

(Zeitung-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg

Inhalt:

Seite	Seite
Ein neues Verfahren zur Meridianbestimmung durch Sonnenbeobachtungen. Nach Prof. k. ung. Oberbergrat Emil Herrmann	1896; b) für das Jahr 1896. Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1896. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche während des Jahres 1896. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Englische Kohleneinfuhr in Hamburg
97	110
Fortschritte in der Ausnutzung der Koks-ofengase	Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier. Güterverkehr im Ruhrorter Hafen im Jahre 1896, verglichen mit dem Vorjahre. Ermäßigter Rohstofftarif für Grubenholz
101	112
Die Saarbrücker Steinkohlenbergwerke im Etatsjahre 1895/96	Vereine und Versammlungen: Aufgaben der praktischen Geologie. Generalversammlungen . .
105	113
Gesetzgebung und Verwaltung: Uebersicht über die Thätigkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1896. Denkschrift des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum über den „Entwurf eines Gesetzes betr. Abänderung von Arbeiter-versicherungsgesetzen“	Patent-Berichte
107	114
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Sonderbewetterung auf der Zeche Sälzer und Neuack bei Essen. Anwendung des blauen Cap-Asbest .	Marktberichte: Zinkmarkt. Braunkohlensyndikat
109	115
Volkswirtschaft und Statistik: Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin a) für den Monat Dezember	Submissionen
	116
	Personalien
	116

Ein neues Verfahren zur Meridianbestimmung durch Sonnenbeobachtung.*)

Nach Professor, k. ung. Oberbergrat Emil Herrmann. (Bany. Koh. Lapok 1896, Nov.-Nr.)

Bei den bisher verwendeten Verfahren mußten beide Linien des Fadenkreuzes zugleich mit der Peripherie der Sonnenscheibe in Tangenz gebracht werden, was bekannterweise seine nicht geringe Schwierigkeit hat.

Das neue Verfahren gestattet, die Tangierung der Fadenkreuzfäden mit der Peripherie der Sonnenscheibe, voneinander abgesondert, zu beobachten, wodurch natürlich die Beobachtung um ein Bedeutendes erleichtert und auch viel pünktlicher wird, weil das Resultat von dem schädigenden Einflusse der sogenannten Gutta zum größten Teile befreit wird. Es ist bekannt, daß wir infolge des störenden Einflusses der Gutta einestheils beim Eintritte die Kreuzfäden den Rand der Sonne bereits tangieren sehen, obzwar dieses noch nicht erfolgte, andererseits aber beim Austritte der Faden die Sonnenscheiben-Peripherie noch immer zu berühren scheint, obzwar die Tangierung eigentlich schon überschritten ist.

Aus diesem Grunde erscheint die Zeit des Vorüberganges des Sonnenbildes vor dem in die Ebene des Meridianes gestellten Fadens immer länger, als dieselbe aus dem Sonnenradius berechenbar ist. Dieses falsche Sehen konnte bei den bisher verfolgten Beobachtungsverfahren nicht eliminiert werden, weil bei der Anwendung desselben immer nur das Eintreten oder Aus-

treten der Bildperipherie der Sonnenscheibe vor der Ebene des Fadens beobachtet werden konnte. Bei dem in Rede stehenden Verfahren werden beide Erscheinungen beobachtet, wobei der Sehfehler einmal positiv, das zweite Mal negativ in Rechnung kommt, und somit zum größten Teile eliminiert wird.

Das Verfahren ist kurz folgendes:

Der Apparat kann gleich in die schon im voraus bestimmte Stellung gebracht werden und zwar so, daß die Berührungen in folgender Reihenfolge erfolgen können:

1. die obere Kante der Sonnenscheibe tangiert den horizontalen Faden (obere Berührung);
2. die westliche Kante der Sonnenscheibe berührt den vertikalen Faden (westliche Berührung);
3. die untere Kante der Sonnenscheibe berührt den horizontalen Faden (untere Berührung);
4. die östliche Kante der Sonnenscheibe berührt den vertikalen Faden (östliche Berührung).

Der Zeitpunkt aller vier Berührungen wird auf einer guten, mit Sekundenzeiger versehenen Uhr beobachtet. — Es seien diese Zeitpunkte in der Reihenfolge ihrer Beobachtung: f, n, a und k. Am Apparate (Theodolith) wird der Höhenwinkel (m_0) und der horizontale Winkel (A) abgelesen.

Den scheinbaren Radius (ρ) der Sonne, die Deklination derselben (δ) und Variation dieser (Δ) entnehmen wir dem „Berliner astronomischen Jahrbuche“. Zu bemerken ist, daß wir die obere und untere Berührung

*) Wenn auch seltens der Markscheider mit Rücksicht auf die Veränderlichkeit der Deklination der Sonne und die Schwierigkeit der Einstellung des Fadenkreuzes eine Meridianbestimmung nach der Sonne nur selten stattfinden wird, so dürfte doch die nachfolgende Abhandlung ein gewisses allgemeines Interesse für die Fachkreise besitzen. D. Red.

und die Aenderung im Laufe einer Minute

$$\frac{\Delta}{24 \times 60} = 0,000244.$$

Tabelle über die Beobachtungen.

Zahl	Berührungen												Horizontal-Winkel A			Höhe m ₀		
	obere				westliche				untere				östliche					
	h	m	s	z	h	m	s	z	h	m	s	z	h	m	s	z	z	z
1	6	59	21	6	59	35	7	2	34	7	2	34	304	0	0	23	30	0
2	7	9	21	7	9	51	7	12	34	7	12	50	306	0	0	25	8	20
3	7	18	37	7	19	14	7	21	52	7	22	12	307	51	20	26	39	20

Aus diesen können die (n - f), (a - f) und (k - f) Zeitintervalle bestimmt und die Winkel auf die hunderttheilige Einteilung umgerechnet werden. Nachdem noch x im Sinne der Formeln 1 und 2 berechnet wird, ergibt sich nachstehende Tabelle:

Zahl	Sekunden			Centes					
	n-f	a-f	k-f	A	m ₀	x westlich	x östlich	u westlich	u östlich
1	14	193	193	337,778	26,111	-0,252	+0,294	25,859	26,405
2	30	193	209	340,000	27,932	-0,203	+0,343	27,729	28,275
3	37	195	215	342,062	29,617	-0,183	-0,363	29,434	29,972

Berechnen wir z. B. die Korrektur x, für die östliche Berührung der zweiten Zeile. Laut Formel 2 ist

$$x_1 = \left[\frac{2(k-f)}{a-f} - 1 \right] \rho = \left(\frac{2 \times 209}{193} - 1 \right) \rho.$$

Nachdem ρ, d. i. der Radius der Sonnenscheibe, am 27. April = 15' 53" = 0,2941°

ist, so wird

$$x_1 = \frac{225}{193} \times 0,2941 = 0,3428^\circ.$$

Dieselbe Korrektur berechnen wir auch nach Formel 3:

$$x_1 - \rho = \frac{(k-a)[m_1 - (m_0 + 2\rho)]}{f_1 - a} = \frac{16[29,617 - (27,932 + 0,5882)]}{363} = 0,2941 + \frac{1,097 \times 16}{363} = 0,3424.$$

Die Differenz der zwei Resultate ist 0,0004°, wobei zu bemerken ist, daß die kleinste mögliche Ablesung des Instrumentes 6" = 0,00185° war.

Die Berechnung ergibt somit den Winkel mit viermal so großer Genauigkeit als das Instrument.

Die wirklichen Höhen sind aber noch nicht berechnet, denn $m = u + p - r.$

Aus der Tabelle der Refraktion und der Paralaxe (dem Winkel u entsprechend) resultieren nachstehende Werte:

Zahl	1		2		3		
	westliche	östliche	westliche	östliche	westliche	östliche	
u	25,839	26,405	22,729	28,275	29,434	29,972	
r	0,0412	0,0402	0,0382	0,0373	0,0356	0,0336	
p	0,0025	0,0025	0,0025	0,0024	0,0024	0,0024	
r - p	0,0387	0,0377	0,0357	0,0349	0,0332	0,0312	
Wirkli. Höhe	m	25,820	26,367	27,693	28,240	29,401	29,941

Die geographische Breite von Schemnitz (Central-Gebäude der königl. ung. Berg- und Forstakademie) $\beta = 48^\circ 27' 32'' = 53,843^\circ$; somit

$$\psi = 100 - \beta = 46,157^\circ.$$

Die Deklination muß nach Formel 8 berechnet werden, da die Beobachtung vormittags durchgeführt wurde. Die verwendete Uhr zeigt im Vergleich mit der mittleren Zeit von Schemnitz ein Nachgehen von $16^m - (39^s) = 15^m 21^s = 15,35$ Minuten. Dies Nachgehen derselben Uhr im Vergleich mit der mittleren Zeit von Berlin ist $2,1 - 15,35 = 6,75$ Minuten, weil Schemnitz von Berlin $22,1^m$ östlich liegt. Subtrahieren wir nun dies von der beobachteten Zeit, erhalten wir i als Resultat, welches wir im vorliegenden Falle auch mit $19 + i$, bezeichnen können.

Die wirkliche Deklination ist nach Formel Nr. 8

$$\delta = \delta_0 + 19 \cdot \frac{\Delta}{24} + i \cdot \frac{\Delta}{24 \times 60} = 15,5634 + \frac{2,441^\circ}{10000}$$

Die entsprechenden Resultate der Beobachtungen sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Zahl	h 12 + i =		h 19 + i =		Wahre Deklination δ			
	Westliche Berührung	Oestliche Berührung	i westl.	i östlich.	Westliche Berührung	Oestliche Berührung		
	h	m	h	m	in Cents			
1	18	52,8	18	55,8	- 7,2	- 4,2	15,562	15,562
2	19	3,1	19	6,1	+ 3,1	+ 6,1	15,564	15,565
3	19	12,5	19	15,5	+ 12,5	+ 15,5	15,567	15,568

Wenn wir die wahren Höhen (m) und die wahren Deklinationen (δ) in die Formeln 11. u. 12. substituieren, gewinnen wir folgende Resultate:

Der Winkel	Beobachtung Nr. 1	Beobachtung Nr. 2	Beobachtung Nr. 3
$\frac{\alpha n}{2}$	- 44,213	- 46,106	- 45,077
$\frac{\alpha k}{2}$	- 46,892	- 45,782	- 44,749
α	- 94,105	- 91,888	- 89,826
A	337,778	340,000	342,062
y = A - α	31,883	31,888	31,888

400° wurde hier als ganzer Kreis weggelassen. Es wird sein $y = 31,886^\circ = 28^\circ 41' 51''.$

Die Abweichungen der einzelnen Daten vom arithmetischen Mittel sind der Reihe nach: 0,003 und 0,002. Der Beobachter hat die Winkelwerte nur bis zu ein sechstel der Minute, d. h. nur bis 10" abgeschätzt. Dieser Abschätzung entspricht 0,0031°. Wir sehen somit, daß die größte Abweichung der einzelnen Daten vom allgemeinen Werte — ca. mit der kleinsten Ablesung des Apparates gleich ist.

Sehr interessant ist die Bestimmung der Größe des falschen Sehens; wobei aber noch zu bemerken ist, daß bei Sonnenbeobachtungen das fehlerhafte Sehen und die sogenannte Gutta sehr groß ist.

Wenn die Beobachtung von der Gutta frei wäre, sollte

$$\rho = \frac{\alpha n}{2} - \frac{\alpha k}{2}$$

sein.

Bei uns sind diese Unterschiede statt 0,294°: 0,321, 0,325 und 0,328.

Das falsche Sehen ist somit durch die Zahlen: 0,027, 0,031 und 0,034 ausgedrückt. Bei der bis nun gebräulichen Bestimmung des Meridians ist das Resultat deshalb unbedingt falsch, weil dem fehlerhaften Sehen auszuweichen unmöglich ist, das Verfahren selbst aber den Fehler nicht eliminiert.

Im gegebenen Falle ist der Fehler im Mittel $\pm 0,030$.

Derselbe Beobachter hat nach dem älteren Verfahren für γ die Werte 31,948, 31,957 und 31,965 erhalten, welche von den oben angegebenen mittleren Werten mit 0,062, 0,071 und 0,079 abweichen.

Sollte uns keine verlässliche Uhr zur Verfügung stehen, müssen wir aus einer Beobachtung, welche wir provisorisch ausrechnen, die Abweichung der Uhr bestimmen. Nach der Ermittlung des richtigen Wertes der Deklination können dann sämtliche Daten endgültig berechnet werden.

Wenn wir aus den Daten alle 6 Stundenwinkel berechnen, erhalten wir nachstehende Werte:

$$z = -78,478, -77,650, -75,636, -74,810, \\ -73,564, -71,220.$$

Diese werden durch Division mit 0,06 in Stunden umgewandelt, denn 400° ist gleich mit 24 Stunden und $24/400 = 0,06$ Stunden.

Die Produkte sind

$$-4,7087, -4,6590, -4,5382, -4,4886, -4,1438, \\ -4,3332.$$

Aus zwölf subtrahiert ist

$i = 7,2913, 7,3410, 7,4618, 7,5114, 7,5862, 7,6668$, oder in Stunden, Minuten und Sekunden ausgedrückt:

Zahl	1						2						3					
	westl.			östl.			westl.			östl.			westl.			östl.		
	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s	h	m	s
Wirkliche Zeit	7	17	29	7	20	28	7	27	43	7	30	41	7	37	3	7	40	0
Zeitgleichung negativ . . .		2	30		2	30		2	30		2	30		2	30		2	30
a) Mittl. Zeit	7	14	59	7	17	58	7	25	13	7	28	11	7	34	33	7	37	30
b) Mittlere beob. Zeit	7	14	56	7	17	55	7	25	11	7	28	11	7	34	35	7	37	33
Diff. (b-a)			-3			-3			-2			0			+2			+3

Auf diese Weise ist die Kontrolle der Uhr nicht so gut möglich, wie durch den Uebergang der Sonnenscheibe vor dem Meridian.

Ludwig Litschauer,
k. ung. Obergerieur.

