

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitunga-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	
Ueber zwei Kohlenstaub-Explosionen in einer Grahamit-Grube in Virginia (Amerika)	333	Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat März 1897. Desgl. für das Vierteljahr Januar/März 1897. Produktion und Absatz an Stein- und Braunkohlen im Oberbergamtsbezirk Bonn während des I. Quartals 1897. Ein- und Ausfuhr der wichtigsten Bergwerks- und Hüttenerezeugnisse. Münzprägung. Produktion der deutschen Hochofenwerke im März 1897. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche	346
Geschäfts-Bericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats für das Geschäftsjahr 1896	335	Verkehrswesen: Kohlen- und Koksversand. Wagenstellung im Ruhrkohlenrevier. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Böhmens Braunkohlenzufuhr auf dem Wasserwege	348
Nachtrag zum Jahresbericht des Westfälischen Kokssyndikats. (Hierzu eine Tafel)	337	Vereine und Versammlungen: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Der 4. internationale Kongress für Unfallversicherung. Generalversammlungen	349
Untersuchungen über ökonomischen Dampfmaschinenbetrieb	337	Patent-Berichte	350
Mitteilungen aus der Gasindustrie	338	Markt-Berichte: Essener Börse	352
Technik: Schachtabteufen im losen Gebirge. Kernheber für Diamantbohrer. Die elektrischen Bohrmaschinen. Frankreichs Wasserkraft. Die englischen Kohlengruben in Ostindien	343	Submissionen	352
Mineralogie und Geologie: Ueber die Umwandlung des Diamants in Graphit. Ueber den Ursprung und die Bildung der Kohlen	346	Personalien	352
Volkswirtschaft und Statistik: Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im I. Vierteljahre 1897. Brennumaterialien-			

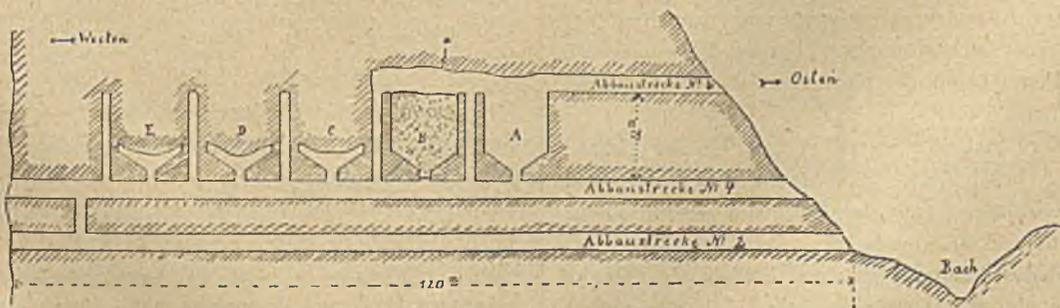
Ueber zwei Kohlenstaub-Explosionen in einer Grahamit*)-Grube in Virginia (Amerika).

(Nach einem Aufsatz von v. Watteyne in der Revue universelle des Mines.)

Der Verfasser bespricht zunächst die Thatsache, dass in früheren Jahren eine ganze Reihe von Gruben-Explosionen unaufgeklärt geblieben ist, weil man keine genügenden Erfahrungen über die Rolle, welche der Kohlenstaub dabei gespielt hat, besafs. Im Hinblick darauf, dass die Untersuchungen der letzten Jahre hierüber wesentliche Aufklärungen gebracht haben, ist es nicht ohne Interesse, die näheren Umstände älterer Explosionen zu besprechen, da sich dadurch vielfach ein Anhalt über die Natur der Explosionen ergibt.

In Erkenntnis dieser Sachlage hat der Verein amerikanischer Bergingenieure zu Virginia-Beach eine Reihe von Sitzungen abgehalten, in welchen die Rolle des Staubes bei Explosionen in Gruben, Getreide-Mühlen,

Brikettfabriken, Schiffsräumen, Zuckerfabriken u. s. w. ausführlich besprochen worden ist. Ganz besonderes Interesse erregen die Ausführungen über zwei Explosionen, welche sich in den Jahren 1871 und 1873 in den Gruben zu Ritchie (West-Virginia) zugetragen haben. Die erste soll in nachfolgendem ausführlich behandelt werden: Man baut in den Gruben zu Ritchie auf einem steil stehenden Grahamit-Gänge von 1,2 m Mächtigkeit, der in den unbauwürdigen Schichten des Appalachischen Kohlenfeldes aufsetzt. Die untenstehende Skizze giebt eine ungefähre Anschauung von dem Zustand der Grube im Augenblicke der Explosion am 6. Februar 1871. Die Skizze stellt ein Längsprofil der Grube dar, im Maßstabe von $\frac{1}{374}$ für die Höhen und $\frac{1}{754}$ für die Längen.



Der Abbau bewegte sich zwischen den Abbaustrecken (Stollenstrecken) Nr. 4 und Nr. 6 nach einer

besonderen Methode, welche von den Bergleuten: Methode der schwebenden Kammern (standing breasts) genannt wird und welche in der Herstellung 10—15 m breiter

*) Grahamit ist eine dem Asphalt ähnliche bituminöse Kohle.

Kammern besteht (siehe A, B und C in der Skizze), deren Bewetterung durch seitliche Luftwege geschieht und bei denen der Bergmann das beim Aufbrechen hereingewonnene Material unter sich fallen läßt. Der Arbeiter steht dann auf dem hereingewonnenen Fördergut und wenn dieses ihm bei der Arbeit keinen Platz mehr übrig läßt, entleert er einen Teil der Kammer durch den am unteren Ende derselben angebrachten trichterförmigen Verschluss. In der Skizze stellt A eine vollständig abgebaute Kammer dar; sie ist entleert und dann am Fußende geöffnet worden. B ist eine im Abbau begriffene Kammer und C, D und E befinden sich in der Vorrichtung.

Gewöhnlich wird der Grahamit einfach mittels der Hacke gewonnen. Aber die Arbeiter vor Ort hatten sich, in der Meinung, eine bedeutend höhere Leistung zu erzielen, Pulver gefordert und die Erlaubnis zur Benutzung erhalten. In der Kammer B wurde vor Ort ein Bohrloch (s. a in der Skizze) hergestellt und mit 6" (0,15 m) Pulver geladen. Auf die Entzündung dieses Sprengschusses ist die Explosion zurückzuführen.

Die Wirkung der Explosion war besonders stark am Mundloch der Abbaustrecke Nr. 4. Die Zimmerung in der Strecke war vollständig zerstört. Ein im Anfang der Strecke hinter einem Wagen befindlicher Schlepper wurde 20 m weit fortgeschleudert und tödlich verwundet. Er war fast bis zur Unkenntlichkeit verbrannt und geschwärzt. Der Förderwagen wurde 25 m fortgeschleudert und in viele Stücke zersplittert.

Kurz nach der Explosion erschien ein Mann am Mundloch der Abbaustrecke Nr. 4; er hatte so schwere Brandwunden erhalten, daß er nicht imstande war, Angaben über das, was sich zugetragen hatte, zu machen. Seine Kleidung und sein nackter Arm waren mit halb verbrannten Koksteilchen bedeckt, von denen noch ein Teil brannte. Dies war einer der Arbeiter aus der Kammer B. Sein Kamerad wurde in der Abbaustrecke Nr. 4 in der Nähe der Kammer D vorgefunden. Dieser kam mit dem Leben davon und war später imstande, hinreichend genaue Angaben über den Hergang bei dem Unfälle zu machen. Der dritte Arbeiter dieser Strecke befand sich im Augenblick der Explosion ungefähr 45 m von der Kammer B entfernt und war bei der Einrichtung einer der Kammern D oder E beschäftigt. Er sah den Feuerschein der Explosion, wurde aber nicht davon betroffen.

Zwei andere Arbeiter waren vor Ort in der Abbaustrecke Nr. 2 beschäftigt. Sie hörten den Knall und ihre Lampen drohten durch den Luftdruck auszulöschen; aber weiter bemerkten sie nichts.

Am Ufer des Baches, welcher östlich der Grube fließt, lagerte eine Menge Grubenholz. Hiervon wurde alles, was sich in der Richtung der Abbaustrecke Nr. 4 befand und sogar noch das gegenüberliegende Bachufer reichlich mit Kokspartikeln überstreut. Im

Innern der Grube zeigten sich — im Gegensatz hierzu — ziemlich wenig Verkokungs-Erscheinungen, ausgenommen an zwei Punkten: am Mundloch der Abbaustrecke Nr. 4 und am oberen Ende des Luftweges für die Kammer B. Es ist anzunehmen, daß nur eine geringe Menge von Grahamit zur Entzündung gekommen ist, weil nicht genug Luft vorhanden war, um die Verbrennung zu unterhalten. Aber der in der Abbaustrecke Nr. 4 reichlich vorhandene Kohlenstaub wurde durch die Explosion aufgewirbelt und im plastischen*) Zustande bis zum Mundloche fortgeschleudert.

Aus den Beobachtungen und Zeugenaussagen kann man den Schluss ziehen, daß die von dem Sprengschuß im Hangenden der Kammer B ausgegangene Explosion sich gegen den Wetterstrom fortgepflanzt hat und zwar in der Weise, daß sie zunächst in den Luftwegen neben der Kammer nach unten vordrang. Nach Erreichung der Abbaustrecke Nr. 4 hat sie sich nach Westen — d. h. nach dem Inneren der Grube hin — wenigstens auf eine Erstreckung von 15 m ausgebreitet, wie sich aus den schweren Brandwunden schließen läßt, von denen die hier weilenden Arbeiter betroffen worden sind. Aber es hat keine Ausdehnung über 45 m stattgefunden, da der dort beschäftigte Arbeiter nur einen Feuerschein gesehen hat. Die Wirkung der Explosion hat sich dann hauptsächlich nach Osten bemerkbar gemacht, d. h. nach dem Mundloche der Abbaustrecke Nr. 4.

In der Abbaustrecke Nr. 2 hat man weder Flammenerscheinungen wahrgenommen, noch nennenswerte mechanische Wirkungen bemerkt. Die daselbst beschäftigten beiden Arbeiter haben nur einen schwachen Luftdruck verspürt.

In der Abbaustrecke Nr. 6 — welche die Wetterstrecke für die Betriebe darstellte — hat man, außer einer Schwärzung der Stöße im Hangenden der Kammer A, keine Spuren der Explosion feststellen können. Die größeren mechanischen Wirkungen sind auf das Mundloch der Abbaustrecke Nr. 4 beschränkt geblieben. —

Die Grube ist im allgemeinen sehr trocken; es dringt nur zuweilen etwas Wasser von großen Regengüssen ein. Der Grahamit ist weich und zerreiblich; bei der Gewinnung wird er fast zu Staub zerkleinert, und infolge der Förderung werden die Sohlen und Stöße der Strecken mit einer dicken Lage von Staub bedeckt.

Grubengas oder andere brennbare Gase sind in der Grube niemals beobachtet worden. Da am Tage der Explosion die äußere Temperatur sehr niedrig war, so war die (natürliche) Bewetterung der Grube sehr kräftig. Wenn brennbare Gase vorhanden gewesen wären, so hätten sie sich in den in Vorrichtung befindlichen Kammern C, D und E, welche nicht besonders bewettert wurden, finden müssen.

*) Grahamit wird bei der Erhitzung plastisch, erhärtet sich aber nach der Abkühlung sofort wieder.

Als später der Betrieb unterhalb der Abbaustrecke Nr. 2 fortgesetzt wurde, wurden einige Vorkommen von Grubengas in den Klüften des Nebengesteins festgestellt, aber niemals im Gange selbst. Es fand sogar eine Entzündung statt, aber ohne Folgen, da das Gas das erste Mal unvermischt angetroffen wurde. Später bediente man sich der Sicherheitslampen. Es ist bemerkenswert, daß man, als der Betrieb unterhalb der Abbaustrecke Nr. 2 — d. h. unterhalb des Niveaus des Tageswasserstandes — fortgesetzt wurde, in diesen leuchten Bauen zur Sprengarbeit zurückgreifen mußte, um die Strecken auffahren zu können. Aber damals ist keine Explosion vorgekommen, obgleich Grubengas in den Wettern vorhanden war.

Es wurde häufiger die Wirkung beobachtet, welche die Aufwirbelung von Staub in der Nähe der Sicherheitslampen hatte: die Lampenflammen verlängerten sich so stark, daß kleine Explosionen in der Lampe erzeugt wurden, wodurch einige Male leichtere Verbrennungen von in der Nähe stehenden Arbeitern vorgekommen sind.

Die Schlussergebnisse werden dann folgendermaßen zusammengefaßt:

Durch die Explosion des in der Kammer B angeetzten Sprengschusses wurde zunächst das trockene und zerreibliche Material des Grahamits pulverisiert und unmittelbar darauf in Koks und brennbare Gase zersetzt. Dann gelangte letzteres gemischt mit Luft zur Explosion. Die erste Entzündung fand in der Kammer B statt, was sich aus der Schwärzung der Stöße und den daselbst anhaltenden Kokskrusten ergab. Von hier aus konnte sich die Ausbreitung der heißen Gase in zwei Richtungen geltend machen: nach außen hin — unmittelbar durch die Wetterstrecke Nr. 6 — gab es keine Stoffe für die Unterhaltung der Flamme; denn hier lag kein trockener Staub. Nach dem Innern der Grube hin waren dagegen alle Oberflächen mit Staub bedeckt, welcher der Flamme reichliche Nahrung bot. Die Explosionsflamme fiel in dem östlich der Kammer B hergestellten Wetterweg bis zur Abbaustrecke Nr. 4 herab und rifs hier den reichlich vorhandenen Kohlenstaub an sich. Nach Westen hin dehnte sie sich nur bis zu der Stelle aus, wo die beiden Arbeiter standen, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil der starke Luftdruck eine weitere Ausbreitung nicht zuließ. Die Explosion pflanzte sich dann in der entgegengesetzten Richtung fort, wo der geringste Widerstand vorhanden war. Am Mundloch der Strecke rissen die Gase die für ihre Verbrennung notwendige Luft an sich, und daher rührt die besprochene heftige Wirkung der Explosion an dieser Stelle.

Die zweite Explosion kam im Jahre 1873 auf einer Nachbargrube vor, welche auf demselben Grahamit-Gange baute. Dieses Mal fand die Explosion vor Ort einer Abbaustrecke statt. Da der Betrieb aber, wie noch ein anderer in der Grube, wohin sich die Explosion nachher

fortgepflanzt hat, zur Ansammlung von Grubengasen neigte, so kann man nicht bestimmt sagen, ob es sich nicht um eine Schlagwetter-Explosion gehandelt hat. Da aber an dieser Stelle Grubengas nicht mit Bestimmtheit festgestellt war, und keine Anzeichen für dessen Auftreten vorlagen, so ist doch wohl anzunehmen, daß es sich auch in diesem Falle, wie im vorher besprochenen, um eine Staub-Explosion gehandelt hat. St.

Geschäfts-Bericht des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats für das Geschäftsjahr 1896.

Der Vorstand erstattet über das Geschäftsjahr 1896 den nachfolgenden Bericht.

Die Belegung der geschäftlichen Thätigkeit auf fast allen Gebieten des gewerblichen Lebens, deren Beginn schon in die zweite Hälfte des Jahres 1895 fällt, hat im Berichtsjahre, dem ersten, für welches der neue Syndikatsvertrag maßgebend ist, in langsamer aber stetiger Weiterentwicklung eine die gehegten Erwartungen überrtreffende Ausdehnung erfahren.

Während sich für die Sommermonate allerdings, der Jahreszeit entsprechend, noch eine Einschränkung von etwa 10—11 pCt. ergab, steigerte sich der Absatz im weiteren Verlaufe des Jahres von Monat zu Monat, so daß unsere Zechen gegen das Ende desselben fast durchgängig voll beschäftigt waren.

Unter Berücksichtigung der fortwährenden erheblichen Zunahme der Beteiligungsziffer darf dieses Ergebnis, welches in der nachfolgenden Zahlenzusammenstellung des näheren nachgewiesen wird, wohl als befriedigend bezeichnet werden.

Die Beteiligungsziffer, welche am Schlusse des Jahres 1895 sich auf 40 722 004 t belief und am 1. Januar 1896 sich nach Hinzurechnung der mit diesem Tage in Kraft getretenen Mehrbewilligungen auf 41 631 243,5 t stellte, erfuhr im Laufe des Jahres eine Steigerung um 1 786 247,0 t = 4,29 pCt. und betrug mithin am Schlusse desselben 43 417 490,5 t Gegen die Beteiligungsziffer von . . . 33 575 976,0 t mit welcher wir am 1. März 1893 in das Syndikat eingetreten sind, ergibt sich also in den ca. 4 Jahren des Bestehens des Syndikats eine Erhöhung von 9 841 514,5 t = 29,31 pCt.

