

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitungsfreiliste 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 Pfr

Inhalt:

	Seite		Seite
Mitteilungen über die Kohlen-Industrie Großbritanniens. Von H. G. Graves in London	949	1896. Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Englische Kohleneinfuhr in Hamburg. Uebersicht der Belegschaft des Bergwerks-Direktionsbezirks Saarbrücken. Die Bergwerks-, Salinen- und Hüttenproduktion im Deutschen Reiche. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Das endgültige Ergebnis der Volkszählung. Die Edelmetallproduktion der Welt. Elektrotechnik im Jahre 1885/96. Kohlenindustrie im Donezgebiet. Gold-Produktion in Witwatersrand (Transvaal)	961
Die Verwertung von Koksofengasen. Von Dr. Georg Hausdorff, Essen-Ruhr	951	Verkehrswesen: Wagenmangel. Coseler Umschlaghafen. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen	964
Abänderung der Unfall-Versicherungsgesetze	953	Vereine und Versammlungen: Deutsche Geologische Gesellschaft, Sitzung am 4. Nov. 1896. Chemische Gesellschaft für den Reg.-Bezirk Aachen. General-Versammlungen	965
Die Verwendung von Sprengstoffen in den belgischen Kohlengruben im Jahre 1895. Von Victor Watteyne	954	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Vom Zinkmarkt	967
Der Bergbau Transvaals im Jahre 1895	956	Patent-Berichte	968
Ueber die Zusammensetzung der Schlagwetter. Von Th. Schlösing jun.	957	Personalien	968
Technik: Sumpfung des fiskalischen Steinkohlenbergwerks zu Ibbenbühren. Benutzung der Schlaggase zur Beleuchtung in Mährisch-Ostrau. Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Kohlung des Eisens nach Meyers Verfahren. Calciumcarbid und Acetylen	958		
Gesetzgebung und Verwaltung: Die schädliche Einwirkung der Flugstaubverwehungen bei der Brikett-Fabrik. Bernsteinregal	961		
Volkswirtschaft und Statistik: Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat Oktober			

Mitteilungen über die Kohlenindustrie Großbritanniens.

Von H. G. Graves in London.

Der Präsident der Institution of Civil Engineers verbreitete sich in seiner Eröffnungsrede über die in England während der Regierung der Königin Viktoria vorgegangenen Veränderungen und berührte dabei u. a. auch die Fortschritte des Bergbaus. Noch im Jahre 1854 betrug die Kohlenproduktion nur 65 Millionen Tonnen*) oder 2,34 t für den Kopf der Bevölkerung, während sie in 1895 auf etwa 300 Millionen Tonnen oder 4,73 t pro Kopf gestiegen war. Die Menge des in 1854 erzeugten Roheisens war 3 Millionen Tonnen oder etwa $\frac{1}{16}$ t (63,5 kg) pro Kopf gegen $7\frac{1}{2}$ Millionen Tonnen oder ungefähr $\frac{1}{5}$ t (230 kg) pro Kopf im Jahre 1895. Ein auffallender Umstand bei der Roheisenproduktion, der vielleicht bis zu einem gewissen Grad seinen Grund in dem ausländischen Wettbewerb hat ist, daß sowohl hinsichtlich der absoluten Produktionshöhe als auf den Kopf der Bevölkerung bezogen, in den Jahren 1880—1890 weit größere Mengen erzeugt wurden als von 1890—1895. Ein erfreuliches Zeichen ist es jedoch, daß die Erzeugung des laufenden Jahres die der besseren Jahre 1880—1890 weit übertrifft. Bei der Kohlenproduktion ist die Zunahme eine stetige und es scheint, daß man sowohl auf eine Steigerung der Ausfuhr als auch auf erhöhten Verbrauch zu industriellen Zwecken und beim Bahnbetrieb rechnen kann. Das außerordentlich rasche Anwachsen der Produktion in einem verhältnismäßig kleinen Inselreich, wie das britische, läßt es erklärlich erscheinen, daß man der

Frage einer etwaigen Erschöpfung der englischen Kohlenfelder und der sich daraus ergebenden Folge große Aufmerksamkeit zuwendet.

Die große Bedeutung, welche die Verkaufs-Vereinigungen im Kollihandel haben, mußten während des letzten Monats besonders die Bewohner Londons recht deutlich erfahren. Es haben sich nämlich acht der bedeutendsten Firmen, die Kohle aus Südwales und Nordengland auf der Themse verschiffen, unter der Bezeichnung „W. Cory and Son“ zusammengeschlossen. In den Händen dieser Vereinigung liegt der Verkauf von nicht weniger als einem Drittel der jährlich in London eingeführten 18 Millionen Tonnen Kohle. Die Gesellschaft verfügt über große Lagerplätze, viele Landungsstellen nebst Anschlußgleisen und über zwei im Fluß verankerte Derricks*) von 250 Fufs (76 m Länge) und 90 Fufs ($27\frac{1}{2}$ m) Breite, die beide zusammen wöchentlich 50 000 t Kohle umladen und sortieren können. Auf dem Verdeck eines jeden befinden sich 10 hydraulische Kräne und zwei Akkumulatoren für 40 t Tragfähigkeit, ferner eine Separationseinrichtung, um die Kohle erforderlichenfalls sortieren zu können. In den Schiffsräumen sind die Dampfkessel, Pumpen, Reparaturwerkstätten und die Maschinen zur Erzeugung elektrischen Lichts untergebracht, sodaß auch bei Nacht gearbeitet werden kann. Es sind drei Arten von Kränen vorhanden, der gewöhnliche Schwingkrahn, der Krahn

*) statute tons à 1016 kg.

*) Schiffskörper, auf denen ein oder mehrere Kräne aufgestellt sind.

mit sehr langem, schwingendem Ausleger und der Laufkahn (over-side crane). Letzterer hat einen horizontalen Arm mit einer Laufkatze, die die Rolle trägt, über welche das Förderseil läuft. Die beladenen Fördergefäße können mit einem solchen Krahn aus dem Raum eines an der Längsseite des Derricks liegenden Schiffes gehoben und dann über den zur Aufnahme der Kohle bestimmten, auf der Außenseite des Schiffes befindlichen Kalm bewegt werden. Die Wochenschrift Colliery Guardian und andere technische Blätter brachten Anfangs Oktober ausführliche Beschreibungen und Zeichnungen dieser Anlage.

In den Ausgaben vom 23. Oktober und 6. November der technischen Zeitschrift „Engineer“ sind vier ganze Seiten einnehmende, mit Maßstab versehene Detailzeichnungen der Kohlentransport- und Separationsanlage veröffentlicht, welche auf der Kohlenzeche Aberaman von der Powel Duffryn Coal Company in Südwaales errichtet wurde. Die beladenen Wagen werden von einer Transportkette eine schiefe Ebene hinauf in die selbstthätigen Wipper geschafft. Jeder der drei vorhandenen Wipper entleert in der Minute sechs je 35 Centner fassende Wagen auf feststehende, zum Ausscheiden des Kohlenkleins dienende Siebe. Das Kohlenklein fällt in einen unter dem Sieb befindlichen Trichter, an dessen Boden eine Fallthür mit selbstthätiger Wägevorrichtung angebracht ist, um die Menge des in jedem von der Zeche kommenden Wagen enthaltenen Kohlenkleins feststellen zu können. Die feststehenden Siebe sind in dem Verhältnis von 1 : 2 geneigt, 15 1/2 Fuß (4,7 m) lang und 6 Fuß (1,83 m) breit. Die eigentliche Siebfläche ist 12 Fuß (3,76 m) lang und besteht aus Stäben, die sich von 3/4 Zoll (19 mm) auf 3/8 Zoll (9,5 mm) verjüngen und oben 1 1/8 Zoll (28,6 mm) von einander abstehen. Auf die feststehenden Siebe folgen bewegliche von 7 Fuß (2,13 m) Länge, 7 Fuß oberer und 4 1/2 Fuß unterer Breite. Sie werden durch Excenter mit 8 Zoll (203 mm) Hub bewegt und befördern die Kohle gleichmäßig über drei endlose, 52 Fuß (15,85 m) lange Lesebänder. Letztere laufen zunächst in einer Länge von 37 Fuß (11,3 m) auf einer festen Bahn, während der übrige 15 Fuß (4,6 m) lange Teil sich auf und nieder bewegen läßt, sodafs man seine Höhe den zu beladenden Bahnwagen anzupassen imstande ist. Die gebräuchlichere Einrichtung zum Schutze der Kohle gegen Zerkleinerung bei der Verladung besteht in einer verschiebbaren Rutsche, die in dem Maße, in welchem die Beladung des Wagens fortschreitet, gehoben werden kann. Man verwendet jedoch auch zuweilen die patentierte Kohlenverladeeinrichtung von Soar, die als ein in entgegengesetzter Richtung laufender Elevator bezeichnet werden kann. Die Verstellbarkeit des unteren Teils des Lesebandes an der zuerst beschriebenen Einrichtung ist dem Anschein nach neu und sehr zweckmäfsig.

Das Journal of the British Society of Mining Students enthält in den letzten drei Nummern eine eingehende

Erörterung über Förderseile, zu der G. W. Westgarth die Anregung gegeben hat, indem er auf den Nutzen hinwies, welchen die Veröffentlichung praktischer Erfahrungen bei der Verwendung von Förderseilen habe. In der Besprechung sind eine Reihe von Angaben enthalten über steile und flache Seilwinkel, über die Form der Seile, die zulässige Tragfähigkeit, tägliche Förderleistung und Dauer und endlich über die Abmessungen von Seilscheiben und Trommeln. Flache Seile werden allgemein verworfen; nur wenige Kohlenzechen benutzen noch solche. An der Hand eines Beispiels weist Westgarth nach, welche Ersparnisse durch die Verwendung runder Seile anstelle flacher erzielt wurden. Auf der in Frage kommenden Kohlenzeche waren früher flache Seile von 680 Yards (621 m) Länge und 4 7/8 x 7/8 Zoll (124 x 22 mm Querschnitt) im Gebrauch. Die auf die Tonne geförderter Kohle entfallenden Kosten betragen 0,55 Penny (etwa 4,7 Pfg.) für das Unterseil und 0,60 Penny für das Oberseil, die Dauer der Seile war nur 8 oder 9 Monate. Die Trommeln und Scheiben wurden dann vergrößert und für Rundseile eingerichtet, die 5 1/4 Zoll (133 mm) Umfang hatten und aus Stahl bester Qualität hergestellt waren. Das untere Seil (d. h. das nach der Unterseite der Trommel laufende) förderte insgesamt 247 000 t Kohlen, ausserdem noch täglich 200 bis 300 t Berge, und die Kosten verringerten sich auf 0,119 Penny pro Tonne geförderter Kohle. Die dadurch erzielte Ersparnis betrug im ganzen 494 Lstr.

Eine von A. A. Atkinson über die Dauer der Förderseile etc. zusammengestellte Statistik bezieht sich auf acht auf den Barrow-Kohlengruben verwendete Seile, welche sämtlich einen Durchmesser von 1 1/2 Zoll (38 mm) hatten. Der Trommeldurchmesser war 20 Fuß (6,1 m), der Seilscheiben-Durchmesser 18 Fuß (5,5 m). Das Gesamtgewicht des beladenen Förderkorbes in dem 410 Yards (378 m) tiefen Schacht war 153 Centner (7772 kg). Es haben sich die in nachstehender Tabelle enthaltenen Zahlen ergeben.

Lage des Seils	Länge Yards	Anzahl der Tage, an denen die Seile gebraucht wurden.	Es wurden gefördert t	Kosten pro Tonne Penny*)
Oberseil	540	549	188 185	0,096
"	540	960	210 144	0,095
Unterseil	540	979	211 596	0,114
"	540	293	70 715	0,296
Oberseil	600	608	154 004	0,169
"	600	864	139 256	0,170
Unterseil	600	1218	339 128	0,062
"	600	692	153 448	0,137

Die Kohlenstaubfrage giebt andauernd zu lebhaften Erörterungen Anlaß. In den Kreisen der Fachmänner neigt man immer noch zu der Ansicht, daß die Berieselung die einzige praktische Maßregel zur Bekämpfung des Kohlenstaubes sei. Die von G. Fowler auf der Kohlenzeche Cinder Hall in Nottinghamshire

*) Ein Penny etwa 8 1/2 Pfg.

ausgeführten Versuche,*) deren Ergebnisse der Federated Institution of Mining Engineers**) mitgeteilt wurden, sind vielleicht geeignet, den Ansichten in dieser Frage eine etwas andere Richtung zu geben. Fowler geht von folgenden zwei Fragen aus: 1. „Ist es möglich, die Staubentwicklung auf ein Minimum zu bringen?“ und 2. „läßt sich der Staub oder doch der größte Teil desselben auf trockenem Wege beseitigen?“ Beide Fragen bejaht er. Der in genannter Kohlenzeche vorhandene Staub entsteht fast nur durch die Förderung, tritt aber nur in geringer Menge auf, wenn Wagen mit geschlossenen Kopfwänden benutzt werden, deren völlige Entleerung über Tage durch Kreiselwipper besorgt wird, und wenn maschinelle Förderung angewandt wird. Dadurch kommt die Verwendung von Pferden in Wegfall, von denen die umherliegenden Kohlenstücke zu Pulver zertreten werden, außerdem fallen Kohle und Kohlenstaub nicht aus den Wagen. Man hat sogar vorgeschlagen, einen kleinen Ventilator zum Fortblasen des Staubes aus den Wagen während des Entleerens über Tage anzuwenden, damit möglichst wenig Staub wieder in die Grube zurückgebracht wird. Um in der zweiten Frage ein Urteil abgeben zu können, liefs Fowler 1500 Fufs einer Strecke derart vorrichten, daß die Unebenheiten an den Stößen und der Firste beseitigt wurden und die Flächen sich leicht abkehren liefsen. Zu diesem Zweck glättete man die rauen Stellen des Schiefers mit der Spitzhau und füllte die Vertiefungen mit Steinen und Mörtel aus, um sämtliche Vorsprünge, auf denen sich Staub ablagern konnte, zu beseitigen. Die ganze Ausgabe dafür betrug nur 75 Lstr. Die durch die Zimmerung entstehenden Unebenheiten lassen sich ebenfalls mittels Füllmauerwerks und Mörtelverputzes beseitigen, teilweise erschien sogar ein weißer Kalkanstrich vorteilhaft. Solche Vorkehrungen mögen sehr lästig und kostspielig erscheinen, wenn aber mit ihnen die gewünschte Wirkung erzielt wird, wie es auf genannter Zeche dem Anschein nach der Fall ist, so bedeuten sie gegenüber der Anschaffung eines ausgedehnten Netzes von Wasserrohren eine ganz beträchtliche Ersparnis. Doch von einer solchen ganz abgesehen, wäre der Vorteil, daß die feuchte Grubenluft und die nassen Strecken wegfielen, unberechenbar. Es würde genügen, den sich auf der Sohle ansammelnden Staub mittels Berieselung aus einem Sprengwagen niederzuschlagen. Die Gegner des geschilderten Verfahrens behaupten, daß selbst die Hauptförderstrecken bei nur sehr wenigen Kohlenzechen wegen des quillenden Nebengesteins von Unebenheiten frei gehalten werden könnten; es ist aber eine häufige Erscheinung, daß das Quillen des Nebengesteins erst durch die Anwendung der Berieselung hervorgerufen wird.

*) Obwohl die hier beschriebenen Versuche ein gewisses Interesse bieten, so dürften doch die Ergebnisse kaum hierorts in der Praxis verwertbar sein. Die Red.

**) Vol. XI, Seite 128.

Die Abteufungsarbeiten zur Anlage von Schächten im Kent-Kohlenfeld schreiten gut vorwärts, und wenn sich aus dem Kursstand der Kuxe Schlüsse ziehen lassen, giebt sich das Publikum weitgehenden Hoffnungen hin, da die zu 1 Lstr. verausgabten Kuxe mit einem Aufgeld von 10 s. verkauft werden. Das Bohrloch in Dover ist auf 2286 $\frac{1}{2}$ Fufs (670 m) Tiefe niedergebracht worden, wobei zehn Flötze mit einer Gesamtmächtigkeit von nahezu 22 Fufs (6,7 m) durchteuft wurden; kein einziges der Flötze ist weniger als einen Fufs stark. Die Schichten der jüngeren Formationen, welche zunächst durchbohrt werden mußten, um die Kohlenformation zu erreichen, gaben keinen Anlaß zu der Befürchtung, daß zu starker Wasserandrang dem Abteufen der Schächte ernste Schwierigkeiten bereiten könne. Die wasserundurchlässige graue Kreide und der darunter anstehende Gault scheinen einen wirksamen Schutz gegen das Eindringen des Meerwassers in die tieferliegenden Gebirgsschichten zu bilden. Das schlechteste Gebirge folgte kurz nach der Wealdenformation. Die Thonschichten erwiesen sich im allgemeinen trocken und die Sandsteinschichten fest.

