

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 *M.*; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 *M.*;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 *M.*;
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 *M.*.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp-
 zeile oder deren Raum 25 Pf.
 Näheres über Preis-
 ermässigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.
 Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 6

6. Februar 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Flözleeres und Unterkarbon im Felde der Zeche Neu-Diepenbrock III in Selbeck bei Mülheim-Saarn. Von Dr. R. Bärtling, Geologen der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin	181	Volkswirtschaft und Statistik: Kohlegewinnung im Deutschen Reich im Dezember 1908. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im Dezember 1908. Brennmaterialeverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte im Jahre 1908	198
Die Ursachen von Gebäudebeschädigungen. Von Berginspektor Witte, Zabrze	187	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen	201
Die Sicherung der Zeche Vereinigte Engelsburg gegen die hochgehenden Wasser der stillgelegten Zeche Vereinigte Maria, Anna und Steinbank. Von Bergreferendar Battig, Breslau	190	Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Zinkmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	201
Die Kohlenausfuhr Großbritanniens im Jahre 1908	194	Patentbericht	207
Technik: Ein neues registrierendes Vakuummeter für absoluten Druck	197	Bücherschau	210
Mineralogie und Geologie: Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen	198	Zeitschriftenschau	210
		Personalien	212

Flözleeres und Unterkarbon im Felde der Zeche Neu-Diepenbrock III in Selbeck bei Mülheim-Saarn.

Von Dr. R. Bärtling, Geologen der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin.

Das rechtsrheinische Oberkarbon wird bekanntlich im Süden durch ein schmales Band von Unterkarbon umsäumt, das naturgemäß alle Sattel- und Muldenwendungen mitmacht. Es ist von Verwerfungen stark zerrissen und zerstückelt und zeigt infolgedessen auf dem Kartenbilde einen außerordentlich geschlängelten Verlauf. Man kann das Band auf der Grenze zwischen Devon und Karbon am ganzen Nordrande des Sauerlandes von der Diemel bis an die Niederterrasse des Rheins verfolgen. Das geschlossene Vorkommen erreicht jedoch nicht ganz das Rheintal, sondern verschwindet schon bei Oberhösel unter den ältern diluvialen und tertiären Talablagerungen des Rheins. Diese jüngern Bildungen werden jedoch noch mehrmals, besonders am Erosionsrande zwischen Niederterrasse und Hochterrasse des Rheins, von flachen Kuppen des Unterkarbons unterbrochen.

In der Fazies des Unterkarbons vollzieht sich bekanntlich innerhalb dieses Bandes von O nach W ein ganz auffälliger Wechsel. Im O ist das Unterkarbon durch Bildung des Kulms in pelagischer Fazies vertreten, die durch das Auftreten von dünnchaligen Brachiopoden, von zarten Muscheln, Trilobiten, Goniatiten und von Radiolarien der Tiefsee ausgezeichnet ist. Es handelt sich also durchweg um Formen, die durch ihren Körperbau auf ein offenes Meer angewiesen sind und in der Nähe der Küste ungünstigere Lebensbedingungen fanden. Wenn der westfälische Kulm auch noch in manchen Punkten von den gleichaltrigen Bildungen des Siegerlandes, Oberhessens, von denen des Harzes, des Thüringerwaldes und des sächsisch-schlesischen Paläozoikums abweicht, so ist der Gegensatz zu dem im W einsetzenden Fazies doch noch auffälliger. In diesem Teile des Unterkarbonbandes tritt

die limnische oder richtiger Flachseefazies des Kohlenkalks auf. Seine Fauna ist ausgezeichnet durch Riffkorallen, Crinoiden, dickschalige Muscheln und Brachiopoden sowie Oolithe, die nach den neuern Untersuchungen von E. Kalkowsky¹ auch zu den Versteinerungen, u. zw. zu denen der Flachseefazies zu rechnen sind.

Der Übergang aus der einen Fazies in die andere tritt am deutlichsten im S des Industriebezirks in die Erscheinung. Über die Ausbildung des Unterkarbons nördlich von jenem Bande wissen wir nur sehr wenig. Lange bekannt ist aber das Vorkommen am Warsteiner Devonsattel, der noch zu den Falten des Sauerlandes gerechnet werden muß. Dieser Sattel wird bekanntlich vom Unterkarbon in kulmischer Fazies umsäumt, die von dem des geschlossenen Bandes keine Abweichungen zeigt. Im O ist außerhalb des Kulmbandes nur noch das Vorkommen vom Dahlberg bei Kleinenberg bekannt, wo durch die geologischen Aufnahmen von H. Stille Grauwacken und Tonschiefer mit *Asterocalamites scrobiculatus* v. Schloth. nachgewiesen wurden.²

Im Innern des Münsterlandes ist Unterkarbon in den Tiefbohrungen unter der Kreidedecke nicht sicher nachgewiesen worden, obwohl Schichten devonischen Alters mehrfach angetroffen wurden, z. B. in der Bohrung Kreuzkamp, Haus Assen und in der Gegend von Soest. Bei Keßler einige Kilometer östlich von Lipporg³ wurden dunkle Alaunschiefer in großer Mächtigkeit erbohrt, die eine auffallende Ähnlichkeit mit den »hängenden Alaunschiefern« des Kulms⁴ besitzen. Sie müssen aber doch wohl wegen des reichlichen Vorkommens von Pflanzenhäckseln und der Natur der vereinzelt besser erhaltenen Pflanzenblättchen zu den untern Waldenburger Schichten, also dem Flözleeren gerechnet werden; immerhin ist aber die Stellung dieser Schichten noch nicht ganz festgelegt.

Kurz vor der Drucklegung dieses Aufsatzes fand ich bei der Durcharbeitung der Bohrkerne von Keßler I aus dem Nachlaß des verstorbenen Landesgeologen Dr. G. Müller in den tiefsten Zonen echte Kulmkieselschiefer, die von Zinkblende und Bleiglanztrümmern durchschwärmt wurden. Die erbohrten Schichten gehören zweifellos zum Kulm und bilden demnach den einzigen Kulmaufschluß im Innern des Beckens von Münster.

Soweit der Bergbau im Ruhrkohlenbecken reicht, sind Schichten unterkarbonischen Alters nicht angefahren worden; weder in einem der Sättel noch bei der Ausrichtung von Verwerfungen war man jemals genötigt, bis in diese tiefen Schichten vorzudringen. Bekanntlich machten selbst die am weitesten ins Liegende vordringenden Grubenbaue noch im Hängenden des Flözleeren halt.

Man ist demnach bei Beantwortung der Frage, welcher Teil des Steinkohlenbeckens vom Kulm, und

welcher vom Kohlenkalk unterlagert wird, auf das Ausgehende des Unterkarbons am Südrande angewiesen. H. Mentzel¹ versuchte bereits eine Antwort auf diese Frage nach der Verbreitung des Kohlenkalks unterhalb des produktiven Karbons zu geben. Aus der Verbreitung am Südrande schloß er, daß wahrscheinlich „nur der westliche Teil der Wittener Mulde und der nördlicheren Mulden vom Kohlenkalk unterlagert“.² Voraussetzung für die Richtigkeit dieser Auffassung ist, daß die Grenze beider Fazies nordsüdlich durch das am weitesten nach O vorspringende Vorkommen der Kohlenkalkfazies in der Herzkämper Mulde verläuft.

In welcher Weise diese Grenze verlaufen muß, dafür bieten sich wichtige Anhaltspunkte in den Grubenaufschlüssen des Lintorf-Selbecker Erzreviers und in den oben erwähnten Unterkarbonvorkommen, die inselartig aus dem Tertiär und dem Diluvium der niederrheinischen Bucht herausragen. Da im Herbst 1907 mit Neu-Diepenbrock III in Selbeck auch die letzte der Erzgruben stillgelegt wurde, so ist es wohl an der Zeit, die Kenntnis über ihr Profil³ zusammenzustellen und die allgemein verbreitete irrtümliche Auffassung darüber zu berichtigen.

Eine ganze Reihe von Querverwerfungen des produktiven Karbons setzt bekanntlich in das ältere Paläozoikum hinein und ist hier stellenweise durch eine bauwürdige Erzführung ausgezeichnet. Das Verhalten dieser Gänge, ihre Ausfüllung, Spaltenwässer usw. sind bereits wiederholt eingehend behandelt worden, in neuerer Zeit von H. E. Böker³ und von Hilt⁴, so daß die Kenntnis der Lagerstätte selbst als bekannt vorausgesetzt werden kann. Die wichtigste ältere Literatur ist in der oben erwähnten Mitteilung im Januar-Monatsbericht der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft zusammengestellt.

Die Grube liegt von allen Erzbergwerken dem Gebiet des Steinkohlenbergbaus am nächsten (s. Fig. 1), ihre Aufschlüsse bieten demnach das günstigste Material für die Lösung der Frage nach der Verbreitung des Kohlenkalks im Liegenden des Ruhrkohlenbeckens. Die Aufschlüsse sind heute und waren auch leider schon zu der Zeit, als ich die Grube im vergangenen Frühjahr besuchte, nicht mehr zugänglich. Alle erforderlichen Angaben waren jedoch noch von dem Betriebsführer erhältlich, der auch noch von den wichtigen Aufschlüssen der 400 m-Sohle Meter für Meter des Gesteins auf der Halde zeigen konnte. Außer diesem Material, das an Ort und Stelle aufgesammelt werden konnte, lag eine große Zahl von Stücken vor, die Bergassessor Kukuk im Herbst 1907 auf der 400 m-Sohle gesammelt hatte. Ergänzt wurden die Beobachtungen durch Begehungen über Tage.

Der Erzgang setzt auf in der westlichen Fortsetzung des Wattenscheider Hauptsattels, der im Lintorfer Erzrevier als Sattel »Johann Diepenbrock« bezeichnet wurde.

Im Sattelkopf sind bei Selbeck noch Schichten des mittleren Flözleeren erhalten, die im allgemeinen

¹ E. Kalkowsky: Über Oolith und Stromatolith im norddeutschen Buntsandstein. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 60, 1908. S. 68 ff.

² H. Stille: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen usw. Lief. 70. Bl. Kleinenberg. Berlin 1904. S. 3.

³ P. Krusch: Über neue Aufschlüsse im Rheinisch-Westfälischen Steinkohlenbecken. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 58, 1906. S. 26.

Hier wurde das Nebengestein noch als unbekannt bezeichnet.

⁴ Denckmann: Über eine Exkursion in das Devon- und Kulmgebiet nördlich von Letmathe. Jahrb. d. Kgl. Geol. Landesanstalt für 1906. Heft 1, Berlin 1906.

¹ Sammelwerk. Bd. I, S. 21.

² R. Bärting: Über den angeblichen Kohlenkalk der Zeche Neu-Diepenbrock III in Selbeck bei Mülheim-Saarn. Z. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 61, 1909. Monatsber. 1. S. 2.

³ H. E. Böker: Die Mineralausfüllung der Querverwerfungspalten im Bergrevier Werden und einigen angrenzenden Gebieten. Glückauf 1906, S. 1065 u. 1101.

⁴ Hilt: Grubenwasser und Grubenbrand auf Zeche Neu-Diepenbrock III. Glückauf 1907. S. 897.

nur von einer dünnen Decke jüngerer Bildungen verhüllt werden. Durch den Bergbau sind mächtigere jüngere Bildungen nur stellenweise nachgewiesen; es handelt sich um eine sehr mächtige lokale Auswaschung, die nach Beck auf der 30 m-Sohle angefahren wurde und noch bis 5 m unter diese Sohle durch ein Gesenk verfolgt wurde¹, nach Böker²

aber noch bis auf die 45 m-Sohle hinabreichte. Die Breite dieser Rinne, die sich in den Oberflächenformen nicht ausprägt, soll 80 m betragen haben. Das Alter und die Genesis dieser mächtigen Sand- und Geröllmassen steht nicht sicher fest. Beck¹ spricht von einer »Schlucht«, die »Flußgeschiebe« enthält und scheint das Vorkommen für ein fluviatiles Gebilde zu halten.

¹ R. Beck: Lehre von den Erzlagerstätten. Berlin 1901. S. 433.
² Böker: Glückauf 1906. S. 1102.

¹ a. a. O. S. 424.



Fig. 1. Übersichtskarte. Maßstab 1 : 300 000.

Wahrscheinlicher ist es wohl, daß es sich um eine lokale Ausstrudlung handelt, deren Entstehung in die Abschmelzperiode der diluvialen Vereisung verlegt werden müßte. Hierfür spricht das Vorkommen der zahlreichen Zinkblendegerölle, bei denen ein langer Transport nicht anzunehmen ist, und das Auftreten von Geschieben, die „bis 10 Ztr. schwer“ wurden; von den Wassern eines nur 80 m breiten Tälchens konnten sie wohl kaum mitgeführt werden. Das Zusammentreffen mit dem Erzgange ist natürlich als rein zufällig anzusehen. Über die Genesis dieses Vorkommens wird voraussichtlich die geologische Spezialaufnahme in den nächsten Jahren volle Klarheit bringen.

Die Schichten, die man nach der von Krusch¹ aufgestellten Gliederung des Flözleeren dem mittlern Flözleeren zurechnen muß, bestehen im Profil von Neu-Diepenbrock III aus einer Zone von grauschwarzen, leicht verwitternden Schiefertönen mit 30 m Mächtigkeit im Hangenden. Darunter folgt ein grauer, feinkörniger Sandstein, der teilweise mit Schiefertön wechselt und bis zu 80 m Mächtigkeit erreicht. Dieser Sandstein

wird unterlagert von einer 40 m mächtigen Zone, die vorwiegend Schiefertön enthält, und in die Bänke von Sandstein eingelagert sind. Das Bild dieser Stufe entspricht also der Ausbildung des Flözleeren in dem Gebiet seiner typischen Ausbildung zwischen Gevelsberg und Arnsberg recht gut. Auffällig ist das Auftreten einer bis 5 m mächtigen »Kieselschiefer«-Bank in der untern Zone, die Hilt¹ erwähnt. Für das Flözleere ist dieses Vorkommen von Kieselschiefern gewiß ungewöhnlich und bislang innerhalb des westfälischen Oberkarbons noch nicht beobachtet worden, dagegen stimmt die sonstige petrographische Ausbildung so wenig zu der des Kulms, für den Kieselschiefer sonst charakteristisch sind, aber so gut zu der des Flözleeren, daß die Eingliederung in diese Stufe richtiger erscheint. Versteinerungen, die mit Sicherheit eine Zuteilung zum obern Kulm rechtfertigen würden, sind weder aus der Literatur bekannt geworden, noch in den Sammlungen enthalten. Da auch petrographische Belegstücke daraus nirgends zugänglich waren, so ist nicht zu entscheiden, ob diese Bestimmung als »Kieselschiefer« in dem Sinne, wie der Name für die Lydite des Kulms gebräuchlich

¹ P. Krusch: Südrand des Beckens von Münster usw. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt. Bd. 29. T. II. 1908. S. 9.

¹ a. a. O. S. 808.

ist, zutrifft; da die echten Kieselschiefer aus den tiefern Zonen des Profils nirgends als solche erwähnt werden, ist es auch nicht sehr wahrscheinlich, daß hier ein echter Kieselschiefer vorliegt.

Die nächsttiefere Zone muß man als den Vertreter des »untern Flözleeren« ansehen. Sie besteht nach Hilt aus einem dunklen, quarzreichen, sehr festen Sandstein, der mit dünnen Schieferbänken wechselagert. Derartige harte Sandsteine oder Grauwacken kommen im Kulmband nördlich vom Sauerlande nicht vor, sind aber charakteristisch für die unterste Abteilung des Flözleeren, die den »hangenden Alaunschiefer des Kulms« überlagert. Die geringe Mächtigkeit dieser Zone von nur 40 m ist auffällig im Gegensatz zu der bedeutenden Ausdehnung, die dieser Horizont bei Hemer und Öse besitzt; sie kann aber wenig überraschen, da bekannt ist, daß das Flözleere nach W hin immer mehr abnimmt und allmählich verkümmert. Bekanntlich ist der entsprechende Horizont in Belgien, das Namurien, flözführend.

Unter diesen Schichten des untersten Oberkarbons haben die tiefern Sohlen Unterkarbon aufgeschlossen, das im Hangenden mit einer mächtigen Alaunschieferzone beginnt. Zwischen den eigentlichen Alaunschiefer und das Flözleere schiebt sich eine 15 m mächtige Übergangzone ein; die Grenze zwischen Ober- und Unterkarbon ist infolgedessen, da die Aufschlüsse nicht mehr zugänglich sind, nicht ganz sicher festzulegen. Dem Profil von Niederhemer zufolge ist diese Übergangzone aber wohl dem Kulm zuzurechnen. Für die zur Selbstentzündung oder richtiger zum Brand neigenden Alaunschiefer ist das kulmische Alter durch charakteristische Versteinerungen, *Posidonia Becheri* Bronn und *Asterocalamites* sp. sicher erwiesen. *Posidonia Becheri* tritt gelegentlich auch noch in höhern Horizonten, ganz vereinzelt sogar noch im produktiven Oberkarbon auf, ist aber in größerer Zahl nur im eigentlichen Kulm vorhanden und bei massenhaftem Auftreten für ihn bezeichnend.

Nach einer Übergangzone von 20 m Mächtigkeit folgen dann Schichten, die fast von allen Autoren, die sich mit den geologischen Verhältnissen dieser Grube befaßt haben, als Kohlenkalk bezeichnet wurden. Diese irrümliche Auffassung ist auch bereits in die Lehrbücher¹ übergegangen. Untersuchungen, die im Frühjahr 1908 noch an Ort und Stelle angestellt werden konnten, hatten aber das überraschende Ergebnis, daß hier kein Kohlenkalk, sondern echter Kulm vorliegt, der allerdings von der bekannten Ausbildung dieser Formation in der Gegend von Letmathe und Iserlohn in manchen Punkten abweicht. Das Gestein der 400 m-Sohle hat mit echtem Kohlenkalk weiter nichts gemein als die Farbe². Äußerlich sah es einem dichten Kalk nicht unähnlich, erwies sich aber schon beim Anschlagen mit dem Hammer als auffallend hart. Eine Härtebestimmung ergab, daß sich die meisten Bänke nicht mit dem Messer ritzen lassen, wohl aber den Stahl zu ritzen vermögen. Mit kalter verdünnter Salzsäure ließ sich an

keinem Stück eine Spur von kohlenurem Kalk nachweisen; eine etwa 3 cm starke Bank enthält jedoch Spuren von Dolomit. Man kann das Gestein petrographisch unmöglich als Kalk bezeichnen, sondern nur als Kieselkalk und teilweise nur als Kieselschiefer. Solche Gesteine können wohl gelegentlich im Kohlenkalk auftreten, bilden dann aber stets nur lokale Einlagerungen; als ganze Horizonte sind solche Kieselgesteine nur aus dem Kulm bekannt. Am Nordrande des Sauerlandes überwiegen sie in seiner untern Zone.

Wenn man die Belegstücke, die im geologischen Landesmuseum zu Berlin und in der Bochumer Bergschule aufbewahrt werden, nicht kennt, so liegt der Gedanke nahe, daß es sich um eine sekundäre Verquarzung oder Verkieselung von Kalken und Schiefen von den Gangspalten aus handeln könnte. Daß hier eine solche aber nicht vorliegt, dafür spricht außer der petrographischen Beschaffenheit die Art der Schichtung des Gesteins. In den Aufschlüssen des benachbarten Kohlenkalks bei Ratingen und Lintorf beobachtet man im Liegenden eine deutlich geschichtete, dickbankige Kalkzone, über der massige, ungeschichtete Kalke und Dolomite lagern³. Die geschichtete Zone im Liegenden zeigt meist sehr mächtige Bänke, deren Stärke nur selten unter 50 cm sinkt, wohl nie unter 35 cm. Im obern Kohlenkalk kommt allerdings lokal eine Einlagerung von dünnplattigen Kalken vor; daß diese aber hier nicht vorliegen kann, beweisen die Versteinerungen.

Der Kieselkalk von Zeche Neu-Diepenbrock III besitzt so dünnplattige Absonderung, daß die einzelnen Bänke eine Dicke von 7,5 cm selten übersteigen. Nach Angabe des Betriebsführers sah der Aufschluß auf der 400 m-Sohle in den fast söhlig liegenden Schichten des Sattelpfades aus „wie eine Backsteinmauer“. Zahlreiche Schnitte, die das Gestein durchsetzen, machen es für dieses Bild ganz besonders geeignet. Die Kurzklüftigkeit bildet also noch einen weitem Unterschied vom Kohlenkalk, bei dem die Schnitte meist erst in größerer Entfernung voneinander durchsetzen. Auch hinsichtlich der Bankung und Absonderung hat man hier also in keiner Weise die Erscheinungsform des Kohlenkalks vor sich, sondern die aus den Aufschlüssen in der »Zone der vorwiegenden Lydite« und dem liegenden Teil der »Zone der vorwiegenden Kieselkalke« des Öse- und Hönnetales bekannte. In demselben Niveau sind auch dort hellfarbige Kieselschiefer sehr häufig; sie überwiegen dort an der Grenze beider Zonen sogar die schwarzen Lydite.

Gegen eine Zuweisung zum Kohlenkalk spricht ferner auch die Fauna, die diese Schichten auf Zeche Neu-Diepenbrock enthalten. Ein negativer Beweis für die Zugehörigkeit zum Kulm ist das völlige Fehlen von Crinoidenstielgliedern und Korallenbruchstücken, die im Kohlenkalk stets vorhanden sind, wenn auch für gewöhnlich nur in einzelnen Bänken.

Von den Versteinerungen aus der 400 m-Sohle besitzt die Bochumer Bergschule ein reiches Material, das von

¹ Stelzner-Bergeat: Erzlagerstättenlehre. Bd. II. S. 2.

² H. E. Böker, Glückauf 1906, S. 1102, scheint aber bereits die Richtigkeit der Faziesbestimmung angezweifelt zu haben und hat diesen Zweifel durch ein Fragezeichen angedeutet.

³ Fr. Drevermann: Über eine Vertretung der Etroengstufe auf der rechten Rheinseite. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 51. 1902. S. 482.

Bergassessor Kukuk gesammelt und im vergangenen Frühjahr in der Geologischen Landesanstalt von Dr. Henke bestimmt wurde. Die Fauna bestand im wesentlichen aus Goniatiten, wenigen Brachiopoden und Trilobiten. Viele Stücke hiervon waren leider so schlecht erhalten, daß nur eine Gattungsbestimmung möglich war. Die meisten Stücke zeigten Streckung oder Verzerrung, eine Erscheinung, die häufig in der Nachbarschaft größerer Verwerfungen beobachtet worden ist¹.

In einer größeren Zahl guterhaltener Stücke lag nur ein Goniatit vor, u. zw. handelt es sich hier um einen Prolecaniten aus der Verwandtschaft des Prolecanites serpentinus Holst. Daneben kamen vor: Phillipsia cf. aequalis v. Mey und Chonetes sp. In den Übergangsschichten fand sich Posidonia Becheri häufig. Letztere gehören demnach sicher zum Kulm. Die Fauna dieser Kieselkalke und Kieselschiefer wird charakterisiert einerseits durch das gänzliche Fehlen von Crinoiden und Riffkorallen, andererseits durch das Vorherrschen dünnschaliger Cephalopoden. Die Fauna ist also nicht die des in küstennaher Flachsee entstandenen Kohlenkalks, sondern die der pelagischen oder Tiefsee-Fazies des Kulms.

Das Alter der Fauna ist nach Henke das der Etroeungstufe. Insbesondere ist das Vorkommen von Prole-

caniten, die sonst nur dem Oberdevon angehören, ein Beweis dafür, daß hier nur die alleruntersten Horizonte des Unterkarbons vorliegen, unter denen in geringem Abstand das Oberdevon folgt. Die Kieselkalke reichen hier also in ein wesentlich tieferes Niveau hinab als bei Letmathe und Iserlohn, im Öse- und im Hönnetal. Die Phillipsia cf. aequalis ist auch bei Öse besonders an der Grenze der Kieselkalke und der Lydite in den hellgefärbten Bänken häufig. Es besteht also nicht nur eine auffallende petrographische Ähnlichkeit, sondern auch die Fauna zeigt Übereinstimmung in manchen Punkten; allerdings sind bei Öse Prolecaniten nicht in einem so hohen Niveau beobachtet worden.

