlenproduktion des Vereinigten Königreiches noch immer die in den Vereinigten Staaten. Sie betrug $5\frac{1}{4} t$ pro Kopf der Bevölkerung im Jahre 1901 und $5\frac{1}{2} t$ pro Kopf im Jahre 1902, während sie in den Vereinigten Staaten noch immer nur knapp über $3\frac{1}{3} t$ pro Kopf beträgt. In Belgien beträgt sie ebenfalls etwa $3\frac{1}{3} t$, in Deutschland etwas weniger als $2 t$ und in Frankreich etwa $\frac{3}{4} t$ pro Kopf. Eine Preistabelle zeigt, dass im Jahre 1901 in dem Vereinigten Königreiche ein Rückgang von $1 sh 6 d$ pro Tonne und in Belgien um $1 sh 9 d$ pro Tonne stattfand, aber eine Preissteigerung von $6 d$ pro Tonne in Deutschland, $7 d$ pro Tonne in Frankreich und $3 d$ pro Tonne in den Vereinigten Staaten eintrat. Die provisorischen Ziffern, die man sich für das Jahr 1902 verschaffen konnte, zeigen einen weiteren Rückgang von $1 sh 1 d$ pro Tonne in dem Vereinigten Königreiche, während in Deutschland die Preise auf das Niveau des Jahres 1900 zurückgingen und in den Vereinigten Staaten um weitere $3 d$ pro Tonne stiegen. Trotz des Sinkens der Preise im Vereinigten Königreiche bleibt der Durchschnittswert noch immer beträchtlich höher, als er vor der großen Hausse war, die im Jahre 1900 eintrat. In den Vereinigten Staaten hingegen, ist die Preissteigerung trotz der enorm gesteigerten Produktion der letzten Jahre viel weniger auffallend.

Was den Verbrauch anbetrifft, so bringt die folgende Tabelle die Details des Überwiegens der Ausfuhr über die Einfuhr im Jahre 1901 in den angeführten Ländern und britischen Besitzungen:

	Einfuhr	Ausfuhr	Mehrausfuhr
	T o n n e n		
Vereinigtes Königreich	7 000	57 783 000	57 776 000
Deutsches Reich	6 790 000	17 893 000	11 103 000
Vereinigte Staaten	1 916 000	7 383 000	5 467 000
New South Wales	6 000	3 471 000	3 465 000
Belgien	3 102 000	6 364 000	3 262 000
Japan	113 000	2 922 000	2 809 000
Natal	1 000	303 000	302 000
Britisch-Indien	280 000	525 000	239 000
Neuseeland	150 000	168 000	14 000

Provisorische Ziffern für das Jahr 1902 wurden für das Vereinigte Königreich, Deutschland und die Vereinigten Staaten gebracht; u. zw.:

	Einfuhr	Ausfuhr	Mehrausfuhr
	T o n n e n		
Vereinigtes Königreich	3 000	60 400 000	60 397 000
Deutsches Reich	6 870 000	18 981 000	12 111 000
Vereinigte Staaten	2 544 000	6 127 000	3 583 000

Die Ausfuhr des Vereinigten Königreiches und des Deutschen Reiches im Jahre 1902 war in jedem die stärkste, deren man gedenkt. Die Vereinigten Staaten hingegen exportierten weniger als im Jahre 1901, während ihr Import zunahm, so dass die Mehrausfuhr im Jahre 1902 um nahezu zwei Millionen Tonnen geringer war als im Jahre 1901.

Über das Absatzgebiet der englischen Kohle führt Sir Alfred folgendes an: Schweden wird hauptsächlich mit Kohle britischer Herkunft versorgt, während in Russland, Spanien, Österreich-Ungarn und Japan die gebrauchte Kohle größtenteils heimisches Produkt ist. Von den britischen, sich selbst regierenden Kolonien ist nur die Kapkolonie bezüglich eines beträchtlichen Teiles ihres Bedarfes an das Vereinigte Königreich angewiesen, da zwei Drittel ihres Verbrauches im Jahre 1901 aus importierter Kohle bestand, die fast ganz aus

dem Vereinigten Königreiche kam. Beinahe der gesamte Verbrauch eines jeden der australischen Staaten besteht aus Produkten dieses Staates, ergänzt durch Einfuhr aus New South Wales. Australien als Ganzes und Natal importieren nur wenig und exportieren mehr als sie einführen. Die Einfuhr nach Neuseeland stammte durchaus aus anderen britischen Besitzungen, hauptsächlich aus New South Wales, und im Jahre 1901 überwog zum ersten Male die Ausfuhr aus Neuseeland die Einfuhr. In Canada wird die heimische Produktion in hohem Maße aus den Vereinigten Staaten ergänzt, da nahezu die Hälfte des Verbrauches der Dominion von dort bezogen wurde, während der Import aus anderen Quellen ein unbedeutender ist.