In Great Fall, zwischen Dover und Folkestone, wurde vor Juli d. J. ein Schacht von 17 Fufs (5,2 m) im Lichten bis auf 40 Fufs (12,2 m) unter den Meerespiegel oder bis zu einer Gesamttiefe von 82 Fufs (25 m) niedergebracht und später von dem Kent Coalfields Syndikat weiter fortgeführt, wobei man täglich im Durchschnitt 3 Fufs (0,914 m) abteufte. Inzwischen hat man mit dem Abteufen eines zweiten, 120 Fufs (36,6 m) von ersterem entfernten Schachtes begonnen, dessen lichte Weite 20 Fufs (6,1 m) beträgt. Hierzu berichteten die Tagesblätter vor kurzem, daß man mit Wasserzudrang zu kämpfen habe. Dies lag jedoch an der Unzulänglichkeit der Pumpen, die deshalb jetzt zweckentsprechend umgeändert worden sind. Die mit dem Niederbringen des Bohrloches betrauten Ingenieure veröffentlichten in der letzten Nummer der Transactions of the Federated Institution of Mining Engineers, Bd. XI, Seite 544, eine Schnittzeichnung der dabei durchteuften Gebirgsschichten.

Die Verwertung von Koksofengasen.

Von Dr. Georg Hausdorff, Essen-Ruhr.

Die Kokerei-Industrie verdankt ihre jetzige Blüte in nicht geringem Maße der Erkenntnis, daß die in den Ofengasen enthaltenen flüchtigen Bestandteile eine kaum je versiegende reiche Einnahmequelle bieten. Dementsprechend werden Neuanlagen von Kokereien jest fast stets mit Einrichtungen zur Gewinnung der Nebenprodukte versehen und ältere Anlagen für diesen Zweck umgeändert.

Die bis jetzt gewonnenen Nebenprodukte sind Theer, Ammoniak und Benzol, aber noch genügen die in Deutschland gewonnenen Mengen nicht dem inländischen Bedarf und alljährlich wandern noch ganz beträchtliche

Summen für diese Artikel nach dem Auslande, fast ausschließlich nach England. Bei den vielen Neuanlagen von Kokereien mit Gewinnung der Nebenprodukte ist jedoch zu hoffen, daß in nicht allzu ferner Zeit der inländische Bedarf an Theer, schwefelsaurem Ammoniak und Benzol durch die inländische Produktion der Kokereien und Gasanstalten gedeckt werden kann.

Die Kokerei-Gase enthalten aber außer den oben angeführten Bestandteilen noch andere dampf- und gasförmige Körper, welche für den Kokereibetrieb selbst fast wertlos sind, aber in wertvoller Form aus den Gasen ausgeschieden werden können. — Der Cyanwasserstoff z. B. ist im Koksofengase zwar in wesentlich geringerer Menge vorhanden als im Leuchtgas, immerhin aber noch reichlich genug, um die Gewinnung lohnend erscheinen zu lassen. Obgleich nun mehrere Verfahren ausgearbeitet wurden, die den besonderen Zweck verfolgen, den Cyanwasserstoff der Koksofengase in Form von Ferrocyanverbindungen nutzbar zu machen und von welchen beispielsweise das Verfahren von Knublauch*) bei richtiger Anwendung sicher gute Erfolge liefern wird, so wird der Cyanwasserstoff doch bisher noch nirgends aus den Kokereigasen gewonnen. Es ist dies umso mehr zu bedauern, als die Blutlaugensalzfabriken in Deutschland noch zum großen Teile auf ausländische Gasreinigungsmassen, aus denen jetzt die Ferrocyanverbindungen ausschließlich hergestellt werden, angewiesen sind und hohe Preise dafür zahlen.

Weiterhin enthalten die Koksofengase noch Kohlenwasserstoffe, welche denselben ohne wesentliche Beeinträchtigung seiner Heizkraft entzogen werden können. Bis jetzt ist von diesen nur das Benzol gewonnen worden, neuerdings wurde von Fritsche**) ein Verfahren zur Gewinnung und Verwertung des Aethylens vorgeschlagen.

Das Aethylen vermag sich mit Schwefelsäure zu einer Verbindung der Aethylschwefelsäure zu vereinigen, aus welcher man auf sehr einfache Weise sowohl Alkohol wie Aether, den sogenannten Schwefeläther, darstellen kann. Die Aethylschwefelsäure erhält man auch beim Vermischen von Alkohol mit Schwefelsäure, es läßt sich daher die auf künstlichem Wege aus den Koksofengasen gewonnene Aethylschwefelsäure mit Vorteil in allen den Fällen verwenden, wo man jetzt Gemische von Alkohol und Schwefelsäure anwendet, z. B. zur Herstellung von Aether und Estern organischer Säuren u. s. w.

Da die Aethylschwefelsäure beim Kochen mit Wasser in Schwefelsäure und Alkohol zerfällt, so ist auch die Möglichkeit gegeben, aus den Abgasen der Koksöfen Alkohol zu erzeugen. Bei dem jetzigen Preisstand des Alkohols dürfte freilich die Herstellung von künstlichem Alkohol kaum lohnend sein, während die Verwendung

der Aethylschwefelsäure zur Darstellung von Aether und Estern schon deshalb großen Nutzen verspricht, weil man eine Verbindung zur Verfügung hat, welche man anderenfalls aus Schwefelsäure und stark entwässertem Alkohol darstellen muß; die Entwässerung bzw. Rektifikation des Alkohols ist aber verhältnismäßig kostspielig.

Die Bemühungen, das Aethylen der Kohlegase durch Vereinigung mit Schwefelsäure zu Aethylschwefelsäure nutzbar zu machen, sind übrigens nicht neu. Schon in den 60er Jahren tauchte der Vorschlag in Frankreich auf und es wurde angeblich auch eine Fabrik gegründet, in welcher die Fabrikation von „künstlichem Alkohol“ betrieben wurde. Die hierüber in die Litteratur aufgenommenen Angaben tragen jedoch in hohem Grade den Stempel der Unglaubwürdigkeit. Es ist schon unwahrscheinlich, daß damals die Herstellung von Alkohol aus Leucht- oder Koksofengas in größeren Mengen geglückt ist, weil man die Bedingungen noch nicht kannte, welche allein eine technische Ausbeutung der Reaktion ermöglichen. Soweit sich dies wenigstens aus den Angaben in der Litteratur ersieht, läßt

Die Reinigung des Gases von Theer, Ammoniak, Schwefel- und Cyanwasserstoff, Benzol und anderen Kohlenwasserstoffen ist unerläßliche Bedingung. Erst im Jahre 1876 wurde gefunden, daß sich die Vereinigung des Aethylens mit der Schwefelsäure, die bei gewöhnlicher Temperatur sehr langsam von statten geht, durch Arbeiten bei erhöhter Temperatur um das 30—50fache beschleunigen läßt.

In dem Verfahren von Fritsche ist diesen Thatsachen Rechnung getragen. Der Erfinder behandelt das Koksofengas, nachdem ihm Theer, Ammoniak, Benzol und Schwefelwasserstoff entzogen ist, zunächst mit kalter, starker oder warmer, verdünnter Schwefelsäure, einerseits um das Gas zu trocknen, andererseits um die „Kondensationskohlenwasserstoffe“ zu entfernen; es sind dies gasförmige Kohlenwasserstoffe, welche in Berührung mit Schwefelsäure in flüssige, nicht flüchtige Körper übergehen. Erst dann wird das so gereinigte Gas mit heißer, konzentrierter Schwefelsäure behandelt, wodurch ihm das Aethylen entzogen und Aethylschwefelsäure gebildet wird.

Die Behandlung des Gases mit der Säure soll in Apparaten geschehen, welche sich nur dadurch von den noch teilweise in der Kokerei üblichen Skrubbern unterscheiden, daß sie aus säurebeständigem Material gefertigt und mit Heizvorrichtungen versehen sind. Durch systematische Anreicherung gelingt es nach den Angaben des Erfinders leicht, auf diese Weise Aethylschwefelsäure mit 50—60 pCt. Reingehalt zu gewinnen. Der Heizwert der Gase wird dadurch fast gar nicht verringert.

Das patentierte Verfahren scheint uns der Lösung der Aufgabe: „Wie erreicht man die Verwertung des Aethylens in den Kokereigasen?“ wesentlich näher zu

*) D. R.-P. Nr. 41 930.

**) D. R.-P. Nr. 89 598.

bringen. Eine ausländische Gesellschaft soll bereits Schritte gethan haben, um das Verfahren im großen praktisch durchzuführen.

Abänderung der Unfall-Versicherungsgesetze.

Dem Reichstage ist vor kurzem der Gesetzentwurf über den vorbezeichneten, vielfach erörterten Gegenstand vorgelegt worden.

Wie schon (in Nr. 40 dieser Zeitschr. S. 769 des lauf. Jahrg.) an der Hand einer Publikation im Reichs- und Staatsanzeiger ausgeführt worden ist, hat man von einer Verschmelzung der gesamten Arbeiterversicherung vorerst abgesehen, sich vielmehr im wesentlichen auf die Abstellung der Mängel beschränkt, welche mehrjährige praktische Anwendung der Gesetze hat zu tage treten lassen. In der Unfall-Versicherung, so betont der Gesetzentwurf, haben die Berufsgenossenschaften sich durchaus bewährt und bedingen, ehe man sie beseitigt, damit die völlige, bisher nicht erbrachte Sicherheit, das neue, an ihre Stelle tretende Institutionen gleich segensreich wirken. Eine Ausnahme von diesem Grundsatz soll nur bei den in der Seeschiffahrt beschäftigten Personen platzgreifen; hier soll die See-Berufsgenossenschaft ermächtigt werden, unter ihrer Haftung die Invaliditäts- und Altersversicherung der bei ihr Versicherten als besondere Kasseneinrichtung durchzuführen; auch kann sie in diesem Falle zugleich die Relikten-Versicherung für diese Personen übernehmen. In der Erwägung, daß die einzelnen Betriebsunternehmer in der Regel nur mit einem der Unfall-Versicherungsgesetze sich zu befassen haben, hat man davon abgesehen, die allgemeinen Grundsätze für die gesamte Versicherung in einem Gesetze zusammenzufassen und getrennt davon die Sonderbestimmungen für die einzelnen Gebiete: Industrie, Land- und Forstwirtschaft, Bauten und Seewesen zu kodifizieren. Nur der Inhalt des Gesetzes über die Ausdehnung der Unfall- und Krankenversicherung vom 28. Mai 1885, welches die großen öffentlichen Betriebe und das Transportgewerbe umfaßt, ist mit den übrigen angesichts der vielen gemeinsamen Punkte verflochten worden.

Im übrigen sind die einschlägigen vier Gesetze:

Unfallversicherung vom 6. Juli 1884,

„ in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben vom 5. Mai 1886,

„ der bei Bauten beschäftigten Personen vom 11. Juli 1887,

„ der Seeleute etc. vom 13. Juli 1887,

aufrecht erhalten.

Die im wesentlichen zur Behebung praktischer Mängel entworfene Vorlage hat die Unfallversicherung nur auf zwei Erwerbszweige neu ausgedehnt, einmal auf die Seefischerei und die kleine Seeschiffahrt (in Segelfahrzeugen von weniger als 50 cbm Brutto Raumehalt)

und ferner auf das Handelsgewerbe, soweit das Hantieren mit Schwermaterialien in Frage steht. Die Einbeziehung von Handwerk und Kleingewerbe, für welche auch die berufsgenossenschaftliche Verfassung ungeeignet wäre, wird in der Begründung als zurzeit unthunlich bezeichnet. Im übrigen will der Entwurf solche Betriebe in vollem Umfange zur Versicherung heranziehen, in denen bisher nur ein Teil der Betriebsthätigkeit versichert war, u. a. die bisher nicht einbezogene Werkstattarbeit, bei allen bereits gedeckten Bau-Betrieben (Tischler, Schlosser, Anstreicher, Klempner etc.)

Zu gunsten der Versicherten wendet sich gegen die Verzögerung in der Leistung der Entschädigungen bei streitiger Zuständigkeit die Bestimmung, daß die angerufene Berufsgenossenschaft zur vorläufigen Fürsorge verpflichtet ist, sofern nicht der Entschädigungsanspruch des Antragstellers an sich, sondern nur die Zuständigkeit zweifelhaft ist. In gleicher Richtung bewegt sich die Vorschrift, daß die Fristen als gewahrt gelten, auch wenn die Schriftsätze nicht bei der zuständigen Behörde, sondern bei einer anderen Behörde oder den Genossenschaftsorganen eingelaufen sind. Auch ist die Wiederaufnahme des Verfahrens nach Maßgabe der Civil-Prozessordnung erleichtert, die bisher für die Gewerbe-Unfallversicherung an die Voraussetzungen des §. 65 gebunden war.

Die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften beginnt nach geltendem Recht mit der 14. Woche. Sofern nun bei Versicherten das Heilverfahren vor der 14. Woche abgeschlossen, die volle Erwerbsfähigkeit indes noch nicht wiedergekehrt war, muß notgedrungen eine Verdienst-Einbuße eintreten. Nach dem Entwurf soll für diese Fälle bereits von der 13. Woche eine vorläufige Unfallrente bis zur Höhe des wegfallenden Krankengeldes gewährt werden. Die Erhöhung des Krankengeldes für Unfallverletzte von der fünften Woche an (das dann mindestens $\frac{2}{3}$ des Arbeitslohnes zu betragen hat) fiel bisher dem einzelnen Unternehmer zur Last, in dessen Betrieb der Unfall sich ereignet hatte. Gegen diese Vorschrift, welche das sonst geltende Solidaritäts-Prinzip durchbricht, hat sich mannigfach Widerspruch erhoben. Künftig soll nicht der einzelne Arbeitgeber, sondern die Berufsgenossenschaft verpflichtet sein, die Differenz zu erstatten und zwar diejenige Berufsgenossenschaft, welcher die Entschädigung für den betreffenden Unfall obliegt oder obliegen würde, wenn die Folgen des Unfalls nicht vor Ablauf von dreizehn Wochen gehoben wären.

Die endgültige Rentenfestsetzung für Hinterbliebene von Versicherten, welche infolge eines früheren Unfalles nur einen geringeren Verdienst haben, soll unter Zugrundelegung eines Jahresarbeitsverdienstes geschehen, dem die ältere Unfallrente hinzugerechnet ist. Auch sollen elternlose Enkel, sofern sie von Verunglückten

unterhalten wurden, als Descendenten der Rente teilhaftig werden.

Neben diesen Aenderungen ist eine Anzahl von Erleichterungen für die Verwaltungsorgane vorgesehen. Deren wesentlichste ist die vorgesehene Zulässigkeit von Kapitalabfindungen für Inländer, sofern eine höchstens 10 pCt. der vollen betragende Rente in Frage steht. Gerade diese geringfügigen Renten mit niedrigeren Geldbeträgen belasten die Geldrechnung der Berufsgenossenschaften in hohem Maße, ohne den Versicherten wirksam zu dienen. Auch für die Abgrenzung der einzelnen Entschädigungspflicht, nicht minder wie für einheitliche Behandlung der Nebenbetriebe sind Vorschriften vorgesehen.

Beim Reichsversicherungsamt soll als Präjudiz-Gerichtshof eine Spruchkammer in der Besetzung von 7 Mitgliedern entstehen, im übrigen aber in der Besetzung von 5 entschieden werden. Auch soll das Reichsversicherungsamt in Unfallsachen ausschließlich Revisions- und nicht, wie bisher, Rekurs-Instanz sein. Damit werden alle Streitfälle, in denen nur Thatfragen festzustellen und zu beurteilen sind, d. h. etwa die Hälfte der Fälle, vor den Schiedsgerichten endgültig abgeurteilt. Ferner sollen Beschwerden gegen Strafverfügungen der Genossenschaftsvorstände an die Landesbehörden abgegeben werden.

K. E.

Die Verwendung von Sprengstoffen in den belgischen Kohlengruben im Jahre 1895.

Nach einem Berichte von Victor Watteyne, Ingénieur principal des Mines, zu Brüssel.

In den Nrn. 28 und 29 des Jahrganges 1895 des „Glückauf“ sind die statistischen Mitteilungen besprochen, die Victor Watteyne über die Verwendung von Sprengstoffen in den belgischen Kohlengruben in den Jahren 1888, 1893 und 1894 veröffentlicht hat. Die für das Jahr 1895 fortgesetzten statistischen Erhebungen sind der Gegenstand einer erneuten Veröffentlichung in den Annales des Mines de Belgique, Jahrg. 1896, Bd. I, von demselben Verfasser.

Bei der Bedeutung, die der Sprengstoff-Verbrauch der Kohlengruben für das Auftreten der Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen hat, erscheint es von Wert, die belgische Statistik an der Hand des Watteyneschen Berichtes zu verfolgen.

