

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. 35

28. August 1909

45. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Die Ergebnisse der neuern Tiefbohrungen nördlich der Lippe im Fürstlich Salm-Salmschen Bergregalgebiet. Von Dr. R. Bärtling, Geologen der Kgl. Geologischen Landesanstalt in Berlin (Forts.)	1249	Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1909. Kohलगewinnung im Deutschen Reich im Juli 1909. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Nebenprodukten der Steinkohlenindustrie im 1. Halbjahr 1909. Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhrgeschäft im 1. Halbjahr 1909. Böhmisches Braunkohle im Jahre 1908	1273
Salzvorkommen und Salzgewinnung in Deutsch-Ostafrika. Von Bergmeister Ernst, Beuthen O.-S.	1260	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen. Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juli 1909. Amtliche Tarifveränderungen	1276
Bericht über die Verwaltung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse während des Rechnungsjahres vom 1. April 1908 bis zum 31. März 1909. (Im Auszuge)	1262	Marktberichte: Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt London. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1278
Bericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlenindustrie über das Jahr 1908. (Im Auszuge)	1264	Patentbericht	1282
Geschäftsbericht des Kali-Syndikats in Leopoldshall-Staßfurt für 1908 (Im Auszuge)	1269	Bücherschau	1285
Technik: Die elektrische Grubenlampe, System Treptow	1271	Zeitschriftenschau	1286
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 16. bis 23. August 1909	1272	Personalien	1288
Gesetzgebung und Verwaltung: Bedeutung des Ausdrucks seine durch die Sache drohende Gefahr.	1272		
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den französischen			

Die Ergebnisse der neuern Tiefbohrungen nördlich der Lippe im Fürstlich Salm-Salmschen Bergregalgebiet.

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

(Fortsetzung)

Petrographisch weicht die obere Kreide des Salm-Salmschen Bergregalgebiets erheblich von der Ausbildung im Innern des Beckens ab. Hier im W finden sich die beiden untern Zonen des Cenomans in typisch sandiger Ausbildung. Nach O gehen diese Sande allmählich in Kalke und Mergel über, so daß es schließlich zur Unmöglichkeit wird, nach den beim Meißelbohren gewonnenen Spülproben Emscher und Senon auseinanderzuhalten.

Man darf sich jedoch hier nicht nur auf die Bohrergebnisse allein verlassen, sondern muß in erster Linie die guten Aufschlüsse über Tage berücksichtigen. Danach gehen nach meinen Beobachtungen sandige Schichten im Untersenon viel weiter nach O, als man nach den Bohrergebnissen annehmen konnte. Das ist ganz erklärlich, wenn man sich vor Augen führt, wie jene Bohrtabellen zustande kamen. Unter dem Druck der lex Camp war die Bohrtätigkeit derart fieberhaft, daß Bohrmeister, Ingenieure, Bergbeamte und Geologen keine Zeit fanden, die unsichern Spülproben eingehend zu untersuchen; solche Spülproben lagen aber auch nur in seltenen Fällen vor, man war also fast ganz auf die Angaben des Bohr-

meisters und seines Rapportbuches angewiesen, die in den meisten Fällen durchaus unzureichend waren. Alle Bohrprofile aus der Gegend von Südkirchen, Kapelle und Herbern geben sandiges Senon nicht an, obwohl sich auch hier über Tage diese Ausbildung an zahlreichen Stellen nachweisen läßt. Diese Tatsache darf nicht übersehen werden, da sie von großer Bedeutung für das Schachtabteufen ist.

Für die Gesamtmächtigkeit der Kreide und ihre Veränderungen im Ost-Westprofil liegen wichtige Aufschlüsse in den Tiefbohrungen vor, die aus den Fig. 2 und 4 zu ersehen sind.

Die Ergebnisse der Tiefbohrungen sind in Fig. 4 durch verschieden gestrichelte Linien dargestellt. Die Kreide schwillt dabei von O nach W um fast 400 m an. Diese Veränderung ist darauf zurückzuführen, daß bei Münster wohl zweifellos noch Obersenon auftritt, das im Salm-Salmschen Regalgebiet fehlt, daneben aber auch auf das Anschwellen einzelner Stufen nach NO hin. Dieses Anschwellen ist besonders stark beim Cenoman und beim Emscher.

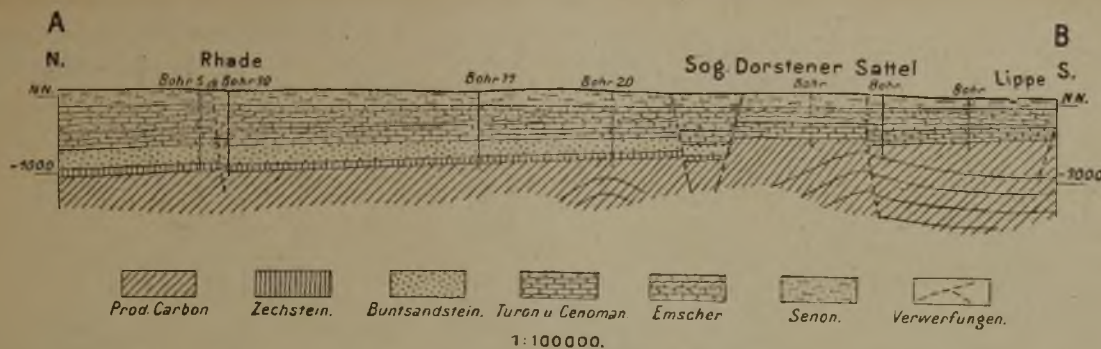


Fig. 3. Profil zwischen Dorsten und Rhade nach der Linie A—B in Fig. 2.

Wie sich infolgedessen das Nord-Südprofil im O und W ändert, zeigen die Fig. 3 und 5. Man vergleiche hierzu auch das Profil von L. Cremer¹.

Die Tektonik der Kreide weicht in diesem Teil des Beckens ganz erheblich von derjenigen im S bzw. O ab. Die Unterkante der Kreide sinkt nicht mehr so stark ein wie in der Nähe der Ränder der großen Kreidemulde, sondern legt sich fast ganz flach. Noch weiter im N stellt sich dann eine flache Sattel- und Muldenbildung ein. Dabei handelt es sich um Falten, die dem Osning oder dem Bentheimer- (Isterberg-) Sattel parallel verlaufen. Im westlichen Teil verlaufen sie fast genau ost-westlich. Sie setzen sich bis weit in das Becken hinein fort. Selbst in den Baumbergen habe ich die Faltung noch beobachtet. Die Baumberge selbst bilden im wesentlichen eine flache Mulde des höchsten Obersenons.

Ähnliches gilt auch von andern Obersenonvorkommen innerhalb des Beckens. Die Faltung wird in der Nähe des Westrandes intensiver; eine Reihe dieser Falten habe ich bereits in einer frühern Mitteilung beschrieben².

Außer dieser Sattel- und Muldenausbildung sind in diesem Teil des Kreidebeckens noch zahlreiche Störungen zu beobachten. Sie werden in der Nähe des Rheintalgrabens besonders zahlreich und stimmen in ihrer Streichrichtung mit den Querverwerfungen des produktiven Karbons überein. In den meisten Fällen sind sie auf ein Wiederaufreißen alter karbonischer Störungen zurückzuführen. Es ist sogar wahrscheinlich, daß auf vielen dieser Verwerfungen bis in die heutige Zeit noch Gebirgsbewegungen stattfinden.

Der oben erwähnten Westgrenze der obern Kreide zwischen Ahaus und Öding kommt die tektonische Bedeutung, die von Dechen ihr beilegt, nicht zu. Unter Diluvialbedeckung folgt westlich von dieser Linie ohne Lücke im Profil die untere Kreide mit gleichem Streichen und Fallen. Verwerfungen treten auch hier auf, spielen aber nur eine ganz untergeordnete Rolle. Dort lassen sich mehrere Verwerfungssysteme unterscheiden, von denen das eine mit dem eben beschriebenen identisch ist. Ein zweites System fällt in die Periode des jüngsten Juras und ist dem Alter und Verhalten nach gleichstehend mit präkretazeischen Verwerfungen, die Stille³ vom Ost-

rande des Kreidebeckens beschrieb. Auf beiden Systemen kamen noch in postkretazeischer Zeit Gebirgsbewegungen vor.

IV. Die untere Kreide.

Nach der ältern Anschauung über den Bau des Kreidebeckens sollte die untere Kreide schon sehr bald erreicht werden. Diese Vermutung wurde bekanntlich durch die Tiefbohrungen nicht bestätigt.

Der einzige Fall, in dem untere Kreide bis jetzt in einer Tiefbohrung sicher nachgewiesen wurde, ist vom Verfasser aus dem Bohrloch Trier 9 bei Freudenberg beschrieben¹. In bezug auf Einzelheiten sei auf diese Mitteilung in der Deutschen Geologischen Gesellschaft verwiesen.

Die untere Kreide wurde hier nur durch Gault vertreten, der sich als 0,5 m mächtiger, versteinungsreicher, grünsandiger Ton zwischen das Cenoman und den Röt einschob. Dieses eigenartige Vorkommen wäre zweifellos nicht nachweisbar gewesen, wenn nur Spülproben vorgelegen hätten.

Ein analoges Vorkommen beschreibt von Dechen² aus einer Tiefbohrung bei Hünxe, wo sich in einem dunklen Ton unter dem Essener Grünsand *Belemnites minimus* und *Hoplites Deshayesi* fanden.

Dunkle Tonmergel von erheblicher Mächtigkeit sind in der Bohrung Schermbeck II zwischen dem Cenoman und der Trias beobachtet worden. Da aber lediglich Spülproben vorlagen, so war ihr Alter nicht sicher zu bestimmen; die Frage, ob es sich hier um Gault oder um ältern Jura handelt, muß offen bleiben.

In allen nördlich und nordöstlich anschließenden Bohrungen traten Schichten der Kreide nicht auf. Aus dem sichern Vorkommen in der Bohrung Trier 9 folgt aber, daß hier am Westrande des Münsterschen Beckens die große jüngere Kreidetransgression bereits im obern Gault einsetzte. Der Zusammenhang der Schollen mit der geschlossenen Decke der untern Kreide ging bei Oszillationen der Strandlinie dieser Periode wieder verloren.

Für den Bergbau folgt daraus, daß auch weiter nördlich am Westrande des Beckens von Münster bei Tiefbohrungen mit erheblichen Kreidemächtigkeiten noch nicht zu rechnen ist.

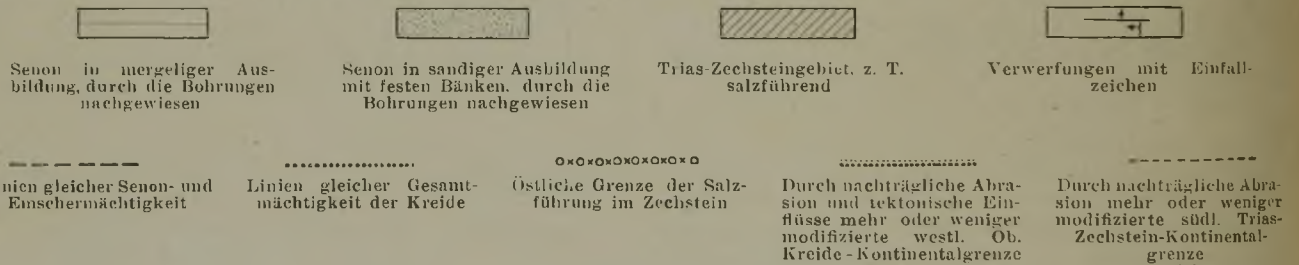
¹ R. Bartling: Über ein neues Vorkommen von obern Gault in einer Tiefbohrung in der Lippemulde des niederrh.-westf. Steinkohlenbeckens. Ztschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 60, 1908. Monatsber. 7, S. 188ff.

² v. Dechen: Geologische und paläontologische Übersicht usw. Bonn 1884, S. 462 ff.

¹ Glückauf 1895, Tafel I.

² vgl. R. Bartling: Die Ausbildung und Verbreitung der untern Kreide am Westrande des münsterschen Beckens. Ztschr. d. Deutsch. geol. Ges. Bd. 60, 1908. Monatsber. 2.

³ H. Stille: Zur Kenntnis der Dislokationen, Schichtenabtragungen und Transgressionen im jüngsten Jura und der Kreide Westfalens. Jahrb. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1905. Bd. XXVI, Heft 1.



Eine Zahl am Bohrloch, z. B. E 1352 Kr., gibt die Gesamtkreidemächtigkeit an; von zwei Zahlen, z. B. $\left. \begin{matrix} M 2-5 \\ 897 \end{matrix} \right\} Kr.$ $\left. \begin{matrix} H 1 \\ 1137 \end{matrix} \right\} Kr.$ bezeichnet die obere die Emscherunterkante und die untere die Gesamtkreidemächtigkeit.

Von den Buchstaben an den Bohrlochern bedeuten H 1 u. H 2 = Haltern, M = Münster, E = Everswinkel, H = Hoetmar und L = Lüdinghausen.

Fig. 4. Verbreitung und Tektonik der wichtigsten Deckgebirgsschichten und des produktiven Karbons im westlichen und mittlern Teile des Beckens von Münster (nach Krusch).

1: 500 000.

V. Der Jura.

Schichten des Juras sind im südlichen Teile des Salm-Salmschen Bergregalgebiets noch nicht vorhanden. Sie stellen sich erst in der Nähe der holländischen Grenze ein; dort finden sich jedoch nur Lias und Dogger, während der obere Jura ganz fehlt.

Die Formationen treten ohne Kreidedecke zwischen Borken und Winterswijk zutage. In der Umgebung des Ortes Groß-Burlo ist der Dogger in ausgedehnten Flächen unter schwacher Diluvialdecke nachgewiesen. Durch das Vorkommen von Parkinsonia Parkinsoni ist das Alter

der Schichten sicher erwiesen. Ebenso sicher ist auch das Alter der Doggertone im Kern des Weseker Sattels bestimmt.

Der Lias ist in diesem Gebiet nur aus Tiefbohrungen bekannt. Westlich von Stadtlohn ist er bei dem Gehöft Vennwertloh schon unter schwacher Diluvialdecke nachgewiesen. Auf holländischem Staatsgebiet sind die Jura-vorkommen von der Rijksopsporing van Delfstoffen eingehend untersucht. Hier sind bei Winterswijk zwei Kernbohrungen niedergebracht worden, durch die in

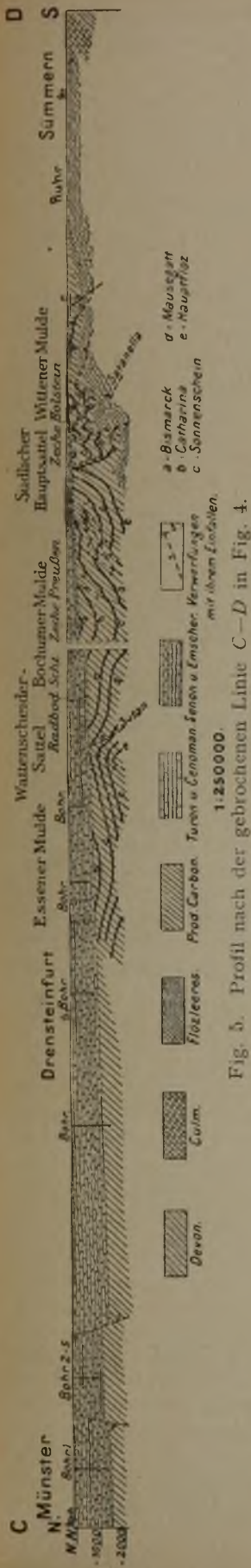


Fig. 5. Profil nach der gebrochenen Linie C—D in Fig. 4.

erster Linie die Lagerung und Stratigraphie dieser Schichten festgestellt werden sollte.

VI. Keuper und Muschelkalk.

Keuper und Muschelkalk sind im südlichen Teile des Salm-Salmschen Bergregalgebietes bislang noch nicht nachgewiesen. Muschelkalk tritt erst in holländischen Grenzgebiet bei Ratum und auf deutscher Seite beim Gute Schulte-Hessing bei Öding auf. Nördlich davon scheint er nicht mehr selten zu sein. Es seien hier nur die Vorkommen von Lünten, Haarmühle bei Alstätte und Buurse bei Haaksbergen (Niederlande) erwähnt, wo überall die sichere Altersbestimmung möglich war. Auch das Alter der Lüntener Kalkmergel, deren Zuweisung zum Purbeck oder untern Muschelkalk lange zweifelhaft war, ist inzwischen zuverlässig festgestellt. Es handelt sich zweifellos um untern Muschelkalk. Die Vermutung des verstorbenen Landesgeologen G. Müller ist damit bestätigt worden.

VII. Der Buntsandstein.

Im Gegensatz zu den eben erwähnten Formationen besitzt der Buntsandstein hier sehr große Verbreitung. Seine Mächtigkeit schwankt innerhalb des abgebohrten Gebietes zwischen 113,5 m (Trier 16 bei Holsterhausen) und fast 400 m (Trier 12 bei Rüste). Er ist in dem ganzen Gebiet nur unvollkommen entwickelt und von Störungen stark beeinflusst.

Aus der Gegenüberstellung der Bohrergebnisse geht hervor, daß die Mächtigkeitzunahme des Buntsandsteins in nord-

südlicher oder ostwestlicher Richtung nicht gesetzmäßig ist. Die Mächtigkeiten ändern sich oft sprunghaft in zwei dicht nebeneinander liegenden Tiefbohrungen; hieraus folgt, daß zahlreiche Verwerfungen und Störungen die Formation beeinflusst haben müssen.

Der Buntsandstein besteht im allgemeinen im südlichen Teile des Regalgebietes aus blaugrünen und roten Letten, aus milden Sandsteinen und vereinzelt Konglomeratbänken; seltener enthält er Einlagerungen von Anhydrit, Kalkstein und Mergel. Die Sandsteine werden oft mergelig. Sie sind gewöhnlich rot gefärbt, oft finden sich aber auch hellgelbe, grünliche und weiße Sandsteine, die vereinzelt glimmerreiche bräunliche Zwischenschichten enthalten.

Letten finden sich vorwiegend in der hangenden und liegenden Zone, während in der mittlern Partie die Sandsteine überwiegen. Auffällig in der Ausbildung des Buntsandsteins ist die milde Beschaffenheit der Sandsteine, die in scharfem Gegensatz zu der Ausbildung des mittlern Buntsandsteins im Wesergebiet steht. Konglomerate sind hier nur selten beobachtet worden. Ihre Lage im Profil des Buntsandsteins zeigt die nachstehende Tabelle:

Bohrung	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 6	Frischgewagt 3	Vreden Grober Sandstein
Lage der Konglomerate	von 895 bis 904,8 m	von 874 bis 882 m	von 795 bis 832 m zwar kein Konglomerat, aber recht grober Sandstein	von 727,7 bis 728,3 m	bei etwa 680 (Basis des M. B.) und etwa 960 m (Basis des U. B.)
Oberkante des Buntsandsteins	730,6 m	727,7 m	706 m	524,6 m	211 m
Unterkante des Buntsandsteins	904,8 m	913 m	noch nicht erreicht	867,5 m	960 m

Die Konglomerate liegen demnach vorwiegend an der Basis der mittlern Abteilung der Formation. Mergel und Kalke sind vorzugsweise in den höchsten Schichten des Buntsandsteins nachgewiesen. Sie sind also wahrscheinlich die Äquivalente der »Kalke des Röts«. Anhydrit kam ebenfalls fast nur in den hangenden Schichten vor, er findet sich aber untergeordnet auch in den untersten Partien. Hier ist es jedoch häufig zweifelhaft, ob die Anhydrite nicht bereits dem obern Zechstein angehören.

Eine Gliederung des Buntsandsteins ist in diesem Gebiet besonders schwierig, weil in vielen Bohrlochern die ganze Formation aus regellos durcheinander gewürfelten Schollen bestand. Diese Riesenbreccie entstand dadurch, daß nach Auslaugung und Fortführung

der Zechsteinsalze das Deckgebirge zusammenbrach. Wo ruhigere Lagerungsverhältnisse vorliegen, kann man stellenweise eine Zweiteilung vornehmen, in andern Fällen auch eine Dreiteilung.

In der Bohrung Trier 8, die 250 m Buntsandstein durchteufte, konnte ich eine obere Lettenzone (80 m mächtig) und eine untere Sandstein- und Lettenzone (170 m mächtig) ausscheiden. Die Bohrung Trier 12 durchteufte 400 m Buntsandstein. Krusch gliederte diese

ebenfalls in eine Letten- und Anhydritzone bis 731 m (131 m mächtig) und eine Sandstein- und Lettenzone bis 970 m (239 m mächtig).

Die Bohrung Trier 14 durchsank 241,75 m Buntsandstein. Auch hier konnte man eine obere Letten- und Mergelzone (122 m mächtig) und eine Sandsteinzone (120 m mächtig) trennen. Dieser Gliederung steht eine Dreiteilung gegenüber, die Krusch in einigen Bohrungen der Funkef lder durchführen konnte.

Die Bohrung Nr. 4 (Buntsandstein von 675—922 m = 247 m mächtig) zeigte:

eine Lettenzone	bis 756 m = 81 m mächtig
eine Sandsteinzone mit untergeordneten	
Letten	„ 843 „ = 87 „ „
eine Lettenzone mit untergeordneten Sand-	
steinen	„ 922 „ = 79 „ „

Die Bohrung Nr. 5 ergab ähnliche Verhältnisse, nämlich:

Buntsandstein von 679—923,5 m (244,5 m mächtig).

Er wird gegliedert in:

Lettenzone mit untergeordnetem Sand-	
stein und Mergel	bis 705 m = 36 m mächtig
Sandsteinzone mit untergeordneten	
Letten und Mergel	„ 801 „ = 96 „ „
Lettenzone mit untergeordnetem Sand-	
stein und Mergel	„ 923,5 „ = 122,5 „ „

Etwa 3,5 km weiter südlich bei Deuten liegt die Bohrung Nr. 18, in welcher der Buntsandstein von 676,5—801,0 m reicht (124,5 m mächtig).

Er kann eingeteilt werden wie folgt:

Bis 700 m überwiegend Letten	(23,5 m mächtig)
„ 730 „ „ Sandstein	(30,0 „ „)
„ 801 „ „ Letten	(71,0 „ „)

Ähnliche Verhältnisse zeigte auch die von Müller beschriebene Tiefbohrung Vreden, deren Profil Ahlburg in dieser Zeitschrift wiedergegeben hat¹. Auch dort läßt sich eine dem Röt entsprechende Zone von Letten, Mergel, Gips und Steinsalz ausscheiden (206 m mächtig), darunter folgt der mittlere Buntsandstein, vorwiegend aus roten Sandsteinen bestehend mit konglomeratischen Bänken an der Basis (263 m mächtig). Der untere Buntsandstein bestand aus feinkörnigem Sandstein mit Anhydrit führenden Letten und groben Sandsteinschichten an der Basis (280 m mächtig). In der Bohrung Eibergen auf holländischem Gebiet war eine solche Gliederung nicht möglich.

Bemerkenswert ist das Buntsandsteinvorkommen der Bohrung Trier 16. Auch hier war eine Dreiteilung möglich in rote Letten, Sandstein mit Letteneinlagerungen, zu unterst rote Letten und roter und grüner Sandstein.

Sonderbarerweise folgte hierunter nicht, wie zu erwarten war, der Zechstein, sondern unmittelbar das Steinkohlengebirge. Dieses auffällige Fehlen des Zechsteins wird wahrscheinlich durch eine Verwerfung verursacht. Daß die Bohrung in der Nähe einer größern Störung stehen mußte, ging bereits aus der Steilstellung der Kreideschichten hervor. Diese Aufrichtung

der Schichten führe ich auf Schleppung an der Verwerfung zurück. In den meisten Fällen kann man also auch hier eine Dreiteilung durchführen. Der Grund dafür, daß vielfach nur eine Zweiteilung erfolgen kann, liegt z. T. darin, daß nach dem beschriebenen Zusammenbruch der Buntsandsteindecke infolge Auslaugung der Zechsteinsalze die genaue Trennung nicht mehr möglich ist. Es sprechen jedoch auch Gründe dafür, daß schon während der Bildung des Buntsandsteins eine starke Bodenbewegung an den Verwerfungspalten stattfand. Während der Bildung des Buntsandsteins änderten sich also fortwährend die Horste und Gräben. So war es vielleicht möglich, daß an zwei unmittelbar benachbarten Punkten die einzelnen Stufen der Buntsandsteinformation in ganz verschiedener Mächtigkeit zur Ausbildung gelangten. Nach Krusch ist das Fehlen der tiefen Zone in einzelnen Profilen darauf zurückzuführen, daß es auf einzelnen besonders stark hervorragenden Zechsteinhorsten überhaupt nicht zur Bildung dieser Stufe kam. Erst später wurde dann nach ihrem Einsinken infolge neuer Bewegungen der mittlere und obere Buntsandstein auf ihnen abgesetzt. So erklärt sich die Zweiteilung in eine obere lettige und eine untere sandige Stufe auch wohl am einfachsten.

Ebenso wie die Kreide ist der Buntsandstein von zahllosen Verwerfungen durchsetzt, die in ihrem Verlauf im wesentlichen mit denen des darunter liegenden Karbons übereinstimmen. Die größere Verwurfsfläche innerhalb der Buntsandsteinformation im Vergleich zu der in der Kreideformation beweist aber, daß nach Bildung des Buntsandsteins und vor Ablagerung der Kreide ganz bedeutende Gebirgsbewegungen stattgefunden haben.

¹ vgl. Glückauf 1908, S. 1215.

Auf den Horsten des Buntsandsteins ist später die obere Stufe der Formation der Abrasion durch das Kreidemeer zum Opfer gefallen. Man trifft also in manchen Profilen unmittelbar unter der Kreidedecke den mittlern Buntsandstein. Auf diese Weise sind die Buntsandsteinprofile zu erklären, bei denen die lettige Zone des Röts gänzlich fehlt.