W.

Notizen.

Über Gießen ohne „Pfeifen“. (Taf. VI, Fig. 11) Sauveur und Whiting berichten¹⁾ nachstehendes: Wenn der geschmolzene Stahl in die Kokille gegossen ist, beginnt das Metall an den Wänden und am Boden zu erstarren; bald erhärtet auch das an der Kokillenmündung der Luft ausgesetzte Metall und der Guss besteht dann aus einer flüssigen Masse, die allseitig von festen Wänden umschlossen wird. Die Dicke der letzteren wächst mit der Abkühlung, aber da Stahl wie die meisten anderen Substanzen beim Erstarren einschrumpft, so genügt die flüssige Masse nicht, in fester Form den früheren Raum auszufüllen, weshalb am Kopfende der Kokille eine Höhlung oder Vertiefung entstehen muss. Die Ursache der Pfeifenbildung ist also die, dass das Metall an der Kokillenmündung erstarrt, während ein großer Teil der Gussmasse sich noch in flüssiger Form befindet. Hat das Oberende des Gussstückes einmal feste Form angenommen, so muss dies durch das Einschrumpfen der Masse beim Erstarren natürlich die Entstehung eines Hohlraumes veranlassen, den man „Pfeife“ (pipe) nennt. Durch Verhindern eines allzu schnellen Metallerstarrens im Oberende der Kokille würde also die Pfeifenbildung zu umgehen sein und das will man folgendermaßen erreichen: Man stellt die Kokillen unmittelbar aneinander (Taf. VI, Fig. 9) und das Gießen beginnt in Kokille I, nach deren Füllung der Stahl in II überläuft u. s. w. In I gießt man so lange, bis die Kokillen voll sind, die nötig sind, um in I pfeifentfreien Guss zu erhalten. Dies musste bei den Versuchen bis zum Anfüllen von V fortgesetzt werden; dann kam II an die Reihe. Durch dieses Verfahren wird das Metallerstarren an der Kokillenmündung verhindert und der Zweck erreicht. Wenn flüssiges Metall in genügender Menge über den Kopf des Gusses hinweggehen kann, so muss eine Reduktion der Pfeifengröße erreicht, bestenfalls die Bildung verhindert werden. Die Wirkung dabei ist analog der des Versenkkopfes. Es ist noch nicht untersucht, ob dieses Abstichverfahren auf das Aussaigern Einfluss haben kann; aber theoretisch dürfte es zur Verminderung desselben beitragen, da die aussaigernden Verbindungen leichter als das Metall schmelzen und so gelöst im flüssigen Stahl bleiben. Zur Feststellung der praktischen Anwendbarkeit des Verfahrens wurden Versuche mit Tiegelstahl ausgeführt, der 0,9 bis 1,0% C enthielt. Die Gussdimensionen betragen $3\frac{1}{2}'' \times 5\frac{1}{2}'' \times 22\frac{1}{2}''$ und das Stückgewicht 45 kg. Fünf Kokillen wurden in obiger Weise vollgegossen; die Kokillen Nr. 1 und 2 hatten keine Pfeifen, Nr. 3 eine solche von zirka 25 mm und Nr. 4 und 5 besaßen Pfeifen von 50 und 100 mm Größe. Die früheren Gussstücke hatten durchweg Pfeifen von zirka 200 mm. Diese Versuche entsprachen mithin den Erwartungen vollständig. Die Kokillen müssen miteinander passend verbunden werden; eine jede besitzt eine Spur zur allmählichen Metalleitung in die betreffenden Kokillen. Diese neue Einrichtung dürfte auch viel billiger sein als die gewöhnliche auf Tiegelstahlwerken. Beim Gießen war es nötig, die Stärke des Metallstrahles zu verringern, was dadurch erreicht wurde, dass das Metall aus einem kleineren mit Doppelboden versehenen Behälter in die Kokille lief, der über der Kokille stand, in die gegossen