Im allgemeinen hat das Jahr 1895 keine bedeutenden Verschiebungen im Sprengstoff-Verbrauche gegenüber dem Vorjahre gebracht. Doch ist immerhin ein weiterer Rückgang in der Verwendung der Sprengstoffe festzustellen.

Das Gesamtbild für die letzten 3 Jahre ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

Jahr	Zahl der in Betrieb befindl. Förderschächte	Förderung t	Auf 1000 t Förderung sind verbraucht für										Im Bau befindliche Flötze		
			Vorrichtung u. Streckennachreisen				Ausrichtung	Kohlen-gewinnung	Alle Arbeiten				Zahl	Mächtigkeit einschli. Mittel m	
			Schwarzpulver und Ähnlich wirkende Sprengstoffe kg	Dynamite und andere brisante Sprengstoffe, ausgenommen die sog. Sicherheitssprengstoffe kg	Sog. Sicherh.-Sprengstoffe kg	Insgesamt Sprengstoffe kg	Insgesamt Sprengstoffe kg	Insgesamt Sprengstoffe kg	Schwarzpulver und ähnlich wirkende Sprengstoffe kg	Dynamite und andere brisante Sprengstoffe, ausgenommen die sog. Sicherheitssprengstoffe kg	Sog. Sicherh.-Sprengstoffe kg	Insgesamt Sprengstoffe kg			
Schlagwetterfreie Gruben.															
1893	64	4 373 989	32	2	1	35	10	32	73	3	1	77	221	0,77	27
1894	61	4 516 456	33	3	—	36	11	21	64	4	—	68	205	0,82	30
1895	59	4 316 170	31	1	—	32	10	27	66	3	—	69	207	0,83	27
Schlagwettergruben der 1. Klasse. ²⁾															
1893	74	4 793 605	27	6	4	37	15	13	51	10	4	65	310	0,78	29
1894	71	5 127 674	22	9	1	32	15	10	43	12	2	57	302	0,82	26
1895	69	5 217 044	23	8	2	33	15	8	41	12	3	56	303	0,83	27
Schlagwettergruben der 2. Klasse.															
1893	113	9 037 342	12	3	4	19	15	—	22	6	6	34	457	0,87	17
1894	113	9 568 849	10	4	3	17	15	—	19	8	5	32	472	0,87	15
1895	117	9 540 850	10	3	3	16	14	—	19	6	5	30	463	0,88	14
Schlagwettergruben der 3. Klasse.															
1893	22	1 143 936	—	2	4	6	18	—	4	9	11	24	84	0,89	5
1894	21	1 279 806	—	1	3	4	17	—	3	7	11	21	66	0,92	4
1895	22	1 383 490	—	—	3	3	15	—	2	6	10	18	69	0,92	3

¹⁾ Als „Dichtigkeit der Schiefsarbeit“ ist das Produkt aus der für 1000 t Förderung verbrauchten Sprengstoffmenge in kg mal der Mächtigkeit des Flötzes, einschliesslich der mitgebauten Mittel, in m bezeichnet. In diesem nur für statistische Zwecke geschaffenen Ausdruck kommt also sowohl die verbrauchte thatsächliche Sprengstoffmenge wie die Masse des Nebengesteins, die zur Erreichung der üblichen Streckenhöhe hereingewonnen werden muß, zur Geltung.

²⁾ Die belgischen Schlagwettergruben sind je nach dem Grade ihrer Gefährlichkeit in Schlagwettergruben der 1., 2. und 3. Klasse eingeteilt

Wie man sieht, ist die Abnahme im Sprengstoff-Verbrauche bei den Schlagwettergruben der 2. und 3. Klasse besonders deutlich. Auch bei den Schlagwettergruben der 1. Klasse ist für die Kohlegewinnung ein beträchtlicher Rückgang in der Verwendung der Sprengstoffe eingetreten. Dagegen ist auf diesen Gruben der Sprengstoff-Verbrauch bei der Vorrichtung und dem Streckennachreisen etwas gestiegen.

Was die Art der in Anwendung stehenden Spreng-

stoffe betrifft, so ist zunächst zu bemerken, daß der Rückgang im Verbrauche der sogenannten Sicherheits-sprengstoffe vom Jahre 1893 zum Jahre 1894 mehr scheinbar als wirklich vorhanden ist, weil ein Teil der vor dem Jahre 1894 als Sicherheitssprengstoffe bezeichneten Sprengmittel mit diesem Jahre unter die „brisanten Sprengstoffe“ gerechnet wurde. Die folgende Tabelle bringt die nach der Art der Sprengstoffe geordneten Verbrauchszahlen:

	Schwarzpulver und ähnlich wirkende Sprengstoffe			Brisante Sprengstoffe			Sogen. Sicherheits-Sprengstoffe			Sprengstoffe überhaupt		
	kg			kg			kg			kg		
	1893	1894	1895	1893	1894	1895	1893	1894	1895	1893	1894	1895
Schlagwetterfreie Gruben . . .	319 919	288 953	287 980	11 425	18 686	12 473	5 275	37	—	336 619	307 676	300 453
Schlagwettergruben d. 1. Klasse	242 307	220 695	213 359	47 923	62 302	64 811	21 457	13 410	18 255	311 687	296 407	296 425
" " 2. "	196 035	185 111	180 681	56 446	76 422	65 854	59 127	46 692	48 734	311 608	308 225	295 269
" " 3. "	4 202	3 825	2 324	11 168	8 305	8 163	12 493	14 864	13 797	27 863	26 994	24 284
Alle Gruben	762 463	698 584	684 344	126 962	165 715	151 301	98 352	75 003	80 786	987 777	939 302	916 431
Förderung in t										19 411 000	20 535 000	20 458 000
Sprengstoffverbrauch auf 1000 t Förderung in kg										51	48	45

Der gesamte, auf 1000 t Förderung berechnete Sprengstoffverbrauch ist demnach ständig gesunken, und zwar von 51 kg im Jahre 1893 auf 48 im Jahre 1894 und 45 im Jahre 1895.

Auffallend ist, daß das Schwarzpulver gegenüber den brisanten und sogen. Sicherheits-sprengstoffen noch in so starkem Maße vorwiegt. Dies Verhältnis kommt in folgender Aufstellung zum Ausdruck:

		Verbrauch an brisanten und sogen. Sicherheits-Sprengstoff, in kg	Verhältnis zum Gesamtverbrauch an Sprengstoffen v. H
1893	Schlagwetterfreie Gruben . . .	16 700	5
	Schlagwettergruben der 1. Klasse	69 380	22
	" " 2. "	115 573	37
	" " 3. "	28 661	85
	Sämtliche Gruben	225 314	23
1894	Schlagwetterfreie Gruben . . .	18 723	6
	Schlagwettergruben der 1. Klasse	75 712	25
	" " 2. "	123 114	40
	" " 3. "	23 169	85
	Sämtliche Gruben	240 718	26
1895	Schlagwetterfreie Gruben . . .	12 473	4
	Schlagwettergruben der 1. Klasse	83 066	28
	" " 2. "	114 588	39
	" " 3. "	21 960	90
	Sämtliche Gruben	232 087	25

Danach stellen also das Schwarzpulver und ähnliche Sprengmittel immer noch drei Viertel des Gesamtverbrauches. Zur Erklärung wird bemerkt, daß die schlagwetterfreien und mit nur wenig Schlagwettern behafteten Gruben fast die Hälfte der Gesamtförderung Belgiens liefern und daß diese Gruben nahezu ausschließlich dem Schwarzpulver den Vorzug geben. Einer der Gründe hierfür liegt in dem Umstande, daß die behördlichen Vorschriften über Verausgabung und Verbrauch

des Schwarzpulvers weniger streng als für die brisanten Sprengstoffe sind.

Die Einteilung der in Belgien gebrauchten Sprengstoffe in die drei, mehrfach genannten Gruppen ist lediglich zu statistischen Zwecken erfolgt und soll insbesondere für die sog. Sicherheits-sprengstoffe keine amtliche Anerkennung bedeuten.

Die Sprengstoffe sind in folgender Weise in die Gruppen eingeteilt:

Gekörntes oder komprimiertes Schwarzpulver stellt etwa neun Zehntel der ersten Gruppe, darauf folgt Pudrolit, dessen Verbrauch einige Bedeutung erlangt hat, alsdann Pyronitrit, Lithotrit, Neoklastit und Fortis.

Zur Abteilung der Dynamite und anderer brisanter Sprengstoffe gehören in erster Linie Gelatine-Dynamit, sodann Forcit, Favier Nr. 1, Guhrdynamit, Gelnit, Gelatine, Melanit und Bellit.

Unter den sogen. Sicherheits-sprengstoffen nimmt Grisoutit die erste Stelle ein. Weiter folgt die Gruppe der Grisoutine- und der Ammonsalpeter-Gelatine, das Antigrisou und Favier Nr. 2. Favier Nr. 3 ist im Jahre 1895 nicht mehr verbraucht worden.

Zum Schlusse seines Berichtes bespricht Watteyne die neue belgische Polizei-Verordnung vom 13. Dez. 1895 über die Verwendung von Sprengstoffen in Bergwerken. Der Inhalt dieser Verordnung ist bereits in Nr. 35 des „Glückauf“ wiedergegeben worden. Da von ihr eine erhebliche Einwirkung auf den zukünftigen Sprengstoffverbrauch im belgischen Kohlenbergbau zu erwarten steht, mögen hier nochmals kurz die Hauptzüge vorgeführt werden, wie sie Watteyne zusammenfaßt:

1. Verbot der Anwendung der langsam wirkenden Sprengstoffe (Schwarzpulver u. s. w.) für die

- Vorrichtung und das Streckennachreisen auf allen Schlagwettergruben der 2. und 3. Klasse.
2. Verbot der Zündmittel, die eine Flamme oder die Entzündung anderer Stoffe außerhalb des Bohrlochs verursachen können, für dieselben Gruben und dieselben Arbeiten.
 3. Verbot der Anwendung eines jeden Sprengstoffes für gewisse, sehr gefährliche Arbeiten bei der Vorrichtung und dem Streckennachreisen auf allen Schlagwettergruben.
 4. Verbot der Schiefsarbeit für staubige Orte.

Aus der im wesentlichen eine Begründung der Verordnung darstellenden Watteyneschen Besprechung sei hier nur erwähnt, daß man sich vor der amtlichen Anerkennung einer Ausnahmestellung für die Sicherheitssprengstoffe noch gescheut hat, weil sich dieselben bisher als völlig sicher nicht erwiesen haben und weil ihre Sicherheit nicht amtlich geprüft werden kann. Die Fortschritte, die man auf dem Gebiete der Sicherheitssprengstoffe zweifellos gemacht hat, sind nur in der besonderen Stellung der brisanten Sprengstoffe gegenüber dem Schwarzpulver berücksichtigt worden.

II.

Der Bergbau Transvaals im Jahre 1895.

Nachdem wir bereits in Nr. 18 dieses Jahrgangs eine Uebersicht über die Entwicklung des Goldbergbaues in der südafrikanischen Republik gegeben haben, folgt nachstehend ein im wesentlichen dem Deutschen Handels-Archiv*) entnommener Bericht über den gesamten dortigen Bergbau im Jahre 1895.

Am Ende des Jahres 1895 befanden sich, abgesehen von den Bergbau betreibenden Privatleuten und Syndikaten, 170 Bergwerksgesellschaften (gegen 141 im Vorjahre) in Thätigkeit. Diese 170 Gesellschaften besaßen ein Nominalkapital von 43 544 983 Pfd. Sterl., ein ausgegebenes Kapital von 40 737 029 Pfd. Sterl. und ein Betriebskapital — mit Einschluß der baren Zulagen an Verkäufer von Grubenland — von 12 037 225 Pfd. Sterl. Die Vermehrung des Kapitals im Berichtsjahre betrug rund 18 Mill. Pfd. Sterl. oder rund 78 pCt. des insgesamt ausgegebenen Kapitels im Vorjahre. Der Gesamtbetrag der vom Beginn des Bergbaues bis zu Ende des Jahres 1894 durch alle Bergwerksgesellschaften ausgezahlten Dividenden belief sich auf 5 150 930 Pfd. Sterl., der des Jahres 1895 allein auf 2 595 210 Pfd. Sterl. Davon entfielen (im Jahre 1895) auf die Goldminen 2 550 712 Pfd. Sterl.

Der Kurswert der 73 bedeutenderen Gesellschaften, deren Anteile an der Johannesburger Börse gehandelt wurden, bezifferte sich zu Beginn des Jahres 1895 auf 39 342 852 Pfd. Sterl. und zu Ende 1895 auf 57 814 471 Pfd. Sterl. Es hat also bei diesen Ge-

sellschaften eine Wertsteigerung um rund 47 pCt. stattgefunden. Die Dividenden dieser Gesellschaften betragen vom Beginn des Betriebes an bis zum Ende des Jahres 1894 4 386 429 Pfd. Sterl. und im Jahre 1895 2 022 211 Pfd. Sterl., d. i. rund 46 pCt. der ersteren Summe.

Eine außergewöhnliche Vermehrung zeigten auch die für Bergbauzwecke abgesteckten Claims während des Jahres 1895. Es wurden am Ende des Jahres im ganzen 281 691 Prospektor- und Delverclaims*) (mit Einschluß der Diamant-, Zink-, Antimon- und Kupferclaims) unter Lizenz gehalten gegen 62 469 im Jahre 1894. Die Anzahl der Claims hat sich also reichlich vervierfacht. Diese Vermehrung ist zum bei weitem größten Teil auf Rechnung der Prospektorclaims zu setzen und findet hauptsächlich darin ihre Erklärung, daß infolge der Herabsetzung der Prospektorlicenzgebühren von 5 auf 2½ Schill. in Verbindung mit der außerordentlichen Entwicklung der Goldindustrie große Landstrecken unter Lizenz gehalten wurden, sei es auch nur zu Spekulationszwecken, für welche man vordem die hohe Ausgabe der Lizenzgebühren anzuwenden sich scheute.

Die Gesamtoberfläche des für Bergbauzwecke in Anspruch genommenen Landes, bestehend aus den oben genannten Claims und 158 Mynpachten, betrug am Ende des Jahres 1895: Claims 167 407 ha, Mynpachten 22 970 ha, zusammen 190 377 ha. Hierbei sind die Regierungs-Ländereien in den Distrikten Lydenburg, Zoutpansberg und anderwärts, worauf früher Konzessionen für Bergbau verliehen worden sind, nicht mitgerechnet.

Die Ausgaben der 193 Goldminen und 38 Steinkohlenminen, die im Laufe des Jahres 1895 zumeist ständig, zum Teil vorübergehend im Betrieb standen, für Löhne, Gerätschaften, Holz, Sprengstoffe, Licht, Fleisch, Mais, Maismehl, Futter und verschiedene andere Gegenstände betragen insgesamt 8 331 314 Pfd. Sterl. Es hat demnach im Vergleich zum Vorjahre, wo die Gesamtausgaben 6 153 410 Pfd. Sterl. betragen, eine Vermehrung der Kosten um 2 177 904 Pfd. Sterl. oder beinahe 35,4 pCt. stattgefunden. Auch das in den verschiedenen Arten von Bergwerksmaschinen angelegte Kapital zeigte eine bedeutende Vergrößerung. Während im Jahre 1894 Dampfkessel und Maschinen mit zusammen 26 219 Pferdekraften und mit einem Schätzungswerte von zusammen ungefähr 3 370 345 Pfd. Sterl. im Betriebe waren, sind im Jahre 1895 Dampfkessel und Maschinen mit zusammen 29 687 Pferdekraften und mit einem Schätzungswerte von 4 173 727 Pfd. Sterl. in Thätigkeit gewesen, sodaß im letzteren Jahre eine Vermehrung um 3468 Pferdekraften, d. i. 13,2 pCt., und

*) Prospektorclaims werden gegen eine geringe Lizenz vorwiegend für Schürf- und Aufschlußarbeiten, Delverclaims gegen eine höhere Lizenz für dauernden bergbaulichen Betrieb ausgegeben. (Vergl. auch „Bergbauverwaltung und Berggesetz in Transvaal“ in Nr. 26 dieses Jahrgangs.)

*) Berlin, Ernst Siegfried Mittler und Sohn.

eine Wertserhöhung um 803 382 Pfd. Sterl., d. i. 23,8pCt., stattgefunden hat.

Die staatlichen Abgaben der Minenindustrie bezifferten sich im Jahre 1895 auf 1 615 833 Pfd. Sterl. und haben sich gegen das Vorjahr um 643 522 Pfd. Sterl. oder um etwa 66 pCt. vermehrt.

Abgesehen von einer noch ganz unbedeutenden Zinnerzproduktion in Swaziland hat sich auch im Jahre 1895 der Bergbau fast ganz auf Gold und Steinkohlen beschränkt.