Die Querverwerfungen, die den Buntsandstein durchsetzen, bedingen die zerrissene Form der südlichen Grenze von Zechstein und Trias über dem Steinkohlengebirge. In den Gräben springt der Zechstein mit dem Buntsandstein weit nach S hin vor, während auf den Horsten ein scheinbares Zurückweichen des Zechsteins zu beobachten ist. Dieses Zurückweichen hat seinen Grund darin, daß die Zechstein-Buntsandsteinschichten hier der Abrasion durch das Kreidemeer anheimfielen. An Stelle der gewellten Linie, welche die südliche Begrenzung des Buntsandsteins und des Zechsteins im westfälischen Industriegebiet auf den ältern Karten bezeichnet¹, ist eine Linie zu setzen, die ungefähr die Form der in Fig. 2 dargestellten Begrenzung zeigt. Eine gewisse Rolle spielen in dieser Begrenzungslinie wahrscheinlich auch ostwestlich streichende Verwerfungen. Jedenfalls ist südlich des Bohrlochs Trier 8 die Trias durch eine solche Verwerfung begrenzt.

Für die Gliederung des Buntsandsteins im südlichen Teil des Salm-Salmschen Regalbezirks ergibt sich also das in der nachstehenden Tabelle aufgeführte Schema:

¹ vgl. Tiefenschichtenplan der Oberfläche des Steinkohlengebirges unter jüngern Formationen im Sammelwerk, Bd. I.

Gliederung	Petrographische Ausbildung	Bemerkungen
Oberer Buntsandstein (Röt)	Vorwiegend rote, seltener grüne Letten mit untergeordneten roten sehr milden tonigen Sandsteinen, häufigen Gips- und Anhydritschichten und seltenern Mergel- und Kalkbänken = Letten-Anhydritzone	Fällt häufiger infolge nachträglicher Abrasion der Horste aus
Mittlerer Buntsandstein	Vorwiegend rote, häufig entfärbte, milde Sandsteine mit untergeordneten roten oder grünen Lettenschichten, nach der Basis grobkörniger, seltener konglomeratisch werdend = Zone milder Sandsteine	
Unterer Buntsandstein	Vorwiegend rote Letten mit zurücktretenden, sehr milden roten tonigen Sandsteinen = Untere Lettenzone	Fehlt oft auf den alten Horsten

Mächtigkeit je nach der Vollständigkeit des Profils 125 bis etwa 400 m
Die ursprünglichen Mächtigkeiten der drei Stufen schwanken außerordentlich wegen der Gebirgsbewegungen zur Buntsandsteinzeit

Als Beispiel für die Ausbildung des Buntsandsteins in diesem Gebiet mögen die nachstehenden Profile dienen:

Bohrung Trier 8 bei Tüshaus.

von 515—570 m = (55 m mächtig)	rote Letten,	} Oberer Buntsandstein
„ 570—595 „ = (25 „ „)	rote und graue Letten wechsellagernd,	
„ 595—765 „ = (170 „ „)	rote mergelige Sandsteine mit roten Letten wechsellagernd,	} Mittlerer und Unterer Buntsandstein

Bohrung Trier 9 bei Forsthaus Freudenberg.

von 509—512 m (3 m mächtig)	graugrüne mergelige Letten mit Sandsteinschichten,	} Röt (26 m mächtig)
„ 512—518 „ (6 „ „)	mergelige grünliche Sandsteine mit feinen dunklen braunroten Streifen,	
„ 518—535 „ (17 „ „)	helle, grünlich blaue Letten und Mergel,	
„ 535—636 „ (101 „ „)	rote Letten,	} Unterer Buntsandstein
„ 636—645 „ (9 „ „)	grauer Sandstein,	
„ 645—683 „ (38 „ „)	roter Sandstein mit Lettenschichten.	

Bohrung Trier 13 in Rüste.

von 545—628 m (83 m mächtig)	rote Letten; Oberer Buntsandstein
„ 628—770,7 „ (143,7 „ „)	roter Sandstein; Mittlerer und Unterer Buntsandstein.

Bohrung Funke 3.

Von 727,7 bis 943 m = 215,3 m mächtig, alles verbrochen.
Bis 854,7 m untergeordnet Anhydrit und Gips (127 m mächtig) = obere Abteilung.

Zwischen 874 und 882 m konglomeratisch, vielleicht Basis des Mittlern Buntsandsteins.

Bohrung Funke 5.

Von 679 bis 923,5 m = 244,5 m mächtig.

- Bis 705 m Obere Lettenzone (26 m mächtig) O. B.
 „ 801 „ Sandsteinzone (96 m mächtig) M. B.
 „ 923,5 m Sandstein-Lettenzone (122,5 m mächtig) U. B.

Bohrung Funke 10.

Von 709 bis 990,5 m = 281,5 m mächtig, durchweg feinkörnig, auch wenn Sandsteine auftreten.

Bohrung Funke 18.

Von 675,5 bis 801 m = 126,5 m mächtig.

- Bis 700 m überwiegend Letten (24,5 m mächtig) O. B.
 „ 730 „ „ Sandstein (30,0 m mächtig) M. B.
 „ 801 „ „ Letten (71,0 m mächtig) U. B.

Bohrung Frischgewagt 3.

Von 524,65 bis 867,5 m = 342,85 m mächtig.

Bis 689,5 m Letten-Anhydrit- und Sandsteinstufe (164,85 m mächtig) O. B.

„ 867,5 m Sandsteinstufe (178 m mächtig) M. B.

Bei 728 m Konglomerat.

Bohrung Vreden (nach Müller).

Von 211 bis 960 m = 749 m mächtig.

„ 211 „ 417 „ Letten, Mergel, Gips- und Steinsalzzone (206 m mächtig) O. B.

Bis 680 m Hauptbuntsandstein mit groben Sandsteinbänken (263 m mächtig) M. B.

„ 960 m feinkörniger Sandstein mit Anhydritletten (280 m mächtig) U. B.

Die Verbreitung des Buntsandsteins nach S und O hin ist durch die Tiefbohrungen in der Nähe der Lippe bereits festgelegt. Nach W hin bedeckt der Buntsandstein ein außerordentlich großes Gebiet, für dessen Ausdehnung noch keine Anhaltspunkte vorliegen. Alle Tiefbohrungen auf dem holländischen Staatsgebiet haben den Buntsandstein angetroffen, soweit sie nicht im Liegenden davon angesetzt waren. Die größte Mächtigkeit, die bis jetzt bekannt geworden ist, betrug etwa 750 m. Aus der Mächtigkeit und der Ausbildung des Buntsandsteins in den Bohrungen im südlichen Teil des Salm-Salmschen Regalgebietes geht hervor, daß die östliche Grenze der Buntsandsteinverbreitung hier nicht mehr weit sein kann. Die weit nach N vorgeschobenen Bohrungen von Emkum, Elvert und Münster haben sämtlich keinen Buntsandstein ergeben. Die Ostgrenze des Buntsandsteins muß also zwischen diesen Bohrungen und der Bohrung Klein-Reken verlaufen, die den Buntsandstein bei 701 m erreichte. Nach dem Verhalten des Buntsandsteins bei Wulfen muß man annehmen, daß die Buntsandsteingrenze hier bereits sehr nahe ist, daß also die Gegend der Hohen Mark und der größte Teil des Herzoglich Croyschen Bergregalgebietes bereits frei von Buntsandstein sind.

Vergleicht man den Buntsandstein in petrographischer Beziehung mit dem Normalprofil des Wesergebietes, so ist auffallend, daß das Gestein im Salm-Salmschen Bezirk erheblich lettiger und feinkörniger ist. Namentlich ist das Auftreten der weichen, mergeligen Sandsteine bemerkenswert. Rogensteine sind in diesem Gebiet nicht beobachtet worden, sie treten dagegen etwas weiter nördlich bei Öding in den Fischgräben des Gutes Schulte-Hessing zutage. Die Rogensteine, die sich dort

finden, sind jedoch äußerst feinkörnig, ihre Natur als Oolithe ist vielfach erst unter der Lupe zu erkennen. Von Interesse ist, daß auch in der neuen Tiefbohrung der holländischen Regierung bei Winterswijk nach Angabe von Krusch die untersten 350 m des Buntsandsteins rogensteinführend sind. Es ist hier zweifelhaft, ob alle diese Rogensteine dem untern Buntsandstein zuzurechnen sind, oder ob ein Teil noch zum mittlern Buntsandstein gehört. Die Entscheidung dieser Frage muß den spätern Schachtaufschlüssen vorbehalten bleiben.

VIII. Der Zechstein.

Die Mächtigkeit des Zechsteins ist ebenso wie die des Buntsandsteins erheblichen Schwankungen unterworfen. Sie bewegt sich zwischen 33 und 135 m. Diese Unterschiede sind teilweise ursprüngliche, von der größeren oder geringern Entfernung der Kontinentalgrenze abhängige oder nachträgliche, die durch Verwerfungen bedingt werden oder auf Reduktion der Mächtigkeit infolge von Auflösung zurückzuführen sind.

In dem ganzen Gebiet besteht eine große Ähnlichkeit mit dem Zechsteinprofil der Gegend von Gladbeck, das von Middelschulte beschrieben worden ist¹. Das Profil ist dort aber wohl wegen der Nähe der Kontinentalgrenze und der Abtragung durch das Kreidemeer noch sehr unvollständig. Die Formation besteht petrographisch aus Letten, bituminösem Dolomit, Mergelschiefer, Kalk und Konglomerat. Die Letten finden sich vorwiegend an der obern Grenze. Anhydrit und Kalk bzw. Dolomit treten häufig in Wechselagerung miteinander auf. Die Anhydrite ordnen sich hauptsächlich in 2 Horizonten an, von denen der obere meist nur geringe Mächtigkeit hat. Beide Anhydrit-horizonte werden meistens durch Stinkdolomit voneinander getrennt. Die Grenze der höchsten Letten- und Anhydritzone gegen den Buntsandstein läßt sich nur in wenigen Fällen mit vollkommener Sicherheit ziehen, da sich für gewöhnlich eine aus der Wechsellagerung von dünnem Anhydritschnüren mit Letterschichten bestehende Übergangzone einstellt. In seltenen Fällen konnte man beobachten, daß der obere Anhydrit in einzelnen Lagen intensiv rot gefärbt war. Dies war beispielsweise in der Bohrung Trier 13 bei Rüste der Fall. Die Kalke und Dolomite treten nur in der mittlern Zone auf. Die bituminösen Mergelschiefer dagegen sind charakteristisch für den untern Zechstein. Wo dieser mächtiger wird, besteht er aus hellen, mergelig-kalkigen Schiefen im Hangenden und dunklen, stark bituminösen Mergelschiefern im Liegenden. Die Basis der Formation bildet vielfach das Zechsteinkonglomerat, es ist jedoch nicht überall vorhanden. In der weitaus größten Zahl aller Fälle überlagert der Kupferschiefer unmittelbar das Steinkohlengebirge. Das Zechsteinkonglomerat erfüllt vielfach kleine Einsenkungen und Auswaschungen der Karbonoberfläche. An einzelnen Stellen scheint es auch direkt als Spaltenfüllung aufzutreten.

In der Bohrung Trier 15, östlich vom Bahnhof Schermbeck, lag ein solcher Fall vor, daß das Zechstein-

¹ Middelschulte: Über die Deckgebirgsschichten des Ruhrkohlenbeckens und deren Wasserführung. Zeitschr. f. B., H- u. S.-Wesen 1902, S. 320 ff. Vgl. a. Sammelwerk, Bd. I. S. 166 ff.

konglomerat eine Spaltenausfüllung bildete. In den ersten Kernen des produktiven Karbons unter dem Kupferschiefer zeigte sich, daß die Grenze zwischen beiden sonst horizontal gelagerten Formationen genau senkrecht in dem Kern niedersetzte. Die eine Hälfte des Kernes bestand hier also aus rotgefärbtem Karbonschiefer, die andere aus hellgefärbtem Zechsteinkonglomerat.

Sehr häufig tritt im obern Zechstein eine ganz aus Anhydrit zusammengesetzte Breccie auf, die stellenweise auch den Charakter eines Konglomerates annehmen kann. Sie besteht fast ganz aus mehr oder weniger gerundeten Anhydritbruchstücken, die nur lose durch Letten oder sekundär ausgeschiedenen Anhydrit und Gips miteinander verknüpft sind. Diese Breccie verdankt ihre Entstehung dem Zusammenbruch infolge der Auslaugung des Zechsteinsalzes. Der Anhydrit, aus dem sie sich zusammensetzt, gehört also dem Hangenden des Steinsalzlagers an. In den Bohrungen bei Gartrop war diese Anhydritbreccie so wenig verfestigt, daß die Bohrmeister dafür den Namen »Anhydritgerölle« oder »Geröllschichten« gebrauchten. Die losen Schichten erschwerten dort das Bohren außerordentlich und riefen wiederholt Gestängebrüche hervor.

Besondere Beachtung verdient der Kupferschiefer an der Basis der Formation. Seine Mächtigkeit kann bis zu 3 m steigen. Er ist hier fast stets durch zahlreiche Versteinerungen ausgezeichnet. Sehr häufig finden sich *Palaeoniscus Freieslebeni* und *Ulmannia Bronni*.

Dünnschliffuntersuchungen ergaben, daß der Bitumengehalt im allgemeinen unregelmäßig verteilt ist. Kupferkies ist nur selten vorhanden. In den Bohrungen Trier 13 und Trier 10 fand ich geringe Mengen von Kupferkies und Schwefelkies in Spalten dieses Gesteins. Der Kupferschiefer selbst enthält im allgemeinen im Industriegebiet kein Kupfer, dagegen ergaben chemische Analysen, die von Professor Pufahl im Hüttenmännischen Laboratorium der Berliner Bergakademie ausgeführt wurden, daß die obern hellgrauen Lagen bis zu 0,1 g Silber in 1 t und Spuren von Gold enthalten. Nach dem Liegenden der Kupferschieferzone zu ergaben die Analysen sogar einen Gehalt von 0,032 pCt Kupfer, 2,8 g Silber in 1 t und Spuren von Gold. Damit ist also auch in Westfalen ein Kupfergehalt im Kupferschieferflöz selbst nachgewiesen, der allerdings wohl kaum einmal eine bergwirtschaftliche Bedeutung erlangen dürfte. An welches Erz der Kupfergehalt gebunden ist, läßt sich nicht sagen. Vielfach sind jedoch Schwefelkiese eingesprengt und schon mit bloßem Auge wahrzunehmen. Wahrscheinlich ist das Kupfer an dieses Erz gebunden.

In einigen Bohrungen ließ sich unter dem Mikroskop ein Gehalt an Fahlerz nachweisen. Silber und Gold scheinen im Kupferschiefer des westfälischen Industriezweigs vorwiegend aber auch an Schwefelkies gebunden zu sein.

Der Bitumengehalt des untersten Teiles des Kupferschieferflözes ist oft sehr beträchtlich. Nach der Analyse von Pufahl hatte das Gestein in der Bohrung

Funke Nr. 5 einen Brennverlust von 18,5 pCt. Dieser Verlust dürfte wohl in erster Linie dem Bitumengehalt entsprechen.

Das Zechsteinkonglomerat schwankt, wie ich bereits angab, in bezug auf seine Mächtigkeit außerordentlich. Es ist nicht immer leicht, dieses Konglomerat von den Konglomeraten des produktiven Karbons zu trennen, zumal da, wo beide sich unmittelbar flach überlagern. Eine Trennung war schon beim Bohrbetrieb deshalb wichtig, weil im Steinkohlengebirge stets höhere Metergelder für die Arbeiter gezahlt wurden. Zu unterscheiden sind beide Konglomerate an folgenden Kennzeichen:

Das Zechsteinkonglomerat ist fast stets kalkig, die Konglomerate des produktiven Karbons sind es dagegen nie. Die Härte des Zechsteinkonglomerats ist fast stets geringer. Unmittelbar unter dem Zechstein sind die Konglomerate des produktiven Karbons rot gefärbt, das Zechsteinkonglomerat dagegen ist fast stets hellgrau, enthält aber unter Umständen einzelne Gerölle von roten Quarziten und Quarzen. Diese Rotfärbung der Karbonschichten ist zweifellos das sicherste Unterscheidungsmittel der beiden Formationen.

In einzelnen Bohrungen traten auch Rauchwacken auf, ein zellig-poröser Dolomit oder auch dolomitischer Kalk, dessen Hohlräume mit spätigem Gips erfüllt sind. In der Nähe der Oberfläche würde aus diesem Gestein durch Verwitterung und Auslaugung der Gipse das bekannte löcherig poröse Gestein der Rauchwacken oder Dolomit-Asche hervorgehen. Das Gestein besaß in der Bohrung Trier 8 1 m Mächtigkeit, in der Bohrung Trier 10 ebensoviel; es fehlte jedoch in fast allen übrigen Bohrungen vollständig. Wo die Rauchwacken auftreten, bilden sie die obere Begrenzung der liegenden Mergelschieferzone.

Der Zechstein nördlich der Lippe wird, da Versteinerungen verhältnismäßig selten sind, hauptsächlich nach petrographischen Unterschieden eingeteilt werden müssen. Aus ihnen ergibt sich folgende stratigraphische Gliederung des Zechsteins:

Übersicht der Gliederung des Zechsteins nördlich der Lippe.

Gliederung	Petrographischer Charakter	Mutmaßliche geol. Stellung	Bemerkungen	
Letten-Anhydritzone	Rote und grüne Letten mit untergeordnetem Anhydrit und Gips. Selten Dolomit.	Oberer Zechstein	Fehlt mitunter	In Vreden untergeordnet Steinsalz führend
Kalkstein-Dolomitzone	Kalksteine und Dolomite, häufig stinkend. Selten Anhydrit.	Mittlerer Zechstein	Hauptverhölchen	In Vreden und Winterswijk hauptsächlich Steinsalz führend
Anhydritzone	Anhydrit und Gips mit untergeordneten Letten vereinzelt Dolomit. An der Basis bisweilen Rauchwacken.			

Gliederung	Petrographischer Charakter	Mutmaßliche geol. Stellung	Bemerkungen
Kupferschieferzone	Helle milde Mergelschiefer od. Kalke, nach dem Liegenden bituminös werdend und in Kupferschiefer übergehend.	Unterer Zechstein	
Zechsteinkonglomeratzone	Helle milde Konglomerate und Sandsteine.		

Die Zechsteinkonglomeratzone bildet zusammen mit der Kupferschieferzone zweifellos das Äquivalent des untern Zechsteins von Hessen und Thüringen. Für die Kupferschieferzone konnte der Beweis auch nach paläontologischen Gesichtspunkten erbracht werden. Man findet hier nicht selten die für den untern Zechstein charakteristischen Versteinerungen *Palaeoniscus*

Freieslebeni und *Ulmanna Bronni*. In den hellgrauen Mergelschiefern fanden sich in der Bohrung Trier 10 zahlreiche verkieste Bryozoen; sicher zu bestimmen waren *Fenestella retiformis* und *Acanthocladia anceps*. Zahlreiche kleine Zweischaler fanden sich in dem gleichen Horizont und vereinzelt auch im Stinkdolomit.

Die Kalksteindolomit- und die Anhydritzone entsprechen dem mittlern Zechstein, der gewöhnlich als »Stinkschiefer, Hauptanhydrit, Rauchwacken und Aschen« bezeichnet wird. In diesem Horizont treten die mächtigen Steinsalzlager von Vreden und Winterswijk auf.

Die obere Letten- und Anhydritzone ist identisch mit dem obern Zechstein. Charakteristisch für diese Zone ist, daß bisweilen rotgefärbte Anhydrite vorkommen. In ihr liegt das wenig mächtige obere Zechsteinsalzlager von Vreden. Die Bohrung Winterswijk traf in diesem Horizont kein Salz an.

Als Beispiel für die Ausbildung des Zechsteins mögen die nachstehenden Bohrprofile dienen.

Bohrung Trier 8 bei Freudenberg.
Oberer Zechstein nicht nachzuweisen.

Von 765,0—771,0 m (6 m mächtig)	Stinkdolomit,	Mittlerer Zechstein.
„ 771,0—772,0 „ (1 „ „)	brauner, kleinkristallinischer Kalk mit Kalkspatdrusen,	
„ 772,0—794,5 „ (22,5 „ „)	Anhydritbreccie = Äquivalent des ausgelaugten Steinsalzlagers,	
„ 794,5—795,0 „ (0,5 „ „)	schwarze Letten mit Anhydritlagen,	
„ 795,0—796,0 „ (1 „ „)	Rauchwacken,	
„ 796,0—797,0 „ (1 „ „)	helle, sandige Mergelschiefer,	Unterer Zechstein.
„ 797,0—797,5 „ (0,5 „ „)	Kupferschiefer,	
„ 797,5—798,0 „ (0,5 „ „)	Zechsteinkonglomerat.	

Bohrung Trier 10 bei Forsthaus Freudenberg.

Von 757,5—780,5 m (23 m mächtig)	Anhydrit mit roten Letten und bröckligen Mergelschiefern wechsellagernd,	Oberer Zechstein.
„ 780,5—783,5 „ (3,0 „ „)	Stinkdolomit,	
„ 783,5—786,0 „ (2,5 „ „)	massiger, blaugrauer Kalk mit zahlreichen Kalkspatdrusen,	Mittlerer Zechstein.
„ 786,0—787,0 „ (1,0 „ „)	Rauchwacke,	
„ 787,0—789,0 „ (2,0 „ „)	hellgrauer Mergelschiefer mit verkiesten Bryozoen,	Unterer Zechstein.
„ 789,0—791,5 „ (2,5 „ „)	sandiger Mergelschiefer mit <i>Acanthocladia anceps</i> ,	
„ 791,5—793,0 „ (1,5 „ „)	Kupferschiefer.	

Bohrung Trier 13 in Rüste.

Von 770,7—775,8 m (5,1 m mächtig)	Anhydrit, z. T. rot gefärbt,	Oberer Zechstein.
„ 775,8—782,0 „ (6,2 „ „)	Stinkdolomit,	
„ 782,0—794,0 „ (12 „ „)	kompakter Anhydrit,	Mittlerer Zechstein.
„ 794,0—798,0 „ (4,0 „ „)	Anhydritbreccie und -Konglomerat mit roten Letten durchsetzt (Äquivalent des Hauptsalzlagers),	
„ 798,0—864,0 „ (0,66 „ „)	fester, hellblauer Anhydrit,	
„ 864,0—867,0 „ (3,0 „ „)	helle, sandige Mergelschiefer	Unterer Zechstein.
„ 867,0—867,95 „ (0,95 „ „)	Kupferschiefer.	

In den Funkefeldern stellte Krusch beispielsweise folgendes Zechsteinprofil fest:

Bohrung Funke 2.

- Von 904,6 bis 1034,5 m = 130 m mächtig.
- Bis 917,6 m Letten-Anhydritzone (13 m mächtig).
- 928,1 „ = Kalk-Dolomitzone (10,5 m mächtig).
- 1029 „ = Anhydritzone (100 m mächtig).
- 1032,5 „ = bituminöser Mergelschiefer (3,5 m mächtig).

Kein Zechsteinkonglomerat.

Bohrung Funke 4.

- Von 922 bis 975 m = 53 m mächtig.
 - Bis 929 m Letten-Anhydrit- und Dolomitzone (7 m mächtig).
 - 940,5 „ Kalk-Dolomitzone (11,5 m mächtig).
 - 967,9 „ Anhydritzone (27,4 m mächtig).
 - 975 „ Bituminöser Mergelschiefer (7,1 m mächtig).
- Zechsteinkonglomerat fehlt.

Bohrung Nr. 14.

- Von 995,5 bis 1083 m = 87,5 m mächtig.
- Bis 1004,2 m Letten-Anhydritzone (8,7 m mächtig).
- 1018 „ Kalk-Dolomitzone (13,8 m mächtig).
- 1061,2 „ Anhydritzone (43,2 m mächtig).
- 1070 „ schwach bituminöser Mergelschiefer (8,8 m mächtig).
- 1083 „ Zechsteinkonglomerat (13 m mächtig).

Bohrung Nr. 18.

- Von 801 bis 927 m = 126 m mächtig.
- Bis 810 m Letten- und Anhydritzone (9 m mächtig).
- 821,0 „ Dolomit-Kalkzone (11,0 m mächtig).
- 913 „ Anhydritzone (92 m mächtig).
- 913,10 „ bit. Mergelschiefer (0,1 m mächtig).
- 927,00 „ Zechsteinkonglomerat (14,1 m mächtig).

Bohrung Frischgewagt 3.

- Von 867,5 „ bis 945,4 m = 77,9 m mächtig.
 - Bis 920 m Anhydritzone (52,5 m mächtig).
 - 931 „ Mergelschieferzone (11 m mächtig).
- Es fehlen die obersten Zonen, nämlich die Letten-Anhydrit- und die Dolomitzone.

Bohrung Vreden (nach G. Müller).

- Von 960 bis 1229 m = 269 m mächtig, wurde nicht durchteuft. Bohrloch dürfte nahe an der Zechsteinunterkante gewesen sein.
- Bis 965 m Anhydrit mit Letten (5 m mächtig) } Letten-Anhydritzone, Salzzone.
- 978,8 „ Steinsalz (13,8 m mächtig)
- 999 „ bituminöser Dolomit (20,2 m mächtig) = Kalkdolomitzone.
- 1018 „ Anhydrit, untergeordnet Salz und 1/2 Letten (19 m mächtig).
- 1020,2 „ Steinsalz (2,2 m mächtig).
- 1026 „ Steinsalz mit Anhydrit (5,8 m mächtig) } Salz-Anhydritzone.
- 1074 „ Anhydrit (48 m mächtig).
- 1174 „ Steinsalz (100 m mächtig).
- 1229 „ Anhydrit (55 m mächtig).

Gladbeck.