Am 1. Januar 1897 sind weitere Erhöhungen von zusammen 705 000 t eingetreten, so daß an diesem Tage die Beteiligungsziffer die Höhe von 44 274 765,5 t erreichte.

Die rechnungsmäßige, also diejenige Beteiligung,

welche sich unter Berücksichtigung des jeweiligen Beginnes der Erhöhungen ergibt, stellt sich pro

1896 auf 42 626 516 t
die Förderung auf 38 916 112 t

letztere ist also hinter der Beteiligungsziffer um 3 710 404 t = 8,705 pCt. gegen 10,45 pCt. im Vorjahre zurückgeblieben.

Hierzu ist zu bemerken, daß bis zum 1. Januar 1896 nicht die Förderung, sondern der Absatz der Beteiligungsziffer gegenüber gestellt worden ist, der Vergleich aber immerhin zulässig erscheint, da die Zahlen für Förderung und Absatz bei den Syndikatszechen doch nur unwesentlich von einander abweichen.

Im übrigen ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß die geldliche Förderabrechnung nicht auf Grund der oben angegebenen Zahlen erfolgt ist. Es mußte bei dieser Abrechnung vielmehr noch berücksichtigt werden, daß verschiedene Mitglieder wegen Betriebsstörungen oder aus anderen Gründen trotz genügender Aufträge ihre Förderung nicht auf die Höhe der ihnen zustehenden Beteiligungsziffer bringen konnten. Die Mengen, um welche deren Förderung hinter der Beteiligung zurückgeblieben ist, mußten daher aus der Förderabrechnung ausscheiden, so daß der letzteren nur eine thatsächliche Einschränkung von 7,31 pCt. zugrunde zu legen war.

Es ergibt sich hiernach, daß bei der vorjährigen Förderabrechnung mit einer Einschränkung von 10,45 pCt.

gerechnet werden mußte, daß trotz einer Erhöhung der Beteiligungsziffer um arbeitstäglich 10 191 t = 7,78 pCt. die Einschränkung des Jahres 1896 um 3,14 pCt. niedriger war, wie die des Vorjahres; die arbeitstägliche Förderung ist denn auch im Berichtsjahre um 11 613 t = 9,91 pCt. und der Absatz um arbeitstäglich 11 566 t = 9,87 pCt. höher gewesen wie in 1895, während die Absatzvermehrung des Jahres 1895 gegen 1894 nur 1,03 pCt. betrug.

Ein eingehenderes Bild der jeweiligen Gestaltung der Markt- und Absatzverhältnisse haben wir Ihnen durch unsere Berichte in den monatlichen Versammlungen der Zechenbesitzer gegeben.

Mit Rücksicht auf den vermehrten inländischen Bedarf haben wir trotz der erwähnten namhaften Steigerung der Beteiligungsziffern von einem besonders nachdrücklichen Vorgehen gegen die fremde Konkurrenz Abstand nehmen können und uns in der Hauptsache darauf beschränkt, in den umstrittenen Absatzgebieten den im Laufe der Zeit mit nicht geringen Opfern errungenen Besitzstand zu wahren.

Hinsichtlich der Absatzverhältnisse in den einzelnen Monaten verweisen wir auf die nachstehende Aufstellung, wie wir sie auch in unserem vorjährigen Bericht in der gleichen Weise nur mit dem Unterschiede gebracht haben, daß damals der Absatz, jetzt dagegen, dem Sinne des neuen Vertrages entsprechend, die Förderung in Vergleich gezogen ist.

Monat	Beteiligungsziffer *) t	Förderung		Selbstverbrauch t	Versand		
		t	‰ der Beteiligungsziffer		insgesamt t	für Rechnung des Syndikats	
						t	‰
Januar	3 461 985	3 340 930	96,50	800 650	2 514 026	2 305 696	91,71
Februar	3 452 285	3 094 014	89,62	741 545	2 329 702	2 128 534	91,37
März	3 501 148	3 091 416	88,30	770 282	2 334 332	2 154 538	92,30
April	3 348 690	2 952 011	88,15	748 382	2 207 047	2 037 486	92,32
Mai	3 358 619	2 974 512	88,56	766 028	2 228 173	2 069 491	92,88
Juni	3 481 407	3 080 661	88,49	772 733	2 315 003	2 163 798	93,47
Juli	3 810 876	3 394 974	89,09	807 381	2 574 396	2 406 850	93,49
August	3 686 104	3 300 268	89,53	777 196	2 532 955	2 356 634	93,04
September	3 688 638	3 386 069	91,80	779 064	2 606 658	2 423 764	92,98
Oktober	3 887 655	3 584 622	92,21	839 024	2 724 651	2 527 645	92,77
November	3 453 415	3 338 203	96,67	803 335	2 548 598	2 348 096	92,13
Dezember	3 495 694	3 378 430	96,65	827 119	2 562 329	2 367 527	92,40
Summa	42 626 516	38 916 112	91,29	9 432 739	29 477 870	27 290 059	92,58

Wir bemerken hierzu, was insbesondere die Höhe der Förderung in den einzelnen Monaten angeht, daß während im Januar sich noch ein flottes Wintergeschäft entwickelte, schon im nächsten Monat infolge der milden Witterung eine Abschwächung eintrat, die noch größere Ausdehnung angenommen haben würde, wenn nicht schon damals der geschäftliche Aufschwung sich in verstärkter Abnahme seitens verschiedener Industriezweige, namentlich der Eisenindustrie, bemerkbar gemacht hätte. — Die Monate Februar bis einschließlich August weisen hinsichtlich der Absatzverhältnisse keine

nennenswerten Unterschiede auf. Die Ergebnisse der Monate September und Oktober lassen dagegen den Einfluß des flotteren Herbstgeschäftes schon deutlich erkennen, doch wurde leider in beiden Monaten die volle Ausnutzung der besseren Marktverhältnisse durch zeitweise ziemlich empfindlichen Wagenmangel beeinträchtigt. Erst nachdem dank des umsichtigen Eingreifens der Eisenbahnverwaltung dieser Uebelstand ziemlich gehoben war, konnte sich in den beiden letzten Monaten des Jahres die Förderung der Zechen freier entwickeln und es sind die in diesen Monaten noch

*) Der Berechnung der monatlichen Beteiligungsziffern sind die Arbeitstage der einzelnen Monate zu grunde gelegt.

verbliebenen Fördereinschränkungen nur rechnungsmäßige und in der Hauptsache darauf zurückzuführen, daß verschiedene Zechen infolge von Betriebsstörungen etc. nicht in der Lage waren, den im Rahmen ihrer Beteiligungsziffern an sie gestellten Anforderungen voll zu entsprechen.

Die Wasserverhältnisse des Rheines sind im verfloßenen Jahre für die Verschiedenheit der Ergebnisse in den einzelnen Monaten weniger ausschlaggebend gewesen; der Wasserstand war das ganze Jahr hindurch ein durchweg guter und belangreiche Störungen des Rheinversandgeschäfts haben nicht stattgefunden.

Was die Preisgestaltung für die Erzeugnisse unserer Zechen anlangt, so haben wir im Laufe des vergangenen Jahres, der fortschreitenden Befestigung der Marktlage Rechnung tragend, weitere mäßige Aufbesserungen der Verkaufspreise eintreten lassen können, die in der Hauptsache jedoch erst dem laufenden Jahre zu gute kommen werden.

Da die Lage fast der gesamten deutschen Industrie weitere günstige Absatzverhältnisse erwarten läßt, so glauben wir unter der Voraussetzung der Erhaltung des so dringend notwendigen äußeren und inneren Friedens auch für den rheinisch-westfälischen Kohlenbergbau für das Jahr 1897 ein günstiges Ergebnis erhoffen zu dürfen.

Nicht unerwähnt möchten wir schließlichen lassen, daß mit der seit Jahrzehnten von der deutschen Industrie angestrebten Verbilligung der Frachten nunmehr endlich

durch die zum 1. April 1897 erfolgte Ausdehnung des Rohstofftarifs auf die Beförderung von Brennmaterialien der Anfang gemacht ist. Es ist zu hoffen, daß diese Tarifmaßnahme sich von befruchtendem Einflusse auf die deutsche Gewerthätigkeit erweisen und damit auch für den Kohlenbergbau von Nutzen sein wird, da eine gute Beschäftigung der anderen Industriezweige unerläßliche Vorbedingung für ein gedeihliches Kohlen-geschäft ist.

Nach Ausweis der beigefügten, vom Aufsichtsrate sowohl wie von der Revisions-Kommission der Aktionäre geprüften Bilanz nebst Gewinn- und Verlustrechnung schließt die letztere mit einem Debetsaldo von 246 249,34 M. ab, welcher im Geschäftsjahre 1897 durch Umlage zu decken bleibt. Bezüglich des Standes der einzelnen Konten gestatten wir uns auf die Anlagen zu verweisen.

Nachtrag zum Jahresbericht des westfälischen Kokssyndikats.

(Hierzu Tafel XIII.)

Die in Nr. 16 vom 17. v. M. auf Tafel XII dargestellten Zahlen über die Verteilung des Absatzes für 1895 und 1896 finden eine bis 1889 zurückreichende Ergänzung in der dieser Nummer beiliegenden Tafel, die eine Reihe von Schwankungen im Koks-Absatz erkennen läßt.

Nach dem Verbrauch geordnet stand:	1889		1896
Nassau-Siegen	an der I.	Stelle ging aber zurück auf die	III. Stelle
das Kohlenrevier	„ II.	„ „ „ „ „ „	V. „
Luxemburg	„ III.	„ stieg „ „ „ „	II. „
Lothringen	„ IV.	„ blieb stehen auf der	IV. „
Ostfrankreich	„ V.	„ stieg auf die	I. „
das deutsche Revier*)	„ VI.	„ blieb stehen auf der	VI. „
Oesterreich	„ VII.	„ ging zurück auf die	VIII. „
Belgien	„ VIII.	„ stieg auf die	VII. „

*) Das deutsche Gebiet außerhalb des Kohlenreviers.

Am meisten fällt die geradlinig aufsteigende Linie, welche den Versand nach Ost-Frankreich darstellt, in die Augen. Der Versand stieg von 250 000 t im Jahre 1889 auf 1 112 650 im Jahre 1894.

In genau entgegengesetzter Weise zeigt die bis 1893 stetig absteigende Linie des Kohlenreviers eine enorme Abnahme des Verbrauchs, die vornehmlich auf die s. Z. überaus niedrigen Koks-kohlenpreise und welche hierseits eine Anzahl Koksöfen-Neubauten auf den Hüttenwerken zur Folge hatte. Diese Linie zeigt ihren tiefsten Punkt im Jahre 1893 mit einem Absatz von 178 371 t.

Mit dem Beginn des belgischen Kartells und nach Ablauf der damals vorliegenden Verträge ging der Versand nach Belgien und Frankreich zurück, während die anhaltend steigende Koksproduktion erhöhten Absatz, namentlich nach Luxemburg und Lothringen, sowie nach dem Kohlenrevier fand.

Das Kohlenrevier ist in seinem Konsum 1896 auf der Stufe des Jahres 1890 wieder angekommen. Dagegen zeigt die Kurve von Lothringen, Luxemburg und Frankreich die fortschreitende Entwicklung und den vermehrten Verbrauch des Minette-Reviers. — Die mäßig aufsteigende Kurve des Kohlenreviers, des deutschen Reviers und derjenigen von Nassau-Siegen bringen die allmähliche Zunahme der Beschäftigung und des vermehrten Verbrauchs zum Ausdruck.

Untersuchungen über ökonomischen Dampfmaschinenbetrieb.

Dinglers polyt. Journal, Bd. 304, Heft 4, S. 80, berichtet über Versuche, welche der engl. Ingenieur Bryan Donkin über den Einfluß des Füllungsgrades, der Geschwindigkeit, der Dampfentlastung und den Wert der Ueberhitzung des Arbeitsdampfes angestellt hat.

Der in einem Kessel erzeugte Dampf hat 5,25 at Ueberdruck und gelangt mit einer Spannung von 4,55 at in den Schieberkasten. Bei einigen Versuchen hat man die Spannung des Dampfes durch Drosselung auf 2,27 at herabgemindert. Das lineare Voreilen variiert zwischen 1 bis 3 pCt. des Kolbenhubes. Die Ueberhitzung des Dampfes erfolgt in der Dampfleitung selbst, mittels einer Reihe von Gasbrennern; sie betrug je nach den Versuchen 6 bis 40° C. Die zu dieser Erhöhung der Temperatur des Arbeitsdampfes erforderliche Menge Brennmaterial wurde nicht ermittelt. Der Ueberhitzungsgrad wurde an einem nahe am Dampftritt in den Cylinder angebrachten Thermometer abgelesen. Auch an anderen Stellen des Cylinders — am Schieberkasten, Dampfmantel und Dampfraum des Kondensators — wurden, um genauen Aufschluss über die hier herrschenden Temperaturen zu erhalten, Thermometer angebracht.

Der Kondensator funktionierte während der ganzen Dauer der Versuche; wenn aber die Maschine ohne diesen Apparat arbeiten sollte, wurde ein seitlich am Kondensator angebrachter Lufthahn geöffnet und die Spannung in diesem auf Atmosphärendruck gebracht. Das aus dem Kondensator mittelst Luftpumpe fortgeschaffte Wasser wurde einem auf besonderer Brückenwage aufgestellten Gefäß zugeführt, welches, sobald die angesammelte Menge Wasser ein Gewicht von 22,680 k (50 Pfd. engl.) erreicht hatte, dies jedesmal selbsthätig anzeigte.

Jeder Versuch wurde zweimal ausgeführt und die Ergebnisse beider Versuche erst dann als richtig betrachtet, wenn sie eine Abweichung von nicht mehr als 2 pCt. zeigten. Die von Donkin aufgestellten Tabellen enthalten die Mittelwerte beider Versuche, welche überdies vielfach noch durch einen ungefähr 3 Stunden andauernden dritten Versuch kontrolliert wurden.

Der Verbrauch des Cirkulationswassers für den Kondensator wurde mittelst besonderer Behälter, wie auch die Temperatur desselben beim Ein- und Austritt sorgfältig gemessen.

Die Widerstände der Maschine bei verschiedenen Geschwindigkeiten — zwischen 100 und 250 minutlichen Umdrehungen — wurden im Leerlauf der Maschine mit der Luftpumpe bestimmt. Es betragen dieselben im Maximum 24,75 km pro Umdrehung für 200 minutliche Umdrehungen, im Mittel 23,12 km pro Umdrehung, entsprechend einer Geschwindigkeit von 150 minutlichen Umdrehungen.

Der Maximalverbrauch von 28,136 k für 1 HP/Std. wurde beim Arbeiten mit einfach wirkendem Cylinder ohne Mantel und Kondensation bei Verwendung von gesättigtem Dampf und 0,5 Füllung erreicht. Unter gleichen Verhältnissen mit überhitztem Dampf betrieben, sank der Dampfverbrauch auf 23,097 k in der Stunde, entsprechend 17,9 pCt. Ersparnis, während sich letztere beim Arbeiten mit doppelt wirkendem Cylinder ohne Anwendung der Ueberhitzung auf 24,9 pCt. erhöhte. Mit Ueberhitzung, doppelt wirkendem Cylinder und Kondensation ergab sich eine Dampfersparnis von 45,7 pCt., entsprechend einem Verbrauch von 15,272 k, und endlich mit Dampfmantel und bei 0,625 Füllung eine solche von 63,3 pCt., entsprechend einem Verbrauch von 9,485 k Dampf für 1 HP/Std.

Es ist wahrscheinlich, daß sich günstigere Verbrauchsziffern ergeben hätten, wenn höher gespannter, gesättigter Dampf verwendet und die Expansion weiter getrieben oder behufs Verringerung der Innenkondensation die Ueber-

hitzung auf eine höhere Gradstufe getrieben worden wäre. Es ist zu bedauern, daß Donkin seine Versuche nicht nach diesen Richtungen zu Ende geführt hat.

Die Versuchsergebnisse von Donkin sind in den nachstehenden beiden Tabellen enthalten.

Tabelle I. Einfluß der Dampfämtenl.