Bezüglich des Goldbergbaus verweisen wir auf den eingangs citierten Aufsatz, wir heben hier nur zusammenfassend hervor, dafs das Gesamtausbringen an Gold im Jahre 1895 2 494 487 Unzen = 78 029 kg im Werte von 8 569 555 Pfd. Sterl. = rund 171 1/2 Mill. Mark gegen 2 239 865 Unzen = 69 660 kg im Werte von 7 667 152 Pfd. Sterl. = rund 154 Mill. Mark betragen hat. Es hat also eine Vermehrung um 254 622 Unzen, d. i. 11,4 pCt. im Ausbringen, und um 902 403 Pfd. Sterl., d. i. 11,8 pCt. im Werte, stattgefunden. Diese Vermehrung ist hauptsächlich der Ausdehnung der alten Werke am Witwatersrand zuzuschreiben.

Ueber die sonstigen in Transvaal betriebenen Bergbauzweige ist folgendes zu erwähnen:

Diamanten werden auf den Claims bei Christiania im Distrikt Bloemhof gewonnen. Dort wurden am Ende des Jahres 51 Diamantenclaims gehalten gegen 27 zu Beginn des Jahres. Es wurden während des Jahres bei dem dortigen Landdrosten vorgewiesen und registriert 898 Diamanten mit einem Gesamtgewicht von 2469 Karat*), d. i. einem mittleren Gewicht von ungefähr 2 3/4 Karat. Der mittlere Wert betrug etwa 2 Pfd. Sterl. pro Karat. Die Diamanten wurden gefunden in dem Kiesgrund am Vaalflusse entlang in einer Tiefe von 1 bis 1 1/2 Fufs.

Der Bergwerksbetrieb auf Silber, Kupfer und Blei, der bereits im vorigen Jahre eingestellt worden war, ist im Jahre 1895 nicht wieder aufgenommen worden. Dagegen ist die Zinnerzgewinnung aus alluvialen Lagerstätten in Swaziland erheblich gestiegen. Es wurden im Jahre 1893 30 engl. Tonnen, im Jahre 1894 141 und im Jahre 1895 246 engl. Tonnen gewonnen. Es wurden ferner am Ende des Jahres bei Steynsdorp 48 Prospektorclaims auf Zink und 12 Prospektorclaims auf Antimon, sowie bei Leytsdorp 58 Prospektorclaims auf Kupfer unter Lizenz gehalten.

Kohlengruben sind im ganzen im Berichtsjahre 38 im Betrieb gewesen, die 286 Weiße und 3702 Farbige beschäftigen. Die gesamte Kohlenförderung betrug 1 152 206 engl. Tonnen, wovon 866 082 engl. Tonnen Steinkohle, 266 415 engl. Tonnen Nufskohle und 969 engl. Tonnen Gries verkauft wurden, die zusammen 516 215 Pfd. Sterl. einbrachten. Die eingetretene Vermehrung der Steinkohlenförderung kommt hauptsächlich

auf Rechnung des Boksburgdistrikts, dessen Förderung von 614 241 engl. Tonnen im Jahre 1894 auf 926 748 engl. Tonnen im Jahre 1895 gestiegen ist, und des Middelburgdistrikts, wo 35 160 engl. Tonnen gegen 11 040 im Vorjahre gefördert wurden, während Vereinigung einen Rückgang von 177 594 engl. Tonnen im Jahre 1894 auf 171 072 im Jahre 1895 zeigte.

Ueber die Zusammensetzung der Schlagwetter.

Von Th. Schlösing jun.

(Aus der Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.)

Die langsame Zersetzung vegetabilischer Stoffe unter Luftabschlufs ergibt ziemlich allgemein Methan als brennbare Gasprodukt. Aber dennoch ist dies nicht das einzige brennbare Gas, das dabei entstehen kann. So hat Dehérain bei der Gärung des Düngerstrohs zuerst gefunden, dafs sich bisweilen Wasserstoff bildet. Haben sich bei der Umänderung der vegetabilischen Stoffe in Steinkohle gewöhnlich andere brennbare Gase als Methan gebildet oder ist das Methan das alleinige brennbare Gas, das gewöhnlich in der Zusammensetzung der schlagenden Wetter vorhanden ist? Diese Frage scheint noch nicht mit genügender Sicherheit gelöst zu sein. Zu den diesbezüglichen Untersuchungen hat Lechatelier die erforderlichen Gasproben geliefert, die den Haupttypen der französischen Gruben entsprechen. Bei jeder Probe bestimmte ich zuerst die Kohlensäure und den Sauerstoff; das rückständige Gas mit dem Stickstoff und dem ganzen brennbaren Teil wurde einer sehr sorgsam eudiometrischen Analyse unterzogen, die die Menge und Zusammensetzung desselben ergab.

Herkunft der Probe:	a			b		
	CO ₂	O	N	Brenn- gas	Kon- traktion	CO ₂
1. Anzin (Hérin-Scht.)	0,4	0,5	2,2	96,9	200,4	100,8
2. „ (Renard-Scht., 476 m Teufe)	0,0	0,1	3,5	96,4	201,4	101,9
3. „ (Renard-Scht., 546 m Teufe)	0,3	0,0	9,5	90,2	200,6	100,4
4. Grand-Combe (Oules- Scht.)	1,3	9,5	16,6	81,8	200,9	100,2
5. „ „ (Ravingr.)	2,6	0,4	10,2	86,8	200,7	100,7
6. „ „ (Forétgr.)	4,1	0,0	7,1	88,8	201,0	101,3
7. „ „ (Pontil- Scht.)	2,7	0,1	8,7	88,5	201,8	100,5
8. „ „ (Trets- section)	3,3	0,8	14,8	81,1	201,5	100,5
9. Aciéries de France	1,1	0,3	7,4	91,2	201,7	100,7
10. Campagnac . . .	0,7	0,0	6,8	92,5	200,3	100,5
11. Saint-Etienne . . .	0,4	0,1	4,9	94,6	202,0	100,7
12. Plat-de-Gier . . .	1,0	0,2	20,2	78,6	200,9	100,8
13. Molière et Firminy	0,9	0,0	9,2	89,9	201,6	100,5
	Mittel				201,1	100,7
14. Ronchamp (Chanols- Scht.)	0,7	0,0	6,6	92,7	202,3	102,7
15. „ „	1,2	0,1	8,1	90,6	203,2	102,6
16. Blanzay	3,7	0,9	39,8	55,6	203,7	104,3

Betrachten wir zunächst die Resultate a, so ergibt sich, dafs Kohlensäure im allgemeinen im Gas in sehr geringen Mengen gefunden wurde, sie konnte auch teilweise vom Wasser herrühren, mit dem die Proben genommen

*) 1 Karat = 205 Milligramm.

waren. Der noch seltenere Sauerstoff stammte von diesem Wasser oder von kleinen Luftmengen, die in die Transportflaschen der Proben eindringen. Der Stickstoff erschien in sehr verschiedenen, oft in sehr großen Quantitäten, ganz kann er weder vom Wasser, noch von der Flaschenluft herrühren. Der größte Teil war in den Schlaggasen vorhanden, als sie gesammelt wurden. Es ist wichtig, daß der Stickstoff ganz genau bekannt wird, denn er geht bei der Berechnung des ganzen brennbaren Teiles des analysierten Gases mit ein, folglich bei der Bestimmung der Kontraktion und der Kohlensäure von 100 verbrannten Gasteilen. Diese beiden letzten Elemente stellen die zu findende Zusammensetzung des brennbaren Gases fest, was der Hauptzweck der Versuche war. Deshalb kontrollierte ich mehrere eudometrisch erhaltene Stickstoffgehalte mittels anderer Bestimmungsmethoden. Ich verbrannte bekannte Schlaggas Mengen über sehr stark erhitztem Kupferoxyd, ich absorbierte die erzeugte Kohlensäure und maß den rückständigen Stickstoff. Beide Methoden gaben ganz gleiche Resultate. Der Ursprung des Stickstoffs, den die Schlagwetter enthalten, ist durchaus nicht zweifelhaft, er liegt in der Durchdringung der Außenluft, deren Sauerstoff, der sich nicht mehr vorfindet, von der Steinkohle infolge einer ganz bekannten Eigenschaft absorbiert wurde. Besonders ein sehr hoher Stickstoffgehalt scheint nicht von der Zerlegung stickstoffhaltiger in der Kohle vorhandener Stoffe herzurühren. Gleichwohl wollte ich über diesen Punkt eine Versuchskontrolle haben. In einem Gemenge von mittelmäßig reichen (8, 9, 10) und an Stickstoff sehr reichen (16) Proben bestimmte ich das Argon möglichst genau, soweit das die kleine Gasmenge zuließ; ich fand dem Volum nach 1,1 Argon auf 100 Stickstoff, das ist fast die Menge (1,19), die ich kürzlich mit Stickstoff aus der Luft erhielt. Somit war der atmosphärische Ursprung des Stickstoffs erwiesen. Prüfen wir nun die Resultate bezüglich der beobachteten Kontraktion und der Kohlensäure b , welche von 100 Volumen brennbaren, im Eudiometer verbrannten Gasen geliefert wird. Die Differenzen zwischen den verschiedenen Proben sind außer 14, 15 und 16 wenig groß, ich verweise nur auf die Durchschnitte 261,1 und 100,7. Nach der Annahme müßte 100 Methan als Kontraktion und Kohlensäure 200 und 100 liefern. Aber ich unterwarf reines Methan, dargestellt durch Zerlegung von Quecksilber-Dimethyl mittels einer Säure (in kalter konzentrierter Schwefelsäure) unter Beobachtung aller Vorsicht, um Quecksilber-Dimethyl Dampf zu beseitigen, denselben Analysiermethoden wie oben. Dieses Gas lieferte mir 201,1 und 100,4. Danach wäre das Methan etwas kondensierter, als man gewöhnlich annimmt. Ich glaubte dies zu bestätigen, weil die Differenzen zwischen 201,1 und 200 und zwischen 100,4 und 100 fast Operationsfehler sind. Und doch, wenn man mit diesen Zahlen 201,1 und 100,4 und den genauen Angaben von der Zusammensetzung der Kohlensäure und des Wassers, die Gewichte des Kohlenstoffs und des Wasserstoffs berechnet, die in 1 l Methan enthalten sind, so folgt für dieses Gas eine Dichte von genau 0,558, während dieselbe Berechnung mit den Zahlen 200 und 100 eine zu geringe Dichte ergibt, das heißt ganz dieselben Zahlen wie die Schlagwetterproben. Hieraus schloß ich, daß die Proben, 14, 15 und 16 ausgenommen, fast nur genau so viel brennbares Gas enthalten wie Methan von demselben Reinheitsgrad, wie man es aus Quecksilber-Dimethyl erhält. Die

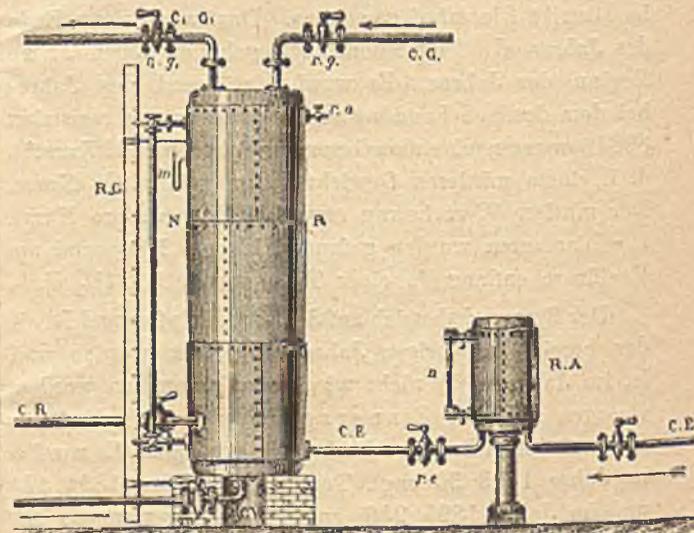
Resultate 14—16, durch zahlreiche Analysen bestätigt, lassen sich durch die Anwesenheit von kleinen Mengen Methan (2—4 pCt.) erklären. In der Praxis wird man also meistens die brennbare Menge der Schlagwetter einfach aus Methan bestehend ansehen; dennoch kommt es auch vor, daß sie wahrnehmbare Mengen von fremdem Kohlenwasserstoff enthalten.

Technik.

Sümpfung des fiskalischen Steinkohlenbergwerks zu Ibbenbüren. Nachdem der über die Ableitung der Sümpfungswasser aufgestellte Betriebsplan von der Bergbehörde genehmigt ist, wird mit dem Sümpfen der im Sommer 1894 infolge plötzlichen Wasserdurchbruchs erschlossenen Grubenbaue am 7. ds. Mts. begonnen.

Die Wassergewältigung wird durch zwei Trocken-Compoundmaschinen gesehen, welche imstande sind, je 15 cbm Wasser pro Minute etwa 210 m hoch zu heben. Die zu Tage gehobenen Wasser werden in einem 9 km langen Abflußgraben, nachdem sie große Klärteichanlagen passiert haben, der Ahe zugeführt.

Benutzung der Schlaggase zur Beleuchtung in Mährisch-Ostrau. Nach Bergrat Mayer werden die Gase auf dem Wilhelmschaft folgendermaßen angesammelt und verwendet. Beim Auffahren einer 105 m langen einfallenden Strecke in voller Kohle wurde eine konstante, reichliche Gasentwicklung wahrgenommen und man kam auf die Idee, dieselben anzusammeln. Man verschloß den



Strecken Zugang durch eine an der First 6 m starke Cementmauer. Zur Gasentnahme aus diesem natürlichen Reservoir legte man oben in den Damm ein 2 Zoll weites Rohr, das durch den Schacht zu Tage ging und in einen Gasometer R mündete. Dieser wurde hergestellt aus einem alten Kesselrohr von 1,5 cbm Inhalt, das auf einer kleinen Ziegelmauer aufrecht stand. Mittels eines Wasserstandzeigers und gradierter Skala konnte man jedesmal die Gasometerfüllung und die zu den Versuchen abgegebene Gasmenge unmittelbar ablesen. Nach Vollendung des Dammes zeigte sich bald eine Gasspannung, die 8—10 mm Wasserdruck nicht überstieg, da ungeachtet aller Vorkehrungen bedeutende Gas Mengen ständig nicht nur durch den Damm, sondern auch durch die Kohlen entwichen. In der Folge

wurde der Druck ganz konstant, obgleich viel Gas entnommen und verbraucht wurde. Dieser Druck wurde auch nur ganz unmerklich von den Schwankungen des Luftdrucks beeinflusst. In dem Leitungsrohr änderte sich indessen der Gasdruck bis zu Tage ganz bedeutend und erreichte ungefähr 90 mm Wassersäule.

Diese große Druckdifferenz ist ganz einfach erklärlich durch den bedeutenden Höhenunterschied von 200 m zwischen dem Schachttiefen und der Hängebank und durch den spezifischen Gewichtsunterschied, der in dem Gasrohr und in der umgebenden Schachtluft vorhanden ist. Mit dem Gasdruck allein wäre es leicht gewesen, das Gas von selbst in den Gasometer treten zu lassen, man zog es aber vor, dieses mittelst Ansaugens durch Wasser zu bewirken, Es war das praktischer, denn so konnte man sogar Gase ohne jeden Druck einleiten.

Man öffnet zuerst den Lufthahn ra und gleichzeitig das Zutrittsventil re für das Druckwasser CE, das allmählich den ganzen Apparat anfüllt. Hierauf schließt man beide Hähne und öffnet dafür die Hähne rv und rg. Das durch das Rohr CG ankommende Grubengas füllt das Reservoir, während das Wasser durch das Rohr CV abfließt. Ist das Gefäß ganz voll Gas, so schließt man die Hähne rv und rg, und kann dann durch Öffnen des Hahnes r₁ g₁ die Gase durch das Rohr C₁ G₁ in die verschiedenen Apparate leiten. Dazu genügt, den Hahn re wieder zu öffnen; das Wasser tritt unter Druck in den Gasometer, vertreibt das Gas, welches durch die einzige offene Leitung C₁ G₁ entweicht. Während des ganzen Gasaustritts achtet man darauf, den Druck desselben ständig auf o zu erhalten; letzteren giebt ein Quecksilber-Manometer oben auf dem Gasometer an. Diese Vorsicht ist nötig, denn auf diese Weise hat man das Gas bei dem Druck der Luft, mit der es sich mengt, und sein Volum wird unmittelbar durch die Gradskala des Reservoirs angegeben, die die Wasserhöhe in letzterem anzeigt. Um diese Operationen möglichst zu vereinfachen, hat man bei der Gradierung der Wasserskala das Volum der Gasleitungen berücksichtigt, die zu den Versuchsapparaten führen, und man berechnet mit äußerster Genauigkeit die nötigen Korrekturen mit Hilfe sehr präziser Tabellen.