- Von 436 bis 444,2 m = 8,2 m mächtig.
- Bis 437 m dunkler Anhydrit (1 m mächtig) = Letten-Anhydritzone.
- 443,6 „ poröser Zechsteinkalk (6,6 m mächtig) = Kalk-Dolomitzone.

bis 444,2 m bituminöser Mergelschiefer (0,6 m mächtig) = Kupferschieferzone.

Hier fehlt die untere Anhydritzone, die obere ist nur kümmerlich entwickelt.

Alle beschriebenen Bohrungen stehen in der Südostecke des Verbreitungsgebietes des westfälisch-rheinischen Zechsteins. Nach N und W dehnt er sich weit bis nach Holland hinein aus. Seine Grenzen sind ebenso wie die des Buntsandsteins unbekannt. Auch die holländischen Bohrungen bei Helenaveen trafen überall den Zechstein an. Entsprechend dieser Verbreitung ist anzunehmen, daß die Richtung der größten Mächtigkeitzunahme des Zechsteins nördlich der Lippe nord-nordwestlich sein muß. Nach Müller besaß der Zechstein bei Vreden bereits eine Mächtigkeit von 269 m, ohne daß sein Liegendes erreicht wurde. Die Bohrung ist allerdings nur wenig über der Unterkante des Zechsteins eingestellt worden.

Für die Beurteilung des Zechsteins ist von besonderer Wichtigkeit die Tiefbohrung Winterswijk (Plantengaarde), deren Profil Krusch in der Z. d. Deutschen Geol. Gesellschaft veröffentlicht. Das von dem Direktor der holländischen Bohrverwaltung zur Verfügung gestellte Profil gliedert Krusch von 400 m an folgendermaßen:

Unterer Buntsandstein	400—410	Roter schiefrieger Glimmersandstein mit schwach bituminösem Geruch, mit Anhydritknollen, Gipsstrümmern und einigen Bänken durch Gips zementierten Sandsteins
Letten-Anhydritzone. (hier ohne Salz)	bis 410,42 „ 411,35 „ 417	Schokoladenbraune Letten Hellgrauer Anhydrit Rotbraune bis braune, feinsandige Letten mit spärlichen Anhydritknollen und Gipsschnüren
Kalk-Dolomitzone	bis 422,70 bis 437,20 „ 439,30	Grauer Anhydrit mit dünnen Lettenschnüren Hellbraungrauer, bituminöser Dolomit, durch Bitumen schwarz geflammt, mit Gipsschnüren, von Sole durchtränkt desgleichen mit Anhydritknollen, dünnen Bänken unreinen Anhydrits und Lettenlagen
Oberer Zechstein	bis 440,60 „ 441,70 „ 444,56 „ 449,60 „ 455,20 „ 455,35 „ 464,08 „ 598	Grauer Anhydrit, etwas bituminös desgleichen mit Einschlüssen von Dolomit und Letten Grauer Anhydrit, etwas bituminös desgleichen mit grauen Lettenlagen und Knauern von einem roten sandigen Gestein Gelblichgrauer, unreiner Anhydrit mit Salzschnüren Salzton grau Hellrotes bis wasserhelles Steinsalz mit roten Anhydritlagen Steinsalz, davon die letzten 100 m rein mit verschiedenen bis 80 cm mächtigen Karnallitschnüren.
		Darunter Kluff.

In dieser Bohrung ist ebenso wie in der Bohrung Vreden und den weiter westlich am Niederrhein gelegenen Bohrungen ein mächtiges Salzlager festgestellt worden, das z. T. Karnalliteinlagerungen führt. Die Zechsteininformation an der Lippe unterscheidet sich also in petrographischer Beziehung fast gar nicht von der des übrigen Norddeutschlands.

Die Steilstellung der höhern Buntsandstein- und Zechsteinschollen ist nicht, wie früher allgemein angenommen wurde, auf Störungen zurückzuführen, sondern, wie bereits erwähnt wurde, auf den Zusammenbruch infolge Auslaugung des Salzlagers am Rande des Verbreitungsgebietes. Dies geht daraus hervor, daß selbst bei größter Zertrümmerung des Deckgebirges die Lagerungsverhältnisse im liegenden Zechsteinanhydrit wieder normal werden. Die Mächtigkeit des ausgelaugten Salzlagers läßt sich nicht feststellen. Krusch nimmt jedoch an, daß sie nur gering gewesen sein kann, da sich die Senkung nach dem Hangenden hin schon im Buntsandstein wieder ausgeglichen hat. Trotzdem sind gewaltige Salzmengen fortgeführt worden, wenn man bedenkt, welche ausgedehnte Flächen von dem Steinsalzlager entblößt wurden.

Die Salzlösungen verbreiten sich in den oben beschriebenen Spalten der Kreide und in den Querverwerfungen des produktiven Karbons nach allen Richtungen hin. Sie haben dabei weite Wanderungen angetreten und werden erst da veranlaßt, zur Tagesoberfläche aufzusteigen, wo ihnen Grundwasserströme mit entgegengesetztem Gefälle entgegenkommen. Dieser Fall tritt ein in einer breiten Zone, die den hochaufragenden Südrand des Beckens, den Haarstrang, im N begleitet. Hier finden sich infolgedessen noch heute zahlreiche Solquellen auf der ganzen Linie von Hamm

bis über Lippstadt hinaus. Ihre Zahl ist früher noch wesentlich größer gewesen, wie aus vielen Ortsnamen hervorgeht (z. B. Sudhof, Salzbach u. a.).

Kalisalze wurden namentlich am Niederrhein und in der Bohrung Winterswijk gefunden. Möglicherweise traten sie auch in der Bohrung Vreden auf. Es ist jedoch unsicher, ob sie hier vorgefunden wurden. In allen Fällen handelt es sich um eine Wechsellagerung wenig mächtiger Karnallitschnüre mit mächtigen Steinsalzbänken.

IX. Rotliegendes.

In dem ganzen Gebiet, das bis jetzt abgebohrt wurde, ist Rotliegendes nicht angetroffen worden. In einzelnen Bohrprofilen findet man die Angabe, daß Rotliegendes vorgekommen sei. Es hat sich jedoch in allen Fällen herausgestellt, daß es sich um eine fälschliche Deutung der rot gefärbten obersten Karbonschichten handelte.

Das rote Gebirge, das Müller in einer vorläufigen Mitteilung von Zeche Preußen II beschreibt, kann nicht als einwandfrei gelten. Nach Krusch lassen sich die gekritzten Geschiebe als Ganggerölle erklären. Solche gequetschten Gerölle zeigen nicht selten Schrammen und sehen dann häufig glazial geschrammten Geschieben sehr ähnlich. In neuerer Zeit hat man diesen Erscheinungen eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt, und selbst die Aufsehen erregende kambrische Eiszeit Australiens mit ihren grundmoränenähnlichen Konglomeraten, von der in Fachkreisen viel die Rede war, ist nach den neuesten Feststellungen von Basedow und Illife auf tektonische Vorgänge zurückzuführen. Auch hier waren die als Glazialgeschiebe gedeuteten Gebilde weiter nichts als Gesteinbruchstücke, die infolge tektonischer Vorgänge gequetscht, poliert und geschrammt waren.

(Schluß folgt)

Salzvorkommen und Salzgewinnung in Deutsch-Ostafrika.

Von Bergmeister Ernst, Beuthen, O.-S.

Zur Versorgung eines Landes mit Kochsalz, und zwar in erster Linie für menschlichen Genuß, ist der günstigste Fall das inländische Vorkommen von festen Steinsalzlagerstätten, der für uns in Deutschland vor allem durch die ausgedehnten, mächtigen Salzablagerungen der norddeutschen Tiefebene gegeben ist.

Unser Schutzgebiet Deutsch-Ostafrika ist nicht so glücklich, dort ist bisher keine Steinsalzlagerstätte sicher festgestellt worden. Zwar erwähnt der Afrikareisende Schweinfurt eine solche auf dem Wege von Bagamojo nach Tabora; doch liegt eine Bestätigung seiner Angabe von anderer Seite nicht vor. Das Vorkommen muß zunächst bezweifelt werden.

Infolgedessen muß zur Gewinnung von Kochsalz auf weniger dankbare Vorkommen zurückgegriffen werden, die Kochsalz nur in geringen Mengen und zumeist vermischt mit andern Salzen enthalten. Als solche kommen für Deutsch-Ostafrika einmal Salzaus-

blühungen in den Steppen und sodann die Salzseen und Solquellen in Betracht.

So wird im nördlichen Teile des Schutzgebietes, in der Massaisteppe, namentlich bei der Niederlassung Meatu, sowie südöstlich davon in der Njarasasteppe (nach Baumann) in der Trockenzeit die Asche der Steppenpflanzen ausgelaugt, die den jährlich stattfindenden großen Bränden zum Opfer gefallen sind, und die Lauge auf Salz verarbeitet. Dieses Verfahren wird dadurch ermöglicht, daß das Material des Grund und Bodens, der Gneis, in seinen Verwitterungsschichten lehmig und so für Wasser undurchlässig ist. Das gewonnene Salz ist zwar unrein, wird aber trotzdem als Speisesalz in den Handel gebracht. In dem Quellgebiet des Ruvu, südlich vom Kilimandjaro, treten ebenfalls Ausschwitzungen von Soda und Kochsalz auf, die auf Salz verarbeitet werden. Verhältnismäßig rein, nur wenig mit Magnesia vermenget ist das Salz aus der

Landschaft Irangi; auch östlich davon, in Usambara bei der Wasagua-Kolonie Kihuiro, wird Salz durch einfaches Auswaschen des Bodens gewonnen.

Von größerer Bedeutung ist die Salzgewinnung aus Salzseen und Solquellen. An der Nordostgrenze des Schutzgebietes liegt der »Natronsee«, südwestlich davon der Manjarasee, der nur $\frac{1}{2}$ pCt Kochsalz enthält. Wegen des hohen Gehaltes an Soda ist die Gewinnung von Kochsalz hier unmöglich. Wichtiger sind die südlich vom Manjarasee gelegenen Salzseen Singisa und Balangda, Vorkommen, die infolge ihres Gehaltes bis zu 14 pCt Kochsalz von den Eingeborenen ausgebeutet werden.

Ausgedehnter und besonders wichtig für die Versorgung der Stadt Tabora, der an 70 000 Einwohner zählenden größten Niederlassung in Deutsch-Ostafrika, ist die Salzgewinnung am Mittellauf des Mongo gwa munhu (Salzfluß), der in den Gombe fließt. Zur Regenzeit hat er eine Breite bis 150 m, während er in der Trockenzeit nur eine Reihe von Tümpeln bildet. Zu dieser Zeit, wenn die emporquellende Sole nicht durch den Fluß verdünnt ist, wird die oberste Schicht des Bodens abgekratzt und in große, auf Gerüsten stehende Holzgefäße (Kilindo) gefüllt, auf deren Boden eine Grasschicht als Filter liegt; dann wird Süßwasser eingefüllt, das salzhaltig in die darunterstehenden Tongefäße abfließt. Der Preis an Ort und Stelle beträgt für 30 Pfd. Salz 1 Rupie (= 1,35 \mathcal{M}). Das Salz ist grauweiß und gut von Geschmack. Der Mangel an Brennholz in nächster Nähe wird wohl bald dazu führen, Pfannen einzubauen, in denen das Salz durch die Sonnenwärme ausgeschieden wird.

Die größte wirtschaftliche Bedeutung haben die Solquellen am Malagarasi, östlich vom Tanganjikasee, nahe der Westgrenze des Schutzgebietes. Hier findet sich auf einer Insel eine zwar nicht sehr hochgradige Sole, die jedoch erstklassiges, schneeweißes Salz liefert. Die Sole ist schmutziggelb und riecht stark nach Schwefelwasserstoff. Sie enthält

11,6	pCt NaCl
0,053	„ CaO
0,013	„ MgO
0,08	„ SO ₃
17,5	„ Rückstand

und keine Spuren von Brom oder Jod.

Die Quelle entspringt mit geringem Druck aus einem zerklüfteten feinkörnigen Diabas, der unter einem roten Sandstein zutage tritt. Wahrscheinlich stammt das Salz aus letzterm Gestein. Hierher ziehen aus dem nördlich gelegenen, an Getreide und Vieh reichen Lande Uha ständig große Karawanen, die Lebensmittel gegen Salz eintauschen. Dort werden noch, den Übergang von pecus zu pecunia beweisend, für eine Ziege 20 Pfd. Salz gegeben, die in einer Entfernung von 6—8 Tagesreisen bereits einen Wert von 2 Ziegen haben. Schon vor Jahren wurden hier jährlich 20 000 Lasten zu 25 kg gewonnen.

Während der Herrschaft der eingeborenen Sultane gab es fortwährend Streit um das Eigentum und das Vorrecht zum Schöpfen der Sole. Er hörte erst auf, als 1896 ein Militärposten an den Rutschgufluß gelegt

wurde. Mit glücklichem Griff hat 1902 und 1903 die Zentral-Afrikanische Seengesellschaft bei dem Einfluß des Rutschugi in den Malagarasi eine Siedeanlage in europäischer Art, Gottorp, geschaffen, die sich gut rentiert, besonders wegen ihrer günstigen Lage, da sie durch alte Karawanenstraßen mit Tabora und mit Muanza am Viktoriasee, sowie in 4 Tagemärschen mit Udjidji am Tanganjika verbunden ist. Von alters her herrscht ein reger Verkehr durch die Landschaft Uvinsa zwischen Muanza und Udjidji, aber nicht umgekehrt, und infolge dieses Umstandes gelangt das Salz zur Hälfte der üblichen Trägerkosten als billige Rücklast zu dem Ufer des Viktoriasees. Im Herbst 1908 ist der Betrieb durch das Übergreifen der Schlafkrankheit recht ungünstig beeinflusst worden. Infolge der guten Beschaffenheit des Salzes wird sich außer der engern Umgebung voraussichtlich später ein Absatz im Kongogebiet sowie in dem salzarmen Sudan und an der Westgrenze des Schutzgebietes entlang der Seenkette bis nach Portugisisch-Ostafrika erschließen.

Die Produktion betrug im Jahre 1906, in dem ein gewaltiges Hochwasser die Anlage beschädigte, 19 279, 1907 32 100 Ztr. Salz. In Zukunft wird mit höhern Zahlen zu rechnen sein. 1907 waren ständig etwa 200 Arbeiter sowie eine Anzahl eingeborener Handwerker dort beschäftigt.

Auch der Fiskus hat sich ein Kochsalzvorkommen, und zwar am Magadsee und in den in diesem See und seiner Umgebung auftretenden Solquellen, gesichert (Verfügung des Reichskanzlers vom 4. Juni 1907). Wegen Verpachtung dieses Monopols schwebten zu Beginn des Jahres 1908 noch Verhandlungen.

Die Salzgewinnung selbst ist im ganzen Schutzgebiet steuerfrei; nur von dem am Malagarasi gewonnenen Salz wird eine Abgabe in natura an die Militärstation Udjidji entrichtet.

Nahe liegt es, Salz auch unmittelbar aus dem Meerwasser — in Seegärten, Meersalinen — zu gewinnen, wie es in den heißen Küstengegenden sehr verbreitet ist. Jedoch wird dies nur von einer Stelle, und zwar bei Kilwa am Daugangabach, (von Bornhardt) berichtet. Dort lassen die Eingeborenen das Seewasser in flache Bodenvertiefungen eintreten und darin verdunsten. Die Salzkruete wir in Seewasser gelöst und dieses dann in irdenen Töpfen bei offenem Feuer versotten. Das Haupthindernis, daß diese an sich einfache Gewinnung keine allgemeine Verbreitung gefunden hat, ist in den klimatischen Verhältnissen begründet: in dem Wechsel von Regen- und Trockenzeit, der außerdem in sich noch große Schwankungen zeigt. Auch wird durch die großen arabischen Segelschiffe — Dhaus — eine außerordentlich billige Salzzufuhr ermöglicht, indem auf diesen hauptsächlich Holz von der ostafrikanischen Küste nach den Ländern Nordafrikas verfrachtet und auf dem Rückwege von dort Salz als Ballast mitgeführt wird.

Die Einfuhr betrug:

1904	3403 t Salz im Werte von	160 463 \mathcal{M}
1905	46 „ „ „ „ „	6 662 „
1906	1133 „ „ „ „ „	83 095 „
1907	1623 „ „ „ „ „	76 009 „

Die geringen Zahlen des Jahres 1905 hängen mit dem Inkrafttreten eines neuen höhern Zolltarifs zusammen, die Händler hatten bereits 1904 ihren gesamten Bedarf für 1905 gedeckt; auch verkehrten die arabischen Dhaus 1905 wegen der Pest-Quarantänemaßregeln nur in geringer Anzahl. Das Jahr 1906 brachte wieder bessere, auch im Preise zum Ausdruck kommende Verhältnisse. Er entsprach genau dem Durchschnitt der beiden vorangegangenen Jahre. Im Jahre 1907 wurde die Küste wieder direkt von den Dhaus aufgesucht; die Folge war, daß Zanzibar als Zwischenhafen ausgeschaltet wurde, und daß dadurch die Preise an der Küste um ein Drittel zurückgingen. Die Einfuhr über Zanzibar nach Deutsch-Ostafrika sank von 2926 t in 1904 auf 11 t in 1905; sie stieg wieder 1906 auf 550 t und 1907 auf 845 t.

Aus Europa wurde nur wenig Salz bezogen, 1906 55 t für r. 7000 \mathcal{M} = r. 4 pCt und 1907 nur 24,5 t im Werte von 4700 \mathcal{M} = r. 1,5 pCt. der Gesamteinfuhr. Diese Mengen entfallen fast ganz auf Deutschland, besonders auf die Saline in Lüneburg. In unerheblichem Maße sind noch England (meist feines Tafelsalz) und Frankreich (Seesalz aus Marseille) beteiligt. Der Haupteinfuhrhafen für Salz ist Tanga mit r. 25 pCt der gesamten Einfuhr. Die Verpackung des europäischen Salzes erfolgt teils in Säcken (von 200 Pfd.) teils in Gläsern und Paketen.

Wichtiger ist die Einfuhr aus Indien (Meersalz aus Cutch, östlich von der Indusmündung), aus Arabien

(Meersalz aus den Salzgärten von Scheich Otmann bei Aden), aus Persien (Salzlager bei Namakdan auf der Insel Kischm), von der italienischen Somaliküste (Meersalz südlich vom Cap Guardafui an der Benadirküste bei Hafun und nordwestlich davon bei Halule) und von Portugiesisch-Ostafrika (Meersalz von Mozambique). Die Zufuhr erfolgt fast ausschließlich auf Dhaus zur Zeit des Nordostmonsuns. Der Hauptumschlaghafen ist Zanzibar (1906 und 1907 mit r. 50 pCt); das übrige Afrika kommt für den direkten Verkehr mit 38 pCt in Betracht. Der Transport nach Zanzibar erfolgt zumeist ohne besondere Verpackung; dort wird das Salz in alte Reissäcke oder in lange, schmale Mattensäcke (Makanda, Einzahl: Kanda) umgefüllt. Hundert Makanda zu je 60 englischen Pfund erreichen Preise bis zu 60 Rupien. Die Handelseinheit der indischen Kaufleute ist der Djisla, ein Hohlmaß von 60 l, das etwa 600 englische Pfund = r. 272 kg faßt.

Das an der Küste eingeführte Salz unterliegt nach der Verordnung vom 13. Juni 1903 für 100 Ratel einer Zollgebühr von 16 Pesa = 0,25 Rupie = r. 35 Pf. sowie einer Verbrauchabgabe von $1\frac{1}{4}$ Rupien. Salz zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken ist frei von Zoll und Verbrauchabgabe.

Der ursprünglich bei ausgeführtem Salz erhobene Zoll in Höhe von 10 pCt des Wertes ist seit dem 1. Oktober 1906 in Wegfall gekommen.

Bericht über die Verwaltung der Westfälischen Berggewerkschaftskasse während des Rechnungsjahres vom 1. April 1908 bis zum 31. März 1909.

(Im Auszuge)

Im Berichtsjahre betragen die Einnahmen 387 574,78, die Ausgaben 387 531,21 \mathcal{M} ; das Gesamtvermögen der Berggewerkschaftskasse belief sich am 31. März 1909 auf 1 805 077,05 \mathcal{M} , d. i. gegen das Vorjahr ein Mehr von 10 029,51 \mathcal{M} . Der Etat für das laufende Rechnungsjahr schließt in Einnahme und Ausgabe mit 459 500 \mathcal{M} .

Von der Bergschule wird berichtet, daß in der Oberklasse der am 14. Oktober 1907 eröffnete 28. Lehrgang am 10. Oktober 1908 geschlossen wurde. Sämtlichen 39 Schülern dieses Lehrganges, konnte bei ihrer Entlassung die Befähigung zum Betriebsführer zuerkannt werden. Am 19. Oktober 1908 wurde der 29. Lehrgang eröffnet, zu dem sich 103 Bewerber gemeldet hatten. Von diesen wurden 10 wegen ihres jugendlichen Alters zurückgewiesen. Von den frühern Bochumer Bergschülern wurden 30, die mit dem Prädikat »gut« von den Grubensteigerabteilungen abgegangen waren, ohne Prüfung aufgenommen. Daher waren noch 83 zur Prüfung zu laden, von denen 12 aufgenommen wurden, u. zw. 10 frühere Bochumer und 2 frühere Essener Schüler. Die Gesamtzahl der Schüler des 29. Lehrganges beträgt demnach 42.

Das Durchschnittsalter stellte sich auf 28 Jahre und 6 Monate; der älteste Schüler war 36 Jahre und 7 Monate, der jüngste 25 Jahre und 1 Monat alt. Das mittlere Dienstalter belief sich auf 12 Jahre und 1 Monat, das höchste auf 20 und das niedrigste auf 6 Jahre. 29 = 69 pCt hatten als Soldat gedient. Sämtliche Oberklassenschüler waren bereits als Steiger angestellt.

In der Unterklasse wurde der 37. Lehrgang am 25. Juli 1908 mit 142 und der 38. am 29. März 1909 mit der gleichen Zahl von Schülern abgeschlossen. Im ganzen sind also im Berichtsjahre 284 Schüler mit dem Zeugnis der Befähigung zum Steigerdienste entlassen worden. Der 39. Lehrgang wurde durch das Berichtsjahr fortgesetzt, an dessen Schluß er noch 184 Schüler zählte. Neugebildet wurden der 40. Lehrgang mit 3 Abteilungen für Grubensteiger und 1 für Maschinensteiger am 27. April und der 41. Lehrgang am 19. Oktober 1908. In die Grubensteigerabteilungen des 40. Lehrganges sind 144 Schüler aufgenommen worden, u. zw. 116 Absolventen der Bergvorschulen in Kamen, Eickel, Buer, Bottrop, Meiderich, Castrop und Marten und 28 bereits im Herbst 1907 aufgenommene, jedoch damals noch zurückgestellte

Bergleute. Zur Aufnahme in die Maschinensteigerabteilung hatten sich 114 Bewerber gemeldet, von denen 30 aufgenommen wurden. Das durchschnittliche Lebensalter betrug in der Grubensteigerabteilung 24 Jahre und 9 Monate (in der Maschinensteigerabteilung 27 Jahre) der Älteste war 35 Jahre und 4 Monate (35 Jahre und 1 Monat), der Jüngste 20 Jahre und 2 Monate (22 Jahre und 2 Monate) alt. Das durchschnittliche Dienstalter belief sich auf 7 Jahre und 3 Monate (19 Jahre) und schwankte zwischen 15 Jahren und 7 Monaten und 4 Jahren (20 und 7 Jahre). Gedient hatten $57 = 40 \text{ pCt}$ ($20 = 66\frac{2}{3} \text{ pCt}$).

Zur Aufnahmeprüfung für den 41. Lehrgang hatten sich 1022 Bergleute gemeldet. Hiervon mußten aus verschiedenen Gründen 37 zurückgewiesen werden, so daß 985 zur Prüfung geladen werden konnten. Dieser unterwarfen sich 976, von denen 232 aufgenommen wurden, u. zw. 137 in den 41. Lehrgang. Der Rest wurde für den Ostern 1909 zu eröffnenden 42. Lehrgang zurückgestellt. Das Durchschnittsalter der Schüler des 41. Lehrganges beträgt bei einem Alter des Ältesten von 37 Jahren und 2 Monaten und des Jüngsten von 21 Jahren und 2 Monaten 26 Jahre und 2 Monate, das mittlere Dienstalter 8 Jahre und 2 Monate. Ihrer Dienstpflicht hatten 62 pCt genügt. 13 pCt sind im Besitze des Zeugnisses für den einjährig-freiwilligen Militärdienst.

Die Gesamtzahl der Bergschüler (Ober- und Unterklasse) betrug am Ende des Berichtjahres 684.

Die Abteilungen der Unterklasse erhielten ihren Unterricht entweder Vormittags von 7—10 $\frac{3}{4}$ oder Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ —7 $\frac{1}{4}$ Uhr mit einer viertelstündigen Zwischenpause. In dem ersten Lehrjahre entfielen auf jede Woche 5, in dem zweiten 6 Schultage. Die Unterklassenschüler verfahren in der schulfreien Tageshälfte werktätlich eine Grubenschicht.

Die Schüler der Oberklasse wurden werktätlich von 7 Uhr Vormittags bis 12 $\frac{3}{4}$ Uhr Nachmittags mit 2 viertelstündigen Pausen unterrichtet.

In den ersten Hilfeleistungen wurden 331 Schüler ausgebildet, von denen 162 an dem Taucherunterricht teilnahmen. Im Vordringen in nicht atembare Gase wurden 404 Schüler unterrichtet bei 5 bis 6 Übungstagen für jeden Schüler.

Die Belehrungsausflüge der Schüler fanden in der üblichen Weise statt. Alle Schüler der im Berichtjahre zum Abschluß gekommenen Lehrgänge wurden zur berggewerkschaftlichen Versuchstrecke geführt, um durch eigene Beobachtung die Einwirkung von Sprengschüssen auf Schlagwetter und Kohlenstaub sowie die Flammenanzeigen und Durchschlagbedingungen bei Sicherheitslampen kennen zu lernen.