Fortschritte in der Ausnutzung der Koksofengase.*)

1. Gewinnung von Cyan aus Koksofengasen.

Cyan, im Jahre 1815 von Gay-Lussac entdeckt, ist eine gasförmige, aus Kohlenstoff und Stickstoff bestehende Verbindung, die in der Natur nicht frei vorkommt und aus ihren Elementen nur dann entsteht, wenn unter sonst geeigneten Umständen beim Zusammenreffen derselben ein dritter Körper zugegen ist, mit dem sie eine feste Cyanverbindung bilden kann; so entsteht sie z. B. beim Ueberleiten von Kohlensäure und Ammoniakgas über erhitztes Kaliummetall in Form von Cyankalium. Die technische Darstellung der Cyansalze hat lange Jahre auf die Weise stattgefunden, daß stickstoffhaltige organische Körper (Horn, Leder und dergl.) mit kohlenurem Kali erhitzt wurden. Durch den Kohlenstoff der organischen Körper findet eine Reduktion des kohlenurem Kalis statt, und das frei werdende Kalium verbindet sich im status nascendi mit Kohlenstoff und Stickstoff zu Cyankalium. Diese Herstellungsart ist jetzt, namentlich in Deutschland, fast ganz verlassen, nachdem man in der Reinigungsmasse der Gasfabriken eine weit ergiebige Quelle zur Herstellung von Cyanverbindungen erschlossen hat.

Den Hochofenleuten ist das Auftreten von Cyanverbindungen eine längst bekannte Thatsache. Im Mauerwerk der Hochofen sich bildende Ausschwitzungen enthalten häufig Cyankalium oder dieses in Gemenge mit kohlenurem Kali. Das Vorkommen dieser Verbindungen ist deswegen von hohem wissenschaftlichem Interesse, weil es ganz unzweifelhaft den Schluß zuläßt, daß der Stickstoff der atmosphärischen Luft, ein sonst so indifferent Körper, an dieser Bildung beteiligt sein muß. Der Einwand, daß die Bildung auf Zersetzung von Ammoniak, das im Brennstoff eingeschlossen sei, zurückgeführt werden müsse, ist hinfällig. Bunsen hat zuerst auf die wichtige Thatsache der Mitwirkung der atmosphärischen Luft hingewiesen und den Beweis für seine Behauptung auch auf experimentelle Weise erbracht. Um das Zustandekommen dieser Verbindungen zu ermöglichen, ist aber eine sehr hohe Temperatur erforderlich, mindestens so hoch, als zur Reduktion des Kaliums angewandt werden muß, und dann muß die Zuführung des Stickstoffs in glühend heißem Zustande erfolgen. Diese Bedingungen sind also schwerlich danach angethan, eine technische Darstellung auf Grundlage des genannten chemischen Vorganges anzuarbeiten.

Durch einen Laboratoriumsversuch läßt sich nachweisen, daß beim Ueberleiten von Ammoniak über in einer Porzellanröhre eingeschlossene glühende Kohle Cyanverbindungen entstehen. Derselbe Vorgang muß auch im Koksofen stattfinden, allerdings beeinflusst durch die Höhe der zur Anwendung gebrachten Temperatur, durch die Beimischung von anderen Gasen und durch

*) Stahl und Eisen Nr. 3 des lfd. Jahrgangs.

die Geschwindigkeit, mit der die Gase sich über bzw. durch die Kohle bewegen. Das Vorkommen von Cyan im Koksofengase ist unzweifelhaft in der Hauptsache auf die Zersetzung von vorher entstandenem Ammoniak zurückzuführen. Ist der Umfang dieser Zersetzung ein großer, so entsteht viel Cyan und es findet sich weniger Ammoniak im Gase. Es ist also ersichtlich, daß es sich nicht vereinigen läßt, gleichzeitig viel Cyan und viel Ammoniak zu erhalten. Ohne Zweifel ist die Anwendung einer hohen Temperatur der Ammoniakbildung im Koksofen günstig. Eine hohe Temperatur ist unter gewissen Umständen aber auch geeignet, eine umfangreiche Zersetzung von Ammoniak herbeizuführen. Welche Umstände dies sind, ist noch nicht hinreichend ermittelt. Jedenfalls spielt die Geschwindigkeit der abziehenden Gase keine unwesentliche Rolle. Es bleibt der wissenschaftlichen Forschung vorbehalten, hier weitere Aufklärung zu schaffen. Die Thatsache indessen, daß überhaupt Cyanmengen im Gase auftreten, hat die Frage näher gelegt, wie diese Mengen nutzbar zu machen seien, und ist die Frage dadurch dringender geworden, daß die Nachfrage nach der Verbindung des Cyan mit Kalium, dem Cyankalium, eine neuerdings lebhaftere geworden ist.

W. Foulis in Glasgow hat ein durch englisches Patent*) Nr. 9474 vom 18. Mai 1892 geschütztes Verfahren zur Gewinnung von Cyaniden aus Leucht- und Heizgasen angegeben. Nach dieser Erfindung wird das vorher von Ammoniak befreite Gas in Berührung mit einer Soda- oder Pottaschelösung gebracht, in der Eisenkarbonat oder Eisenoxyd suspendiert ist. Dieses Präparat wird auf folgendem Wege dargestellt: 25 l Eisenchlorürlösung, die 150 gr metallisches Eisen im Liter enthält, giebt man zu einer Lösung von 7,5 kg calcinierter 98grädiger Soda in 150 l Wasser. Es fällt Eisencarbonat; die überstehende Kochsalzlösung wird abgossen und der Niederschlag mit einer Lösung von 13,5 kg calcinierter Soda versetzt und das Ganze auf 200 l gebracht. An Stelle der 13,5 kg Soda können 17,5 kg Pottasche verwendet werden. Als Absorptionsapparat wird ein Skrubber benutzt, der eine ähnliche Einrichtung hat, wie die bekannten Glockenwascher. Der Apparat ist durch horizontale Platten in mehrere Kammern geteilt. Die Platten sind mit zahlreichen Löchern versehen, auf welchen kurze Rohrstücke sitzen, die mit Glocken bedeckt sind, deren jede einen hydraulischen Verschluss bildet. Das Absorptionsmittel wird über dem Skrubber in einem mit Rührwerk versehenen Cylinder vorrätig gehalten und beständig oder in Zwischenräumen dem Skrubber zugeführt, wo es durch Ueberlaufen über den Rand der Rohrstutzen aus einer Kammer in die andere tritt und unten schließlic abgelaassen wird. Das Gas geht von unten nach oben durch den Apparat und muß beim Uebertritt von einer Kammer zur anderen die

Flüssigkeit passieren. Der Niederschlag soll durch den Gasstrom genügend in Bewegung erhalten werden. An Stelle dieses Apparats kann auch ein Wascher mit mechanischem Betrieb angewandt werden, wo große, mit dem Absorptionsmittel benetzte Flächen dem Gasstrom ausgesetzt werden, z. B. durch rotierende Bürstenzwalzen. Die Ferrocyanidlösung wird schließlic zur Trockne verdampft. Nach dem Auflösen des Rückstandes kann es von Verunreinigungen getrennt werden und die klare Lösung wird dann zur Krystallisation eingedampft.

An welchen Orten obiges Verfahren zur Ausführung gekommen, ist in unserer Quelle, dem „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“ in Nr. 2 vom 9. Januar d. J., nicht mitgeteilt. Es wird aber angegeben, daß die Mengen des so gewonnenen neuen Nebenproduktes beträchtlich schwanken. Bei mäßiger Temperatur, 800 bis 900° C., wurden nur 8 gr krystallisiertes Ferrocyanatrium aus 1 cbm Gas erhalten, bei 950° C. und höheren Temperaturen aber 56 bis 95 gr. Daß solche Schwankungen auftreten, kann nach dem oben über die Zersetzung des Ammoniaks Mitgeteilten nicht wundernehmen. Ueber die Kosten des Verfahrens werden keine Mitteilungen gemacht. Sehr beträchtlich können die Herstellungskosten nicht sein, da die zur Fabrikation erforderlichen Materialien billig sind; ohne Zweifel dürfte daher dieses Verfahren ganz erheblich billiger als alle vorher bekannten Cyangewinnungsmethoden sein.

Die Absatzverhältnisse des Cyan sind im Vergleich zu denen des Ammoniaks, namentlich des schwefelsauren Ammoniaks, nur geringfügig zu nennen. Während früher die Cyanverbindungen nur zur Erzeugung von Blutlaugensalz und Berliner Blau dienten, fand später ein größerer Verbrauch infolge der Anwendung einiger Cyanverbindungen in der Galvanoplastik statt. Neuerdings findet eine lebhaftere Nachfrage nach Cyankalium infolge der Anwendung desselben bei dem Mac Arthur Forrestschen Goldextraktionsverfahren aus Golderzen, namentlich den südafrikanischen, statt.

Es wird berichtet, daß die Absicht vorliegt, auf einer zu den Brymbo-Stahlwerken in Belgien gehörigen Kokerei das neue Verfahren in Anwendung zu bringen. Durch Versuche ist daselbst festgestellt, daß aus 1 cbm Gas 0,43 gr Ferrocyanatrium erhalten werden kann. Eine deutsche Kokerei hat bereits vor Jahren ein dem genannten ähnliches Verfahren zur Anwendung gebracht, dasselbe aber aus unbekannt gebliebenen Gründen wieder fallen lassen. Der Preis des Ferrocyanatriums wird zu 73 *M.* für 100 kg angegeben.

II. Benutzung

der Koksofengase zu Beleuchtungszwecken.

Jede Koksofenanlage mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse ist als eine Gasanstalt anzusehen, nur mit dem Unterschiede, daß die erzeugten Gasmengen ganz erheblich größere sind, und daß bei der Herstellung auf den

*) „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“, XXXVI. Jahrgang, Seite 680.

Wert des erzeugten Gases als Beleuchtungsmaterial keine Rücksicht genommen wird. Es ist nur die Heizkraft, die man schätzt. In der Gasindustrie haben schon wiederholt Koksöfen Anwendung gefunden, wie dies z. B. von Paris und London berichtet wird. Aus nicht näher bekannt gewordenen Gründen hat man von dieser Anwendung wieder Abstand genommen. Die Erzeugung von Gas in Koks- oder diesen ähnlichen Oefen bietet aber in der That so große Vorteile, auf die wir weiterhin noch eingehender zurückkommen, daß es sich wohl der Mühe lohnt, diese Fabrikationsweise näher zu beleuchten. In England haben sich sehr einflußreiche Männer in dieser Hinsicht verwendet. Interessant ist auch die Aeußerung, die Professor Bunte in Karlsruhe, eine bekannte Autorität im Gasfache, auf der letzten (XXXIII.) Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Dresden gethan hat. Hiernach könne man, wenn man darauf verzichte, das Gas in einer Operation, also ohne Carburierung, herzustellen, ohne weiteres zur Anwendung großer Destillationskammern, wie sie die Kokereien aufweisen, übergehen, ein Verfahren, das weit billiger als die üblichen Gaserzeugungsmethoden sei. Ein solches Verfahren sei ähnlich der Herstellung von 'carburiertem Wassergas, jedoch habe das erzeugte Gas viele Vorzüge vor dem stark kohlenoxydhaltigen Wassergas und gestatte die Gewinnung der Nebenerzeugnisse. Die Entwicklung der deutschen Gasindustrie, soweit es sich um die Darstellung großer Gasmengen handle, halte er in der angedeuteten Richtung sehr wohl möglich. Die Frage sei jedenfalls interessant genug, um die Lösung durch praktische Versuche zu verfolgen.

Auf vielen Kohlendestillationsanstalten findet die Beleuchtung durch das eigene Gas statt. Ungereinigt und ohne Zusatz von Benzol hat dasselbe allerdings nur eine geringe Leuchtkraft, etwa halb so groß als die von gutem Leuchtgas. Unter Anwendung genügend großer Brenner war aber immerhin eine Benutzung möglich. Der Grund, warum Koksofengas im allgemeinen eine geringere Leuchtkraft aufweist als Retortengas, ist in der Hauptsache auf beigemengte Luft zurückzuführen, die durch nie zu vermeidende Undichtigkeiten der Ofenwände zu dem Gase tritt. Die Arbeit des Exhaustors ist auf die Leuchtkraft des Gases von großem Einfluß. Dieselbe muß der Gasproduktion angepaßt werden. Wird die hierfür erforderliche Leistung überschritten, so wird zu viel Luft angesaugt und die Leuchtkraft sinkt. Bleibt die Leistung hinter der in gleicher Zeit erzeugten Gasmenge zurück, so steigt die Leuchtkraft, obwohl es auch in diesem Falle nicht zu ermöglichen ist, den Zutritt von Luft zum Gas ganz fernzuhalten. Dieser Fehler läßt sich aber verbessern, wenn man dem Gase auf leicht zu bewerkstellende Weise geringe Mengen Benzol zusetzt, d. h. das Gas carburiert. Einfache und leicht auszuführende Versuche bestätigen sofort diese Thatsache.

Die Vorteile, die in der Herstellung des Leuchtgases in Koksöfen bzw. in diesen ähnlichen Oefen liegen, die allerdings nur da besonders scharf hervortreten, wo es sich um Erzeugung von bedeutenden Gasmengen handelt, sind sehr große. Die Bedienung der Koksöfen an Stelle der Retorten ist eine wesentlich einfachere und billigere. Die Arbeitskosten gehen also zurück. Dasselbe ist hinsichtlich der Unterhaltungskosten zu sagen. Bezüglich der Auswahl der zu verwendenden Kohle hat man einen viel größeren Spielraum. Nicht allein, daß der sonst fast immer stattfindende Zusatz einer Aufbesserungskohle wegfallen kann, man ist in der Lage, fast jede beliebige genügend gasreiche Kohle zur Anwendung zu bringen, also auch eine solche, die gleichzeitig einen guten Koks liefert, der sich viel höher verwerten läßt, als der allgemein als minderwertig erachtete bisherige Gaskoks, wie ihn die Retorten liefern. Ob die Koksöfen in ihrer jetzigen Form geeignet sind als Gaserzeuger zu dienen, muß dahingestellt bleiben. Von Gasfachleuten wird allerdings darauf hingewiesen, daß gutes Leuchtgas nur bei einer raschen Verkokung und bei Anwendung kleiner Kohlenmengen zu erhalten sei. Im Gegensatz zu den Retorten liegen also die Verhältnisse bei Koksöfen viel ungünstiger. Hier sind indessen Aenderungen möglich in der Richtung einer möglichst weitgehenden Verminderung der Ofenweite, so daß die befürchtete Zersetzung der lichtgebenden Bestandteile des Leuchtgases vermieden bzw. vermindert wird. Die Schäden einer etwaigen Zersetzung von lichtgebenden Bestandteilen lassen sich aber durch nachträgliche Carburierung wieder ausgleichen.