Noch eine Fehlerquelle war vorhanden. Da das benutzte Druckwasser mittelst komprimierter Luft erzeugt wird, fürchtete man, daß dasselbe gewisse Luftmengen aufnehme, die, mit dem Gas vermischt, dessen Zusammensetzung ändern könnte. Um dem zu begegnen, stellte man in der Wasserleitung unmittelbar neben dem Gasometer ein Konzentrationsgefäß RA für die mitgeführte Luft auf. Das Wasserzutrittsrohr reicht bis zur Decke dieses Gefäßes, während der Austritt am unteren Teil erfolgt. Außerdem überzeugt man sich öfter davon, ob die Gasleitung im Schacht gehörig dicht ist, indem man sie mit komprimierter Luft probiert. Dies ist nötig, weil wiederholt Gasundichtheiten entstehen und falsche Resultate bedingen. Mit dieser regelmäßigen Kontrolle und allen übrigen Vorkehrungen erlangt man Gase, deren Variationen im CH₄-Gehalt 7 bis 8 pCt. nicht übersteigen. Die benutzten Gase besitzen einen Gehalt von 85 bis 93 pCt. CH₄. Sie dienen teils zur Anstellung von Versuchen, teils zur Beleuchtung. Das Gas wird durch Kalkmilch gereinigt und besitzt dann einen bedeutenden Leuchtwert. Auf dem Wilhelm-Schacht sind sämtliche Füllörter mit diesem Gas beleuchtet.

(Nach Génie Civil und Echo des Mines.)

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

1896	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.		Tag	um 8 Uhr vorm.		um 1 Uhr nachm.	
			e	l	e	l		e	l	e	l
November	1.	13	2,5	13	8,1	17.	13	3,7	13	6,7	
	2.	13	3,4	13	7,6	18.	13	2,8	13	7,6	
	3.	13	3,0	13	8,2	19.	13	3,9	13	7,3	
	4.	13	3,8	13	7,7	20.	13	2,8	13	6,7	
	5.	13	3,4	13	8,8	21.	13	3,3	13	7,7	
	6.	13	7,3	13	8,3	22.	13	3,8	13	6,8	
	7.	13	6,7	13	8,4	23.	13	3,0	13	5,5	
	8.	13	5,1	13	10,3	24.	13	3,7	13	6,4	
	9.	13	6,3	13	8,5	25.	13	3,6	13	6,5	
	10.	13	3,5	13	6,7	26.	13	4,0	13	6,3	
	11.	13	3,8	13	8,2	27.	13	3,9	13	5,0	
	12.	13	3,7	13	7,6	28.	13	3,0	13	5,8	
	13.	13	4,6	13	8,1	29.	13	3,5	13	6,7	
	14.	13	3,2	13	7,6	30.	13	3,9	13	6,0	
	15.	13	3,6	13	7,6						
	16.	13	4,6	13	6,6						

Mittel | 13 | 3,91 | 13 | 7,31

Mittel 13° 5,61' = hora 0. $\frac{14,0}{16}$

Kohlung des Eisens nach Meyers Verfahren.

In der Zeitschrift für angewandte Chemie, 1894, S. 357, wird über das D. R. P. Nr. 74 819 vom 4. November 1890 von J. Meyer in Düdelingen (Luxemburg), betreffend die Kohlung des Eisens in der Gießpfanne durch Ziegel aus Kohle und Kalk, Nachstehendes mitgeteilt. Die aus Anthrazit oder Koks mit gelöschtem Kalk hergestellte teigige Masse läßt man 12 bis 24 Stunden stehen, formt sie zu Ziegeln, welche an der Luft und dann im Trockenofen getrocknet werden. Zur Darstellung von Flußeisen mit 0,04 bis 0,10 pCt., sowie von mittelweichem und hartem Stahl mit 0,10 bis 0,40 pCt. Kohlenstoff werden diese Ziegel auf dem Boden der Gießpfanne verteilt, dann wird das flüssige Metall in einem starken Strahl in die Gießpfanne eingelassen, während dieselbe hin und her bewegt wird. Zur Darstellung von härteren Stahlsorten mit über 0,40 pCt. Kohlenstoff werden die Ziegel dem Metall in der Gießpfanne zugesetzt, ein Teil vor dem Abgießen des Metalles in die Pfanne, der Rest nach erfolgter Reaktion dieses Teiles, wobei man die Menge des Kohlungsmittels derart bestimmt, daß dem entkohlten Metall so viel Kohlenstoff zugeführt wird, als dem zu erreichenden Härtegrad des herzustellenden Produktes entspricht. Ist die Reaktion, welche kaum 3 bis 5 Minuten dauert, in der Gießpfanne vollständig beendet, so wird das flüssige Metall in die Gufsformen übergeführt, wobei der Guß ruhig und ohne Steigen vor sich geht, sodafs vollständig gesunde Gußblöcke erzielt werden. Praktische Betriebsergebnisse ergaben, daß auf 1000 kg Roheisen zur Erzeugung eines Flußeisens und eines Stahles mit einem Gehalt von:

	Kohlenstoff	Kohlenkalkziegel
Flußeisen	{ 0,040 bis 0,060 pCt.	1,00 bis 1,20 kg
	{ 0,060 „ 0,100 „	1,20 „ 2,00 „
	{ 0,10 „ 0,15 „	2,50 „ 2,80 „
	{ 0,15 „ 0,20 „	3,00 „ 3,50 „
Weiche und harte Stähle	{ 0,25 „ 0,30 „	4,00 „ 4,50 „
	{ 0,30 „ 0,35 „	5,00 „ 5,30 „
	{ 0,40 „ 0,45 „	7,00 „ 7,50 „
	{ 0,45 „ 0,50 „	7,50 „ 7,80 „
	{ 1,60 „ 1,65 „	20,00 „ 25,00 „

erforderlich sind. Bei diesem Verfahren, bei welchem sich durch mehrmaliges Probenehmen einer jeder einzelnen Charge vor dem Einführen des flüssigen Metalls in die Gießpfanne genau der erforderliche Zusatz an Kohlunsmaterial bestimmen läßt, wird so viel Wärme entwickelt, daß die Asche des Kohlunsmaterials in der Gießpfanne selbst zum Schmelzen kommt und der Kieselsäuregehalt dieser Asche mit dem Kalk, der als Bindemittel in dem Kohlunsmaterial vorhanden ist, sich verbinden kann, wodurch eine leichtflüssige Schlacke erzeugt wird, welche mit den im Bade noch etwa zurückbleibenden anderen Schlacken sich vereinigt, auf dem Metallbade sich rasch abscheidet und so schlackenreinigend wirkt. Dabei vermindert sich der Schwefelgehalt des affinieren Metalles durch die Kohlun wesentlich. Die nach diesem Verfahren herzustellenden Stahlsorten sind bis jetzt mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,040 bis 1,60 pCt. in einer im voraus bestimmter Weise ohne jeglichen Zusatz von Ferromangan bzw. Spiegeleisen hergestellt worden. (Dinglers Pol. J.)

Calciumcarbid und Acetylen. Ersteres wurde im Jahre 1836 von Davy bemerkt, im Jahre 1862 von Wöhler, im Jahre 1880 von Borchers erhalten, im Jahre 1891 beschrieben, im Jahre 1892 die industrielle Darstellung von Moissan in Paris und von Wilson in Amerika erfunden. Dasselbe ist ein krystallisierter Körper, grau, von 2,22 spec. Gewicht mit 62,5 Calcium und 27,5 Kohlenstoff = CaC_2 , und entsteht, wenn man theoretisch 56,25 Teile Kohle und 87,5 Teile Kalkerde zusammen erhitzt ($\text{CaO} + \text{C}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{CO}$); in Wirklichkeit nimmt man gleiche Teile. Nach Wilson bedarf es zur Darstellung von 1 kg CaC_2 2,2 Pferdestunden oder $2,2 \times 0,736 = 1,62$ Kilowattstunden. Mit Rücksicht auf das verschiedene Ausbringen und die Verluste kann man 3 Pferdestunden pro kg rechnen, das ist $3 \times 0,736 = 2,208$ Kilowattstunden. Bei Anwendung von Wasserkraft kann man 150 Frcs. Selbstkosten pro t rechnen, und man verkauft dieselbe zu 400 Frcs. Man hört, daß die Wilsonfabrik am Niagara-fall 1 t CaC_2 zu einem Selbstkostenpreise von 25 Frcs. herstellen kann. Der elektrische Lichtbogen ist zur Darstellung desselben nicht unumgänglich nötig, aber ohne denselben erhält man ein poröses, nicht geschmolzenes Produkt, dessen Transport lästiger ist, als im mit Lichtbogen geschmolzenen Zustande.

Acetylen, C_2H_2 , entsteht unter Einwirkung von Wasser auf das Carbid ($\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaO}_2\text{H}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$), und zwar giebt 1 kg des ersteren 280—300 l Gas, ungefärbt und von Knoblauchgeruch, da es unrein ist. Das Gas wird bei -90° und 0,69 Atm. Druck fest, bei -70°C . und 2,22 Atm. Druck flüssig, desgleichen u. a. bzw. bei 0° und 26,05 Atm., bei 15° und 37,9 Atm., bei 20° und 42,8 Atm., kritische Pressung $+37^\circ$ und 68 Atm. Druck. Dasselbe ist weniger giftig, als gewöhnliches Leuchtgas, und dieses endothermische Gas detoniert bei plötzlichem Ausströmen (choc), was ein ernstliches Hindernis ist bei einer Verteilung des Gases im großen durch Röhren, durch Knallquecksilber u. s. w.

Mit mehreren Metallen giebt dasselbe explosive Verbindungen, z. B. Acetylenkupfer $(\text{C}_2\text{HCu})_2\text{O}$ und Acetylen-silber $(\text{C}_2\text{HAg})_2\text{O}$; Eisen, Blei und Zinn werden davon nicht angegriffen. Dasselbe giebt in gewöhnlichen Brennern eine rufsigte Flamme, welche durch Beimengung eines unwirksamen Gases, wie Kohlensäure oder Stickstoff, verhütet wird. Normalbrenner von 2—3 Carcels verbrauchen 14

bis 20 l Gas pro Stunde. Bei gleichem Volum verbreitet das Acetylen 15 mal mehr Licht als Londoner, und 16 bis 18 mal mehr Licht als Pariser Leuchtgas beim Verbrennen im Bengelbrenner, welcher die Carcel für 105 l pro Stunde giebt.

Bei einem Preise von 1,42 Frcs. das cbm oder 1,20 Frcs. das kg würde der Preis einer Carcelstunde 0,01 Frcs. und die entwickelte Wärme pro Carcelstunde 74 Calorien betragen.

Es ist vorzuziehen, flüssiges Acetylen anzuwenden, statt dasselbe in der Lampe selbst durch Einwirkung von Wasser auf Carbid zu erzeugen. Das Gas verflüssigt sich unter der eigenen Pressung der Entwicklung. Das flüssige Produkt ist noch verhältnismäßig teuer, 15 Frcs. pro kg, aber dieser Preis wird sich noch verringern. Was die chemische Anwendung des Acetylens betrifft, so schlägt Duncan vor, auf dem Wege der Polymerisation daraus Benzin C_6H_6 oder durch naszierenden Wasserstoff verschiedene Körper der Fettreihe zu bilden u. s. w. Wegen seiner endothermischen und explosiven Eigenschaften dürfte das Acetylen dem Leuchtgas und dem elektrischen Lichte keine Konkurrenz bereiten; dagegen kann dasselbe im flüssigen Zustande beispielsweise zur Beleuchtung von Fabriken, Villen u. s. w., die von großen Centren weit entfernt sind, dienen. Die centralen elektrischen Stationen könnten ihre disponible elektrische Kraft zur Darstellung von Calciumcarbid und Acetylen ausnutzen. (Industr. electricq. vom 25. Januar 1896.) Zur Kohlun des Stahles im basischen Converter hat sich das Calciumcarbid nicht bewährt.

R. Pictet bezeichnet in seiner Schrift: „L'Acétylene, son passé, son présent, son avenir. Georg & Co., Basel, Genf, Lyon 1896“, das Acetylen als bestimmt zur Erleuchtung der Welt und will dessen Hauptübelstand, die Explosibilität und die Verunreinigung, herbeigeführt durch ungeeignete Darstellung bei Hinzutritt des Wassers zum Calciumcarbid, durch nachstehendes patentiertes Verfahren vermeiden: Einbringen des Carbides in Wasser unter Einhaltung niedriger Temperaturen von $0-20-30^\circ$; Reinigung mittels Durchleitens durch eine auf -20 bis -40° abgekühlte konzentrierte Lösung von Chlorcalcium, wonach das Gas die Metalle und sogar Kupfer nicht mehr angreifen soll; Waschen mit bis auf -20 bis -60° abgekühlter 40proz. Schwefelsäure; Trocknen durch Ueberleiten über krystallisiertes Chlorcalcium und Verflüssigen zwischen -70 bis -80° , bei welchen Temperaturen die Spannung des Acetylen $\frac{2}{3}$ Atmosphären nicht übersteigt. Die hohe Leuchtkraft des Gases soll darauf beruhen, daß es sich nach dem Einströmen in die Flamme bei $500-600^\circ$ unter bedeutender Wärmeentbindung zersetzt, die Temperatur auf 4800° steigt und dadurch ein starkes Erglänzen des ausgeschiedenen Sauerstoffes stattfindet.

Pictet ist jedoch das Mißgeschick passiert, daß seine eigene Fabrik in Paris am 17. Oktober d. J. durch eine Explosion unter Verlust von Menschenleben teilweise zerstört und infolge dessen sein Verkaufsmagazin für Acetylen geschlossen ist. Auch ist zu Chateauroux ein Acetylen-gasbehälter explodiert, den ein Geschäftsmann für die Beleuchtung seines Hauses angeschafft hatte. Mit Rücksicht auf die in dieser Stadt und in anderen Städten vorgekommenen Explosionen von Acetylen-gas ist in der Gemeindeberatung der Antrag gestellt, alle Acetylen-gasfabriken bis auf weiteres zu sperren. (Chem.-Ztg. 1896.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die schädliche Einwirkung der Flugstaubverwehungen bei der Brikettfabrik eines Braunkohlenbergwerks kennzeichnet sich, wie in dem nachfolgenden, in der Zeitschrift für Bergrecht abgedruckten Rekursbescheid des Ministers für Handel und Gewerbe vom 18. April 1896 ausgesprochen ist, als gemeinschädliche Einwirkung des Bergbaues im Sinne des §. 196 des Berggesetzes. Der Rekursbescheid lautet:

„In Sachen, betr. die Verwehungen von Braunkohlenflugstaub aus den Brikettfabriken des Braunkohlenbergwerks D. bei L. wird auf die von dem Bergwerksrepräsentanten . . ., gegen den Beschluss des K. Oberbergamts zu Bonn vom 2. November v. Js. eingelegte Rekursbeschwerde vom 3. Dezember v. J. nach Einsicht der Akten, sowie in Erwägung,

dafs, wie bei den wiederholten Ortsbesichtigungen festgestellt worden ist, aus den Trockenapparaten der Brikettfabriken reichliche Mengen von Flugstaub austreten und in den die Fabriken umgebenden Waldungen und Fluren zur Ablagerung kommen;

dafs nach den von der K. Forstverwaltung gemachten Beobachtungen die Flugstaubablagerungen im Walde eine direkt schädigende Einwirkung auf die Waldvegetation ausüben und insbesondere die Wiederaufforstungen erschweren, sowie ferner auch die Gefahr der Entstehung und Verbreitung von Waldbränden wesentlich verstärken;

dafs der Verkaufswert der Feld- und Gartenfrüchte und des Wiesenaufwuchses auf den den Flugstaubverwehungen ausgesetzten Fluren durch die Verunreinigung mit Flugstaub vermindert wird, die Grundbesitzer demnach in ihrem Erwerbe geschädigt werden;

dafs die Bewohner der auch in gröfserer Entfernung von den Fabriken gelegenen Ortschaften durch die Flugstaubverwehungen Belästigungen mancherlei Art, beispielsweise beim Bleichen und Trocknen der Wäsche, ausgesetzt sind und dafs die dieserhalb erhobenen zahlreichen Beschwerden begründet erscheinen;

dafs demnach die Gesamteinwirkung der Flugstaubverwehungen sich als eine gemeinschädliche Einwirkung des Bergbaues im Sinne des §. 196 des Allg. Berggesetzes vom 24. Juni 1865 kennzeichnet,

hierdurch gemäß §. 191 des Allg. B.-G. zum Bescheide erteilt, dafs der Beschluss des K. Oberbergamts zu Bonn vom 2. Nov. v. J., unter Verwerfung der erhobenen Beschwerde, wie hiermit geschieht, mit der Maßgabe zu bestätigen, dafs Vorrichtungen zur Verhütung von Flugstaubverwehungen zunächst an den Trockenapparaten der Brikettfabrik I anzubringen sind, welcher derartige Einrichtungen bisher gänzlich fehlen, und dafs es weiterer Prüfung des K. Oberbergamts vorbehalten bleibt, ob die vorhandenen Entstaubungskammern an der Brikettfabrik II als ausreichend anerkannt werden können.“

Bernsteinregal. Innerhalb der zuständigen Ressorts wird die Frage, wie es mit der Verwertung des Bernsteinregals in Zukunft gehalten werden soll, schon seit einiger Zeit erwogen. Der Vertrag mit der Firma Stantien & Becker in Königsberg läuft Ende nächsten Jahres ab. Nachdem in Königsberg und Danzig im Laufe des Sommers Beratungen unter Teilnahme der Kommissarien der beteiligten Ministerien stattgefunden haben, soll (der Danz. Ztg. zufolge) am 12. Jan. k. J. eine nochmalige Beratung in Berlin im Handelsministerium stattfinden, in der Vertreter der Kaufmannschaften und des Bernsteingewerbebetriebes gehört werden sollen. Eingeladen sind zu der Konferenz durch die Minister für Landwirtschaft und Handel und Gewerbe u. a. als Vorsteher der Kaufmannschaften von Königsberg, Danzig, Stettin und Berlin die Herren Ritzhaupt und Schröter, Damme, Haker, Herz, ferner der Vorsitzende des Deutschen Handelstages Frenzler, der Vorsitzende des deutschen Drechslerinnungsverbandes Wegner-Berlin, der Obermeister der Bernstein-drechslerinnung Jaglinski-Danzig und Kaufmann und Bernsteinwarenfabrikant Ernst Perlbach-Danzig. Außerdem sind zur Teilnahme an der Konferenz aufgefordert die Mitglieder des Abgeordnetenhauses: Ehlers, Hammacher, Frhr. v. Huene, Dr. Irmer, Krause, Graf Limburg-Stirum und Rickert.