Versuchszahl	Versuchsbedingungen	Total. Dampfverbrauch			Verhältnis der Manteloberfläche zur totalen Cylinderoberfläche
		Dampfverbrauch in Kilo für 1 HP/Std.	Ersparnis durch den Dampfmantel		
			pro Stunde und Pferdekraft	in Procenten	
108	Ohne Dampf im Mantel . .	18,558	—	—	—
112	Dampf in beiden Deckeln .	16,783	1,805	9,71	17,2
117	Dampf im Cylindermantel	13,653	4,935	26,55	64,9
121	Dampf in allen Mänteln . .	12,882	5,706	30,70	82,1

Tabelle II. Dampfverbrauch der Maschine unter verschiedenen Betriebsverhältnissen bei 4,55 atm. Spannung im Schieberkasten und 220 minutlichen Umdrehungen.

Versuchszahl	Art des Betriebes	Einfach oder doppelt wirkend	Mit oder ohne Kondensation	Mit oder ohne Ueberhitzung	Füllung	Mittlerer effekt. Druck auf 1 qm Kohlenfläche	Verbrauch in Kilo für 1 HP/Std.	Kalorischer Nutzeffekt in Procenten
66	Ohne Mantel	Einfach	Ohne	Ohne	0,5	7,959	28,136	3,45
69	Desgl.	"	"	Mit	0,5	8,571	23,097	4,20
49	"	Doppelt	"	Ohne	0,5	20,664	21,178	4,58
55	"	Einfach	Mit	"	0,5	11,503	30,879	4,64
52	"	Doppelt	Ohne	Mit	0,5	20,791	18,942	5,12
60	"	Einfach	Mit	"	0,5	11,932	18,747	5,17
32	"	Doppelt	"	Ohne	0,5	26,022	17,373	5,58
156	Mit erhitztem Oel im Mantel	"	"	"	0,1875	19,780	13,088	—
35	Ohne Mantel	"	"	Mit	0,5	25,712	15,272	6,35
137	Mit Mantel	"	"	Ohne	0,5	30,493	13,925	6,96
121	Desgl.	"	"	"	0,1875	20,137	12,878	7,53
152	"	"	"	Mit	0,0625	12,803	9,435	10,22

Mitteilungen aus der Gasindustrie.

I. Betriebsergebnisse der städtischen Gasanstalten zu Berlin.

(Nach dem amtlichen Bericht.)

Allgemeine Bemerkungen.

Nach einer Reihe von Jahren des Rückganges sieht sich die Verwaltung der städtischen Gaswerke endlich wieder in der Lage, über einigermassen befriedigende Resultate eines Rechnungsjahres berichten zu können. Wenn auch bereits das Vorjahr 1894/95 eine Steigerung des Gasabsatzes an Private von ca. 1/2 Million Kubikmeter Gas ergab, so blieb das abgegebene Quantum gegen das Jahr 1891/92, in welchem bisher der größte Gaskonsum erzielt worden war, noch um fast 900 000 M. zurück; auch war diese verhältnismäßig unbedeutende Mehrabgabe des Vorjahres lediglich auf die Steigerung des Absatzes zum ermäßigten Preise, also zu anderen als Erleuchtungszwecken zurückzuführen, während der Konsum zum Grundpreise von 16 Pfg. pro Kubikmeter sogar wieder einen Rückgang von über 1 Million Kubikmeter aufwies. Im Jahre 1895/96 dagegen ist nicht nur wiederum eine bedeutende Erhöhung des Verbrauchs zu Koch- etc. und gewerblichen Zwecken eingetreten, sondern es hat auch der Gasverbrauch zu

Leuchtzwecken sich gehoben, so daß der Minderabsatz im Vorjahre mehr als wieder eingeholt ist.

Dieses Ergebnis ist in erster Linie als eine Folge der nicht zu verkennenden Wiederbelebung der gewerblichen Verhältnisse zu bezeichnen; insbesondere veranlaßten die Vorbereitungen für die im Frühjahr 1896 zu eröffnende Berliner Gewerbe-Ausstellung allenthalben eine größere Regsamkeit in den Werkstätten und Fabriken.

In zweiter Linie hat die am 1. Juli 1895 in Kraft getretene weitere Herabsetzung des Preises für Gas zu anderen als Beleuchtungszwecken von 12,8 Pfg. auf 10 Pfg. in Verbindung mit den Vergünstigungen, welche die Gasanstalt bei neu einzurichtenden Leitungen für diese Zwecke den Konsumenten durch teilweis oder gänzlich kostenfreie Herstellung derselben gewährt, den Gasabsatz bedeutend gehoben.

Die Zunahme des Leuchtgasverbrauchs ist wesentlich auf die sich immer mehr ausdehnende Anwendung der Gasglühlicht-Beleuchtung zurückzuführen. Nachdem in den Vorjahren die Einführung derselben den Gasabsatz ungünstig beeinflusst hatte, da sehr viele Brenner älterer Systeme von hohem Stundenkonsum durch die Gas sparenden Gasglühlichtbrenner ersetzt wurden, scheinen diese Umänderungen jetzt in der Hauptsache ihr Ende erreicht und die Billigkeit der Beleuchtung durch diese Brenner viele Personen veranlaßt zu haben, dieselben statt der Petroleumbeleuchtung anzuwenden, während andererseits ihre große Lichtstärke und ihr weißes Licht der noch größeren Verbreitung des elektrischen Lichtes entgegen wirkt.

Nachstehend ist ersichtlich gemacht, wie sich die Gasabgabe aus den städtischen Werken gegenüber der Abgabe aus den Anstalten der Imperial-Kontinental-Gas-Association und im Vergleiche zu den aus den Berliner Elektrizitäts-Werken und aus elektrischen Einzelanlagen versorgten Lampen gestellt hat. Eine elektrische Bogenlampe ist hierbei gleich 6 Glühlampen und jede Glühlampe, jeder Apparat und Motor gleich einer Gasflamme von 16 Normalkerzen gerechnet.

Den Vororten Pankow und Reinickendorf, welche aus den Berliner städtischen Werken mit Gas versehen werden, sind im Laufe des Jahres die Orte Treptow und Boxhagen-Rummelsburg, letztere am Schlusse des Jahres, hinzugetreten und deshalb der Verbrauch in der vorgenannten Summe enthalten.

Gasverbrauch aus den städtischen Gasanstalten 1895/96 86 213 953 cbm, 1894/95 81 727 168 cbm, 1895/96 gegen 1894/95 mehr 4 486 785 cbm = 5,5 pCt. Gasverbrauch aus den englischen Gasanstalten 1895 31 528 804 cbm, 1894 31 009 133 cbm, 1895 gegen 1894 mehr 519 671 cbm = 1,7 pCt.

Gesamter Gasverbrauch 1895/96 bzw. 1895 117 742 757 cbm, 1894/95 bzw. 1894 112 736 301 cbm, 1895/96 bzw. 1895 gegen 1894/95 bzw. 1894 mehr 5 006 456 cbm = 4,4 pCt.

Elektrische Lampen ultimo März 1896: Bogenlampen 11 783, Glühlampen 251 169, Motoren und Apparate 1383, sämtliche Lampen entsprechen einer Anzahl von Gasflammen von 323 250, dagegen ult. März 1895 283 650, ultimo März 1896 gegen 1895 mehr 39 600 = 14,0 pCt.

In finanzieller Hinsicht giebt das Rechnungsjahr 1895/96 zu besonderen Bemerkungen im allgemeinen wenig Veranlassung. Die Herstellungskosten des Gases haben sich

etwas geringer gestellt als im Vorjahre, andererseits aber auch der durchschnittliche Absatzpreis desselben.

Der gewonnene Koks brachte einen nicht unbedeutenden Mehrerlös, wogegen das Ammoniakwasser bedeutend im Preise herunterging, sodaß die Einnahmen für Nebenprodukte ziemlich dieselben Resultate ergaben wie 1894/95.

Betriebsverhältnisse.

Die Leistungsfähigkeit der Anstalten ist unverändert geblieben. Dieselben waren im Dezember 1895 zu der nachstehend angegebenen höchsten Produktion befähigt:

I. Anstalt am Stralauerplatz . . .	33 000 cbm
II. „ in der Gitschinerstrasse . . .	165 000 „
III. „ „ Müllerstrasse . . .	165 000 „
IV. „ „ Danzigerstrasse . . .	189 000 „
V. „ bei Schmargendorf . . .	40 000 „
	zusammen 592 000 cbm

Die Gasproduktion betrug:

1895/96 im ganzen	110 134 000 cbm
gegen 1894/95 mit	103 789 000 „
	demnach mehr 6 345 000 „

oder 6,11 pCt.

Auf die einzelnen Quartale verteilt sich die Gasabgabe:

Quartal	cbm	pCt.	pCt. im Vorjahre
April/Juni 1895	16 639 000	15,1	15,9
Juli/September 1895	18 205 000	16,6	16,6
Oktober/Dezember 1895	39 152 000	35,6	35,2
Januar/März 1896	36 033 000	32,7	32,3
	110 029 000	100,0	100,0

Auch im Jahre 1895/96 hat die so bedeutende Zunahme des Gaskonsums zu anderen als Beleuchtungszwecken einen merklichen Einfluß auf die Verteilung des Konsums auf die Sommer- und Winterquartale nicht gehabt.

Das Verhältnis der Gasabgabe in den Tages- zu der in den Nachtstunden, d. h. während der Zeit, zu welcher die öffentlichen Straßenslaternen brennen, gestaltete sich folgendermaßen:

in den Quartalen	in den Tagesstunden cbm	pCt.	pCt. im Vorjahre	in den Nachtstunden cbm	pCt.	pCt. im Vorjahre
April/Juni 1895	6 384 400	38,4	37,5	10 254 600	61,6	62,5
Juli/September 1895	6 292 500	34,6	32,5	11 912 500	65,4	67,5
Okt./Dezember 1895	7 488 900	19,1	17,2	31 663 100	80,9	82,8
Januar/März 1896	8 335 600	23,1	22,1	27 697 400	76,9	77,9
zusammen 1895/96	28 501 400	25,9	24,6	81 527 600	74,1	75,4
Dagegen 1894/95	25 512 600	24,6		78 400 400	75,4	

Auch hier ist ein Einfluß des Konsums zu anderen als Beleuchtungszwecken nicht zu konstatieren. Die geringe Zunahme des Konsums in den Tagesstunden dürfte außer auf die Verwendung zu Kochzwecken auf Witterungsverhältnisse zurückzuführen sein.

Die Gasabgabe im Dezember hat betragen:

im Jahre 1895	15 111 000 cbm
„ „ 1894	13 948 000 „
Daher Zunahme	1 163 000 cbm oder 8,34 pCt.

An 7 aufeinanderfolgenden Tagen hat die größte Gasabgabe stattgefunden

1895 vom 17.—23. Dezember mit 3 778 900 cbm
1894 „ 15.—21. „ „ 3 381 800 „

Daher Zunahme 391 100 cbm oder 11,74 pCt.

Dieser größte Wochenverbrauch hat sich zur Gesamtjahresabgabe verhalten wie 1:29,1 gegen 1:30,7 im Jahre zuvor.

Der größte Gaskonsum an einem Tage trat am 21. Dezember 1895, einem Sonnabende, mit 595 400 cbm an einem ungewöhnlich dunklen Nebeltage ein.

Gegen den Maximaltag des Jahres 1894, Sonnabend den 15. Dezember, an welchem 529 000 „ abgegeben wurden, ist eine Zunahme von 66 400 cbm oder 12,55 pCt. eingetreten. Der nächstgrößte Tageskonsum war am 18. Dezember 1895 mit 566 000 cbm. Der Maximaltagskonsum von 1894 wurde an 10 Tagen (vom 5. bis 31. Dezember) überschritten.

Die größte Tagesproduktion fand am 19. Dezember mit 548 500 cbm statt gegen den 20. Dezember 1894 mit 519 900 „

Zunahme 1895 28 600 cbm

= + 5,5 pCt.

In den Hauptabschnitten des Maximaltages ergab sich folgender Gasverbrauch:

	6—8 früh cbm	8 früh bis 4 nm. cbm	4 nm. bis 11 abds. cbm	11 abds. bis 6 früh cbm
1895				
21. Dezember	40 600	139 800	350 700	64 300
1894				
15. Dezember	33 700	106 700	326 900	61 700
Zunahme 1895	+ 6 900	+ 33 100	+ 23 800	+ 2 600
in pCt.	+ 20,5	+ 31,0	+ 7,3	+ 4,2

In der stärksten Stunde am Maximaltage war die Abgabe 1895. 21. Dezember 5—6 abends = 62 600 cbm
1894. 15. „ 5—6 „ = 59 700 „
= 2 900 cbm = 4,9 pCt.

Die absolut größte Gasabgabe in einer Stunde im Winter 1895/96 fand am 19. Dezember, an einem Donnerstage, zwischen 5—6 Uhr abends statt und betrug 68 100 cbm.

Die geringste Gasabgabe an einem Wochentage war 1895 am 4. Juni mit 134 400 cbm
1894 am 2. Juli mit 127 200 „

demnach 1895 Zunahme 7 200 cbm = 5,6 pCt.

Für 1895/96 ergeben sich die nachstehenden, für die Leistungsfähigkeit und die Betriebsverhältnisse der Anstalten wichtigen Verhältnisse.

Der geringste Gasverbrauch in 24 Stunden eines Wochentages verhielt sich zum höchsten Gasverbrauche in 24 Stunden wie 1:4,43 gegen 1:5,52 im Jahre 1894/95.

Der höchste Gasverbrauch in 24 Stunden verhielt sich zum gesamten Gasverbrauche wie 1:185 gegen 1:196 im Vorjahre.

Die höchste Gasabgabe in einer Stunde zum höchsten Gasverbrauch an einem Tage:

wie 1:9,55 gegen 1:8,49 im Jahre zuvor.

Der Kohlenverbrauch zur Vergasung hat im ganzen

1895/96 378 601 t betragen
gegen 365 289 t im Jahre zuvor,
also 12 772 t oder 3,5 pCt. mehr,

und zwar:

aus der Königin Luise-Grube in Zabrze 236 543 t oder 62,57 pCt.
" " Glückhülff-Grube in Hermsdorf 116 697 t " 30,87 "
" " Friedenshoffnunggrube daselbst 12 785 t " 3,38 "
englische Kohle Leveson Wallsend und
eine Kahnladung New Leveson
(124,74 t) zus. 12 028 t " 3,18 "
Gottesberger Kohle 8 t " — "
zusammen 378 061 t.

Auf dem Wasserwege wurden, aufser den englischen Kohlen, 9659 t Königin Luise-Kohlen bezogen, 4,1 pCt. des gesamten aus dieser Grube bezogenen Quantums. Die englischen Kohlen wurden als Ersatz für einen Teil der Kohlen aus den Hermsdorfer Gruben in Mischung mit oberschlesischer Kohle verwendet.

Die Kohlenpreise pro 1 t frei Gasanstalt inkl. Ausladen aus den Waggons und Kähnen nebst den Löhnen für das erstmalige Verkarren auf Lager oder vor die Oefen waren folgende:

Königin Luise-Grube . . 20,08 *M.* gegen 20,30 *M.* im Jahre 1894/95
Glückhülff-Grube 19,62 " " 19,88 " " " "
Friedenshoffnung-Grube 19,39 " " 19,58 " " " "
Gottesberger-Grube . . . 16,26 " " — " " " "
Leveson Wallsend 15,48 " " 16,73 " " " "

Aus 1 t Kohle sind 1895/1896 durchschnittlich 291,3 cbm Gas gewonnen, gegen 284,1 cbm im Vorjahre. Diese sehr hoch erscheinende Ausbeute hat ihre Ursache in dem Umstande, daß die Ueber- und Untergewichte in den sehr großen Kohlenlagern am Ende des vorigen Rechnungsjahres aus Mangel an Raum nicht hatten festgestellt werden können. Erst im Laufe des Jahres 1895/96 war diese Ermittlung möglich und ergab das große Uebergewicht von 6296 t. Der angegebene Durchschnitt für diese beiden Jahre kann demnach nicht als richtig angesehen werden; als zutreffende Zahl dürfte das Mittel aus 291,3 und 284,1 mit 287,7 cbm anzunehmen sein. Auch diese Zahl ist größer als die in den vorhergehenden Jahren (1893/94 = 284,7; 1892/93 = 286,2). Die Ursache dafür liegt vermutlich in der größeren Ausgiebigkeit der in den beiden Jahren gelieferten oberschlesischen Kohlen. Demgegenüber hat die ermittelte Lichtstärke des produzierten Gases um ein geringes abgenommen. Die dieserhalb von Herrn Dr. Fieberg angestellten Untersuchungen ergaben im Durchschnitt 17,30 Kerzen (Lichteinheit ist die auf 45 mm regulierte Flamme der englischen Spermacetikerze) gegen 17,35 im Jahre 1894/95. Die in den 5 Anstalten täglich angestellten Prüfungen ergaben ähnliche, unter sich gleiche Resultate. Die Untersuchungen des reinen und unreinen Gases auf den Gehalt an Schwefel, Ammoniak und Kohlensäure sind durch den Anstaltschemiker regelmäßig vorgenommen und haben immer die normale Beschaffenheit des erzeugten Gases ergeben.