Die Lehrpläne sind in der Hauptsache unverändert geblieben. Der I. Band des Lehrbuchs der Bergbaukunde (s. vorjährigen Bericht¹) ist fertiggestellt und eingeführt worden. Die hierdurch erzielte Zeitersparnis (das zeitraubende Diktieren fällt fort) kam dem Unterricht in der Mathematik und Mechanik zugute. Die markscheiderischen praktischen Übungen sind nach starker

Vermehrung der Instrumentensammlung erheblich ausgedehnt worden.

Obwohl die Zahl der ausgebildeten Schüler sich ununterbrochen in aufsteigender Richtung bewegt, ist ein Mangel an Beamten mit Bergschulvorbildung trotz der augenblicklich schlechten Konjunktur vorhanden. In dem letzten Jahrzehnt wurden jährlich durchschnittlich 288 Beamte gestellt. 25 Beamte hätten jährlich mehr ausgebildet werden müssen, um allen Anforderungen zu genügen. Im Vergleich mit dem vorhergehenden Jahrzehnt liegt jedoch ein wesentlicher Fortschritt vor, da in jenem Zeitraum jährlich 73 Beamte zu wenig vorhanden waren. Nach der jetzigen Zahl der Abteilungen, die sich noch erheblich vermehren lassen, werden jährlich 305—310 für den Grubensteigerdienst vorgebildete Bergschüler aus der Bochumer Anstalt entlassen. Ob die Zahl genügt, hängt in der Hauptsache davon ab, wie sich die Belegschaftsvermehrung in den nächsten Jahren gestalten wird.

Am 25. Oktober 1908 fand vor der Bergschule die feierliche Enthüllung des Denkmals für den verstorbenen Geheimen Bergrat und Bergschuldirektor Dr. Hugo Schultz statt.

Die Zahl der berggewerkschaftlichen Bergvorschulen beträgt 25. Der Andrang zu ihnen ist lebhaft, der Besuch fleißig und regelmäßig.

Vom Markscheider-Bureau ist hervorzuheben, daß die am 27. Juli 1907 beschlossene Einrichtung einer Erdbebenwarte mittlerweile durchgeführt worden ist. Gegen Ende 1908 hat die Warte den regelmäßigen Betrieb aufgenommen¹.

Im berggewerkschaftlichen Laboratorium kamen 3586 Analysen und Untersuchungen zur Ausführung; davon betrafen: 2490 Wetter und Gase, 470 Kohlen, Koks, Briquettes und Pech, 76 Wasser und Kesselstein, 62 Erze und Metalle, 128 Sonstiges und 360 Asche oder Wasser in Kohlen.

Die Abteilung Taucherei und Rettungswesen beteiligte sich an dem Pfingsten 1908 in Frankfurt (Main) abgehaltenen I. Internationalen Kongreß für Rettungswesen². Die Taucher- und Atmungsapparate wurden mehrfach von den Zechen in Anspruch genommen.

Die Seilprüfungstelle nahm gegen tarifmäßige Gebühr 387 Prüfungen vor. Im Auftrage der Seilfahrtkommission wurden 169 Seilenden durch Zerreißen im ganzen Strange geprüft. Die im Vorjahre begonnenen Dauerbiegeversuche wurden das ganze Berichtjahr hindurch fortgesetzt und abgeschlossen. Mit der Sichtung und Bewertung der r. 3800 Versuche ist begonnen worden. Neu begonnen sind Untersuchungen von verzinkten Drähten zur Klärung der Frage, weshalb das Material durch den Verzinkungsprozeß an Festigkeit, Biege- und Torsionsfähigkeit abnimmt.

Die Anemometerprüfungstelle hatte 76 Anemometer zu prüfen.

Der Betrieb der Versuchstrecke wurde durch Mangel an Grubengas sehr beeinträchtigt. Während der Wintermonate versagte die Gasausströmung voll-

¹ vgl. Glückauf 1909, S. 357 ff. u. 1006.

² vgl. Glückauf 1908, S. 940 ff.

ständig. Um diesem Übelstande abzuhelpfen, zugleich im Hinblick darauf, daß die Arbeiten der Versuchstrecke beständig an Umfang zunehmen, hat der Vorstand der Berggewerkschaftskasse nunmehr beschlossen, die Versuchstrecke zu verlegen.

Die Prüfung der Sicherheitsprengstoffe hat im Berichtsjahre eine Umgestaltung insofern erfahren, als die Sprengstoffe nicht mehr gegen ein Gemisch von Schlagwettern und Kohlenstaub, sondern nur noch gegen Schlagwetter allein und gegen Kohlenstaub allein geschossen werden¹. Die Zahl der untersuchten Sprengstoffe beläuft sich auf 51. Über einen Teil der Versuchsergebnisse wurde in dieser Zeitschrift berichtet².

4 neue, zur Untersuchung eingesandte Zündschnuranzünder erwiesen sich bei der Prüfung in Schlagwettern als nicht sicher.

Auf dem Gebiete der Prüfung von Sicherheitslampen wurde die Versuchstrecke namentlich durch die Prüfung der Cereisen- und sonstiger Metallfunken-Zündungen in Anspruch genommen. Ferner wurde die Methylalkohol-(Platin-) Zündung untersucht und eine nochmalige Prüfung der bisher gebräuchlichen Zündungsarten durchgeführt³.

Verschiedene Zechen sandten Benzinsicherheitslampen mit dem Ersuchen um eine Begutachtung darüber ein, ob die Lampen den Anforderungen entsprächen, die an eine brauchbare Sicherheitslampe gestellt werden müssen. Auch eine Azetylenfüllortlampe wurde auf Antrag einer Zeche geprüft.

Infolge einer Anregung des Ministers für Handel und Gewerbe fanden eingehende Versuche mit Doppel-

¹ vgl. Glückauf 1908, S. 1717 ff.

² vgl. Glückauf 1909, S. 109 ff.

³ vgl. Glückauf 1908, S. 1689 ff.

körben verschiedenen Materials und verschiedener Form statt. Insbesondere sollte dadurch die Frage geklärt werden, ob Außenkörbe aus Messing- oder Bronze- oder solche aus Eisendrahtgewebe in bewegten Schlagwettern größere Sicherheit bieten. Die Versuche, die in Gemeinschaft mit der staatlichen Versuchstrecke in Neunkirchen vorgenommen wurden, sind noch nicht völlig abgeschlossen.

Elektrische Grubenlampen 4 verschiedener Firmen wurden auf Schlagwettersicherheit, Brenndauer und Lichtstärke untersucht.

16 Kohlenstaubproben, davon 5 aus Obernkirchen, der Rest aus dem rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk, wurden auf den Grad ihrer Gefährlichkeit untersucht.

Mit 2 sog. selbsttätigen Schlagwetteranzeigern, die als Alarmapparate ausgebildet waren, wurden Versuche angestellt. Sie haben sich ebensowenig bewährt wie alle andern Apparate, die bisher zu diesem Zwecke hergestellt worden sind.

Die geognostische Abteilung fuhr mit der Untersuchung von Bohrungen fort und bearbeitete ferner neue geologische Oberflächen- und Grubenaufschlüsse. Der Bergschadenfrage wurde fortgesetzte Aufmerksamkeit gewidmet. Für den neu errichteten Modellsaal wurde eine Lehr- und Schausammlung mit charakteristischen Belegstücken aus dem Steinkohlengebirge zusammengestellt. Ferner wurde mit der Neuaufstellung einer Schausammlung von Belegstücken der im Liegenden des produktiven Karbons auftretenden Schichten begonnen.

Die Bibliothek der Bergschule zählte am 1. April 1908 16 679 Bände, während des Berichtjahres kamen hinzu 1176 Bände, so daß der Bestand am 31. März 1909 17 855 Bände betrug.

Bericht des Vereins für die Interessen der Rheinischen Braunkohlenindustrie über das Jahr 1908.

(Im Auszuge)

Nach einleitenden Ausführungen über die allgemeine Wirtschaftslage im abgelaufenen Jahr behandelt der Bericht die Verhältnisse des rheinischen Braunkohlenbergbaus wie folgt.

Die Braunkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Bonn einschl. der Westerwälder Gruben betrug im Berichtjahr 12 611 000 t, d. s. gegen das Vorjahr fast 990 000 t = 8,5 pCt mehr; die Zunahme war nur halb so stark wie im letzten Jahr. Der amtlich ermittelte Wert der Förderung betrug 38,60 Mill. \mathcal{M} gegen 33,03 Mill. \mathcal{M} im Vorjahr, der Durchschnittwert von 1 t stellte sich auf 3,06 gegen 2,92 \mathcal{M} . Die Förderung in den einzelnen Vierteljahren spiegelt einigermaßen den Gang des Brikettgeschäfts wieder; sie betrug im ersten Jahresviertel r. 3 119 000 t bei einem Arbeiterbestand von 10 055 Mann, d. s. gut $\frac{1}{2}$ Mill. t mehr als in der entsprechenden Zeit des Vorjahres; im zweiten 2 922 000 t

bei 10 335 Mann Belegschaft, im dritten 3 151 000 t bei 10 545 Mann, im vierten r. 3 420 000 t bei 11 045 Mann.

Die Förderung im letzten Jahresviertel zeigt damit gegen das Vorjahr kaum eine Zunahme, während die Belegschaft um r. 1000 Mann größer ist; eine Anzahl neuer Gruben ist hinzugekommen, die noch nicht in Förderung stehen; der Durchschnittsarbeiterbestand betrug 10 495 Mann gegen 9 415 im Vorjahr. Die eigene Statistik des Vereins, welche dieselben Werke wie im Vorjahr umfaßt, ergibt eine Förderung an Rohkohle von 12 345 000 t, d. s. 1 064 000 t = 8,62 pCt mehr. Davon sind 4 082 000 t = 33,07 pCt zur Förderung und Brikettfabrikation verstoht und 7 369 000 t = 59,69 pCt zu Briketts verarbeitet worden. An Rohkohle wurden abgesetzt, einschl. der an die eigenen Nebenbetriebe gelieferten Mengen, 1 092 500 t, davon gingen über Land und an dritte Betriebe auf der Grube 210 000 t,

durch die Eisenbahn wurden 659 000 t versandt; der Rest fällt auf Lieferung einer Grube an die Brikettfabrik einer andern. Der tatsächliche Absatz an Rohkohle hat gegen das Vorjahr um eine Kleinigkeit zugenommen, beträgt aber andauernd noch weit weniger als den zehnten Teil der Förderung.

Die Verwendung von Rohkohle in der Umgebung der Gruben bleibt andauernd hinter den Erwartungen zurück, obgleich sich einige weitere gewerbliche Betriebe in der Nachbarschaft angesiedelt haben. Immer noch macht sich der Umstand störend geltend, daß in der Vergasung von Rohbraunkohle, seitdem sie auf der Düsseldorfer Ausstellung gezeigt wurde, kaum Fortschritte gemacht worden sind, obgleich die Überlegenheit der Vergasung gegenüber dem Umweg durch die Dampferzeugung sich deutlich genug erwiesen hatte und die Verwendung auch ärmern Gases in der Zwischenzeit große Fortschritte gemacht hat. Es braucht nur auf die riesige Entwicklung der Verwendung des Hochofen- und Koksofengases für motorische Zwecke hingewiesen zu werden. Nebenbei ist das Gas aus roher Braunkohle nach den damals erzielten Analysen auch zu Schmelzzwecken und ähnlichem zu gebrauchen. Auf dieser Grundlage wäre in der Umgebung der Gruben eine große industrielle Entwicklung möglich, die auch noch durch die an sich überaus günstige Verkehrslage unterstützt wird. Auch den weitergelegenen Unternehmungen zur Erbauung elektrischer Bahnlagen würde damit eine billigere Energiequelle zur Verfügung stehen, indem man die Rohbraunkohle auf größere Entfernungen verfrachten könnte, als es jetzt namentlich bei den immer noch zu hohen Nahtarifen der Eisenbahn der Fall ist.

An der deutschen Gesamterzeugung von Braunkohlenbriketts von 14 227 000 t ist 1908 nach der Reichsstatistik der Oberbergamtsbezirk Bonn mit 3 524 000 t = 24,8 pCt beteiligt gewesen, d. i. etwas stärker als im Vorjahr, wo sein Anteil 23,6 pCt betrug. Der Absatz in den einzelnen Vierteljahren hat ziemlich geschwankt, er war im zweiten wie gewöhnlich am schwächsten, im dritten haben die Vergünstigungen, die dem Handel für den Sommerbezug gewährt werden, einen nicht unbedeutlichen Aufschwung gebracht. Der Winter

setzte dann aber, abgesehen von einer kurzen Frostperiode, verhältnismäßig schwach ein, der Absatz erreichte nicht die gewünschte Stärke und die Erzeugung mußte nicht unwesentlich eingeschränkt werden. Der Landabsatz hat sich gegen das Vorjahr verstärkt, unter anderm auch durch die Inbetriebsetzung einer neuen Fabrik, die zunächst keinen Eisenbahnschluß hatte. Die Ausfuhr hat sich dagegen nicht wesentlich gehoben, sie betrug 446 000 t gegen 437 000 t; nach Holland ist sie um ein geringes gestiegen, nach der Schweiz etwas zurückgegangen. Sehr ungünstig hat die Aufhebung verschiedener billiger Ausfuhrtarife gewirkt, die im denkbar ungelegensten Zeitpunkt kam, und dies umsomehr, als gleichzeitig das wettbewerbende Ausland seinerseits billigere Tarife, namentlich zur Versorgung des südfranzösischen und schweizerischen Marktes, eingeführt hat. Die Verladungen über die Wasserstraße des Rheins haben sich gegen das Vorjahr nicht mehr wesentlich verstärkt, es sind auf diesem Wege nur knapp 10 000 t mehr versandt worden. Die Versendung war im ganzen gleichmäßig, abgesehen von einigen Monaten mit niedrigem Wasserstand. Die Gesamterzeugung der rheinischen Werke des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins hat 3 264 300 t betragen gegen 2 824 200 t im Vorjahr, demnach 440 100 t = 13,5 pCt mehr. Der Absatz ist dagegen mit 3 037 000 t gegen 2 840 600 t nur um 196 400 t = 7 pCt gestiegen; daher waren am Jahresschluß 1908 beträchtlich größere Vorräte vorhanden als ein Jahr vorher. Die Preise sind im Lauf des Berichtjahres unverändert geblieben, die Aussichten haben sich aber in Übereinstimmung mit der Lage des Kohlenmarktes im allgemeinen weniger günstig gestaltet, das Geschäft ist schwieriger geworden und die Erzeugungsmöglichkeit der Werke wird nicht voll ausgenutzt. In dem Verhältnis zu den weiterverkaufenden Organisationen ist keine Änderung eingetreten, auch die Abstufungen der Preise je nach den gekauften Mengen sind dieselben geblieben.

Die nachstehenden Ziffern aus der amtlichen Statistik zeigen die Entwicklung der Briketterzeugung und des Absatzes seit 1890.

Brikettstatistik 1890/1908.

	1890	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Gesamterzeugung	122 990	1 522 200	1 288 800	1 488 400	1 721 700	2 020 700	2 447 700	2 962 600	3 335 000
Gesamtabsatz	121 990	1 273 000	1 381 500	1 463 700	1 700 000	2 171 200	2 384 400	2 979 400	3 099 700
Davon Lokal- (Land-) absatz	17 910	137 000	106 000	101 800	152 600	198 000	213 000	226 800	278 900
Davon Eisenbahnabsatz	104 080	1 136 000	1 275 500	1 361 900	1 547 400	1 973 200	2 171 400	2 752 600	2 820 800
Hiervon nach Holland und der Schweiz . . .	69 130	201 300	214 500	224 500	234 600	269 200	291 700	335 900	342 000
Hiervon Absatz in Deutschland	28 980	909 400	1 016 500	1 091 700	1 265 600	1 641 800	1 810 000	2 315 000	2 374 700

Der Absatz von Braunkohlenbriketts zu gewerblichen Zwecken hat im Berichtjahr weiter zugenommen, obgleich auch hier die Abschwächung der gewerblichen Tätigkeit in gewissem Maße zu spüren war, u. zw. etwas mehr als der für Hausbrandbedarf. Der Vorteil der

rauchfreien Verbrennung findet namentlich in den Städten immer weitere Anerkennung und das vollständige Ausbrennen der Briketts gegenüber backenden Steinkohlen bietet auch eine rationellere Feuerung. Wesentlich für die Ausdehnung des Absatzes ist aber

immer noch der Umfang, den die Vergasung von Briketts gewinnt, sowohl zur Verwendung bei motorischem Betrieb als auch zu Schmelzzwecken. In letzterer Hinsicht hat sich gezeigt, daß auch Stahlschmelzöfen vorteilhaft mit Briketts betrieben werden können. Dieses Verwendungsfeld würde eine nicht unwesentliche Ausdehnung erfahren, wenn den Werken im Siegerland die Briketts zu denselben ermäßigten Frachtsätzen zugeführt werden könnten wie die Steinkohle. Die Ablehnung einer entsprechenden Tarifmaßnahme stellt eine einseitige Begünstigung des Ruhrkohlenbergbaues dar zum Nachteil der rheinischen Braunkohlenindustrie.

Auf die Arbeiterverhältnisse hat der Niedergang der Konjunktur naturgemäß Einfluß gehabt, aber doch weniger, als angenommen werden konnte. Ein großer Überfluß namentlich an gelernten Arbeitern hat sich noch nicht gezeigt, während an ungelerten allerdings größeres Angebot vorhanden war. Damit hat die steigende Bewegung der Löhne von selbst ihr Ende gefunden, ein nennenswerter Rückgang ist indessen noch nicht eingetreten. Die Belegschaft der Werke ist im Laufe des Berichtjahres weiter gestiegen und hat im letzten Jahresviertel die Zahl von 11 000 Mann überschritten, wobei allerdings die Aufschlußtätigkeit auf einigen neuen Gruben in Betracht zu ziehen ist. Was die allgemeine Bewegung der Löhne in der rheinischen Braunkohlenindustrie angeht, so läßt die amtliche Statistik der Knappschafts-Berufsgenossenschaft für das Jahr 1907 einen Arbeiterbestand von r. 10 050 Mann mit einer Jahreslohnsumme von 12 588 500 *M* ersehen. Nach derselben Quelle hat der durchschnittliche Jahreslohn auf 1 versicherungspflichtige Person betragen

1903	983 <i>M</i> ,
1904	1 024 „
1905	1 067 „
1906	1 158 „
1907	1 253 „

wobei nicht zu übersehen ist, daß an der Gesamtzahl der Arbeiter die in der Brikettverladung beschäftigten

jugendlichen Arbeiter nicht unbeträchtlich beteiligt sind.

Die Steigerung in 1907 gegen 1903 beträgt 270 *M*, d. s. 27½ pCt, und übertrifft jedenfalls ganz bedeutend die etwaigen Erhöhungen der Kosten der Lebenshaltung in diesem Zeitraum. Auch gegenüber den sonstigen Bergbaubezirken ergeben sich für die Belegschaften im rheinischen Braunkohlenbergbau durchaus günstige Verhältnisse. Wenn man von dem ersten Jahr der Knappschafts-Berufsgenossenschaft 1886 ausgeht, so sind seitdem die Löhne im rheinischen Bezirk um 143 pCt gestiegen, im Ruhrsteinkohlenbergbau um 104 pCt, im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau nur um 63 pCt. Während 1886 das durchschnittliche Jahreseinkommen des Braunkohlenbergmanns im rheinischen Bezirk 62 pCt des Jahresverdienstes des Ruhrkohlenbergmanns betrug, war es im Jahr 1907 auf 74 pCt gestiegen, trotz der Zunahme der Zahl der jugendlichen Arbeiter. Gegenüber dem mitteldeutschen Bezirk ergibt sich eine Verschiebung dieses Verhältnisses von 71 pCt auf 106 pCt. Auch im Berichtsjahr hat sich im linksrheinischen Braunkohlenbergbau die durchschnittliche Lohnsumme nach der amtlichen Statistik noch etwas gesteigert, nämlich auf den Kopf der Gesamtbelegschaft von 3,93 auf 4 *M*, bei den eigentlichen Bergleuten von 4,28 auf 4,33 *M*, bei den Fabrikarbeitern von 3,67 auf 3,76 *M*, während in den übrigen Bezirken durchweg schon ein kleiner Rückgang eingetreten ist. Die Arbeiterzahl der Gruben des Vereins betrug nach der eigenen Statistik im 1. Jahresviertel 8475 Mann, im 2. 8800, im 3. 8700, im 4. 8830 Mann, im Jahresdurchschnitt 8700, gegen 8280 im Vorjahr. Der Unterschied gegen die amtlichen Ziffern beruht auf dem Hinzukommen neuer in der Entwicklung begriffener Gruben, die dem Verein noch nicht angehören. Die Gesamtlohnsumme betrug in 1908 10 794 300 *M* gegen 9 622 800 *M* im Jahr vorher. Die Lohnentwicklung im einzelnen seit dem Jahre 1895 ergibt sich aus der nachfolgenden Übersicht.

	1895	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Löhne für 1 Schicht											
der erwachsenen Grubenarbeiter	2,56	3,36	3,55	3,48	3,30	3,45	3,57	3,77	4,12	4,35	4,31
„ jugendlichen „	1,10	1,70	1,86	1,97	1,69	1,75	1,60	1,62	1,84	1,99	1,88
„ erwachsenen Fabrikarbeiter	2,38	2,95	3,11	3,10	2,95	2,98	3,02	3,15	3,40	3,65	3,75
„ jugendlichen „	1,36	1,65	1,77	1,70	1,58	1,60	1,60	1,66	1,86	2,03	2,01

Um die einzelnen Arbeiterkategorien genauer und zutreffender erfassen zu können, ist seit dem Jahre 1907 eine mehr ins einzelne gehende Statistik geführt worden, die folgendes Ergebnis hat. Für die erwachsenen Abraumarbeiter, die vielfach durch Unternehmer gestellt werden, ergibt sich in 1908 ein täglicher Durchschnittlohn von 3,97 *M* (4,05 *M* in 1907); für die erwachsenen eigentlichen Kohलगewinnungsarbeiter ein solcher von 5,12 (5,23) *M*, für die sonstigen in der Grube beschäftigten Arbeiter von 4,05 (3,96) *M*, für die in Werkstätten oder Nebenbetrieben beschäftigten Arbeiter von

4,08 (4,14) *M*, für die erwachsenen Fabrikarbeiter von 3,75 (3,65) *M*, für die jugendlichen Fabrikarbeiter, die hauptsächlich bei der Brikettverladung beschäftigt sind, von 2,01 (2,03) *M*. Die Statistik zeigt, daß die Lohnbezüge der Kohलगewinnungsarbeiter mit mehr als 5 *M* sich in vollständig auskömmlicher Höhe bewegen und auch noch kaum einen Rückgang erfahren haben. Geklagt wird noch immer über die Häufigkeit des in den Verhältnissen nicht berechtigten Wechsels der Arbeitsstellen und die dadurch hervorgerufenen Unzuträglichkeiten. Die Zahl der ausländischen Arbeiter

hat abgenommen, bei ihrem Weggang sind in erster Linie einheimische Leute als Ersatz eingestellt worden. Die Bestrebungen auf Unterbringung der unverheirateten Leute in gemeinsamen Wohnräumen mit verhältnismäßig billiger Verpflegung dauert fort, ebenso hält auch die Errichtung von Wohnungen und die Schaffung von Wohlfahrtseinrichtungen für die verheirateten Arbeiter an. Die Verhandlungen mit den Arbeiterausschüssen haben sich durchweg im gesetzlich vorgeschriebenen Rahmen bewegt.

Aus dem Jahresbericht des Brühler Knappschaftsvereins für das Jahr 1907 geht hervor, daß der Durchschnittbestand an Mitgliedern 10 710 betragen hat gegen 9112 im Jahre vorher. Die Gesamteinnahmen beliefen sich auf 330 283 *M.* gegen 263 244 *M.*, darunter die Beiträge der Mitglieder und Bergwerksbesitzer fast in der gleichen Höhe von r. 146 000 *M.* gegen 115 000 *M.* in 1906. Die Gesamtausgaben betragen 251 980 *M.* (195 835 *M.* in 1907), darunter an Pensionen 35 578 (34 595) *M.*, an Krankengeldern 79 696 (55 463) *M.*, Ausgaben für Gesundheitspflege 56 644 (46 162) *M.*, Krankenhauskosten 54 954 (35 782) *M.*, eigentliche Verwaltungskosten 12 714 (11 117) *M.*. Der Überschuß im Verwaltungsjahr betrug 78 303 (67 409) *M.*, das Vermögen am Schluß des Jahres 914 582 (836 279) *M.*, der Bestand an Invaliden am Jahresschluß 136 gegen 123, an Witwen und Waisen 193 gegen 163. Krankengeld erhielten 3507 Mitglieder gegen 2654 im Vorjahr.