Man ist deshalb wohl berechtigt, die auf Zeche Neu-Diepenbrock III auf der 400 m-Sohle aufgeschlossenen Kieselkalke und Kieselschiefer mit den Grenzschichten zwischen der »Zone der vorwiegenden Lydite« und der »Zone der vorwiegenden Kieselkalke« gleichzustellen. Das Oberdevon ist also schon in ganz geringer Tiefe unter den jetzigen Aufschlüssen zu erwarten. Unterkarbon in Kohlenkalkfazies kann im Liegenden der aufgeschlossenen Stufen kaum noch auftreten, es fehlt demnach in Selbeck ganz, obwohl es in Lintorf, nur 3—4 km davon entfernt, typisch entwickelt ist.

Das Profil des untern Oberkarbons und des Kulms von Neu-Diepenbrock III ist demnach folgendermaßen zu identifizieren:

¹ A. Daubrée: Synthetische Studien zur Experimental-Geologie. Autor. deutsche Ausgabe von A. Gurlt. Braunschweig 1880. S. 354.
R. Hermann: Die östl. Randverwerfung des fränkischen Jura. Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 60. 1908 S. 44.

		Profil von Zeche Neu-Diepenbrock III bei Selbeck	Mächtigkeit in Selbeck m	Profil von Letmathe, Iserlohn, Hemer, Östetal, Menden
Oberkarbon	Mittleres Flözleeres	Grauschwarzer, leicht verwitternder Schieferthon	30	Schiefertone mit Sandstein- bänken wechsellagernd
		Grauer, feinkörniger Sandstein, in der hangenden Partie mit Schieferthon wechsellagernd	80	
		Vorwiegend Schieferthon mit einer 5 m mächtigen Kieselschieferbank, wechsellagernd mit Sandstein	40	
	Unteres Flözleeres	Quarzureicher, dunkler, sehr fester Sand- stein mit Zwischenlagerungen von dünnen Schieferthonbänken	40	Harte, z. T. quarzitisches Grauwacken mit Schieferthon- bänken wechsellagernd
Kulm (Unterkarbon)	Äquivalente der Visé- und der Tournaisstufe	Alaunschiefer und Tonschiefer wechsellagernd	15	Hangende Alaunschiefer des Kulms
		„Brennbarer“ Alaunschiefer mit Posi- donia Becheri und Astero- calamites	90—105	Zone der vorwiegenden Platten- kalke
		Alaunschiefer mit Kieselkalken und Lyditen wechsellagernd mit Posi- donia Becheri	20	Zone der vorwiegenden Kiesel- kalke
Oberdevon	Äquivalente der Etroeungstufe	Hellgraue Kieselkalke und Kieselschiefer mit Prolecanites serpentinus und Phillipsia cf. aequalis	bis 10 m aufge- schlossen	Zone der vorwiegenden Lydite Liegende Alaunschiefer Wocklumer Knollenkalk

Die Lagerungsverhältnisse in diesem Teil des Watten-scheider Sattels ergeben sich am deutlichsten aus der nachstehenden Fig. 2. Wahrscheinlich wird der Sattel im Südflügel von einer Überschiebung begleitet, die aber nicht sicher festgestellt wurde. Für ihr Vorhandensein spricht aber einerseits die große Breite des flach-

welligen Sattelkopfes, andererseits aber auch der bis in große Tiefe niedersetzende Wasserabschluß zwischen dem Nord- und Südmittel des Erzgangs¹. In dem Profil (Fig. 2) konnte sie, da Anhaltspunkte für ihren Verlauf fehlen, nicht dargestellt werden.

¹ Hilt. a. a. O. S. 89.

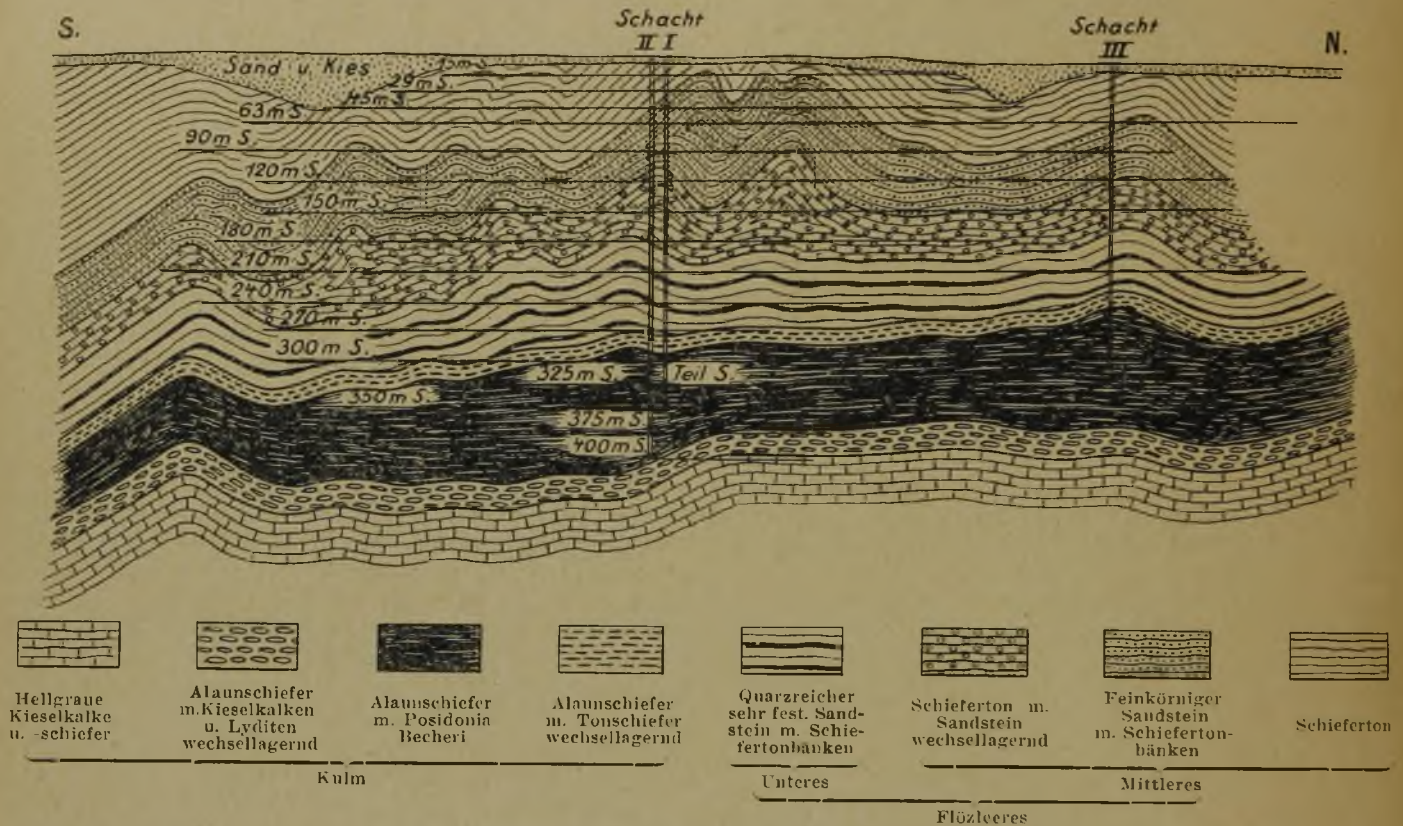


Fig. 2. Geologisches Profil der Zeche Neu-Diepenbrock III.

Der Wechsel zwischen Kulm- und Kohlenkalkfazies vollzieht sich hier ganz auffallend rasch, vielschneller jedenfalls als im Unterkarbonband nach O hin und im Innern des rheinischen Schiefergebirges. Dort finden sich an zahlreichen Stellen noch wesentlich mehr Anklänge in einzelnen Teilen des Profils an die Kohlenkalkfazies als hier in unmittelbarer Nachbarschaft. In den Kulmplattenkalken des Sauerlandes weist die Fauna noch zahlreiche Kohlenkalktypen auf. In den Brüchen bei Hemer sowie im Öse- und Hönnetal und noch östlich davon findet man eine reiche Fauna von großen Produktiden, von dickschaligen Goniatiten und zahllosen Crinoidenstielgliedern. Die eingelagerten Schiefer-ton-schichten zwischen den Plattenkalken enthalten jedoch eine echt kulmische Fauna mit zahllosen Posidonien. Die Plattenkalke sind faunistisch einem Teil der Visé-stufe gleichzustellen, mit der sie ja auch petrographisch eine große Ähnlichkeit besitzen. Nach Drevermann¹ treten nämlich im obern Kohlenkalk von Ratingen bankige, crinoidenführende Kalke auch mit der Visé-fauna an der Basis des Dolomits auf, die unserm Kulm-plattenkalk sehr ähnlich sind. In dem Kulmplattenkalk

¹ a. a. O. S. 383.

des ganzen rheinischen Schiefergebirges¹ findet man fast überall bis in die Gegend von Gießen² Kohlenkalk-fossilien.

Kohlenkalkpetrefakten im tiefem Kulm wurden durch Holzapfel in den Cephalopodenkalken von Erdbach-Breitscheid im Dillenburgischen nachgewiesen.

Oolithe, Crinoidenstielglieder, Korallen und Brachiopoden (*Productus* sp.) erwähnt W. Henke³ aus den Kulmkalken der Attendorn-Elper Doppelmulde. Auch an diesem Fundort treten also zahlreiche Kohlenkalk-fossilien im Kulm auf.

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, daß der Übergang aus der Flachseefazies des Kohlenkalks in die pelagische Fazies des Kulms in der Richtung nach O und SO ganz allmählich erfolgt. Umso auffälliger ist deshalb der krasse Gegensatz, der zwischen dem Kulm von Selbeck und dem nur 3—4 km davon entfernten Kohlenkalk von Lintorf besteht. In der Richtung nach N und NO hin muß sich demnach ein viel rascherer Wechsel

¹ von Dechen: Geolog. Palaeont. Übersicht. S. 218.

² Parkinson: Über eine neue Culmfauna von Königsberg unweit Gießen und ihre Bedeutung für die Gliederung des rheinischen Culms. Zeitschr. d. D. geol. Ges. Bd. 55. 1903. S. 331.

³ W. Henke: Zur Stratigraphie des südwestlichen Teiles der Attendorn-Elper Doppelmulde. Inaug.-Dissert. Göttingen 1907. S. 34.

vollziehen. Man darf also annehmen, daß die mutmaßliche Nordgrenze zwischen Kulm und Kohlenkalk ungefähr so verläuft, wie sie auf der Kartenskizze Fig. 1 durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist.

Aus diesem Verhalten des Unterkarbons auf Zeche Neu-Diepenbrock III lassen sich aber auch Schlüsse ziehen, die uns der Lösung der Frage, ob das Ruhrsteinkohlenbecken von Kohlenkalk oder Kulm unterlagert wird, erheblich näher bringen. Das Hauptverbreitungsgebiet des Kohlenkalks liegt im SW, seine Nordostgrenze

wird voraussichtlich in der in Fig. 1 angedeuteten Linie verlaufen. Vorausgesetzt, daß nicht wieder ein neuer Fazieswechsel eintritt, was wohl unwahrscheinlich ist, muß man also annehmen, daß das produktive Karbon im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbecken von Kulm unterlagert wird, und daß der Kohlenkalk auf den Untergrund des äußersten südwestlichen Zipfels der Bochumer und der Wittener Mulde beschränkt ist. Im Liegenden der nördlichen Mulden ist also Kulm zu erwarten.

Die Ursachen von Gebäudebeschädigungen.

Von Berginspektor Witte, Zabrze.

Auf die Tatsache der allgemeinen Verbreitung bergschädengleicher Risse an Gebäuden in vom Bergbau unberührten Gebieten ist bereits von Berginspektor Mentzel an der Hand einer Reihe von Abbildungen derartiger Pseudobergschäden aufmerksam gemacht worden¹. Als Ursachen solcher Schäden hat Mentzel genannt:

Bauliche Mängel, insbesondere schlechte Fundamentierung, Baukonstruktionsfehler und mangelhafte bauliche Unterhaltung, also Ursachen, die im Bauwerk selbst liegen.

Bewegungen des Baugrundes, also außerhalb des Bauwerkes liegende Ursachen.

Die Bewegungen des Untergrundes werden wiederum durch verschiedene Umstände hervorgerufen, von denen er folgende anführt:

1. Ungünstiger, d. h. unter der Belastung des Gebäudes nachgebender Baugrund, insbesondere Unterlagerung von Fließschichten, die bei jedem Anschneiden in Bewegung geraten. Wesentlich gefährlicher als Fließschichten sind aber nach Beobachtungen des Verfassers mooriger Untergrund und künstliche Aufschüttungen, die regelmäßig zu Zerreißen der Gebäude führen, wenn nicht ganz besondere Vorkehrungen dagegen getroffen werden.

2. Lage des Bauwerkes im Überschwemmungsgebiet von Strömen und an der Meeresküste.

Ausgehend von nachgewiesenen und zweifelhaften Bergschadenfällen, sind vom Verfasser seit mehreren Jahren Photographien von bergschadenähnlichen Rissen an Bauwerken in Gebieten, die vom Bergbau unberührt sind, gesammelt worden. Er hat sich aber hierbei auf solche Fälle beschränkt, bei denen die Schadensursache mit Sicherheit zu ermitteln war. Dabei wurden nicht nur die genannten Ursachen von Pseudobergschäden bestätigt gefunden, sondern es wurde auch festgestellt, daß eine Reihe von weitem Umständen Bodenbewegungen und im Zusammenhange damit Gebäudebeschädigungen, die sich von echten Bergschäden in keiner Weise unterscheiden, hervorrufen. Diese weitem Schadenursachen haben im Anschluß an die von Mentzel genannten Ursachen fortlaufende Zahlenbezeichnungen erhalten.

3. Lage am Rande eines Baches, Flußlaufes, Kanals, Teiches usw. Wird das Ufer eines Gewässers durch ein Gebäude belastet, so erhält das Erdreich das Bestreben, in der Richtung auf das Gewässer langsam abzurutschen. Fig. 1 stammt aus Freienwalde a. O. und zeigt auf der linken Seite ein durch eine Mauer größtenteils verdecktes, massives und verankertes Wirtschaftgebäude, das unmittelbar an einen noch weiter links liegenden und in der Figur nicht mehr sichtbaren Kanal grenzt. Das Wirtschaftgebäude rutscht nach links in der Richtung auf den Kanal ab und die Folge ist ein Reißen der senkrecht zum Kanal stehenden Mauer in der aus der Figur ersichtlichen Weise.

Die Bewegung derartiger am Rande von Gewässern liegender Gebäude läßt sich vermeiden, wenn man die Fundamente bis auf eine feste Schicht unter der Sohle des Gewässers hinabführt. Die Kosten einer so tiefen Fundamentierung, bei der die Baugrube unter den Grundwasserspiegel gerät, sind jedoch so erheblich, daß man es im allgemeinen vorziehen wird, weniger tief zu fundamentieren und dafür den Schönheitsfehler einiger Gebäuderisse in Kauf zu nehmen.

4. Lage an einem Abhänge. An den Abhängen der diluvialen Höhenzüge in der norddeutschen Tiefebene sind Pseudobergschäden außerordentlich häufig zu beobachten. Nicht nur an einzelnen Gebäuden, sondern in manchen Ortsteilen an jedem Hause ohne Ausnahme treten mehr oder weniger starke Risse auf. Fig. 2 zeigt ein derartiges, an einem Abhänge liegendes Gebäude aus Freienwalde a. O. mit teilweise schon verputzten Rissen. Zu erklären ist diese Erscheinung durch ein allmähliches Abrutschen des Berghanges, wobei die Belastung durch die Gebäude und das Anschneiden durch Gräben und Drainagen noch eine gewisse Rolle spielen mögen.

Die Beurteilung dieser außerordentlich häufigen Gebäudebeschädigungen durch die Eigentümer der Gebäude weicht durchaus von derjenigen ab, die aus bergbaulichen Gebieten bekannt ist. Der Schaden wird bemessen nach der Höhe der notwendigen Reparaturkosten. Solange der Gebrauchswert (Mietertag) des Hauses, auf den es bei der Bewertung des Schadens in Geld doch ausschließlich ankommt, nicht gelitten

¹ Glückauf 1907, S. 1.



Fig. 1.

hat, denkt kein Eigentümer oder neuer Erwerber an einen Minderwert, geschweige denn ein Geldgeber an eine »beschränkte Beleihbarkeit«. Einen Kunstwert, der durch Risse allerdings verringert wird, besitzen überhaupt nur ganz vereinzelte Gebäude.

5. Künstliche Ausschachtungen für Bauzwecke, zur Erdgewinnung usw. Der aus Humus, Lehm und Sand bestehende normale Baugrund ist, wenn auch scheinbar fest, trotzdem bis zu einem gewissen Grade plastisch. Jede Erdausschachtung gefährdet daher die unmittelbare Nachbarschaft, da die Last der Gebäude das Erdreich in der Richtung auf die Ausschachtung



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 5.

zu verschiebt. Durch Anbringung von Verstrebungen sucht man in solchen Fällen die Bewegung und Zerstörung der Gebäude zu verhindern. Die Erdbewegung ist naturgemäß am stärksten, wenn die Gebäude schwer, also vielstöckig sind, und gleichzeitig die Schachtung sehr tief wird, wie es bei den Baugruben moderner Geschäftsgebäude in den Großstädten vorkommt. Die Fig. 3 und 4 zeigen Gebäudebeschädigungen, die durch die Herstellung der etwa 6 m tiefen Baugrube für das Weinhaus Rheingold, Berlin W., Ecke Potsdamer- und Bellevuestraße, entstanden sind. Am stärksten sind die Risse in unmittelbarer Nähe der Baugrube, die in Fig. 3 durch den Bretterzaun links verdeckt wird. Das etwas weiter von der Baugrube entfernte Hofgebäude der nebenstehenden Fig. 4 zeigt die typischen Sprünge in den Fensterbrüstungen und rechts die Ablösung des Hauses vom Nachbargebäude.

6. Starke Erschütterungen. Daß Sprünge in Gebäuden im Anschluß an Erderschütterungen durch Grubenabbau entstanden sind, ist eine in Bergschadenprozessen häufig wiederkehrende Feststellung. Weniger bekannt ist, daß auch sonstige starke Erschütterungen, wie sie beim Betriebe von Hammerwerken, Bahnen usw. vorkommen, Gebäudebeschädigungen hervorrufen können. Fig. 5 auf S. 188 zeigt das Gebäude eines Dampfhammers in Tegel bei Berlin, in dem infolge der Erschütterungen erhebliche Sprünge entstanden sind. Am stärksten gefährdet ist genau wie bei Bergschäden jede Wölbung, so daß der Türbogen eine Abstützung erfahren mußte. Ebenso zeigen die Nachbargebäude des Hammerwerkes Sprünge, wenn auch in geringem Maße.

In den Fällen 1 bis 6 entsprechen sowohl die Art der Beschädigungen als auch ihre unmittelbare Ursache, nämlich die Bewegung des Untergrundes, genau den Verhältnissen bei echten Bergschäden. Worauf die Bodenbewegungen selbst zurückzuführen sind, d. h. welche mittelbare also für die Beurteilung der Schadenersatzpflicht ausschließlich in Betracht kommende Schadenursache vorliegt, kann für den Gutachter äußerst schwierig zu entscheiden sein, wenn sowohl die unter 1 bis 6 genannten oberflächlichen Einwirkungen als auch Abbaueinwirkung im Bereiche der Möglichkeit

liegen. Noch schwieriger wird die Entscheidung bei dem häufig vorkommenden Zusammenwirken mit baulichen Mängeln. In solchen Fällen wird es dem Bau-



Fig. 4.

und dem Bergsachverständigen vielfach unmöglich sein, zuverlässige und genaue Angaben über die Schadenursache zu machen; sie werden sich vielmehr darauf beschränken müssen, bestimmte Schadenursachen als wahrscheinlich zu bezeichnen.

ausgehenden Flöze — eine Mergelüberlagerung ist nur im nördlichsten Feldesteile von Marianne vorhanden — früher bis unter den Lehm, nur wenige Meter unter der Tagesoberfläche abgebaut worden sind, so daß die Tagewasser wahrscheinlich z. T. in die Grube dringen. Ferner sind — ein Umstand, der bei den eigentlichen Abdämmungsarbeiten von großer Wichtigkeit war — die Querverwerfungen wasserdurchlässig, so daß durch sie eine Verbindung mit der Ruhr nicht ausgeschlossen ist.

Die Überschiebungen dagegen waren völlig trocken und wasserabschließend.

Zur Sumpfung der Zeche Marianne waren auf der V. Sohle von Schacht IV vorhanden:

- eine unterirdische Dampfwaterhaltung mit 3 cbm/min Leistung auf 440 m Förderhöhe,
- eine liegende Zwillingsplumgerpumpe mit elektrischen Antrieb für etwa 6 cbm/min mit gleicher Druckhöhe.

Als Reserve dienten 2 Gestängepumpen mit einer Leistung von 10—11 cbm/min auf 240 m Förderhöhe, die auf der IV. Sohle des Schachtes Marianne III eingebaut waren.

Die Wasser auf Zeche Engelsburg hoben 2 Riderpumpen von je 2,5 cbm/min Höchstleistung und 1 Dampfmaschine, die 2 cbm/min von der V. Sohle (— 471,7 m) fördern und 2 cbm/min von der IV. Sohle mitheben konnte.

Während die Marianner Wasserhaltung also ohne Inanspruchnahme der Reservepumpen vollauf ausgenutzt war, verfügte Ver. Engelsburg über eine bedeutende Reserve.

Durch die zu erwartende Stilllegung von Marianne trat an den Bochumer Verein die Frage heran, wie man am vorteilhaftesten der Wasser von Marianne Herr werden könne, die durch mehrere Verbindungsstellen den Bauen von Engelsburg zweifellos zulaufen würden, wenn sie auf Marianne nicht mehr gehoben wurden.

In der Fettkohlenpartie war allerdings ein Wasserdurchbruch nicht zu befürchten. Wie oben erwähnt, waren diese Baue bereits seit Anfang der neunziger Jahre am Schachte Engelsburg abgesperrt worden, ohne daß sich die Zuflüsse in der Marianner Fettkohlenpartie verstärkt hätten; demnach hatte der Markscheide-sicherheitspfeiler die beiden Grubengebäude wasserdicht voneinander getrennt. Durch das Hochgehen der Marianner Wasser konnte höchstens ein Druckausgleich geschaffen werden. Die Dämme am Förderschachte Engelsburg, die bis dahin dicht gehalten hatten, waren also auch in Zukunft keiner größeren Belastung ausgesetzt.

Dagegen bestand in der Magerkohlenpartie eine direkte Verbindung zwischen beiden Grubengebäuden.

Marianne hatte von Schacht III aus das hier sehr edel auftretende Flöz Finefrau im Felde Übelgünne (s. Fig. 1) über der IV. Sohle (— 140,8 m) vollständig abgebaut und von seiner V. Sohle (— 341,1 m) aus vorzurichten begonnen. Auf Zeche Ver. Engelsburg ging von der IV. Sohle (— 271,7 m) aus in Finefrau ein recht erheblicher Abbau um, der sich bis an die alten Baue von Marianne erstreckte.

Eine zweite Berührungstelle lag in der 3. östlichen Bauabteilung, im Freien Felde (s. Fig. 1); hier stand die V. Sohle von Marianne im Flöze Kreftenscheer in direkter Verbindung mit der Engelsburger Wetterstrecke.

Demnach mußten die Marianner Wasser nach der Stilllegung der dortigen Pumpen nach Engelsburg abfließen, wo man, wie oben erwähnt, auf die Hebung von höchstens 8 cbm/min eingerichtet war.

Da eine Abdämmung zunächst unausführbar erschien, erwog man zwei Projekte: Hebung der Grubenwasser auf Marianne mittels der dort vorhandenen Wasserhaltung, oder Vergrößerung der Engelsburger Anlage.