Im folgenden mögen die hauptsächlichsten Betriebsangaben einer belgischen Kokerei, die sich durch große Enge der Kammern auszeichnet und bei der die Benutzung des Gases zu Beleuchtungszwecken in umfangreichem Maße stattfindet, Platz finden. Das System ist ein dem Semet-Solvayschen ähnliches. Die Oefen dieser Kokerei sind 9,6 m lang, 1,68 m hoch, an der Maschinenseite 0,375 m und an der Koksseite 0,399 m breit. Für die Heizung sind auf jeder Ofenseite drei Kanäle übereinander der Länge des Ofens nach angeordnet. Das von der Kondensation kommende Gas tritt auf der einen Seite des Ofens in den obersten Kanal ein, wo gleichzeitig vorgewärmte Luft zugeführt wird. Die Verbrennungsprodukte ziehen nach der anderen Seite des obersten Kanals, hier treten sie nach unten in den zweiten Kanal, wo eine zweite Einströmung von Gas und Luft erfolgt, ziehen der Länge nach durch diesen Kanal und gelangen am Ende derselben noch unten in den dritten. Ehe sie das Ende derselben erreichen, ziehen sie von beiden Seiten in einen Kanal, welcher den Boden des Ofens bildet. Von da gelangen sie in den Abzugskanal unter den Boden. Ehe sie in den Kamin entweichen, werden noch zwei Dampfkessel damit geheizt. Jeder Ofen hat drei Füllöffnungen und

eine Oeffnung für die Aufnahme des Gases. Die Garungsdauer beträgt 22 Stunden. Die Kondensation und Waschung der Gase findet auf die übliche Weise durch Luft- und Wasserkühler sowie durch Gaswascher statt. Um die Vorlage von Theersätzen freizuhalten, wird der erhaltene Theer nach der Vorlage zurückgepumpt. Nach erfolgter Abscheidung von Theer und Ammoniak wird auch Benzol gewonnen durch Waschung des Gases mit schweren Theerölen. Der Gasüberschuss findet zum Teil Verwendung auf einem benachbarten Stahlwerk und zum Teil als Beleuchtungsmaterial. Zu diesem Zwecke wird das Gas sorgfältig gereinigt und dann carburiert. Die Lichtstärke wird zu 15 bis 16 Kerzen angegeben.

Es mögen hier einige Analysen des auf genannter Kokerei erhaltenen Gases mitgeteilt werden. Zum Vergleich sind einige Analysen von gutem Leuchtgas beigefügt:

	Koksofengas			Leuchtgas von London	Leuchtgas von Bir- mingham
	Nr. I	Nr. II	Nr. III		
SH ₂ }	3,8	0,8	—	—	—
CO ₂ }		3,3	—	—	—
O	—	—	—	0,1	—
Cn H _{2n}	4,3	3,7	3,7	4,7	4,9
CO	10,1	9,9	9,8	7,5	6,8
CH ₄	29,6	22,9	29,4	34,2	37,5
H	52,2	45,9	57,1	49,2	46,2
N (Differenz) . . .	—	13,5	—	4,3	4,6

Nr. I und II sind ungereinigtes Gas. Bei II war eine große Menge Luft eingesaugt. Die übrigen Bestandteile zeigen eine gute Uebereinstimmung mit den angegebenen Leuchtgasanalysen.

III. Die Verwendung von Benzol zum Carburieren von Leuchtgas.

Vor 1887 fand die Gewinnung von Benzol hauptsächlich durch Destillation von Theer statt. In dem genannten Jahre führte Brunck in Dortmund die Gewinnung aus dem Koksofengase ein und zeigte damit den Weg, wie fast unbegrenzte Benzolmengen erhalten werden können. Während früher das Benzol fast ausschließlich in der Farbenfabrikation Anwendung fand, ist seit einigen Jahren die Verwendung desselben als Aufbesserungsmaterial für minderwertiges Leuchtgas hinzugetreten. Die Bedeutung, die dem Benzol in dieser Hinsicht zukommt, ist eine große. Ein erheblicher Teil der vorhandenen Destillationsanlagen hat bekanntlich aus Besorgnis einer mangelnden Rentabilität bezw. befürchtigtem Mangel an Absatz auf die zudem mit hohen Anlagekosten verbundene Benzolgewinnung verzichtet. Würde es gelingen, dem Benzol in der ange deuteten Richtung ein weiteres und, wie leicht einzu- sehen, sehr umfangreiches Absatzgebiet zu erschließen, so wäre den Destillationskokereien damit eine weitere lohnende Einnahmequelle gesichert. Es verlohnt sich

daher wohl, auf die einschlägigen Verhältnisse etwas näher einzugehen.*)

Ueberall dort, wo eine gute Gaskohle zur Verfügung steht, wo auf eine hohe Gasausbeute verzichtet wird, und wo ferner auf sehr hohe Leuchtkraft (etwa über 16 Normalkerzen bei Anwendung eines Argandbrenners und einem stündlichen Gasverbrauch von 150 Liter) kein Wert gelegt wird, kann von der Anwendung eines Aufbesserungsmaterials Abstand genommen werden. Diese Umstände treffen aber in vielen Fällen nicht zu. In Amerika ist z. B. eine gute Gaskohle selten. Man hilft sich daher damit, aus dem in großen Mengen vorkommenden Anthrazit Wassergas zu erzeugen, wozu sich Anthrazit zudem besser eignet als die meisten anderen Steinkohlensorten, und das erhaltene Gas nachträglich zu carburieren, wozu die Destillationsprodukte der Petroleumrückstände ebenfalls in großen Mengen zur Verfügung stehen. Es wird berichtet, daß etwa $\frac{2}{3}$ der gesamten Gasbeleuchtung der Vereinigten Staaten durch carburiertes Wassergas erfolgt, und daß diese Verwendung noch weitere Fortschritte macht.

In England ist eine gute Gaskohle vorhanden. Aber hier sind die Anforderungen an die Leuchtkraft teilweise so hohe (in London gesetzlich normierte), daß ohne Zuhilfenahme eines Aufbesserungsmaterials die Gaskohle allein nicht ausreicht. Als derartiges Material dient in vielen Fällen Cannelkohle oder andere ähnliche Steinkohlensorten. Die Verwendung derselben gestaltet sich aber häufig so teuer, daß man auch hier in Betracht gezogen hat, in größerem Umfange, als dies bisher der Fall gewesen ist, zur Verwendung von Benzol als Carburationsmittel zu schreiten.

Technische Bedenken stehen, wie wir nachher noch sehen werden, der Einführung nicht entgegen. Es ist lediglich die Preisfrage des Benzols, die dabei eine Rolle spielt. Von Interesse ist hier der Ausspruch Bunters, den derselbe auf der bereits erwähnten Versammlung der Gas- und Wasserfachmänner in Dresden gethan hat. Benzol sei gewissermaßen das natürliche Carburationsmittel für Steinkohlengas. In dem aus den Koksofengasen ausgewaschenen Benzol sei eine reiche Quelle von Aufbesserungsmaterial erschlossen, der bisher seiner Meinung nach keine genügende Beachtung geschenkt worden sei.

Die Carburations des Gases kann auf die Weise vorgenommen werden, daß man einen Teil des Rohgases abzweigt, denselben durch Gefäße leitet, in denen das Gas Benzoldampf aufnimmt, und dann wieder mit dem Hauptgasstrom vereinigt. Nachträgliche Kondensationen von Benzol sind auch in der Kälte**) nicht zu befürchten, wenn die Zusatzmenge eine mäßige bleibt,

*) „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“, XXXVII. Jahrgang, Seite 81.

**) „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung“, XXXVII. Jahrgang, Seite 84.

die ja auch in keinem Falle überschritten zu werden braucht.

Es ist erforderlich, daß das zur Anwendung kommende Rohbenzol möglichst frei von Toluol und Xylol sei, weil die Aufnahmefähigkeit des Gases für diese letztgenannten Kohlenwasserstoffe eine erheblich geringere ist.

Als erforderliche Zusatzmenge für 1 cbm Steinkohlengas von mittlerer Leuchtkraft wird 4—5 gr Benzol angegeben, um die Leuchtkraft um 1 Hefnerlicht (1,2 Hefnerlicht = 1 Normalkerze) zu verbessern. Bei geringerer Leuchtkraft des ursprünglichen Gases ist der Verbrauch geringer. Für stärkere Leuchtkraft wächst der Benzolverbrauch.

Von Gasfachleuten wird darauf aufmerksam gemacht, daß von einer weitergehenden Verwendung des Benzols als Carburierungsmittel nur dann die Rede sein könne, wenn das Benzol für diesen Zweck billig genug sei (etwa 30 *M.* für 100 kg). Uebersteige der Preis diese Grenze, so sei die Verwendung nicht mehr von Vorteil und es würde die Kalkulation für viele Gasfabriken die Verwendung von Zusatzkohle rationeller erscheinen lassen.

Jedenfalls wäre es vom hüttenmännischen Standpunkte zu wünschen, wenn die vielfachen Bemühungen, dem auf unseren Kokereien gewonnenen Benzol einen umfangreicheren Eingang in die Gasindustrie zu schaffen, von Erfolg gekrönt würden. Zur Zeit werden nur etwa 5 pCt. der gesamten Leuchtgasproduktion Deutschlands mit Benzol aufgebessert.

Die Saarbrücker Steinkohlenbergwerke im Etatsjahre 1895/96.

Die vom Handelsminister dem Abgeordnetenhaus überreichten Nachrichten von der Verwaltung der preussischen Staats-Bergwerke, -Hütten und -Salinen während des Etatsjahres 1895/96 enthalten den nachfolgenden Bericht über die Saarbrücker Staatswerke. Die Königlichen Steinkohlenbergwerke im Saarbezirk haben im Berichtsjahre sowohl hinsichtlich des Betriebsumfanges als auch hinsichtlich des Ertrages einen erfreulichen Fortschritt aufzuweisen. Auf den 11 der Königlichen Bergwerksdirektion zu Saarbrücken unterstellten Bergwerken wurden gefördert:

im Jahre 1895/96 7 129 017 t im Werte von 63 595 085 *M.*
 „ „ 1894/95 6 629 949 t „ „ 58 583 777 „
 mithin 1895/96 mehr 499 068 t im Werte von 5 011 308 *M.*

Die Förderung ist also um 7,53 vom Hundert gestiegen. Infolge der größeren Lebhaftigkeit im Betriebe aller Kohlen verbrauchenden Gewerbszweige und infolge der Erzeugung größerer Mengen von gewaschenen Kohlen in den gangbarsten Sorten nach Vermehrung der Kohlenwäschen gelang es nicht nur die höhere Förderung, sondern auch die aus dem Vorjahre verbliebenen Bestände vollständig abzusetzen. Der Gesamtabsatz des Direktionsbezirks, einschließlic des Selbstverbrauchs der Gruben, stieg von 6 560 342 t im Vorjahre auf 7 187 093 t, also um 9,55 vom Hundert.

Der Selbstverbrauch der Gruben mit Einrechnung der unentgeltlich abgegebenen Mengen, des Waschverlustes und

des Uebergewichtes betrug 607 921 t gegen 474 030 t im Vorjahre. Diese Steigerung ist vornehmlich auf die Waschverluste bei der Aufbereitung der Kohlen in den Kohlenwäschen zurückzuführen. Zur Verkokung gelangten 1 323 545 t; hieraus wurden 718 273 t Koks dargestellt, d. i. 23 288 t mehr als im Vorjahre. Die staatliche Koksanstalt der Grube Heinitz ist hieran mit 108 450 t Kohlen und 58 968 t Koks beteiligt. Nach Abzug des Selbstverbrauchs der Gruben und der zur Verkokung verwandten Mengen bleibt ein unmittelbarer Kohlenabsatz von 5 255 627 t; derselbe ist um 9,7 vom Hundert höher als im Vorjahre.

Die Verteilung des Absatzes auf die verschiedenen Absatzgebiete zeigt die nachstehende Uebersicht. Hierbei sind statt der abgesetzten Koksmengen die dazu verwendeten Steinkohlenmengen unter Annahme eines 50prozentigen Ausbringens in Rechnung gestellt worden.

Es sind abgesetzt:	1895/96		1894/95		1893/94	
	t	%	t	%	t	%
a) Deutschland:						
in Preußen . . .	2 430 100	36,3	2 368 200	38,3	2 201 100	37,9
nach Süddeutschland	1 972 500	29,5	1 786 600	28,9	1 565 900	26,9
nach Elsass-Lothringen	1 296 000	19,4	1 147 500	18,6	1 113 800	19,2
Se. a Deutschland	5 698 600	85,2	5 302 300	85,8	4 880 800	84,0
b) Ausland:						
nach Frankreich .	392 600	5,8	333 200	5,4	383 200	6,6
„ der Schweiz	542 100	8,1	489 200	7,9	489 000	8,4
„ Luxemburg	40 000	0,6	36 400	0,6	38 400	0,7
„ Oesterreich	14 100	0,2	10 700	0,2	7 900	0,1
„ Italien . . .	4 800	0,1	8 100	0,1	12 300	0,2
Se. b Ausland	993 600	14,8	877 600	14,2	930 800	16,0
Gesamtabsatz	6 692 200	100,0	6 179 900	100,0	5 811 600	100,0

Die beträchtliche Absatzsteigerung nach Süddeutschland ist darauf zurückzuführen, daß einerseits der Rheinwasserstand während des Berichtsjahres dem Absatz der Ruhrkohle auf dem süddeutschen Marke nicht günstig war und daß andererseits die Saargruben, wie schon angedeutet, durch die Vermehrung der Kohlenwäschen in der Lage waren, ein wettbewerbsfähigeres Erzeugnis auf den Markt zu bringen. In dem letzteren Umstande dürfte auch die Vermehrung des Absatzes nach Elsass-Lothringen begründet sein, wo vornehmlich die belgische Kohle in Konkurrenz tritt. Eine noch stärkere Steigerung wie im inländischen Absatze ist im Absatze nach dem Auslande zu verzeichnen. Nach allen wichtigeren ausländischen Absatzgebieten konnten erheblich größere Kohlenmengen als im Vorjahre versandt werden. Nur im Absatz nach Italien ist ein Ausfall eingetreten, welcher auf das billige Angebot englischer Kohle zurückzuführen ist.