Während die Lage des Arbeitsmarktes im Bezirk keine besondern Erscheinungen zeigt und ein weiterer langsamer Rückgang der Löhne wahrscheinlich ist, macht sich in der Industrie durchweg ein lebhaftes Bedenken geltend gegenüber dem Gang der gesetzgeberischen Maßnahmen in den Arbeiterfragen. Sowohl bei der Regierung wie der parlamentarischen Vertretung und leider auch einem Teile der Presse und einem noch größern der herrschenden Meinung der bürgerlichen Kreise zeigt sich eine zunehmende Mißachtung der industriellen Interessen. Die Änderung der Gewerbeordnung, die neuen Steuermaßnahmen und Sicherheitsvorschriften verschiedenster Art, alles trägt dazu bei, die Selbstkosten der Produktion zu erhöhen, während gleichzeitig dieselben Kreise darüber klagen, daß die Verkaufspreise, insonderheit der Brennstoffe, zu hoch seien und weiter ermäßigt werden müßten. Auch bei den Klagen über die teurere Lebenshaltung, mit der die Aufrechterhaltung ungerechtfertigt hoher Lohnsätze begründet wird, vergißt man vielfach die Wirkung der im Zwischenhandel eintretenden Zuschläge, die wesentlich mit zu der großen Verteuerung beitragen. Auf der andern Seite werden die erheblichen Lohnsteigerungen der letzten Jahre übersehen, welche die Zunahme der Kosten der Lebenshaltung um ein Mehrfaches übersteigen. Über die wesentlich erschwerte Lage der Industrie infolge der höhern Ausgaben für soziale Zwecke ist man sich vielfach auch nicht genügend klar und glaubt ihr immer noch weitere Ausgaben aufbürden zu können. Sogar bei Vorschlägen, wie dem Entwurf des neuen Wassergesetzes, werden die Interessen der Landwirtschaft, der Fischerei und andere ausdrücklich erwähnt, von den Interessen der Industrie und des

Bergbaues in dieser Frage ist aber bezeichnenderweise nicht die Rede. Es wäre nicht zu verwundern, wenn angesichts einer solchen Haltung gegen die industrielle produktive Tätigkeit und damit gegen das darin angelegte Kapital, dieses schließlich die Lust zu weitem Unternehmungen verlieren würde. Ob Erwägungen dieser Art nicht bei der jetzigen, außerordentlich scharfen Depression schon mitgewirkt haben, ist nicht so leicht festzustellen. In einem großen Gewerbezweige, dem Baugewerbe, sind sie aber jedenfalls vorhanden; die Unternehmer stehen hier meist geschlossenen Organisationen mit vielfach langjährigen Lohntarifverträgen gegenüber und können dadurch die Umstände der günstigeren Materialbeschaffung und des billigeren Geldes nicht genügend ausnutzen, weil die zu hoch gebliebenen Löhne ihnen eine entsprechend billigere Gesamtherstellung unmöglich machen.

Was aber besonders ungünstig und entmutigend auf die Industrie einwirken muß, ist die gesetzgeberische Gelegenheitsarbeit, die sich immer wieder zeigt, so jetzt auch besonders als Folge des traurigen Unglücks auf Zeche Radbod. Das Bedenklichste dabei ist, daß weiten Kreisen des Bürgertums jeder Maßstab für die richtige Einschätzung solcher Verhältnisse abhanden gekommen zu sein scheint, und man ganz vergißt, daß auch bei der Seeschifffahrt, dem Eisenbahnwesen usw. größere Unglücksfälle vorkommen, die eben leider nicht immer zu vermeiden sind. Dabei hat das Bürgertum durchweg die unbewiesenen hetzerischen Äußerungen der sozialdemokratischen, aber auch der andern Bergarbeiterorganisationen, unbesehen für bare Münze genommen und nicht bedacht, welche schweren Anklagen darin für unsere Behörden liegen. Nirgendwo wird der Bergbau so scharf und sachgemäß beaufsichtigt wie in Deutschland, nirgendwo trägt er so große Lasten zugunsten der Arbeiterschaft, die diese bei solchen Unglücksfällen materiell sicher stellt. Aber nirgendwo werden auch die Bergbau treibenden Kreise in einer solchen kritiklosen Art von fast dem ganzen Lande angegriffen. Daß unter solchen Umständen Regierung und Parlament auch nur zu leicht geneigt sind, mit ihren Maßnahmen über das Erforderliche und Notwendige hinauszugehen, ist leider nur zu verständlich. In den bergbaulichen Kreisen ist man sich vollständig klar darüber, daß die als Abhilfe vorgeschlagenen Sicherheitsmänner eine weitere Verhütung und Vorbeugung gegen die in Rede stehenden Gefahren nicht bringen können, wohl aber, daß sie zu einer weitem Verschlechterung des gegenseitigen Verhältnisses von Arbeitgebern und Arbeitnehmern beitragen müssen. Sie werden den sozialdemokratischen Bestrebungen geradezu eine offizielle Handhabe bieten und vor allem für die Betriebsbeamten eine äußerst schwierige Stellung gegenüber diesen unkündbaren Sicherheitsmännern schaffen. Für die einfachen übersichtlichen Verhältnisse des hiesigen Betriebs im reinen Tagebau, wo Massenunglücke nicht vorkommen können, ist die Einrichtung erst recht überflüssig, und es ist ja auch in den parlamentarischen Kreisen die Überzeugung zum Durchbruch gekommen, daß davon abgesehen werden kann. Wenn der diesseitige Bergbau von diesen Maßnahmen also auch nicht so schwer betroffen wird, so hat er doch allen Grund, gegen das ganze Vorgehen als

solches Stellung zu nehmen, besonders auch, weil er bei der Gelegenheit das ungerechtfertigte Verhalten auch weiter bürgerlicher Kreise der Industrie gegenüber bekämpfen muß.

Der Eisenbahnverkehr hat im Berichtjahr auch unter dem Zeichen der nachlassenden Konjunktur gestanden und demgemäß ist von Wagenmangel im hiesigen Bezirk nicht mehr viel die Rede gewesen. Wenn auch in den Wintermonaten noch kleinere Fehlbeträge vorkamen, so waren sie doch nicht von Belang, und der Herbst hat überhaupt keine nennenswerten Fehlziffern gebracht. Unterstützt wurde die Eisenbahnverwaltung wiederum durch Preisnachlässe für den frühzeitigen Bezug im Sommer. Wenn auch im Augenblick eine Verkehrsteigerung, die zu einer scharfen Anspannung der Leistung der Eisenbahn führen könnte, leider nicht in Aussicht steht, so sollte die Verwaltung doch die Vermehrung des Wagenparks und die Erneuerung der Gleise nicht zu sehr zurückstellen. Einmal, weil heute jede Zuteilung von Arbeit für die Industrie von größter Bedeutung ist, und ferner, weil sich früher immer wieder gezeigt hat, daß ein nur mäßig vergrößerter Wagenpark der spätern Beanspruchung nicht gewachsen war.

Über die Frage einer Reform der Eisenbahntarife seien dem Bericht die folgenden Ausführungen entnommen, die an die Feststellung des Rückganges der Einnahmen auf 1 Personenkilometer um $18\frac{1}{2}$ pCt in 1907 gegen 1905 anknüpfen.

Es ist eine unumgängliche Forderung der ausgleichenden Gerechtigkeit, daß die Personentarife der Eisenbahn erhöht werden und vor allen Dingen die der 3. und 4. Klasse, an die man bei der letzten Reform nicht hat herangehen wollen. Hätte man seit Jahren dafür gesorgt, daß mit den fortschreitenden Erhöhungen der Selbstkosten auch bessere Einnahmen herbeigeführt worden wären, so hätte man nicht zu so gefährlichen Steuervorschlägen, wie der Gas- und Elektrizitätsteuer oder gar einem Kohlenausfuhrzoll zu greifen brauchen. Ganz besonders hat aber jede Industrie, deren Erzeugnisse billige Rohstoffe sind, ein Interesse daran, daß eine richtige Gestaltung der Einnahmeverhältnisse der Eisenbahn herbeigeführt wird. Denn selbst die notwendigsten Verbilligungen für den Güterverkehr, wie z. B. die endliche Ermäßigung der Abfertigungsgebühren, werden nicht zu erreichen sein, solange ein solches Mißverhältnis zwischen Gesamteinnahmen und Ausgaben der Eisenbahn besteht. Dazu kommt dann immer noch der störende Umstand, daß in Zeiten rückläufiger Konjunktur es überhaupt heißt, daß für Tarifermäßigungen kein Geld vorhanden sei, während sie bei flotten Zeiten abgelehnt werden mit der Begründung, daß die Industrie sie nicht nötig habe.

Die Entwicklung des Nebenbahnwesens im Bezirk hat zunächst einen gewissen Abschluß gefunden; es sind die Gruben auch im weitern Umfang an das Netz dieser Nebenbahnen angeschlossen worden, womit auch die Rheinumschlagstelle bei Wesseling erreicht werden kann. Die schon ziemlich alten Pläne der Stadt Köln, ihr Außengebiet durch Bahnanlagen für industrielle Zwecke, insonderheit auf der linksrheinischen Seite, weiter auf-

zuschließen, sind leider nicht wesentlich fortgeschritten, während auf der rechten Rheinseite das Netz sich noch vergrößert hat. Damit werden ja dort auch Industriegelände aufgeschlossen, die aber für den diesseitigen Bergbau eine weit geringere Bedeutung haben, weil die Frachtkosten, insonderheit für Rohbraunkohle, doch schon wesentlich höher sind, ein Gesichtspunkt, den die Verwaltung der Stadt Köln bei ihrem ganzen Vorgehen nach dieser Richtung nicht genügend berücksichtigt hat.

Was die Frage der Wasserstraßen angeht, so ist als erfreulich festzustellen, daß die Zwiespältigkeit der Anschauungen über die Wasserstraßenabgaben im Lauf des Berichtjahres in der Hauptsache beseitigt worden ist. Die Erkenntnis, daß nur auf diesem Wege weitere wesentliche Verbesserungen, insonderheit auch der Rheinstraße einschließlich der Nebenflüsse, zu erzielen sind, hat sich immer mehr durchgerungen. Weniger verständlich ist ein gewisser Widerstand aus den Kreisen der Rheinschiffahrt gegen den neuen staatlichen Plan einer Vertiefung der Bergstrecke von St. Goar bis Bingen um $\frac{1}{2}$ m mit gleichzeitiger Erbauung einer großen Schleppzugschleuse im Binger Loch. Es wird übersehen, daß dies das einzige Mittel ist, eine größere Fahrtiefe durch das Binger Loch zu schaffen, ohne den Wasserspiegel im Rheingau abzusenken; ebenso, daß eine weitergehende Verbesserung der Fahrstraße dann nur noch im eigentlichen Rheingau nötig ist, während von Mainz nach Mannheim gute Verhältnisse schon vorhanden sind oder mit geringen Mitteln hergestellt werden können. Auch wird bei den Einwendungen gegen diesen Plan übersehen, daß niemand an die übrigens kostenfreie Benutzung der Schleuse gebunden ist, sondern der Weg durch die heutigen beiden Binger Fahrwasser sogar noch in etwas verbesserter Form bestehen bleibt. Was aber die Vertiefung um $\frac{1}{2}$ m für den Verkehr auf dem Strom im ganzen bedeutet, erhellt am besten daraus, daß maßgebende Schiffahrtkreise der Ansicht sind, die Größe der normalen Rheinkähne werde dann alsbald von 1700 auf 2100—2200 t steigen, womit eine weitere Verbilligung der Frachten verbunden wäre. Der Rhein wird dann seinen Vorrang als leistungsfähigste und billigste europäische Wasserstraße erst recht behalten und nur wenig hinter dem Stand zurückbleiben, auf den die Amerikaner jetzt mit großen Ausgaben den Erie Kanal bringen wollen. Auch die Arbeiten zur weitem Vertiefung des Niederrheins, die für den diesseitigen Bezirk von großem Interesse sind, dürften durch die Abgaben erleichtert werden, sobald in Holland die Einsicht der gemeinsamen Interessen durchdringt.

In dem Mitgliederbestand des Vereins haben sich dadurch Veränderungen ergeben, daß die Konzentrationsbewegung weitere Fortschritte gemacht hat. So ist das Brühl-Kölner Braunkohlenbergwerk Donatus und das Grulhsche Braunkohlen- und Brikettwerk m. b. H. in die Fortuna, A.G. für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation, aufgegangen, die ihre Firma in Rheinische A.G. für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation umgeändert hat. Weiter sind die Gewerkschaften Roddergrube und Ver. Vile und die Gewerkschaft des Braunkohlenbergwerks Brühl zu der Braunkohlen- und Brikett-

werke Roddergrube A.G. vereinigt worden. Die Gewerkschaft Grube Theresia ist in das Eigentum des Braunkohlen-Brikett-Verkaufsvereins, der früher schon die Türnicher Brikettwerke und Verblendsteinfabrik erworben hatte, übergegangen.

Die nachfolgende, von dem Verein für das Jahr 1908 aufgestellte Statistik erstreckt sich über dieselben Werke, die auch im Vorjahr beteiligt waren bzw. neu in Förderung gekommen sind, umfaßt aber nicht alle Betriebe des Bezirks.

	1901 t	1904 t	1905 t	1906 t	1907 t	1908 t
Förderung an Braunkohlen	5 992 500	6 768 900	7 896 100	9 622 300	11 280 500	12 345 100
Absatz an Rohbraunkohlen	930 600	994 100	1 035 100	1 062 200	1 110 100	1 092 400
Selbstverbrauch und Verarbeitung	5 348 000	6 063 500	7 091 800	8 791 000	10 419 200	11 451 200
Herstellung von Braunkohlenbriketts	1 465 800	1 720 800	2 023 000	2 446 800	2 953 400	3 272 100
Gesamtabsatz an Braunkohlenbriketts	1 235 100	1 706 100	2 152 600	2 381 300	2 964 200	3 086 100
Landabsatz an Braunkohlenbriketts	144 800	143 200	177 100	204 300	242 100	265 300

Geschäftsbericht des Kali-Syndikats in Leopoldshali-Staßfurt für 1908.

(Im Auszuge)

Es gelangten in den letzten beiden Jahren insgesamt zur Abladung:

1907 t	1908 t	
291 248	288 524	Chlorkalium zu 80 pCt.
22 886	21 268	Kalidünger zu 80 pCt Chlorkalium,
56 253	54 751	schwefelsaures Kali zu 90 pCt.
31 503	33 756	kalz. schwefelsaure Kalimagnesia
	788	zu 48 pCt,
	665	krist. schwefelsaure Kalimagnesia
		zu 40 pCt,
255 810	284 989	Kalidüngesalz,
457	668	Kieserit kalziniert,
26 521	25 532	Kieserit in Blöcken,
7 839	5 839	Kieserit in Blöcken (außerhalb der
		Beteiligung),
2 207 226	2 388 381	Kalirohsalze der Gruppe IV,
72 081	74 385	„ „ „ V.

Brasilien	24	84
Spanien	5 197	4 974
Portugal	774	520
Balkanländer	1	1
Luxemburg	—	—
verschied. außereuropäische Länder	1 744	1 706
zus.	291 248	288 524

Diese Zahlen enthalten auch die Mengen, die von einzelnen Werken gegen Verträge verladen worden sind, die vor ihrem Eintritt in das Syndikat abgeschlossen wurden, ferner die von den Mitgliedern auf nichtsyndizierte Artikel weiterverarbeiteten Mengen Chlorkalium und außerdem die Mengen Kalisalze, welche von außersyndikatlichen Werken gegen provisorische Verträge von dem Syndikat vertrieben worden sind.

Von dem Chlorkaliumabsatz nach den einzelnen Ländern ergibt sich für die Jahre 1907 und 1908 das folgende Bild:

	1907 t zu 80 pCt	1908 t zu 80 pCt
Deutschland	102 424	105 280
Osterreich	5 751	6 075
Schweiz	1 536	1 588
England	10 367	8 857
Schottland	3 456	4 116
Frankreich	24 048	27 572
Belgien	11 767	10 380
Holland	1 671	1 953
Italien	5 957	5 682
Skandinavien und Dänemark	3 051	3 692
Rußland	1 628	1 997
Nordamerika	111 852	104 047

Das Chlorkaliumgeschäft im Frühjahr 1908 war befriedigend. In den folgenden Monaten trat jedoch eine Abschwächung ein, die sich besonders auf dem amerikanischen Markte infolge der dortigen Geldkrise so fühlbar machte, daß mit Schluß des Berichtjahres ein Ausfall im Versand nach diesem Land von 7 805 t zu verzeichnen war. Der im Vergleich zur Höhe der Gesamtmenge allerdings nicht erhebliche Mehrabsatz von 2 856 t in Deutschland ist dem größern Bedarf der chemischen Industrie zu verdanken. Der Mehrabsatz nach Frankreich verteilt sich ungefähr mit $\frac{2}{3}$ auf die Landwirtschaft und $\frac{1}{3}$ auf die Industrie. Er zeigt, daß das französische Geschäft in guter Weiterentwicklung begriffen ist. Dagegen ist sowohl nach England wie nach Belgien der Absatz um ansehnliche Mengen zurückgeblieben, was sich teilweise aus dem Minderverbrauch der chemischen Industrie in beiden Ländern erklärt. Diese Märkte wurden außerdem häufig durch außersyndikatliche Verkäufe gestört. Besonders die außersyndikatlichen Lieferungen von 40prozentigem Düngesalz beeinträchtigten den belgischen Chlorkaliumabsatz. Es kam hinzu, daß die frühern Vertreter, welche diese Stellung mit Beginn des Jahres 1908 aufgaben, Ende 1907 ihre Abnehmer zwangen, die abgeschlossenen Mengen gänzlich abzurufen; diese belasteten dann das Frühjahrgeschäft des Jahres 1908. Das italienische Geschäft wurde durch große Ausstände der Landarbeiter ungünstig beeinflusst.

In Kalidünger mind. 38 pCt, der nur nach Skandinavien verkauft wird, zeigt der Absatz eine Abnahme, u. zw. von 1618 t zu 80 pCt Chlorkalium. Sie findet ihre Begründung in der im vorigen Jahre sehr ungünstigen Geschäftslage in Schweden.

In schwefelsaurem Kali ist der Gesamtabsatz gegen 1907 etwas zurückgegangen. Er zeigt für die letzten beiden Jahre folgende Verteilung.

	1907		1908	
	zu 90 pCt	t	zu 90 pCt	t
Deutschland	3 189		2 820	
Österreich	2		4	
Schweiz	40		33	
England	5 274		4 986	
Schottland	140		122	
Frankreich	4 161		6 110	
Belgien	573		529	
Holland	1 025		866	
Italien	2 819		2 731	
Spanien	2 633		2 311	
Portugal	238		52	
Skandinavien und Dänemark	11		61	
Rußland	809		461	
Balkanländer	—		6	
Nordamerika	28 453		26 000	
verschied. außereuropäische Länder	6 806		7 541	
Brasilien	80		118	
	zus. 56 253		54 751	

Im Geschäft mit Nordamerika ergab sich ein Minderabsatz von 2453 t. Gut entwickelt hat sich das Geschäft auch in diesem Produkt mit Frankreich, das einen Mehrverbrauch von 1949 t verzeichnet; auch Westindien und Südamerika haben 896 t mehr bezogen als im Vorjahr.

Von kalzinierter schwefelsaurer Kalimagnesia sind im Berichtjahre 33 756 t, d. s. 2254 t mehr abgesetzt worden als in 1907. Die Hauptabnehmer sind Nordamerika mit 16 928 t und Holland mit 15 124 t, auf die auch die letztjährige Zunahme des Absatzes entfällt.

Der Absatz in Kalidüngesalzen mind. 20, 30 und 40 pCt. dessen Verteilung aus der folgenden Tabelle zu ersehen ist, erfuhr eine erhebliche Zunahme.

	1907		1908	
	t		t	
Deutschland	139 147		171 016	
Österreich-Ungarn	9 358		11 809	
Schweiz	1 974		3 930	
England	3 169		2 746	
Schottland	7 538		7 548	
Frankreich	90		250	
Belgien	60		448	
Holland	35		195	
Spanien	490		452	
Skandinavien und Dänemark	28 494		24 005	
Rußland	4 906		9 284	
Balkanländer	—		—	
Luxemburg	13		46	
Nordamerika	60 252		52 730	
verschiedene außereuropäische Länder	284		530	
	zus. 255 810		284 990	

Zwei Gebiete, Skandinavien (— 4 489 t) und Nordamerika (— 7 522 t) sind allerdings mit recht beträchtlichen Mengen im Rückstande geblieben. Doch zeigte in Deutschland die Nachfrage nach 40er-Ware eine stetige Zunahme (+ 31 869 t), auch Österreich (+ 2 451 t), die Schweiz (+ 1 956 t) und Rußland (+ 4 378 t), wo das Syndikat durch den Ausbau seiner frühern und die Anknüpfung neuer Geschäftsverbindungen ein größeres Interesse für das Kaligeschäft wachzurufen vermochte, weisen höhere Bezugsziffern auf.

Der Absatz von Kieserit in Blöcken verteilte sich in den beiden letzten Jahren wie folgt.

	1907	1908
	t	t
Großbritannien	23 207	20 950
Nordamerika	1 016	2 794
Andere Gebiete	2 298	1 789

Der Minderabsatz beträgt 988 t; der Bedarf der englischen Abnehmer war um etwa 3 000 t kleiner als im Vorjahr. In Nordamerika zeigte sich dagegen ein Mehrverbrauch von r. 1 800 t.

In Kalirohsalzen der Gruppe IV (Kainit und Sylvinit) war der Verlauf des Geschäfts normal. Besonders der deutsche Verbrauch zeigte, wie der nachstehenden Tabelle zu entnehmen ist, eine weitere erhebliche Vermehrung, ebenso ist fast im ganzen europäischen Auslande, mit Ausnahme von Skandinavien, Dänemark und Großbritannien, eine recht bedeutende Zunahme des Absatzes festzustellen. Dagegen ist ein größerer Ausfall in den Verladungen dieser Salze nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika zu verzeichnen.

	1907	1908
	t	t
Deutschland	1 456 824	1 613 556
Nordamerika	380 544	361 322
Übriges Ausland	369 858	413 503
	zus. 2 207 226	2 388 381

Die Gruppe V (Karnallit und Bergkieserit) weist diesmal ebenfalls eine kleine Erhöhung des Absatzes auf, die sich bei einer Gesamtmenge von 74 385 t auf 2 404 t beläuft.

Der Gesamtmehrabsatz gegen 1907 in allen fünf Gruppen beträgt 33 868 t K_2O .

Die Gliederung des Absatzes von Chlorkalium zu 80 pCt und schwefelsaurem Kali zu 90 pCt nach Art der Verwendung dieser Erzeugnisse im In- und Auslande ist für die letzten beiden Jahre nachstehend ersichtlich gemacht.

Es wurden verbraucht:

Chlorkalium.

	Im Inland		Im Ausland	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Zur Darstellung von:				
Pottasche u. Ätzkali	72 859	78 425	4 432	4 439
Salpeter	20 937	20 158	20 710	20 737
chroms. Kali	728	678	6 078	3 118
chlors. Kali	751	517	19 708	17 583
Alaun	—	—	534	481
versch. Erzeugnissen	7 055	5 402	4 130	4 750
zu landwirtschaftlichen Zwecken	95	100	133 231	132 136
	zus. 102 424	105 281	188 823	183 244

Schwefelsaures Kali.

	Im Inland		Im Ausland	
	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t
Zur Darstellung von:				
Alaun	549	494	1 390	2 183
versch. Erzeugnissen	2 575	2 235	929	140
zu landwirtschaftlichen Zwecken	65	92	50 745	49 608
	zus. 3 189	2 821	53 064	51 931

Technik.

Die elektrische Grubenlampe System Treptow. Um die zeitraubenden und immer unsichern Lotungsarbeiten zu vermeiden, entschloß ich mich, in einem blinden Schacht Richtungsübertragungen mit ganz steilen Visuren, etwa 85° Neigung, auszuführen. Hierbei ergab sich die Unzulänglichkeit der Benzinsicherheitslampe für derartige Arbeiten, da das Anleuchten der Signale von unten nicht gerade gut und von oben beinahe gar nicht auszuführen war. Daher machte sich das Bedürfnis nach einer tragbaren elektrischen Grubenlampe geltend. Nach verschiedenen mißglückten Versuchen mit vorhandenen tragbaren elektrischen Lampen unternahm ich es, auf Grund der gesammelten Erfahrungen selbst eine Lampe zu konstruieren. Leichte handliche Form und mindestens gleiche Leuchtkraft wie die Benzinsicherheitslampe waren die wichtigsten Bedingungen, die zu erfüllen waren.

Das Ergebnis war im Jahre 1905 eine Lampe, die aus einem parallelepipedischen Kasten, auf den die Form der vorhandenen Akkumulatoren hinweist, bestand. Abweichend von den frühern Konstruktionen wurde die Lampe auf die eine breite Seite und der Haken auf die andere verlegt. Die Ausführung der Lampe übernahm die Firma Siemens & Halske, technisches Bureau Chemnitz. Nach eingehender Ausprobierung dieser ersten Konstruktion in der Praxis und Feststellung der noch vorhandenen Mängel wurde die Lampe nochmals durchgearbeitet.

Außer den oben angegebenen Voraussetzungen des geringen Gewichts, der Handlichkeit und einer genügenden Leuchtkraft wurde die Forderung gestellt, daß ein außerhalb des Gehäuses zu ladender Trockenakkumulator zu verwenden, und daß ferner, wegen der beabsichtigten marktscheiderischen Benutzung, die Konstruktion eisenfrei sei. Der Trockenakkumulator wurde verlangt, um ein immerhin nicht ganz zu vermeidendes Austreten von Säure während des Gebrauches auf das geringste Maß zu beschränken. An Stelle des Eisens wurde Aluminium verwendet, aus dem das Gehäuse durch Guß hergestellt werden muß.

Die Akkumulatoren wurden zunächst mit Gelatine als säureaufsaugender Masse gefüllt. Weil die Gasentwicklung in der Gelatine zu viel Widerstand fand und deshalb leicht in der Masse Gelegenheit zu Kurzschluß gab, wurde die Gelatine durch Glaswolle ersetzt, die sich als Füllungsmasse bewährte.