Volkswirtschaft und Statistik.

Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat Oktober 1896.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Englische	Westfälische	Sächsische	Oberschlesische	Niederschlesische	zusammen	Böhmische	Preufs. u. Sächsische		zusammen
								Briketts	Kohlen	
in Tonnen										
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	1 261	6 992	905	40 555	17 847	67 560	8 107	69 529	1 094	78 730
b. Wasserstraßen . . .	22 630	10 195	—	43 205	—	76 030	3 978	—	981	4 959
Summe des Empfanges	23 891	17 187	905	83 760	17 847	143 590	12 085	69 529	2 075	83 689
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	2 704	10	—	1 587	—	4 301	225	445	—	670
b. Wasserstraßen . . .	1 209	225	—	645	—	2 079	270	390	—	660
Summe des Versandes	3 913	235	—	2 232	—	6 380	495	835	—	1 330
Bleiben im Okt. 1896 in Berlin	19 978	16 952	905	81 528	17 847	137 210	11 590	68 694	2 075	82 359
Im Okt. 1895 blieben in Berlin	23 302	8 547	800	75 459	17 564	125 672	14 340	61 794	2 502	78 636
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	— 3 324	+ 8 405	+ 105	+ 6 069	+ 283	+ 11 538	— 2 750	+ 6 900	— 427	+ 3 723

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

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

Einfuhr.

Von:	1. Januar bis 31. Oktober 1896.			1. Januar bis 31. Oktober 1895.			Ganzes Jahr 1895.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Freihafen Hamburg . . .	—	—	22 271,5	—	—	16 700,4	—	—	21 630,1
Belgien	414 796,1	—	218 891,8	416 850,2	—	318 421,9	507 943,4	—	385 360,4
Frankreich	18 701,0	—	—	23 770,5	—	—	32 027,7	—	—
Großbritannien	3 638 970,5	—	43 007,8	3 199 915,6	—	20 235,1	3 972 663,6	—	32 801,2
Niederlande	57 814,6	—	—	37 366,1	—	—	43 915,2	—	—
Oesterreich-Ungarn	450 576,0	6 292 484,4	21 505,6	461 997,0	5 786 648,8	14 583,3	554 420,6	7 181 048,7	18 232,4
Britisch Australien	—	—	—	2 573,7	—	—	2 573,7	—	—
Aus allen Ländern insges.	[4 586 660,5]	[6 292 497,3]	[330 480,1]	[4 145 868,2]	[5 786 650,3]	[372 804,5]	[5 117 356,1]	[7 181 050,2]	[416 778,5]

Ausfuhr.

Nach:	1. Januar bis 31. Oktober 1896.			1. Januar bis 31. Oktober 1895.			Ganzes Jahr 1895.		
	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Freihafen Hamburg . . .	142 336,0	—	5 978,5	100 479,2	—	13 689,8	117 702,0	—	7 873,0
Belgien	761 694,2	—	197 847,9	620 480,9	—	296 437,4	782 722,6	—	346 197,6
Dänemark	12 316,3	—	11 323,1	8 000,8	—	9 816,1	10 898,1	—	12 256,1
Frankreich	525 315,9	—	707 102,7	464 668,2	—	760 524,0	677 418,9	—	907 926,1
Großbritannien	19 876,6	—	—	19 745,3	—	—	24 275,3	—	—
Italien	14 336,4	—	20 587,5	19 357,9	—	17 142,5	21 532,0	—	21 739,5
Niederlande	2 862 955,9	—	115 307,0	2 723 487,4	—	96 744,0	3 457 397,1	—	122 217,4
Oesterreich-Ungarn	4 113 591,2	11 817,8	446 670,3	3 438 379,1	15 044,6	457 481,8	4 380 395,7	18 135,9	555 990,8
Rußland	218 111,9	—	171 091,6	160 961,6	—	119 846,4	199 134,5	—	143 658,3
Schweden	14 016,5	—	22 121,8	13 455,3	—	16 664,2	16 090,2	—	20 855,9
Schweiz	687 330,5	—	65 066,3	609 085,8	—	56 337,7	749 843,1	—	72 202,3
Chile	3 168,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Norwegen	—	—	9 972,5	—	—	8 484,5	—	—	9 479,5
Britisch Australien	—	—	36 037,0	—	—	33 718,5	—	—	43 637,5
Spanien	—	—	—	—	—	2 317,5	—	—	3 687,5
Mexiko	—	—	—	—	—	1 487,5	—	—	4 172,5
Nach allen Ländern insges.	[9 397 012,2]	[12 625,4]	[1 848 619,7]	[8 190 931,9]	[15 668,2]	[1 903 731,0]	[10 360 837,8]	[18 813,9]	[2 293 327,6]

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

Newcastle	53 708 t	gegen	51 608 t	in 1895
Sunderland	21 941 t	„	20 133 t	„ 1895
Humber	27 405 t	„	37 097 t	„ 1895
Schottland	52 132 t	„	53 977 t	„ 1895
Boston u. Kings Lynn	6 763 t	„	10 143 t	„ 1895
West-Hartlepool	2 738 t	„	1 522 t	„ 1895
Wales	4 195 t	„	5 362 t	„ 1895
Gaskoke	1 242 t	„	2 035 t	„ 1895
	170 124 t	gegen	181 877 t	in 1895
Westfalen	116 176 t	„	117 636 t	„ 1895
zusammen	286 300 t	gegen	299 513 t	in 1895

Es sind demnach von England 11 753 t weniger, von Westfalen 1460 t weniger, im ganzen 13 213 t weniger herangekommen als in derselben Periode des Vorjahres.

Der Ausfall von England ist dem Streik der Schauerleute zuzuschreiben und wird für den kommenden Monat voraussichtlich noch viel bedeutender sein, als im November, da in den obigen Zahlen sämtliche Ladungen einbegriffen sind, die am Schlusse des Monats ungelöscht an St. Pauli lagen.

Durch den gänzlich zwecklosen Streik der Kohlen-Schauerleute, welche gar keine Forderungen stellen und solche bei ihrem hohen Jahres-Verdienste auch nicht wohl stellen können, sind eine große Reihe von Aufträgern, Fuhrleuten etc. in Mitleidenschaft gezogen worden.

Die Kohlenpreise befestigen sich etwas infolge des Aus-

falls in den Zufuhren und des kalten Wetters. Die weitere Gestaltung des Marktes hängt von der Dauer des Ausstandes und dem Wetter ab. (Mitgeteilt von H. W. Heidemann, Hamburg.)

Uebersicht der Belegschaft des Bergwerksdirektionsbezirks Saarbrücken. (Nach dem „Bergmanns-freund“.)

Steinkohlenbergwerk	Belegschaft Ende Oktober 1896	Belegschaft Ende Oktober 1895
Kronprinz	2051	1888
Gerhard	3395	3224
Von der Heydt	2357	2392
Dudweiler	3059	2743
Sulzbach	2784	2534
Reden	3247	3229
Heinitz	4772	4442
Neunkirchen	3534	3224
Friedrichsthal	3774	2909
Göttelborn	1089	810
Camphausen	2644	2563
Faktorei	16	14
Hafenamt	111	134
Sa. Bergwerksdirektionsbezirk	32 833	30 106

Es ist also fast auf allen Steinkohlenbergwerken eine Vernehmung der Belegschaft eingetreten.

In Summe hat sich die Gesamtbelegschaft der Steinkohlenbergwerke unseres Bergwerksdirektionsbezirks um 2727 Arbeiter, d. i. nahezu 10 pCt., vermehrt. An Pferde-knechten waren Ende Oktober d. J. 1020, Ende desselben

Monats des Vorjahres 924 mit 973 bzw. 881 Pferden im Betriebe, sodafs auch hier eine Vermehrung eingetreten ist.

Die Bergwerks-, Salinen- und Hüttenproduktion im Deutschen Reiche und in Luxemburg stellte sich laut den endgültigen Nachweisungen für das Jahr 1895 im Vergleich zum Vorjahr an Menge und Wert, wie folgt:

	Es betrug			
	die Menge		der Wert	
	1895	1894	1895	1894
	t	t	1000 M.	1000 M.
I. Bergwerkserzeugnisse.				
Steinkohlen	79 169 276	76 741 127	538 895	509 100
Braunkohlen	24 788 363	22 064 575	58 011	53 152
Steinsalz	686 940	734 937	3 108	3 140
Kainit	680 174	726 524	9 609	10 313
Andere Kalisalze	841 748	917 049	11 106	11 969
Eisenerze	12 349 600	12 392 065	41 076	42 178
Zinkerze	706 423	728 616	10 577	10 278
Bleierze	161 614	162 675	12 940	12 104
Kupfererze	633 354	588 195	15 886	16 240
Silber- und Golderze	10 845	19 080	1 708	2 519
Schwefelkies	127 036	134 787	976	979
II. Salze aus wässriger Lösung.				
Kochsalz (Chlornatrium)	525 396	522 590	14 253	14 299
Chlorkalium	154 427	149 775	19 685	18 888
Glaubersalz	71 411	71 929	1 627	1 693
Schwefelsaures Kali	19 452	23 281	3 220	3 835
Schwefelsaure Thonerde	30 836	26 804	2 156	1 921
III. Hüttenzeugnisse.				
Roheisen aller Art	5 464 501	5 380 039	236 952	231 570
Zink (Blockzink)	150 286	143 577	41 637	41 813
Blei (Blockblei)	111 058	100 751	22 278	19 050
Kupfer (Blockkupfer)	25 777	25 722	23 276	21 870
	kg	kg		
Silber (Reinmetall)	391 979	442 822	34 403	38 504
Gold (Reinmetall)	3 547	3 199	9 878	8 916
	t	t		
Schwefelsäure aller Art	537 928	557 903	14 855	16 119
Kupfervitriol	4 638	4 809	1 366	1 452
IV. Verarbeitetes Roheisen.				
Gufswaren 2. Schmelzung	1 154 835	1 121 110	185 026	176 367
Schweißseisen u. Schweißstahl	1 076 720	1 138 815	120 901	129 415
Flufsseisen und Flufsstahl	3 961 925	3 641 224	412 694	386 501

Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats November 1896 (1895) im hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1896	1895
In Hamburg Platz	64 635	73 057,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	37 501	30 344
„ „ Lübeck-Hamb. „	9 503,25	10 249
„ „ Berlin-Hamb. „	4 537,5	3 985,5
Insgesamt	116 176,75	117 636
Durchgangsversand auf der Oberelbe nach Berlin	5 190	12 855
Zur Ausfuhr wurden verladen	1 640	3 520

Das endgültige Ergebnis der Volkszählung vom 2. Dez. 1895 ist für den preussischen Staat folgendes: Die ortseinwohnende Bevölkerung betrug 31 855 123 Personen (gegen 29 957 367 am 2. Dez. 1890). Die Zunahme beträgt für den fünfjährigen Zeitraum 63,35, im Jahresdurchschnitt 12,36 aufs Tausend. Darunter waren männliche Personen 15 645 439 (14 703 105), weibliche 16 209 684 (15 254 262), aktive Militärpersonen 352 870 (292 193).

Dem Religionsbekenntnis nach waren Evangelische 20 351 448 (19 232 449), Katholiken 10 999 505 (10 252 818), andere Christen 119 245 (95 349), Juden 379 716 (372 059), anderen oder unbekanntem Bekenntnisses 5209 (4692). Der Staatsangehörigkeit nach waren Deutsche 31 649 182 (29 791 425), Ausländer 205 818 (164 805), ohne Angabe 123 (1137).

Die Edelmetallproduktion der Welt. Ueber die Gold- und Silberproduktion der Welt in den Jahren 1894 und 1895 macht die kürzlich erschienene Mineral Industry von Richard P. Rothwell die in nachstehender Tabelle enthaltenen Angaben:

L a n d	Gold		Silber	
	1894	1895	1894	1895
	kg	kg	kg	kg
Ver. Staaten	59 824	70 470	1 550 387	1 441 087
Canada	1 435	2 876	20 202	55 230
Mexiko	6 771	8 427	1 463 361	1 582 901
Centralamerikan. Staaten	698	722	48 123	50 000
Südamerika	16 881	17 443	970 853	940 097
Deutschland	3 204	3 315	444 213	440 000
Oesterreich-Ungarn	2 748	2 753	58 401	56 500
Frankreich	362	362	96 955	96 500
Italien	379	389	58 626	55 000
Rufsland	40 572	51 161	10 117	10 272
Schweden	936	940	2 869	2 900
Spanien	—	—	192 745	231 000
Großbritannien	99	93	7 939	7 900
China	12 876	6 998	—	—
Indien	5 686	6 786	—	—
Japan	747	653	60 869	55 000
Korea	703	311	—	—
Transvaal	57 509	64 697	—	—
Australien	60 059	64 395	562 263	621 200
Die Weltproduktion betrug	274 708	306 133	5 554 144	5 651 962

Der Gesamtwert der Goldproduktion belief sich im Jahre 1894 auf rund 182 1/2 Millionen, 1895 auf 203 1/2 Millionen Doll., zeigt mithin eine Zunahme von 11,4 pCt. Die Silberproduktion hatte, wenn man das Kilogramm zu 20,26 Doll. rechnet, 1894 einen Wert von 113 1/2 Millionen, 1895 einen solchen von 118 3/4 Millionen Doll., die Zunahme ist mithin 4,7 pCt. Es mag hervorgehoben werden, dafs der Wert der Goldproduktion etwa 1 1/2 mal so groß ist, als der Wert der gesamten deutschen Steinkohlenproduktion in den gleichen Jahren.

Im Jahre 1895 nehmen die Ver. Staaten wieder die erste Stelle hinsichtlich der erzeugten Goldmenge ein, welche sie im Vorjahre an Australien abgetreten hatten. An zweiter Stelle steht für 1895 Transvaal, dem Australien an dritter Stelle folgt. Dann folgt Rußland, welches indessen hinter den erst genannten drei Staaten erheblich zurücksteht. Von der Weltproduktion entfallen auf die Ver. Staaten 23,1 pCt., auf Transvaal 21,2 pCt., auf Australien 21,1 pCt. und auf Rußland 16,7 pCt., also auf die vier Länder zusammen 82,1 pCt.

Bezüglich der Silbergewinnung nimmt 1895 Mexiko den ersten Platz ein, da in den Ver. Staaten ein Rückgang eingetreten ist.