Der unmittelbare Kohlenabsatz, der wie vorher angegeben 5 255 627 t betrug, verteilt sich nach den Transportwegen im Vergleiche zum Vorjahre in folgender Weise:

Es wurden vertrieben:	1895/96:	1894/95:
auf den Eisenbahnen . .	4 312 622 t,	3 929 770 t,
auf dem Wasserwege . .	533 560 t,	443 139 t,
auf Landwegen	409 445 t,	416 895 t.

Hiernach ist die Abfuhr mit der Eisenbahn gegen das Vorjahr um 9,7 vom Hundert gestiegen. In den Herbstmonaten wurde der Eisenbahnabsatz durch Wagenmangel empfindlich beeinträchtigt. Der Absatz auf dem Wasserwege weist eine Zunahme um 20,4 vom Hundert auf. Es ist dies großenteils auf den milden Winter zurückzuführen.

führen, während dessen die Schifffahrt nur an wenigen Tagen ruhen mußte. In den Witterungsverhältnissen ist auch der Grund für den Rückgang des Landabsatzes zu finden.

Der Erlös für eine Tonne verkaufter Kohlen betrug 8,90 *M.* gegen 8,81 *M.* im Vorjahre, mithin 9 Pfg. mehr. Im Jahre 1893/94 war ein durchschnittlicher Verkaufspreis von 8,94 *M.*, im Jahre 1892/93 ein solcher von 9,73 und im Jahre 1891/92 von 10,30 *M.* erzielt worden. Auf die Tonne des Gesamtabsatzes (einschließlich des Selbstverbrauchs und der unentgeltlich abgegebenen Mengen) entfällt eine Einnahme von 8,16 *M.* gegen 8,19 *M.* im Vorjahre. Dafs trotz der Zunahme des Verkaufspreises um 9 Pfg. sich die Einnahme für die Tonne sämtlicher abgesetzter Kohlen um 3 Pfg. niedriger als im Vorjahre stellte, findet seine Erklärung in dem stärkeren Betriebe der Wäsche und der hieraus sich ergebenden erheblichen Zunahme der Waschverluste. Der durchschnittliche Verkaufspreis für eine Tonne Koks betrug 13,05 *M.* gegen 12,07 *M.* im Vorjahre, 11,30 *M.* in 1893/94 und 14,75 *M.* in 1892/93.

Die Selbstkosten für eine Tonne geförderter Kohlen berechnen sich im Berichtsjahre zu 6,94 *M.* gegen 7,13 *M.* im Vorjahre.

Entsprechend den günstigeren Absatzverhältnissen erfuhr auch die Löhne der Arbeiter eine Erhöhung. Die Nettolöhne für eine Schicht haben im Jahresdurchschnitt betragen.*)

	bei den im Gedinge beschäftigten Hauern	bei sämtlichen Arbeitern
1889/90	4,19 <i>M.</i>	3,64 <i>M.</i>
1890/91	4,85 „	4,10 „
1891/92	4,93 „	4,15 „
1892/93	4,54 „	3,88 „
1893/94	4,27 „	3,64 „
1894/95	4,24 „	3,54 „
1895/96	4,31 „	3,58 „

Der durchschnittliche Jahresarbeitsverdienst stellte sich

	für die im Gedinge beschäftigten Hauer	für sämtliche Arbeiter
1889/90	1211 <i>M.</i>	1052 <i>M.</i>
1890/91	1436 „	1205 „
1891/92	1415 „	1212 „
1892/93	1212 „	1066 „
1893/94	1174 „	1022 „
1894/95	1166 „	1000 „
1895/96	1224 „	1039 „

Während bei normalem Betriebe im Saarrevier unter Berücksichtigung der katholischen Feiertage rund 298 Arbeitstage im Jahre zu rechnen sind, betrug im Berichtsjahre die Anzahl der Arbeitstage rund 295, so dafs im Durchschnitt auf den Gruben des Reviers 3 Feierschichten gegen 8 im Vorjahre eingelegt worden sind. Die durchschnittlich von einem Arbeiter verfahrenen Schichtenzahl berechnet sich zu 290,1 gegen 282,7 im Vorjahre.

Die vom Bergfiskus im Berichtsjahre geleisteten Beiträge zur Knappschaftskasse einschliesslich der Beiträge zur

Invaliditäts- und Altersversicherung, sowie die Ausgaben auf Grund des Haftpflicht- und Unfallversicherungsgesetzes beziffern sich auf 3 136 444 *M.* Rechnet man hierzu die von den Bergleuten entrichteten Beiträge zur Knappschaftskasse und Invaliditäts- und Altersversicherung in Höhe von 2 365 304 *M.*, sowie die auf die Unternehmer der Pferdeförderung u. s. w. entfallenden Umlageanteile der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und Knappschaftskassenbeiträge (19 152 *M.*), so ergeben die auf gesetzlichen und statutarischen Vorschriften beruhenden Kosten der Arbeiterfürsorge den Betrag von 178,75 *M.* für einen Arbeiter und von 0,80 *M.* für eine Tonne Förderung oder rund 11 vom Hundert der gesamten Selbstkosten.

An freiwilligen Leistungen zu Gunsten der Arbeiterschaft wurden in 1895/96 gewährt: Bergmannskohlen zu ermäßigtem Preise, einem Einnahmeausfall von 393 290 *M.* entsprechend; Hausbauprämien im Betrage von 64 380 *M.*, Kosten der Unterhaltung der Werks- und Industrieschulen 59 078 *M.* Hiernach haben die Kosten der Arbeiterfürsorge und Arbeiterwohlfahrt insgesamt 6 037 647 *M.* betragen.

Infolge der besseren Absatzverhältnisse sind die Leistungen der Arbeiter gegen das Vorjahr etwas gestiegen. Die durchschnittliche Jahresleistung betrug:

	bei den eigentlichen Grubenarbeitern	bei sämtlichen Arbeitern
1889/90	284,4 t	228,1 t
1890/91	275,2 t	220,3 t
1891/92	277 t	224 t
1892/93	263,1 t	211,5 t
1893/94	285,1 t	226,5 t
1894/95	282,2 t	223,9 t
1895/96	301,1 t	238,2 t

In ähnlicher Weise stieg die Leistung für den Kopf und die Schicht sämtlicher Arbeiter von 0,751 t in 1894/95 auf 0,786 t im Berichtsjahre und die Leistung eines eigentlichen Grubenarbeiters während eines Arbeitstages von 0,973 t auf 1,021 t.

Die Zahl der auf den Werken des Direktionsbezirks beschäftigten Arbeiter hat im Jahresdurchschnitt 30 162 oder 337 mehr als im Vorjahre betragen. Hierzu treten noch 930 mit der Wartung und Führung der Grubenpferde betraute Pferdeknechte, sodafs sich eine Gesamtarbeiterzahl von 31 092 Mann im Jahresdurchschnitt ergibt. Am letzten Tage des Berichtsjahres standen auf den bergfiskalischen Werken 31 947 Mann, einschliesslich der Pferdeknechte, in Arbeit oder 1062 Mann mehr als am gleichen Tage des Vorjahres.

Der rechnungsmässige Ueberschufs des staatlichen Steinkohlenbergbaus an der Saar unter Berücksichtigung des Abschlusses der Bergfaktorci Kohlwege und des Hafenamtes zu Malstatt, sowie der Verwaltungskosten der Bergwerksdirektion hat im Etatsjahre 1895/96 betragen 8 474 314 *M.* (1,189 *M.* auf eine Tonne Förderung) gegenüber dem Sollüberschusse von 6 185 670 *M.* mehr 2 288 644 *M.* und gegenüber dem vorjährigen Ueberschusse von 6 323 215 *M.* (0,954 *M.* auf eine Tonne Förderung) mehr 2 151 099 *M.*

*) In diesen Zahlen sind bei den eigentlichen Bergleuten die Kosten für Oel und Gezähe (in 1895/96 mit 0,06 *M.* für die Schicht) und bei sämtlichen Arbeitern die Knappschaftsbeiträge (mit durchschnittlich 0,25 *M.* für die Schicht) enthalten.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Uebersicht über die Thätigkeit des Berggewerbegerichts Dortmund im Jahre 1896.

Sitz des Gewerbegerichts sowie örtliche und sachliche Zuständigkeit desselben	Rechtsprechung									Bemerkungen
	Zahl der									
	a) anhängig geworden. Rechtsstreitigkeiten zwischen		b. Erledigung von Rechtsstreitigkeiten durch						c. gegen	
	α. Arbeiter und Ar- beitgeb. (§. 3, Abs. 1 Nr. 1--3 und §. 4, §. 53 a des Kranken- versicher.-Gesetzes)	β. Arbeitern desselb. Arbeitgebers (§. 3 Abs. 1 Nr. 4 und §. 4)	α. Vergleich	β. Verzicht im Sinne des §. 277 der Civil- Prozessordnung	γ. Zurücknahme der Klage	δ. Anerkenntnis	ε. Versäumnisurteil	ζ. andere Endurtheile	Endurtheile eingele- gten Be- rufungen	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Spruchkammer:										
Recklinghausen	19	—	3	—	3	1	1	9	—	1 Klage schwebt. 1 Klage wegen Unzuständig- keit zurückgewiesen. 1 Klage schwebt. 1 Klage schwebt noch. 2 Klagen schweben noch. 4 Klagen schweben noch. 1 Klage schwebt noch. 2 Klagen schweben noch. 1 Klage schwebt noch. 2 Klagen fanden durch Schriftenverkehr ihre Er- ledigung. 2 Klagen weg. Unzuständig- keit zurückgewiesen.
Ost-Dortmund	29	—	15	—	3	—	—	10	—	
West-Dortmund	15	—	1	—	5	—	—	9	—	
Süd-Dortmund	15	—	4	—	5	—	—	6	1	
Witten	10	—	2	—	1	—	1	5	—	
Hattingen	16	—	—	—	—	1	—	13	—	
Süd-Bochum	9	—	2	—	3	3	—	1	—	
Nord-Bochum	14	—	7	—	2	2	3	—	—	
Herne	22	—	—	—	7	—	—	11	—	
Gelsenkirchen	21	—	—	—	4	1	—	15	—	
Wattenscheid	3	—	1	—	1	—	—	1	—	
Ost-Essen	2	—	—	—	—	—	—	2	—	
West-Essen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Süd-Essen	19	—	5	—	—	—	2	10	—	
Werden	8	—	4	—	1	—	—	2	1	
Oberhausen	21	—	4	—	5	—	—	8	—	
Gesamtausschuß des Berg- gewerbegerichts Dortmund	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zusammen	223	—	48	—	40	8	7	102	2	

Als Einigungsamt ist das Berggewerbegericht im abgelaufenen Jahre nicht in Thätigkeit getreten. Ebenso wenig sind Gutachten abgegeben oder Anträge auf Grund des §. 70 des Reichsgesetzes betr. die Gewerbegerichte vom 29. Juli 1890 gestellt worden.

Im Jahre 1895 sind insgesamt 173 Rechtsstreitigkeiten anhängig geworden.

Denkschrift des Allgemeinen Knappschaftsvereins zu Bochum über den „Entwurf eines Gesetzes betr. Abänderung von Arbeiterversicherungsgesetzen.“ Wie bereits aus der in Nr. 52 des vorigen Jahrgangs S. 1008 ff. veröffentlichten Denkschrift der auf Grund der §§. 5—7 des Reichsgesetzes vom 22. Juni 1889 zugelassenen Kasseneinrichtungen hervorgeht, machen letztere namentlich gegen die Bestimmungen des Entwurfes über die Rentenverteilung und die Befugnisse des Staatskommissars und die Einföhrungsbestimmungen des Artikels III gewichtige Bedenken geltend. Der seit dem 1. Jan. 1892 als besondere Kasseneinrichtung zugelassene Allgemeine Knappschaftsverein zu Bochum schließt sich unter Anerkennung mancher schätzenswerthen Aenderung und Vereinfachung, die durch den Entwurf herbeigeführt werden, diesen Bedenken im vollsten Mafse an und hat die ausführliche Begründung hierfür in einer Denkschrift niedergelegt.

Bezüglich der beabsichtigten anderweitigen Rentenverteilung wird in dieser Denkschrift ausgeführt, daß die Darlegungen in der Begründung des Entwurfes

nicht stichhaltig seien, und daß die vorgeschlagene neue Verteilung der Gerechtigkeit und Billigkeit nicht entspreche. Wenn in der Begründung zu dem Entwurf die Befürchtung ausgesprochen werde, daß bei der gleichmäßigen Verteilung aller Lasten auf alle Anstalten jeder Anlaß zur sorgfältigen Prüfung der Rentenansprüche und zur sparsamen Verwaltung wegfallen würde, so sei nicht einzusehen, weshalb nicht diese Befürchtung bestehen bleibe, wenn eine Anstalt nur mit einem Viertel der von ihr festgesetzten Renten belastet wird, während drei Viertel auf die Gesamtheit der übrigen Anstalten und Kasseneinrichtungen verteilt wird. Daneben aber liege die Befürchtung vor, daß das Streben nach einer günstigen Vermögenslage nachlassen werde, und daß namentlich die Anstalten und Kasseneinrichtungen, welche bisher auf die Einteilung der Versicherten auf die einzelnen Lohnklassen einen Einfluß hatten und dieselben den höheren Lohnklassen zuwiesen, versucht sein würden, diese nunmehr den niederen Klassen zuzuweisen, um eine zu große Kapitaldeckung, die zu drei Vierteln anderen Anstalten zu gute kommen würde

zu vermeiden. Durch derartige Maßnahmen würden aber die Versicherten empfindlich geschädigt.

Wie die Denkschrift weiter ausführt, liegt eine Notwendigkeit zur Einführung einer anderweitigen Rentenverteilung überhaupt nicht vor. Denn auf die verschiedenartige Gestaltung der Vermögensverhältnisse der einzelnen Anstalten ist bereits in dem ursprünglichen Gesetze in den §§. 98 und 65 genügend Rücksicht genommen.

§. 98 bestimmt ausdrücklich, daß die Versicherungsanstalten berechtigt sind, schon für die erste Beitragsperiode oder innerhalb derselben an Stelle der in §. 96 festgesetzten Beiträge für ihren Zweck andere Beitragssätze zu beschließen.

§. 65 sieht die Bildung von Rückversicherungsverbänden zur gemeinsamen Tragung der ganzen oder teilweisen Belastung vor.