Im Frühjahr 1906 wurde mir ein Gebrauchsmuster auf eine Lampe erteilt, bei welcher der Akkumulator in das Gehäuse von unten eingeführt wird. Eine neuere Ausführung gestattet, durch einfache Drehung des Traghakens des nach Freiburger Blendenform gebauten Gehäuses die Rückwand in ihrem oberen Teile zu entfernen und so die Schaltung frei zu

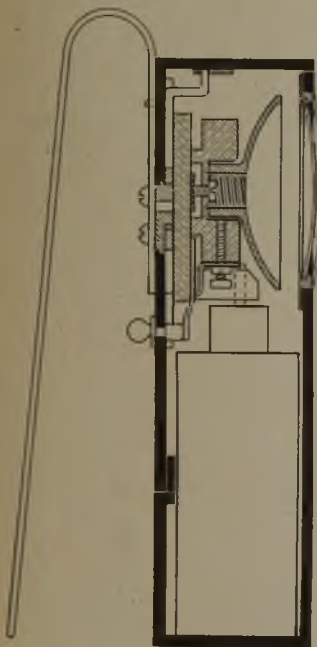


Fig. 1.

legen. Der Akkumulator wird hinten schräg von oben eingesetzt. Diese Ausführung wurde durch ein zweites deutsches Gebrauchsmuster und ein österreichisches Patent geschützt.



Fig. 2.

Bei der ersten Ausführung ist das Auswechseln der durchgebrannten Lampe von vorne nach Entfernen der Linse möglich, bei der zweiten gelangt man zur Lampe nach Drehung des Hakens und Herausnehmen der Rückwand (s. Fig. 1).

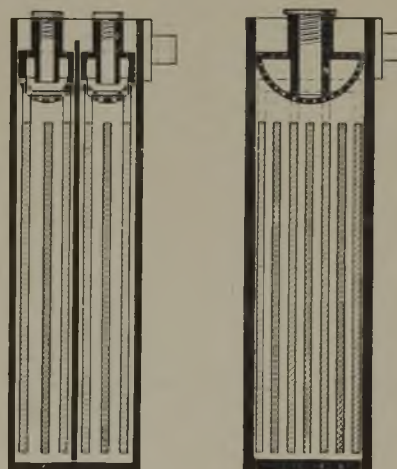


Fig. 3.

Die Lampe der erstern Konstruktion wiegt bei einer Höhe von 155 mm 1 kg, hat eine Brenndauer von mindestens 6 bis 7 Stunden und kostet mit Trockenakkumulator 30 \mathcal{M} . Die neueste Bauart wird von der Akkumulatoren-Kleinbeleuchtungs-Gesellschaft m. b. H. (A.-K.-G.) in 2 Ausführungsformen hergestellt. Die beiden Ausführungen haben gleiche Abmessungen, die äußere Form ist aus Fig. 2 ersichtlich. Die eine Lampe hat bei 2 V Spannung 14

Stunden Brenndauer und 1,5 NK Helligkeit ohne Reflektor, die andere bei 4 V Spannung 7 Stunden Brenndauer und 3 NK Helligkeit ohne Reflektor. Beide Lampen haben bei 195 mm Höhe ein Gewicht von 1,2 kg und kosten 30 bzw. 32 \mathcal{M} . Das größere Gewicht gegen 1 kg der erstangegebenen Ausführung erklärt sich dadurch, daß ein etwas höherer Akkumulator mit Entgasungskammer zur Benutzung

gelangt ist, wie ihn die Fig. 3 darstellt. Diese Einrichtung gestattet bei nachträglichem Entgasen des Akkumulators, wie es nicht ganz zu vermeiden ist, einen Austritt von Säure, ohne daß sie auch bei schräggehaltenem Akkumulator ausfließen kann, weil das Rohr des Entgasers nicht bis auf den Boden der Entgasungskammer reicht.

J. Treptow, Zwickau.

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 16.—23. August 1909.

Datum	Erdbeben									Bodenunruhe	
	Zeit des				Dauer in st	Größte Boden- bewegung in der			Bemerkungen	Datum	Charakter
	Eintritts- st	Maximums		Endes st		Nord- Süd- Richtung	Ost- West- Richtung	verti- kalen			
		st	min								
16. Vorm.	8	13?	8	50	9 1/2	1 1/4	50	70	90	Schwaches Fernbeben	16.—17. Unmerklich 17.—19. Fast unmerklich 19.—20. Sehr schwach 20.—21. Fast unmerklich 21.—23. Unmerklich
18. Vorm.	2	0	3	0	3 1/2	1 1/2	60	40?	70	Schwaches Fernbeben	Mintrop.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Bedeutung des Ausdrucks »eine durch die Sache drohende Gefahr«. § 228 in Verbindung mit § 904 BGB. (Urteil des Reichsgerichts vom 8. Mai 1909¹).

Der Gemeinschuldner hatte durch notariellen Vertrag vom 2. April 1898 vom Vater und Vorbesitzer des Beklagten das Recht erworben, auf dem Gute Groß-Görigk Kohlenbergbau zu treiben und für den Bereich des Gutes bergbauliche Anlagen jeder Art zu errichten. Im Jahre 1900 errichtete der Beklagte am Südrande des Tagebaues etwa 20 m von der Scheune entfernt einen Erdwall und führte ihn über den in den Bergbau einbezogenen Rakower Weg hinweg bis hinein in den Garten des Beklagten. Der Erdwall soll zum Schutze der Grubenbaue gegen Tagewasser gedient haben; geraume Zeit hindurch hat er eine Grubenbahn getragen. Infolge eines heftigen Unwetters am 13. August 1901 stauten sich vor dem Erdwall starke Regenmassen an, und der Beklagte ließ, um dem Wasser Abfluß zu verschaffen, den Damm durchstechen. Die Wassermassen ergossen sich dann in den Tagebau und richteten hier umfangreichen Schaden an. Mit der Klage beanspruchte der Konkursverwalter Ersatz in Höhe von 15 920,55 \mathcal{M} nebst Zinsen. Der Beklagte bestritt den Anspruch und stellte eventuell eine angebliche Gegenforderung von 18 840 \mathcal{M} zur Aufrechnung. Das Landgericht hielt die Aufrechnung mit Rücksicht auf die Vorschrift des § 393 BGB für unbegründet und verurteilte den Beklagten unter Abweisung des Klägers mit der Mehrforderung zur Zahlung von 7 110,51 \mathcal{M} nebst Zinsen. Die Berufung des Beklagten blieb ohne Erfolg. Das Reichsgericht hob das landgerichtliche Urteil mit folgender Begründung auf: Die Revision macht geltend,

es sei Beweis dafür erboten gewesen, daß der Beklagte den Damm innerhalb des Gartens durchstochen habe. Hierzu sei aber der Beklagte befugt gewesen, weil nach den beim Abschluß des Vertrages vom 2. April 1898 getroffenen mündlichen Abreden der Garten von allen bergbaulichen Anlagen habe verschont bleiben müssen. Die Benutzung des Gartens sei dem Beklagten später gestattet worden, aber nur zur Anlage einer Grubenbahn, die dann vor dem 13. August 1901 bereits längst wieder beseitigt gewesen sei. — Der Angriff ist unbegründet. — Das Berufungsgericht hat festgestellt, daß der Damm zunächst als bergbauliche Anlage hergestellt worden ist, um den Tagebau vor Wasser zu schützen. Es ist weiter festgestellt worden, daß bereits im Mai 1900 die Vorflutverhältnisse anderweitig in der Weise geregelt waren, daß die Wassermassen durch den Damm aufgehalten und der Wasserleitung der Grube zugeführt werden sollten. Hiernach besteht kein Zweifel, daß der Damm, mag er auch später zur Anlage der Grubenbahn mitbenutzt worden sein, so doch ursprünglich im gegenseitigen Einverständnis zum Schutze der Grube vor dem Tagewasser bestimmt war und daher auch insoweit, als er innerhalb des Gartens lag, vom Beklagten nicht nach Belieben beseitigt oder durchstochen werden durfte. Dem Beklagten steht auch nicht die Vorschrift des § 228 BGB zur Seite. Neben dieser Vorschrift steht die des § 904, die klar den gesetzlichen Gedanken zum Ausdruck bringt, daß zu einem Eingriff in das Eigentum eines andern eine drohende Gefahr nur ganz ausnahmsweise berechtigt, nämlich nur, wenn es sich um den Schutz eines erheblichen höherwertigen Gutes handelt, und auch nur gegen volle Entschädigung. Der § 228 gestattet die Beschädigung oder Zerstörung der fremden Sache ohne jede Entschädigung, und er erfordert, daß der entstehende Schaden nur nicht außer Verhältnis

¹ Juristische Wochenschrift 1909, S. 387.

zur drohenden Gefahr steht. Dies überaus weitgehende Recht gibt das Gesetz dann, aber auch nur dann, wenn »die Gefahr durch die Sache droht«. Der Ausdruck ist nicht zweifelsfrei und hat auch in der Rechtslehre¹ zu erheblichen Meinungsverschiedenheiten geführt. Bald wird von einer Gefahr gesprochen, die »von« der Sache drohe, oder einer Gefahr, die »durch« die Sache, ihre Beschaffenheit, ihren Zustand drohe, bald wird gesagt, die Sache müsse die »ursprüngliche« Ursache der Gefahr sein, sie müsse die Gefahr »erzeugen«, bald wird es für genügend erklärt, daß durch die Sache die Gefahr »vermittelt« werde. Jedenfalls ist nach dem Wortlaut des § 228, seinem Verhältnis zu § 904 und auch zu dem den Grundsatz der Freiheit und Ausschließlichkeit des Eigentums anerkennenden § 903 eine engere Auslegung geboten. Es kommt hinzu, daß der § 228 sich im VI. Abschnitt des ersten Buches des BGB unter der Aufschrift »Selbstverteidigung« findet, und daß er unmittelbar an die die Notwehr behandelnde Vorschrift des § 227 anschließt. Hieraus ergibt sich, daß den Gesetzgeber die Vorstellung von der Selbstverteidigung gegenüber einem Angriffe geleitet hat, der im Falle des § 227 von einer Person, im Falle des § 228 von einer Sache ausgeht. Ein Tier oder auch ein lebloser Gegenstand kann durch unmittelbare Einwirkung auf die Sache eine Gefahr schaffen, erzeugen; dann droht die Gefahr durch die Sache. — Im vorliegenden Falle war die Quelle der Gefahr nicht der Damm, sondern der Niedersturz der Wassermassen auf den oberhalb der bergbaulichen Anlagen befindlichen Grundstücken des Beklagten. Der Damm, ein Teil der bergbaulichen Anlagen und zu deren Schutz bestimmt, war lediglich ein Hindernis für den Abfluß der Wassermassen und damit für die Abwendung der auf den eigenen Grundstücken des Beklagten entstandenen und dort sich ausbreitenden Gefahr. Für Fälle solcher Art ist die Vorschrift des § 228 überhaupt nicht bestimmt. Unerheblich ist hiernach, ob der Schaden auch außer Verhältnis zur Gefahr gestanden hat. Auch darauf braucht nicht eingegangen zu werden, ob dem Beklagten zu seinem Vorgehen ein Recht aus § 904 BGB zustand; nach dieser Vorschrift hat der Beschädigte in jedem Falle Ersatz des ihm entstehenden Schadens zu beanspruchen. Soweit das Berufungsgericht den Klageanspruch für begründet erachtet hat, ist hiernach die Entscheidung im Ergebnis nicht zu beanstanden. Dagegen wendet sich die Revision mit Recht gegen die Ausführungen, mit denen mit Rücksicht auf die Vorschriften des § 393 ZPO dem Beklagten die Befugnis zur Aufrechnung abgesprochen ist. (Aufhebung des Berufungsurteils erfolgt wegen Verletzung des § 393 ZPO).

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1909. In den wichtigsten beiden französischen Kohlenbecken wurden in den ersten 6 Monaten d. J. 12 827 430 t Kohlen gefördert. In der gleichen Zeit des Vorjahres belief sich die Gewinnung auf 12 341 555 t, es ist also gegen diese Zeit eine Zunahme um 485 875 t zu verzeichnen. Auch die Erzeugung von Koks und Briketts war größer als im Vorjahr. Die Koks-gewinnung hat mit 918 813 t um 17 989 t, die Briketterzeugung mit 722 414 t um 90 049 t zugenommen.

¹ vgl. Plank, Rehbein, Staudinger zu § 228 Rümelin, Schadenshaftung; Oetker in Bernhöfts und Binders Beiträgen, S. 263, 284.

Über den Anteil der beiden Bezirke an diesen Mengen gibt die folgende Tabelle Aufschluß.

	Pas-de-Calais 1. Halbjahr		Nordbezirk 1. Halbjahr	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Steinkohle	8 928 431	9 338 757	3 413 124	3 488 673
Koks	540 422	563 383	360 402	355 430
Briketts	238 286	268 013	394 079	454 401

Kohlengewinnung im Deutschen Reich im Juli 1909. (Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk		Stein-	Braun-	Koks	Stein-	Braun-
		kohlen	kohlen		kohlen	briketts
		t	t	t	t	t
Juli						
Oberbergamtsbezirk:						
Breslau	1908	3 517 023	124 975	206 616	20 184	17 564
	1909	3 650 650	111 665	200 042	27 478	12 519
Halle a. S.	1908	886 342	650	11 880	4 672	727 326
	1909	803 351	071	12 124	9 461	780 302
Clausthal	1908	79 154	85 170	13 188	12 474	9 989
	1909	74 539	84 434	7 326	9 931	11 348
Dortmund	1908	7 435 965	—	1 254 646	305 881	—
	1909	7 372 922	—	1 301 191	281 769	—
Bonn	1908	1 384 395	1 037 469	234 082	5 780	297 562
	1909	1 432 731	1 038 048	270 031	6 730	290 445
Se. Preußen	1908	12 417 423	4 671 264	1 720 412	348 991	1 052 441
	1909	12 531 645	4 749 218	1 790 714	335 369	1 094 614
Bayern	1908	138 856	43 806	—	—	—
	1909	64 224 ¹	121 444 ¹	—	—	—
Sachsen	1908	457 020	245 465	5 501	4 387	50 013
	1909	473 168	269 469	5 122	4 999	61 819
Elsaß-Lothr.	1908	197 729	—	—	—	—
	1909	206 246	—	—	—	—
Übr. Staaten	1908	367	641 527	—	—	158 871
	1909	1 434	659 785	—	—	163 995
Se. Deutsches Reich	1908	13 211 395	5 602 062	1 725 913	353 378	1 261 325
	1909	13 276 717	5 799 916	1 795 836	340 368	1 320 428
Januar bis Juli						
Oberbergamtsbezirk:						
Breslau	1908	22 674 652	888 706	1 410 315	123 376	122 421
	1909	22 877 639	772 602	1 387 796	147 420	93 686
Halle a. S.	1908	5 307	22 971 ^{2/5}	83 169	33 964	4 697 864
	1909	5 147	23 348 ^{5/2}	85 258	63 899	4 942 467
Clausthal	1908	535 640	570 415	81 745	83 034	61 064
	1909	513 298	557 430	49 427	60 728	69 731
Dortmund	1908	48 087 624	—	9 117 937 ¹	993 108	—
	1909	47 278 973	—	8 791 964 ¹	843 466	—
Bonn	1908	9 210 818	7 094 730	1 607 438	45 104	1 986 331
	1909	9 258 079	6 862 602	1 813 024	34 201	1 930 801
Se. Preußen	1908	80 514 041	31 525 116	12 300 604	2 283 586	6 867 680
	1909	79 933 136	31 541 196	12 127 469	2 149 714	7 036 685
Bayern	1908	898 828	295 435	—	—	—
	1909	719 864 ¹	540 993 ¹	—	—	—
Sachsen	1908	3 099 477	1 575 583	37 449	29 887	266 840
	1909	3 113 715	1 769 871	37 109	29 101	336 219
Elsaß-Lothr.	1908	1 392 169	—	—	—	—
	1909	1 408 069	—	—	—	—
Übr. Staaten	1908	2 332 425	253 251	—	—	940 402
	1909	7 047 437	077	—	—	1 010 344
Se. Deutsches Reich	1908	85 906 847	37 649 385	12 338 053	2 313 473	8 074 922
	1909	85 181 831	38 222 137	12 164 578	2 178 815	8 383 248

¹ Seit Mai 1909 teilweise als Braunkohle aufgeführt.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Nebenprodukten der Steinkohlenindustrie im 1. Halbjahr 1909.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Schwefelsaures Ammoniak	15 432	30 797	52 114	40 912
Steinkohlenteer	12 260	8 993	15 561	15 524
Steinkohlenpech	23 577	14 087	9 554	12 506
Benzol (Steinkohlenbenzin)	2 477	1 613	504	565
Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle; Kohlenwasserstoff	1 917	1 633	2 508	2 941
Anthrazen-, Karbol-, Kreosot- und andere schwere Steinkohlenteeröle; Asphalt-naphtha	3 915	4 251	16 336	37 780
Naphthalin	4 925	3 227	2 469	3 418
Anthrazen	1 670	921	37	111
Phenol (Karbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	2 708	2 103	2 090	1 897

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1908 t	1909 t	1908 t	1909 t
Kresol (Methylphenol)	2	6	83	179
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	20	36	3 304	3 654
Naphthylamin	36	43	182	264
Naphthol	4	1	711	998
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Teerstoffe	60	97	2 432	2 228
Insgesamt	69 003	67 808	107 885	122 977

Preise und Frachten im britischen Kohlenausfuhr-geschäft im ersten Halbjahr 1909. In der Nummer 30 des lfd. Jgs. dieser Zeitschrift haben wir die Ziffern der britischen Kohlenausfuhr im ersten Halbjahr 1909 veröffentlicht. Diese Angaben ergänzen wir nachstehend nach dem »Colliery Guardian« durch eine Zusammenstellung über die Bewegung der Preise und Frachten in der Zeit vom 1. Juli 1908 bis 1. Juli d. J.

Kohlensorte	Kohlenpreise für 1 l. t am		
	1. Juli 1908	1. Januar 1909	1. Juli 1909
Beste Northumbrische Dampfkohlen fob. Tyne	13 s bis 13 s 3 d	10 s bis 10 s 3 d	11 s 6 d bis 12 s
Northumbrische Dampfgruskohlen fob. Tyne	6 s 6 d bis 7 s	6 s 6 d	6 s bis 6 s 3 d
Durham Gaskohlen fob. Tyne	10 s 9 d bis 11 s	10 s 6 d	10 s 9 d bis 11 s
Durham Kokskohlen	10 s bis 10 s 6 d	8 s 9 d bis 9 s 9 d	9 s 6 d bis 10 s 3 d
Bester Durham Hochofenkoks am Tees	15 s 6 d bis 16 s	15 s 6 d bis 16 s 3 d	15 s 3 d bis 15 s 6 d
Durham Bunkerkohlen fob. Tyne	9 s 6 d bis 10 s 9 d	8 s 9 d bis 9 s 6 d	9 s 6 d bis 10 s 6 d
Gießereikoks fob. Tyne	17 s bis 18 s 6 d	17 s bis 18 s	16 s 6 d bis 18 s
Beste Lancashire Hausbrandkohlen am Schacht	15 s	15 s bis 16 s	15 s 6 d bis 16 s
Gruskohlen am Schacht	8 s	7 s 6 d bis 8 s	7 s 6 d bis 7 s 9 d
Yorkshire Silkstonekohlen am Schacht	13 s 6 d	14 s bis 14 s 6 d	14 s bis 14 s 6 d
Barnsley-thick-seam Hausbrandkohlen am Schacht	11 s	12 s	10 s 9 d bis 11 s
Beste Haigh Moor am Schacht	15 s bis 16 s	16 s bis 17 s	16 s
Yorkshire Dampfkohlen am Schacht	10 s bis 10 s 3 d	8 s 6 d	9 s 3 d bis 9 s 6 d
Beste Derbyshire Hausbrandkohlen am Schacht	11 s 6 d	13 s	12 s
Derbyshire Nußkohlen 1. Sorte am Schacht	8 s 6 d	8 s 6 d	7 s
Beste Staffordshire Hausbrandkohlen	14 s	15 s	14 s
Walliser Dampfkohlen fob. Cardiff	16 s 3 d	14 s 3 d bis 14 s 6 d	15 s bis 15 s 3 d
Dampfgruskohlen fob. Cardiff	9 s 3 d bis 9 s 6 d	8 s bis 8 s 3 d	9 s bis 9 s 6 d
halbbituminöse fob. Cardiff	14 s 6 d bis 14 s 9 d	13 s 3 d bis 13 s 6 d	14 s 3 d bis 14 s 6 d
Nr. 3 Rhondda, Stückkohlen fob. Cardiff	18 s 6 d bis 18 s 9 d	17 s 6 d	17 s 6 d
Briketts	11 s 6 d	11 s 9 d bis 12 s	12 s 3 d bis 12 s 6 d
Beste Walliser Malting-Anthrazit fob. Swansea	16 s 3 d bis 16 s 6 d	14 s 6 d	14 s 6 d bis 14 s 9 d
Spez. Gießereikoks, Cardiff	25 s bis 26 s	24 s 6 d bis 25 s	24 s bis 25 s
Schottische ell coals fob. Glasgow	27 s	26 s 6 d	27 s
Dampfkohlen fob. Glasgow	10 s 3 d bis 10 s 9 d	9 s 6 d bis 10 s	9 s 6 d bis 10 s
Fifeshire Dampfkohlen fob. Methil	9 s 9 d bis 10 s 3 d	9 s 9 d bis 10 s 3 d	9 s 6 d bis 10 s
Nußkohlen fob. Methil	12 s	10 s	11 s bis 11 s 6 d
Hetton Wallsend, London	9 s bis 9 s 9 d	10 s bis 11 s 3 d	9 s 3 d bis 10 s
	17 s	18 s	16 s 6 d

Wie die vorstehenden Zahlen erkennen lassen, ist der rückläufigen Bewegung der Preise, die im zweiten Halbjahr 1907 begonnen und sich das ganze Jahr 1908 hindurch fortgesetzt hatte, im ersten Halbjahr 1909 wieder ein Aufschwung erfolgt, der sich auf die meisten der aufgeführten Sorten erstreckte. Gleichwohl war der Durchschnittspreis für die ausgeführte Kohle mit 11 s 4,3 d je Tonne in den ersten 6 Monaten noch bedeutend niedriger als in der gleichen Zeit des Vorjahres, wo er 13 s 2,2 d betrug; doch hat sich

der Unterschied im Preise der Ausfuhrkohlen, der sich für das erste Vierteljahr 1909 gegen 1908 noch auf 2 s stellte, im zweiten Vierteljahr auf 1 s 8 d vermindert. Eine gleiche Entwicklung zeigen, wie die folgende Zusammenstellung erkennen läßt, die Frachten. Auch sie hatten nach den meisten Richtungen am Jahresanfang ihren Tiefstand erreicht und haben seitdem wieder etwas angezogen. Nach Hamburg und Genua verharrten sie am 1. Juli allerdings nach wie vor auf dem niedrigen Stande wie zum Jahresbeginn.

Häfen	Schiffsfrachten für 1 l. t		
	1. Juli 1908	1. Jan. 1909	1. Juli 1909
Tyne nach			
Hamburg . . .	3 s 3 d	3 s	3 s
Genua	5 s 6 d	6 s	6 s
Barcelona . . .	6 s	6 s 3 d	7 s
Alexandrien . .	6 s 6 d	6 s 3 d	6 s 3 d
Kronstadt . . .	3 s 7½ d	—	3 s 9 d
London	2 s 9 d	2 s 9 d bis 3 s	2 s 9 d bis 3 s
Cardiff nach			
Genua	5 s 3 d	6 s 3 d	6 s 3 d
Bordeaux . . .	4 s 3 d	3 s 6 d	4 s
Marseille . . .	5 s	5 s 3 d	5 s 6 d
Le Havre . . .	4 s	3 s 10½ d	4 s
Barcelona . . .	6 s 3 d	6 s 9 d	6 s
Las Palmas . . .	5 s 9 d	5 s 3 d	6 s 6 d
Alexandrien . .	5 s	6 s 3 d	6 s
La Plata-Häfen	12 s 6 d	7 s 9 d	11 s 9 d

Im Zusammenhang mit dem Nachgeben der Kohlenpreise seit dem Umschlag der Konjunktur sind auch in der Mehrzahl der englischen Bergbaubezirke die Löhne gegen den am 1. Januar 1908 verzeichneten Höchststand wieder zurückgegangen, eine Bewegung, die im letzten Halbjahr mit besonderer Schärfe zum Ausdruck gekommen ist, worüber die folgende Zusammenstellung unterrichtet.

Distrikt	Stand der Löhne über Standard			
	1. Jan. 1908	1. Juli 1908	1. Jan. 1909	1. Juli 1909
	pCt	pCt	pCt	pCt
Northumberland	47½	43¾	41½	28¾
Durham	53¾	52½	47½	45
Federated Districts . . .	60	60	55	50
Süd-Wales und Monmouthshire	60	60	60	47½
Schottland	87½	68¾	56¼	37½

Böhmische Braunkohle im Jahre 1908. Nach der von der Direktion der Außig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft herausgegebenen »Statistik des böhmischen Braunkohlenverkehrs im Jahre 1908« ist die Gewinnung böhmischer Braunkohle im letzten Jahre mit 22 165 587 t gegen 1907 um 446 682 t oder etwas mehr als 2 pCt gestiegen. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter hat, wie auch im Vorjahre, mit 37 918 (35 826) eine beträchtliche Zunahme erfahren. Von der Förderung entfallen 18 443 670 t auf das Teplitz-Brüxer-Komotauer Revier und 3 721 917 t auf das Elbogen-Falkenauer Revier. Die durchschnittliche Jahresleistung eines

Arbeiters ist in ersterem von 635 t auf 609 t gesunken; desgleichen ist im Elbogen-Falkenauer Revier ein Sinken der Leistung u. zw. auf 488 t, gegen 496 t im Jahre vorher und 501 t in 1906, zu verzeichnen. Der Gesamtwert der Förderung betrug nach den Mittelpreisen 106.98 Mill. K gegen 93.79 Mill. K in 1907. Die bedeutendsten Fördermengen wurden geleistet von der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft (4,57 Mill. t), der Gewerkschaft Brucher Kohlenwerke (2,68 Mill. t), der Nordböhmischen Kohlenwerks-Gesellschaft (2,14 Mill. t) und dem k. k. Montan-Ärar (Julius-Schächte bei Brüx und Hedwig-Schacht bei Seestadt) (1,29 Mill. t).