Im Kaufvertrage an die Gewerkschaft Mathias Stinnes war der erste Fall bereits vorgesehen: die Marianner Anlagen standen der Zeche Engelsburg auch weiterhin zur Verfügung. Indessen hätten die jährlichen Kosten für die Wasserhaltung von etwa 200 000 Mk den Weiterbetrieb von Engelsburg, der ohnehin Zubeße erforderte, völlig unwirtschaftlich gemacht. Man ließ daher das Projekt fallen und beschloß, die Wasser nach Ver. Engelsburg fließen zu lassen und sie hier zu Tage zu heben. Dann mußte man aber die Pumpenanlage bedeutend vergrößern, für deren Betrieb wiederum die Kraftzeugungsanlage nicht ausgereicht hätte. Die Wasserhaltungsmaschinen von Marianne auszubauen und auf Ver. Engelsburg zu montieren, war nicht angängig, weil die Primärmaschinen und Motoren für eine andere Spannung gebaut waren.

Es wäre also eine Neuanlage erforderlich geworden, durch deren Ausführung die laufenden Ausgaben allerdings bedeutend geringer zu werden versprochen, aber sehr große einmalige Ausgaben verursacht worden wären.

Inzwischen unterzog man die zunächst verneinte Frage, ob sich Marianne nicht etwa doch durch Dämme abschließen lasse, einer nochmaligen genauen Prüfung.

Eine besonders ungünstige Einwirkung des Bergbaues auf die Zerklüftung des Gebirges war nicht vorhanden, und die notwendigen Dämme konnten sämtlich in den Verbindungsquerschlägen zwischen der Fett- und Magerkohlenpartie errichtet werden, so daß ihre Gefährdung kaum zu befürchten war. Ferner ließen sie sich auch durch Sicherheitspfeiler gegen die Einwirkungen des auf den tiefen Sohlen geplanten Abbaues schützen, die beiden Marianne und Engelsburg durchsetzenden Überschiebungen waren trocken, kurz, die allgemeinen Verhältnisse lagen nicht ungünstig.

Eine Trennung der Grubengebäude an den Stellen, an denen sich der Abbau berührte, war natürlich ausgeschlossen, aber eine Abdämmung der gesamten Fettkohlenpartie und des westlich vom Primus gelegenen Teiles der Marianner Magerkohlenpartie von der Engelsburger Magerkohlenpartie, in der Engelsburg allein baute, war zu erzielen, wenn man die Verbindungsquerschläge zumauerte. Dies Projekt wurde der Bergbehörde vorgelegt und von ihr genehmigt.

Da es möglich war, daß die hochgehenden Wasser die Nachbarzechen belästigen würden, gab das Oberbergamt zu Dortmund ihnen Gelegenheit, ihre etwaigen Befürchtungen zu begründen. Mit Ausnahme

der am meisten gefährdeten Zeche Fröhliche Morgensonne (s. Fig. 1) erhob keine Zeche Widerspruch.

Am 3. Aug. 1904 wurde zunächst die Abdämmung des Westfeldes Schwarze Junge (s. Fig. 1) genehmigt und dann sogleich in Angriff genommen. Nach vollendetem Abschluß begann man mit der inzwischen ebenfalls genehmigten planmäßigen Abdämmung des Ostfeldes.

Die Zeche Fröhliche Morgensonne hat Klage gegen den Besitzer von Zeche Marianne erhoben, weil sie infolge des Hochgehens der Marianner Wasser gezwungen war, einen kleinen Feldesteil abzdämmen. Die hierdurch entstandenen Kosten und eine Entschädigung für stehengebliebene Kohle soll die Zeche Engelsburg bezahlen. Das Endurteil ist noch nicht ergangen.

Die Abschließung erfolgte durch 18 Dämme. Sie wurden sämtlich im Marianner Grubengebäude, u. zw. nicht im Sandstein errichtet, der zwar bedeutend fester als der Schiefer-ton ist, aber für porös und wasserdurchlässig gilt, sondern in dem völlig wasserundurchlässigen, plastischen Schiefer-ton. Das Ziel war, die Marianner Baue von der Magerkohlenpartie von Engelsburg, vom Freien Felde und von Übelgünne abzuschließen.

Zunächst wurde Marianne Westfeld vom Ostfelde durch 4 Dämme abgetrennt.

Auf der III. Sohle (— 64,0 m) wurde der Verbindungsquerschlag zwischen Fett und Magerkohlenpartie verdammt, auf der IV. Sohle (— 140, 8m) Verbindungsquerschlag und Richtstrecke zugemauert und die einzige Verbindung der V. Sohle, die Richtstrecke geschlossen. Damit war die direkte Verbindung des Westfeldes mit dem Ostfelde aufgehoben.

Es erscheint aber fraglich, ob dieser Abschluß nötig und zweckmäßig war. Da das Ostfeld ebenfalls abgedämmt wurde, und das Westfeld nur durch dieses hindurch mit Ver. Engelsburg in Verbindung stand, war eine besondere Abdämmung des Westfeldes eigentlich überflüssig. Außerdem setzt der Primus durch beide Felder hindurch, so daß die Wasser des Westfeldes trotz der Dämme wahrscheinlich bald durch ihn einen Weg nach dem Ostfeld gefunden hätten. Andererseits ist nicht zu verkennen, daß bei einem etwaigen Durchbrechen der Sicherungszone zwischen Engelsburg und Marianne-Ostfeld ein erheblicher Teil des aufgestauten Wassers in Marianne-Westfeld festgehalten würde.

Im Ostfelde wurden 14 Dämme erbaut, 11 zur Sicherung des Freien Feldes, 3 zum Schutze von Übelgünne.

In den oberen Sohlen war eine Verbindung beider Grubenbaue nicht vorhanden.

Abdämmung von Freies Feld. Auf der III. Sohle verband nur ein Querschlag die Fett- und Magerkohlenpartie, welcher der größern Sicherheit wegen mit 2 Dämmen, einem nördlich und einem südlich von der Überschiebungzone, abgeschlossen wurde. Auf der IV. Sohle wurden die beiden Abteilungsquerschläge je einmal vermauert. Auf der V. Sohle wurden etwa 50 m östlich vom Schacht Marianne IV die Richtstrecke und die von dieser nach der Magerkohlenpartie getriebenen beiden Abteilungsquerschläge durch je einen Damm abgesperrt. Außerdem mußte Flöz Sonnen-

schein, in dem zwei mittels kurzer Querschläge an die Richtstrecke der V. Sohle angeschlossene Überhauen die V. mit der IV. Sohle verbunden, abgeschlossen werden, wozu je 2 Dämme auf der IV. und V. Sohle errichtet wurden.

Das Feld Übelgünne stand nur auf der IV. und V. Sohle mit Marianne in direkter Verbindung.

Auf der IV. Sohle wurde je ein Damm nördlich und südlich von der Einmündung der nach dem Westfelde führenden Richtstrecke erbaut, die, wie oben erwähnt, durch einen Damm abgesperrt worden war. Von diesen diente der eine zur Abdämmung der Wasser des Ostfeldes, der andere zum Schutze gegen die gesamten Wasser für den Fall eines Dammbruches. In der V. Sohle wurde der Marianner Hauptquerschlag gegen Süden durch einen Damm geschlossen.

Durch diese 18 Dämme war das Marianner Grubengebäude von jeder Verbindung mit den Engelsburger Baue einschließlich der Baue von Freies Feld und Übelgünne abgeschnitten.

Die Abdämmungsarbeiten begannen auf der II. Sohle am 12. Sept. 1904 und wurden durch Schließung des letzten Dammes der V. Sohle im März 1906 beendet.

Beschreibung der Dämme. Wegen der zu erwartenden hohen Drücke von 9—43 at wählte man Kugeldämme aus Klinkerziegeln. Der Mauerkörper besteht aus dem kreisförmigen Ausschnitt einer Hohlkugel, deren Mittelpunkt in die Mitte der abzudämmenden Strecke fällt (s. Fig. 3 u. 4). Die Dicke der Mauer sowie die Größe des Krümmungsradius wurde folgendermaßen berechnet:

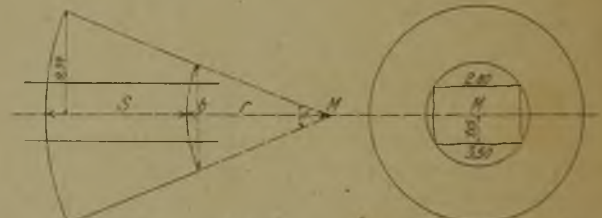


Fig. 3. Längsschnitt

Fig. 4. Vorderansicht eines Kugeldammes.¹

Es bedeute:

S die Dammstärke;

r den innern Radius;

p den zu erwartenden Druck in at;

k die zulässige Beanspruchung des verwandten Materials auf Druck in kg/qcm;

b die größte Dimension der zu schließenden Strecke;

a den Winkel, den die äußern Begrenzungen des Mauerwerkes miteinander bilden,

dann ist:

$$1. \quad S = r \left(\sqrt{\frac{k}{k-p}} - 1 \right), \quad \text{und} \quad \sin \frac{a}{2} = \frac{b}{2} : r.$$

Mit Rücksicht auf die günstigen Gebirgsverhältnisse wählte man:

$$\frac{a}{2} = 20^\circ, \quad \text{so daß} \quad r = \frac{b}{2 \sin 20^\circ} = \sim 1,5 \cdot b \quad \text{wurde.}$$

Setzt man diesen Wert in die Gleichung 1 ein, so ergibt sich die nötige Dammstärke.

¹ Unter Vorderseite ist der konkave, unter Hinterseite der konvexe, wasserwärts liegende Teil des Dammes zu verstehen.

Da für die untern Sohlen aber bei dem Druck von 43 at eine aus einem Stück bestehende Mauer zu stark geworden wäre, legte man in Abständen von je $1\frac{1}{2}$ m konzentrische, etwa 10 cm starke Schalen aus Zement durch den ganzen Mauerkörper, sodaß sich der auf dem Damm lastende Druck auf diese Schalen verteilt. Dann gilt die Formel

$$S = r \left(\sqrt{\frac{k}{k - \frac{p}{n}} - 1} \right)$$

In der Formel bedeutet n die Anzahl der Segmente.

Durch diese Teilung erzielt man nicht nur geringere Stärken, sondern auch einen ganz vorzüglichen Schutz gegen kleine Undichtigkeiten.

Die aus der Formel errechneten Werte wurden durchschnittlich auf das 1,5fache vergrößert und so abgerundet, daß man mit der Länge der verwandten Klinker gerade auskam.

Es erhielten die Dämme der

- II. Sohle für 9 at zu erwartenden Druck eine Dicke von 1,6 m;
- III. Sohle für 15 at zu erwartenden Druck eine Dicke von 3,4 m;
- IV. Sohle für 23 at zu erwartenden Druck eine Dicke von 4,21 m;
- V. Sohle für 43 at zu erwartenden Druck eine Dicke von 5,69 m.

Diese gemeinsamen Stärken wählte man der bequemen Ausführung wegen, da die Streckenabmessungen ungefähr dieselben waren.

Nur ein Damm auf der III. Sohle wurde mit 2,26, ein zweiter auf der IV. Sohle mit 2,78 m und ein dritter auf der V. Sohle mit 4,21 m errichtet.

Ausführung der Arbeiten. Zunächst wurden an den passend erscheinenden Stellen die Widerlager hergestellt. Ein Ausspitzen des gesamten freien Raumes erschien wegen der großen Abmessungen zu zeitraubend und schwierig. Daher stellte man zunächst den nötigen freien Raum fast ganz durch Schießarbeit her und spitzte nur die letzten 20—30 cm sowie alle etwa gelockerten Teile ab, um so alle Risse und Sprünge im Gebirgskörper zu beseitigen. Um aber die unerwünschten und gefährlichen Einwirkungen selbst dieser vorsichtigen Schießarbeit auf den Zusammenhang der Gebirgsschichten möglichst abzuschwächen, wandte man folgendes Verfahren dabei an.

Man stellte zunächst einen Einbruch mittels gewöhnlicher Schießarbeit her, sodann bohrte man in der radialen Richtung des später herzustellenden Mauerwerks in Abständen von etwa 10 cm parallele Löcher von r. 1,5 m Tiefe. Der zuerst gemachte Versuch, Loch an Loch zu setzen, mißlang, da die Löcher ineinander liefen, was den Bohrbetrieb empfindlich verzögerte. Jedes 4. oder 5. Loch wurde dann mit einer Patrone besetzt und weggetan. Dabei wirkten die andern Bohrlöcher wie ein Schram, so daß die kleine Ladung, die naturgemäß nur eine sehr geringe Erschütterung des umliegenden Gesteins hervorrief, genügte, um die vorgegebene Menge hereinzuwerfen.

Durch die zahlreichen Bohrlöcher wurden natürlich die Lohnkosten in die Höhe getrieben und man gebrauchte

mehr Zeit als bei gewöhnlicher Schießarbeit. Indessen wurden die Mehrkosten durch den sehr geringen Sprengstoffverbrauch etwas vermindert. Die Nachteile waren jedenfalls gering anzuschlagen gegen den Vorzug, daß man den Gebirgskörper ungleich mehr als bei reiner Schießarbeit schonte.

Nach dem Herstellen des freien Raumes wurden Firste, Stöße und Sohle geglättet, alle etwa lose sitzenden Platten abgespitzt und das zusitzende Wasser sorgfältig abgefangen, indem man es durch einen kleinen Damm anstaute und mittels einer Lutte über die Baustelle hinwegleitete. Sodann begann der eigentliche Bau der Dämme. Die Kameradschaiten bestanden aus 8—10 Mann, die auf zwei Schichten verteilt waren; sie standen unter einem Vorarbeiter, ein Posten, der besonders bezahlt war, und zu dem die zuverlässigsten Leute ausgesucht wurden. Zur bessern Beaufsichtigung befuhren die Steiger der in der Nähe befindlichen Reviere die Arbeiten. Bei den Dämmen der untern Sohlen waren außerdem besondere Aufsichtbeamte, u. zw. ein Fahrhauer oder ein Hilfsteiger für jeden Damm angestellt.

Als Baumaterial wurden, wie bereits erwähnt, scharf gebrannte Klinkerziegeln und Zementmörtel verwandt. Die Ziegel wurden vorher längere Zeit in Wasser gelegt, damit sie nach dem Einbau dem Mörtel das zum Abbinden notwendige Wasser nicht entziehen konnten.

Unmittelbar vor dem Einbau wurden sie sorgfältig abgewaschen. Ebenso wurden die Berührungstellen des Gebirges mit dem Mauerwerk von Staub usw. gereinigt, um eine innige Berührung von Mörtel und Gestein bzw. Ziegel und damit ein gutes Abbinden zu erzielen.

Der Mörtel wurde vor Ort selbst unmittelbar vor dem Gebrauch hergestellt, indem man Zement und auf der Grube nochmals gesiebten Rheinsand im Verhältnis von 1:2 mischte.

Bei der Ausführung des Mauerwerks achtete man sorgfältig darauf, daß die Steine radial verlegt wurden, d. h., daß ihre Längsrichtung auf den Mittelpunkt M (s. Fig. 3) der Mauerhohlkugel zeigte.

Wenn die Mauerung die Höhe der Streckensohle erreicht hatte, wurde, falls nennenswerte Wassermengen der Baustelle zusaßen, ein Abflußrohr eingebaut.

Einige Schwierigkeiten bot der Dammschluß.

Der Versuch, einen der Dämme von vorn, d. h. an der konvexen Seite beginnend, zu schließen, ermutigte nicht zur Wiederholung; daher entschloß man sich, sämtliche Dämme von hinten, d. h. mit der konkaven Seite beginnend, zu schließen. Bei mehreren bot dies insofern keine Schwierigkeit, als man zwei Zugänge zu der Baustelle hatte. Bei 7 Dämmen war dies jedoch nicht der Fall, sodaß man außer dem Abflußrohr ein Mannloch aussparen mußte, das etwa $1\frac{1}{2}$ m l. W. erhielt (s. Fig. 5).

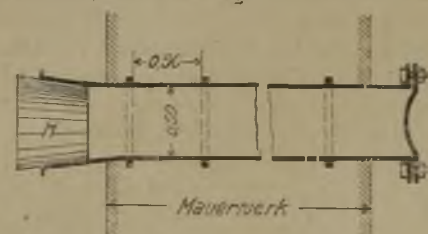


Fig. 5. Mannlochrohr mit Verschlüssen.

Um ein sicheres Widerlager als Schutz gegen ein etwaiges Herausdrücken der Rohre zu erzielen, ließ man sie mit Kranzansätzen in Abständen von $\frac{1}{2}$ m gießen.

Nach der Wasserseite zu erweitern sich die Rohre konisch. Um den Deckel möglichst zu entlasten, wurde in den konischen Teil ein Pfropfen *H* aus Eichenholz gesetzt, den man nach erfolgtem Dammschluß mittels einer Winde und Kette fest anzog. Das in der Vordersseite des Damms liegende Rohrende wurde durch

einen nach der Druckseite zu gewölbten, mit 12 Schrauben an den Blindflansch befestigten Deckel verschlossen. Solange der Holzpfropfen nicht durchgefaut ist, hat also der Deckel überhaupt keinen Druck zu tragen.

In derselben Weise wurden die Ablaufrohre geschlossen, wenn die Dämme 4—6 Wochen ausgetrocknet waren.

Die Gesamtkosten der Abdämmung betragen an Löhnen, Materialkosten usw. 216 482 *M.*, jeder Damm im Durchschnitt also etwa 12 000 *M.*

Es entfielen auf Löhne für bergmännische Arbeiten (Herstellung des nötigen Raumes und Versetzen der fallenden Berge)	6 678 Schichten = 35 186,50 <i>M.</i>	
Mauerarbeiten (eigentliche Mauerarbeiten)	7 078 Schichten = 36 559,60 <i>M.</i>	} 60 135,50 ..
Handlanger- und Zubringerarbeiten	4 210 „ = 23 575,90 „	
Materialien		121 160,— ..
		216 482,— <i>M.</i>

Der Bau der einzelnen Dämme erforderte 5 bis 12 Monate: die Ausführung der bergmännischen Arbeiten nahm von dieser Zeit etwa die Hälfte in Anspruch.

Durch die Abdämmungsarbeiten ist die Zeche Marianne von Engelsburg vollständig abgeschlossen worden. Die Wasser sind hinter den Dämmen hochgegangen, bis sie etwa im Frühjahr 1908 ihren jetzigen Stand erreichten. Gleichzeitig hob sich der Grundwasserspiegel ungefähr auf die frühere Höhe, so daß die ehemals sumptigen Wiesen des Aabachtales, die durch den Bergbau auf Marianne abgetrocknet waren, wieder ihren alten Zustand erhielten.

Die Wasserzuflüsse auf Engelsburg sind nur unbedeutend gestiegen: von 1,2 auf 1,7—1,8 cbm/min. Dieser Mehrzufluß von 0,6 cbm kommt indessen nicht von den abgedämmten Wassern von Marianne, sondern aus den Bauen in Freies Feld und Übelgünne, wo ein erheblich gesteigerter Abbau umgeht, dessen Wasser früher Marianne zusaßen, jetzt aber nach Engelsburg abfließen.

Ob die an mehreren Stellen vorgenommene doppelte Abschließung durch zwei hintereinander stehende Dämme erhöhte Sicherheit gegen plötzliche Wasserdurchbrüche bieten wird, ist unwahrscheinlich, denn beim Durchbruch des 1. Damms würde die lebendige Kraft der in Bewegung geratenen Wassersäule den 2. Damm ebenfalls

zerstören. Auch ist infolge dieses doppelten Abschlusses die Beobachtung der hochgegangenen Wasser unmöglich gemacht. Andererseits ist nicht zu verkennen, daß die an besonders gefährlichen Stellen stehenden doppelten Dämme einen erhöhten Schutz gegen etwaiges Undichtwerden bilden.

Die zunächst für unausführbar gehaltene Abdämmung ist also vollständig gelungen, und zwar mit verhältnismäßig geringen Geldmitteln; denn da das Wasser seinen Höchststand schon seit $\frac{3}{4}$ Jahren erreicht hat, ohne daß die Dämme Wasser durchgelassen haben, so darf angenommen werden, daß sie für absehbare Zeit halten werden.

Der Erfolg dieser Arbeiten ist umso bemerkenswerter, als die bedeutenden Abdämmungsarbeiten, welche die Zeche Werne etwa zu gleicher Zeit unternommen hat, nicht so vollständig gelungen sind.¹

Hier wurden auf der 650- und 730 m-Sohle je ein Querschlag von $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ m l. W. durch einen zweiteiligen, keilförmigen Damm von 15 m Dicke geschlossen, ohne daß man die zusitzenden Wasser abgeschlossen hat. Die durchdringenden Wassermengen, etwa $1\frac{1}{2}$ cbm, haben ihren Weg durch das Gebirge gefunden und treten vor dem Damm aus den Stößen und der Firste aus. Die Wasser stehen hier allerdings unter einem Druck von 78 at.

¹ Bergbau 1908, Heft 7, S. 9.

Die Kohlenausfuhr Großbritanniens im Jahre 1908.

Nach der aufsteigenden Entwicklung, welche die britische Kohlenausfuhr seit dem Jahre 1902 verzeichnen konnte, hat das letzte Jahr mit dem Niedergang der Konjunktur den unvermeidlichen Rückschlag gebracht. Seit dem Jahre 1885 weist die britische Kohlenausfuhr das folgende Bild auf.

	Ausfuhr:		
	Kohle	Koks	Briketts
	gr. t	gr. t	gr. t
1885	22 710 335	548 375	512 247
1890	28 738 241	732 375	672 223

	Kohle	Koks	Briketts
	gr. t	gr. t	gr. t
1895	31 714 906	700 064	686 482
1900	44 089 197	985 365	1 023 666
1901	41 877 081	807 671	1 081 160
1902	43 159 046	688 646	1 050 256
1903	44 950 057	717 477	955 166
1904	46 255 547	756 949	1 237 784
1905	47 476 707	774 110	1 108 455
1906	55 599 771	815 224	1 377 209
1907	63 600 947	981 418	1 480 893
1908	62 547 175	1 193 036	1 440 438

Sie hat sich mithin in diesem Zeitraum annähernd verdreifacht. Besonders stark war der Zuwachs in den Jahren 1906 und 1907, wo er 8,43 und 8,27 Mill. t betrug. Der Ausfall im letzten Jahre ist mit 883 000 t verhältnismäßig klein; im Jahre 1901 erfuhr die Kohlenausfuhr gegen 1900, das den Höhepunkt der vorletzten Hochkonjunktur bezeichnet, einen Rückgang um mehr als 2 Mill. t. Insgesamt (einschl. Bunkerkohle) gingen 1908 84,65 Mill. t an Kohlen, Koks und Briketts aus dem Lande, d. i. fast die gleiche Menge wie im Vorjahre (84,7 Mill. t). Die Abnahme beträgt für Kohlen 1,05 Mill. t und für Briketts 40 000 t, dagegen ist die Ausfuhr von Koks um 212 000 t gestiegen. Auch die Verschiffungen von Bunkerkohle haben den ansehnlichen Zuwachs von 855 000 t zu verzeichnen. Der Wert der letztjährigen Ausfuhr von Kohle, Koks und Briketts war mit 41,6 Mill. £ um 503 000 £ geringer als im Vorjahre.

Die Entwicklung der Ausfuhr und die Gestaltung der Ausfuhrpreise in den einzelnen Monaten und Quartalen der beiden letzten Jahre ist in der nachfolgenden Tabelle veranschaulicht, die, wie auch die meisten übrigen tabellarischen Zusammenstellungen im folgenden, dem „Colliery Guardian“ entstammt.