Von diesen Bestimmungen wird jedoch bis jetzt kein Gebrauch gemacht, dagegen schon vor Ablauf der ersten Beitragsperiode eine radikale Aenderung der Verteilung der Lasten vorgeschlagen.

Nicht ohne Grund hatte der Gesetzgeber für die erste Beitragsperiode einen längeren Zeitraum, nämlich 10 Jahre, in Aussicht genommen, weil ein solcher ausreichend erschien, um für die Beurteilung der weiteren finanziellen Ausgestaltung der einzelnen Anstalten bestimmte Unterlagen zu schaffen, die bei einer kürzeren Periode von etwa 5 Jahren wegen des großen Einflusses der Uebergangsjahre als hinreichend sicher nicht gewonnen werden konnten.

Diese 10 Jahre der Uebergangszeit sind aber für die Einbringung der Novelle nicht abgewartet worden, der Begründung derselben liegen noch nicht einmal die Ergebnisse der ersten 5 Jahre der Uebergangszeit zu grunde; es sind vielmehr nur die Rentenergebnisse bis zum 2. Vierteljahr 1894 berücksichtigt worden. Diese Ergebnisse müssen jedoch als zu schwankend, zumal sie noch in die Uebergangszeit fallen, bezeichnet werden. In der Begründung wird dann aus diesen Ergebnissen eine weitere Steigerung der Rentenbewilligungen in Aussicht genommen. Wie weit diese Voraussetzung zutrifft, ist z. Z. nicht zu übersehen. Soweit der Allgemeine Knappschaftsverein in Betracht kommt, ist dieselbe bisher nicht eingetroffen.

Bei den Invalidenrenten zeigt sich von 1894 ab keine wesentliche Zunahme. Auch die bisher im Jahre 1896 für einen Teil desselben geltenden Zahlen lassen eine solche nicht erwarten. Die Altersrenten kommen beim Knappschaftsverein weniger in Betracht.

Weiter wendet sich die Denkschrift gegen die in der Begründung aufgestellte Behauptung, daß die günstige Vermögenslage, deren sich einzelne Anstalten erfreuen, wesentlich oder fast ausschließlich durch Verhältnisse bedingt seien, die außerhalb des Einflusses dieser Anstalten selbst liegen. Es wird zwar nicht bestritten, daß die Altersgruppierung der Versicherten auf die Rentenbelastung von Einfluß sei, indessen der größere Einfluß auf die Vermögenslage der Anstalten der Zahlung in den verschiedenen Lohnklassen zugeschrieben. Anstalten mit Versicherten in hohen Lohnklassen müssen eine bedeutend höhere Kapitaldeckung, mithin auch ein größeres Vermögen besitzen, als Anstalten mit Versicherten in niederen Lohnklassen.

Der Allgemeine Knappschaftsverein hat seine sämtlichen Mitglieder einer und derselben Lohnklasse, nämlich der IV., zugewiesen, und zwar nur einer Lohnklasse, um Einheit-

lichkeit und Einfachheit in seinem Geschäftsverfahren zu erzielen, der IV. Lohnklasse weiterhin, um seinen Mitgliedern durch Renten der höchsten Klasse die Wohlthaten der Invaliditäts- und Altersversicherung in möglichst hohem Maße zukommen zu lassen.

Durch Zahlung des Beitrags in der IV. Lohnklasse mit 30 Pfg. wöchentlich für ein Mitglied des Allgemeinen Knappschaftsvereins ist für dasselbe eine Kapitaldeckung erforderlich, die sich gegenüber dem Durchschnitte der 31 Anstalten wie 30 : 21 verhalten, also um die Hälfte größer sein muß.

Die Anstalten, deren Mitglieder in den höheren Lohnklassen versichert sind, werden also, da in den Einnahmen derselben zu Gunsten der Anstalten mit niederen Lohnklassen Schmälerungen entstehen, zu einer weiteren Erhöhung ihrer Beiträge schreiten müssen, die ihnen jedoch wiederum selbst nicht zu gute kommt.

In der Denkschrift wird ausdrücklich anerkannt, daß die Beiträge der niederen Lohnklassen geringere Sicherheitszuschläge erhalten haben, wie die Beiträge der höheren Lohnklassen. In diesem Anerkenntnis liegt die Begründung des günstigeren Vermögensstandes der Anstalten mit höheren Lohnklassen.

Vom 1. Januar 1892 ab, dem Tage der selbständigen Uebernahme der Invaliditäts- und Altersversicherung, hat sich das Vermögen des Allgemeinen Knappschaftsvereins von 7 582 137,56 *M.* auf 14 451 643,00 *M.* am 1. Januar 1896 erhöht und wird im laufenden Jahre noch eine weitere Steigerung erfahren. Neben diesem Vermögen ist bis zum 1. Januar 1896 für die Zwecke der Invaliditäts- und Altersversicherung noch eine Sonderrücklage von 8 110 709,96 *M.* angesammelt worden. Letztere würde noch 2 Millionen Mark größer sein, wenn die Beiträge des Jahres 1891 in die Vereinskasse und nicht in die Kassen der Versicherungsanstalten Rheinland und Westfalen geflossen wären.

Die Mitglieder besitzen ein gutes Recht und sehen es auch als solches an, daß das durch ihre Beiträge angesammelte Vermögen und die späteren Einnahmen auch ihnen selbst nutzbar gemacht und nicht ihrem eigentlichen Zwecke durch Ablieferung an fremde Anstalten entzogen werden. Sie würden in einer Ablieferung ihrer Groschen an notleidende Anstalten, die mehr ausgeben wie sie einnehmen, eine Konfiskation des Knappschafts-Vermögens erblicken. Damit schwindet die von ihnen gehegte Hoffnung auf Besserung ihrer knappschaftlichen Lage, und es ist zu befürchten, daß eine Erbitterung Platz greifen wird, die von den unheilvollsten Folgen für das Staatswohl werden könnte.

Gegen die Erweiterung der Befugnisse des Staatskommissars wird angeführt, daß der Knappschaftsverein unter Aufsicht des Oberbergamts Dortmund stehe, dessen Kommissar allen Sitzungen beizuwohnen und statutwidrige Beschlüsse, also auch die gegen das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz verstößenden, zu suspendieren befugt sei. Die Doppelaufsicht zweier verschiedener Behörden könne aber leicht zu Konflikten führen. Die Thätigkeit des Staatskommissars dürfe sich ferner nur auf die Ausführung der Invaliditäts- und Altersversicherung erstrecken, während er durch den ihm zugedachten Sitz und Stimme im Vorstande auch über die sonstigen Aufgaben des Knappschaftsvereins zu befinden habe. Auch könne der Staatskommissar, wenn er bei der jetzigen Zu-

sammensetzung des Vorstandes aus 15 Vertretern der Arbeitgeber und der gleichen Zahl seitens der Arbeiter dem Vorstande hinzutrete, in die Lage kommen, bei Stimmgleichheit den Ausschlag geben zu müssen, was ihm, da es häufig vorkomme, daß die Vertreter der einen Seite geschlossen gegen die der anderen stimmten, eine große Verantwortlichkeit auferlegen würde.

Die Einföhrungsbestimmungen des Art. III besagen, daß bei den besonderen Kasseneinrichtungen die selbstständige Durchföhrung der Invaliditäts- und Altersversicherung mit dem Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes in Fortfall kommen soll, sofern deren Statuten bis dahin die erforderliche Abänderung nicht erfahren haben.

Damit würde, wie die Denkschrift ausföhrt, den besonderen Kasseneinrichtungen, die Schwierigkeiten genug hatten, um ihre Anerkennung als solche zu erringen, mit einem Schläge diese Anerkennung wieder entzogen.

Es scheine bei der Abfassung des Art. III nicht genügend berücksichtigt zu sein, welchen Schwierigkeiten, eine Statutänderung begegne. Der Knappchaftsverein sei bereits seit mehreren Jahren eifrig bemüht, das bisherige Statut durch ein neues brauchbareres zu ersetzen, ohne daß es bis jetzt gelungen sei, eine alle Beteiligten befriedigende Lösung dieser Aufgabe zu erreichen. Eine jegliche Aenderung bedürfe der übereinstimmenden Beschlüsse der Mehrheit der Werksbesitzer und der Mitglieder. Wegen dieser Schwierigkeit müsse für den Fall einer Ablehnung der durch die Novelle geforderten Aenderungen der Aufsichtsbehörde das ihr in ähnlichen Fällen zustehende Recht eingeräumt werden, ihrerseits solche Aenderungen mit rechtsverbindlicher Kraft vorzunehmen.

Technik.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetonadel vom örtlichen Meridian betrug:

1897 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.		Tag	um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.	
		°	'	°	'		°	'	°	'
Januar	1.	13	4,2	13	7,2	17.	13	3,2	13	6,4
	2.	13	8,0	13	15,2	18.	13	2,5	13	5,5
	3.	13	4,7	13	6,6	19.	13	3,1	13	5,2
	4.	13	3,7	13	5,3	20.	13	2,8	13	5,3
	5.	13	2,8	13	5,1	21.	13	2,6	13	4,5
	6.	13	2,3	13	5,7	22.	13	2,6	13	6,1
	7.	13	3,7	13	5,4	23.	13	2,7	13	7,1
	8.	13	3,7	13	7,7	24.	13	3,1	13	6,1
	9.	13	2,9	13	5,9	25.	13	2,6	13	6,1
	10.	13	3,4	13	7,4	26.	13	2,7	13	6,1
	11.	13	3,1	13	7,4	27.	13	3,0	13	7,2
	12.	13	2,4	13	7,2	28.	13	2,7	13	6,1
	13.	13	3,7	13	8,2	29.	13	3,5	13	8,6
	14.	13	2,7	13	7,7	30.	13	2,9	13	5,8
	15.	13	4,3	13	6,5	31.	13	3,4	13	6,7
	16.	13	3,3	13	6,2					

Mittel | 13 | 3,30 | 13 | 6,69

$$\text{Mittel } 13^{\circ} 5,0' = \text{hora } 0. \frac{14,0}{13}$$

Sonderbewetterung auf der Zeche Sälzer und Nouack bei Essen. Die Ventilationseinrichtung dient zur Bewetterung des im Aufbrechen begriffenen Schachtes Hlyssen auf der 300 m-Sohle. Der Verbindungsquerschlag zwischen dem einziehenden Hauptförderschachte Schmitz und dem erwähnten Aufbrechen auf dieser Sohle ist 40 m

lang; in diesen Querschlag ist vom Füllorte des Schachtes Schmitz aus eine hölzerne Luttentour von 0,06 qm Querschnitt gelegt. Das vordere Ende dieser Luttentour erweitert sich konisch nach dem Füllorte des erwähnten einziehenden Schachtes hin; in diese Erweiterung ist ein konisches Luttentstück von 1 m Länge und in dieses wieder ein solches von gleicher Länge in der Weise eingeföhrt, daß die ganze Einrichtung im Prinzip einem Strahlapparat gleicht. In der Längsachse des ersten konischen Luttentstückes liegt ein Rohr von 25 mm Durchmesser, welches an eine hier vorbeiföhrende Wasser-Druckrohrleitung angeschlossen ist; auf diesem Rohre ist eine 150 mm lange und mit einer Bohrung von 2 mm Durchmesser versehene Rotgufsdüse aufgeschraubt. Der Apparat arbeitet nun in der Weise, daß der aus der Düse unter einem Druck von 9 Atmosph. austretende Wasserstrahl die ihn umgebende Luft ansaugt, mit sich fortreißt und durch die Lutten vor Ort bringt. Es werden pro Minute 16 cbm geleistet, ein Quantum, welches vollständig für den bezeichneten Betrieb ausreicht. Durch Vergrößerung der Bohrung in der Düse hat man es jederzeit in der Hand, das Wetterquantum zu vergrößern. Es ist leider nicht möglich, den Wasserverbrauch festzustellen, da das Wasser infolge seines hohen Druckes auseinandersprüht und sich schlecht sammeln läßt. Der Effekt eines solchen Apparates läßt sich zweifellos erhöhen, wenn derselbe ganz aus Zinkblech hergestellt wird.

Anwendung des blauen Cap-Asbest. In der Capkolonie sind sehr große Asbestlager vorhanden, welche die Londoner Cape Asbestos Co. ausbeutet. Nach Chemical Trade Journal unterscheidet sich dieser Asbest von den anderen im Handel vorkommenden Sorten zunächst durch seine blaue Farbe, dann durch eine viel größere Leichtigkeit und endlich dadurch, daß man ihn in gleichförmigeren und stärkeren Schichten findet als in Indien, Italien und Canada; dies gestattet die Gewinnung längerer und stärkerer Fasern. Von der Bearbeitung des Capasbest mit den in Canada angewendeten Maschinen scheint man sehr gute Resultate erreicht zu haben; die Faser kann aufgelöst und zu Werg verarbeitet werden, dessen spez. Gewicht um die Hälfte kleiner ist wie aus Asbest von anderen Lokalitäten. Dieser Werg kann zu sehr feinen Fäden versponnen werden, die sehr stark sind, und zur Fabrikation von Geweben, Fäden, Schnüren und allerlei Seilen benutzt werden. Alle diese Gegenstände besitzen eine nur wenig kleinere Festigkeit wie die Produkte aus vegetabilischer Faser; sie sind außerdem unentzündlich, verfaulen nicht, und werden durch klimatische und atmosphärische Einflüsse nicht alteriert.

Diese Eigenschaften machen den afrikanischen Asbest für eine Menge von Anwendungen geeignet, zu denen die anderen Varietäten nicht passen, weil sie dem Zuge nicht genügend widerstehen; man kann ihn auch zur Bekleidung von Dampfleitungen, Fugen, zu Kolbendichtungen, als Isoliermasse etc. anwenden. Aber besonders in chemischen Fabriken sind die Asbestprodukte berufen, große Dienste zu leisten; da sie dem Feuer und Säuren widerstehen, halten sie viel länger wie die Pflanzenprodukte. Ihre Anwendung scheint deshalb ganz geeignet, die Lederriemen und andere Gegenstände in den Fabriken und in allen Fällen zu ersetzen, wo die gewöhnlichen Seilerwaren nur sehr wenig aushalten. Um die Festigkeit des Capasbest zu bestimmen, hat man kürzlich ein 3/4 Zoll starkes Seil aus blauem Asbest, an welchem ein Gewicht von 100 kg hing, der Flammeneinwirkung eines Gasbrenners ausgesetzt,

wobei dasselbe erst nach 22 Stunden riefs. Die blauen Asbestseile sind etwas leichter wie die russischen Hanfseile und besitzen ungefähr 66 pCt. von der Zugfestigkeit derselben. Das gilt natürlich von neuen Hanfseilen, denn sonst wäre der Vergleich außerordentlich zu gunsten des Asbest. Seit kurzem hat man auch begonnen, Asbest zur Anfertigung von Matratzen zu verwenden und, wie es

scheint, mit sehr gutem Erfolg. Die Asbestfaser ist biegsam und elastisch, ihre Normaltemperatur im Winter verhältnismäßig hoch und im Sommer niedrig; der Asbest scheint auch, da er frei von Insekten und Ansteckungskeimen ist, zu Krankenlagern in Hospitalsen vorzüglich zu passen.