¹⁾ „Metallographist“, 1903.

wurde. Die ersten Versuche betrafen Tiegelstahle, jetzt wird auch Bessemer- und Martinmetall versucht. Die Vorteile dieser Methode dürften bei der Darstellung von mittelharten und hartem Werkzeugstahl sehr wichtig sein; es wird Material gespart und die Qualität verbessert. Beim Gießen großer Stahlblöcke z. B. werden bis zu 40% Pfeifen zugesetzt; bei der Werkzeugfabrikation dürfte die Pfeife wahrscheinlich oft genug die Ursache gewesen sein, dass Materialfehler erst in dem fertigen Produkte hervortraten. („Bidrag till I. K. Ann.“ 1903, Heft 9.)

x.

Literatur.

Die Schule der Chemie. Erste Einführung in die Chemie für jedermann. Von W. Ostwald, o. Professor der Chemie an der Universität Leipzig. Erster Teil: Allgemeines. Mit 46 in den Text eingedruckten Abbildungen. Braunschweig, 1903, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Preis gebunden M 5,50.

Das vorliegende Werk ist für die weitesten Kreise bestimmt, es sind deshalb die Voraussetzungen an den Leser tunlichst niedrig gestellt. Ein guter Erfolg der Elementarschule genügt zum Verständnis der in dem Buche behandelten chemischen Fragen, für deren Darstellung die Form eines Zwiegesprächs zwischen Lehrer und Schüler gewählt wurde. Diese Art der Behandlung des Stoffes, die nicht wesentlich mehr beansprucht, wirkt eindringlicher und frischer auf den Lernenden.

Nicht immer trifft es zu, dass man während der Lektüre eines wissenschaftlichen Buches vergisst, dass es nur wissenschaftlichen Zweck verfolgt. Ostwalds „Schule der Chemie“ ist eines dieser seltenen Bücher. Nach Würdigung des wohlgesetzten Vorwortes überfliegt der Leser die ersten Seiten und merkt es gar nicht, wie bald er, fortgerissen von der spielenden Art, der Einfachheit und Natürlichkeit der Behandlung des Lehrstoffes, aufmerksam die Fragen und Antworten verfolgt und sich mehr und mehr in den Inhalt des Werkes vertieft. Diese Tatsache muss mit Rücksicht auf die gemeinfassliche Tendenz des Werkchens als ein großer Vorzug bezeichnet werden. Der Hauptvorteil des Werkes, sein **wissenschaftlicher Schwerpunkt**, liegt aber in der glücklichen Verschmelzung von anorganischer und organischer Chemie zu der allgemeinen und physikalischen Chemie, die nur ein Gelehrter von tiefem Wissen und ein erfahrener Lehrer zugleich einer so geschickten Lösung zuführen konnte, um sie dann so leichtfasslich und gemeinverständlich wiederzugeben.

Das vorliegende Bändchen des Werkes stellt den einführenden Teil dar, dem ein systematischer Teil folgen soll. Wir freuen uns auf das Erscheinen dieses zweiten Bändchens und wünschen dem geistvollen Autor, dass durch weiteste Verbreitung seiner Arbeit die Erreichung des von ihm angestrebten Zieles gefördert werde.

Das Werk „Die Schule der Chemie“ sei namentlich allen Eltern heranwachsender und lernerfrüher Jugend wärmstens empfohlen, da es wie kein anderes Buch in der Beantwortung der chemischen Fragen auf Grund der Erscheinungen des unmittelbaren täglichen Lebens Bescheid weiß.

G. Kroupa.

Amtliches.

Kundmachungen.

Der behördlich autorisierte Bergbauingenieur Herr Max Brodmann hat seinen Standort von Rosenthal bei Köflach nach Graz, Karl Morregasse Nr. 36, verlegt.

Von der k. k. Berghauptmannschaft
Klagenfurt, am 7. März 1904.

Der mit dem Standorte in Bilin behördlich autorisierte Bergbauingenieur Josef Machovec hat am 7. Februar 1904 den vorgeschriebenen Eid abgelegt und ist hierdurch zur Ausübung dieses Befugnisses berechtigt.

Von der k. k. Berghauptmannschaft
Prag, am 8. März 1904.