Von dem abgegebenen Gase sind verwendet:

Für den Privatkonsum
à 16 Pfg. pro cbm 72 761 854 cbm = 66,1 pCt. geg. 69,1 pCt. 1894/95
à 12,8 resp. 10 Pf
pro cbm 13 452 099 " = 12,2 " " 9,6 " "
Tarifflammen u.
z. Illuminations-
zwecken 533 453 " = 0,5 " " 0,4 " "
Zusammen 86 747 406 cbm = 78,8 pCt. geg. 79,1 pCt. 1894/95
Selbstverbrauch
in den Gasanst.
und Büreaus . . 967 879 " = 0,9 " " 0,9 " "
Zur öffentlichen
Beleuchtung . . 16 807 023 " = 15,3 " " 15,6 " "
Zusammen 104 522 308 cbm = 95,0 pCt. geg. 95,6 pCt. 1894/95

Gegen die Abgabe aus den Anstalten von 110 029 000 cbm sind demnach nicht als verbraucht nachgewiesen 5506 692 cbm oder 5 pCt. gegen 4,4 pCt. im Vorjahre. Dieser sogenannte Gasverlust beruht weniger auf Leakage oder auf ungenäuem Zählen der aufgestellten Gaszähler als auf Kondensation in den Strafsenröhren und hängt hauptsächlich von Temperatureinflüssen ab. In den letzten Jahren war derselbe außerordentlich niedrig gewesen.

Von der gesamten Gasabgabe entfallen auf die an unser Rohrsystem angeschlossenen Vororte Pankow, Reinickendorf, Stralau, Rummelsburg-Boxhagen, Treptow, inkl. der dortigen öffentlichen Beleuchtung 1 943 490 cbm gegen 1894/95 1 644 149 „
also mehr 299 341 cbm

Die Anzahl der aus den städtischen Gaswerken versorgten Privatflammen, resp. Apparate und Motoren, welche durch Gasmesser gespeist werden, betrug, soweit dies festzustellen überhaupt möglich ist:

am Jahresschluss	1895/96	gegen 1894/95	also mehr resp. weniger
Intensiv-Brenner	18 310	25 173	— 6 863
Argand- und Glühlichtbrenner	320 614	273 189	+ 56 425
Schnittbrenner	488 739	528 946	— 40 207
Zwei- und Einloch-Brenner	32 674	41 606	— 8 932
Schlauchhähne	45 924	52 533	— 6 609
Koch- und sonstige Apparate	26 400	23 649	+ 2 751
Motoren	1 204	1 184	+ 20
zusammen	942 865	946 280	— 3 415

Die bei den durch Gasmesser gespeisten Privatflammen ermittelte Verminderung beruht darauf, daß bei einer im September 1895 vorgenommenen genauen Flammenzählung festgestellt wurde, daß vielfach Abgänge stattgefunden hatten, von welchen der Verwaltung seitens der Konsumenten keine Kenntnis gegeben worden ist. Der Konsum für eine durch Gasmesser gespeiste Flamme berechnet sich auf 91,9 cbm gegen 87,2 cbm 1894/95. Die Zunahme der Tariffammen (meist Schnittbrenner) ist hauptsächlich veranlaßt durch die Vermehrung der Strafsenflammen in den Vororten. Der Verbrauch einer Tariffamme stellte sich durchschnittlich auf jährlich 502,3 cbm.

Die Zahl der von Privaten benutzten Gasmotoren ist von 1 184 mit 5 399³/₄ Pferdekraften ultimo März 1895 auf 1 204 „ 5 591¹/₂ „ „ „ 1896, somit um

20 mit 191³/₄ Pferdekraften gestiegen, gegen eine Zunahme von 61 mit 255 Pferdekraften im Vorjahre. Die durchschnittliche Leistungsfähigkeit pro Motor ist nahezu unverändert geblieben. Die Motoren werden hauptsächlich in Druckereien, Holzbearbeitungsfabriken, Schlossereien und Schmieden, Maschinenfabriken, auch bei Anlagen für elektrische Beleuchtung verwendet.

Hauptsächlich infolge der Herabsetzung des Gaspreises zu anderen als Beleuchtungszwecken hat 1895/96 eine bedeutende Vermehrung der aufgestellten Gasmesser stattgefunden. Es waren vorhanden

	31. März 1896	31. März 1895
vermietete Gasmesser	78 113	65 065
Eigentums- „	1 166	1 148
zusammen	79 279	66 213

mit einer Zunahme von 13 066 gegen das Vorjahr. (Im Jahre 1894/95 Zunahme: 4001 gegen 1893/94). Den aufgestellten Gasmessern entspricht eine Normalflammenzahl:

1896 1895
von 1 059 593 964 416
sodafs jeder Gasmesser genügte für
Flammen 13,4 14,6

Wie aus den letzteren Zahlen hervorgeht, sind hauptsächlich kleinere Gasmesser zur Aufstellung gelangt. Es ist dies auf die vielen Einrichtungen zu Kochzwecken zurückzuführen.

Aufgestellt sind 1895/96 569 Gasmesser zu normal geeignet je 3 Flammen, 9168 zu 5 und 2586 zu 10 Flammen.

Die Anzahl der im Gebrauch befindlichen Regulatoren (Rheometer) hat sich von 927 auf 936 vermehrt; dieselben finden hauptsächlich vor Gaskraftmaschinen Anwendung.

Der Gasverbrauch zu Privatzwecken hat sich

von 82 176 505 cbm im Jahre 1894/95
auf 86 747 406 „ „ „ 1895/96

demnach um 4 570 901 cbm oder um 5,6 pCt. gesteigert. Der Gasverbrauch zu Privat-Beleuchtungszwecken à 16 $\frac{1}{2}$ pro Kubikmeter (inkl. des Konsums nach Tarif und zur Illumination) erhöhte sich

von 72 195 484 cbm im Jahre 1894/95
auf 73 295 307 „ „ „ 1895/96

also um 1 099 823 cbm oder um 1,5 pCt.

Der Gaskonsum zu ermäßigtem Preise zu anderen als Beleuchtungszwecken stieg

von 9 981 021 cbm im Jahre 1894/95
auf 13 452 099 „ „ „ 1895/96
um 3 471 078 cbm = 34,7 pCt.

Zur öffentlichen Beleuchtung wurden

1895/96 16 807 023 cbm Gas geliefert
gegen 16 262 453 „ im Jahre 1894/95
also 544 570 cbm mehr oder 3,4 pCt.

Das im ganzen erzeugte Gas ist durchschnittlich zum Preise von 120,53 \mathcal{M} . für 1000 cbm verwertet, 1894/95 wurden noch 124,50 \mathcal{M} . erzielt.

Die Koksausbeute aus 1 t vergaster Kohle hat sich auf 677 kg gestellt gegen 670 kg im Vorjahre, und zwar 638 kg Stücken-Koks, 4 kg Breeze, 35 kg Asche.

Es sind gewonnen inkl. der Mehrgewichte beim Aufräumen der Lager:

241 219,194 t Stücken Koks
1 634,489 „ Breeze
13 058,487 „ Asche

zus. 255 912,170 t
gegen 244 785,416 t im Jahre 1894/95.

Der Koksverkauf vollzog sich in befriedigender Weise. Es gelang nicht nur, die nach Abzug der zur Unterfeuerung der Retorten verwendeten 59 246 t verbleibende Produktion abzusetzen, sondern auch eine Verminderung des Lagerbestandes

von 22 411,964 t ult. März 1895
auf 13 932,779 „ „ „ 1896,

also um 8 479,185 t zu erzielen.

Der Stückenkoks wurden im Durchschnitt zum Preise von 18,14 \mathcal{M} . pro 1 t verwertet, gegen 17,31 \mathcal{M} . im Vorjahre. Im Laufe des Jahres mußten 20 621,814 t auf Lager gekarrt werden, wogegen 30 477,032 t vom Lager genommen wurden.

Der Theergewinn blieb unverändert 50 kg aus 1 t Kohle. Es wurden gewonnen:

1895/96 19 152 t
1894/95 18 284 „

Zunahme 868 t oder 4,75 pCt.

Die Theerbestände sind etwas größer geworden. Der durchschnittlich erreichte Verkaufspreis stellte sich auf 35,75 *M.* pro Tonne (1894/95 35,43 *M.*).

An Ammoniakwasser sind 38 502 t produziert, etwa 102 kg aus 1 t Kohle. Nach den bestehenden Verträgen wird der Verkaufspreis auf Grundlage des Börsenpreises für schwefelsaures Ammoniak an der Börse zu Hull berechnet. Der enorme Niedergang dieses letzteren Preises, hervorgerufen durch den wachsenden Import von Chilisalpeter und die Ueberproduktion des schwefelsauren Ammoniaks in den Verkokungsanlagen, hatte ein Zurückgehen des durchschnittlichen Verkaufspreises von

8,89 *M.* pro 1 t im Jahre 1894/95
auf 3,88 „ „ 1 „ „ 1895/96

zur Folge. Eine Aussicht auf Besserung dieser Verhältnisse ist nicht vorhanden; der Preis ist vielmehr seitdem andauernd weiter gesunken.

Die Anzahl der Retortenbetriebsstage und Chargen stellte sich folgendermaßen:

	Retorten		Chargen
	im Betriebe	in Reserve, angeheizte und tote	
zusammen 1895/96	403 755	15 049	2 433 530
dagegen 1894/95	385 304	12 834	2 311 860
1895/96 Zunahme	18 451	2 215	110 670
in Prozent	+ 4,8	+ 17,3	+ 4,8

Die Zunahme der in Reserve gestellten Retorten hat ihre Ursache hauptsächlich in dem Umstande, daß seit 1. April 1895 auch in der Gasanstalt Schmargendorf die Sechsstundenpause an den Sonntagen eingeführt ist.

Rostfeuerung haben nur noch die Oefen der Anstalt am Stralauerplatze.

Die Gasproduktion pro aktive Retorte und Tag war 1895/96 durchschnittlich 272,8 cbm gegen 269,4 cbm im Jahre 1894/95.

Die im Jahre 1895/96 außer Betrieb gesetzten Retorten sind durchschnittlich 746 Tage im Betriebe gewesen. Die Gasausbeute pro Retorte betrug im Durchschnitt 199 886 cbm.

Zur Unterfeuerung der Retorten ist, wie in früheren Jahren, nur Stückenkoks verwendet worden; pro 1 t vergaster Kohle 157 kg gegen 159 kg im Jahre 1894/95.

Die Lohnsätze für die verschiedenen Arbeiterkategorien sind seit 1890 bis Ende März 1896 unverändert geblieben, und sind bis zu diesem Zeitpunkte Arbeitskräfte zu diesen Lohnsätzen immer zu beschaffen gewesen.

II. Ueber die Gasindustrie in England

gab der Vorsitzende des englischen Gasfachmänner-Vereins „The Incorporated Gas Institute“, Herr W. R. Chester, in den Begrüßungsworten, mit denen er die letzte Versammlung des Vereins zu London im Junj vor. J. eröffnete, einen interessanten Ueberblick, in welchem er besonders auch die Konkurrenzverhältnisse zwischen Gas und Elektrizität berührte. Die Ausführungen des Herrn Chester bieten viel Interessantes, sodaß wir dieselben nach dem Journal für Gasbeleuchtung auszugsweise wiedergeben.

Herr Chester konstatierte zunächst eine erfreuliche

Prosperität der englischen Gasindustrie. Die letzten Berichte der Handelskammer zeigten, daß 69 423 431 *L.* in Gasunternehmungen investiert sind, mit einer Zunahme gegen das Vorjahr von 1³/₄ Millionen *Lstr.* Die Menge der vergasteten Kohlen betrug 11 319 301 t, mit einer Zunahme gegen das Vorjahr von 300 000 t. An Gas wurden rund 2977,6 Mill. cbm verkauft, bei einer Zunahme von 92,7 Mill. cbm im letzten Jahre. Die Gesamt-Einnahmen betragen 19 408 265 *L.*, die Produktionskosten 13 791 520 *L.*, so daß ein Brutto-Gewinn von 5 616 745 *L.* verbleibt, welcher einer Gesamt-Verzinsung von 8,1 pCt. des investierten Kapitals entspricht.

Aus einer Zusammenstellung im „Lightning“ vom 7. Juni ergibt sich, daß das in ganz England in elektrischen Unternehmungen angelegte Kapital nur 6 470 942 *L.* beträgt. Die gesamte Produktion betrug 24 145 719 Kilowatt. Die Einnahmen beliefen sich auf 692 734 *L.*, die Ausgaben auf 377 691 *L.*, so daß ein Nutzen von 315 043 *L.* verbleibt, welcher eine Verzinsung des Kapitals zu 4,87 pCt. ergibt.

Nimmt man die pro 1 Kerze nötige Energie zu 4 Watt an, so liefert ein Kilowatt 250 Kerzen pro Stunde. 1 cbm Gas liefert im 5 cbf-Brenner 113 Kerzenstunden. (141,6 : 16 = 1000 : 113.) Es sind sonach 1 cbm Gas und 0,45 Kilowattstunden äquivalent. Dividiert man nun die ganze erzeugte elektrische Energie von 24 145 719 Kilowattstunden durch 0,45, so erhält man als Äquivalent an 16 Kerzengas eine Gesamterzeugung von 53 657 153 cbm. Demgegenüber betrug die Zunahme im Gaskonsum im letzten Jahre allein 92,7 Mill. cbm, so daß die Gesamtproduktion an Elektrizität im ganzen Lande nur wenig mehr als die Hälfte der Zunahme des Gaskonsums in einem einzigen Jahre beträgt. Oder mit andern Worten müßten jährlich zweimal soviel elektrische Anlagen neu entstehen, ehe die normale Zunahme im Gaskonsum aufgehoben und von einer ernstlichen Konkurrenz gesprochen werden könnte.

Unter Zugrundelegung der Preise, wie sie z. B. in Nottingham gelten, kommt Redner bezüglich der Kosten zu dem Schlusse, daß die Konsumenten jetzt für das elektrische Licht 2,71 mal soviel zahlen müssen, als früher für das Gas. Nimmt man nämlich, wie oben, 4 Watt pro Kerze an, so ergibt 1 Kilowatt 250 Kerzenstunden. 1000 cbf 19 Kerzengas geben im 5 cbf-Brenner 3800 Kerzenstunden. Es kosten sonach: Elektrizität zu 5,4 *d.* pro Kilowatt = 0,0216 *d.* pro Kerzenstunde, Gas von 19 Kerzen zu 2 s. 6 *d.* pro 1 cbm = 0,0079 *d.* pro Kerzenstunde; sonach ergibt sich das Verhältnis der Kosten pro Kerzenstunde für Nottingham zu

$$\frac{\text{Elektrizität}}{\text{Gas}} = \frac{0,0216}{0,0079} = \frac{2,71}{1}$$

In Bezug auf die Kosten besitzt das Gas der Elektrizität gegenüber folgende prinzipielle Vorzüge:

1. Die Einrichtungskosten betragen beim Gas ca. 14 s. pro 1000 cbf Konsum (ca. 50 Pfg. für 1 cbm), während sie bei Elektrizität — auf die gleichen Lichtmengen bezogen — 5 mal so hoch sind.

2. Eine Tonne Kohle, welche 10 s. kostet, liefert außer dem Gas noch um ca. 6 s. Nebenprodukte, so daß aus der Tonne für 4 s. 37 240 Kerzenstunden gewonnen werden, und sonach die Kerzenstunde an Rohmaterial 0,0013 *d.* (= 0,011 Pfg.) kostet.