Der Kohlenversand auf den nordwestböhmischen Bahnen hat im Jahre 1908 um 171 304 t zugenommen; die Steigerung entfällt lediglich auf den Inlandverkehr. Zur Beförderung wurden aufgegeben 18,06 Mill. t gegen 17,89 Mill. t in 1907. An dem Bahnversand waren beteiligt die Außig-Teplitzer Eisenbahn mit 52,2 pCt (51,4 pCt in 1907), die Staatsbahnen mit 32,7 (33,4) pCt und die Buschtehader Eisenbahn mit 15,1 (15,2) pCt. Im Elbeverkehr hat sich infolge des ungünstigen Wasserstandes, namentlich in der 2. Hälfte des Jahres, eine Minderverfrachtung von 256 336 t, im Auslandsbahnverkehr eine Minderverfrachtung von 197 378 t ergeben. Von der Gesamtförderung von 22,17 Mill. t blieben 61,3 pCt im Lande, die übrigen 38,7 pCt verteilten sich in der Hauptsache auf Sachsen, Süddeutschland und Preußen. Der Elbeverkehr stellte sich mit 7,9 pCt (9,3) wesentlich niedriger als im Vorjahre. Von den auf der Elbe verfrachteten 1,77 Mill. t Braunkohlen gelangten 1,64 Mill. t nach Dresden; 1,18 Mill. t überschritten die preußische Grenze. Der Eisenbahnverkehr nach dem Ausland ist mit 6,98 Mill. t gegen 7,17 Mill. t in 1907 um annähernd 200 000 t zurückgegangen.

Von den Auslandsbahnen haben verfrachtet:

	1908	geg. das Vorjahr weniger
	t	t
Sächsische Staatsbahnen	3 869 864	133 738
Bayerische Staatsbahnen	2 183 655	17 116
Preußische und andere norddeutsche Bahnen (einschl. Umschlag in den ausländischen Elbehäfen zur Bahn)	890 519	37 840
Württembergische, andere süddeutsche, schweizerische und italienische Bahnen	33 408	8 684

Die nachstehende Übersicht zeigt den Anteil des Verbrauchs böhmischer Kohle an dem Gesamtverbrauch der Städte Berlin, Leipzig und Dresden.

	Berlin		Leipzig		Dresden	
	1907	1908	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t	t	t
Gesamtverbrauch von Stein- und Braunkohle	3 596 996	3 602 716	1 658 489	1 665 951	1 026 974	1 072 331
Davon entfallen auf:	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt	pCt
Böhmische Braunkohle	0,8	0,3	3,8	2,9	44,6	40,2
Deutsche Braunkohle	34,4	37,9	71,5	73,4	16,5	17,4
Böhmische und andere Steinkohle	—	—	—	—	1,3	2,1
Deutsche Steinkohle	44,6	39,3	24,7 ¹	23,7 ¹	37,6	40,3
Englische Steinkohle	20,2	22,5	—	—	—	—

¹ Deutsche und andere Steinkohle.

Wie die Tabelle ersehen läßt, ist der Gesamt-Kohlenverbrauch in den drei Städten gegen das Vorjahr gestiegen;

dabei weist jedoch der Verbrauchsanteil der böhmischen Braunkohle keine Zunahme, sondern überall eine Abnahme auf.

Verkehrswesen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

August 1909	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 16. bis 22. August 1909 für die Zufuhr zu den Häfen	
	rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt		
16.	21 322	20 931	—	Ruhrort . . .	19 320
17.	22 358	22 345	—	Duisburg . . .	7 673
18.	22 721	22 444	—	Hochfeld . . .	755
19.	22 907	22 671	—	Dortmund . . .	424
20.	23 129	22 726	—		
21.	22 931	22 745	—		
22.	3 261	3 245	—		
Zus. 1909	138 629	137 107	—	Zus. 1909	28 172
1908	138 085	137 078	—	1908	27 447
arbeits-täglich 1909 ¹	23 105	22 851	—	arbeits-täglich 1909 ¹	4 695
1908 ¹	23 014	22 846	—	1908 ¹	4 575

Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigeren deutschen Bergbaubezirke. Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der deutschen Kohlenbezirke sind an Eisenbahnwagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) gestellt worden:

		insgesamt arbeitstäglich ¹ im Juli	
Ruhrbezirk	1908	610 893	22 626
	1909	616 400	22 830
Oberschl. Kohlenbezirk	1908	231 787	8 585
	1909	241 751	8 954
Niedersch. „	1908	34 394	1 274
	1909	35 321	1 308
Eisenb.-Dir.-Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Köln	1908	117 445	4 453
	1909	124 683	4 722
Davon: Saarkohlenbezirk	1908	72 489	2 788
	1909	73 486	2 826
Kohlenbezirk b. Aachen	1908	17 450	646
	1909	19 173	710
Rh. Braunk.-Bezirk	1908	27 506	1 019
	1909	32 024	1 186
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1908	134 952	4 998
	1909	144 295	5 344
Eisenb.-Dir.-Bez. Kassel	1908	4 306	159
	1909	4 392	163
„ „ „ Hannover	1908	3 736	138
	1909	3 598	133
Sächs. Staatseisenbahnen	1908	54 160	2 006
	1909	66 423	2 460
Davon: Zwickau	1908	17 789	659
	1909	19 895	737
Lugau-Ölsnitz	1908	14 611	541
	1909	17 661	654
Meuselwitz	1908	15 780	584
	1909	17 269	640
Dresden	1908	2 963	110
	1909	3 216	119
Borna	1908	3 017	112

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage in die gesamte wöchentliche Gestellung.

		insgesamt arbeitstäglich ¹ im Juli	
Bayer. Staatseisenbahnen	1909	8 382	310
	1908	5 799	215
	1909	7 145	265
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen zum Saarbezirk	1908	19 300	715
	1909	19 392	718
Summe	1908	1 216 772	45 169
	1909	1 263 400	46 897

Es wurden demnach im Juli 1909 bei durchschnittlich 27 Arbeitstagen insgesamt 46 628 Doppelwagen oder 3,83 pCt und auf den Fördertag 1 728 Doppelwagen mehr gestellt als im gleichen Monat des Vorjahres.

Von den verlangten Wagen sind nicht gestellt worden: insgesamt arbeitstäglich¹ im Juli

Ruhrbezirk	1908	129	5
	1909	—	—
Niedersch. Kohlenbezirk	1908	—	—
	1909	12	0
Eisenb.-Dir.-Bezirke			
St. Joh.-Saarbr. u. Köln	1908	38	1
	1909	66	3
Davon: Saarkohlenbezirk	1908	31	1
	1909	19	1
Kohlenbezirk b. Aachen	1908	5	0
	1909	—	—
Rh. Braunk.-Bezirk	1908	2	0
	1909	47	2
Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeburg, Halle u. Erfurt	1908	195	7
	1909	35	1
Sächs. Staatseisenbahnen	1908	1 101	42
	1909	656	24
Davon: Zwickau	1908	272	10
	1909	293	11
Lugau-Ölsnitz	1908	529	20
	1909	332	12
Meuselwitz	1908	216	8
	1909	—	—
Dresden	1908	43	2
	1909	—	—
Borna	1908	41	2
	1909	31	1
Bayer. Staatseisenbahnen	1908	242	9
	1909	—	—
Summe	1908	1 705	64
	1909	769	28

Für die Abfuhr von Kohlen, Koks und Briketts aus den Rheinhäfen wurden an Doppelwagen zu 10 t gestellt:

		insgesamt arbeitstäglich ¹ im Juli 1909	
Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1908	36 087	1 337
	1909	34 036	1 309
Elsaß-Lothr. Eisenbahnen	1908	5 531	205
	1909	4 206	156

Es fehlten:

Großh. Badische Staats-eisenbahnen	1908	355	13
	1909	—	—

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebslänge Ende des Monats km	Einnahmen						
		aus dem Personen- und Gepäckverkehr		aus dem Güterverkehr		aus sonstigen Quellen	Gesamteinnahme	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km		überhaupt	auf 1 km
		M	M	M	M	M	M	M
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft.								
Juli 1909	36 772,44	61 346 000	1 724	106 751 000	2 923	9 298 000	177 395 000	4 902
gegen Juli 1908	+ 803,01	+ 3 174 000	+ 56	+ 3 491 000	+ 33	- 759 000	+ 5 909 000	+ 63
Vom 1. April bis Ende Juli 1909		212 890 000	6 002	414 722 000	11 400	35 794 000	663 406 000	18 386
gegen die entspr. Zeit 1908		+ 9 559 000	+ 159	+ 16 066 000	+ 223	- 2 448 000	+ 23 177 000	+ 294
b. Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, ohne die bayerischen Bahnen.								
Juli 1909	51 173,50	78 690 692	1 583	134 815 075	2 648	13 494 816	227 000 583	4 498
gegen Juli 1908	+ 900,94	+ 3 519 301	+ 46	+ 3 897 448	+ 31	- 132 042	+ 7 284 707	+ 69
Vom 1. April bis Ende Juli 1909 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)		238 795 900	2 515	465 244 475	10 504	40 899 678	744 940 053	16 949
gegen die entspr. Zeit 1908		+ 10 258 930	+ 144	+ 17 341 698	+ 208	- 2 231 643	+ 25 368 985	+ 283
Vom 1. Januar bis Ende Juli 1909 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar) ¹		53 701 172	8 538	99 033 350	15 310	17 194 463	169 928 985	26 531
gegen die entspr. Zeit 1908		+ 2 644 467	+ 355	+ 1 802 246	+ 158	+ 1 792 090	+ 6 238 803	+ 774

¹ Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Kohlen- und Koksbelegung in den Rheinhäfen zu Ruhrort, Duisburg und Hochfeld im Juli 1909.

	Juli		Januar bis Juli	
	1908	1909	1908	1909
	t	t	t	t
A. Bahnzufuhr.				
nach Ruhrort	766 501	869 303	3 706 216	4 424 505
„ Duisburg	416 910	449 173	2 332 927	2 259 782
„ Hochfeld	22 038	15 241	344 725	74 660
B. Abfuhr zu Schiff.				
überhaupt				
von Ruhrort	746 668	875 990	3 735 183	4 505 657
„ Duisburg	406 522	435 138	2 309 150	2 214 133
„ Hochfeld	24 838	19 664	346 894	83 318
davon nach Koblenz und oberhalb				
von Ruhrort	449 328	504 799	2 330 052	2 665 641
„ Duisburg	329 505	251 268	1 695 199	1 322 500
„ Hochfeld	7 916	2 428	240 638	15 930
bis Koblenz (ausschl.)				
von Ruhrort	1 140	4 226	27 118	19 020
„ Duisburg	1 185	635	6 051	4 807
„ Hochfeld	730	145	3 502	1 028
nach Holland				
von Ruhrort	185 672	213 062	798 878	991 651
„ Duisburg	33 073	141 184	387 357	582 950
„ Hochfeld	11 387	16 778	54 745	64 891
nach Belgien				
von Ruhrort	93 392	140 280	500 008	745 224
„ Duisburg	30 353	23 539	166 656	208 156
„ Hochfeld	3 100	35	21 447	343
nach Frankreich				
von Ruhrort	4 048	5 840	29 658	36 209
„ Duisburg	5 093	5 917	22 876	36 606
„ Hochfeld	—	278	—	538

Antliche Tarifveränderungen. Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Gruppe I. (Östliches Gebiet.) Am 1. September — soweit nicht im Nachtrage selbst ein anderer Zeitpunkt angegeben ist — wird der Nachtrag VII

eingeführt. Er enthält neue sowie geänderte, z. T. erhöhte, z. T. ermäßigte Frachtsätze der Dir.-Bez. Breslau, Bromberg, Danzig, Kattowitz, Königsberg und Posen, außerdem Ergänzungen und Berichtigungen. Insoweit zu Ziffer 2 des Nachtrages Erhöhungen (2 bis 3 Pf. für 1000 kg) eintreten, bleiben die bisherigen Frachtsätze bis zum 31. Oktober gültig.

Deutsch- und niederländisch-russischer Gütertarif, Teil VII (Ausnahmetarif 9 für Steinkohlen usw.). Am 19. Oktober alten/1. November neuen Stils werden für eine Anzahl von Stationen der russischen Südwestbahnen die Frachtsätze des Schnittpunktes V (Szezypiorno) erhöht.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Tarifheft Q (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I). Am Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich 1. Oktober) werden die an der Neubaustrecke Brockau-Groschowitz des Dir.-Bez. Breslau gelegenen Stationen Bischwitz, Carlsmarkt, Chroschütz, Czarnowanz, Gr.-Döbern, Laskowitz-Beckern, Mangschütz, Minken, Poppelan, Rogelwitz, Tschechnitz und Tschirne in den Tarif aufgenommen.

Deutscher Eisenbahn-Gütertarif, Teil II. Besonderes Heft Q (Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Staatsbahngruppe I). Mit dem Tage der Betriebseröffnung (voraussichtlich 28. August) der Strecke Boberröhrsdorf-Lähn des Dir.-Bez. Breslau treten für die Stationen Talsperre und Mauer-Waltersdorf neue und für eine Reihe von Stationen ermäßigte Frachtsätze in Kraft.

Die an der Neubaustrecke Bauerwitz-Troppau des Dir.-Bez. Kattowitz gelegenen Stationen Bieskau, Katharain, Leimerwitz, Nassiedel und Piltsch sind in den Tarif aufgenommen und für die Stationen Deutsch-Krawarn, Groß-Hoschütz und Troppau ermäßigte Frachtsätze eingeführt worden.

Oberschlesischer Kohlenverkehr, Gruppe I, östliches Gebiet. Am 20. August ist die an der Zweigbahn Gleiwitz-Morgenroth gelegene Station Wolfgangweiche des Dir.-Bez. Kattowitz in den Kohlenverkehr einbezogen worden.

Niederländisch-belgischer Güterverkehr über preußisch-hessische Staatsbahnstrecken. Am 1. September wird die Station Chaineux der belgischen Staatseisenbahnen mit folgenden Frachtsätzen für 1000 kg Steinkohlen, Steinkohlenkoks und Steinkohlenbriketts aufgenommen: Sempelveld-Chaineux 3,67 fr., Heerlen-Chaineux 3,83 fr., Kerkrade (Zeche Laura)-Chaineux 3,83 fr. und Schaesberg-Mynstation-Chaineux 3,95 fr.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach der Großherzoglich mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn und deutschen Privatbahnen. Am 1. September wird die an der Bahnstrecke Malchin-Dargun gelegene Station Lelkendorf der Großherzoglich mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn einbezogen. Bis auf weiteres gelten für Einzel- und Massensendung die für die Station Malchin (M. Fr. Fr. E.) bestehenden Frachtsätze, erhöht um 33 Pf. für 1000 kg.

Oberschlesischer Kohlenverkehr. Gruppe I (Östliches Gebiet). Am 28. August bzw. am Tage der Eröffnung wird die an der Reststrecke Boberröhrsdorf—Lähn der Nebenbahn Hirschberg—Löwenberg gelegene Station Mauer-Waltersdorf des Dir.-Bez. Breslau einbezogen.

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts am 23. August dieselben wie die in Nr. 15/09 dsr. Z. S. 534 veröffentlichten. Die Marktlage ist im allgemeinen unverändert ruhig, nur die Nachfrage nach Hausbrandkohlen ist besser. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 30. August, Nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ Uhr, statt.

Düsseldorfer Börse. Nach dem amtlichen Bericht sind am 20. August 1909 notiert worden:

Kohlen, Koks, Briketts und Erze: Preise unverändert (letzte Notierungen siehe Nr. 17/09 dsr. Z. S. 610).

Roheisen:		M
Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt Mangan ab Siegen		60—63
Stahleisen		54—56
Deutsches Bessemer Eisen		56—58
Thomaseisen		48—50
Puddeleisen, Luxemb. Qualität ab Luxemburg		43—45
Luxemburg. Gießereieisen Nr. III		45—47
Deutsches Gießereieisen Nr. I		54—56
„ „ „ III		53—55
„ Hämatit		55—57
Englisches Gießereiroheisen Nr. III ab Ruhrort		70—71
„ Hämatit		76—77
Stabeisen:		
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen		95—100
„ „ aus Schweiß Eisen		122,50—125
Bandeisen:		
Bandeisen aus Flußeisen		120—122,50
Bleche:		
Grobbleche aus Flußeisen		103—110
Kesselbleche aus Flußeisen		115—120
Feinbleche		118—125
Draht:		
Flußeisenwalzdraht		127,50

Kohlen- und Koksmarkt sind unverändert, nur Hausbrandkohlen sind lebhafter. Der Eisenmarkt ist im allgemeinen still, Roheisen ist fester.

4 **Vom rheinisch-westfälischen Eisenmarkt.** Die letzten Wochen verliefen in der Hauptsache ruhig, und die Entwicklung im ganzen zeigt, daß man noch weit von einer allgemeinen Besserung entfernt ist. Am wenigsten ist in den durchweg verlustbringenden Preisverhältnissen ein Wandel eingetreten, denn selbst da, wo die Nachfrage unverkennbar inzwischen eine Anregung erfahren hat, scheint es, daß die untersten Preisgrenzen noch immer nicht erreicht sind. Wenn man überhaupt von einer Besserung sprechen will, so gilt dies höchstens dem etwas regern Geschäftsverkehr in einigen Fertigerzeugnissen, insbesondere in Stabeisen und Blechen; Tatsache ist aber, daß solche Ansätze noch keineswegs genügt haben, um die Preise günstig zu beeinflussen. Auf dem übrigen Markte lassen auch die Absatzverhältnisse mehr oder weniger zu wünschenden, namentlich in den Rohstoffen. Die Zuvielerzeugung dauert trotz aller möglichen Einschränkungen fort und führt vielfach noch immer zu verderblichen Preisschleudereien. Nur die allgemeine Unsicherheit macht es begreiflich, wenn verschiedentlich zu den laufenden ruinösen Preisen recht langfristige Aufträge hereingenommen worden sind. Es fehlt eben auf beiden Seiten das Vertrauen in die Situation, und der Markt hat sich auch unempfindlich gezeigt für Einflüsse, die sonst günstig einzuwirken pflegen, wie z. B. die gute Haltung des amerikanischen Marktes. Auch die Lösung der Reichsfinanzreform scheint die Unternehmungslust noch nicht angefaßt zu haben; es will vielmehr scheinen, daß sie durch die vielen Härten, die den Verbraucherkreisen auferlegt werden, zu Verstimmungen geführt hat, die auf die Dauer auch in der Eisenindustrie in einer gewissen Lustlosigkeit sich äußern werden. Somit ist trotz einiger günstiger Momente die Stimmung im allgemeinen noch gedrückt, und die Aussichten auf die künftige Entwicklung bieten keine Ermutigung, zumal die wenig befriedigenden Ernteaussichten ein weiteres Nachlassen der Kauflust befürchten lassen.

Eisenerze sind im Siegerlande wie im Nassauischen weiterhin vernachlässigt. In den letzten Wochen haben sich wieder stärkere Lagervorräte angesammelt, obwohl man im Siegerlande noch immer mit einer 40prozentigen Einschränkung arbeitet und auch im Nassauischen den Betrieb stark verringert. Im Siegerlande hat man trotzdem für Rostspat an dem Preise der Vormonate festgehalten, dagegen haben sich in nassauischem Roteisenstein die Preise wieder nach unten verschoben, so daß von irgend welchem Nutzen keine Rede mehr sein kann; der scharfe Wettbewerb von französischer und lothringischer Minette macht die Lage besonders schwierig. Auf dem Roheisenmarkte herrscht noch große Unsicherheit. In den letzten Wochen sah man sich wieder einer stärkern Zurückhaltung gegenüber, die Verbraucher scheinen sich eben von einer abwartenden Haltung noch Vorteil zu versprechen. Die Preise sind vielen Schwankungen unterworfen; die ängstliche Sorge um die künftige Beschäftigung führt nach wie vor zu ganz unlohnenden Abschlüssen, oft auf längere Zeit hinaus. In Halbzeug sind die früheren Preise beibehalten worden. Der Absatz scheint sich in seinem bisherigen Durchschnitt zu halten. Der Juliversand des Stahlwerksverbandes belief sich auf r. 123 500 t gegen 111 000 t im Juni und 114 000 t im Vergleichsmonat 1908. Altmaterial hat sich bei weniger starkem Angebot im ganzen etwas besser behaupten können. Träger bleiben bei der geringen Unternehmungslust noch immer vernachlässigt. Dagegen hat sich in Schienen und andern Eisenbahnmaterial der Auftragbestand wiederum vermehrt. Der Versand des Stahlwerksverbandes an Formeisen ging von 157 850 t im Juni auf 140 337 t im Juli zurück. In Stabeisen hat sich, wie bereits einleitend betont wurde, die Beschäftigung in

den letzten Wochen etwas gehoben, und es hat bis zuletzt eine wirklich regere Kauflust angehalten. Trotzdem ist ein eigentlicher Fortschritt nicht zu erkennen, die Aufträge, die sich bieten, sind regelmäßig scharf umstritten, so daß die Preise nicht vom Fleck kommen. Über 95 \mathcal{M} sind die Preise in den letzten Wochen nicht mehr hinausgekommen. Im Ausfuhrgeschäft sind die Preise ebenfalls so unlohnend geworden, daß die größeren Werke jetzt kaum mehr daran denken, nach dieser Seite einen Ausgleich zu suchen. In Schweißisen wird der Bedarf immer geringer, da Flußstabeisen immer mehr bevorzugt wird. Immerhin haben sich die Notierungen behaupten können, wobei wohl der Umstand mitwirkte, daß den vereinigten Werken inzwischen noch einige außenstehende beigetreten sind. In Band-eisen kann die Beschäftigung fortgesetzt befriedigend genannt werden, dagegen lassen die Preisverhältnisse sehr zu wünschen. Die untern Grenzen haben im Kampfe gegen den Wettbewerb kaum mehr behauptet werden können. Das Ausfuhrgeschäft lohnt sich bei den augenblicklichen Preisen überhaupt nicht mehr. Bei den Blech-walzwerken sind es ebenfalls die Preise, die den wunden Punkt des Marktes bilden. Über die Beschäftigung in Grobblechen konnte in den letzten Wochen weniger geklagt werden, doch haben die Aufträge noch nicht ausgereicht, um den Preisen aufzuhelfen, die nicht über die untersten Sätze hinauskommen. Feinbleche sind in Preis- und Absatzverhältnissen im wesentlichen unverändert geblieben. Kesselbleche gehen nur sehr schleppend in den Verbrauch, so daß die Preise auf ihrem niedrigsten Stand verharren. In Walzdraht kann die Beschäftigung noch immer als recht befriedigend bezeichnet werden; die gesamte Erzeugung wird regelmäßig glatt abgestoßen. Die letzte Mitgliederversammlung des Verbandes beschloß den Verkauf für das letzte Jahresviertel zu unveränderten Preisen aufzunehmen. In gezogenen Drähten und Drahtstiften sind die Verbraucher wieder zahlreicher am Markte, seitdem sich die Aussichten für das Zustandekommen eines Drahtstiftverbandes gebessert haben. In Gußröhren war das Geschäft im ganzen befriedigend, insofern die Jahreszeit die Verlegungsarbeiten begünstigt; die weitere Entwicklung wird von der Witterung abhängen. Die Preise haben sich trotzdem noch nicht aufbessern lassen.

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

	Mai/Juni	Juli	August
	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
Spateisenstein geröstet	155	155	155
Spiegeleisen mit 10-12 pCt Mangan	63	63-65	60-63
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen)	—	—	57-58
Gießereiroheisen Nr. III	57-58	57-58	54-57
„ Nr. I	58-59	58-59	55-58
Hämatit	59-60	58-60	53-57
Bessemereisen	—	—	56-58
Thomasroheisen franko	—	—	—
Stabeisen (Schweißisen)	122,50	122,50	122,50
„ (Flußbeisen)	95-100	94-100	95
Träger, Grundpreis ab Diederhofen	110-113	110-113	110-113
Bandeisen	125-127,50	125-127,50	125-127,50
Grobbleche	102-105	102-105	105-107,50
Feinbleche	117-120	120-122,50	—
Kesselbleche (S.M.-Qual.)	—	—	115-117,50
Walzdraht (Flußbeisen)	127,50	127,50	127,50
Gezogene Drähte	142,50-147,50	142,50-147,50	142,50-147,50
Drahtstifte	157,50-162,50	157,50-162,50	157,50-162,50

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Die Lage des Petroleummarktes ist gegenwärtig allein für die Verbraucher aussichtsreich. Dagegen scheinen die Aussichten für die Produzenten und besonders die kleinen, wenig kapitalkräftigen Unternehmer für die nächste Zukunft ziemlich trübe zu liegen. Den im letzten Bericht gemeldeten Ankündigungen niedrigerer Rohölpreise durch die Standard Oil Co. sind in den letzten Wochen neue Preisermäßigungen gefolgt, so daß pennsylvanisches Öl in den letzten Monaten bereits eine Preisentwertung um 20 c und das Lima- und Indiana-Produkt eine solche um 18 c für 1 Faß erfahren haben. Für die Standard-Qualität von erstgenanntem Rohöl bietet die Hauptabnehmerin, die Standard Oil Co., z. Z. an der Quelle nur noch einen Preis von 1,58 \$ für 1 Faß. Die Preise für Nord-Lima lauten 84 c, für Süd-Lima und Indiana 79 c. Die bessern Qualitäten, wie Kentuckyöl, haben seit Ende März, zu welcher Zeit die niedergehende Preisbewegung einsetzte, bereits fünf Preisherabsetzungen von 1 \$ auf 73 c, und die minderwertigen Sorten drei Ermäßigungen, von 65 auf 50 c für 1 Faß, erfahren. Diese Ermäßigungen haben sich neuerdings jedoch auch auf die Ausfuhrpreise erstreckt, und die neuesten Notierungen für Verladung vom Hafen New York aus, von standard white und water white lauten: 8,25 und 9,75 c für 1 Gall. im Faß, 4,75 und 6,25 c lose (in bulk) sowie 10,65 und 12,15 c in Kannen, wogegen bei Verschiffung von Philadelphia aus die Notierungen sich durchgängig um 5 c niedriger stellen. Die Ursache für diese insbesondere neue Unternehmungen wenig ermutigenden Preisrückgänge ist in der höchst ungünstigen statistischen Position des Rohmaterials zu suchen, u. zw. in Hinsicht auf das Vorhandensein außerordentlich großer Vorräte besonders in Illinois sowie dem sog. mittelkontinentalen Gebiet, für die nicht genügend Absatzgelegenheit besteht. Dazu kommt ein in diesem Sommer ungewöhnlich schwacher Verbrauch von Petroleum und seinen Produkten im Inland wie im Ausland; der sich auf den Auslandmärkten abspielende Wettbewerb zwischen der Standard Oil Co. und ihren erstarkenden einheimischen und staatlich unterstützten ausländischen Wettbewerbern trägt dazu bei, auf den Petroleummarkt einen ungünstigen Einfluß auszuüben. Allein die Preise für die Inlandverbraucher haben bisher keine Ermäßigung erfahren, so daß die letztern von der für die Produzenten sich unbefriedigend entwickelnden Petroleumlage bisher keinen Vorteil haben, der vielmehr allein den Händlern zufällt. Eine Ausnahme bilden die hiesigen Verbraucher von Autonaphtha und Gasolin insoweit, als sie seit kurzem für diese Produkte 1 c für 1 Gall. mehr erlegen müssen, da Autonaphtha z. Z. 13¼ c und 86grädiges Gasolin 22¼ c für 1 Gall. notiert. Dafür sind die genannten Produkte die einzigen, welche gegenwärtig in starker Nachfrage stehen, da die Zahl der im Gebrauch befindlichen Motorfahrzeuge und Gasmaschinen schnell zunimmt. Wie man wissen will, hat die Standard Oil Co. sich zum erstenmal genötigt gesehen, ihre Reservenvorräte von Naphtha und Gasolin anzugreifen, da der Verbrauch größer ist, als die Gewinnung. Im letzten Jahre soll der Verbrauch gegen eine Million Faß betragen haben.