T.

Volkswirtschaft und Statistik.
Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat Dezember 1896.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Englische	Westfälische	Sächsische	Oberschlesische	Niederschlesische	zusammen	Böhmische	Preuss. u. Sächsische		zusammen
								Briketts	Kohlen	
in Tonnen										
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	217	8 345	973	58 481	19 803	87 819	9 092	73 857	1 259	84 208
b. Wasserstraßen . . .	1 890	615	—	480	—	2 985	398	140	—	538
Summe des Empfanges	2 107	8 960	973	58 961	19 803	90 804	9 490	73 997	1 259	84 746
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	178	139	—	1 596	—	1 913	—	330	—	330
b. Wasserstraßen . . .	260	—	—	50	—	310	—	—	—	—
Summe des Versandes	438	139	—	1 646	—	2 223	—	330	—	330
Bleiben im Dez. 1896 in Berlin	1 669	8 821	973	57 315	19 803	88 581	9 490	73 667	1 259	84 416
Im Dez. 1895 blieben in Berlin	14 704	14 443	930	72 036	19 235	121 348	11 905	67 773	2 602	82 280
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 13 035	— 5 622	+ 43	— 14 721	+ 568	— 32 767	— 2 415	+ 5 894	— 1 343	+ 2 136
III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:										
a) auf der Eisenbahn.										
	22	4 713	120	11 742	6 375	22 972	1 642	8 982	1 886	12 510
b) auf dem Wasserwege.										
	695	150	—	559	—	1 404	—	30	202	232
Summe des Empfanges	717	4 863	120	12 301	6 375	24 376	1 642	9 012	2 088	12 742

Für das Jahr 1896.

I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	5 403	87 891	8 279	586 207	217 986	905 666	76 841	761 544	13 425	851 810
b. Wasserstraßen . . .	350 366	60 627	—	333 838	330	795 161	27 254	997	5 932	34 183
So. d. Empfanges 1896 desgl. 1895	355 769 239 669	148 418 102 437	8 279 10 485	970 045 905 780	218 316 202 089	1 700 827 1 460 460	104 095 111 154	762 541 674 342	19 357 22 205	885 993 807 701
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	+ 116 100	+ 45 981	— 2 206	+ 64 265	+ 16 227	+ 240 367	— 7 059	+ 88 199	— 2 848	+ 78 292
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	9 580	648	—	28 867	763	39 858	333	5 887	60	5 280
b. Wasserstraßen . . .	17 808	900	—	7 126	—	25 834	1 020	2 365	110	3 485
Summe des Versandes	27 388	1 548	—	35 993	763	65 692	1 353	7 242	170	8 765
Bleiben im Jahre 1896 in Berlin	328 381	146 870	8 279	934 052	217 553	1 635 135	102 742	755 299	19 187	877 228
Im Jahre 1895 blieben in Berlin	230 501	100 909	10 475	883 583	201 257	1 426 725	110 502	664 683	21 915	797 100
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	+ 97 880	+ 45 961	— 2 196	+ 50 469	+ 16 296	+ 208 410	— 7 760	+ 90 616	— 2 728	+ 80 128
III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:										
a) auf der Eisenbahn.										
Im Jahre 1896	2 205	46 549	796	109 477	65 338	224 365	12 817	101 992	8 754	123 563
„ „ 1895	50	38 090	722	89 968	48 884	177 714	13 023	78 357	3 713	95 093
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	+ 2 155	+ 8 459	+ 74	+ 19 509	+ 16 454	+ 46 651	— 206	+ 23 635	+ 5 041	+ 28 470
b) auf dem Wasserwege.										
Im Jahre 1896	17 532	4 084	—	52 515	5 180	79 311	3 529	150	3 099	6 778

Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Einfuhr.

Vou:	1. Januar bis 31. Dezember 1896.			1. Januar bis 31. Dezember 1895.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
	t	t	t	t	t	t
Freihafen Hamburg	—	—	26 629,8	—	—	21 630,1
Belgien	507 532,8	—	259 848,1	507 943,4	—	385 360,4
Frankreich	20 874,3	—	—	32 027,7	—	—
Großbritannien	4 307 462,8	—	52 312,3	3 972 663,6	—	32 801,2
Niederlande	73 336,3	—	—	43 915,2	—	—
Oesterreich-Ungarn	560 855,1	7 637 489,3	25 369,3	554 420,6	7 181 048,7	18 232,4
Britisch Australien	—	—	—	2 573,7	—	—
Aus allen Ländern insges.	5 476 752,6	7 637 503,4	393 881,1	5 117 356,1	7 181 050,2	461 778,5

Ausfuhr.

Nach:	1. Januar bis 31. Dezember 1896.			1. Januar bis 31. Dezember 1895.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
	t	t	t	t	t	t
Freihafen Hamburg	168 072,4	—	5 379,9	417 702,0	—	7 873,0
Belgien	929 649,4	—	234 701,6	782 722,6	—	346 197,6
Dänemark	16 044,2	—	13 436,5	10 898,1	—	12 256,1
Frankreich	629 501,2	—	866 698,3	577 418,9	—	907 926,1
Großbritannien	25 150,6	—	—	24 275,3	—	—
Italien	16 414,9	—	21 388,3	21 532,0	—	21 739,5
Niederlande	3 525 560,7	—	137 599,1	3 457 397,1	—	122 217,4
Oesterreich-Ungarn	5 136 668,1	14 864,6	535 725,5	4 380 395,1	18 135,9	555 990,8
Rußland	258 805,4	—	194 252,9	199 134,5	—	143 658,3
Schweden	17 048,3	—	23 946,3	16 090,2	—	20 855,9
Schweiz	838 292,0	—	80 467,9	749 843,1	—	72 202,3
Chile	8 351,0	—	—	—	—	—
Norwegen	—	—	12 150,0	—	—	9 479,5
Britisch Australien	—	—	43 492,0	—	—	43 637,5
Spanien	—	—	—	—	—	3 667,5
Mexiko	—	—	—	—	—	4172,5
Nach allen Ländern insges.	11 598 757,3	15 703,2	2 216 395,1	10 360 837,8	18 813,9	2 293 327,6

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Dezember 1896. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gruppen-Bezirk.	Werke (Firmen).	Produktion	
			im Dez. 1896. t	
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestdeutsche Gruppe (Westf., Rheinland, ohne Saarbezirk)	42	79 946	
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	10	30 058	
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	—	—	
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachs., Brandenburg, Hannover)	1	450	
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass)	5	12 912	
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	7	24 904	
	Puddelroheisen Summa im November 1896	65	148 300	
		64	133 927	
	Bessemer Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	6	35 938
		Ostdeutsche Gruppe	1	1 054
Mitteldeutsche Gruppe		—	—	
Norddeutsche Gruppe		1	4 170	
Süddeutsche Gruppe		1	1 480	
Bessemer Roheisen Summa im November 1896	9	42 642		
	11	46 102		

Gruppen-Bezirk		Werke (Firmen)	Produktion im Dez. 1896. t
Thomas- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	18	132 559
	Ostdeutsche Gruppe	3	15 980
	Norddeutsche Gruppe	1	14 612
	Süddeutsche Gruppe	6	35 134
	Südwestdeutsche Gruppe	8	85 110
Thomas-Roheisen Summa im November 1896		36	283 395
		35	287 646
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren	Nordwestliche Gruppe	15	39 043
	Ostdeutsche Gruppe	5	4 529
	Mitteldeutsche Gruppe	—	—
	Norddeutsche Gruppe	2	5 050
	Süddeutsche Gruppe	6	21 400
Gießerei-Roheisen Summa im November 1896	31	78 382	
	29	76 992	
Zusammenstellung.			
Puddelroheisen und Spiegeleisen			148 300
Bessemer Roheisen			42 642
Thomas-Roheisen			283 395
Gießerei-Roheisen			78 382
Produktion im Dezember 1896			552 719
Produktion im November 1896			544 667
Produktion vom 1. Jan. bis 31. Dezember 1896			6 360 982

Handwritten notes:
 1896
 f. d. p. 1896
 13/1

Handwritten notes:
 1896
 1896

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche während des Jahres 1896. (Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

1896	Puddelroheisen	Bessemerroheisen	Thomasroheisen	Gießereiroheisen	Zusammen
Januar	138 278	31 845	254 324	73 534	497 481
Februar	130 811	35 276	251 921	63 242	481 250
März	152 675	46 013	271 385	64 677	534 750
April	143 825	44 259	257 113	77 804	523 001
Mai	144 474	45 123	268 953	85 642	544 192
Juni	138 699	44 364	263 425	68 643	515 131
Juli	149 096	46 803	270 226	73 651	539 776
August	135 903	46 166	280 784	76 587	539 440
September	136 779	40 079	274 858	82 457	534 173
Oktober	136 433	47 180	288 735	82 054	554 402
November	133 927	46 102	287 646	76 992	544 667
Dezember	148 300	42 642	283 395	78 382	552 719
Jan. bis Dez. 1896	1639 200	515 352	3252 765	903 665	6360 982
„ „ „ 1895	1524 331	444 495	2898 476	921 493	5788 798
„ „ „ 1894	1608 760	442 614	2641 525	886 423	5559 322

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats Januar 1897 (1896) im hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1897	1896
In Hamburg Platz	58 694	50 958,2
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	33 522,5	33 289,5
„ „ Lübeck-Hamb. „	9 907	9 455,5
„ „ Berlin-Hamb. „	4 860,5	5 577,5
Insgesamt	106 984	99 280,7
Durchgangsversand auf der Oberelbe nach Berlin	—	—
Zur Ausfuhr wurden verladen	3 978	—

Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Im Monat Januar wurden nach Hamburg eingeführt:

Newcastle	17 473 t gegen	17 588 t in	1896
Sunderland	8 979 t „	12 504 t „	1896
Humber	27 745 t „	22 779 t „	1896
Schottland	27 451 t „	32 301 t „	1896
Boston u. Kings Lynn	5 469 t „	6 592 t „	1896
West-Hartlepool	1 140 t „	1 430 t „	1896
Wales	7 604 t „	2 342 t „	1896
Gaskoke	964 t „	450 t „	1896
	96 825 t gegen	95 986 t in	1896
Westfalen	106 984 t „	99 281 t „	1896
zusammen	203 809 t gegen	195 267 t in	1896

Es sind mithin 8542 t mehr herangekommen als in derselben Periode des Vorjahres.

Trotz des großen Ausfalles in der Zufuhr im Dezember konnten sich die Preise für Hausbrandkohlen nicht irgendwie wesentlich befestigen und sind kaum höher als in derselben Zeit des Vorjahres. — In den Produktionsländern, sowohl in Großbritannien wie in Westfalen, sind dagegen die Preise infolge der enormen Nachfrage gestiegen und fordern die Zechen auf Abschluß bedeutend höhere Preise als im Vorjahre. (Mitgeteilt von H. W. Heidmann, Hamburg.)

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier für die Zeit vom 1. bis 15. Januar 1897 nach Wagen zu 10 t.

Datum	Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:				
	verlangt	gestellt					
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirke	nach	Wagen zu 10 t	
Januar	1.	749	772	Essen	Ruhrort	11 021	
„	2.	9 697	10 290	„	Duisburg	3 489	
„	3.	823	844	„	Hochfeld	1 314	
„	4.	10 576	11 320	Elberfeld	Ruhrort	56	
„	5.	11 870	12 675		Duisburg	13	
„	6.	3 486	3 721		Hochfeld	—	
„	7.	11 573	12 424	Zusammen:		15 893	
„	8.	12 069	12 948				
„	9.	12 381	13 280				
„	10.	866	840				
„	11.	12 055	12 604				
„	12.	12 630	13 247				
„	13.	12 725	13 392				
„	14.	12 691	13 464				
„	15.	13 216	13 852				

Zusammen:	137 407	145 663
Durchschnittl.:	11 948	12 666
Verhältniszabl.:	12 462	

Güterverkehr im Ruhrorter Hafen im Jahre 1896, verglichen mit dem Vorjahre.

1. Kohlen-Verkehr.

Die Kohlen-Anfuhr betrug:

im Jahre 1896	4 101 062,04 t
„ „ 1895	3 347 002,95 t
also 1896 mehr	754 059,09 t

Die abgefahrenen Kohlen verteilen sich auf folgende Strecken:

	1896	1895
von Ruhrort bis Düsseldorf ausschl.	55 983,00 t	37 747,20
„ Düsseldorf bis Köln ausschl. .	608,20 t	16 593,90 t
„ Köln bis Koblenz ausschließlich nach Koblenz	27 005,65 t	23 291,95 t
von Koblenz ausschließlich bis Mainz ausschließlich	13 135,00 t	6 834,75 t
nach den Mainhäfen	100 832,00 t	60 479,35 t
nach Mannheim und oberhalb	243 374,00 t	137 773,20 t
von Ruhrort bis Emmerich	684 978,00 t	481 829,95 t
nach Holland	1 506 459,30 t	1 163 342,30 t
„ Belgien	24 682,35 t	25 345,80 t
Zusammen	4 231 932,50 t	3 471 074,10 t
Also 1896 mehr	760 858,40 t	

2. Sonstige Güter.

An sonstigen Gütern wurden

a) vom Rhein her angebracht im Jahre 1896	1 089 890,00 t
„ „ 1895	805 636,00 t
also 1896 mehr	284 254,00 t
b) nach dem Rhein abgefahren im Jahre 1896	270 399,15 t
„ „ 1895	230 337,15 t
also 1896 mehr	40 062,00 t

3. Uebersicht über die Anzahl der Schiffe.

In den Hafen sind eingelaufen:

a) beladene Schiffe im Jahre 1896	3 124 Schiffe
„ „ 1895	2 704 „
also im Jahre 1896 mehr	420 Schiffe
b) unbeladene Schiffe im Jahre 1896	18 339 „
„ „ 1895	16 514 „
also 1896 mehr	1 825 Schiffe

Aus dem Hafen sind abgefahren:

a) beladene Schiffe im Jahre 1896 . . .	19 965	Schiffe
" " 1895 . . .	17 768	"
also 1896 mehr	2 197	Schiffe
b) unbeladene Schiffe im Jahre 1896 . . .	1 505	"
" " 1895 . . .	1 373	"
also 1896 mehr	132	Schiffe

4. Gesamt-Wasserverkehr.

Der Gesamt-Wasserverkehr betrug demnach im Jahre 1896:

A. Anfuhr	1 089 890,00 t
B. Abfuhr:	
a) Steinkohlen	4 231 932,50 t
b) Sonstige Güter	270 399,15 t
	4 502 331,65 t
Zusammen im Jahre 1896	5 592 221,65 t
Dagegen " " 1895	4 507 047,25 t
Demnach 1896 mehr	1 085 174,40 t

Ermäßigter Rohstofftarif für Grubenholz. Nach der Köln. Ztg. wird die am 1. April d. J. in Kraft tretende Frachtermäßigung für Brennstoffe (Steinkohlen, Braunkohlen, Koks und Brennholz) durch Einbeziehung dieser Artikel in den Ausnahmetarif für Rohstoffe einer Entschliessung des Ministers der öffentlichen Arbeiten zufolge auf sämtliche dem Sondertarif III angehörende Hölzer ausgedehnt werden und damit auch auf die Grubenhölzer Anwendung finden.