Eine Tonne Kohle kostet, in Elektrizität umgewandelt,

7 s. 9 d. (= 7,75 *ℳ.*) und liefert keine Nebenprodukte. Es werden damit 41 300 Kerzenstunden erzielt, und kostet sonach die Kerzenstunde 0,0022 d. (= 0,0187 Pfg.) oder 70 pCt. mehr als das Gas.

Noch wesentlich günstiger stellen sich diese Vergleiche, wenn statt der offenen Gasflammen Gasglühlicht zu grunde gelegt wird.

Im weiteren Verlauf seiner Präsidentenrede giebt Chester einen Ueberblick über die Preisbewegungen der Kohlen und der Nebenprodukte in England. Die Kohlenpreise sind seit dem Frühjahr 1894 ständig gefallen und stehen jetzt ungefähr um 1 s. 6 d. pro Tonne unter den Preisen von 1887/88. Das schwefelsaure Ammoniak ist im Jahre 1896 um 33 1/3 pCt. im Werte gefallen, ein Rückgang, welchen Chester weniger einer Ueberproduktion an Sulfat, als den Spekulationen der Zwischenhändler zuschreiben zu müssen glaubt. Dagegen sind die Theerpreise wieder erfreulich gestiegen. Unter der Voraussetzung, daß für den Transport des Theers zur Theerdestillation nicht mehr als 2 s. 6 d. pro Tonne bezahlt werden mußten, konnte für die Tonne Theer bezahlt werden:

im Jahre	1890 . .	30 s. pro Tonne
„ „	1891 . .	35 „ „
„ „	1892 . .	28 „ „
„ „	1893 . .	20 „ „
„ „	1894 . .	21 „ „
„ „	1895 . .	26 „ „
„ „	1896 . .	30 „ „

wobei sich das in den Theerdestillationen investierte Kapital nach Abzug von Amortisation und den nötigen Abschreibungen noch mit 10 pCt. verzinste.

Alsdann giebt der Vorsitzende in seiner Rede einen Ueberblick über die Fortschritte in der Gasbereitung, welche in erster Linie eine Verbilligung der Produktionskosten bezweckten. Schon durch die Regenerativfeuerung wurden Ersparnisse gegenüber der alten Rostfeuerung von 2 s. pro Tonne vergaster Kohle, oder von ca. 2 1/4 d. pro 1000 cbf (= 0,66 Pf. pro 1 cbm) erzielt. Die Regenerativfeuerung ist noch weiter vervollkommenet und auch für Oefen mit schrägen Retorten angewandt worden, so daß deren Vorteile mit dem einer großen Arbeitersparnis vereinigt wurden. Ueber schräge Retorten und über die mechanische Retortenbedienung äußert sich Chester wie folgt:

„Das System der schrägen Retorten eignet sich besonders für kleinere Werke, wo Zieh- und Lademaschinen ihre Wirkung nicht voll entfalten können. Da aber die Konstruktion wesentlich teurer und die ganze Unterhaltung der Oefen mit schrägen Retorten weit schwieriger ist als bei horizontalen Retorten, so sind sie gegenüber den mit Lademaschinen bedienten horizontalen Retorten — vorausgesetzt, daß die Maschinen voll ausgenützt werden können — weniger vorteilhaft. Die modernen Maschinen sind so verbessert, daß ihre Haltbarkeit die der Oefen mit schrägen Retorten weit überdauert.

Außer diesem großen Vorteil, welchen der Maschinenbetrieb für die Retortenbedienung bietet, werden die meisten neuen Gaswerke noch derart eingerichtet, daß die Kohlen von ihrer Ankunft auf dem Werke an durch alle Stadien der Vergasung, dann als Koks aus dem Retortenhouse entfernt, gebrochen, sortiert und verladen werden, ohne daß sie auf diesem ganzen Wege von einer Hand berührt werden. Da, wo man die maschinellen Einrichtungen in dieser Weise voll ausnützt, werden weitere 2 d. pro

1000 cbf Gasproduktion (= 0,6 Pf. pro 1 cbm) gespart, so daß mit Einschluß der Regenerativfeuerung im Retortenhouse eine gesamte Ersparnis von 4 1/4 d. pro 1000 cbf (= 1,26 Pf. pro 1 cbm) gegen früher erzielt wird.

Die Einführung des Wassergases in den Gasfabriken hat in gewissem Sinne die alte Methode der Gasbereitung geändert und ist auf großen Werken eine wertvolle Ergänzung des Retortenbetriebs geworden. Die Wassergasanlagen erfordern für die gleiche Produktion weit weniger Raum und Kosten. Insofern aber die Kosten des fertigen Gases in betracht kommen, sind die Ersparnisse zweifelhaft. Immerhin bieten die Wassergasanlagen großen Vorteil durch die Leichtigkeit, mit der sie in Betrieb gesetzt und in wenigen Stunden eine hohe Produktion liefern können, und bilden deshalb für größere Gasanstalten eine wertvolle Reserve.“

Von sonstigen Fortschritten erwähnt Redner die Beimischung von Luft oder Sauerstoff zum Gase und die hierdurch erzielte Ersparnis an Reinigungskosten, die direkte Gewinnung des Cyans aus dem Gase, und schließlich die Fortschritte im Gasbehälterbau, welche durch die Seilführung von Pease und durch die Spiralführung von Gadd erzielt wurden. Besondere Ersparnisse lassen sich durch Teleskopierung vorhandener Behälter nach diesem System erreichen, da dieselbe nur einen Bruchteil der ursprünglichen Kosten erfordert. In Nottingham wurde der Inhalt von vier Behältern nahezu verdoppelt, indem dieselben von zweifach in vierfach teleskopierte Behälter verwandelt wurden. Die oberste Glocke wurde überall ohne jede äußere Führung gebaut. Ursprünglich betragen die Kosten pro 1000 cbf Fassungsraum 35 *ℒ.* einschließlich Bassin. Die Vergrößerung kostete nur 7 *ℒ.* pro 1000 cbf (= 5 *ℳ.* pro 1 cbm), also nur 1/5 der ursprünglichen Kosten.

Auf dem Gebiete der Verteilung und Verwendung des Gases sind ebenfalls große Fortschritte zu verzeichnen.

„Die Erfindung der Gasautomaten hat für das Gas ein neues Gebiet erschlossen und seine Popularität erhöht. Es ist staunenswert, mit welchem Eifer die Arbeiterklasse dieses System aufgegriffen hat und wie viel sie das Gas benützen, wenn die Einrichtung einmal gemacht ist. Ohne jede besondere Bemühung seitens der Gasanstalt wurden in Nottingham im letzten Jahre mehr als 1000 solcher Gasmesser aufgestellt, und der Konsumzuwachs von dieser Bevölkerungsklasse allein beläuft sich daselbst jetzt schon auf fast 30 Millionen Kubikfuß (840 000 cbm) pro Jahr.

In bezug auf die Regelung und Konstanthaltung des Stadtdruckes hat Mr. William Cowan einen elektrischen Apparat angegeben, welcher bei jeder Aenderung des Druckes automatisch in Thätigkeit tritt. Derselbe ist mit einer Drahtleitung mit dem Stadtdruckregler verbunden und vermehrt oder vermindert dessen Belastung je nach Bedarf. Dieser sehr nützliche Apparat sichert die vollständige Gleichheit des Stadtdruckes und verhindert, daß je ein größerer Druck herrschen kann, als für den Konsum nötig.“

Technik.

Die mannigfachen irrtümlichen Nachrichten über das Grubenunglück auf Hedwigswunsch-Grube am 1. April haben den zuständigen Herrn Bergrevierbeamten, Königl. Bergmeister Jokisch zu Zabrze, zu folgender Mitteilung an Schlesiensche Zeitung veranlaßt:

„Ueber den am 1. April auf dem Steinkohlenbergwerke Hedwigswunsch stattgehabten bedauerlichen Unglücksfall, die ihn begleitenden Umstände und seine Ursachen, sind in einer Reihe von Zeitungen Nachrichten verbreitet worden, welche geeignet sind, die öffentliche Meinung irre zu führen. Als zuständiger Bergrevierbeamter fühle ich mich daher veranlaßt, einige zu meiner Kenntnis gelangte falsche Angaben auf Grund meiner amtlichen Ermittlungen richtig zu stellen. Unwahr ist 1) daß der Steiger Knobloch für das Feld zuständig war, in welchem sich der Unfall ereignete, daß ihm Borsig befohlen hat, mit ihm einzufahren, daß er sich weigerte, dies zu thun und infolgedessen seine Kündigung erhielt; 2) daß Berginspektor Scheller Borsig vor der Grubenfahrt wegen der damit verbundenen Lebensgefahr gewarnt hat. Unwahrscheinlich, daß Obersteiger Baumgärtner Gegenvorstellungen gemacht hat, weil einwandfreie Zeugen bekundeten, daß zwischen Borsig und ihm die Grubenfahrt telephonisch in kurzer und bündiger Form verabredet worden ist. Die Behauptung, daß Borsig und seine Begleiter die Größe der ihnen drohenden Gefahr kannten oder gekannt haben müssen, entbehrt jeder stichhaltigen Begründung, weil dieselben sich der Brandstelle in einem frischen und lebhaften Wetterströme näherten und deshalb nach fachmännischem Ermessen voraussetzen konnten, daß ihnen der Rückweg unter allen Umständen gewahrt bleiben werde. Derselbe blieb z. B. denjenigen Arbeitern offen, welche sich bei der Explosion am 1. April um 12 $\frac{1}{2}$ Uhr mittags in nächster Nähe des Explosionsherde befanden und ohne wesentliche Verletzungen erlitten zu haben, in Sicherheit gelangten. Die Behauptung endlich, daß die verhängnisvolle Explosion durch unvorsichtiges Vorgehen mit offenen Grubenlichtern verursacht worden ist, hat sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich, weil ein Gemenge von Kohlenoxydgas und Luft, welches hier in Betracht kommt, schon bei einem sehr geringen Gehalte an ersterem betäubend und tödlich wirkt, während es erst bei einem weit höheren Gemenge explosibel wird. Wahrscheinlich liegt demnach Entzündung des abgedämmten, explosiblen Gemenges am Feuer des Brandherdes vor.“

Schachtabteufen im losen Gebirge. Für das Schachtbohren im Schwimmsand hat die Firma Haniel u. Lueg in Düsseldorf, wie wir Dinglers polytechnischem Journal entnehmen, folgenden Vorschlag des Direktors Pattberg von Zeche Rheinpreußen zum Patent angemeldet:

Es sollen in die Innenwand des zu verbohrenden Senkschachtes, je nach dem Durchmesser, 16 bis 24 Röhren in 3 bis 4 Gruppen eingegossen werden, die zum Aufsaugen des Bohrschmandes bestimmt sind. Die Lockerung der Gebirgsmassen findet durch Instrumente statt, die den Sackbohrern gleichen, nur daß sie keine Säcke tragen. Außerdem sind die Messer so gestellt, daß die Schachtmitte am höchsten bleibt und die Vertiefung konisch nach den Schachträndern zu sinkt. Die Röhrenguppen sind zudem mit ihren unteren Mündungen verschieden hoch auf die untersten Tübbings verteilt, so daß meist nur eine oder die andere Gruppe zum Aufsaugen des Schlammes dient, je nachdem der Senkschacht mit seinem Senkschuh mehr oder weniger der Gebirgslösung vorausseilt. Kräftige Saugpumpen sind erfahrungsmäßig imstande, nicht nur Kies und Geröll, sondern auch Steine, die die Röhren überhaupt passieren können, aufzusaugen. Bleibt ein Stein im Rohr stecken, so muß er durch Gegenspülung beseitigt oder durch Stofsbohrer zertrümmert werden; es hat auch nichts

zu sagen, wenn einmal hier und da eins der vielen Röhre eine Zeitlang verstopft bleibt. Größere Steine, die auf der Schachtsohle zurückbleiben, sind nach Bedarf, wohl auch unter Unterbrechung der Bohrarbeit, mit den bekannten Mitteln zu entfernen. Da ein künstliches Niederpressen des Senkschachtes die Regel sein wird, sind hydraulische Pressen angeordnet, die mit dem Wasser der Bohrtrübe arbeiten können, nachdem diese den Schlamm in einem großen Absatzgefäß niedergeschlagen hat.

Es liegt auf der Hand, daß die Pattbergsche Methode, falls sie richtig funktioniert, schneller fortschreiten muß, als das alte Verfahren mit Sackbohrern. Dies hat nicht allein Zeit- und Geldersparnis zur Folge, sondern bewirkt auch, daß meist ein und derselbe Senkschacht, da er in einem Zuge niedergebracht wird, tiefer niederzubringen ist, als wenn an ihm mit Unterbrechungen gepreßt wird. Man kann mithin mit größeren Durchmessern auch in größere Tiefen gelangen und spart an dem so lästigen Einsetzen immer engerer Senkcylinder.

Die Ausführung des Verfahrens für mehrere Bohrungen ist geplant, sodafs wir hoffen können, alsbald über die Erfahrungen damit zu berichten.

Kornheber für Diamantbohrer. Der gleichen Quelle entnehmen wir eine Notiz über einen Kernheber für Diamantbohrer nach dem Vorschlage des russischen Ingenieurs Gramoff, der die Kernhebung ohne Aufholen des Gestänges bewirken will. Sein Apparat beruht in der Hauptsache auf einer federnden Hülse, die im Bohrgestänge herabgelassen werden und auf den Kern sich aufstützen soll. Gewifs ist der Zeitverlust für das Kernaufholen sehr wesentlich höher, der Gramoffsche Vorschlag aber verlangt, wie auch die Quelle hervorhebt, Dimensionen für das Bohrloch, welche dem Kernheber im Innern des Bohrzahns freien Durchgang sichern. Somit dürfte im Endresultate an Zeit keinesfalls gespart werden.

Die elektrischen Bohrmaschinen, die man zum Tunnelbetrieb auf den Kohlengruben der Bouches-du-Rhône bei Marseille anwendet, gestatten nach „Echo“ ein tägliches Auffahren von 4,5 bis 5,0 m. Sie gehören dem rotierenden Typus La Cantin an, welcher in den Gruben schon lange benutzt wird, aber neuerlich von seinem Konstrukteur Bernet wesentlich verbessert wurde. Eine der Hauptverbesserungen besteht darin, daß mittelst hohler Bohrer das Wasser im Tiefsten des Bohrloches austritt. Hierdurch wird alles Bohrmehl leicht ausgespült und jedes Festklemmen des Bohrers vermieden. Weiter erreicht man dadurch den großen Vorteil, daß der Bohrer beständig abgekühlt wird und ein Enthärten desselben nicht erfolgen kann; auch können die Bohrer die doppelte Umdrehungszahl ausführen und so die Arbeit entsprechend beschleunigen. Man bohrt mit diesem Apparat ohne jede Unterbrechung in 8—9 Minuten 1,10 m tiefe Löcher in festem, kompaktem Kalkstein; daneben erhalten die Löcher 50 bis 55 mm Weite, sodafs deren Anzahl verringert werden kann, was den anderen Hauptvorteil der ganzen Sache ausmacht.

Frankreichs Wasserkraft. Nach Génie civil besitzt Frankreich in seinen 86 Departements mit zusammen 530 000 qkm Fläche nicht weniger wie 285 574 km kleine, nicht schiff- oder flossbare Wasserläufe, also ungefähr 1 km Wasserlauf auf 2 qkm Fläche. Die reichsten Departements in dieser Beziehung sind: Corsica mit 9147 km, Côtes du Nord mit 6298, Hérault mit 6167, Puy-de-Dôme mit 6058 und Aude mit 5531 km Wasserlauf; das ärmste Departement

dagegen ist das kleine der Seine mit nur 100 km Lauf-
länge. Von 118 655 industriellen Anlagen benutzen
69 620 oder 59 pCt. Wasserkraft und nur 49 035 Dampf-
kraft. In den Hochalpen verwenden von den 660 Anlagen
646 oder 98 pCt. Wasserkraft, während von den 4677
Anlagen des Seinedepartements nur 23 oder 0,5 pCt. Wasser
als Betriebskraft benutzen.