Monate	Ausfuhr		Durchschnittswert der Tonne			
	1907	1908	1907		1908	
	gr. t	gr. t	s	d	s	d
Januar	4 834 642	4 918 630	11	4,2	13	9
Februar	4 568 269	4 892 875	12	0,7	13	8,1
März	4 911 353	5 059 222	12	2	13	2
1. Vierteljahr	14 314 264	14 870 727	11	10,3	13	6,3
April	5 282 322	5 163 908	12	3,8	12	11,8
Mai	5 686 313	5 990 141	12	4,3	12	10,9
Juni	5 519 314	5 251 230	12	8,5	12	8,5
2. Vierteljahr	16 488 049	16 405 282	12	5,6	12	10,4
Juli	6 328 757	6 131 368	12	8,7	12	8,6
August	5 842 002	5 461 789	12	11,4	12	6
September	5 674 718	5 664 307	13	3,4	12	5
3. Vierteljahr	17 845 477	17 257 464	12	11,1	12	6
Oktober	6 168 500	6 093 006	13	6	12	3,9
November	5 828 127	5 182 266	13	5,4	12	2,9
Dezember	5 418 941	4 641 794	13	7	12	0,5
4. Vierteljahr	17 415 568	16 647 176	13	6,1	12	2,5
Ganzes Jahr	66 063 258	65 180 649	12	9	12	9,2

Danach erreichte die Ausfuhrmenge im 3. Vierteljahre 1907 den größten Umfang; am kleinsten war sie im 1. Vierteljahr. Die Preise sind stetig zurückgegangen und standen im Dezember mit 12 s 0,5 d um 1 s 8,5 d niedriger als im Januar. Im Durchschnitt des ganzen Jahres ergibt sich für Kohlen, Koks und Briketts ein Ausfuhrpreis von 12 s 9,2 d für die Tonne gegen 12 s 9 d im Vorjahre. Es ist mithin für das ganze Jahr noch eine kleine Steigerung zu verzeichnen, die sich daraus erklärt, daß in der ersten Hälfte von 1907 der Preis erheblich niedriger stand als in der entsprechenden Zeit von 1908. Der Ausfuhrpreis für Kohlen war mit 12 s 7,7 d noch um 0,2, der für Briketts mit 15 s 5,6 d noch um 8,7 d höher als 1907, dagegen weist der Kokspreis den erheblichen Rückgang von 1 s 5,4 d auf.

Faßt man die Absatzgebiete der britischen Kohle nach Ländergruppen zusammen, so ergibt sich von der Verteilung der britischen Kohlenausfuhr in den letzten drei Jahren das folgende Bild.

Empfangsländer	1906	1907	1908
	gr. t	gr. t	gr. t
Frankreich und Mittelmeerländer	25 972 454	28 223 470	27 771 223
Ost- und Nordseeländer und Länder am Schwarzen Meer	21 774 421	26 429 514	26 094 671
Brasilien, Uruguay und Argentinien	4 188 305	4 337 979	4 692 630
Ver. Staaten (atlantische Küste)	25 438	15 533	11 111
Ver. Staaten (pazifische Küste) und Chile	527 609	744 583	560 666
Britisch-Ostindien	633 638	530 440	493 701
Britisch-Südafrika	197 486	107 405	85 279
Andere Länder	2 280 410	3 212 023	2 837 894

Die größte Bedeutung für den Absatz der britischen Kohle hat nach wie vor das französische und mittelmeerländische Marktgebiet. Es nahm 1908 27,8 Mill. t auf, d. s. 452 000 t weniger als in 1907. 26,1 (26,4) Mill. t gingen nach den Ländern des nördlichen Europas, wozu auch Deutschland gerechnet wird, und den Ländern am Schwarzen Meer. Der Absatz nach den Ländern der Ostküste von Südamerika ist mit 4,69 Mill. t um 355 000 t größer als 1906 gewesen. Dagegen weisen die Bezüge der pazifischen Küste der Vereinigten Staaten und Chiles mit 561 000 t eine Abnahme um 214 000 t auf. Ebenso hat die Ausfuhr nach Indien (493 701 t), nachdem sie schon im Vorjahr um reichlich 100 000 t zurückgegangen war, wieder um 37 000 t abgenommen. Einen ähnlichen Ausfall (22 000 t) zeigt Britisch-Südafrika, wo die Natalkohle stetig an Boden gegen die britische Kohle gewinnt, sodaß von letzterer 1908 nur 85 000 t eingeführt wurden gegen 197 000 t in 1906.

Unter den einzelnen Bezugsländern, die in der umstehenden Tabelle nach dem Dezemberheft der amtlichen „Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom“ aufgeführt sind, hat Frankreich mit 10,4 Mill. t den ersten Platz behauptet. Deutschland steht ihm jedoch mit 9,6 Mill. t sehr nahe und rechnet man letzterem, was angängig erscheint, nur zur Hälfte die 2,16 Mill. t betragende Einfuhr Hollands zu, so läßt es Frankreich hinter sich. An dritter Stelle steht das kohlenarme Italien, das bei einer Gesamteinfuhr von 8,7 Mill. t 425 000 t mehr bezogen hat als 1907. Des weiteren erhielten Mehrlieferungen Schweden (+661 000 t), Rußland (+550 000 t), Argentinien (+225 000 t), Norwegen (+335 000 t), Belgien (+215 000 t), Uruguay (+133 000 t). Sehr erheblich ist der Rückgang der Bezüge Hollands, die infolge des starken Wettbewerbs der Ruhrkohle, welcher im Vorjahre im Interesse der Versorgung des deutschen Marktes eine beträchtliche Einschränkung erfahren hatte, von 3,7 auf 2,16 Mill. t zurückgingen.

Kohlenausfuhr Großbritanniens.

Bestimmungsland	Dezember		Januar bis Dezember	
	1907	1908	1907	1908
	1000 gr. t			
Frankreich	960	877	10 694	10 415
Deutschland	843	696	10 108	9 647
Italien	627	707	8 318	8 743
Schweden	324	377	3 709	4 370
Rußland	81	105	2 864	3 414
Dänemark	267	249	2 815	2 811
Spanien u. kanar. Inseln	206	232	2 544	2 537
Ägypten	251	233	2 929	2 496
Argentinien	206	256	2 192	2 417
Holland	213	150	3 792	2 160
Norwegen	145	203	1 606	1 941
Belgien	127	171	1 536	1 751
Brasilien	129	112	1 304	1 301
Portugal, Azoren und Madeira	110	101	1 149	1 095
Uruguay	99	106	842	975
Algerien	102	64	961	864
Chile	36	54	713	558
Türkei	49	33	507	484
Griechenland	41	44	447	472
Malta	43	38	386	445
Ceylon	37	37	269	253
Gibraltar	21	21	287	221
Britisch-Indien	12	21	197	179
„ -Südafrika	5	9	107	85
Straits Settlements	—	9	64	62
Ver. Staaten von Amerika	1	3	47	14
Andere Länder	258	264	3 214	2 837
Se. Kohlen	5 193	5 172	63 601	62 547
Dazu Koks	106	105	981	1 193
„ Briketts	120	95	1 481	1 440
Insgesamt	5 419	5 372	66 063	65 180
Wert 1000 £	3 681	3 236	42 119	41 616
Kohlen usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1000 gr. t			
	1 538	1 658	18 619	19 474

Nach einzelnen Sorten und Größen zeigte die britische Kohlenausfuhr in den beiden letzten Jahren die folgende Gliederung:

Kohlensorte	Menge		Durchschnitts- wert der Tonne					
			1907		1908			
	1907	1908	s d		s d			
	gr. t.		gr. t.		s d		s d	
Kohle:								
Anthrazit	2 127 903	2 274 792	16	—	16	7,9		
Kesselkohle	46 729 785	45 129 194	12	11,7	12	10		
Gaskohle	10 445 091	10 541 658	10	11	11	5,7		
Hausbrandkohle	1 510 134	1 558 320	12	1,1	11	8,3		
Andere Sorten	2 788 034	3 043 211	11	—	11	2,6		
Summe und Durchschnitt	63 600 947	62 547 175	12	7,5	12	7,7		
davon								
Stückkohle	38 518 175	37 333 027	14	1,6	14	1,6		
Mittelsorte	11 294 129	11 494 554	10	9,1	11	3		
Kleinkohle	13 788 643	13 719 594	9	11,3	9	9,1		
Koks	981 418	1 193 036	17	5,5	16	0,1		
Briketts	1 480 893	1 440 438	14	8,9	15	5,6		
Insgesamt und Durchschnitt	66 063 258	65 180 649	12	9	12	9,2		
Bunkerkohle	18 618 828	19 474 174						

Die Abnahme entfällt mithin ausschließlich auf Kesselkohle (—1,6 Mill. t) und Briketts (—40 000 t), während die Ausfuhr von Anthrazit (+147 000 t), Gaskohlen (+97 000 t), Hausbrandkohlen (+48 000 t) und der übrigen Sorten (+255 000 t) eine Zunahme verzeichnet.

Sehr zustatten kam der englischen Kohlenausfuhr der beträchtliche Rückgang der Schiffsfrachten im letzten Jahre, der aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist.

Frachten	1. Januar 1908	1. Juli 1903	1. Januar 1909
Tyne bis:			
Hamburg	3 s 4 1/2 d	3 s 3 d	3 s
Genua	7 s 3 d	5 s 6 d	6 s
Barcelona	6 s 6 d	6 s	6 s 3 d
Alexandrien	6 s 9 d	6 s 6 d	6 s 3 d
Kronstadt	—	3 s 7 1/2 d	—
London	2 s 10 1/2 d	2 s 9 d	2 s 9 d bis 3 s
Cardiff bis:			
Genua	6 s 6 d	5 s 3 d	6 s 3 d
Bordeaux	4 s 6 d	4 s 3 d	3 s 6 d
Marseille	6 s	5 s	5 s 3 d
Havre	4 s 3 d	4 s	3 s 10 1/2 d
Barcelona	6 s 9 d	6 s 3 d	6 s 9 d
Las Palmas	5 s 9 d	5 s 9 d	5 s 3 d
Alexandrien	7 s 3 d	5 s	6 s 3 d
La Plata	8 s 6 d	12 s 6 d	7 s 9 d

In welcher Weise sich die britische Kohlenausfuhr auf die wichtigsten Ausfuhrbezirke des Landes in den letzten drei Jahren verteilt hat, ist nachstehend zu ersehen.

Ausfuhrhäfen	1906	1907	1908
	gr. t		
Bristol-Kanalhäfen	23 412 534	25 672 078	25 173 372
Häfen an der Nordwestküste	627 841	1 160 735	744 294
Häfen an der Nordostküste	17 098 155	19 383 402	20 779 925
Humberhäfen	5 051 907	6 500 954	5 634 563
Andere Häfen an der Ostküste	532	376	1 449
Sonstige englische Häfen	335 735	736 771	443 532
Ostschottische Häfen	7 261 950	8 244 156	7 729 128
Westschottische Häfen	1 810 165	1 902 475	2 040 912
Irlandische Häfen	952	—	—
Zusammen	55 599 771	63 600 947	62 547 175

Am größten war 1908 wiederum die Kohlenausfuhr aus dem Bezirk von Südwales, von wo 25,17 Mill. t, d. s. 500 000 t weniger als im Vorjahre, ins Ausland versandt worden sind. Von den Tynehäfen gingen 20,78 (19,38) Mill. t dorthin, von den Humberhäfen 5,6 (6,5) Mill. t, von Ostschottland 7,7 (8,2) Mill. t und von Westschottland 2 (1,9) Mill. t. Es sind also nur die Tyne- und westschottischen Häfen, die eine Zunahme der Verschiffungen zu verzeichnen haben.

Die Preise der wichtigsten Marken im Inlandgeschäft zeigten am 1. Januar 1909 gegen den gleichen Tag des Vorjahres fast durchgehends einen Abfall, der

bei den meisten Sorten sehr erheblich ist. Näheres über die Preisentwicklung bietet die folgende Zusammenstellung.

Sorte	1. Januar 1908	1. Juli 1908	1. Januar 1909
Beste northumbrische Kesselkohle fob. Tyne.	12 s 9 d bis 13 s 6 d	13 s bis 13 s 3 d	10 s bis 10 s 3 d
Beste northumbrische kl. Kesselkohle fob. Tyne	9 s 6 d bis 10 s	6 s 6 d bis 7 s	6 s 6 d
Beste Durham-Gaskohle fob. Tyne	13 s bis 13 s 3 d	10 s 9 d bis 11 s	10 s 6 d
Durham-Kokskohle fob. Tyne	12 s 6 d	10 s bis 10 s 6 d	8 s 9 d bis 9 s 9 d
Bester Durham-Hochofenkoks. frei am Tees .	16 s bis 16 s 6 d	15 s 6 d bis 16 s	15 s 6 d bis 16 s 3 d
Durham-Bunkerkohle fob. Tyne	12 s 6 d	9 s 6 d bis 10 s 9 d	8 s 9 d bis 9 s 6 d
Gießereikoks fob. Tyne	19 s 6 d	17 s bis 18 s 6 d	17 s bis 18 s
Beste Lancashire-Hausbrandkohle an der Grube	16 s	15 s	15 s bis 16 s
Beste Lancashire-slacks an der Grube	9 s 6 d	8 s	7 s 6 d bis 8 s
Beste Yorkshire Silkstone-Kohle an der Grube	13 s 6 d bis 14 s 6 d	13 s 6 d	14 s bis 14 s 6 d
Barnsley thick-seam Hausbrand an der Grube	11 s 6 d bis 12 s	11 s	12 s
Beste Haigh Moor an der Grube	16 s bis 17 s	15 s bis 16 s	16 s bis 17 s
Yorkshire-Kesselkohle an der Grube	12 s	10 s bis 10 s 3 d	8 s 6 d
Beste Derbyshire-Hausbrandkohle an der Grube	12 s 6 d	11 s 6 d	13 s
Große Derbyshire-Nußkohle an der Grube . .	10 s	8 s 6 d	8 s 6 d
Beste Staffordshire-Hausbrandkohle	16 s	14 s	15 s
Beste Walliser Kesselkohle fob. Cardiff	18 s 6 d bis 18 s 9 d	16 s 3 d	14 s 3 d bis 14 s 6 d
Beste Walliser kl. Kesselkohle fob. Cardiff . .	11 s 3 d bis 11 s 6 d	9 s 3 d bis 9 s 6 d	8 s bis 8 s 3 d
Beste halbbituminöse fob. Cardiff	17 s 3 d bis 17 s 6 d	14 s 6 d bis 14 s 9 d	13 s 3 d bis 13 s 6 d
Nr. 3 Rhondda-Stückkohle fob. Cardiff	20 s	18 s 6 d bis 18 s 9 d	17 s 6 d
Nr. 2 Rhondda-Stückkohle fob. Cardiff	15 s 3 d	11 s 6 d	11 s 9 d bis 12 s
Briketts fob. Cardiff	18 s bis 18 s 6 d	16 s 3 d bis 16 s 6 d	14 s 6 d
Beste Walliser Malting-Anthrazitkohle fob.			
Swansea	28 s 6 d bis 30 s	25 s bis 26 s	24 s 6 d bis 25 s
Spezial-Gießereikoks, Cardiff	30 s	27 s	26 s 6 d
Schottische Mainkohle fob. Glasgow	13 s bis 13 s 6 d	10 s 3 d bis 10 s 9 d	9 s 6 d bis 10 s
Schottische Kesselkohle fob. Glasgow	13 s bis 13 s 6 d	9 s 9 d bis 10 s 3 d	9 s 9 d bis 10 s 3 d
Schottische Splintkohle fob. Glasgow	14 s 3 d bis 14 s 6 d	10 s bis 10 s 9 d	10 s bis 10 s 6 d
Fifische Dampfkohle fob. Methil	14 s bis 14 s 6 d	12 s	10 s
Fifische Nußkohle	12 s 6 d bis 13 s 6 d	9 s bis 9 s 9 d	10 s bis 11 s 3 d
Hetton Wallsend, London	20 s	17 s	18 s

Technik.

Ein neues registrierendes Vakuummeter für absoluten Druck. Der Einfluß des Vakuums auf den Dampfverbrauch von Dampfmaschinen, namentlich von Dampfturbinen, ist so bedeutend, daß die Wirtschaftlichkeit einer mit großen Kosten hergestellten Kondensationsanlage ohne weiteres von der Einhaltung der für die Kondensation ermittelten günstigsten Luftleere abhängig wird.

Zur Beobachtung der erreichten Luftleere dienten bisher Feder-Vakuummeter mit Zeigerablesung oder Registrierung. Die Federinstrumente unterliegen aber einerseits einer Veränderung der Angaben durch Nachlassen der Federkraft, andererseits dem Einfluß des herrschenden Barometerstandes, wodurch eine Berichtigung der Ablesung erforderlich wird, die für den Betriebsleiter zeitraubend und unbequem ist, so daß er nur selten ein richtiges Bild über die Arbeitsweise der Kondensation erlangt.

Um diese vielemfundenen Mängel zu beseitigen, hat die Firma R. Fieß bei Berlin ein Vakuummeter konstruiert, das auf barometrischem Prinzip beruht und in eigenartiger Weise den wechselnden Stand des Quecksilbers mittels Magnet, Wagebalken und Schreibhebel registriert.

Konstruktion und Arbeitsweise des Apparates sind folgende: Ein barometrisches Rohr *c* (s. Fig. 1) kommuniziert mit dem mit Quecksilber gefüllten Rohr *a*, auf das durch den Hahn *e* und das Anschlußstück *d* die Luftleere des Kondensators gestellt werden kann. Das Quecksilber wird in *a*

so hoch steigen, bis es dem in *c* befindlichen, über dem Luft leere herrscht, das Gleichgewicht hält. Die Differenz der Quecksilberspiegel ist das Maß für den an der Kondensation erzielten absoluten Druck.

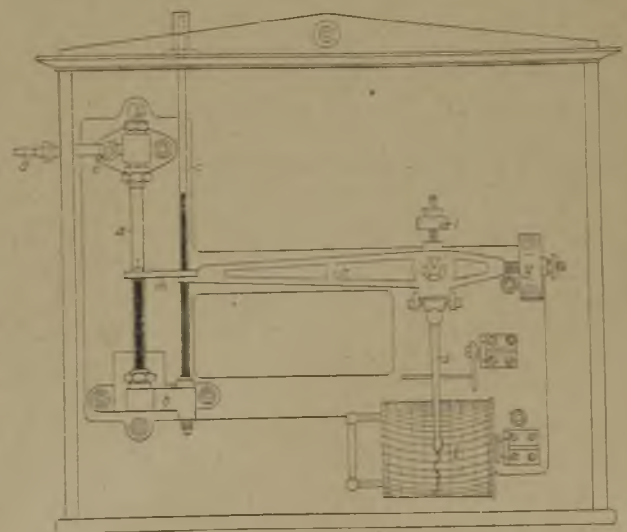


Fig. 1. Registrierendes Vakuummeter.

Um diesen Druck registrieren zu können, ist folgende Einrichtung getroffen: Auf dem Quecksilber in *a* ruht ein

Eisenschwimmer und um das Glasrohr greift ein permanenter Magnet *m*, der an dem Wagebalken *h* befestigt ist und durch das Gewicht *g* ausgeglichen wird. An dem Wagebalken ist der Schreibhebel *s* angebracht, dessen Ausschläge auf der täglich oder wöchentlich einmal umlaufenden Trommel *t* registriert werden. Das über der Schneidenlagerung des Wagebalkens angeordnete Stellgewicht *i* dient zur Einstellung des labilen Gleichgewichtes des Wagebalkens, wodurch die Empfindlichkeit der Aufzeichnung geregelt werden kann.

Verändert nun ein wechselndes Vakuum die Lage des Eisenschwimmers im Rohre *a* so wandert der Magnet *m* auf- oder abwärts und beeinflusst dadurch die Aufzeichnung auf der Schreibtrommel.

Die Vorzüge des Vakuummeters beruhen: 1. auf der unmittelbaren Aufzeichnung des absoluten Druckes, 2. auf der unveränderlich richtigen Angabe der Aufzeichnungen infolge Anwendung des barometrischen Prinzips und Vermeidung aller der Reibung oder Abnutzung unterworfenen Teile.

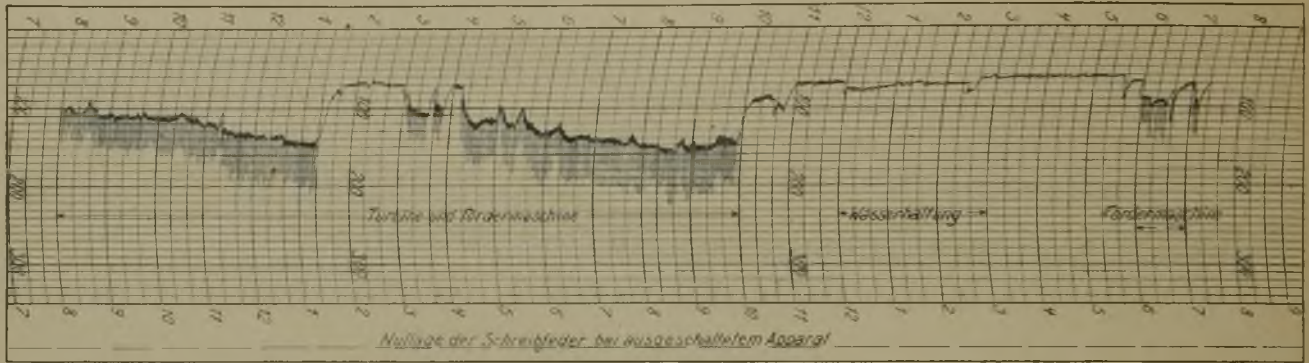


Fig. 2. Schaulinie des Vakuums. Absoluter Druck in Millimeter Quecksilbersäule.

Über die zuverlässige Arbeitsweise des Apparates gibt das Diagramm (Fig. 2) Aufschluß, das auf einer westfälischen Zeche erhalten wurde, wo der Dampf einer 800 KW-Dampfturbine und einer Koepe-Fördermaschine in einen gemeinsamen Kondensator geht. Das Diagramm läßt jeden Förderzug erkennen; aus der Länge des Striches kann sogar auf die Größe der Nutzlast der Fördermaschine geschlossen werden. Weiterhin zeigt es, von welchem Einfluß die Dauer der Kohleförderung auf die Abnahme des Vakuums ist, wohingegen kurze Pausen die Luftleere verbessern. Das ist ein Zeichen dafür, daß die Anlage bei gleichzeitigem Gange von Turbine und Fördermaschine nicht ausreicht.

Mineralogie und Geologie.

Mitteilungen der Erdbebenstation der Technischen Hochschule zu Aachen.

Bericht über Januar 1909.

Starkes Erdbeben:	23. Januar	4 — 8	Uhr	Vorm.
Mittelstarkes Erdbeben:	19. „	6 — 7	„	„
Schwache Erdbeben:	3. „	4 ¹ / ₂ — 5	„	Nachm.
	4. „	1	„	Vorm.
	13. „	1 ³ / ₄ — 2	„	„
	15. „	6 ¹ / ₂ — 7	„	Nachm.
	24. „	6 ¹ / ₂ — 7 ¹ / ₂	„	„
	29. „	2 — 4 ¹ / ₄	„	Vorm.
	29. „	3 — 4	„	Nachm.