Vereine und Versammlungen.

Aufgaben der praktischen Geologie. Im Januarheft der Zeitschrift für praktische Geologie veröffentlicht der Landesgeologe Dr. K. Keillhack einen Aufsatz unter vorstehendem Titel. Der Aufsatz ist als Einleitung zu den Vorlesungen über „ausgewählte Kapitel der praktischen Geologie“ an der Bergakademie zu Berlin vorgetragen worden. Wir lassen hier einen Auszug aus den Darlegungen des Verfassers folgen. Die praktische Geologie ist unvergleichlich viel älter, als die wissenschaftliche Geologie, deren Anfänge kaum weiter als 1½ Jahrhunderte zurückdatieren. Praktische Geologie betrieb schon der Mensch der Steinzeit, indem er die verschiedenen plastischen Erdarten mit einander hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für seine primitiven Töpferwaren verglich. Der wichtigste Zweig der praktischen Geologie ist der Bergbau. Vielfach versteht man daher unter praktischer Geologie, wenn auch nicht ausschließlich, so doch in der Hauptsache den Bergbau. Indessen weist eine derartige Fassung des Begriffes der praktischen Geologie viel zu enge Grenzen an.

Eine wesentliche Erweiterung ihrer Aufgaben konnte freilich erst mit dem Erblühen der wissenschaftlichen Geologie, deren Vater der Freiburger Gottlob Abraham Werner ist, stattfinden. Denn nur auf dem sicheren Boden einer wissenschaftlichen Grundlage konnte sie sich als angewandte Wissenschaft herausbilden. Einen grossen Fortschritt bedeuten die geologischen Karten, durch welche für die weitreichenden Schlussfolgerungen auf Grund sicherer Kenntnis der geologischen Verhältnisse der verschiedenen Gebiete die nötige Unterlage geschaffen wurde. Während die geologischen Karten bis vor etwa 50 Jahren nur petrographische waren, d. h. ohne Rücksicht auf das durch Versteinerungen charakterisierte Alter der Gebirgslieder nur ihre petrographische Uebereinstimmung erkennen liessen, hat man, seitdem die Erkenntnis von der Bedeutung der Fossilien für die Altersbestimmung der Gesteine zu der

Einteilung in Formationen geführt hat, die wertvollen modernen geologischen Karten hergestellt, welche die Ergebnisse der geologischen Landesdurchforschung weiteren Kreisen zugänglich und für Wissenschaft und Praxis verwertbar machen. Besonders wichtig ist es für die Landwirtschaft, dass sie durch die jetzige geologische Kartierung, welche sich auch auf die losen Bildungen der Erdoberfläche quartären Alters erstreckt, Kenntnis darüber erhält, welche Böden aus gleichen, welche aus verschiedenartigen Gesteinen hervorgegangen sind. Es ist dies für die Einteilung der Schläge von grosser Bedeutung. Ferner lehrt die geologische Karte die Verbreitung der etwas unter der Oberfläche auftretenden natürlichen Meliorationsmittel, der Mergellager. Die geologische Untersuchung der Verwitterungsbildungen in Verbindung mit der chemischen Bodenuntersuchung zeigt, welche Stoffe im Boden enthalten sind, welche Nährstoffe darin fehlen und ersetzt werden müssen.

Ein neues Gebiet erschloß sich der praktischen Geologie mit der Entwicklung der Verkehrswege. Besonders die ausgedehnten Erdarbeiten beim Eisenbahnbau, die Herstellung tiefer Einschnitte, hoher Dämme, Tunnels und Flusübergänge macht den Beirat des praktischen Geologen zur Vermeidung unnützer Kosten wünschenswert oder sogar notwendig. Auch für den Hochbau kann die praktische Geologie wichtige Dienste leisten. Schon die Prüfung des Baugrundes vom geologischen Standpunkte ist empfehlenswert, auch bei Beschaffung des Baumaterials kann der Rat eines Geologen grossen Schaden verhüten. Für die in den 50er Jahren neuerbaute Burg Hohenzollern ist ein Kalkstein des braunen Jura verwandt, welcher zahlreiche Schwefelkieskonkretionen enthält. Durch die äussere Verwitterung derselben wurde das Aussehen des Schlosses für alle Zeiten verunziert, da von jeder an der Aussenseite liegenden Schwefelkiesknolle sich lange, gelbbraune Schmutzstreifen in den Mauern herabziehen, während gleichzeitig die freiwerdende Schwefelsäure das innere Gefüge der Steine lockert und zerstört. Man sieht also, dass der praktischen Geologie ein weites Feld auf dem Gebiete des Steinbruchbetriebes eröffnet ist. Die Verwitterbarkeit, die Spaltungsdurchgänge und die Absonderungsformen sind einige Punkte, auf die es wesentlich ankommt. Diesen reiht sich noch eine grosse Zahl anderer an. Die praktische Geologie spielt ferner in dem Ziegeleiwesen und der ganzen keramischen Industrie eine bedeutende Rolle, indem sie nicht nur für die Erschliessung neuer Lagerstätten technisch verwertbaren Materials, sondern auch für die Untersuchung der im Abbau befindlichen Lager thätig ist und so eine sachgemässe Verwendung des Rohmaterials befördert.

Weiterhin ist die praktische Geologie wichtig bei der Ausübung der modernen Gesundheitspflege, bei der Wasserversorgung der Städte, bei der Beseitigung der Abwässer durch das Rieselsystem u. s. w.

Mannigfache und vielseitige Aufgaben stellt schliesslich unsere hochentwickelte Industrie, auch soweit sie nicht speziell Montanindustrie ist. Der Monazit, ein Silikat, in welchem die seltenen Erden, Thorium, Cerium und Yttrium vorkommen, war früher ein Mineral von rein wissenschaftlicher Bedeutung und nur an wenigen Orten und in geringen Mengen bekannt. Nachdem das Lichtemissionsvermögen dieser Erden erkannt war, und der Bedarf an denselben für die Glühlichtfabrikation ein sehr bedeutender wurde, ist es der Geologie gelungen, hinreichende alluviale

Monazitlager zu entdecken. Aehnlich ist es mit der Beschaffung von Asbest für feuerfeste Stoffe, von Glimmer für Füllöfen und die elektrische Industrie, von reinem Quarzsand für weisse Gläser, von feuerfesten Thonen, Kaolin und anderem für die verschiedensten Industriezweige wichtigen Material.

Zu den Arbeiten des praktischen Geologen im Felde kommt noch die nicht minder bedeutungsvolle Thätigkeit im Laboratorium und Studierzimmer. In diesem Sinne gehören zur praktischen Geologie alle Methoden zur physikalischen und chemischen Untersuchung von nutzbaren Mineralien, Gesteinen und Bodenarten, sowie die Methoden zur Präparierung und Konservierung der für zahlreiche Fragen so wichtigen organischen Reste.

Zum Schlusse weist der Verfasser darauf hin, dafs, obwohl eine grofse Reihe von Fällen bekannt sei, in denen die Zuziehung eines geologischen Sachverständigen von grossem Nutzen gewesen sei, dennoch diese nützliche Mitwirkung von den Beteiligten noch verhältnismäfsig wenig in Anspruch genommen werde und dafs es schon im Interesse des nationalen Wohlstandes nötig sei, an der Beseitigung dieses Uebelstandes zu arbeiten.

Generalversammlungen. Bergmännische Bank zu Freiberg i. S. 8. Febr. d. J., abends 6 Uhr, im Hotel de Saxe in Freiberg i. S.

Hainer Hütte, Aktien-Gesellschaft, Siegen. 9. Februar d. J., nachm. 3 Uhr, im Lokale des Herrn Rob. Burgmann, Siegen.

Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft, vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 12. Februar d. J., vorm. 10 Uhr, im Geschäftslokale zu Nürnberg.

Gesellschaft des Silber- und Bleibergwerks Friedrichsseggen bei Oberlahnstein. 15. Februar d. J., nachm. 3 Uhr, zu Oberlahnstein, Wellers Hotel Lahneck.

Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein. 15. Febr. d. J., nachm. 3½ Uhr, im Geschäftslokal des A. Schaaffhausenschen Bankvereins in Köln

Braunkohlen-Aktien-Gesellschaft Vereinsglück in Meuselwitz. 18. Februar d. J., nachmittags 3 Uhr, im „Deutschen Hause“ zu Meuselwitz.

Blechwalzwerk Schulz-Knaut, Aktien-Ges. 24. Februar d. J., vorm. 11 Uhr, in dem Geschäftslokale der Berliner Handels-Gesellschaft zu Berlin, Französische Strafsse 42.

Essener Credit-Anstalt. 27. Februar d. J., vorm. 11½ Uhr, in der Gesellschaft „Verein“ in Essen.

Braunschweigische Kohlenbergwerke in Berlin 1. März d. J., vorm. 10 Uhr.

Consolidiertes Braunkohlenbergwerk Karoline bei Offleben, Aktien-Gesellschaft, Magdeburg. 5. März d. J., nachm. 3 Uhr, im Hotel Magdeburger Hof zu Magdeburg.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 14. 27. Mai 1896. V. 2704. Kondensationsvorrichtung für Dampfturbinen. L. Vojáček, Prag II, Mariengasse 55; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin S. W., Lindenstr. 80.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 66 412. 5. Oktober 1895. F. 2175. Grubenlampenkorb aus plattiertem Drahtgeflecht. Heinrich Freise, Hamme bei Bochum.

Kl. 4. Nr. 66 413. 5. Oktober 1895. F. 2177. Grubenlampenkorb aus einem Metall oder einer Metall-Legierung. Heinrich Freise, Hamme bei Bochum.

Kl. 4. Nr. 66 422. 19. Oktober 1896. Sch. 5251. Mittels Kramme am Lampenhalter befestigter Messingreflektor. H. Scheffer-Nölkenhoff, Sundern.

Kl. 4. Nr. 66 541. 5. Oktober 1895. F. 2176. Grubenlampenkorb aus einem Geflecht, dessen Schufs und Kette abwechselnd aus schwer- und leichtschmelzbaren Drähten aus Metall oder einer Metall-Legierung bestehen. Heinrich Freise, Hamme bei Bochum.

Kl. 13. Nr. 66 593. 16. September 1896 O 866. Dampfkessel-Wasserreiniger mit Schwimmer zur Bethätigung einer die Wassercirkulation aufhebenden Abschlußvorrichtung. Osnabrücker Maschinenfabrik R. Lindemann, Osnabrück.

Kl. 13. Nr. 66 660. 7. November 1896. B. 7224. Durch Gegenstrom-Oberflächenkondensation von Speisewasser und Maschinenabdampf erzielter Maschinenkreislauf von Wasser und Dampf. Alois Baumann, Altschweier bei Bühl.

Kl. 13. Nr. 67 781. 12. Dez. 1896. Sch. 5453. Sicherheitsventil mit einstellbarem, hohem Kegelhub. Schäfer u. Budenberg, Magdeburg-B.

Kl. 13. Nr. 67 566. 1. September 1896. S. 2826. Vorwärmer für Cornwallkessel aus mehreren in den Seitenzügen angeordneten Rohrtouren mit Verbindung vor oder hinter dem Kessel und Sicherheitsvorrichtungen an den Verbindungen. Peter Spaeth, Dillingen a. S.

Kl. 47 Nr. 67 439. 7. Dezember 1896. W. 4844. Ventilkegel mit cylindrischem Teil zwischen der Dichtungsfläche und dem zur Regelung des Durchganges dienenden konischen Ansatz. Emil Wurm-bach, Hörde i. W.

Kl. 47. Nr. 67 444. 8. Dezember 1896. H. 6878. Mit Zähnen versehene Sperrscheibe zum Sichern von Schrauben. Franz Hilger, Köln-Deutz, Helenenstr. 22.

Kl. 47. Nr. 67 521. 20. Nov. 1896. L. 3759. Lagorschale mit Oelkammer und achsial gerichteter Aussparung zur Aufnahme eines saugenden bzw. die Schmierung unterhaltenden Körpers. H. R. Leichsenring, Schönebeck a. d. Elbe.

Kl. 47. Nr. 67 562. 8. Mai 1896. K. 5146. Ventilspindelsicherung mittelst in eine gezahnte Scheibe unter Federdruck selbstthätig eingreifender Fallenriegel. Fr. Kappe, Wegeleben.

Kl. 47. Nr. 67 691. 26. Nov. 1896. R. 3892. Wellenlager mit kontinuierlicher Schmierung durch eine in das Oel eintauchende, durch Friktion mitgenommene Scheibe. B. Raimann, Freiburg i. Br.

Kl. 47. Nr. 66 652. 6. November 1896. Z. 929. Packung für Dampf- und Wasserstopfbüchsen aus mit schwer schmelzbarer Fettkomposition getränktem bzw. umhülltem Dichtungsmaterial. Bernard Zellenka, Wien; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin NW., Luisenstr. 43/44.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18. Nr. 89 089. Ausmauerung für Wind-erhitzer. Von Rheinische Chamotte- und Dinaswerke, Abteilung Bendorf, in Bendorf a. Rh. Vom 18. April 1896.