Die englischen Kohlengruben in Ostindien. Nach
dem Bericht des Bergwerksinspektors Grundy in Colliery
Guardian wurden 1895 in Britischindien im ganzen 367
Gruben, darunter 174 Kohlengruben, betrieben. Die übrigen
Betriebe lieferten Salz, feuerfesten Thon, Schiefer, Graphit,
Mangan, Gold, Rubin, Saphyr, Falk, Futtererde, Borax,
Glimmer, Kalkstein etc. Die Kohlenwerke beschäftigten
nach den allerdings sehr unvollständigen Angaben 25 768
Arbeiter, 19 404 männliche und 6364 weibliche, 9032
über und 16 736 unter Tage. 1890 waren nur 82 Gruben
(73 in Bengalen) im Betriebe, welche über 2 Millionen
Tonnen lieferten (1 626 000 allein Bengalen). Von der
Produktion in 1894 kommen 1 770 888 t auf letzteren
Bezirk. Die Förderkosten sollen 1 bis 8 Rupien betragen,
und ein Reingewinn von 2 Rupien pro Tonne gilt nicht
als aufsergewöhnlich. — Die 4 Hauptgruben sind die von
Warora, Mohpani, Umaria und Singareni.

Die Waroragrube liegt in den Centralprovinzen, ge-
hört der Regierung und ist eine der am besten ventilirten.
Sie besitzt einen Waddle-Ventilator, der 40—45 Touren
in der Minute macht und 30' im Durchmesser hat; von
2 Dampfmaschinen geht jede abwechselnd einen Monat und
der Ventilator kommt nur Sonntag früh auf 1½ Stunden
zum Stillstand, um untersucht und gereinigt zu werden.
Von den 3 Kesseln sind 2 im Betrieb. Außerdem sind
12 Wetterthüren (6' × 4½') und 53 mit Durchbrechungen,
ferner 8 Leitungen aus Ziegeln und Holz vorhanden. Die
Wetterthüren werden von Jungen beständig bedient.

Die Grube beschäftigt 1583 Arbeiter, 889 unter und
694 über Tage. Weiber dürfen unter Tage nicht arbeiten,
und die Kinder müssen hier mindestens 12, über Tage
aber 10 Jahre alt sein. Eine nahe ausgezeichnete Brikett-
und Ziegelfabrik giebt außerdem 250 Personen Beschäfti-
gung. In der Grube wird 8stündig, über Tage 10stündig
gearbeitet.

Die Fördereinrichtung mittels Seil ohne Ende, das bis
in die Baue geht, ist ausgezeichnet. Die Hunde werden
rasch und sicher an jedem besiebigen Punkt der schiefen
Ebene mit Hilfe von Zwingen angehängt; jeder wird ge-
trennt, direkt mit dem Seil verbunden, und die vollen
Hunde lösen sich über Tage von selbst los. Diese Förderung
erfolgt ruhig und exakt, und kann auf alle Entfernungen
angewandt werden.

Die Beleuchtung erfolgt durch einfache Sturmlampen mit
Kerosin, welches wenig Rückstand hinterläßt, auch keinen
Rauch bildet, wie die offenen Lampen, die man gewöhn-
lich in Indien benutzt. — Jedes zum Kauf angebotene
Pulver wird zuvor probiert; ½ Drachme muß eine 26½ Pfd.
schwere Kugel 20—25 Zoll hoch heben; dies ist das
Aequivalent einer Arbeit von 44—45 Fufspfun-
den.

Alle gewonnene Kohle wird sofort im Hunde gewogen,
wenn er das Fördergestelle verläßt, und dann direkt in
die Siebapparate gestürzt, aus denen sie sogleich in die
Eisenbahnwagen gelangt.

Die Mohpanigruben gehören der Nerbudda Coal and
Iron Co. und der Abbau erfolgt dort fast nach derselben Methode
wie in Nordengland. Eine Untersuchung aller Baue und
Förderstrecken und anderer Teile, die auf die Arbeiter-
sicherheit Bezug haben, findet verschiedene Male während
der Arbeit und unmittelbar vor dem Schichtbeginn nach
einer Arbeitsunterbrechung statt; aber gewöhnlich wird in
8stündigen Schichten ohne Unterbrechung gearbeitet. Auch
nicht regelmäÙig bearbeitete Teile werden wöchentlich durch
Aufseher revidiert.

Die 4 Flötze sind 3 bis 25' mächtig, und der Abbau
erfolgt im großen ganzen wie überall in Indien, nämlich
durch Pfeilerbau, und die leeren Räume werden fast ganz
mit über Tage gewonnenen Bergen versetzt.

Die Hauptbaue werden durch einen 6' breiten und 7'
hohen Capellventilator mit Doppeleintritt und Riemen-
transmission ventilirt; die Maschine macht 20—25 Touren
und der Ventilator 100. In einem anderen Distrikt be-
sitzen die Arbeiten in der kühlen Jahreszeit natürliche
Ventilation und in der heißen solche durch einen 6 × 5'
großen Wetterofen. Besondere Zimmerlinge besorgen die
gesamte Zimmerung. Das Holz wird wöchentlich aus den
nahen Dschungeln von Eingeborenen zur Grube getragen,
und zu einem festen Preis angekauft. Hauer verdienen
ungefähr 6 Anas Tagelohn, die Ortsältesten 7, Jungen zur
Bedienung der Wetterthüren 2 bis 2½, Träger 2 Anas
bis 1,4 Rupie täglich, Weiber beim Scheiden etc. 1½
bis 2 Anas im Schichtlohn und 2 bis 3 im Gedinge.

Die Kohlengrube von Umaria gehört der anglo-
indischen Regierung. Das Flötz Nr. 2 hat 6 bis 7'
Mächtigkeit, und Nr. 3 ist durchschnittlich 7½' stark.
Der Abbau geschieht wie zu Mohpani und die Wetter-
lösung besorgt ein Schiele-Ventilator, der 9½' Durchmesser
und 20" auf 4' Breite hat und in der Minute 90 Um-
drehungen macht; dabei kann er 75 000 Kubikfuß Luft
liefern. Die Betriebsmaschine mit Schwungrad hat einfache
Kondensation. Die Fahrung erfolgt hier durchweg auf der
schiefen Ebene.

Die Singarenigrube ist Eigentum der Hyderabad Co.
und liegt bei Yollandu, 157 Miles von Sevunderabad auf
auf dem Gebiete des Nizam von Hyderabad; Yellandu ist
Endpunkt einer 16 Miles langen Zweiglinie der Staatsbahn
des Nizam.

Die Flötzmächtigkeit wechselt zwischen 3 und 7', ge-
wöhnlich beträgt sie 5½ bis 6'. Der Abbau erfolgt,
indem man die Kohlen auf ca. 3' Tiefe schrämt, dann eine
Seite ebenso tief frei macht und schließlich durch mindestens
3 Schüsse hereinnimmt; jedes Bohrloch wird mit 4 Unzen
englischem Pulver besetzt. So muß alle Kohle gewonnen
werden. Die Wetterlösung erfolgt durch einen kleinen
Ventilator, einen Ofen und die unterirdischen
Maschinen; ein großer Schieleventilator ist in der
Aufstellung begriffen. Monatlich werden 20 bis 30 000
Sprengschüsse weggethan und das unter den in England
üblichen Vorschriften. Das Flötzhangende ist im allgemeinen
gutartig und bedarf fast keiner Unterstützung. Das beste
Grubenholz ist das sogenannte Tirmaniholz und wird am
meisten verwendet. Die tägliche Hauerleistung beträgt un-
gefähr 11—12½ Ctr. Kohlen und die Produktion auf den
Kopf der Belegschaft ca. 4¼ Ctr.

Mineralogie und Geologie.

Ueber die Umwandlung des Diamants in Graphit.

Diamant, in der Crookes'schen Röhre behandelt, verliert bekanntlich seinen Glanz und bedeckt sich mit einer schwärzlichen Haut. Einen so geschwärzten Diamant erhitzte Moissan in einem oxydierenden Gemisch von Kaliumchlorat und rauchender Salpetersäure auf 60°. Die schwarze Haut wird sehr langsam angegriffen; nach mehrfachen Behandlungen lösen sich endlich kleine Fragmente ab, die M. mikroskopisch untersuchte; letztere sind gelb, transparent und zeigen keine krystallinische Form. Das Präparat wurde dann vorsichtig erhitzt und bedeutend vor Dunkelrotglut bemerkte man ein Verbrennen, wobei die Masse an Volum zunahm. Die obere Lamelle wurde abgenommen und ein Tropfen Salpetersäure auf das Präparat geschüttet; ein schwaches Erhitzen genügte, um den gebildeten schwarzen Absatz zu zerstören. Es hatte sich somit graphitisches Oxyd gebildet, das bei der Erhitzung pyrographische Säure giebt, die die Salpetersäure leicht vernichtet. Diese Reaktion zeigt deutlich, daß der den Diamant bedeckende Kohlenstoff Graphit war. Nach dem vierten Angriff war der Diamant nicht mehr transparent; er ist von einer kastanienbraunen Haut bedeckt, welche Farbe obiger Kohlenstoff ebenfalls besaß. Die Behandlung mit dem oxydierenden Gemisch muß man fortsetzen, um eine vollkommene Durchsichtigkeit zu erhalten. Diese Diamantumänderung in der Crookes-Röhre beweist, daß die erreichte Temperatur sehr hoch sein muß. Crookes hat schon früher gezeigt, daß in seinen Röhren Platin-Iridium schmelzbar ist; aber bei den elektrischen Angriffen ist die Hitze viel höher, weil die Umänderung des Diamants in Graphit nie in der blauen Oxydflamme des Lötrohres

erfolgt; sie verlangt die Temperatur des elektrischen Bogens von mindestens 2000°. Die Stabilität dieses Graphits ist so groß, daß sie ungefähr 3600° beträgt.

(Comp. rend. de l'Acad. des Sciences.)

Ueber den Ursprung und die Bildung der Kohlen sind in den letzten Jahren Untersuchungen und wertvolle Aufschlüsse gemacht worden, die es ermöglichen, die Phänomenreihe festzustellen, durch welche die organischen Reste, die die Brennstoffe bilden, mineralisiert wurden. Bertrand und Renault haben nun nach dem Messager de Paris neuerlich den gemeinsamen Ursprung der Kerogenshale der australischen Geologen und des Boghead von Autun nachgewiesen, die beide Algenkohlen sein sollen. Der einzige Unterschied zwischen diesen Brennstoffen rührt von der Art der schwimmenden Algen her, die sie bildeten. Die australische Alge ist die Reinschia, die sich an unseren gegenwärtigen Gewässern entwickelt und deren erst an der Oberfläche schwimmenden Elemente auf den Grund hinabsinken, als tote Staubreste in einer gelatinösen Masse zusammengefaßt. Zur Zeit der Bildung der vier großen australischen Flötze erfolgte ein Massenniederschlag in vegetabilische Becken. Der Spezialcharakter dieser Kohle ist nach Bertrand der, daß außer dem Pflanzenstaub die Einlagerung von Ufervegetabilien unbedeutend ist. In dieser Pflanzenanhäufung erhält sich die Algenform ganz merkwürdig, was der Ansicht zu widersprechen scheint, daß die Umänderungen durch Bakterieneinwirkung erfolgt wären. Die Bitumstoffe drangen durch Infiltration in die Grundgallerte ein und verliehen der Kohle ihr glänzendes Aussehen. (Turley.)

Volkswirtschaft und Statistik.

Uebersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirke Dortmund im I. Vierteljahre 1897.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere.	Im I. Vierteljahre 1896			Im I. Vierteljahre 1897			Daher im I. Vierteljahr 1897									
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung	Absatz	Arbeiter	mehr			weniger				
										Förderung	Absatz	Arbeiter	Förderung	Absatz	Arbeiter		
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t				
1	Osnabrück incl. Staatswerk Ibbenbüren . . .	6	60 116	58 258	1 532	6	66 589	64 913	1 557	—	6 473	6 655	25	—	—	—	
2	Recklinghausen . . .	8	932 936	932 635	13 755	9	1 065 101	1 063 881	15 157	1	132 165	131 246	1426	—	—	—	
3	Ost-Dortmund . . .	9	676 457	673 449	10 067	9	733 368	731 695	11 284	—	56 911	58 246	1217	—	—	—	
4	West-Dortmund . . .	10	687 575	687 145	10 581	10	722 555	723 765	11 237	—	34 980	36 620	656	—	—	—	
5	Süd-Dortmund . . .	15	622 970	620 309	10 382	15	700 006	698 763	10 907	—	77 036	78 454	525	—	—	—	
6	Witten . . .	16	568 404	567 248	9 157	16	604 409	603 569	9 219	—	36 005	36 321	62	—	—	—	
7	Hattingen . . .	18	535 137	531 439	8 728	19	517 499	513 600	8 551	1	—	—	—	17 638	17 839	177	
8	Süd-Bochum . . .	11	572 617	569 438	9 425	11	550 611	549 973	9 242	—	—	—	—	22 006	19 465	183	
9	Nord-Bochum . . .	6	590 818	588 172	9 031	6	641 358	636 799	9 677	—	50 540	48 627	646	—	—	—	
10	Herne . . .	7	843 000	837 046	11 665	7	920 368	916 301	12 314	—	77 368	79 255	649	—	—	—	
11	Gelsenkirchen . . .	6	871 693	869 818	12 270	6	931 116	931 831	12 869	—	59 423	62 013	599	—	—	—	
12	Wattenscheid . . .	6	722 741	721 318	10 004	6	742 738	739 819	10 940	—	19 997	18 501	936	—	—	—	
13	Ost-Essen . . .	5	822 822	820 922	9 635	5	841 893	840 247	10 317	—	19 071	19 325	632	—	—	—	
14	West-Essen . . .	8	989 892	986 567	12 974	8	1 080 169	1 079 068	13 676	—	90 277	92 501	702	—	—	—	
15	Süd-Essen . . .	10	523 662	522 325	6 762	11	524 311	519 778	7 231	1	—	—	469	4 351	2 547	—	
16	Werden . . .	9	122 265	123 876	1 718	11	145 234	142 797	1 951	2	22 969	18 921	233	—	—	—	
17	Oberhausen . . .	12	877 142	870 816	12 170	12	962 890	958 276	13 791	—	85 748	87 460	1621	—	—	—	
	Sa. im ganzen Oberbergamtsbezirke	162	11 025 247	10 980 781	159 826	167	11 750 215	11 715 075	169 914	5	768 963	774 145	10448	—	43 995	39 851	360
	In Wirklichkeit mehr weniger									5	724 968	734 294	10088	—	—	—	—

Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat März 1897.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Eng- lische	West- fälische	Säch- sische	Ober- schlesische	Nieder- schlesische	zusammen	Böh- mische	Preufs. u. Briketts	Sächsische Kohlen	zusammen
	in Tonnen									
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	512	7 738	590	52 978	20 430	82 248	4 962	67 373	1 060	73 395
b. Wasserstraßen . . .	7 397	1 175	—	36 577	—	45 149	3 295	—	800	4 095
Summe des Empfanges	7 909	8 913	590	89 555	20 430	127 397	8 257	67 373	1 860	77 490
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	73	10	—	1 927	509	2 519	—	305	—	305
b. Wasserstraßen . . .	255	—	—	160	—	415	—	310	—	310
Summe des Versandes	328	10	—	2 087	509	2 934	—	615	—	615
Bleiben im März 1897 in Berlin	7 581	8 903	590	87 468	19 921	124 463	8 257	66 758	1 860	76 875
Im März 1896 bleiben in Berlin	11 336	12 095	881	76 557	19 394	120 263	9 113	69 383	2 104	80 600
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 3 755	— 3 192	— 291	+ 10 911	+ 527	+ 4 200	— 856	— 2 625	— 244	— 3 725
III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:										
a) auf der Eisenbahn.										
	30	7 238	90	14 661	6 913	28 932	1 551	9 100	1 035	11 686
b) auf dem Wasserwege.										
	2 860	812	—	13 504	10	17 186	1 255	10	435	1 700

Für das Vierteljahr Januar/März 1897.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Eng- lische	West- fälische	Säch- sische	Ober- schlesische	Nieder- schlesische	zusammen	Böh- mische	Preufs. u. Briketts	Sächsische Kohlen	zusammen
	in Tonnen									
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	2 195	27 746	2 764	208 354	59 567	300 626	23 347	214 092	3 990	241 429
b. Wasserstraßen . . .	7 952	1 175	—	36 577	—	45 704	3 295	—	800	4 095
Summe des Empfanges	10 147	28 921	2 764	244 931	59 567	346 330	26 642	214 092	4 790	245 524
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	616	207	—	8 352	1 086	10 261	10	797	—	807
b. Wasserstraßen . . .	505	—	—	160	—	665	—	310	—	310
Summe des Versandes	1 121	207	—	8 512	1 086	10 926	10	1 107	—	1 117
Bleiben im Viertelj. Jan. bis März 1897 in Berlin	9 026	28 714	2 764	236 419	58 481	335 404	26 632	212 985	4 790	244 407
Im gleichen Vierteljahre 1896 blieben in Berlin	13 386	31 584	2 401	209 060	56 990	313 421	29 780	220 642	5 653	255 975
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 4 360	— 2 870	+ 363	+ 27 359	+ 1 491	+ 21 983	— 3 148	— 7 657	— 763	— 11 568
III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:										
a) auf der Eisenbahn.										
	120	19 445	411	53 490	20 408	93 874	5 115	26 469	3 067	34 651
b) auf dem Wasserwege.										
	3 045	812	—	13 504	10	17 371	1 255	10	695	1 960

Produktion und Absatz an Stein- und Braunkohlen im Oberbergamtsbezirk Bonn während des 1. Quartals 1897.