Lebhaftere Bodenunruhe vom 11. — 21. und am 30. Januar.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlegewinnung im Deutschen Reich im Dezember 1908. (Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk	Stein- Braun-		Stein- Braun-		
	kohlen	kohlen	Koks	kohlenbriketts	
	t	t	t	t	
Oberbergamtsbezirk: Dezember					
Breslau 1907	3 069 690	134 254	200 288	16 154	17 439
1908	3 160 458	133 057	207 438	18 699	16 017
Halle a. S. 1907	787 345	816	11 450	5 038	626 625
1908	1 025 328	963	11 368	4 479	652 506
Clausthal 1907	76 207	87 308	13 069	10 702	9 972
1908	76 507	84 500	6 965	9 674	10 102
Dortmund 1907	6 657 712	—	1 456 734	268 118	—
1908	6 558 054	—	1 298 825	270 015	—
Bonn 1907	1 258 857	1 000 342	266 137	6 678	269 247
1908	1 308 792	1 076 364	243 904	7 135	292 872
Se. Preußen 1907	11 063 253	4 567 720	1 907 678	306 690	923 283
1908	11 104 836	4 583 284	1 768 500	310 002	971 497
Bayern 1907	127 187	37 472	—	—	—
1908	133 432	55 139	—	—	—
Sachsen 1907	418 763	217 262	5 199	3 586	27 679
1908	442 023	257 847	5 695	4 427	39 210
Elsaß-Lothr. 1907	196 670	—	—	—	—
1908	199 675	—	—	—	—
Übr. Staaten 1907	558	639 588	—	—	121 057
1908	1 426	633 052	—	—	126 693
Se. Deutsches Reich					
1907	11 806 431	5 462 042	1 912 877	310 276	1 072 019
1908	11 881 392	5 529 322	1 774 195	314 429	1 137 400
Januar bis Dezember					
Breslau 1907	37 648	3 141 511	308 239	54 206	196 208 363
1908	39 534	733 153	1 071 244	087 228	758 205 917
Halle a. S. 1907	10 200	38 934	141 139	030 63	432 7 709 658
1908	9 732	40 243	100 142	099 57	200 8 221 302
Clausthal 1907	947 909	891 179	153 318	94 184	89 522
1908	928 967	987 560	136 999	132 978	112 201

Förderbezirk	Stein-		Koks	Stein- Braun-	
	kohlen			kohlenbriketts	
	t	t		t	t
Dortmund	1907	80 422 746	—	16 603 621 3 043 095	—
	1908	82 840 466	—	15 567 311 3 451 830	—
Bonn	1907	15 273 879	11 337 542	2 580 582	70 745 3 044 964
	1908	15 980 041	12 679 221	2 819 062	71 383 3 523 617
Se. Preußen	1907	134 303 048	52 674 170	21 871 605	3 477 652 11 052 507
	1908	139 293 939	55 440 952	21 100 558	3 942 149 12 063 037
Bayern	1907	1 497 038	291 020	—	—
	1908	1 573 907	547 917	—	—
Sachsen	1907	5 214 895	2 466 324	66 433	46 365 401 068
	1908	5 366 103	2 855 861	65 398	53 300 507 503
Elsaß-Lothr.	1907	2 197 888	—	—	—
	1908	2 377 510	—	—	—
Übr. Staaten	1907	10 017 688	288	—	1433 886
	1908	9 742 760	414	—	1656 678
Se. Deutsches Reich	1907	143 222 886	62 319 802	21 938 038	3 524 017 12 890 461
	1908	143 621 201	66 450 144	21 174 956	3 995 449 14 227 218

Im Jahre 1908 betrug die Steinkohlenförderung des Deutschen Reiches 143 621 201 t gegen 143 222 886 t im Vorjahr. Die Zunahme ist mit fast 5,4 Mill. t = 3,77 pCt in anbetracht der allgemein ungünstigen Wirtschaftslage über Erwarten groß; im Jahre 1907, das noch im Zeichen der Hochkonjunktur stand, hatte die Steigerung mit 6,1 Mill. t 4,5 pCt betragen. Die Braunkohlenförderung, welche eine Höhe von 66,45 Mill. t erreichte, verzeichnete einen Zuwachs um 4,13 Mill. t = 6,63 pCt, wogegen sie im Vorjahr eine Zunahme um 5,9 Mill. t = 10,5 pCt erfahren hatte; desgleichen hat auch die Erzeugung von Briketts im Berichtjahre ihre aufsteigende Entwicklung fortgesetzt und ein Mehr von 1,8 Mill. t = 11,02 pCt gegenüber dem Vorjahre geliefert, davon entfielen 1337 000 t auf Braunkohlen- und 471 000 t auf Steinkohlenbriketts. Nur in den Ziffern der Koks-erzeugung hat der Konjunkturrückschlag, der insbesondere die Eisenindustrie in Mitleidenschaft gezogen, einen deutlichen Ausdruck gefunden, es wurden 1908 an Koks 763 000 t weniger erzeugt als im Vorjahr.

Die Gesamtzunahme der Steinkohलगewinnung in Höhe von r. 5,4 Mill. t entfällt mit 2,42 Mill. t = 44,8 pCt auf den Oberbergamtsbezirk Dortmund, mit 1,89 Mill. t = 34,9 pCt auf den Oberbergamtsbezirk Breslau, dessen Absatz die Andauer der günstigen Wirtschaftslage in Österreich-Ungarn zustatten kam, und mit 706 000 t auf den Oberbergamtsbezirk Bonn; zu letzterer Menge trugen die staatlichen Zechen bei Saarbrücken 386 000 t bei, während der Rest auf die Gruben des Aachener Reviers und die Zeche Rheinpreußen entfiel. Von der Koks-erzeugung brachte der Oberbergamtsbezirk Dortmund 15,57 Mill. t = 73,5 pCt (im Vorjahr 16,6 Mill. t = 75,7 pCt) auf, der Rückgang seiner Koksgewinnung stellte sich auf 6,2 pCt, dagegen wurden in den Oberbergamtsbezirken Breslau und Bonn 49 000 und 239 000 t Koks mehr produziert als im Vorjahr. Von der Steinkohlenbriketterzeugung lieferte der Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 3,45 Mill. t (gegen 1907 + 409 000 t) 86,4 pCt. Der Zuwachs der Braunkohलगewinnung verteilte sich mit 1,31 Mill. t = 31,7 pCt auf den Oberbergamtsbezirk Halle und mit 1,34 Mill. t = 32,5 pCt auf den Oberbergamtsbezirk Bonn. An der Steigerung der Braunkohlenbrikettfabrikation um 1,337 Mill. t war ersterer mit 512 000 t, letzterer mit 479 000 t beteiligt.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im Dezember 1908. (Aus N. f. H. u. I.)

	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Steinkohlen.				
Einfuhr	1 172 339	916 336	13 721 549	11 661 503
Davon aus:				
Belgien	46 838	34 779	600 053	478 500
Großbritannien	1 047 099	793 505	11 952 383	10 057 125
den Niederlanden	11 787	35 443	348 033	403 401
Österreich-Ungarn	63 878	52 049	792 728	710 511
Ausfuhr	1 946 216	1 869 823	20 061 400	21 062 362
Davon nach:				
Belgien	313 870	374 557	3 069 594	3 281 752
Dänemark	5 195	1 858	29 035	39 249
Frankreich	153 942	131 202	1 324 903	1 587 502
Großbritannien	38	—	386	1 544
Italien	13 577	11 033	172 848	129 851
den Niederlanden	398 046	458 107	4 847 202	4 605 246
Norwegen	1 305	81	6 122	1 617
Österreich-Ungarn	828 599	688 504	8 459 226	8 867 774
dem Europ. Rußland	72 459	64 442	836 295	813 452
Schweden	—	191	7 284	3 778
der Schweiz	130 881	111 209	1 584 768	1 465 555
Spanien	—	135	8 218	4 846
Agypten	—	3 083	16 95	17 567
Braunkohlen.				
Einfuhr	799 957	661 028	8 963 103	8 581 966
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	799 934	661 025	8 963 027	8 581 898
Ausfuhr	2 026	2 428	22 065	27 877
Davon nach:				
den Niederlanden	223	340	1 607	5 205
Österreich-Ungarn	1 646	1 950	19 986	22 222
Steinkohlenkoks.				
Einfuhr	44 987	57 209	558 695	575 091
Davon aus:				
Belgien	33 998	42 161	394 983	439 237
Frankreich	2 854	9 539	70 842	56 526
Großbritannien	4 795	4 226	38 685	49 843
Österreich-Ungarn	3 269	1 053	53 201	28 413
Ausfuhr	321 306	263 446	3 791 135	3 577 454
Davon nach:				
Belgien	22 097	11 214	275 908	191 250
Dänemark	2 141	1 978	27 661	31 730
Frankreich	124 692	98 135	1 710 106	1 379 874
Großbritannien	684	10	16 002	218
Italien	7 845	6 352	86 822	78 815
den Niederlanden	14 182	15 481	191 813	185 302
Norwegen	2 965	1 883	30 661	24 190
Österreich-Ungarn	102 418	67 921	780 994	955 225
dem Europ. Rußland	13 259	16 642	213 806	236 652
Schweden	6 381	5 779	97 782	94 286
der Schweiz	17 117	17 924	205 494	221 931
Spanien	—	—	5 190	2 683
Mexiko	413	6 205	56 332	65 193
den Vereinigt. Staaten von Amerika	2 319	3 503	19 079	28 578
Braunkohlenkoks.				
Einfuhr	494	127	25 526	833
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	494	127	25 523	829
Ausfuhr	96	141	1 938	1 824
Davon nach:				
Österreich-Ungarn	86	141	1 685	1 576
Steinkohlenbriketts.				
Einfuhr	10 717	7 777	136 320	108 834
Davon aus:				
Belgien	10 524	5 528	110 851	86 809

	Dezember		Januar bis Dezbr.	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
den Niederlanden	161	2 236	24 602	21 955
Österreich-Ungarn	30	—	610	12
der Schweiz	—	2	214	40
Ausfuhr	128 437	69 519	879 301	1 070 199
Davon nach:				
Belgien	12 553	11 640	121 787	157 333
Dänemark	568	410	4 742	5 894
Frankreich	5 476	6 557	34 176	104 132
den Niederlanden	11 742	8 687	100 346	117 059
Österreich-Ungarn	54 597	7 051	106 106	136 751
der Schweiz	34 996	30 127	420 783	422 458
Deutsch-Südw.-Afrika	—	380	5 714	3 604
Braunkohlen- briketts.				
Einfuhr	9 655	7 691	59 084	83 557
Davon aus:				
Österreich-Ungarn	9 648	7 651	58 884	83 254
Ausfuhr	46 684	42 427	422 360	422 905
Davon nach:				
Belgien	1 724	2 315	16 397	18 390
Dänemark	982	431	5 127	5 418
Frankreich	3 693	2 827	32 511	37 026
den Niederlanden	25 407	22 131	221 185	217 845
Österreich-Ungarn	1 305	1 421	13 720	13 875
der Schweiz	12 720	12 772	128 930	126 116
Torf, Torfkoks (Torfkohlen).				
Einfuhr	966	624	15 238	15 266
Davon aus:				
den Niederlanden	606	374	9 908	8 504
Österreich-Ungarn	113	109	1 792	2 086
Ausfuhr	1 802	2 400	25 746	26 817
Davon nach:				
den Niederlanden	819	1 109	17 972	18 230
der Schweiz	606	246	3 906	3 246

Der Außenhandel des Deutschen Reiches in mineralischen Brennstoffen zeigte im Berichtjahre die in Zeiten rückläufiger Konjunktur übliche Entwicklung: eine Abnahme der Einfuhr und eine Zunahme der Ausfuhr. Der Abfall in der Einfuhr von Steinkohle, die im Vorjahre, wo der heimische Bergbau nicht imstande gewesen war, seine Förderung entsprechend der dringenden Nachfrage aus allen Gewerben zu steigern, die ungewöhnliche Höhe von 13,7 Mill. t erreicht hatte, belief sich auf 2,06 Mill. t = 17,7 pCt, eine Menge, um die sich annähernd die Bezüge Deutschlands an britischer Kohle (— 1,9 Mill. t) vermindert haben. 1906 erhielt Deutschland nur 7,6 Mill. t an britischer Kohle, 1908 dagegen trotz des erheblichen Abfalls in der Einfuhr immer noch fast 10,06 Mill. t.

Danach hat die britische Kohle einen guten Teil des in dem Hochkonjunkturjahre 1907 errungenen Bodens auf dem deutschen Markte 1908 behaupten können, ein Erfolg, der nicht zum wenigsten auf die große Ermäßigung der Schiffsfrachten im letzten Jahre zurückzuführen ist. Auch die Einfuhr von Steinkohle aus Belgien (— 122000 t) und Österreich-Ungarn (— 82000 t) ist zurückgegangen, wogegen die Lieferungen aus Holland, bei denen es sich in der Hauptsache um britische Kohlen handeln dürfte, um 55000 t gestiegen sind. Die Einfuhr von Braunkohle, die fast ausschließlich aus Österreich kommt, hat mit 8,58 Mill. t ebenfalls einen Abfall, u. zw. um 38000 t zu verzeichnen; in gleicher Weise ist die Einfuhr von Steinkohlenbriketts, welche in der Hauptsache von Belgien geliefert werden, von 136326 auf 108834 t zurückgegangen. Gestiegen ist dagegen sowohl die an sich unbedeutende Einfuhr von Braunkohlenbriketts (von 59084 auf 83557 t), als auch bemerkenswerter Weise die Einfuhr von Steinkohlenkoks (+ 16000 t), von dem Belgien 44000 t und Großbritannien 11000 t mehr lieferte als im Vorjahre, während die Bezüge aus Frankreich und Österreich-Ungarn einen Rückgang um 14000 und 25000 t erfahren haben.

Die entgegengesetzte Entwicklung wie die Einfuhr von Kohle zeigt im Berichtjahre die Ausfuhr. An Steinkohle gingen 21,06 Mill. t, d. i. gerade 1 Mill. t mehr als im Vorjahre, aus dem Lande. Gestiegen ist vor allem die Ausfuhr nach Österreich-Ungarn (+ 409000 t), Belgien (+ 212000 t), den Niederlanden (+ 258000 t) und Frankreich (+ 263000 t), doch bezog letzteres Land mit 1,587 Mill. t immer noch 345000 t weniger als im Jahre 1906. Diese unzureichende Steigerung der Ausfuhr nach Frankreich hängt ebenso wie der Rückgang der Versendungen nach Italien (— 43000 t) und der Schweiz (— 119000 t) mit der Tarifpolitik der preussischen Eisenbahnverwaltung zusammen, die zu einer Zeit (1. Oktober 1908), wie sie gar nicht ungünstiger gedacht werden kann, die Ausnahmetarife nach diesen Ländern zu einem guten Teil beseitigte.

Die Ausfuhr von Steinkohlenkoks ist im Zusammenhang mit der schlechten Lage der Eisenindustrie in unsern Nachbarländern, mit Ausnahme von Österreich, das daher auch seine Bezüge an deutschem Koks um 174000 t steigern konnte, sehr erheblich (— 214000 t) zurückgegangen; Belgien erhielt 85000 t Koks weniger als 1907, Frankreich gar 330000 t. Eine erhebliche Zunahme (+ 191000 t) läßt die Ausfuhr von Steinkohlenbriketts erkennen, für die die Schweiz, Belgien und Österreich-Ungarn die besten Abnehmer sind. Die Ausfuhr von Braunkohlenbriketts hat sich auf der Höhe des Vorjahrs gehalten.

Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und ihrer Vororte im Jahre 1908.

		Steinkohlen, -Koks und -Briketts					Braunkohlen und -Briketts				Kohlen überhaupt	
		englische	westfälische	sächsische	ober-schlesische	nieder-schlesische	zu-sammen	böhmische	preussische und sächsische			zu-sammen
									Briketts	Kohlen		
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t		
I. Empfang:	1906	786 669	403 566	16 317	2 166 989	338 113	3 711 654	49 172	1 682 728	25 089	1 756 949	5 468 643
	1907	1 201 285	490 447	15 712	2 232 140	316 289	4 255 873	44 333	1 752 414	30 983	1 827 730	6 083 603
	1908	1 553 562	431 676	15 207	2 040 626	265 254	4 306 325	33 619	1 914 641	15 511	1 963 771	6 270 093
Davon auf dem Wasserwege:	1906	694 924	135 249	—	910 418	46 861	1 787 452	21 029	468	1 388	22 885	1 810 337
	1907	967 920	144 897	—	709 423	39 127	1 861 367	11 806	946	733	13 485	1 874 852
	1908	1 134 204	105 503	—	801 668	36 775	2 078 150	4 456	1 167	702	6 325	2 084 475
II. Verbrauch:	1906	659 820	397 176	16 262	1 961 263	310 111	3 344 632	48 637	1 665 108	24 349	1 738 094	5 082 726
	1907	1 091 070	480 201	15 445	1 988 324	297 593	3 872 633	43 929	1 741 795	30 618	1 816 342	5 688 975
	1908	1 295 512	401 455	14 857	1 917 437	246 674	3 875 935	33 239	1 906 792	14 987	1 955 018	5 830 953

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikketwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Januar 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 23. bis 31. Januar für die Zufuhr zu den Häfen
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	
23.	20 822	20 482	—	Ruhrort . . . 9 169
24.	3 400	3 242	—	Duisburg . . . 2 965
25.	19 453	19 191	—	Hochfeld . . . 77
26.	20 144	19 423	—	Dortmund . . . 6
27.	18 584	17 922	—	
28.	19 506	18 729	—	
29.	19 881	19 020	—	
30.	19 234	18 512	—	
31.	3 326	3 122	—	
Zus. 1909	144 350	139 643	—	Zus. 1909 12 217
1908	179 093	174 613	23 841	1908 17 283
arbeits-täglich 1909 ¹	20 621	19 949	—	arbeits-täglich 1909 ¹ 1 745
1908 ¹	22 387	21 827	2 980	1908 ¹ 2 160

Ämtliche Tarifveränderungen. Österreichisch-ungarisch-schweizerischer Eisenbahnverband. Tarif Teil VI, Ausnahmetarif für Kohlen, vom 1. Januar 1905. Änderung von Frachtsätzen. Am 20. Januar bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis 1. Februar 1910, sind die im Tarife für den Verkehr von Karwin vorgesehenen Frachtsätze durchweg um je 0,08 c für 100 kg erhöht worden.

Mährisch-schlesisch-preußischer Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 22. Januar bis auf Widerruf, längstens bis Ende 1909, sind die Frachtsätze von sämtlichen Gruben und Koksanstalten des Ostrauer Reviers sowie von Mährisch-Ostrau-Oderfurt nach Karolinegrube O. S. E. um 15 Pf. für 1000 kg ermäßigt worden.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tarif, Teil II, Heft 3, gültig ab 1. Juli 1904. Wie bisher, werden auch für die Folge, jedoch längstens bis 1. Februar 1910 für die in obengenannten Verkehr aufgenommene Station Tarvis der k. k. österreichischen Staatsbahn die Frachtsätze nach der Station Villach (k. k. Staatsb.) zuzüglich 70 h für 1000 kg berechnet.

Oberschlesischer Kohlenverkehr. Gruppe I (östliches Gebiet.) Mit Gültigkeit vom 1. Februar sind nach der Station Boyen, Dir.-Bez. Königsberg, neue Frachtsätze eingeführt worden.

Saarkohlenverkehr nach der Schweiz. Am 30. April treten die für die Stationen Alle, Bonfol, Courgenay, Courtemaiche, Genf, Porrentruy und Vendlincourt im Kohlentarif 12 enthaltenen Frachtsätze außer Kraft. An deren Stelle kommen vom 1. Mai d. J. ab erhöhte Frachtsätze zur Einführung.

Österreichisch-ungarisch-schweizerischer Eisenbahnverband. Tarif Teil VI vom 1. Januar 1905. Am 1. Februar bis auf Widerruf bzw. bis zur Durchführung im Tarifwege, längstens jedoch bis 1. Februar 1910, sind nachstehende Frachtsätze in Kraft getreten:

Sie betragen:

Von Dassnitz-Maria-Kulm nach Estavayer-le-Lac 249,5 c, von Zieditz nach Estavayer-le-Lac 252,2 c für 100 kg. Für Billin A. T. E. nach sämtlichen Tarifstationen gelten die für Billin k. k. St. B. bestehenden Frachtsätze.

Ausnahmetarif vom 1. Januar 1906 für die Beförderung von Steinkohlen usw. zum Betriebe der Hochöfen usw. aus

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

dem Ruhrgebiete nach Stationen des Siegerlandes usw. Am 1. Februar ist der Nachtrag III in Kraft getreten. Er enthält die seit Herausgabe des letzten Nachtrags durchgeführten und bereits veröffentlichten Tarifmaßnahmen sowie anderweite Frachtsätze für die Stationen Au (Rheinpr.), Burgsolms, Dillenburg, Grünebach, Haiger, Herdorf, Lollar, Nassau a. d. Lahn, Niederdreisbach, Oberscheld (Trennungstation), Sinn, Wehbach, Wetzlar und Wissen. Soweit durch die neuen Sätze Frachterhöhungen eintreten, bleiben die bisherigen Frachtsätze noch bis zum 15. März d. J. in Gültigkeit.

Westdeutsch-niederdeutscher Kohlentarif. Mit Gültigkeit vom 24. Januar ab sind die Stationen Dargun und Neukalen der Großherzoglich Mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn als Empfangstationen in die Abteilungen A und B des vorgenannten Tarifs aufgenommen worden.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Für den Eisenbahnversand von Kohlen, Koks und Brikketts wurden im Ruhrbezirk durchschnittlich arbeitstäglich¹ an Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt,

	1907	1908	1908	1909
	Dezember		Januar	
	gestellt:			
1.—15.	24 475	21 673	21 687	21 238
16.—31.	23 299	20 892	22 876	21 402
	es fehlten:			
1.—15.	977	—	74	—
16.—31.	420	—	2 167	—

Die Zufuhr von Kohlen, Koks und Brikketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug durchschnittlich arbeitstäglich in:

Zeitraum	Ruhrort		Duisburg		Hochfeld		diesen drei Häfen zus.	
	1908	1909	1908	1909	1908	1909	1908	1909
Doppelwagen, auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt								
1.—7. Jan.	574	283	422	73	96	13	1092	369
8.—15. "	581	1433	196	513	62	16	839	1962
16.—22. "	765	2503	163	1286	33	19	961	3808
23.—31. "	1340	1310	682	424	123	11	2145	1745

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Januar am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	31.
0,85	0,85	0,78	0,80	1,73	2,50	1,58	1,12	m.

Die Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt hat sich im Januar bei Andauer der allgemein ungünstigen wirtschaftlichen Verhältnisse infolge der Störungen in der Abnahme, welche das Frostwetter hervorgerufen, noch verschlechtert. Den größten Teil des Monats war die Schifffahrt geschlossen, worunter die Zufuhr nach den Rheinhäfen und die Abfuhr von dort sehr litten, während die Lager am Oberrhein im Zusammenhang hiermit eine gewisse Erleichterung erfuhren. Da die Leistungsfähigkeit der Zechen die Absatzmöglichkeit bedeutend überstieg, mußten, trotzdem sich auf den Werken erhebliche Wagenbestände ansammelten, zahlreiche Feierschichten eingelegt werden.

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (kath. Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

mißliche Lage. Die großen Bestellungen des billigen Roheisens galten eben nicht dem tatsächlichen Verbrauch, gingen vielmehr wesentlich vom Zwischenhandel aus, und nun bleibt man von diesem in einer peinlichen Abhängigkeit, solange es auch ihm an Abnehmern fehlt. Die Preise kommen bei dieser Lage der Dinge natürlich auf lange Zeit wieder nicht vom Fleck. In Stabeisen und Blechen ist man der Möglichkeit einer Aufbesserung auch wieder weiter entrückt, nachdem Ansätze dazu schon gemacht waren. Die Syndizierung der freien Produkte wird unter den gegenwärtigen Verhältnissen natürlich immer dringender: die Schritte, die bislang zu diesem Ziel getan sind, können noch keine bestimmten Erwartungen eröffnen. Auf dem Drahtmarkte hat die inzwischen zustande gekommene Preisvereinbarung zu einer Aufbesserung der Preise wie der Marktverhältnisse überhaupt geführt.