Elektrotechnik im Jahre 1895/96. In der Eröffnungssitzung für die Wintersaison des elektrotechnischen Vereins gab der Vorsitzende, Direktor im Reichspostamt Scheffler, einige Mitteilungen über die Entwicklung der Elektrotechnik im vergangenen Jahr. Derselbe führt u. a. aus: Was zunächst die Versorgung von Städten mit Strom

für Beleuchtung anlangt, ist ein Zuwachs von rund 20% in der Anzahl der an Centralen angeschlossenen Lampen und andere Verbrauchsapparate zu verzeichnen. Nach der letzten Statistik ist die Gesamtleistung der Elektrizitätswerke im Deutschen Reiche um 7336 Kilowatt gestiegen, was einer Vermehrung um rund 150 000 neu angeschlossenen Normallampen entspricht. Aber nicht nur in der Neuanlage von Centralen und Erweiterungen des Betriebes von bestehenden Werken erblicken wir einen erfreulichen Fortschritt, sondern auch in der gedeihlichen Entwicklung in ökonomischer Beziehung, welche es den Werken möglich macht, den Strompreis allgemein herabzusetzen, so daß die Vorteile des elektrischen Lichtes auch den weniger bemittelten Klassen der Bevölkerung mit der Zeit zu gute kommen werden. In dieser Hinsicht ist der kombinierte Licht- und Bahnbetrieb sehr vorteilhaft und solche Anlagen werden in neuerer Zeit in ziemlichem Umfange ausgeführt. So hat z. B. eine Firma allein, die Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co., im Verlauf des Jahres kombinierte Elektrizitätswerke mit 550—600 V. Gleichstrom für Czernowitz, Hamburg, München, Stuttgart und Ulm mit 6970 Kilowatt Gesamtleistung ausgeführt. Im allgemeinen kann der Strom um so billiger geliefert werden, je länger die Benutzungsdauer ist. Auf dieser Thatsache fußt der neue Tarif, den die Oberschlesischen Elektrizitätswerke eingeführt haben und nach welchem die Kilowattstunde bei einer Benutzungsdauer bis zu 400 Stunden mit 50 S und darüber hinaus mit nur 2 S berechnet wird. Da die durchschnittliche Brenndauer der Lampen 400 Stunden jährlich übersteigt, so hat der Konsument erst dann einen Vorteil von diesem Tarife, wenn er den Strom auch für andere als Beleuchtungszwecke verwendet. Es wird also derjenige Konsument begünstigt, dessen Stromverbrauch hauptsächlich zur Erhöhung des Thales in der Stromkurve beiträgt, und das ist in wirtschaftlicher Beziehung ein wichtiger Leitsatz. — Nach den Erhebungen, welche die Reichspost- und Telegraphenverwaltung im Deutschen Reiche — Bayern und Württemberg ausgenommen — angestellt hat, waren am 1. Oktober 8554 Starkstromanlagen im Betriebe. Davon dienten 8160 in erster Linie zur elektrischen Beleuchtung; Glühlampen waren rund 1 832 000, Bogenlampen rund 79 000 vorhanden. Für elektrolytische Zwecke wurden 111, zur Kraftübertragung 618 Anlagen benutzt. (Journal f. Gasbel. u. Wasservers.)

Kohlenindustrie im Donezgebiet. Aus dem Donezgebiete wurden, wie wir dem Deutschen Handelsarchiv entnehmen, 203 804 800 Pud, d. i. rund 3 342 000 t Steinkohle, gegen 197 571 700 Pud im Jahre 1894 nach inneren russischen Plätzen und nach Mariupol mit der Eisenbahn versandt. Der Durchschnittslauf der Donezkohlen im Eisenbahnnetz betrug 418 Werst (1 Werst = 1066,78 m) gegen 411 Werst im Vorjahre. Die bisher unbedeutende Erzeugung von Koks hat sich fast um 50 pCt. vermehrt. Im allgemeinen ist das Jahr 1895 der Kohlenindustrie nicht günstig gewesen, da der Verlust mehrerer Großkonsumenten durch die Einführung von Naphthaheizung auf Lokomotiven und Flusdampfern die Nachfrage sehr beeinträchtigt hat. Die Preise fielen daher seit dem Anfang bis zum Ende des Jahres von 7 Kop. für das Pud (16,4 kg) an Ort und Stelle auf 6 Kopeken und darunter. Aus demselben Grunde erklärt es sich, daß die Ausfuhr nur um $3\frac{1}{4}$ pCt. gegen das Vorjahr zugenommen hat, während die Zunahme in den früheren Jahren durchschnittlich seit

Eröffnung der Industrie jährlich 12 pCt. betrug. Ein bedeutender Fortschritt steht der Donez-Kohlenindustrie dadurch bevor, daß die Baltische Flotte nach einer neuerdings getroffenen Anordnung ihren Bedarf sowohl an Steinkohlen mit langer Flamme, wie an Anthrazit im Donezgebiet decken wird, und daß für die Sommerzeit die Eisenbahnfracht für Kohlen von dem Süden nach Petersburg herabgesetzt werden soll. Nach den Mitteilungen des Ackerbauministeriums betrug die Kohlenerzeugung ganz Rußlands im Jahre 1894 528 521 927 Pud (rd. 8 667 000 t), von denen das Donezbassin im Verein mit dem Dombrowabassin (russ. Polen) 93 pCt. lieferte.

Goldproduktion in Witwatersrand (Transvaal). Die Produktion ging im Monat Oktober auf 199 889 Unzen (1 Unze = 31,1 g) zurück. Im September ds. Js. betrug dieselbe 202 561 und im gleichen Monat des Vorjahres 192 652 Unzen.

Verkehrswesen.

Wagenmangel. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat unter dem 16. Nov. folgende Verfügung an die königlichen Eisenbahn-Direktionen gerichtet: „Nach gemachten Wahrnehmungen scheint trotz wiederholter Weisungen und trotz des bestehenden Wagenmangels der Beschleunigung der Wiederherstellung ausbesserungsbedürftiger Güterwagen nicht überall die gebührende Aufmerksamkeit gewidmet zu werden. Wie dies wiederholt eingeschärft worden ist, sind Wagen mit geringfügigen Schäden nicht den Werkstätten zuzuführen, sondern auf den Stationen auszubessern. Das Zustellen und Abholen der Wagen nach und von den Werkstätten hat nach Bedarf mehrmals am Tage zu erfolgen. Ebenso sind die Wiederherstellungsarbeiten namentlich bei den Wagensorten, an welchen gerade Mangel herrscht, nach Möglichkeit zu beschleunigen, und ist namentlich gerade bei der schließlichen Vollendung des Reparaturgeschäftes jeder unnötige Zeitaufwand zu vermeiden. Aus den von der königl. Eisenbahn-Direktion in Magdeburg vorgelegten Nachweisungen der in den Werkstätten befindlichen Güterwagen ergibt sich zwar, daß bei einigen Direktionen die Zahl der in den Werkstätten befindlichen Wagen herabgemindert ist, bei anderen Direktionen ist sie dagegen unverändert hoch geblieben. — Die Eisenbahn-Verwaltungen haben sofort die geeigneten Mafregeln anzuordnen.“

Coseler Umschlaghafen. Der Kohlenumschlag im Hafen hat seit Mitte November bedeutend nachgelassen; es werden aber dagegen andere Güter, besonders Mehl, Getreide, Erze, Eisen, Oel, Petroleum und Heringe in großen Mengen vom Schiffe zur Eisenbahn und umgekehrt verladen. Wie verlautet, soll der Hafen während des Winters nicht geschlossen werden. Die Rhedereien haben in Ungarn große Zuckerabschlüsse gemacht, und es soll alsdann der Rohzucker, welcher in den Wintermonaten aufgeliefert wird, allmählich in die den Winter über im Hafen liegenden Kähne verladen werden. Schon jetzt reichen die vorhandenen Umladevorrichtungen kaum aus, und es ist anzunehmen, daß der im nächsten Jahre zu erwartende weit regere Verkehr in dem einen Hafenbecken nicht zu bewältigen sein wird. Die Eisenbahndirektion zu Kattowitz beabsichtigt daher, auch im zweiten Hafenbecken noch mehrere Umladevorrichtungen anzubringen.

Betriebsresultate der deutschen Eisenbahnen.

a) Preussische Staatsbahnen:

	Betriebs- Länge km	Einnahmen.						
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	Gesamt-Einnahme	
		überhaupt M.	auf 1 km M.	überhaupt M.	auf 1 km M.		überhaupt M.	auf 1 km M.
Oktober 1896	27 662	24 430 000	905	70 086 000	2 545	5 886 000	100 402 000	3632
gegen Okt. 1895 { mehr	441	1 911 000	57	4 854 000	135	498 000	7 263 000	204
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Oktober 1896	—	197 023 000	7343	421 915 000	15 421	37 733 000	656 671 000	23 916
Gegen die entspr. Zeit 1895 mehr	—	12 244 000	323	25 500 000	649	2 246 000	39 990 000	1 017

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 M.	auf 1 km M.	überhaupt M.	auf 1 km M.		überhaupt M.	auf 1 km M.
Oktober 1896	40 243,95	33 807 067	858	92 593 849	2 309	7 717 756	134 118 672	3 335
gegen Okt. 1895 { mehr	756,50	2 403 983	46	6 668 225	124	661 404	9 733 612	181
{ weniger	—	—	—	—	—	—	—	—
Vom 1. April bis Ende Okt. 1896 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	222 555 625	6836	469 601 302	14 180	42 351 703	734 508 630	22 114
Gegen die entsprechende Zeit 1895 mehr	—	12 668 345	249	27 832 585	548	2 731 636	43 232 566	847
Vom 1. Januar bis Ende Okt. 1896 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar *)	—	61 016 445	9267	116 172 373	17 379	11 103 918	188 292 736	28 143
Gegen die entspr. Zeit 1895 mehr	—	2 923 420	225	9 631 862	1 039	529 265	13 084 547	1 293

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

Vereine und Versammlungen.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 4. Nov. 1896. Der Vorsitzende, Herr Geheimrat Hauchecorne, hob zunächst vor Beginn der Vorträge den Verlust hervor, den die Gesellschaft durch den im Juli dieses Jahres erfolgten Tod des langjährigen ersten Vorsitzenden, Herrn Geheimen Bergrats Professor Beyrich, erlitten habe. Mitbegründer der Gesellschaft, hat Beyrich annähernd 50 Jahre, zunächst als Schriftführer, dann als Vorsitzender die Entwicklung der Gesellschaft gefördert. Sowohl an der Universität, wie später an der Bergakademie hat er Geologie und Paläontologie gelehrt und groß ist die Zahl derer, die ihm die Grundlage ihrer wissenschaftlichen Bildung verdanken. Einen bedeutenden Einfluss hat er auf die Entwicklung der geologischen Landesanstalt ausgeübt. Als zweiter Direktor dieser Anstalt hat er namentlich die wissenschaftliche Thätigkeit und die geologische Landesaufnahme sehr gefördert und wesentlich seinem Einfluss verdanken wir die Einführung der Mefstischblätter des Generalstabes (1 : 25 000) als Grundlage für die geologischen Aufnahmen, wodurch diese nicht nur höhere und mehr wissenschaftliche Resultate erzielen, sondern auch sich als wichtig für die Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bau- und Wasserwesen etc. ergeben haben. Infolgedessen wurden die Mefstischblätter auch von anderen Staaten als Grundlage für die geologischen Aufnahmen eingeführt. Zum Schluss wurden die rein menschlichen Eigenschaften und Vorzüge Beyrichs hervorgehoben und die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen.

Als erster Redner sprach Landesgeologe Dr. Keilhack über die Gattung Folliculitas. Aus der mioänen Braunkohlenformation westlich vom Thüringer Wald waren schon seit Anfang dieses Jahrhunderts eigentümliche walzenförmige Früchte bekannt, jedoch war es trotz der Bemühungen und Untersuchungen vieler Botaniker nicht gelungen, die Pflanze zu ermitteln, die diese Früchte liefert, noch auch ihre systematische Stellung. Potonié hat vor drei Jahren in einer Arbeit die verschiedenen Deutungen zusammengestellt, woraus hervorgeht, wie abweichend die Auffassung der verschiedenen Bearbeiter war, so dass die Pflanze den verschiedensten Familien zugerechnet wurde. Nehring beobachtete vor einigen Jahren in den diluvialen Torflagern von Klinge bei Kottbus zahlreiche Pflanzensamen, die ebenfalls von den Botanikern nicht auf eine lebende Form zurückgeführt werden konnten, und als Paradoxocarpus carinatus (Rätsel Frucht) bezeichnet wurde. Potonié machte auf die Ähnlichkeit dieser Frucht mit Folliculites aufmerksam und wies auf die verwandtschaftlichen Beziehungen zu den Anacardiaceen, während Nehring und Weber daran festhielten, dass die betreffende Pflanze eine Wasserpflanze sei. Dieser Ansicht schloß sich auch der Vortragende an und machte infolgedessen bei seinen Aufnahmearbeiten am Rande des Stettiner Haffes Untersuchungen an Wasserpflanzen, deren Samen und Früchte ihm noch unbekannt waren. Im September dieses Jahres gelang es ihm, den Nachweis zu führen, dass die beobachteten Körper nicht Steinfrüchte, sondern echte Samen waren und von Monocotyledonen herrühren. Die Pflanze, welche diesen Samen

hervorbringt, ist die durch ganz Europa verbreitete Wasser-
aloe (*Stratiotes aloides* L.). Die Samen liegen zu 15 bis
20 in einer sechsflüchlerigen, lederartigen Kapsel und stimmen
vollkommen mit den diluvialen Ratsel Früchten überein, so
dafs sie also ident sind. Dieser Samen ist aber den
Botanikern bisher fast unbekannt geblieben, weil die Wasser-
aloe eine zweigeschlechtige Pflanze ist und die Geschlechter
regional getrennt sind, so dafs in grofsen Gebieten nur
männliche oder nur weibliche sich finden. Der Vortragende
hatte also besonderes Glück, in der Gegend von Gollnow
beide Geschlechter zusammen zu beobachten.

Sodann sprach Professor Jaekel über Fischzähne
aus dem Mainzer Tertiärbecken. Herr Dr. Müller,
der Besitzer der Linnäa (Handlung mit Naturalien), hat
von Weinheim ein bedeutendes Material von Fischzähnen
erhalten und der Vortragende dasselbe bearbeitet. Er hat,
im Anschlufs an die Gebisse lebender Vertreter der ge-
fundenen Familien und Gattungen, die meist vereinzelt ge-
fundenen Zähne zu Gebissen vereinfacht, was allerdings mit
Schwierigkeiten verknüpft war. Das Resultat ist nun, dafs
die Artenzahl nicht so grofs ist, als früher angenommen.
Von Teleostiern wurden namentlich Zähne grofser
Aale beobachtet, und Kiefer von *Chrysophrys*. Viel
reicher vertreten sind die Selachier, welcher Familie die
jetzt lebenden Haie angehören. Fossile Reste aus dem
Tertiär sind schon früher beschrieben, so aus dem Eocän
Englands, Frankreichs und Belgiens, aus dem Oligocän von
Belgien und nördlichen Deutschland, aus dem Miocän
namentlich in der schwäbischen Molasse, vor allem aber
aus amerikanischen tertiären Phosphoriten.

Im Mainzer Becken sind mehrere Familien von
Salachiern vom Vortragenden festgestellt, von den Notidaniden
Vertreter der Gattung *Notidanus*, von den Lamnidae Arten
der Gattungen *Odontaspis* und *Lamna*, ferner auch Seylliiden
und Carchariden. Es hat sich hierbei im Hinblick auf die
Verbreitung und Häufigkeit der Familien ergeben, dafs die
Lamnidae, welche in der Kreide und im unteren Tertiär
reich entwickelt sind, in den jüngeren Schichten durch die
Carchariden offenbar verdrängt werden; denn während
erstere mehr und mehr abnehmen, entwickeln letztere sich
auferordentlich und sind auch jetzt weit verbreitet. Der
Vortragende glaubt diese Erscheinung auf den Zahnbau
zurückführen zu können. Bei den Lamniden ist nur eine
dünne Dentinschicht vorhanden, während die Carchariden
um die kleine Pulga eine dicke Dentinschicht besitzen.

Zum Schlufs berichtet Geheimrat Hauchecorne über
Kohlenfunde in Ostafrika im Gebiet zwischen Nyassa-
und Tanganyika-See durch Herrn Bergassessor Bornhardt.
Letzterer wurde zu dieser Reise und Untersuchung ver-
anlafst, da von dem Stationsvorsteher von Langenburg
treibende Kohle in einem Bachbett beobachtet war. Es
wurde von Bornhardt etwa 12 km nordöstlich vom Nyassa
in einem Wegeinschnitt beobachtet ein 5 m mächtiges
Flötz und im Hangenden desselben ein zweites von 2,5 m
Mächtigkeit, anscheinend weiter im Hangenden noch 2
Zweimeterflötze, jedoch sind hierüber genauere Unter-
suchungen erforderlich. Die Flötze bestehen nur aus zwei
Kohlenvarietäten, einer Glanzkohle, die schon in der
Spiritusflamme sich aufbläht und bakt, und einer Matt-
kohle, welche im Flötz wechsellagert. Die Glanzkohle
ergab bei der Untersuchung bei einem Aschengehalt von
9 v. H. 7000 Wärmeeinheiten, die Mattkohle bei einem
Aschengehalt von 15 v. H. 6000 Wärmeeinheiten. Auf

eine Anregung Bornhardts hin wurde die Transvaalkohle,
welche Bergrat Schmeifser seinerzeit mitbrachte, mit der
vom Nyassa verglichen und es stellte sich heraus, dafs
auch dort Glanzkohle mit Mattkohle wechsellagert, also
das Alter wohl ein gleiches ist. Für den deutschen
Dampfer auf dem Nyassa ist die Entdeckung von guter
Kohle sehr wichtig; aber auch nach der Küste wird nach
der Schiffbarmachung des Ulanga und Rufidschi später ein
Transport wahrscheinlich. E.