Regierungsbezirk	Werke	Produkten-	Absatz-	Beleg- schaft Köpfe
		Menge t	t	
a) Steinkohlen.				
Aachen	11	428 296	373 872	7 477
Düsseldorf	1	85 882	85 088	1 619
Trier	13	2 010 204	2 008 921	35 587
Summe a) Steinkohlen	25	2 524 382	2 467 881	44 683
Dagegen im 1. Quart. 1896	25	2 436 904	2 362 218	41 623
Mithin im 1. Quart. 1897	(+)	—	87 478	105 663
(—)	—	—	—	—
b) Braunkohlen.				
Aachen	2	13 829	3 475	162
Köln	22	521 055	415 596	1 752
Wiesbaden	14	9 666	4 088	375
Summe b) Braunkohlen	38	544 550	423 159	2 289
Dagegen im 1. Quart. 1896	39	507 470	445 600	2 609
Mithin im 1. Quart. 1897	(+)	—	37 080	—
(—)	1	—	22 441	320

Ein- und Ausfuhr der wichtigsten Bergwerks- und Hüttenerzeugnisse.

Die Einfuhr der wichtigsten Bergwerks- und Hüttenerzeugnisse in das deutsche Zollgebiet (soweit sie 100 000 t überstieg) betrug im Jahre 1896 an Steinkohlen 5 476 752 t (gegen 5 117 356 t im Jahre 1895), Koks 393 881 (461 778), Braunkohlen 7 637 503 (7 181 050), Eisenerzen 2 586 705 (2 017 135), Schwefelkies 343 852 (293 446), Roheisen 322 501 (188 216) t.

Die Ausfuhr betrug an Steinkohlen 11 598 757 (10 360 837), Koks 2 216 395 (2 293 327), Prefs- und Torfkohlen 224 366 (200 373), Eisenerzen 2 642 384 (2 480 135), Abraumsalzen 285 022 (221 183), Siede-, Stein- etc. Salz 214 060 (196 343), Roheisen 140 449 (135 289), Eck- und Winkeleisen 178 886 (172 862), Eisenbahnschienen 129 413 (116 627), schmiedbarem Eisen in Stäben etc., Radkranz- und Pflugschareisen 259 461 (278 277), rohem Eisendraht 112 846 (115 632), groben Eisenwaren, Werkzeugen etc. (116 316) t.

Münzprägung Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat März d. J. geprägt worden: 10 295 100 *ℳ*.

in Doppelkronen, 1 140 040 *M.* in Kronen, 26 422,50 *M.* in Zehnpfennigstücken, 28 121,95 *M.* in Fünf- und 5008,49 *M.* in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende März d. J. auf 3 133 428 800 *M.* in Goldmünzen, 494 228 267,70 *M.* in Silbermünzen, 55 442 846,45 *M.* in Nickel- und 13 465 659,82 *M.* in Kupfermünzen.

Produktion der deutschen Hochofenwerke im März 1897. (Nach Mitt. d. Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk.	Werke (Firmen).	Produktion im März 1897. t	
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	16	28 074	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	26	46 946	
	Schlesien	10	32 896	
	Königreich Sachsen	—	—	
	Hannover und Braunschweig . .	2	560	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	2 600	
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	9	29 837	
	Puddelroheisen Summa	64	140 913	
	im Februar 1897	63	129 682	
	im März 1896	64	152 675	
Bessemer- Roheisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	4	33 067	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	4 922	
	Schlesien	2	13 573	
	Hannover und Braunschweig . .	1	4 910	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	1 110	
		Bessemer Roheisen Summa	11	57 582
	im Februar 1897	10	39 951	
	im März 1896	8	46 013	
Thomas- Roheisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	12	118 180	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	304	
	Schlesien	2	7 227	
	Hannover und Braunschweig . .	1	17 757	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	4 190	
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	14	140 466	
		Thomas-Roheisen Summa	38	288 124
	im Februar 1897	35	267 756	
	im März 1896	34	271 385	
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren 1. Schmelzung	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland . .	11	41 892	
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	13 334	
	Schlesien	5	3 415	
	Hannover und Braunschweig . .	2	4 450	
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 287	
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	7	23 236	
		Gießerei-Roheisen Summa	30	88 614
		im Februar 1897	30	82 570
	im März 1896	28	64 677	
Zusammenstellung.				
	Puddelroheisen und Spiegeleisen		140 913	
	Bessemer - Roheisen		57 582	
	Thomas-Roheisen		288 124	
	Gießerei-Roheisen		88 614	
	Produktion im März 1897		575 233	
	Produktion im Februar 1897		519 959	
	Produktion im März 1896		534 750	
	Produktion vom 1. Januar bis 31. März 1897		1 659 556	
	Produktion vom 1. Januar bis 31. März 1896		1 513 481	

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

1897	Puddel- roheisen	Bessemer- roheisen	Thomas- roheisen	Gießerei- roheisen	Zusammen
Januar t	136 495	47 481	295 047	85 341	564 364
Februar "	129 682	39 951	267 756	82 570	519 959
März	140 913	57 582	288 124	88 614	575 233
Jan. bis März 1897 "	407 090	145 014	850 927	256 525	1659 556
" " " 1896 "	421 764	112 634	777 630	201 453	1513 481
" " " 1895 "	423 440	96 695	664 112	221 176	1405 423

Verkehrswesen.

Kohlen- und Koksversand. Die Zechen und Kokereien des Ruhrreviers haben vom 1. bis 16. April 1897 in 13 Arbeitstagen 168 852 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 12 989 Doppelwagen zu 10 Tonnen mit Kohlen und Koks beladen und auf der Eisenbahn zur Versendung gebracht, gegen 127 652 und auf den Arbeitstag 11 605 D.-W. in derselben Zeit des Vorjahres bei 11 Arbeitstagen. Es wurden mithin in der ersten Hälfte des Monats April 1897 auf den Arbeitstag 1384 und im ganzen 41 200 Doppelwagen oder 32,3 pCt. mehr gefördert und versandt als vom 1. bis 16. April 1896. Im Saarbezirk stellt sich der Versand an Kohlen und Koks auf der Eisenbahn vom 1. bis 16. April 1897 auf 25 907 gegen 20 605 D.-W. in Oberschlesien „ 56 469 „ 50 880 „ und in den drei Bezirken
zusammen auf 251 228 „ 199 157 „ und war demnach:
im Saarbezirk 5 282 D.-W. oder 25,7 pCt.
in Oberschlesien 5 589 „ „ 10,0 „
und in den drei Bezirken
zusammen 52 061 „ „ 26,2 „
höher als in derselben Hälfte des Monats April 1896.

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

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:		
		verlangt	gestellt	aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke				
April	1.	12 094	12 094	Essen	Ruhrort	18 760
"	2.	12 290	12 290	"	Duisburg	7 976
"	3.	13 000	13 000	"	Hochfeld	3 658
"	4.	935	920			
"	5.	12 555	12 555	Elberfeld	Ruhrort	189
"	6.	12 818	12 818	"	Duisburg	98
"	7.	13 125	13 125	"	Hochfeld	7
"	8.	13 053	13 053			
"	9.	13 102	13 102			
"	10.	13 451	13 451			
"	11.	923	920			
"	12.	12 719	12 708			
"	13.	12 739	12 739			
"	14.	12 949	12 949			
"	15.	13 128	13 128			
Zusammen:		168 881	168 852			
Durchschnittl.:		12 991	12 989			
Verhältniszahl:			12 462			

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

a) Preussische Staatsbahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
März 1897	27 775,82	19 910 000	735	63 410 000	2 292	6 489 000	89 809 000	3 235
gegen März 1896	435,59	922 000	24	5 544 000	167	288 000	6 754 000	196
{ mehr	—	—	—	—	—	—	—	—
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April 1896 bis Ende März 1897	—	290 293 000	10 779	731 090 000	26 605	69 473 000	1 090 856 000	39 557
Gegen die entspr. Zeit 1896 mehr . . .	—	16 893 000	443	39 700 000	967	6 280 000	62 873 000	1 573

b) Sämtliche deutschen Staats- und Privatbahnen, einschließlich der preussischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	
März 1897	40 476,01	27 426 491	692	83 052 544	2 058	8 389 615	118 868 650	2 938
gegen März 1896	763,73	1 426 877	24	7 455 082	149	485 616	9 367 575	180
{ mehr	—	—	7	—	—	—	—	—
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
a. V. 1. April 1896 bis Ende März 1897 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	328 014 379	10 028	813 048 072	24 422	77 837 797	1 218 900 248	36 505
Gegen die entsprechende Zeit 1896 mehr	—	17 819 496	345	44 312 796	828	7 418 504	69 550 796	1 334
b. V. 1. Januar bis Ende März 1897 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar)*	—	12 942 543	1 940	34 278 575	5 055	3 303 699	50 524 817	7 447
Gegen die entspr. Zeit 1896 mehr . . .	—	723 884	72	2 137 438	220	234 128	3 095 450	316

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen, die Main-Neckarbahn, die Dortmund-Gronau-Enscheder und die Hessische Ludwigseisenbahn.

Böhmens Braunkohlen-Zufuhr auf dem Wasserwege.

Im Monat März:	1897	1896
Für Magdeburg Stadt	33 015	48 058
„ Saale-Gebiet	2 770	4 378
„ Elbe-Gebiet unterhalb Magdeburg . .	28 185	40 290
„ Elbe-Gebiet oberhalb Magdeburg bis Wittenberg	28 428	28 426
„ Havel- und Ihlegebiet zwischen Elbe und Potsdam	54 015	41 880
„ Berlin Stadt	4 477	6 113
„ Potsdam Stadt	2 767	7 274
„ Oestlich Berlin bis zur Odermündung	7 919	27 301
	161 576	206 720
Februar	16 686	—
	178 262	206 720

Vereine und Versammlungen.

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion vom 18. März 1897.) Dr. Gürich sprach über die Goldlagerstätten bei Würbenthal in Oesterr.-Schlesien. Die Ausdehnung des alten Goldbergbaues in jener Gegend ist aus den meilenweit in den Thälern der Freiwaldauer Biela und ihrer Zuflüsse und besonders auch an den Quellflüssen der Oppa: Goldoppa, mittlere, weisse Oppa sich hinziehenden alten Waschhalden ersichtlich. Aber nicht nur in Flusalluvionen, dem sog. Seifengebirge, ging der Bergbau um, sondern zahlreiche Pingenzüge und alte Baue auf dem Querberge bei Zuckmantel, der Goldkoppe bei

Freiwaldau und bei Würbenthal lassen einen ausgedehnten Schacht- und Stollenbetrieb im festen Gesteine vermuten. Die ältesten Nachrichten über jene Gebiete rühren aus dem 14. Jahrhundert (1339 und 1377). Die Ausdehnung des Bergbaues daselbst und die Ausbringung ist nicht unbedeutend gewesen. Der neuerdings wieder in das Leben gerufene Bergbau knüpft an diese alten Baue an, und zwar an die kleineren Anlagen. Die alten Stollen, welche von der Thalsole in den Berg hineinführen, wurden nicht wieder aufgewältigt. Die kleineren Baue waren Schächte, welche die Lagerstätte direkt von Tage aus soweit in die Tiefe verfolgten, als es die Wasser erlaubten, also höchstens 12 bis 15 m tief; sie wurden hintereinander im Gangstreichen niedergebracht. Die goldführenden Quarzgänge stehen in den Schiefen an, welche zahlreiche Diorit- und Kalklager eingelagert enthalten, weiter nordwärts z. B. bei Würbenthal und Einsiedel mehrfach gut aufgeschlossen sind und in deren Liegendem die am Dürberge zahlreiche ausgezeichnete unterdevonische Versteinerungen enthaltenden Quarzite sich befinden. Letztere sind am Westabhange des Oelberges allerdings nur in einer schmalen Zone bekannt. Ebendasselbst bei Ludwigsthal bildet der Verlauf der Grenze zwischen dem Gneisgebirge im Westen und dem Devon im Osten eine stumpfvorspringende Ecke. Die Quarzgänge streichen nun mit den Schieferschiechten und sind im allgemeinen auch den Schieferschiechten eingeschaltet. Die Schiefer sind stark gefaltet und gefältelt, und dabei sind die widersinnig einfallenden Flügel dieser kleinen Falten häufig ausgedehnter, als die anderen. An jener Ecke des krystallinen Gebirges nun wird die Faltung infolge der

Stauung eine besonders intensive gewesen sein. Nach der Ausdehnung der alten Pingenzüge zu urteilen, sind die Schiefer jenes ganzen Bergkomplexes von mehreren Schwärmen solcher Gänge durchsetzt. Die Mächtigkeit der letzteren ist nicht groß, sie kann im Durchschnitt höchstens zu $\frac{1}{2}$ m gerechnet werden. Die Quarzgänge selbst enthalten stellenweise Drusenräume mit frei endigenden Quarzkrystallen, sehr viel Brauneisen und in der Tiefe auch unzersetzte Pyrite; letztere finden sich auch in den umgebenden Schiefen. Es liegt nahe, die Mineralausfüllung der Gänge in unserem Gebiete mit den Dioriteinlagerungen in Zusammenhang zu bringen. Die Analysen der Gangquarze ergaben einen erfreulichen und konstanten Goldgehalt, über 30 und selbst über 40 g Gold auf 1 t. Mit bloßem Auge sichtbare Goldflimmerchen findet man namentlich in den Brauneisenpartien reichlich. Der Vortragende konnte einen kompakten Kegel Gold von 250 g vorlegen, der aus 9 t Ganggestein gewonnen wurde. Was nun die Rentabilität eines auf dieses Vorkommen begründeten Bergbaues anlangt, so ist darüber von technischer Seite günstig geurteilt worden. Da die Untersuchungsarbeiten in diesem Sommer auf Kosten eines kapitalkräftigen Konsortiums energisch weiter geführt werden, so darf man hoffen, daß auch über diesen Punkt günstig ausfallende Aufklärung erfolgen wird.

(Chemiker-Zeitung.)

Der 4. internationale Kongress für Unfallversicherung (Congrès international des accidents du travail) wird vom 26. bis 31. Juli d. J. in Brüssel stattfinden. Die vorhergehenden Kongresse fanden in Paris (1889), in Bern (1891) und in Mailand (1894) statt. Die Tagesordnung ist nach der offiziellen belgischen „Revue de travail“ folgende:

I. Der gegenwärtige Stand der Frage der fakultativen oder obligatorischen Unfallversicherung in den verschiedenen Ländern.

II. Welche Maßnahmen kann man für die Feststellung von Betriebsunfällen treffen? Welche ist die bequemste und billigste? Welche Unfälle sollen behördlich untersucht werden? Soll eine Entschädigung nach Maßgabe des für den Betroffenen entstehenden Nachteils stattfinden?

III. Welche Organisation ist den Schiedsgerichten über Unfallsachen zu geben bzw. bereits gegeben?

IV. Soll die Unfallversicherung sich auch auf Unfälle erstrecken, welche durch grobes Versehen herbeigeführt sind?

V. Wirkt die Versicherung auf die Zahl der Unfälle ein, namentlich dann, wenn auch die unter IV bezeichneten Unfälle entschädigt werden? Welche Rolle spielt die Simulation?

VI. Soll die Entschädigung in Kapital oder Rente bestehen?

VII. Soll die Versicherung auch auf die Folgen der sogenannten Berufskrankheiten ausgedehnt werden?

VIII. Ist bei der obligatorischen Unfallversicherung das Kapitaldeckungsverfahren oder das Umlageverfahren vorzuziehen?

IX. Welche Maßnahmen sind zur Verminderung der Unfallfolgen und zur Beschleunigung der Heilung zu treffen? (Krankenhauspflege, Rekonvaleszentenhäuser etc.)