Eisenerze waren in den letzten Wochen im Siegerlande Gegenstand flotter Nachfrage für das erste und zweite Jahresviertel, nachdem umfangreiche Bestellungen in Roheisen gemacht worden waren. Das Eisensteinsyndikat hat infolgedessen für das erste Vierteljahr die Einschränkung der Förderung von 50 auf 40 pCt herabgesetzt. Die Preise können noch nicht befriedigen. In luxemburgisch-lothringischer Minette sind nur unbedeutende Aufträge hinzugekommen. Auf dem Roheisenmarkte sind für das erste Halbjahr keine belangreichen Abschlüsse mehr zu erwarten. Wie schon einleitend betont, wird einstweilen der Handel durch die großen und billigen Roheisenkäufe den Markt beherrschen und einem Druck auf die Werkspreise ausüben. Der Abruf auf die Bestellungen ist äußerst schleppend. Auf dem Schrottmarkt hat die zeitweilig regere Kauflust nicht angehalten. Der Januar verlief wieder ziemlich still und in den Preisen war keine Aufbesserung möglich. In Halbzeug ist es bei den im Dezember getätigten Abschlüssen bis zum 1. April geblieben; darüber hinaus ist der Geschäftsverkehr still. Die Notierungen stehen noch immer in keinem Verhältnis zu den Fabrikpreisen. Das Ausfuhrgeschäft bietet einigen Ersatz für den unzureichenden Inlandbedarf. Die Ausfuhr betrug im Dezember 44 687 t gegen 26 671 t im Dezember 1907, im ganzen Jahre 471 865 t gegen 227 333 t im Vorjahr. In Trägern ist der Grundpreis Ende Dezember vom Verband um 5 \mathcal{M} herabgesetzt worden, was die Nachfrage einigermaßen angeregt hat, ob im übrigen die Nachfrage für den Frühjahrsbedarf besondere Regsamkeit annehmen wird, läßt sich noch nicht absehen. Zu berücksichtigen ist auch, daß durch die modernen Monier- und Betonbauten dem Eisenhandel ein großes Geschäft entzogen wird. In Schienen und anderem Eisenbahnmateriale können die Bestellungen der Staatsbahnen immer noch nicht befriedigen, da der Umfang der vorjährigen Aufträge nicht erreicht und den Werken keine volle Beschäftigung gesichert ist. Die Ausfuhr von groben Schienen und Rillenschienen ist unbedeutend, zumal unter dem Druck des belgischen Wettbewerbs. In Flußstabeisen brachten die letzten Wochen wenig Neues, die Beschäftigung könnte bei dem vorhandenen Auftragbestand ziemlich ausreichend sein, doch macht der schleppende Eingang von Spezifikationen die Lage für die großen Werke höchst unerquicklich; eine Preiserhöhung ist natürlich unmöglich, wo die Werke selbst auf Abruf dringen müssen. Nach wie vor lassen die Preise bei der Höhe der Gesteungskosten keinen Nutzen. Auch die Schweißisenwerke sind unzureichend beschäftigt. Von einer Regsamkeit im Hinblick auf das Frühjahr ist noch wenig zu spüren, und die Aussichten sind ungewiß. Die Preise sind ermäßigt worden, zeigen aber noch immer einen ungewöhnlichen Abstand von den Flußisenpreisen. In Bandeisen sind die Werke jetzt allgemein besser besetzt, doch ist bei den jetzigen Marktpreisen kein Gewinn zu erzielen, ebensowenig im Ausfuhrgeschäft. Auf dem Blech-

markte kann nur in Feinblechen die Geschäftslage einigermaßen befriedigen. Die Aufträge sind wenigstens zahlreicher und sichern z. T. für das erste Vierteljahr den Betrieb; lohnend können die Preise aber noch keineswegs genannt werden, höchstens Werke mit eigenem Halbzeug oder eigenem Martinbetrieb erzielen einigen Nutzen. In Grobblechen lassen Preis- und Absatzverhältnisse gleichermaßen zu wünschen. Auch in Kesselblechen hält die Flaue an. Der Drahtmarkt hat sich entschieden belebt. In gezogenen Drähten und Drahtstiften sind gute Aufträge gebucht worden, in der Hauptsache allerdings noch zu den alten Preisen. Die Preiskonventionen haben die Preise wesentlich in die Höhe gebracht. In Schrauben und Nieten ist das Arbeitsbedürfnis noch immer sehr groß und das Wenige, was sich bietet, muß zu ganz unlohnenden Preisen hereingenommen werden. Am Röhrenmarkte haben nur Gasrohre eine kleine Belegung zu verzeichnen. Siederöhren sind nach wie vor flau und das Syndikat hat die Preise herabgesetzt, zumal mit Rücksicht auf den ausländischen Wettbewerb. Bei den Konstruktionswerkstätten ist die Lage recht trostlos. Der Betrieb muß erheblich eingeschränkt werden und die nächste Zukunft ist sehr ungewiß. Die erzielten Preise decken nicht die Selbstkosten. In Bahnwagen und Lokomotiven ist durch die letzten Bestellungen der preussischen Staatsbahnen der Betrieb wieder für einige Zeit gesichert.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten Monate einander gegenüber:

	Okt. \mathcal{M}	Novbr. \mathcal{M}	Dezbr./Jan. \mathcal{M}
Spateisenstein geröstet	155	155	155
Spiegeleisen mit 10-12 pCt Mangan	80-82	—	63
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen)	68	—	56
Gießereiroheisen Nr. III	72	57-60	58-59
Nr. I	69	—	59-60
Hämatit	75	60	60
Bessemerisen	72	—	—
Thomasroheisen franko	—	56	—
Stabeisen (Schweißisen)	127,50	127,50	122,50
(Flußisen)	100	96-100	96-100
Träger, Grundpreis ab Diedenhofen	125	117-122,50	110-113
Bandeisen	125	125-127,50	125
Grobbleche	108	108	—
Feinbleche	117	115	115-120
Kesselbleche (S.M.-Qual.)	—	—	—
Walzdraht (Flußisen)	127,50	127,50	127,50
Gezogene Drähte	—	142,50	142,50-147,50
Drahtstifte	—	135-142,50	157,50-162,50

Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Die Lage unserer Eisen- und Stahlindustrie zu Beginn des neuen Jahres zeigt gegen Anfang 1908 insoweit einen belangreichen Unterschied, als sich seitdem die Grundbedingungen für die Wiederkehr normaler Verhältnisse entschieden gebessert haben. Damals litt die ganze Industrie unter der niederdrückenden Wirkung der Panik vom Oktober 1907, welche mit ihrer Plötzlichkeit und Stärke das ganze Geschäftsleben erschüttert hatte. Die ungewöhnliche Lage des Geldmarktes, der Mangel an Vertrauen zu der geschäftlichen Zukunft, das dadurch verursachte Ausbleiben der üblichen großen Bestellungen bei gleichzeitigem Widerruf früher erteilter Aufträge nötigten auch die Eisen- und Stahlerzeuger zu einer beträchtlichen Einschränkung ihrer Produktion. Das verflossene Jahr hat dann eine langsame, aber unregelmäßige Wiedererholung gebracht. Es war eine Zeit der Zurückhaltung bei den Verbrauchern und eingeschränkter Geschäftstätigkeit bei einem großen Teil der Produzenten. Die Betriebsin-

schränkungen gaben gleichzeitig die Möglichkeit zur Durchführung von Verbesserungen sowie von Maßregeln zur Herabsetzung der Produktionskosten, wozu es während der „Boom“-Periode an Gelegenheit gefehlt hatte. Zu Beginn des neuen Jahres ist jedoch immer noch eine ansehnliche Zahl von Hochöfen im Lande außer Betrieb, und die Stahlwerke sind andauernd nur zu 60—70 pCt ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Ob das neue Jahr ihre volle Inanspruchnahme ermöglichen wird, bleibt abzuwarten, erscheint vorläufig jedoch als zweifelhaft, und keinesfalls läßt sich für die erste Jahreshälfte Wiederkehr eines gleich lebhaften Geschäftsganges erwarten, wie ihn die Eisen- und Stahlindustrie 1906 und in dem größeren Teil von 1907 erlebt hat. Eine zeitlang, u. zw. kurz vor und nach der Präsidentenwahl im letzten November, entnahm die Geschäftswelt dem willkommenen Ausfall der Wahl eine starke Ermutigung, und auch auf dem Eisen- und Stahlmarkt hatte es den Anschein, als habe das Geschäft nur auf eine solche Anregung gewartet, um zu einer normalen Verfassung zurückzukehren. Die damalige Belebung war jedoch nicht von Bestand und die geschäftliche Entwicklung seit Anfang letzten Monats verursacht allgemein große Enttäuschung. Hauptsächlich wird für das Ausbleiben von Bestellungen, die ausreichten zur Wiederaufnahme des vollen Betriebes der Eisen- und Stahlwerke — nach der langen Zurückhaltung der Käufer sollte genügender Bedarf vorhanden sein —, die Ungewißheit über den Ausgang der in Vorbereitung befindlichen Tarifrevision verantwortlich gemacht. Erst in jüngster Zeit ist die Geschäftswelt zu der Überzeugung gelangt, daß eine wirkliche Tarifreform bevorsteht, die Zollfreiheit für die meisten Rohmaterialien bringen dürfte und Zollermäßigungen für die Erzeugnisse von Industrien, welche des bisherigen hohen Schutzes nicht mehr benötigen. In der Eisen- und Stahlindustrie hat die vor dem Haus-Committee „Für Mittel und Wege“ in Washington von dem alten „Stahlkönig“ und Inhaber der Stahltrust-Obligationen Andrew Carnegie gestellte Forderung völliger Freigabe der Eisen- und Stahleinfuhr Aufsehen und Beunruhigung verursacht. Nach der Carnegieschen Ansicht braucht die hiesige Industrie den ausländischen Wettbewerb nicht mehr zu fürchten und sie hat daher keinen Zollschutz mehr nötig. Tatsache ist dagegen, daß während des verflossenen Jahres, wo die Tätigkeit unserer Hochöfen ohnehin eingeschränkt war, nur der Zoll von 4 \$ auf die Tonne eine große Roheiseneinfuhr verhindert hat, welche der starke Preisfall in Großbritannien wie in Deutschland ermöglicht hätte und wodurch die nahe unserer atlantischen Küste gelegenen Hochöfen voraussichtlich außer Wettbewerb gesetzt worden wären. Sollte die Eisenerzeinfuhr freigegeben werden, so würden die nahe der Küste gelegenen Stahlwerke der Pennsylvania und der Bethlehem Steel Cos. besonderen Nutzen daraus ziehen, und es heißt, daß diesen schon gegenwärtig der Bezug von kubanischem Eisenerz weniger Kosten verursacht als den im Pittsburger Bezirk und weiter im Inland gelegenen Hochöfen der Bezug von dem Nordwesten entstammendem Eisenerz. Im allgemeinen ist jedoch die Ansicht vorherrschend, daß eine Ermäßigung der Eisen- und Stahlzölle, wie sie von dem Unterhaus geplant sein soll, die kleinen, gegen die Übermacht des Stahltrusts ohnehin mit Mühe ankämpfenden Stahlfabrikanten sehr schwer treffen und viele von ihnen aus dem Geschäft herausdrängen würde. Mit seinen großen Hilfsmitteln bei eigener Erzeugung und Beförderung von Rohstoffen und Halbzeug könnte der Stahltrust eher einer Zollermäßigung Stand halten. Allerdings würde auch er von der Auslandskonkurrenz zu Preisermäßigungen gezwungen werden, was dann wahrscheinlich eine Herabsetzung der bisher auf der alten Höhe erhaltenen Lohnsätze zur Folge haben würde. Allein

die Rücksicht auf die Arbeiter sowie auf die kleine Konkurrenz, welche unter einschneidenden Zollermäßigungen am meisten zu leiden haben würden, dürfte den Kongreß, soweit es sich um die Eisen- und Stahlindustrie handelt, von der Ausführung seiner Absicht abhalten, die Monopole der Trusts durch Zollherabsetzungen zu vernichten. Natürlich ist auch von dem Senat eine konservative Haltung zu erwarten, aber im Ganzen herrscht über die Preisgestaltung in der nächsten Zukunft eine solche Unsicherheit mit Rücksicht auf die bevorstehende Zollrevision, daß die Großverbraucher, insbesondere die Eisenbahnen, eine für die Stahlfabrikanten enttäuschende Zurückhaltung bekunden.

Während man annimmt, daß unter den gegenwärtigen Umständen weniger Stahl erzeugt wird als vor zwei oder drei Monaten, hat die Roheisenproduktion in letzter Zeit durch das Hinzukommen neuer, höchst leistungsfähiger Hochöfen eine unverhältnismäßig starke Vermehrung erfahren. Nachdem schon im November die Zahl der betriebenen Öfen sich um 10 erhöht hatte, sind im letzten Monat weitere 10 hinzugekommen, darunter neue große Öfen der Youngstown Sheet & Tube Co., die neuen Donora- und Mingo-Öfen der Carnegie Steel Co. und zwei der acht neuen Hochöfen (mit einer Leistungsfähigkeit von je 150 000 t im Jahr), welche zu der Anlage der im Bau befindlichen neuen Stahlstadt Gary in Indiana gehören. Voraussichtlich werden im Laufe dieses Jahres diese acht Hochöfen nebst den ebenfalls daselbst errichteten 56 basischen „open hearth“-Öfen, von denen jeder 4 000 t im Monat zu liefern vermag, von dem Stahltrust, dem Erbauer der genannten Stahlstadt, in Betrieb gesetzt werden. Auch anderwärts sind Hochöfen im Bau. Der Entwicklung unserer Eisenindustrie hat der geschäftliche Rückschlag augenscheinlich nicht besonders geschadet, mit der Folge, daß die Leistungsfähigkeit aller im Lande vorhandenen Öfen, welche letztere von der American Iron and Steel Association am 1. November auf 34,8 Mill. t geschätzt wurde, bis Ende dieses Jahres sich auf 38—40 Mill. t erhöhen dürfte. Die tatsächliche Produktion bleibt hinter dieser Ziffer weit zurück, da alle Öfen zu gleicher Zeit niemals in Tätigkeit sind. Immerhin ist während der letzten Monate eine starke Zunahme in der Produktionstätigkeit eingetreten, wie aus der nachfolgenden Aufstellung der durchschnittlichen Tageserzeugung für die einzelnen Monate des verflossenen Jahres ersichtlich ist.

	Produktion	Produktion der	Insgesamt
	der gemischten	Handelseisen	
	Werke	liefernden Öfen	
	gr. t	gr. t	gr. t
Januar	21 432	12 286	33 718
Februar	25 717	11 446	37 163
März	27 145	12 474	39 619
April	24 185	14 104	38 289
Mai	24 505	13 098	37 603
Juni	23 923	12 521	36 444
Juli	25 762	13 525	39 287
August	28 952	14 899	43 851
September	31 117	16 183	47 300
Oktober	32 217	18 337	50 554
November	32 705	19 890	52 595
Dezember	35 172	20 986	56 158

Insgesamt sind im verflossenen Jahre nur 15,6 Mill. t Roheisen erzeugt worden, gegen 25,3 Mill. t in 1907. Aber zu Anfang dieses Jahres waren 220 Hochöfen mit Koks- und Anthrazitfeuerung in Tätigkeit, und die wöchentliche Leistungsfähigkeit dieser Öfen von 400 894 t entspricht einem Jahresergebnis von 20,8 Mill. t. Eine solche Zunahme der Roheisenerzeugung kann bei der wenig Befriedigung gewährenden Nachfrage nach Fertigprodukten

nicht als gerechtfertigt erscheinen. Bereits wird auch aus Virginien das Ausblasen der seit 28 Jahren in ununterbrochenem Betriebe gewesenen Doppel-Hochöfen der Virginia Iron, Coal and Coke Co. gemeldet und mit dem Darniederliegen des Eisengeschäftes und der Anhäufung von Roheisenvorräten begründet. Da die derzeitigen Preise den Produzenten nur wenig Nutzen gewähren, darf man erwarten, daß bis zur Erledigung der leidigen Tarifffrage sich ein erneuter Abfall der Roheisengewinnung einstellen wird. Die beste Nachfrage kommt gegenwärtig noch von den Gußröhrenfabrikanten; sie erklärt sich aus der Notwendigkeit stetiger Erweiterung der Wasser-, Gas- und Abzugs-Röhrenleitungen in Städten und anderwärts.

Die laufenden Roheisen-Notierungen fob. vom Ofen des Produzenten in Ohio lauten: standard bessemer 16,50 \$; malleable bessemer 16 \$ bis 16,50 \$; basic 15,50 \$ bis 15,75 \$; No. 2 foundry 15,50 \$ bis 15,75 \$; gray forge 14,50 \$ bis 15 \$. In Pittsburg verkauft sich Bessemer Roheisen z. Z. zu 17,40 \$ gegen 19,25 \$ vor einem Jahre, dagegen 23,35 \$ Anfang 1907. Trotz der verhältnismäßig niedrigen Preise sind die Verbraucher nicht geneigt, große Abschlüsse zu machen, da sie mit Rücksicht auf die übermäßige Produktion und die bevorstehende Tarifrevision einen Niedergang der Preise erwarten. Andererseits bestehen die Produzenten des Nordens wie des Südens, wenigstens vorläufig noch, auf festen Preisen und ein oder zwei Firmen in Chicago haben für geringe Eisensorten, in welchen eine gewisse Knappheit bestehen soll, sogar ihre Preisforderungen eine Kleinigkeit erhöht. Sie hoffen, daß im Falle von Zollermäßigungen die Auslandmärkte steigen werden.

Unsern Stahlerzeugern hat das Geschäft der letzten sechs Wochen eine Enttäuschung gebracht. Man hatte auf eine entschiedene Belebung der Nachfrage gerechnet; diese ist jedoch ausgeblieben und wird sich wohl erst in der zweiten Jahreshälfte einstellen. Inzwischen leidet der Markt unter der Agitation in der Tarifffrage, da die Verbraucher auf starke Zollherabsetzungen und demgemäß Ermäßigung der Preise rechnen. Obenein haben die kleinen Erzeuger begonnen, um ihre Werke im Betriebe erhalten zu können, sich mittels niedrigerer Preise um Geschäft zu bemühen, was unter den Fabrikanten zu Reibungen Anlaß gibt. Wie weit die Preisunterbietung bei Mangel an Lebhaftigkeit des Geschäftes noch gehen mag, läßt sich nicht absehen. Auch die großen Fabrikanten werden sich bei Herabsetzung der Einfuhrzölle zu Preisermäßigungen genötigt sehen, wollen sie nicht viel Geschäft an die kanadische, von ihrer Regierung unterstützte Konkurrenz sowie an Großbritannien und Deutschland verlieren. Sollte die Zollermäßigung sich auf 25 pCt beschränken, so glaubt man nicht, daß beträchtliche Preisherabsetzungen notwendig sein werden. Ernsthafter würde sich die Sachlage für unsere Stahlfabrikanten gestalten, falls sich der Kongreß zu einer Ermäßigung der Stahlzölle um 50 pCt entschließen würde. Die Eisenbahnen dagegen, die schon seit längerer Zeit eine mit dem Niedergang der Roheisenpreise im Einklang stehende Herabsetzung der Preise von Stahlschienen usw. gefordert haben, hoffen mit Hilfe einer Ermäßigung des Einfuhrzolles auf Stahlschienen um 4 \$ für die Tonne und entsprechender Herabsetzung der sonstigen Stahlzölle im Laufe des Jahres billiger kaufen zu können. Sie bestellen daher nur das Notwendigste und halten mit Aufträgen für Material zurück, das nicht vor dem Sommer und damit zu einer Zeit zur Ablieferung gebracht werden könnte, wo entweder das Ausland im hiesigen Markte mit niedrigeren Preisen erscheinen mag oder die einheimischen Fabrikanten, um das Ausland aus dem Markte zu halten, sich zu Preis-

ermäßigungen entschließen müssen. Die Preise der hauptsächlichsten Stahlprodukte stellten sich zu Beginn der letzten 5 Jahre wie folgt:

	1905	1906	1907	1908	1909
	\$	\$	\$	\$	\$
Bess. Knüppel, Pittsb.	22,00	26,00	29,50	28,00	25,00
Walzdraht, Pittsb.	31,00	33,00	37,00	34,00	33,00
Stahlschienen, Osten	28,00	28,00	28,00	28,00	28,00
Stabeisen, Pittsb.	1,70	1,90	1,80	1,60	1,50
Stangenstahl, Pittsb.	1,40	1,50	1,60	1,60	1,40
Tankplatten, Pittsb.	1,50	1,60	1,70	1,70	1,60
Träger, Pittsb.	1,50	1,70	1,70	1,70	1,60
Winkelisen, Pittsb.	1,50	1,70	1,70	1,70	1,60
Feinbleche, Pittsb.	2,20	2,20	2,50	2,50	2,50
Drahtstifte, Pittsb.	1,75	1,85	2,00	2,05	1,95
Weißblech, New York	3,74	3,59	4,09	4,09	3,89

Die großen Stahlgesellschaften haben nicht viel neues Geschäft zu verzeichnen, und die Aussichten auf gute Nachfrage von den Eisenbahnen ist nicht ermutigend. Nur wenige neue Dampf- und elektrische Bahnen dürften in diesem Jahre zur Ausführung kommen, und den meisten Bahnen fehlt es infolge der schlechten Einnahmen in den letzten Monaten an den nötigen Mitteln, mehr als die notwendigsten Anschaffungen zu machen. In dem seit längerer Zeit zwischen den Stahlschienenfabrikanten und den Eisenbahnen schwebenden Streit wegen der von letztern gestellten Forderung auf Lieferung besserer und widerstandsfähigerer Schienen zu einem angemessenen Preise ist es endlich zu einer Einigung gekommen, indem die Fabrikanten sich bereit erklärt haben, ohne Preiserhöhung besseres Schienenmaterial zu liefern. Infolgedessen hat die Pennsylvania-Bahn Abschlüsse auf baldige Lieferung von 135 000 t Stahlschienen getätigt, doch ist die Bestellung weit kleiner, als man erwartet hatte. Obenein haben sich die Fabrikanten verpflichtet müssen, an dem Bug der Schiene in erhabener Schrift Name des Fabrikanten, Gewicht, Typus und Jahr der Herstellung der Schiene anzubringen, damit sie bei einem Schienenbruch und dadurch etwa verursachten Bahnunfall zur Verantwortung gezogen werden können. Die New York Central-Bahn hat diesmal nur 80 000 t bestellt anstatt der üblichen 100 000 t; die Louisville und Nashville-Bahn verlangt Lieferung von open hearth-Schienen, braucht jedoch nur 50 000 t; z. Z. sind Anfragen für insgesamt 285 000 t Schienen im Markte; diese Menge bleibt jedoch weit hinter den Erwartungen zurück. Im ganzen letzten Jahre sind nur 1,8 Mill. t Stahlschienen hierzulande hergestellt worden, gegen 3,6 Mill. t in 1907 und fast 4 Mill. t in 1906. Ein Umstand, der den Minderbedarf der Eisenbahnen an Eisen- und Stahlmaterial im letzten Jahre mit veranlaßt hat, war der große Umfang der Anschaffungen der Gesellschaften zur weitem Ausdehnung ihrer Schienenwege im Jahre 1907. Als dann infolge der Geschäftskrisis auch der Frachtverkehr und die Bahneinnahmen abfielen, fanden sich die Bahnen im Besitz von sehr viel Material, das zur Erweiterung ihrer Netze bestimmt war, unter den Umständen jedoch für den laufenden Bedarf Verwendung fand. Da auch geplante Brücken- und andere Bahnbauten unausgeführt blieben, war die Nachfrage nach Baustahl gleichfalls verhältnismäßig gering. Doch mußte ein Teil der begonnenen Arbeiten, soweit es sich um Niveaure Kreuzungen im Bereich großer Städte handelt, vollendet werden. Daß die American Locomotive Co. z. Z. nur zwei ihrer acht Fabriken im Betriebe hat, kennzeichnet die Lage der Fabrikanten von rollendem Bahnmaterial. Doch schweben Unterhandlungen wegen Lieferung von Bahnwagen, zu deren Herstellung 300 000 t Stahlplatten nötig wären. In leichteren Stahlprodukten wie Weiß- und Grobblechen

und Drahtprodukten liegt das Geschäft noch am befriedigendsten und die betreffenden Fabriken sind zu 80 bis 90 pCt ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt. Der gegen Ende dieses Monats zu erwartende Bericht des Stahltrustes über das Geschäft im letzten Viertel des verflossenen Jahres dürfte sowohl hinsichtlich der Reineinnahmen als auch des Umfanges der noch zu erledigenden Aufträge hinter den Ergebnissen der vorhergegangenen Vierteljahre zurückbleiben. Man will sogar wissen, ebenso wie die überraschend günstigen Geschäftsansätze der Gesellschaft für die ersten drei Vierteljahre 1908 zur Beeinflussung des Aktienmarktes bestimmt gewesen wären, werde der bevorstehende Geschäftsausweis behufs Abschreckung von Zollherabsetzungen ungünstig ausfallen. (E. E., New York, Mitte Januar.)

Zinkmarkt. Von Paul Speier, Breslau. Rohzink. Die Tendenz war im Januar ziemlich fest bei gut behaupteten Kursen. Die Notiz London bewegte sich von 21 £ 2 s 6 d bis 21 £ 7 s 6 d und 21 £ 12 s 6 d; von den schlesischen Produzenten wurden 42,50 bis 43,50 \mathcal{M} für 100 kg frei Waggon Hüttenstation gefordert.

Nach der Statistik von Merton & Co. betrug die Weltproduktion in

	1906	1907	1908
	metr. t	metr. t	metr. t
Deutschland	205 024	208 707	216 885
Vereinigte Staaten	199 385	226 837	188 671 ¹
Belgien	152 461	154 493	165 018
Frankreich und Spanien	53 787	55 733	55 809
Großbritannien	52 588	55 596	54 473
Holland	14 651	14 991	17 257
Österreich-Ungarn und Italien	10 779	11 359	14 204 ¹
Polen	9 611	9 738	9 754 ¹
Australien	1 026	996	1 087

¹ geschätzt

In Deutschland waren an der Produktion beteiligt:

	1906	1907	1908
	t	t	t
Oberschlesien mit	136 327	138 440	143 673
Rheinland und Westfalen „	68 697	70 267	73 203

Der Rückgang der Produktion in den Vereinigten Staaten beträgt r. 17 pCt. Deutschland, das 1907 zum ersten Mal von Amerika überflügelt wurde, ist nunmehr wieder an die erste Stelle gerückt. Die europäische Produktion erhöhte sich um 4,46 pCt gegen 2,3 pCt im Vorjahr; Oberschlesien gewann 3,7 pCt und Rheinland-Westfalen 4,20 pCt.