**Chemische Gesellschaft für den Reg.-Bezirk
Aachen.** In der Sitzung vom 11. November 1896 sprach,
wie wir der Chemiker-Ztg. entnehmen, Dr. W. Löb über
energetische und mechanische Naturbetrachtung.
Nachdem der Vortragende in kurzen Zügen die Prinzipien
mechanischer und energetischer Beschreibung auseinander-
gesetzt hat, bespricht er die Probleme der Energetik, ins-
besondere in bezug auf chemische Forschung, in kritischer
Weise. Als hypothesenfreier Beschreibung der Erscheinungen
der Welt mufs man der Energetik gewifs die Berechtigung
nicht versagen; in dieser Beziehung ist sie eine Form der
Thermodynamik. Die Energetiker selbst gehen aber weiter
und glauben in erkenntnistheoretischer Richtung einen
Schritt vorwärts gethan zu haben, indem sie die Masse als
die Invariante in der Natur gestrichen haben. Eine Er-
klärung an chemischen Beispielen läfst aber klar erkennen,
dafs bei alleiniger Anerkennung der Energieunterschiede
ohne die Masse als Invariante man zu falschen Folgerungen
geführt wird. Gerade der Umstand, dafs z. B. im Eisen-
oxyde weder Eisen noch Sauerstoff an ihren Energieformen
erkennbar sind, mufs bei der thatsächlichen Zusammen-
setzung des Stoffes aus Eisen und Sauerstoff zu dem Schlusse
führen, dafs eine Invariante unabhängig von den mehr
oder weniger zufälligen Energieformen anzunehmen ist.
Denn gerade die letzteren werden bei chemischen Reaktionen
verändert. Wie wir die Invariante annehmen, ist freilich
eine Hypothese. Die mechanische Naturbetrachtung wählt
die Masse, eine Hypothese, die, wenn sie bisher auch nicht
immer ausgereicht hat, doch niemals in direkten Widerspruch
mit den Thatsachen sich gestellt hat. Vortragender kommt
zu dem Schlusse, dafs wir von einer Ueberwindung des
wissenschaftlichen Materialismus zu sprechen nicht berechtigt
scheinen, weil die Bedeutung der Energetik lediglich eine
formale sei. Seinen speziellen Standpunkt, dafs die mecha-
nische Naturbetrachtung für den, welcher über unsere Er-
kenntnisfähigkeit sich klar ist, eine natürliche, schon in
dem Satze: „Alles ist in Raum und Zeit“ liegende Forderung
sei, sucht der Vortragende kurz zu begründen.

Generalversammlungen. Gelsenkirchener Gufs-
stahl- und Eisenwerke vorm. Munscheid & Co.
in Gelsenkirchen. 14. Dez. ds. J., vorm. 10 Uhr, im
Hotel Heck zu Düsseldorf.

Bleiindustrie-Aktiengesellschaft vorm. Jung
und Lindig in Freiberg i. S. 14. Dez. d. J., vorm.
10 $\frac{1}{2}$ Uhr, in Dresden, Johannegeorgallee Nr. 7.

Gesellschaft des Silber- und Bleibergwerkes
Friedrichsseggen bei Oberlahnstein. 15. Dez. d. J.,
10 Uhr vormittags, zu Friedrichsseggen im Centralbureau.

Hütten-Aktiengesellschaft vorm. Karl von
Born, Dortmund. 15. Dez. d. J., vorm. 10 Uhr, im Hotel
Wencker-Paxmann in Dortmund.

Rheinische Metallwaren- und Maschinen-
fabrik in Düsseldorf. 16. Dez. d. J., nachm. 4 Uhr,
in Düsseldorf, Hotel Heck.

Aktien-Gesellschaft der Meidericher Steinkohlen-Bergwerke. 17. Dezember d. J., 11¹/₂ Uhr vormittags, im Bergischen Hof (Hotel Kloppert) in Meiderich.

Bergbau- und Schiffahrts-Aktiengesellschaft vorm. Gebr. Kannengießler zu Ruhrort. 19. Dez. d. J., vorm. 11¹/₂ Uhr, im Geschäftslokale zu Ruhrort.

Aktiengesellschaft für Bergbau und Tiefbohrung zu Goslar. 19. Dez. d. J., vorm. 11 Uhr, im Geschäftslokale der Dresdener Bank zu Berlin.

Kommandit-Gesellschaften auf Aktien und Aktien-Gesellschaft Maschinenbau-Anstalt „Humboldt“. 19. Dez. d. J., nachm. 4 Uhr, im Geschäftslokal des A. Schaaffhausenschen Bankvereins in Köln.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 30. Nov. 1896, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Per Tonne loko Werk.
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	10,00—11,00 M.
b) Gasflammförderkohle	8,50—9,50 "
c) Flammförderkohle	8,00—8,50 "
d) Stückkohle	12,00—13,00 "
e) Halbgesichte	11,00—12,00 "
f) Nufskohle gew. Korn I }	11,50—13,00 "
" " " II }	9,75—10,50 "
" " " III }	8,50—9,50 "
" " " IV }	6,25—7,00 "
g) Nufskohle 0—30 mm	6,75—7,50 "
" " 0—60 "	5,00—5,75 "
h) Gruskohle	5,00—5,75 "
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	8,50—9,00 "
b) Bestmelierte Kohle	9,30—10,00 "
c) Stückkohle	12,00—13,00 "
d) Nufskohle, gew. Korn I }	11,00—13,00 "
" " " II }	9,50—10,00 "
" " " III }	8,50—9,00 "
" " " IV }	7,00—8,00 "
e) Kokekohle	7,00—8,00 "
III. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	7,50—8,50 "
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	6,25—6,75 "
f) Gruskohle unter 10 mm	4,50—5,50 "
IV. Koke:	
a) Hochofenkoke	12,50—13,00 "
b) Gießereikoke	14,00—15,00 "
c) Brechkoke I und II	14,50—16,50 "
V. Briketts:	
Briketts je nach Qualität	9,00—12,00 "

Marktlage sehr fest. Anforderungen überschreiten Lieferungsmöglichkeiten. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 28. Dez. 1896, nachm. 4 Uhr, im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 3. Dezember 1896. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,00 bis 11,00 M., b. Generatorkohle 10,00—11,00 M., c. Gasflammförderkohle 8,50—9,50 M. 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 8,00—9,00 M., b. melierte beste Kohle 9,00 bis 11,00 M., c. Koks-kohle 7,00—8,00 M. 3. Magere Kohle: a. Förderkohle 7,50—8,50 M., b. melierte Kohle 9,00 bis 11,00 M., c. Nufskohle Korn II (Anthrazit) 18,00 bis 20,00 M. 4. Koks: a. Gießereikoks 15,00—15,50 M., b. Hochofenkoks 13,00 M., c. Nufskoks gebr. 15,00 bis 16,00 M. 5. Briketts 10,00—12,00 M. B. Erze: 1. Rohspat 10,80—11,40 M., 2. Spateisenstein, geröst. 14,40—16 M., 3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam 0,00—0,00 M. 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen 10,50 M., 5. Rasenerze franco 0,00—0,00 M. C. Roheisen: 1. Spiegeleisen Ia. 10 bis 12 pCt. Mangan 64,00 M., 2. Weisstrahliges Qual.-Puddelroheisen: a. Rheinisch-westfälische Marken 58—59 M.,*) b. Siegerländer Marken 58—59*) M., 3. Stahleisen 59—60 M.,*) 4. Englisches Bessemereisen ab Verschiffungshafen 0,00 M., 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif Rotterdam 0,00—0,00 M., 6. Deutsches Bessemereisen 0,00 M., 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 59,80 M., 8. Puddeleisen Luxemburger Qualität 48,80 M., 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 60,00 M., 10. Luxemburger Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg 52,00 M., 11. Deutsches Gießereieisen Nr. I 67,00 M., 12. Deutsches Gießereieisen Nr. II 00,00 M., 13. Deutsches Gießereieisen Nr. III 60,00 M., 14. Deutsches Hämatit 67,00 M., 15. Spanisches Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 73,00 M. D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 131 M. — E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flusseisen 132,50—137,50 M. 2. Kesselbleche aus Flusseisen 152,50 M., 3. Kesselbleche aus Schweisseisen 177,50 M., 4. Feinbleche 145—155 M. F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 0,00 M., 2. Stahlwalzdraht 0,00 M.

Der Kohlen- und Eisenmarkt ist unverändert fest. Die Nachfrage nach Kohlen und besonders Koks ist kaum zu befriedigen. Die nächste Börsenversammlung findet statt Donnerstag, den 17. Dezember, nachm. von 4 bis 5 Uhr, in der städtischen Tonhalle; die XIV. ordentliche Generalversammlung am gleichen Tage, nachmittags 5 Uhr, ebendasselbst.

Vom Zinkmarkt. Von Paul Speier. Breslau, 28. November. Rohzink. Der Zinkmarkt stand in diesem Monate unter dem Zeichen stetiger Frage für prompte Lieferung und konnte bei anhaltender Knappheit des Metalls sich der Preis gut nach oben entwickeln. Die Notiz hob sich von 16,85 M. auf 17,50—17,75 M., je nach Quantum und Termin und schließt eine Nuance matter mit 17,60 M. die 50 kg frei Waggon Breslau; W. H. 18,60 M. bezahlt. London avancierte bis 18 L. 2 s. 6 d. fiel, alsdann auf 17 L. 10 s. und schließt mit 17 L. 12 s. 6 d. bis 17 L. 15 s.

Die Hütten hatten den größten Teil ihrer Produktion für das erste Quartal 1897 ausverkauft.

Für die gegenwärtige gesunde Lage des Marktes ist bezeichnend, daß trotz der erheblichen Verschiffungen von ca. 60 000 t aus den Vereinigten Staaten nach Großbritannien in den Monaten Juli bis Oktober eine wesentliche Preis-

*) Mit Fracht ab Siegen.

verschiebung nicht eingetreten ist. Amerika hatte fast den gesamten Bestand, der am 1. Juli cr. 7003 sh. t betrug, abgestoßen und ist jetzt selbst in dem Metall sehr knapp.

Schon gegen Anfang des Monats vollzog sich daselbst der Tendenzumschlag bei stark anziehenden Preisen, welche jetzt mit 4,20 bis 4,25 Cents ihren Ausdruck finden. Diese Notiz kalkuliert sich auf ca. 19 *M.* die 50 kg New-York, sodafs Abladungen nach Europa bei den gegenwärtigen kontinentalen Notierungen ausgeschlossen sind.

Großbritannien führte im Oktober cr. ein 8297 t gegen 6751 und 6499 in dem gleichen Monat der Vorjahre, in den ersten 10 Monaten cr. 60946 gegen 51373 und 43606.

Am Empfange aus Deutschland waren hauptsächlich beteiligt in Doppelcentnern: Großbritannien 15 859,

Die Ein- und Ausfuhr Deutschlands betrug in Doppel-Centnern:

	Einfuhr				Ausfuhr			
	1895		1896		1895		1896	
	Okt.	Januar-Okt.	Okt.	Januar-Okt.	Okt.	Januar-Okt.	Okt.	Januar-Okt.
Rohzink	} 10 716	141 316	18 525	137 687	} 55 924	479 288	37 341	475 816
Bruchzink			409	5 401			1 958	17 926
Zinkbleche	46	940	216	1 602	9 773	128 123	14 257	130 961
Zinkerze	16 906	217 853	20 584	169 127	26 852	250 838	30 459	308 680

Patent-Berichte.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 5. 30. August 1895. L. 10 318. **Bohrkopf für Hohlgestänge zu drehendem Tiefbohren.** Farquhar Matheson Mc Larty, Penang, Strait Settlements, 30 Beach Street, derzeit London, 10 Euston Square; Vertreter.: F. Hafslacher, Frankfurt a. M.

Kl. 5. 1. August 1896. R. 10 467. **Tiefbohr-einrichtung mit elastisch gelagertem Schwengel.** Anton Raky, Dürrenbach i. E.

Kl. 24. 1. April 1896. D. 7446. **Feuerungs-anlage.** August Dauber, Bochum.

Kl. 24. 18. September 1896. M. 13 227. **Dampf-düsenanordnung für Feuerungen.** Franz Marcotty, Berlin W., Nettelbeckstrasse 6.

Kl. 40. 2. Juli 1896. A. 4815. **Verfahren zur Abscheidung von Metallen aus ihren Schwefelverbindungen.** Aktiengesellschaft für Zinkindustrie vormals Wilh. Grillo, Oberhausen, u. M. Liebig, Neumühl-Hamborn.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 65 216. 7. September 1896. G. 3384. **Zündvorrichtung für Grubenlampen mit einem den Zündpillenstreifen unter einer Schneide hindurchziehenden Reiber.** Grümer & Grimberg, Bochum.

Kl. 27. Nr. 65 271. 22. Juni 1895. E. 1184. **Ventilator mit durch eine Scheidewand geteiltem Flügelrad und oscillierendem Pressluftmotor.** Friedr. Eisenbeis, Wellesweiler, Reg.-Bez. Trier.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 24. Nr. 88 562. **Rauchverzehrende Siederohrkesselfeuerung.** Von Simon Schulz in Pancsova, Ungarn. Vom 27. August 1895.

Bei Siederohrkesseln mit rückkehrenden Feuerzügen (namentlich Schiffskesseln) ist eine Reihe von senkrechten, dünnen, rechteckigen Platten aus feuerfestem Material (Chamotte, Kaolin, Graphit, Asbest u. s. w.) in der rück-

Oesterreich-Ungarn 11 276, Rußland 3285, Frankreich 2700, Italien 1220.

Zinkbleche. Der Verkehr ist der vorgerückten Jahreszeit entsprechend ruhiger, doch konnten sich Preise noch gut behaupten. Ausgeführt wurden u. a. in Doppelcentnern nach Großbritannien 5633, Italien 1890, Japan 1467, Schweden und Norwegen 1579, Dänemark 815.

Zinkstaub (Poussière). Wie bei so vielen anderen Waren, brachte auch für Zinkstaub die Erwählung Mc. Kinleys nach den Vereinigten Staaten überaus reges Geschäft. Die stete Zurückhaltung im Einkauf wich einer günstigen Auffassung der Lage und traten Käufer für Posten in den Markt. Auch das Inland zeigte regeren Begehrt und sind Bestände völlig geräumt. Preise nahmen steigende Richtung.

wärtigen Feuerbüchse angeordnet, und zwar rechtwinklig zur Rohrwand zwischen den einzelnen Siederohrmündungsreihen, zum Zwecke, die vorbeiziehenden Feuergase in Weißglut zu versetzen bzw. nochmals zu entzünden.

Kl. 75. Nr. 88 594. **Verfahren zur Darstellung von Alkalithiosulfat.** Vom Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. Vom 27. Februar 1895.

Alkalichlorid wird nach dem Ammoniaksodaverfahren in Bikarbonat übergeführt und dieses nach Zusatz von Wasser und einer dem Alkalimetall äquivalenten Menge Schwefel mit schwefliger Säure und Wasserdampf behandelt, wobei die entweichende Kohlensäure und ebenso das aus dem Chlorammonium wiedergewonnene Ammoniak kontinuierlich in den Kreislauf des Prozesses zurückgeführt wird. Die Durchführung des Verfahrens geschieht in systematischer Weise in einer Reihe hintereinander geschalteter Kessel, von denen die eine Hälfte der Reihe zur Herstellung des Bikarbonats und die andere zur Umwandlung des letzteren in das Thiosulfat dient.

Kl. 78. Nr. 88 301. **Sprengkapsel mit gegen Reibung und Feuchtigkeit gesicherter Ladung.** Von Daniel Hickie und Georg Beutner in London. Vom 25. November 1894.

Zum Schutz des Zündsatzes von Sprengkapseln gegen Feuchtigkeit und vorzeitige Detonation wird derselbe mit einem Scheibchen aus Celluloid bedeckt.

Personalien.

Der Geheime Bergrat und vortragende Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe, Fickler, ist zum Geheimen Oberbergrat ernannt worden.

Der Bergassessor Fiebig zu Zabrze ist zum Berginspektor ernannt.

Gestorben:

Der Leiter der Filiale des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats zu Mannheim, Lomberg.