Die Rohre a und b von gleichem quadratischen Querschnitt, von denen die eine Art a an den Längskanten mit Rippen versehen ist, während bei der anderen Art b die Längskanten abgestumpft sind, werden in der Weise



zusammengesetzt, daß die Rohre a in jeder beliebigen Schicht mit jeder der Rippen die Abstumpfung der drei Nachbarrohre b berühren. Zwecks Erzielung eines geordneten Steinverbandes wird die Ausmauerung in der Weise ausgeführt, daß die Rippenrohre a einer horizontalen Schicht auf die abgestumpften Rohre b der darunter liegenden Schicht zu stehen kommen.

Kl. 24. Nr. 89 055. Geschlossene Feuerung. Von Victor Karavodin in St. Petersburg. Vom 10. Mai 1895.

In den durch Züge B in mehrere Kanäle getheilten Kessel A werden aus einem Gefäße D flüssiger Brennstoff, der durch Luftzufuhrrohr J die nötige Verbrennungsluft



erhält, und aus einem Gefäße E Wasser so in regelbarer Menge eingeführt, daß das Wasser sofort verdampft wird und mit den Verbrennungsgasen zusammen den Kessel durch Rohr L verläßt.

Zur selbstthätigen Steuerung der Zufuhrhähne F und G können die durch Temperaturveränderungen hervorgerufenen Verlängerungen oder Verkürzungen eines über Rollen laufenden Metallstreifens derart benutzt werden, daß bei steigender Temperatur verhältnismäßig mehr, bei sinkender Temperatur dagegen verhältnismäßig weniger Wasser in das Innere des Kessels eingeführt wird.

Kl. 75. Nr. 89 147. Verfahren zur Ueberführung flüchtiger organischer Stickstoffverbindungen in Ammoniak mittelst Aluminat-Kontaktmassen. Von F. O. Matthiessen in New-York, V. St. A. Vom 21. Febr. 1895.

Die Gase flüchtiger organischer Stickstoffverbindungen, wie sie z. B. beim Vergasen von Melasse-Endlaugen entstehen, werden über glühende Kontaktkörper geleitet, die im wesentlichen aus Alkali- oder Erdalkali-Aluminat bestehen. Diese Kontaktkörper, die durch Erhitzen von Bauxit mit Schlempekohle, roher Pottasche, calcinierter Soda u. s. w. gewonnen werden, sind in ihrer Wirkungskraft von praktisch unbegrenzter Dauer, weil sie die bei Zersetzung der organischen Verbindungen entstehende oder von außen zugeführte Kohlensäure nicht binden, ihre Basicität sich also konstant erhält, während die anderen bekannten Kontaktmassen, Actzkalk, Natronkalk u. s. w. durch Sättigung mit Kohlensäure sehr bald unbrauchbar werden und daher häufig erneuert werden müssen.

Kl. 78. Nr. 89 063. Verfahren zur Herstellung der durch Patent 88 117 geschützten Zündschnur. Von Max Wagner in Berlin. Vom 7. November 1895. Zusatz zum Patent Nr. 88 117 vom 5. November 1895.

Das Trocknen des bei der Herstellung von Zünd-

schnüren nach Patent Nr. 88 117 benutzten Oeles wird durch Beigabe eines das Trocknen des Oeles befördernden Mittels bewirkt. Hierzu lassen sich die bekannten Siccative verwenden.

Kl. 78. Nr. 89 628. Eine Ausführungsform der durch Patent Nr. 86 569 geschützten Vorrichtung zum Anpressen des Hütchens an Zündschnüre und zum Entzünden, eventl. auch zum Abschneiden derselben. Von Hermann Hohendahl in Camen. Vom 15. März 1896. (Zusatz zum Patente Nr. 86 569 vom 1. März 1895.)

Die durch Patent Nr. 86 569 geschützte Zange mit Vorrichtung zum Entzünden eines Zündhütchens und durch dessen Vermittelung auch der Zündschnur läßt sich derart einrichten, daß man nicht erst nötig hat, den Schlagbolzen durch Anziehen der Feder zu spannen. Denn setzt man hinter den Bolzen ein Gleitstück und verbindet es gelenkig mit dem anderen Backen der Zange, so erfolgt die Spannung d. er Feder selbstthätig, sobald man nur die Zange öffnet.

Kl. 80. Nr. 90 098. Herstellung von künstlichem Achat und Onyx aus italienischem Alabaster. Von Albert Habild & Co. in Berlin. Vom 29. Nov. 1894.

Die roh geschnittenen Alabasterstücke werden zunächst trocken erhitzt, hierauf in eine Lösung von Kaliumbichromat oder Alaun getaucht, nach erfolgter Abkühlung und Trocknung geschliffen, wieder erhitzt, in erhitztem Zustande der Aderung folgend mit Farbe versehen und dann poliert.

Kl. 80. Nr. 90 217. Verfahren zur Herstellung von Cement. Von C. H. Böcking & Dietzsch in Malstatt bei Saarbrücken. Vom 24. Nov. 1895.

Dem geschlämmten Thon oder der Rohmasse wird Wasserglas zum Zwecke der Erzielung schneller Sedi- mentierung des Schlammgutes im Behälter hinzugesetzt.

Marktberichte.

Zinkmarkt. Von Paul Speier. Breslau, 30. Jan. Rohzink. Die Grundtendenz war im allgemeinen als fest zu bezeichnen und wurden schlesische Marken mit 17,50 bis 17,75 *M.* die 50 kg frei Waggon Breslau bezahlt. P. H. 18 *M.* gefordert und W. H. 18,75 *M.* Geld. In Großbritannien schwankte der Markt; es ging das Metall von 17 *L.* 17 s. 6 d. auf 17 *L.* 11 s. 3 d. zurück und schließt fest mit 17 *L.* 17 s. 6 d. Von Amerika lagen einige Angebote von kleinen Quantitäten vor.

Die Einfuhr Großbritanniens betrug in 1896 in englischen Tonnen 76 663 gegen 62 525 in 1895 und 52 897 in 1894. Die Einfuhr ist demnach ganz erheblich gestiegen. Deutschland partizipiert daran mit 220 251 Doppelcentner = 21 677 englische Tonnen, mithin ca. 27 1/2 pCt. Belgien bewirkt den größeren Teil der Zufuhr.

Der Ausfuhrwert betrug in Tausenden von Mark in 1896: 16 058.

Zinkbleche. Das Geschäft bewegte sich in den der Jahreszeit entsprechenden Grenzen. Der Export nach Japan hat sich in 1896 recht günstig gestaltet und nimmt dieses Reich am Empfange mit 13 318 D.-Ctr. in 1896 bereits die dritte Stelle ein. Nach Großbritannien wurden 66 022 nach Italien 14 292, Dänemark 12 705 ausgeführt.

Der Ausfuhrwert betrug in 1896 in Tausenden von Mark 5095.

Zinkstaub (Poussière.) Die Nachfrage für Export

und Inland war recht rege und blieben auch auf Termin größere Quantitäten gefragt. Von New-York wird mitgeteilt, daß durch eine Berliner Firma Zinkstaub zum Preise von 22 *M.* cif amerikanische Häfen angeboten ist und zwar in der üblichen Packung von 650 bis 800 kg. Dieser Preis steht ca. $\frac{1}{3}$ zurück gegen normale handelsübliche Ware. Dies Material kann nur verfälscht sein mit irgend einem fein gemahlenen staubförmigen Mineral, oder aber es ist aus Hütten, welche sehr viel Zinkasche und Zinkgekrätz verarbeiten. Im letzteren Falle wird der metallische Zink-

gehalt auf 65 bis 60 pCt. herabgedrückt. Bei denjenigen Hütten, welche nur Galmei und Blende verarbeiten, ergibt indes die Poussière einen metallischen Zinkgehalt von 89 bis 93 pCt. Die desoxydierende Wirkung der Poussière wird nur hervorgerufen durch das fein verteilte metallische Zink; je höher der Gehalt an letzterem, um so schärfer die Reduktion. Um Verlusten zu entgehen, ist es daher erforderlich, bei dem Einkauf reine Hüttenware mit vorerwähntem Zinkgehalt zu bedingen. Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug in Doppelcentnern:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	1895		1896		1895		1896	
	Dez.	Januar-Dez.	Dez.	Januar-Dez.	Dez.	Januar-Dez.	Dez.	Januar-Dez.
Rohzink	18 830	175 418	9 549	156 683	42 438	569 333	39 481	559 368
Bruchzink			667	6 744			1 995	21 454
Zinkbleche	223	1 283	48	1 802	18 041	159 213	14 439	162 415
Zinkerze	21 908	258 176	31 796	214 925	38 330	313 010	37 462	379 589

Braunkohlensyndikat. In der am 30. Januar nach dem Central-Hotel in Magdeburg einberufenen Hauptversammlung des seit dem 20. November v. J. dortselbst errichteten „Egelter Syndikats“ mit der „Verkaufsstelle vereinigt Braunkohlen-Bergwerke“, welcher bislang nur sämtliche Braunkohlenbergwerke der Egelter Mulde angehört, ist, wie die B. B.-Z. meldet, der Beitritt sämtlicher Braunkohlenwerke der Oscherslebener-Völpe-Helmstedter Mulden mit Ausnahme eines einzigen Werkes mittleren Umfanges, mit welchem die Beitrittsverhandlungen noch schweben, erfolgt. Das gleichzeitig perfekt gewordene „Große Syndikat für Rohkohlenverkauf“ umfaßt außer den acht Werken der Egelter Mulde nunmehr auch zehn Werke der Oscherslebener, Völpe-Helmstedter Mulde, zusammen also 18 Werke. Zum Vorsitzenden des großen Syndikats ist an Stelle des aus Gesundheitsrücksichten ausscheidenden Direktors S. Schütze in Braunschweig der Bergwerksdirektor Dr. juris Rasche in Berlin, zum stellvertretenden Vorsitzenden Bergwerksbesitzer Richard Schroeder in Magdeburg einstimmig gewählt worden. Von Aktien-Gesellschaften gehören dem Syndikat an die Braunschweigischen Kohlenbergwerke in Helmstedt, das konsolidierte Braunkohlenbergwerk Marie bei Atzendorf, die Harbker Kohlenwerke und das Braunkohlen-Bergwerk Caroline bei Offleben. Letzteres Werk hat seinen Beitritt zunächst nur bedingungsweise erklärt.

Submissionen.

10. Februar 1897, vorm. 10 Uhr. Garnison-Verwaltung in Magdeburg. Lieferung von 2100 000 kg Stück-Steinkohlen pro 1897/98. Im Geschäftslokale in der Fufs - Artillerie - Kaserne am Buckauer Thore liegen die Bedingungen aus.

17. Februar d. J., mittags 12 Uhr. Direktor der städtischen Wasserwerke in Berlin. Lieferung von ca. 20 150 t à 1000 kg Kohlen zur Kesselfeuerung für die Wasserhebungswerke der städtischen Wasserversorgung Berlins, für die Zeit vom 1. April cr. bis 31. März 1898. Bedingungen, Formular zur Offerte sind gegen Erstattung von 50 $\frac{3}{4}$ Kopialien vom Verwaltungs-Bureau, Klosterstraße 68 II, zu beziehen. Offerten sind mit der Aufschrift: „Submission auf Kohlenlieferung“ einzusenden.

20. Februar 1897, nachmittags 4 Uhr. Kaiserliche Garnison-Verwaltung Metz. Lieferung des Bedarfs von ungefähr 2200 cbm Weichholz, 350 000 kg Steinkohlen-

briketts und 90 000 kg Grubenkoks. Bedingungen liegen im Geschäftszimmer aus und werden gegen Einsendung von 80 Pfg. abgegeben.

23. Februar 1897, mittags 12 Uhr. Centralbureau des Kgl. Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Berlin. Bedarf an Brennholz, Koks und Anthrazit für die Diensträume für das Etatsjahr 1897/98, welcher sich auf rund 530 cbm buchenes und 116 cbm kiefernes, zerkleinertes Klobenholz, 6600 hl Koks und 300 Ctr. Anthrazit stellt. Angebote sind dem Bureau einzureichen, in welchem dieselben zur Oeffnung gelangen werden.

23. Februar 1897, vorm. 10 Uhr. Königl. Berginspektion Königshütte O./S. Bedarf an Liderungs- und Dichtungsmaterialien für die Zeit vom 1. April cr. bis 31. März 1898, von etwa 700 kg manuslangem Hanf, 1200 kg Maschinentalg, 300 kg gekochtem Leinöl-Firnis, 200 kg Bleiweiß, 200 kg Minium, 3600 kg bunte, neue Putzwolle und 4500 Bogen Schmirgelleinwand. Bewerbungen sind mit der Aufschrift „Angebot auf Liderungs- und Dichtungsmaterialien“ versehen einzureichen. Bedingungen sind im Dienstzimmer Nr. 6 einzusehen; auch können dieselben gegen Erstattung der Schreibgebühr in Abschrift bezogen werden.

27. Februar 1897. Königliches Landgericht I in Berlin. Lieferung der für das Kgl. Landgericht I und das Kgl. Amtsgericht I zu Berlin für die Zeit vom 1. April cr. bis 31. März 1898 erforderlichen Brennmaterialien, an welchen etwa gebraucht werden: 20 000 Ctr. Braunkohlen, 2000 Ctr. Prefskohlen, 3000 Pakete Kohlenanzünder à 20 Stück, 30 Raummeter Holz. Bedingungen sind im Gerichtsgebäude, Jüdenstraße 59, Zimmer 58, einzusehen und werden gegen Erlegung der Schreibgebühr abschriftlich mitgeteilt. Anerbieten sind mit der Aufschrift: „Anerbieten auf die Submission für Brennmaterialien für das Kgl. Landgericht I und das Kgl. Amtsgericht I zu Berlin“ unter Angabe der Preisforderung einzureichen.

Personalien.

Die Bergbaubeflissenen Wawerda, Witte und Jüngst aus dem Oberbergamtsbezirk Breslau und Weisleder aus dem Oberbergamtsbezirk Halle haben die Referendarprüfung bestanden.

Der Bergbaubeflissene Karl Hollender aus Ueckendorf ist zum Bergreferendar ernannt worden.