Es stellten sich die Durchschnittspreise:

	1906	1907	1908
ab Oberschlesien für 1000 kg			
nach Methode B \mathcal{M}	521,50	456,50	383,25
in London für 1 Tonne £	27,15	23,13,9	20,3,6
in New York für 1 Pfd. c	6,19	5,99 ^{1/2}	4,71

Die seit über einem Jahre schwebenden Verhandlungen über Bildung eines internationalen Zink-Syndikats sind nunmehr zum Abschluß gekommen. Außerhalb des Syndikats steht in Deutschland nur die Bergwerksgesellschaft Georg von Giesches Erben. Der Zweck des Verbandes ist in erster Reihe, die Produktion dem Verbrauch anzupassen.

Die Ausfuhr war im vergangenen Jahre um 6667 t höher als 1907; da gleichzeitig die Einfuhr um 4163 t gestiegen ist, verbleibt noch ein Ausfuhrüberschuß von 2504 t. Am Empfang waren im vergangenen Jahre beteiligt in Tonnen: Großbritannien mit 24 355 (21 019), Österreich-Ungarn 20 523 (18 524), Rußland 8 119 (6 462), Schweden 2 175 (2 978), Frankreich 1 966 (1 036), Italien 4 195 (3 734), Dänemark 778 (825), Norwegen 264 (2 113), Japan 1 101 (741), Vereinigte Staaten 1 031 (1 576). — Der Anteil Deutschlands an der Versorgung Großbritanniens stellte sich im vergan-

genen Jahre auf 26,6 pCt, gegen 23,1 pCt in 1907. — Der Wert der gesamten Ausfuhr Deutschlands von Rohzink betrug 33,51 Mill. \mathcal{M} gegen 30,27 Mill. \mathcal{M} in 1907.

Zinkblech. Im Großhandelsverkehr werden je nach Lage des Absatzgebietes und nach Menge und Termin 50 bis 55 \mathcal{M} für 100 kg gefordert. Die Ausfuhr blieb im vergangenen Jahre gegen 1907 ziemlich erheblich zurück, wogegen sich die Einfuhr etwas erhöhte. Am Empfang waren beteiligt in Tonnen: Großbritannien mit 4 794 (5 768), Italien 1 145 (1 720), Dänemark 1 678 (1 897), Österreich-Ungarn 757 (524), Britisch-Südafrika 2 067 (2 015), Japan 2 593 (2 456), Argentinien 1 689 (2 893). Der Wert der Ausfuhr betrug 9,9 Mill. \mathcal{M} gegen 11,38 Mill. \mathcal{M} im Vorjahr.

Zinkerz. Unter Berücksichtigung der Wiederausfuhr verblieben in Deutschland 160 390 t gegen 149 839 t in 1907. Den Hauptanteil an der Versorgung hatten der australische Bund mit 63 615 (36 607) t und Spanien mit 29 411 (40 997) t. Ferner waren mit größeren Mengen noch beteiligt: Italien 11 967 (21 947), Algerien 12 471 (7417), Vereinigte Staaten 14 604 (11 250) t. Der Wert des in Deutschland verbliebenen Erzes betrug 20,28 Mill. \mathcal{M} gegen 18,93 Mill. \mathcal{M} in 1907.

Zinkstaub. Vom Verbrauch war in letzter Zeit die Nachfrage etwas besser. Bei Partien von 10 t werden 41 bis 41,50 \mathcal{M} für 100 kg fob. Stettin gefordert. Am Empfang waren im vergangenen Jahre beteiligt: die Vereinigten Staaten von Amerika mit 1190 (858), Großbritannien 555 (502), Belgien 316 (111) t. Dagegen wurden eingeführt von Belgien 701 (757) t, von Frankreich 177 (21) t.

Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands betragen:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Rohzink	28 459	32 622	62 235	68 903
Zinkblech	107	286	21 476	18 676
Bruchzink	1 026	1 900	6 665	6 367
Zinkerz	184 703	199 840	34 863	39 450
Zinkstaub	932	1 078	2 221	2 600
Zinksulfidweiß	2 208	2 032	9 194	8 641
Zinkweiß	7 049	5 048	18 735	17 708

Metallmarkt (London). Notierungen vom 2. Februar 1909.

Kupfer, G. H.	58 £ 5 s — d	bis	58 £ 10 s — d
3 Monate	59 „ 2 „ 6 „ „		59 „ 7 „ 6 „
Zinn, Straits	125 „ 5 „ — „		125 „ 15 „ — „
3 Monate	127 „ 2 „ 6 „ „		127 „ 12 „ 6 „
Blei, weiches fremdes, zweite Hälfte Februar			
bedang	13 „ 2 „ 6 „ „		— „ — „ — „
prompt	13 „ 1 „ 3 „ „		— „ — „ — „
März	13 „ 5 „ — „ „		— „ — „ — „
Mai	13 „ 7 „ 6 „ „		— „ — „ — „
englisches	13 „ 10 „ — „ „		— „ — „ — „
Zink, G. O. B.			
prompt (W.)	21 „ 12 „ 6 „ „		— „ — „ — „
April (bez.)	21 „ 16 „ 3 „ „		— „ — „ — „
Mai (Br.)	22 „ — „ — „ „		— „ — „ — „
Sondermarken	22 „ 2 „ 6 „ „		— „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)	8 „ 7 „ 6 „ „		— „ — „ — „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 2. Februar 1909.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle	10 s — d bis — s — d fob
Zweite Sorte	8 „ 9 „ „ 9 „ 3 „ „
Kleine Dampfkohle	3 „ 6 „ „ 3 „ 9 „ „
Beste Durham Gaskohle	10 „ — „ „ — „ — „ „

Zweite Sorte	8	s	9	d	bis	9	s	—	d	fob.
Bunkerkohle (ungesiebt)	8	„	—	„	„	8	„	3	„	„
Kokskohle	8	„	6	„	„	8	„	9	„	„
Hausbrandkohle	12	„	—	„	„	13	„	—	„	„
Exportkoks	17	„	—	„	„	18	„	—	„	„
Giebereikoks	17	„	—	„	„	—	„	—	„	„
Hochofenkoks	15	„	6	„	„	15	„	9	f. a. Tees	
Gaskoks	15	„	9	„	„	16	„	3	„	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2	s	10 ¹ / ₂	d	bis	3	s	—	d
„ -Hamburg	3	„	3	„	„	—	„	—	„
„ -Swinemünde	3	„	9	„	„	—	„	—	„
„ -Genua	6	„	6	„	„	6	„	9	„

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 3. Februar (27. Januar) 1909.

Roh-Teer 10 s 9 d—14 s 9 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 10 s—11 £ 12 s 6 d) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 6—6¹/₄ (6—6¹/₄) d, 50 pCt 7—7¹/₄ d (desgl.), Norden 90 pCt 5¹/₂—5³/₄ (5³/₄) d, 50 pCt 6³/₄ bis 7 d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9—9¹/₄ d (desgl.), Norden 8¹/₂—9 d (desgl.), rein 11¹/₄—11¹/₂ d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2³/₄—2⁷/₈ d (desgl.), Norden 2⁵/₈—2¹¹/₁₆ (2⁵/₈—2³/₄) d 1 Gallone; Solventnaphtha London 90/100 pCt 11—11¹/₄ d (desgl.), 90/160 pCt 11¹/₄—11¹/₂ d (desgl.), 90/180 pCt 11¹/₂—11³/₄ d (desgl.), Norden 90 pCt 10—10¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Roh-Naphth'a 30 pCt 3³/₄—4 d (desgl.), Norden 3¹/₂—3³/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 3 £ 10 s—6 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste 1 s (desgl.), Westküste 11 d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1¹/₂—1³/₄ d (desgl.) Unit; Pech 18 s 3 d bis 18 s 6 d (desgl.) fob., Ostküste 18 s—18 s 3 d (desgl.), Westküste 17 s—18 s (desgl.) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24¹/₄ pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk.)

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse, die eingeklammerte die Gruppe.)

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Ausgehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 25. 1. 09 an.

5 d. K. 38 319. Gleisanlage für Bremsberge. Arthur Koppel, A. G., Berlin. 1. 8. 08.

20 a. P. 20 835. Anstellvorrichtung für vom Wagen-gewicht beeinflusste Zugseilklemmen; Zus. z. Pat. 194 998. J. Pohl, A. G., Köln-Zollstock. 14. 12. 07.

26 e. F. 25 389. Sicherheitsvorrichtung an Koksab-löschungseinrichtungen mit einem vor oder hinter dem Retortenofen gelegenen Kanal. Alfred von Feilitzsch, Braunschweig, Wolfenbütlerstr. 39a. 25. 4. 08.

40 e. S. 27 472. Verfahren und Vorrichtung zur Dar-stellung von metallischem Natrium durch Elektrolyse von feuerflüssigem Atznatron. Société d'Electrochimie. Paris. u. Paul Léon Hulin, Grenoble, Isère, Frankr.; Vertr.: F. Haßlacher u. E. Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 17. 9. 08.

78 e. W. 28 109. Verfahren zur Gelatinierung von Nitro-glyzerin und nitrierten Chlorhydrinen mittels feuchter Kolloidumwolle. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff A. G., Berlin. 20. 7. 07.

Vom 28. 1. 09 an.

4 d. M. 35 508. Sicherheitsgrubenlampe mit einer am Dochtrohr senkrecht verschiebbaren, aus einem Zündkörper und einer drehbaren Anreißscheibe bestehenden Zünd-vorrichtung. Otto Max Müller, Gelsenkirchen, Kaiserstr. 51. 17. 7. 08.

12 e. D. 18 565. Gasreiniger mit mehreren von der Reinigungsflüssigkeit im Gegenstrom zum Gase durch-flossenen Gaskammern und mit Kühlräumen für die Reini-gungsflüssigkeit. Henry Latham Doherty, New-York; Vertr.: M. Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 6. 07.

24 e. D. 19 728. Vorrichtung zur Abdichtung des Brenner-kopfes an kippbaren Flamm-, Schmelz- und andern Öfen. Duisburger Maschinenbau-A. G. vorm. Bechem & Keet-man, Düsseldorf. 3. 3. 08.

27 b. H. 43 286. Luft- oder Gaspumpe mit Auffüllung der schädlichen Räume durch Flüssigkeit; Zus. z. Pat. 186 992. Heinrich Adolf Hülsenberg, Freiberg i. S. 8. 11. 07.

27 e. R. 22 626. Vorrichtung für den Antrieb eines Stufenventilators durch Turbinen. M. Auguste Rateau, Paris; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 4. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäß dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83/14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 3. 5. 05 anerkannt.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. 1. 09.

5 e. 362 538. Grubenstempel. Josef Köhlen, Riemke, Kr. Bochum. 18. 12. 08.

10 a. 362 479. Verstellbare Rohrstütze für Koksofen-Reparaturen. Caspar Gliedt, Suderwich, Bez. Münster. 25. 11. 08.

12 e. 362 338. Vorrichtung zum Reinigen von Gasen und Dämpfen. Alwin Bartl, Kottbus. 25. 3. 07.

20 a. 362 792. Förderinrichtung für Drahtseilbahnen. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. St. Johann (Saar). 7. 12. 08.

21 b. 362 659. Gegen Kurzschluß gesicherter Akkumu-lator für Grubenlampen u. dgl. Ferd. Arthur Wicke, Barmen, Westkotterstr. 41. 19. 12. 08.

42 l. 362 455. Gas-Wasch- und Kondensierapparat. Hugo Stoltzenberg, Halle a. S., Brandenburgerstr. 9. 30. 9. 08.

42 m. 362 914. Instrument zum quantitativen Anzeigen der Einzelbestandteile der Chargen von Schmelzöfen u. dgl. Robert Marshall, Bloomsbury, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 12. 08.

81 e. 362 710. Rolle für Fördergurte. Bochum-Lindener Zündwaren- u. Wetterlampenfabrik, Linden (Ruhr). 30. 11. 08.

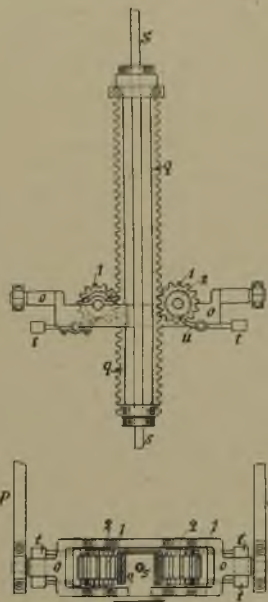
81 e. 362 754. Sicherungsvorrichtung gegen das Ver-schütten von Flüssigkeiten beim Umfüllen in auswechsel-bare Behälter. Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 16. 12. 08.

Deutsche Patente.

5 a (1). 206 295, vom 13. August 1907. Dr. Hans Thürach in Karlsruhe i. B. Vorrichtung zum elastischen Heben eines von einem elastischen Schwengel getragenen Gestänges. Zus. z. Pat. 192 198. Längste Dauer: 2. Nov. 1921.

Die Vorrichtung besteht aus einem beiderseits gelenkig auf dem elastischen Bohrschwengel *p* gelagerten, das Ge-stänge *s* umgebenden Rahmen *o*, auf dem zu beiden Seiten des Gestänges Zahnräder *r* gelagert sind, die ihrer-seits mit drehbar auf dem Gestänge befestigten Zahn-stangen *q* in Eingriff stehen. Die Achsen der Zahnräder *r* tragen zu beiden Seiten der Zahnräder Sperräder *z*, in welche unter der Wirkung von Gegengewichten *t* stehende Sperrklinken *u* eingreifen. Bewegt sich der das Gestänge tragende Arm des elastischen Bohrschwengels nach ab

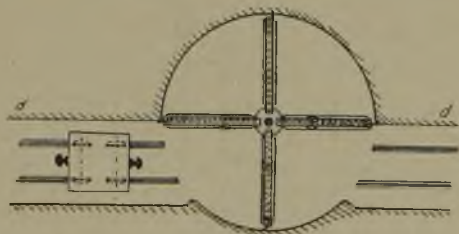
wärts, so schnellen die Gewichte t in die Höhe, die Sperrklinken u kommen außer Eingriff mit den Sperrrädern z und das Gestänge s kann sich frei im Rahmen o bewegen. Fallen die Gewichte t nach der Beendigung der abwärtsgehenden Bewegung des Bohrschwengels nieder, so greifen



die Sperrhaken u in die Sperrräder z ein, halten diese und damit die Zahnstangen q und das Gestänge s fest, und der Bohrschwengel hebt das elastisch aufgehängte Gestänge elastisch empor.

5 d (9). 206 245, vom 20. April 1907. Ludwig Bartmann und Ignaz Timar in Berlin. *Einrichtung zur räumlichen Begrenzung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen in Bergwerken unter Anwendung von Drehtüren, deren Flügel mit Füllungen von Drahtgewebeschilden od. dgl. versehen sind.* Zus. z. Pat. 204 027. Längste Dauer: 3. April 1922.

Die Erfindung besteht darin, daß die Achse der Drehtür in der Fluchtlinie einer Streckenwand $d-d$ liegt, um eine



Zerstörung der Tür durch Explosionen zu verhindern. Die Stöße der explodierenden Gase auf die Achse werden bei einer solchen Tür abgeschwächt und verursachen Drehbewegungen der Tür.

10a (17). 206 103, vom 14. Februar 1906. Albert Mann in Naumburg a. S. *Verfahren und Einrichtung zum Ablöschen von Koks und andern glühenden, stückigen oder pulverigen Stoffen durch Eintauchen in Wasser unter Benutzung durchlöcherter Löscheinrichtungen.* Zus. z. Pat. 206 092. Längste Dauer 23. Juni 1920.

Nach dem Verfahren wird das Gefäß mit dem Löschgut in den Löschaum eingebracht und allmählich unter Wasser gesetzt, indem dieses aus einem Vorratbecken in den Löschaum geleitet wird. Die Einströmgeschwindigkeit des Wassers, die möglichst gering sein muß, kann dabei durch Schieber od. dgl. geregelt werden. Zwischen dem

Vorratbecken für das Löschwasser und dem Löschaum wird zweckmäßig ein Ausgleichbehälter angeordnet, in den das Wasser aus dem Löschaum nach dem Ablöschen des Löschgutes schnell abgelassen und aus dem es durch eine Pumpe nach dem Vorratbecken zurückgeschafft wird.

In die Verbindungsleitungen zwischen Vorratbecken und Löschaum einerseits und letztem und dem Ausgleichbehälter andererseits können Absperrorgane eingeschaltet werden, welche durch das das Löschgut enthaltende Gefäß oder durch Schwimmer beeinflußt werden.

21h (11). 206 419, vom 21. August 1907. Hermann Lewis Hartenstein in Duluth (Minn., V. St. A.). *Einrichtung an geschlossenen elektrischen Schmelzöfen.*

Die Einrichtung, die bei solchen Schmelzöfen Verwendung finden soll, bei denen die Elektroden durch an der Außenseite des Ofens angeordnete Vorrichtungen verstellbar sind, besteht darin, daß die Elektroden mit ihrem Gestänge vollständig innerhalb des Ofens angeordnet und mit den Stromzuführungen durch biegsame, ebenfalls innerhalb des Ofens liegende Leiter verbunden sind.

241 (1). 205 980, vom 19. März 1908. Bedřich Došek in Toušen b. Brandeis a. E., Böhmen. *Verfahren zur Verfeuerung von Kohlenstaub.*

Das Verfahren besteht darin, daß ein aus Wasser und Kohlenstaub bestehender Brei mittels einer Schnecke, die in einem sich kegelförmig verjüngenden Gehäuse umläuft, durch eine durchbrochene Platte und ein sich allmählich verengendes Mundstück in die Feuerung gedrückt wird.

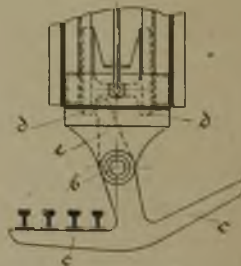
26a (14). 206 047, vom 12. Februar 1907. Hans Ries in München. *Ofentür, insbesondere für Ent- und Vergasungsöfen.*

Die Tür ist nachgiebig ausgebildet und mit dem Riegel, durch den sie gegen den Türrahmen gepreßt wird, mittels nachgiebiger Druckglieder verbunden. Soll ein Schutzschild in Verbindung mit der Tür verwendet werden, um die Hitze von ihr abzuhalten, so wird der Schild so mit der Tür verbunden, daß seine Formänderungen nicht auf die Tür übertragen, sondern durch die Verbindungsglieder beider Teile ausgeglichen werden.

Die Tür ist ferner so ausgebildet, daß sie aus der Ferne geöffnet und geschlossen werden kann.

35b (7). 206 168, vom 5. Oktober 1906. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholtz A.G. in Wetter (Ruhr). *Tragpratze für Krane u. dgl.*

Die Pratze besitzt zum Erfassen, Tragen und Abwerfen der Last (Fertigwalzprodukt) dienende Arme c , die zu beiden Seiten der wagerechten Drehachse b der Pratze



liegen. Zum Festhalten der Pratze in der Tragstellung dient ein Gleitstück d mit einer Aussparung, in welche die Pratze mit einem oberhalb ihrer Drehachse liegenden Ansatz e eingreift. Die Aussparung des Gleitstückes d ist so bemessen, daß einerseits beim Eingriff des Ansatzes in diese Aussparung die Tragfläche des Armes der Pratze, welcher jeweils zum Befördern der Last verwendet wird, durch das Gewicht der Last in die wagerechte Lage gebracht wird, andererseits beim Heben des Gleitstückes die Pratze durch die Last gekippt wird, sodaß sie die Last abwirft.

40c (16). 205 789, vom 29. August 1907. Emilien Viel in Rennes, Frankr. *Verfahren zur Darstellung*

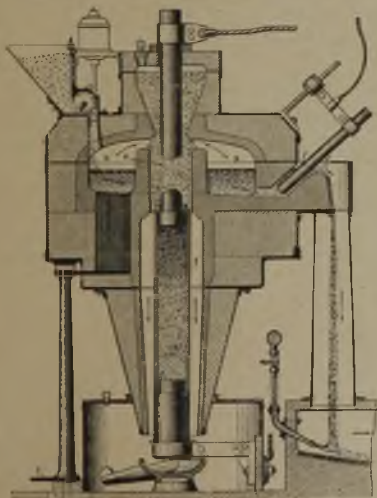
von reinem Chrom aus seinen eisenhaltigen Verbindungen oder Legierungen.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß das reine Chrom aus seinen Verbindungen oder Legierungen abgetrennt wird, indem man diese auf sehr hohe Temperatur in Gegenwart eines Calcium- oder Aluminiumsilikates oder den Bestandteilen eines derartigen Silikates (Kieselsäure und Kalk oder Kieselsäure und Tonerde) in der Weise erhitzt, daß ein Eisenkalk oder Eisen-Tonerde-Doppelsilikat gebildet wird, das leicht schmelzbar ist und ein geringeres spezifisches Gewicht als das reine Chrom besitzt, so daß dieses durch einfaches Abgießen gewonnen werden kann. Bei der Verwendung eines Oxydes, wie Chromit, als Ausgangsstoff, ist es zur Abscheidung eines Teiles des darin enthaltenen Chroms notwendig, gleichzeitig mit dem Alkaliersilikat od. dgl. ein Reduktionsmittel (Kohle) anzuwenden. Die Menge des Reduktionsmittels muß jedoch so gering sein, daß keine Reduktion der Oxyde des Eisens, Mangans und anderer Metalle stattfindet. Unter dieser Bedingung erhält man Doppelsilikate von Eisen und Kalk, von Mangan und Kalk usw.; es verbleibt das Oxyd von freiem Chrom und ein Teil des Chroms scheidet sich als reines Chrom ab.

40 c (16). 205 866, vom 12. Juni 1907. Frederick Titcomb Snyder in Oak Park (Ill., V. St. A.). Verfahren und Vorrichtung zum Reduzieren von Erzen oder Verbindungen solcher Metalle, die bei der Reduktionstemperatur dampfförmig sind, unter Verwendung eines elektrischen Ofens.

Das Verfahren besteht darin, daß man das Zink oder andere flüchtige Metalle enthaltende Erz mit einem Reduktionsmittel, z. B. Kohlenstoff, bei Abwesenheit von Luft in einem elektrischen Ofen schmilzt und dabei verhindert, daß das gewonnene verdampfte Metall mit den andern Gasen aus dem Ofen entweicht. Man erreicht dies dadurch, daß man sämtliche metallische und nichtmetallische gas- und dampfförmige Produkte durch die Beschickung hindurchgehen läßt, und diese so kühl hält, daß durch sie das verdampfte Metall kondensiert wird. Das Kondensat fällt mit der Beschickung gegen die Schmelzzone herunter und wird von neuem verdampft. Hierdurch reichern sich die Dämpfe im Gasgemisch allmählich soweit an Zink od. dgl. an, daß sich das Metall (Zink od. dgl.) verflüssigt. Zweckmäßig wird zur Ausführung des Verfahrens ein Ofen verwendet, dessen Wandungen durch einen Wassermantel gekühlt werden, und der unten eine Abstichöffnung für das flüssige Metall besitzt, die durch das flüssige Metall selbst gegen den Durchtritt der Gase abgeschlossen ist.

40 c (16). 206 148, vom 9. Oktober 1907. Eugène François Côte und Paul Rambert Pierron in Lyon, Rhône. Elektrischer Ofen zur kontinuierlichen Gewinnung von Zink aus Erzen. Zus. z. Pat. 200668. Längste Dauer: 28. Februar 1922.



Bei dem Ofen ist der dem im Hauptpatent angegebenen Zweck dienende elektrisch geheizte Kondensator *f*, vor dessen Eintrittöffnung wie beim Ofen des Hauptpatentes eine Kohlensäule, die durch den elektrischen Strom bis zur „Glut“ erhitzt wird, so angeordnet ist, daß der aus dem Schmelzraum des Ofens entweichende Zinkdampf sowie etwaiges Zinkoxyd durch sie hindurchstreichen müssen, in die Mitte des ringförmig gestalteten Ofenraumes *a* verlegt.