X. Mittel zur Unfallverhütung.

Anmeldungen zur Teilnahme an dem Kongress sind zu richten an Mr. Louis Wodon, Sekretär des Comité, 2 rue Latérale, zu Brüssel.

Generalversammlungen. Eisen- und Stahlwerk Hoesch, jetzt Aktien-Gesellschaft in Dortmund. 7. Mai d. J., mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale des Werkes.

Niederlausitzer Kohlenwerke, Fürstenberg a. d. Oder. 7. Mai d. J., nachm. 2 Uhr, im Geschäftslokale der Gesellschaft.

Schlesische Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Zinkhüttenbetrieb. 8. Mai d. J., vorm. 10 Uhr, im Saale des Hotels Monopol zu Breslau.

Aktien-Gesellschaft für Verzinkerei u. Eisenkonstruktion, vorm. Jakob Hilgers, Rheinbrohl. 12. Mai d. J., vorm. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Geschäftslokale zu Rheinbrohl.

Aktien-Gesellschaft der Hollerschen Carlshütte bei Rendsburg. 13. Mai d. J., 2 $\frac{1}{4}$ Uhr, im Saale der Börsenhalle in Hamburg.

Steinkohlenwerk Vereinsglück zu Oelsnitz. 19. Mai d. J., nachm. 3 Uhr, in Reinhold's Restaurant in Zwickau.

Bergwerks-Gesellschaft Vereinigte Bonifacius bei Gelsenkirchen. 21. Mai d. J., nachm. 3 Uhr, in Düsseldorf im Hotel Heck.

Alstaden, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Alstaden. 21. Mai d. J., nachm. 3 Uhr, im Union-Hotel zu Aachen.

Bergwerks - Aktien - Gesellschaft Courl zu Courl i. W. 22. Mai d. J., nachm. 3 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Hotel Disch zu Köln a. Rh.

Selbecker Berwerksverein. 31. Mai d. J., vorm. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Meuselwitzer Braunkohlenabbau-Gesellschaft „Glückauf“ zu Kriebitzsch. 15. Juni d. J., nachm. 3 Uhr, in der Bahnhofrestauration zu Meuselwitz.

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 4. 2. Juli 1896. S. 9589 Von aussen zu bethätigende Dochtebevorrichtung für Grubenlampen. Joseph Szambathy, Steyerlak, Hauptstr. 275; Vertr.: Richard Lüders, Görlitz.

Kl. 5. 23. Dezember 1896. W. 12 456. Gesteinsbohrmaschine mit stoßender Wirkung. Joseph Wern in Aplerbeck.

Kl. 10. 8. Oktober 1896. N. 3877. Verfahren zum Verkoken von Braunkohle. Dr. Desiderius Nagy, Budapest, Erzsébet-körút 20; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Berlin SW., Lindenstr. 80.

Kl. 12. 6. März 1895. B. 17 349. Wasserreinigungungsverfahren. Philibert Boisserand, Paris 58 bis Chaussée d'Antin; Vertr.: Karl Heinrich Knoop, Dresden.

Kl. 13. 2. Februar 1897. G. 11 212. Einrichtung an Dampfüberhitzern zum Ablassen des Wassers. M. Gehre, Rath bei Düsseldorf.

Kl. 13. 30. Dezember 1896. Z. 2269. Dampfkessel mit seitlich an demselben befestigten Vorwärmern. Ad. Ziegler, Bielefeld.

Kl. 13. 17. Juni 1896. J. 4006. Wasserröhren-Dampfkessel. John Jardine, Mayflower Cottage, Motherwell, Grfach. Lanark, Engl.; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin NW., Luisenstr. 43/44.

Kl. 20. 4. Dezember 1896. K. 14 621. Rohr-

leitung zum Nachfüllen von Oel in die Lokomotiv-Achsbüchsen vom Führerstande aus. Joh. Kirschner, München, Parkstr. 25.

Kl. 26. 16. Oktober 1896. Sch. 11 973. Acetylen-gaserzeuger mit einer Konusmühle im unteren Teile des Karbidbehälters. Wilhelm Schroers jr., Leipzig-Eutritzsch.

Kl. 35. 23. Oktober 1896. S. 9849. Sicherheitsfangvorrichtung für Förderkörbe, C. Sebastian Smith, Shipley Collieries, Derby, Grfsch. Derby; Vertr.: A. du Bois-Reymond und Max Wagner, Berlin NW., Schiffbauerdamm 29 a.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 70 829. 28. Dezember 1896. Sch. 5508. Oelbrenner für Grubenlampen mit zwei Brenndochten und einem Saugdocht. Dr. Schondorff, Saarbrücken.

Kl. 5. Nr. 71 525. 11. Februar 1897. L. 3968. Seilknoten für Förderseile aus zwei hohlkonischen ausgenommenen, ineinander schraubbaren Hülsen und nachgiebigem Ausfütterungsmaterial. Hermann Löcker, Dux; Vertr.: Maximilian Mintz, Berlin W., Unter den Linden 11.

Kl. 5. Nr. 70 838. 28. Januar 1897. B. 7702. Förderwagen mit festen Zahnstangen, auf Zahnradern laufenden Unterstützungsstangen für die Entleerungskappen und Winden zum Schließen derselben. M. F. Blake, Martinsburg; Vertr.: Emil Reichelt, Dresden.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 90 560. Verfahren und Vorrichtung zum Abteufen von Senkschächten u. dgl. Von Haniel und Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. Vom 1. März 1896.

Die Wände des Senkschachtes sind mit Kanälen ausgestattet, welche in der Nähe des Schuhs ausmünden. Durch diese Kanäle wird das auf der Sohle des Schachtes losgebohrte Gebirge am Umfang des Schachtes nach über Tage abgesaugt.

Kl. 12. Nr. 90 327. Verfahren zur Herstellung reiner Kohlensäure aus Gemischen mit Luft und dergl. Von Eduard Luhmann in Germete bei Warburg, Westfalen. Vom 25. Mai 1895.

Das Kohlensäure enthaltende Gasgemisch wird bei erhöhtem Drucke mit Wasser in innige Berührung gebracht, wobei neben der Kohlensäure auch die verunreinigenden Gase sich zum Teil in Wasser lösen. Hierauf bläst man durch die so erhaltene, noch unter Druck stehende Lösung reine Kohlensäure, wodurch die verunreinigenden, gasförmigen Beimengungen gewissermaßen weggespült werden. Die Lösung läßt dann, beim Nachlassen des Druckes oder beim Absaugen reine Kohlensäure entweichen.

Kl. 12. Nr. 90 802. Verfahren zur Herstellung reiner Kohlensäure aus Gemischen mit Luft und dergl. Von Eduard Luhmann in Germete bei Warburg in Westfalen. Vom 9. November 1895. Zusatz zum Patente Nr. 90 327 vom 25. Mai 1895.

Um die verunreinigenden Gase aus der wässrigen Kohlensäurelösung fortzuspülen, leitet man nach dem Hauptpatent reine Kohlensäure ein. Dieselbe Wirkung erzielt man aber in einfacherer und gründlicherer Weise auch dadurch, daß man diese Kohlensäure in der Lösung selbst entstehen läßt, z. B. durch Wechselwirkung zwischen gelösten Carbonaten und Säuren.

Kl. 13. Nr. 90 628. Vorrichtung zur Regelung der Speisung von Dampfkesseln mit Dampfwasser proportional dem Dampfverbrauch. Von Gustaf de Laval in Stockholm. Vom 3. Juni 1896.

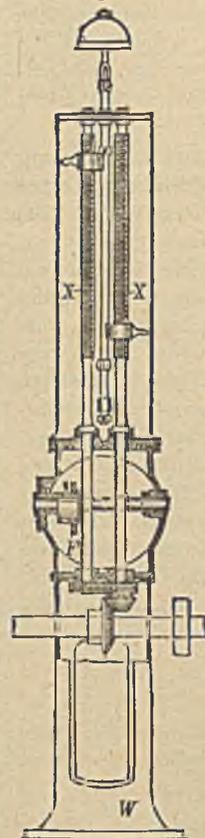
Ein das Dampfwasser sammelnder Behälter ist mit dem Saugrohr der Speisepumpe durch Vermittelung eines Schwimmerventils derart verbunden, daß die stetig arbeitende Pumpe in jedem Augenblicke nur eine der zufließenden Menge des Dampfwassers entsprechende Wassermenge ansaugt.

Kl. 13. Nr. 90 438. Einrichtung zur selbstthätigen Kesselspeisung unter Benutzung des Ueberdruckdampfes. Von Otto Frank in Berlin. Vom 10. März 1896.

In die Dampfleitung vom Kessel zu einem Injektor ist ein unter regelbarem Druck geschlossen gehaltenes Anlaßventil eingeschaltet, welches bei Ueberschreitung der zulässigen Dampfspannung im Kessel geöffnet ist, sodafs der Ueberdruckdampf durch den Injektor behufs Speisung des Kessels geführt wird.

Kl. 14. Nr. 90 079. Sicherheits-Abstell- und Regulier-Vorrichtung für Fördermaschinen. Von Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Aktiengesellschaft in Zabrze, O.-S. Vom 5. Mai 1896.

Der Apparat besteht aus einem gußeisernen Untersatz W, der in der Hauptsache einen Regulator und zwei zur Bewegung der Teufenzeiger dienende Spindeln X und X in sich aufnimmt. In Verbindung hiermit sind mehrfache Hebel und Zugstangen gebracht, welche als Uebertragung nach dem Dampf-Abperrventil dienen. Der Antrieb des Regulators und der Teufenzeiger-spindeln erfolgt von der Maschinenwelle aus. Durch die Wirkung des Regulators wird durch Hebel und Zugstangen ein Excenter in der einen oder anderen Richtung bewegt. Diese abwechselnde Bewegung wird auf den scherenartigen Hebel F übertragen und setzt diesen in schwingende Bewegung. Diese pflanzt sich durch weitere Hebel- und Zugstangenübertragung auf das Abperrventil fort und öffnet oder schließt es nach Bedarf.



Kl. 18. Nr. 90 879. Verfahren zur Entschwefelung von Flußeisen. Von F. Schotte in Berlin. Vom 3. Mai 1893.

Nach Analogie der Kohlungsverfahren der Patente Nr. 74 819 und 80 340, wird schwefelhaltiges Flußeisen in der Gießpfanne oder der Gufsform mit aus Kohle und Kalkhydrat bestehenden Ziegeln, denen ausserdem noch gepulvertes Ferromangan zugemischt ist, behandelt, wodurch unter gleichzeitiger Kohlung des Flußeisens der Schwefel desselben unter Bildung eines Doppelsulfides an Mangan und Kalk gebunden wird.

Kl. 18. Nr. 90 746. Verfahren zur Herstellung von Legierungen des Eisens mit Chrom, Wolfram,

Molybdän o. dgl. Von The-Electro-Metallurgical Company Limited in London. Vom 14. Juni 1896.

Dem geschmolzenen Eisen bezw. Stahl wird vor dem Chrom- oder dergl. Zusatz sein Sauerstoffgehalt durch Aluminium fast vollständig entzogen. Hierdurch wird erreicht, daß, da nunmehr der gesamte Chrom- oder dergl. Zusatz sich mit dem Eisen legiert und nur ein verschwindender Teil desselben noch zur Desoxydation des Eisens verwendet zu werden braucht, die beabsichtigte Höhe des Zusatzes sehr genau eingehalten werden kann.

Kl. 40. Nr. 91 002. Verfahren zur Metallgewinnung. Von Alf Sinding-Larsen in Christiania. Vom 29. Februar 1896.

Die Materialien (Erze), welche das zu gewinnende Metall an Schwefel, Sauerstoff oder Silicium gebunden enthalten, werden im erhitzten Zustande unter Luftausschluß und ohne Beimengung von Kohle mit einem gasförmigen Halogen behandelt. Das hierbei sich bildende Metallhalogen wird ausgelaugt und der Elektrolyse unterworfen. Das durch die Elektrolyse wieder frei werdende Halogen wird im Verein mit demjenigen Halogen, welches aus den während der Halogenisierung gebildeten flüchtigen Halogenverbindungen (S_2Cl_2 , Fe_2Cl_6) gewonnen wird, in den ersten Teil des Processes zurückgegeben.

Kl. 40. Nr. 91 288. Verfahren zur Gewinnung von Nickelsulfid aus nickelhaltigen Rohsteinen oder Erzen. Von Robert M. Thompson in New-York. Vom 11. Januar 1893.

Die nickelhaltigen Rohsteine oder Erze werden zur Abscheidung des in ihnen vorhandenen Kupfers und Eisens ein oder mehrere Male mit alkalischen Zuschlägen, insbesondere mit einem Alkalisulfide oder unter Zusatz von Kohle oder Koks mit einem Alkalisulfat oder -Bisulfat, wobei auch statt der alkalischen Zuschläge die alkalihaltigen Deckschichten vorhergehender Schmelzungen Verwendung finden können, geschmolzen. Hierbei scheiden sich die Sulfide des Nickels, Kupfers und Eisens nach den spezifischen Gewichten, und zwar sind an Nickel reiche Sulfide in den Bodenschichten und an Kupfer und Eisen reiche Sulfide in den Deckschichten. Die Trennung der einzelnen Schichten kann im flüssigen oder erkalteten Zustande erfolgen.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 26. April 1897, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	10,50—12,00 <i>M.</i>
b) Gasflammförderkohle	8,50—10,00 "
c) Flammförderkohle	8,25—9,00 "
d) Stückkohle	12,00—13,00 "
e) Halbgesiebte	11,00—12,00 "
f) Nufskohle gew. Korn I }	11,50—13,00 "
" " " II }	9,75—10,75 "
" " " III	8,50—9,75 "
" " " IV	6,25—7,25 "
g) Nufgruskohle 0—30 mm	6,75—7,75 "
" " " 0—60	5,00—5,75 "
h) Gruskohle	5,00—5,75 "

II. Fettkohle:

a) Förderkohle	8,50—9,25 <i>M.</i>
b) Bestmelierte Kohle	9,30—10,25 "
c) Stückkohle	12,00—13,00 "
d) Nufskohle, gew. Korn I }	11,00—13,00 "
" " " II }	9,80—10,50 "
" " " III	8,80—9,50 "
" " " IV	8,00—9,00 "
e) Kokekohle	8,00—9,00 "

III. Magere Kohle:

a) Förderkohle	8,00—8,75 "
b) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	9,00—11,00 "
c) Stückkohle	11,50—13,00 "
d) Nufskohle Korn I	16,00—18,00 "
" " " II	18,00—20,00 "
e) Fördergrus	6,75—7,25 "
f) Gruskohle unter 10 mm	4,50—5,50 "

IV. Koke:

a) Hochofenkoke	14,00 "
b) Gießereikoke	15,50—16,00 "
c) Brechkoke I und II	16,00—17,00 "

V. Briketts:

Briketts je nach Qualität 10,00—12,00 *M.*

Abatz flott. In Fettkohlen übersteigen Anforderungen Lieferungs möglichkeit. Markt dauernd flott. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 31. Mai, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Submissionen.

5. Mai 1897. Der Magistrat von Freienwalde a. O. Lieferung von Steinkohlen für den städtischen Bedarf (jährlich 800 bis 1000 Ctr.).

6. Mai d. J., morgens 10 Uhr. Königl. Bergfaktorei St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von 1500 kg Lampendochten und Lampengarn, 20 000 kg verzinktem Eisendraht, 10 000 kg Talg, 2000 kg Waschseife (weiße Kernseife), 1000 kg Sohlleder, 50 000 kg hellem Mineralöl (Lagerschmieröl) 200 000 kg rektifiziertem Wetterlampenbenzin und 50 000 Ringen Guttaperchazündschnur mit unverbrennlichem, weißem Ueberzug (Bandschutz). Angebote sind mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Zink, Dochten“ etc. (der angebotene Gegenstand ist anzugeben) einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von je 20 Pf. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist, 13. Mai d. J.

8. Mai d. J., Navigationslehrer Baetzke, Grabow a. O. Lieferung von 4000 Stück Briketts für die hiesige Navigationsschule.

Personalien.

Der bisherige Hilfsarbeiter beim Hüttenamt zu Gleiwitz Bergassessor Mendt ist in gleicher Eigenschaft dem Revierbeamten zu Waldenburg überwiesen.

Der Bergassessor Lück hat eine Stellung als Assistent der Direktion der Gruben der Ver. Königs- u. Laurahütte übernommen.

Revier-Absatzwege in Westf. Hochofencoks.

Westfälisches Cokssyndicat.