50 c (3). 206 077, vom 6. März 1908. Fritz Jaeger in Berg-Gladbach. Kegelwalzenmühle mit in gleicher Richtung mit dem Mahlgehäuse sich drehender, geneigt zu dessen Achse gelagerter und in senkrechter Richtung verstellbarer Walze.

Gemäß der Erfindung wird die Vermahlung des Mahlgutes durch gleichzeitiges Zerquetschen und Zerreiben dadurch bewirkt, daß der kegelförmig ausgebildeten Walze in dem zwangsläufig in Drehung versetzten Gehäuse ebenfalls eine zwangsläufige, jedoch langsamere Drehbewegung erteilt wird.

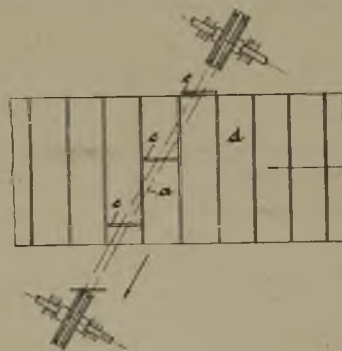
78 c (3). 205 752, vom 19. Dezember 1903. Carl Pütz in Köln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Dinitroglycerin in Mischung mit Trinitroglycerin.

Gemäß dem Verfahren wird entweder eine Lösung von Glycerin in Salpetersäure länger als 5 Stunden einer Nachnitrierung unterworfen und das gebildete Sprengöl durch Neutralisation der Säure abgeschieden, oder eine Lösung von Glycerin in Salpetersäure oder Salpeterschwefelsäure mit Salpeter, Schwefelsäure oder mit Schwefelsäure allein zwecks Abscheidung des Sprengöls behandelt.

81 e (2). 206 161, vom 13. März 1908. J. Pohlig A. G. in Köln-Zollstock und Paul Kirchhoff in Köln. Abstreifvorrichtung für mit Querleisten besetzte Förderbänder.

Die Vorrichtung besteht aus über dem Förderband angeordneten Abstreifern, welche zwischen die Querleisten des Förderbandes eingreifen und denen eine solche Geschwindigkeit schräg zur Bewegungsrichtung des Förderbandes erteilt wird, daß in der Bewegungsrichtung des Bandes eine Relativbewegung zwischen den Abstreifern und dem Bande nicht auftreten kann.

Die Abstreifer *c* können z. B. an einem endlosen,



schräg zum Förderband *d* verlaufenden Zugorgan *a* befestigt werden, dem vom Förderband oder auf eine andere Weise eine solche Geschwindigkeit erteilt wird, daß die Abstreifer ungehindert zwischen den Querleisten des Förderbandes hindurchstreichen können.

81 e (24). 206 134, vom 17. September 1907. János Schilhan in Nagy-Kanizsa, Ung. Förderrad zum Heben von Schüttgut.

Der Radkranz des Förderrades, das auf einem Fahrstell drehbar gelagert ist, ist zu einer fortlaufenden, dreiseitig geschlossenen und nur gegen die Radnabe offenen Mulde von U-förmigem Querschnitte ausgebildet, so daß der ganze Radkranz einen Förderbehälter mit dem bei gegebenen

Abmessungen größtmöglichen Fassungsvermögen darstellt, der durch lediglich als Mitnehmer wirkende Querwände unterteilt ist.

81e (30). 205 842, vom 18. August 1906. Rufus Parker Mathews und Charles Enry Lister in Minneapolis, V. St. A. *Rollenbahn mit zwei parallelen Gleisen.*

Die Rollen jedes Gleises sind schräg zur Gleismitte gelagert, u. zw. sind die nach der Mitte der Rollenbahn gerichteten Enden der Rollen in bezug auf die Förderichtung nach rückwärts sowie höher gelagert als die an den Außenseiten der Gleise liegenden Rollenden, sodaß die auf den einzelnen Gleisen der Rollenbahn geförderten Gegenstände ständig das Bestreben haben, außer ihrer Vorwärtsbewegung gleichzeitig eine Seitwärtsbewegung nach der Rollenbahnmitte auszuführen, an deren Ueberschreiten sie durch die Rollen des andern Gleises gehindert werden.

Bücherschau.

Grubenausbau. (Bibliothek der gesamten Technik, Bd. 102.)

Von A. Dittmarsch, Bergschuldirektor a. D. 155 S. mit 243 Abb. Hannover 1908, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 2,20 \mathcal{M} , geb. 2,60 \mathcal{M} .

In dem Buch, das sowohl für Bergarbeiter als auch für Bergbeamte bestimmt ist, stellt der Verfasser in übersichtlicher, knapper, aber im allgemeinen doch den Stoff genügend erschöpfender Weise die gebräuchlichsten Arten des Grubenausbaus dar. Zu begrüßen ist es besonders, daß bei der Beschreibung der Abtreibearbeiten in Schächten die mustergültigen Ausführungsarten, wie sie namentlich im deutschen Braunkohlenbergbau allgemein angewendet werden, vorzugsweise berücksichtigt sind. Ebenfalls ist hervorzuheben, daß der Verfasser Winke zur richtigen Behandlung der Mauermaterialien bei ihrer Verarbeitung gibt, da gerade hierüber bei den Bergleuten und den jüngern Bergbeamten oft große Unkenntnis herrscht.

Kurze Erwähnung hätte wohl auch die im Steinkohlenbergbau häufig anzutreffende Schalholzzimmerung, der Rutenausbau usw. verdient. Ebenso hätte der Verfasser die neuerdings vielfach angewendeten Mittel angeben können, durch die man versucht, das Holz (z. B. Anspitzen) und das Mauerwerk (Holzeinlagen) gegen Druck nachgiebig zu machen. Diese Mängel sind aber immerhin unerheblich. Da nicht nur die Arten des Grubenausbaus gebührend berücksichtigt sind, sondern zumeist auch Anleitung zu ihrer zweckmäßigen Ausführung gegeben wird, erreicht das Buch völlig das gesteckte Ziel, nämlich dem jungen Bergbeamten in vielen Fällen ein Berater zu sein, und den Bergarbeiter über Zweck und Ausführung des Grubenausbaus aufzuklären. Kegel.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Arbeiterfreund. Kalender für den oberschlesischen Berg- und Hüttenmann. 1909. Bearb. von R. Kornaczewski. Kattowitz 1908, Gebr. Böhm. Preis geh. 50 Pf.

Eldinger, Walter: Beiträge zur Geologie und Petrographie Deutsch-Adamaus. 137 S. mit 3 Taf. Braunschweig 1908, Friedrich Vieweg & Sohn. Preis geb. 2,25 \mathcal{M} .

Gaebler, C.: Das oberschlesische Steinkohlenbecken. 295 S. mit 4 Taf., 3 Abb. und 2 Anl. Kattowitz O.-S. 1909, Gebr. Böhm. Preis geh. 15 \mathcal{M} .

Haeder, Herm.: Der Indikator. Handbuch für Untersuchung und Verbesserung von Kraftanlagen; Dampfmaschinen, Dampfkessel, Verbrennungsmotoren, sowie

Pumpen und Kompressoren. Für Studium und Praxis 4., neu bearb. Aufl. 380 S. mit 1130 Abb. Wiesbaden 1909, Otto Haeder. Preis geb. 9 \mathcal{M} .

Ramsay, Sir William: Moderne Chemie. 1. Teil: Theoretische Chemie. Ins Deutsche übertragen von Max Huth, Berlin. 2. Aufl. 157 S. mit 9 Abb. Halle a. S. 1908, Wilhelm Knapp. Preis geh. 2 \mathcal{M} .

Reichelt, Alfred: Die Prüfung der Konstruktionstoffe für den Maschinenbau. Kurzgefaßtes Handbuch für den praktischen Gebrauch. (Bibliothek der gesamten Technik, 110 Bd.) 233 S. mit 99 Abb. Hannover 1909, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 3,40 \mathcal{M} geb., 3,80 \mathcal{M} .

Schultz, E.: Handbuch der deutschen Normalprofileisen, Walzeisen und Röhren. Alle Gewichtsangaben sowohl für Schweißeisen als auch für Flußeisen. 2., verb. und verm. Aufl. 96 S. Essen 1909, G. D. Baedeker. Preis geb. 3 \mathcal{M} .

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf Seite 33 und 34 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelbildungen).

Mineralogie und Geologie.

Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der geologischen Aufnahmen im Jahre 1905. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 26. Heft 4. S. 677/762.* Geologische Aufnahmen in Schleswig-Holstein, Thüringen, Pommern, Schlesien und Ostpreußen.

Ergebnisse von Bohrungen. III. Von Keilhack. Jahrb. Geol. Berlin. Bd. 26. Heft 4. S. 495/662. Mitteilungen aus dem Bohrarhiv der Geologischen Landesanstalt über Bohrungen von mehr als 10 m Tiefe in den Gradabteilungen 38—50, die einen von der niederländischen bis zur russischen Grenze quer durch Norddeutschland verlaufenden Streifen von 10 Meßtischblättern Höhe umfassen.

Mineralvorkommen in Algier und Tunis. Von Simmersbach. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 5. S. 595/604.* Eisenstein-, Kupfererz-, Zinkerz- und Bleierzlager in Algier und Tunis und die sie ausbeutenden Gesellschaften.

In welcher Teufe liegen die Flöze der inneren niederschlesisch-böhmischen Steinkohlenmulde? Von Frech. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 5. S. 605/27.* Auf Grund der vorliegenden Literatur und der vorhandenen Aufschlüsse kommt der Verfasser zu folgenden Ergebnissen: 1. In dem eigentlichen, scheinbar wenig dislozierten Kern der genannten Karbonmulde liegen die Flöze tiefer als 1600 m und kommen bei dem jetzigen Stande der Preise und der Technik für den Abbau zunächst nicht in Betracht. 2. Bei den gegenwärtigen Produktionsbedingungen liegen nur geringe Erweiterungen der vorhandenen Bergwerke in der Gegend von Neurode, wahrscheinlich auch südlich von Waldenburg im Bereich der Möglichkeit; gewisse Aussichten auf etwas erheblichere Erweiterungen bieten sich in dem nordöstlichen Teil des Beckenrandes zwischen Grüssau und Landeshut.

Bergbautechnik.

Über den heutigen Stand des Bergbaus in Japan. Von Simmersbach. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 5. S. 583/91. Geschichtliche Entwicklung und allgemeine Angaben. Nähere Mitteilungen über die Steinkohlenfelder von Hokkaido, Chiku-Ho, Miike und Takashima, sowie über die Gewinnung von Petroleum.

Coal fields of West Virginia. Von Stoek. (Forts.) Min. Miner. Jan. S. 283/7.* Geologische Beschreibung, Verkehrsverhältnisse. Kohlenanalysen und Eigenschaften der verschiedenen Kohlenarten.

Diamond mine in Pike County, Arkansas. Von Fuller. Eng. Min. J. S. 152/5.* Die Diamanten kommen im Peridotit vor, der den diamantführenden Schichten in Südafrika sehr ähnlich ist.

The Coeur d'Alene mining district, Idaho — V. Von Rowe. Min. Wld. 16. Jan. S. 89/92.* Ausführliche Beschreibung der Gold-Hunter-Grube und ihrer Aufbereitung.

Rio Plata mine and mill, Western Chihuahua. Von Barron. Eng. Min. J. 16. Jan. S. 147/51.* Beschreibung des Bergwerks. Erzvorkommen. Entwicklung, Abbaumethode. Die Hüttenanlage und Kraftstation. Gewinnungskosten.

Lignite coal mining in Bohemia. Von Hall. Min. Miner. Jan. S. 253/5.* Schacht- und Förderanlage. Abbaumethode zur Gewinnung der dicken, steilstehenden Flöze.

The Marianna explosion. Min. Miner. Jan. S. 272/4d. Beschreibung der Grube und der Explosion am 28. Nov. v. J. und Berichte verschiedener Behörden und Kommissionen darüber.

Die Herstellung der Bohrlöcher für die Sprengarbeit durch Hand. Von Pütz. B. H. Rdsch. 20. Jan. S. 97/103.* Allgemeines. Das Gezähe. Die Arbeitsweisen. Leistungen beim Handbohren.

Some features of diamond core drill — III. Von McCord. Min. Wld. 16. Jan. S. 85/7.* Abweichen des Bohrgestänges aus der Lotrechten.

Ein Beitrag zur Verbesserung von Staubschutzrespiratoren. Von Krüz. Öst. Z. 23. Jan. S. 39/42.* Die an einen Respirator zu stellenden Anforderungen. Beschreibung eines vom Verfasser konstruierten Respirators.

Die neue Bleierz- und Zinkblende-Aufbereitung der Bleischarleygrube in Oberschlesien. Öst. Z. 23. Jan. S. 42/3.* Die bei Humboldt-Kalk bestellte Anlage wird mit einer Leistung von 100 t/st die größte des Kontinents.

Über Neuerungen in der Apparatur für die Verarbeitung der goldhaltigen Schlämme. Von Göpner. Metall. 22. Jan. S. 52/8.* Filtrierung von Schlämmen in El Oro, Mexiko. Rührbottiche und Vakuumfilter auf der Goldfield Consolidated 600-ton Mill in Nevada.

Ernest coal-washing plant. Min. Miner. Jan. S. 251/2.* Ergänzung zu der im Mai 1904 veröffentlichten Beschreibung.

Classification of ores at the Butte reduction works. Von Wethey. Min. Wld. Jan. S. 270/1.* Beschreibung des Zentrifugalsiebes von Pratt, das eine Trennung ohne Rücksicht auf das spez. Gew. ermöglicht.

Koksanlagen und deren Produkte bis zur heutigen Entwicklung. Von Biolik. Bergb. 28. Jan. S. 48/50. Geschichtliches. Gewinnung und Verarbeitung der Koksbestandteile.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Feuerungskontrolle und Dampfkesseluntersuchung. Von Maereks. Z. D. Ing. 23. Jan. S. 121/9.* Die verschiedenen Apparate zur Messung des Kohlensäuregehalts, der Temperatur und der Zugstärke von Kesselrauchgasen. Versuche, die in dieser Hinsicht an der technischen Hochschule in Braunschweig angestellt wurden.

Dampfmesser. Von Bendemann. (Schluß) Z. D. Ing. 23. Jan. S. 142/8.* Der Belastungsmesser von Gehre und Hallwachs. Dampfmesser von Parenty. Dampfkuhr

von Gehre. Das Stodola-Verfahren. Der Eckardtsche Dampfmesser. Technische Neuerungen an dem Gehreschen Dampfmesser und an demjenigen der Bayerschen Farbfabriken.

Speisewasserreinigung durch Natrium-Zeolithe. Z. Bayer. Dampf. V. 15. Jan. S. 3. Die Firma J. D. Riedel A.G. in Berlin hat sich ein Verfahren patentieren lassen, bei dem mittels Natriumpermutit das Speisewasser gereinigt wird; das Verfahren wird dadurch verbilligt, daß die gebrauchten Permutite durch mit Holzkohle denaturiertes Kochsalz stets wieder regeneriert werden können.

The recovery of values from river bottoms. Von Egilbert. Min. Wld. 16. Jan. S. 83/4.* Beschreibung von Baggerarbeiten.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Untersuchungen über das Härten und Anlassen von Eisen und Stahl. Von Maurer. Metall. 22. Jan. S. 33/52. Thermische Behandlung der Proben. Physikalische Untersuchungen von Stahl in bezug auf Dichte, Härte, elektrischen Widerstand, Magnetismus. Physikalische Untersuchungen über Eisen. Metallographie. Chemische und thermische Untersuchungen. Schlußfolgerungen.

Die Bestandteile des Stahls. Von Bencke. Öst. Z. 23. Jan. S. 44. Besprechung der verschiedenen Gruppen. Zum Schluß wird auf die Bestandteile hingewiesen, deren Charakter noch nicht genügend erforscht ist.

Eine neue direkte Bestimmungsmethode des Nickels im Stahl. Von Großmann u. Heilborn. St. u. E. 27. Jan. S. 143/4. Analytische Bestimmung des Nickels im Stahl mittels Dicyandiamidin.

The Stassano electric furnace. Von Perkins. Min. Miner. Jan. S. 277.* Beschreibung der Anlage in Turin mit 5 Stassanoöfen.

History and development of the Patio process. Von Duarte. Min. Wld. 16. Jan. S. 93/5.

Neues Metallmikroskop der Firma C. Reichert in Wien. Von Heimstädt. Metall. 22. Jan. S. 58/61.* Beschreibung eines neuen Mikroskops zur Metalluntersuchung.

Druckversuche an gußeisernen Röhren mit beweglicher Muffenverbindung. St. u. E. 23. Jan. S. 140/2.* Versuche mit geknickten Rohrleitungen, die Drücken von 10—15 at ausgesetzt wurden. Bei Durchbiegungen von 20 cm auf 16 m Länge blieben die Leitungen intakt.

Allgemeine Bestimmungen für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton. Aufgestellt vom Deutschen Ausschub für Eisenbeton 1908. Von Gesztessy. Zentrbl. Bauw. 23. Jan. S. 53/4.

Ein sicherheitsgefährlicher Azetylen-Schweißapparat. Z. Bayer. Dampf. V. 15. Jan. S. 4/5.* Es wird vor einem beweglichen sehr gefährlichen Azetylen-Apparat dringend gewarnt.

Metallurgical conditions of cobalt. Von Flyee. (Forts. u. Schluß.) Min. J. 9. Jan. S. 37/8 u. 23. Jan. S. 107/8. Die in dem Bezirk vorkommenden Erze werden in Silber-, Kobalt- und wall-rock-Erze eingeteilt. Der Arsenikgehalt macht ihre Verhüttung schwierig. Beschreibung der verschiedenen in Anwendung stehenden Schmelzprozesse und der Hüttenanlagen. Weitere Behandlung der gewonnenen Produkte.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die preußische Berggesetznovelle vom 18. Juni 1907, betreffend die Reservation der Steinkohle und der Salze für den Staat. Von Reif. Bergb. Bl. 1. Heft. S. 32/8. Besprechung und Kritik der Novelle.

Übersicht der Berggesetzgebung in Italien. Von v. Ernst. Bergr. Bl. 1. Heft. S. 27/31. Die verschiedenen in den einzelnen Teilen von Italien geltenden berggesetzlichen Bestimmungen.

Zur Revision des allgemeinen Berggesetzes. Von Haberer. (Forts.) Bergr. Bl. 1. Heft. S. 1/18. Von dem 5. Hauptstück des österreichischen A B G (von dem Bergwerkseigentum und den mit der Berwerksverleihung verbundenen Rechten) werden Begriff und Inhalt des Bergwerkseigentums, Einbeziehung von Tagesanlagen auf eigenem oder zur Benutzung enteignetem Boden und deren bürgerliche Eintragung behandelt. (Forts. 1.)

Zwei Berggesetznovellen. Ost. Z. 23. Jan. S. 47/50. Inhaltangabe der beiden z. Z. in Österreich zur Beratung stehenden Gesetze über das Steinkohlenreservat für den Staat und über Arbeiterausschüsse und Sicherheitsmänner beim Bergbau.

Die Mutungen auf Eisenerze und die letzte Berggesetznovelle vom 18. Juni 1907. Von Wiessner. B. H. Rdsch. 20. Jan. S. 103/4. Die bei der Verleihbarkeit eines Eisenerzes zu berücksichtigenden Punkte.

Die praktische Bedeutung des Artikels 67 Absatz 2 des Einführungsgesetzes zum BGB für den Bergwerksbesitzer. Von Thielmann. Braunk. 26. Jan. S. 749/54. Die fraglichen Bestimmungen sind für den Bergwerksbesitzer wenig lästig. Nur für den Fall, daß binnen Monatsfrist Widerspruch erhoben und die Realforderung als fällig bewiesen ist, ergeben sich Schwierigkeiten, die aber in der Praxis nur sehr selten vorkommen.

Freischurfanmeldungen ohne Meridianangabe. Von Schneider. Bergr. Bl. 1. Heft. S. 18/27. Besprechung der Gültigkeit von Freischurfanmeldungen, bei denen der Freischurf nach Richtungstunden, Graden usw. ohne Bezeichnung des Meridians orientiert ist.

Zur Frage der Sachverständigen in Bergschädenstritten. Von André. Bergr. Bl. 1. Heft. S. 38/46. Besprechung der vorhandenen Übelstände bei der Auswahl von Sachverständigen in Bergschädenprozessen und Vorschläge zur Abhilfe.

Volkswirtschaft und Statistik.

Wasserwirtschaftliche Aufgaben Deutschlands auf dem Gebiete des Ausbaues von Wasserkraften. Von Koehn. Turbine. 20. Jan. S. 163/5. Vortrag. Der Ausgleich der Interessen von Schifffahrt und Wasserkraftgewinnung einerseits und von Landwirtschaft und Kraftgewinnung anderseits.

Die Invaliditäts- und Krankheitsverhältnisse bei den größern preußischen Knappschaftsvereinen. Von Milde. Z. Oberschl. Ver. Jan. S. 1/32. Auf Grund planmäßig gesammelten statistischen Materials kommt der Verfasser im Gegensatz zu andern Ansichten zu dem Ergebnis, daß die Lebenszeit der Bergleute, u. zw. sowohl der berufstätigen als auch der bergfertigen Invaliden, nicht abgenommen hat.

Die Kohlenvorkommen und Salzseen Westsibiriens. Von Thieß. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 5. S. 591/4.* Die Steinkohlenbecken von Kusnetz, Elbaschoje und Sudschenka. Braunkohlenvorkommen und Torfmoore. Gewinnung von Kochsalz und Glaubersalz.

Die Bergwerks- und Hüttenindustrie Belgiens in den Jahren 1906 und 1907. Z. B. H. S. Bd. 56. Heft 5. S. 627/33.

Verkehrs- und Verladewesen.

Handling coal by electric shovels. Von Watlington. Ir. Age. 14. Jan. S. 142/4.* Einschienen- und Kranverladungseinrichtungen mit elektrischem Antrieb für Bewegung und Greifen.

Deutsche Verladevorrichtungen für Kohlen und Erz. Von Drews. (Schluß) Dingl. J. 23. Jan. S. 55/7.* Schiffsverladung. Temperley-Transporteur.

Verschiedenes.

Einführung in die Frage der Abwasserreinigung. Von Lübbert. (Schluß) Z. D. Ing. 23. Jan. S. 135/42.* Die sog. biologischen Verfahren.

Personalien.

Der Berginspektor Stoevesandt im Bergrevier Dortmund III ist zum Bergmeister und Bergrevierbeamten für das Bergrevier Gelsenkirchen ernannt worden (vom 1. März 1909 ab).

Der Bergassessor von der Malsburg (Bez. Clausthal) ist dem Bergrevier Dortmund III als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der außerordentliche Professor in der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Straßburg i. E., Dr. W. Bruhns, ist zum etatsmäßigen Professor der Bergakademie zu Clausthal ernannt worden.

Dem Bergdirektor Wiede in Weißenborn bei Zwickau ist der Kgl. Bayerische Verdienstorden vom heiligen Michael, 4. Klasse, verliehen worden.

Der Diplom-Ingenieur und Markscheider Eremit ist als technischer Referendar beim Kgl. Bergamt Freiberg, der Diplom-Ingenieur und Markscheider Sarfert als technischer Hilfsarbeiter dasebst,

der Bergverwalter und Markscheider Pfeilsticker als Bergdirektor bei der Steinkohlen-Aktiengesellschaft Bockwa-Hohndorf vereinigt Feld in Hohndorf,

der Dr. ing. Jacoby als Betriebchemiker auf den staatlichen Hüttenwerken bei Freiberg angestellt worden.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dem Diplom-Ingenieur Lührs ist das Recht zur Vorname der regelmäßigen technischen Untersuchungen und Wasserdruckproben bei allen der Vereinsüberwachung unmittelbar oder im staatlichen Auftrage unterstellten Dampfkessel (erste Befugnisse) verliehen worden.

Mitteilung.

Vom Verlage der Zeitschrift werden von dem steno-graphischen Bericht über die am 29. Januar 1909 im Reichstage behandelte Interpellation des Grafen v. Hompesch, betreffend Sicherung der Freiheit des Arbeitsvertrags und des Koalitionsrechts (schwarze Listen), soweit der Vorrat reicht, Exemplare gegen Einsendung von 30 Pf. portofrei an die Abonnenten abgegeben.