Seit den letzten Preisermäßigungen ist ein neues ungünstiges Moment für unsere Petroleum-Produzenten dadurch hinzugekommen, daß der Kongreß in der jetzt nach viermonatigen Beratungen beendeten Tarifrevision sich nicht hat entschließen können, selbst den bedingten Zollschutz der Petroleumindustrie des Landes zu belassen, den ihm während der letzten zwölf Jahre der sog. Dingley-Tarif gegen das billige Auslandprodukt gewährt hatte. Aus Furcht, ihre Wähler könnten irgendwelchen der In-

dustric gewährten Zollschatz als eine Begünstigung der verhaßten Standard Oil Co. auslegen, und eine derartige Maßnahme könnte die Volkstümlichkeit der neuen Tarif-gesetze bei der großen Masse noch herabmindern, sind alle im Hause wie im Senat gestellten Anträge auf Verzollung von Rohöl mit $\frac{1}{2}$ c für 1 Gall., auf einen Wertzoll von 35 pCt, auf Beibehaltung der bisherigen Ausgleichzölle auf die Einfuhr von Petroleum aus Ländern, welche die von amerikanischem Petroleum mit einem Zolle belegen usw., mit größerer und kleinerer Majorität abgelehnt worden. Die Standard Oil Co., gegen die sich die Animosität des Kongresses richtete und deren Interessen hauptsächlich durch die der einheimischen Petroleumindustrie ungünstigen Gesetzgebung berührt werden, hat in keiner Weise zu der Kontroverse Stellung genommen. Dadurch ist der Eindruck erweckt worden, als sei es ihr schließlich gleich, ob der Schutzzoll beibehalten werde oder nicht, da sie sich in der Lage befindet, auch von zollfreier Petroleum-einfuhr Nutzen zu ziehen. Umso schwerer werden durch die von dem Kongreß beschlossene Aufhebung des bisherigen Zollschatzes die kleinen Petroleumunternehmer, besonders die von Illinois, Kansas und Oklahoma, betroffen, die große Bestände an Hand haben und deren Hoffnung, sie würden schließlich für diese einen den hohen Kosten des Führens dieser Vorräte, einschließlich Verdünnung, Versicherung, kostspieliger Tankanlagen usw., nahe-kommenden Preis von etwa einem Dollar für 1 Faß erzielen können, für abschbare Zeiten vernichtet zu sein scheint. Denn, wollten sie sich auch zusammenschließen und einen ansehnlichen Aufschlag auf die derzeitigen Preise ihres Rohöls von nur 30 bis 40 c für 1 Faß fordern, so stehen der Hauptkäuferin, der Standard Oil Co., in einer gewaltigen Flotte von Tankdampfern und Segel-schiffen für die Petroleumbeförderung sowie in ihrem großen Besitz an Rohölquellen im Ausland, besonders in Mexiko, ausreichende Möglichkeiten zur Verfügung, um ihre hiesigen großen Raffinerien mit billigem, ausländischem Rohöl zu speisen. Die Aufhebung des bisher auf Petroleum der größten Produzenten des Auslandes ruhenden Einfuhr-zolles fordert geradezu zu einer solchen Maßnahme heraus. Nicht allein unser Nachbarland im Süden, sondern auch das im Norden kommt dabei in Betracht, da mit Hilfe regierungseitig gewährter hoher Produktions-prämien die kanadische Petroleumindustrie einem großen Aufschwung entgegenzugehen scheint.

Die unter diesen Umständen hier vorherrschende Meinung geht dahin, daß die Petroleumindustrie vor einer Krisis steht, die zu einem sich in allen Weltmärkten fühlbar machenden Preiskampfe zwischen der Standard Oil Co. und den andern Petroleumraffinerien hierzulande, deren es bereits 125 gibt, führen mag. Bereits liegt die Erklärung eines Repräsentanten der Gesellschaft vor, daß die nach unten gerichteten Preise voraussichtlich noch erheblich tiefer gehen werden, ehe eine dauernde Besserung der Lage zu erwarten sei. Neben den Schwierigkeiten, die sich dem Absatz der vorhandenen Vorräte entgegenstellen, die insgesamt und für alle Gebiete auf 100 Mill. Faß veranschlagt werden, Vorräte, die für einen ganzen Jahresbedarf der Ver. Staaten genügen, und die auf den Markt drücken, macht sich der Standard Oil Co. der einheimische Wettbewerb durch große Unternehmer immer unange-nehmer fühlbar. Die Zeiten scheinen für immer vorbei zu sein, in denen die Gesellschaft die kleinen Raffineure durch Angebot niedrigerer Preise aus dem Felde schlagen konnte, wozu sie die von den Bahnen erlangten Tarif-begünstigungen in den Stand setzten. Solche Bevor-zugungen werden von den Eisenbahnen heute bei der

strengen Durchführung der Anti-Monopolgesetze, des Ver-dienstes von Roosevelt, nicht mehr gewährt. Die kleinen Verfrachter erhalten heute gleiche Frachtsätze zugebilligt wie die größten; eine Folge davon ist, daß sich die Zahl der selbständigen Petroleumraffinerien im Lande in den letzten Jahren in auffälliger Weise vermehrt hat, da die Unternehmer sich selbst in entfernter gelegenen Distrikten um Absatz für ihr Produkt bewerben können. Die aus diesen Verhältnissen heraus der Standard Oil Co. erwachsenen größten Wettbewerber sind die Texas Oil Co., die Gaffey Oil Co. und die Pure Oil Co. Letztere ist Besitzerin einer hochgrädiges pennsylvanisches und westvirginisches Öl nach dem Hafen von Philadelphia befördernden Röhren-leitung, während die beiden erstgenannten Gesellschaften durch kostspielige Röhrenleitungen Oklahomarohöl nach der Golfküste, u. zw. nach texanischen Häfen, leiten. Sie haben dadurch in neuerer Zeit viel Bedeutung gewonnen, und besonders von Sabine Pass aus hat sich die Petroleum-ausfuhr in letzter Zeit schnell erweitert. Daraus geht her-vor, wie erfolgreich sich die westlichen Wettbewerber der Standard Oil Co. am Geschäft im In- und Ausland betätigen. Auch mit dem Wettbewerb der über wertvollen Petroleum-bezitz in Mexiko und eine Flotte von Tankdampfern ver-fügenden englischen Firma Pearson & Sons hat die Standard Oil Co. zu rechnen, die ihr einen nicht geringen Teil des europäischen Geschäftes streitig macht. Bereits werden 20 pCt der jährlichen Rohölgewinnung in andern als den Raffinerien der Standard Oil Co. behandelt; man erwartet, daß die Standard Oil Co., um dem Um-sichgreifen der Konkurrenz entgegenzuwirken, die ihr durch die Aufhebung des Petroleum-einfuhrzolles gebotene Gelegenheit benutzen wird, um sich durch Verarbeitung von billigem mexikanischem, kanadischem oder russischem Rohöl der kleinen Wettbewerber zu entledigen. Die Meldung, sie habe der Firma Pearson kürzlich für ihren mexikanischen Besitz 25 Mill. \$ geboten, zeigt von neuem das Bestreben der Gesellschaft, große Konkurrenten in sich aufzunehmen.

Die Petroleumproduktion der verschiedenen Gebiete unseres Landes nach Menge und Wert wird von amtlicher Seite für die beiden letzten Jahre wie folgt angegeben.

Staaten	1907		1908	
	Faß	Wert \$	Faß	Wert \$
Kalifornien . . .	39 748 375	14 699 956	44 854 737	23 433 502
Kolorado	331 851	272 813	379 653	346 403
Illinois	24 281 973	16 432 947	33 685 106	22 648 881
Indiana	5 128 037	4 536 930	3 283 629	3 203 883
Kansas	2 409 521	965 134	1 801 781	746 695
Kentucky und Tennessee . . .	820 844	862 396	727 767	706 811
Louisiana	5 000 221	4 063 033	6 835 130	4 131 173
Michigan und Missouri	4 000	6 500	15 246	22 345
New York	1 212 300	2 127 748	1 160 128	2 071 533
Ohio	12 207 448	14 769 888	10 858 797	14 178 502
Oklahoma	43 524 128	17 513 524	45 798 765	17 694 843
Pennsylvanien . .	9 999 306	17 579 706	9 424 325	16 881 194
Texas	12 322 696	10 401 863	11 206 464	6 700 708
Utah und Wyoming	9 339	21 883	17 775	27 920
West-Virginien .	9 095 296	15 852 428	9 523 176	16 911 865
zus.	166 095 335	120 106 749	179 572 479	129 706 268

Während des Monats Juni, des letzten, für den nähere Meldungen vorliegen, sind in allen Ölgebieten, mit Ausnahme

von Texas und Kalifornien, 1683 neue Quellen mit einer täglichen Durchschnittsausbeute von 36 962 Faß erbohrt worden, um 40 neue Quellen und 815 Faß täglicher Durchschnittsgewinnung weniger als im vorhergehenden Monat. Auf Pennsylvania entfallen 837 neue Quellen und 7273 Faß, auf Nordwest-Ohio und Indiana 128 Quellen und 1198 Faß, auf Illinois 342 Quellen und 9050 Faß und auf Kansas und Oklahoma 358 Quellen und 19 604 Faß neuer täglicher Durchschnittsausbeute. Im letztern, dem sog. mittelkontinentalen Gebiet, herrscht eine besonders bittere Stimmung, sowohl weil alle Bemühungen der dortigen Unternehmer, vom Kongreß Zollschutz für ihre Industrie zu erlangen, sich als vergeblich erwiesen haben und sich daher für die Zukunft schlechte Aussichten eröffnen, als auch mit Rücksicht auf die neuesten, wiederholten Preiserabsetzungen der dort durch die Prairie Oil Co. vertretenen Standard Oil Co. Diese Gesellschaft hatte bisher gezögert, es ihren Konkurrenten, der Texas Oil Co. und der Gaffey Oil Co., mit dem Bau einer Röhrenleitung zur Verbindung von Oklahoma mit der Golfküste gleichzutun. Dabei spielten schwere, von der Bundesregierung gestellte, der Abneigung gegen die Standard Oil Co. entspringende Anforderungen eine Rolle, und der Sekretär des Innern beanspruchte u. a. das Recht, den Besitz einer solchen Röhrenleitung konfiszieren zu dürfen, sofern deren Inhaber irgendeine Vorschrift der Regierung verletzen würden. Mit Beginn der Amtsführung Tafts hat auch an Stelle des trusteindlich gesinnten Garfield, in dem derzeitigen Sekretär des Innern, Ballinger, eine wohlmeinende Persönlichkeit das genannte Amt übernommen, und die Agitation der Petroleumproduzenten von Kansas und Oklahoma um Aufhebung der bedrückenden, den Bau einer weitem Röhrenleitung verhindernden Regierungsbestimmungen ist nunmehr erfolgreich gewesen. Sie hoffen nun auf weitere starke Entlastung von den bedeutenden, in ihrem Gebiete vorhandenen Vorräten, von denen der Prairie Co. allein über 40 Mill. Faß gehören sollen. Diese Gesellschaft hat tatsächlich auch bereits Anstalten getroffen, die Röhrenleitung nach der Meeresküste zu erbauen. Doch wird sie wohlweislich den Staat Texas vermeiden, der aus frühern gegen die Standard Oil Co. geführten Prozessen her nur auf die Gelegenheit wartet, Eigentum der Gesellschaft mit Beschlag belegen zu können. Vielmehr wird die Leitung über das neue Louisiana-Ölgebiet von Caddo nach New Orleans führen. Die Standard Oil Co. plant in dem nahe letzterer Stadt gelegenen Orte Baton Rouge die Errichtung einer großen Raffinerie unter einem Kostenaufwand von 2 Mill. \$, während der Bau der Röhrenleitung von Tulsa in Oklahoma nach der Golfküste r. 3 Mill. \$ erfordern dürfte. Daß die Standard Oil Co. jedoch, ohne Rücksicht auf die mit Hilfe der Rohölproduzenten von Kansas und Oklahoma erlangte Erlaubnis zu dem Bau der Röhrenleitung, sich unterfangen hat, Preisermäßigungen vorzunehmen, die einen entsprechenden Wertverlust für die in Händen jener Produzenten befindlichen Vorräte bedeutet, hat diese Leute derart empört, daß Nachrichten aus Oklahoma vorliegen, die Prairie Oil Co. habe Drohbriefe erhalten, der Besitz der Standard Oil Co. im Staate werde mittels Dynamit vernichtet werden, sollte noch eine weitere Preiserabsetzung erfolgen. Verschiedene Personen sollen sich dahin geäußert haben, sie wären bereit zu helfen, die großen Petroleumvorräte mit Anwendung von Dynamit aus dem Wege zu schaffen. Dabei ist es Tatsache, daß die Prairie Oil Co. schon seit den letzten fünf Jahren den Produzenten des mittelkontinentalen Gebietes dringend nahe gelegt hat, die Neubohrungen einzustellen. Doch haben sich die Unternehmer bisher nicht davon abhalten lassen, neue Quellen in der Höhe von 400 in jedem Monat

zu erbohren und damit die kostspielige Notwendigkeit der Aufstapelung immer größerer Vorräte zu schaffen. Bereits hat die Prairie Oil Co. den Produzenten über 40 Mill. Faß abgekauft, für die sie keinen augenblicklichen Gebrauch hat. Während sie für das Rohöl einen Durchschnittspreis von 41 c für 1 Faß gezahlt hat, waren die Produzenten bereit, bei Eröffnung der beiden nach der Küste von Texas führenden Röhrenleitungen an die betr. Gesellschaften Rohöl bereits zum Preise von 28 c abzugeben. Um den Preis auf hohem Stande zu erhalten, wären die Produzenten wohl bereit, die Rohölerzeugung einzuschränken. Doch keiner von ihnen läßt sich bewegen, den Anfang zu machen, und gemeinsames Vorgehen scheint sich nicht durchsetzen zu lassen. Doch läßt sich annehmen, daß sich unter den gegenwärtigen Preisverhältnissen die Zahl der Neubohrungen in nächster Zeit ansehnlich verringern wird. Auch in Kalifornien ist die Produktion neuerdings größer als der Verbrauch und ergibt auch dort die Notwendigkeit, größere Vorräte in Tankanlagen aufzuspeichern. Während des Junis hat der Staat 5 Mill. Faß Rohöl geliefert, in der ersten Jahreshälfte 27,5 Mill. Faß. Die Rentabilität einer großen Zahl von kalifornischen Petroleumunternehmungen zeigt die Tatsache, daß 50 derartige Gesellschaften in diesem Jahre bereits unter ihren Aktionären Dividenden im Gesamtbetrage von 558 610 \$ und seit ihrer Organisation 24 Mill. \$ zur Verteilung gebracht haben. Der zunehmende Wettbewerb des kalifornischen Rohöles auf den Auslandsmärkten erhellt aus der neuesten amtlichen Statistik, der zufolge von San Franzisko im letzten Fiskaljahre um 12,9 Mill. Gall. und damit mehr als die doppelte Menge zum Versand gelangt ist als im vorhergehenden Jahre. Von Sabine Pass, Texas, sind sogar im Fiskaljahre 1909 38,9 Mill. Gall. zur Ausfuhr gelangt gegen nur 15,5 Mill. Gall. in 1908, von New York 43,3 Mill. gegen nur 10,9 Mill., dagegen von Philadelphia nur 13,4 Mill. gegen 62,9 Mill. Gall. im Jahre vorher. Insgesamt waren es 119 Mill. gegen 100 Mill. Gall., im Wert von 5,2 Mill. \$ gegen 5,4 Mill. \$ im Vorjahr. Somit hat die Menge ein Mehr von 18,9 Mill. Gall., der Wert ein Minus von 185 000 \$ aufzuweisen, ein Beweis, daß höhere Grade Rohöl knapper werden, dagegen das Angebot von minderwertigen Qualitäten umso reichlicher ist. Auch an Leuchtöl ist von Sabine Pass die große Menge von 64,8 Mill. Gall. um 32,5 Mill. mehr und von San Franzisko sind 57,4 Mill. Gall. um 11,4 Mill. mehr als im Vorjahre zur Ausfuhr gelangt. Die Gesamtausfuhr von Leuchtöl betrug im letzten Fiskaljahr 144¼ Mill. Gall. im Werte von 18,3 Mill. \$ gegen 159,8 Mill. Gall. im Werte von 20,4 Mill. \$; insgesamt haben wir im Jahre 1908/9 dem Ausland für 106 Mill. \$ Mineralöl geliefert gegen 104,1 Mill. \$ in 1907/8.

(E. E., New York, Anfang August.)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 24. August 1909.

Kupfer, G. H.	59 £ 16 s 3 d bis	60 £ 1 s 3 d
3 Monate	60 „ 15 „ — „ „	61 „ — „ — „
Zinn, Straits	138 „ — „ — „ „	138 „ 10 „ — „
3 Monate	139 „ 2 „ 6 „ „	139 „ 12 „ 6 „
Blei, weiches fremdes,		
prompt (W.)	12 „ 10 „ — „ „	— „ — „ — „
September (bez.)	12 „ 11 „ 3 „ „	— „ — „ — „
November (W.)	12 „ 15 „ — „ „	— „ — „ — „
englisches	12 „ 17 „ 6 „ „	— „ — „ — „
Zink, G. O. B.		
prompt (W.)	21 „ 18 „ 9 „ „	— „ — „ — „
November	22 „ 5 „ — „ „	— „ — „ — „
Sondermarken	22 „ 12 „ 6 „ „	— „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)	8 „ 5 „ — „ „	— „ — „ — „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 21. August 1909

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische		1 long ton					
Dampfkohle	10	s	9	d	bis	—	s — d fcb.
Zweite Sorte	10	„	6	„	„	„	„
Kleine Dampfkohle	5	„	„	„	6	„	„
Beste Durham Gaskohle	11	„	6	„	11	„	9
Zweite Sorte	10	„	3	„	10	„	6
Bunkerkohle (ungesiebt)	9	„	9	„	10	„	3
Kokskohle	9	„	9	„	10	„	3
Hausbrandkohle	13	„	6	„	14	„	„
Exportkoks	17	„	—	„	17	„	6
Gießereikoks	17	„	—	„	18	„	„
Hochofenkoks	16	„	—	„	—	„	f.a. Tees
Gaskoks	12	„	9	„	13	„	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	2	s	9	d	bis	3	s	—	d
„ -Hamburg	3	„	3	„	„	—	„	—	„
„ -Swineinüde	3	„	3	„	„	—	„	—	„
„ -Cronstadt	3	„	6	„	„	—	„	—	„
„ -Genua	5	„	3	„	„	5	„	6	„

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 25. (18.) August 1909
 Rohteer 16—20 s (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £—11 £ 1 s 3 d (10 £ 18 s 9 d—11 £) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt $6\frac{3}{4}$ ($6\frac{1}{2}$ — $6\frac{3}{4}$) d, 50 pCt 7 bis $7\frac{1}{4}$ d (desgl.), Norden 90 pCt $5\frac{3}{4}$ d (desgl.), 50 pCt $6\frac{1}{4}$ bis $6\frac{1}{2}$ ($6\frac{3}{4}$) d 1 Gallone; Toluol London $8\frac{1}{2}$ —9 ($8\frac{1}{4}$ — $8\frac{1}{2}$) d, Norden 8— $8\frac{1}{2}$ ($7\frac{3}{4}$ —8) d, rein $10\frac{1}{4}$ d (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London $2\frac{3}{4}$ — $2\frac{13}{16}$ d (desgl.), Norden $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{9}{8}$ ($2\frac{3}{8}$ — $2\frac{5}{8}$) d 1 Gallone; Solventnaphtha London $90\frac{1}{100}$ pCt $10\frac{3}{4}$ — $11\frac{1}{4}$ d (desgl.); $90\frac{1}{100}$ pCt 11— $11\frac{1}{2}$ ($10\frac{3}{4}$ — $11\frac{1}{4}$) d, $93\frac{1}{100}$ pCt $11\frac{1}{2}$ ($11\frac{1}{4}$ — $11\frac{1}{2}$) d, Norden 90 pCt $9\frac{3}{4}$ — 10 d (desgl.) 1 Gallone; Rohnaphtha 30 pCt $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{1}{2}$ d (desgl.), Norden 3 — $3\frac{1}{8}$ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60 pCt Ostküste $10\frac{1}{2}$ — $10\frac{3}{4}$ d (desgl.), Westküste $10\frac{1}{4}$ bis $10\frac{1}{2}$ d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ d (desgl.) Unit; Pech 29 s 6 d—30 s (29 s 3 d bis 29 s 9 d), Ostküste 29 s 3 d—29 s 6 d (29 s—29 s 6 d), Westküste 28 s 6 d—29 s 3 d (28 s 6 d—29 s 6 d); 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 $2\frac{1}{2}$ pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind $24\frac{1}{4}$ 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 Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 16. August 1909 an.

21 h. R. 25 949. Transformator mit lamellierten Schenkeln und Jochen für elektrometallurgische Öfen. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H. und Wilhelm Rodenhauser, Völklingen a. Saar. 26. 2. 08.

24 c. G. 26 924. Vorrichtung zur getrennten Zuführung von Gas und Luft bei Winderhitzern durch einen als Mantelrohr ausgebildeten Stutzen. Gesellschaft für Erbauung von Hüttenwerksanlagen, G. m. b. H., Düsseldorf. 12. 5. 08.

26 d. St. 13 044. Vorrichtung zum Ausscheiden von in Gasen oder Dämpfen in tropfbar flüssiger Form enthaltenen Körpern, wie Teer, Öl od. dgl. mittels rotierender Siebflächen, die sich zwischen festen Flächen bewegen. Moritz Steger, Bochum, Ehrenfelderstr. 29. 21. 5. 08.

26 d. St. 13 584. Vorrichtung zum Ausscheiden von in Gasen oder Dämpfen in tropfbar flüssiger Form enthaltenen Körpern, wie Teer, Öl od. dgl. mittels rotierender Siebflächen, die sich zwischen festen Flächen bewegen, nach Ann. St. 13 044; Zus. z. Ann. St. 13 044. Moritz Steger, Bochum, Ehrenfelderstr. 29. 16. 12. 08.

78 f. K. 38 762. Funkengebende Metallegierungen. Kunheim & Co., Berlin. 23. 9. 08.

78 f. K. 39 885. Verfahren zur Herstellung luftbeständiger hochprophorer Metallmassen. Kunheim & Co., Berlin. 25. 1. 09.

Vom 19. August 1909 an.

10 a. C. 16 905. Verfahren zur Herstellung eines schwefelarmen Koks aus schwefelreicher, den Schwefel in organischer Bindung enthaltender Kohle. Dr. Nikodem Caro, Berlin, Meinekestr. 20. 30. 6. 08.

21 h. R. 27 575. Verfahren zum Anheizen elektrischer Induktionsöfen für metallurgische Zwecke. Röchlingsche Eisen- und Stahlwerke, G. m. b. H., Johannes Schoenawa und Wilhelm Rodenhauser, Völklingen a. d. Saar. 23. 12. 08.

26 d. C. 16 821. Verfahren zur Ausscheidung des Ammoniaks aus Gasen der trockenen Destillation durch deren Beladen mit Dampf und folgende Kondensation. Franz Josef Collin, Dortmund, Beurhausstr. 14. 26. 5. 08.

35 b. B. 51 081. Blockzange. Benrather Maschinenfabrik A. G., Benrath b. Düsseldorf. 14. 8. 08.

82 a. T. 12 723. Trockner für Braunkohle oder anderes Trockengut, bestehend aus einem von außen beheizten, drehbaren, schräg gelagerten Röhrenbündel mit Zuführung der Heizgase beim oberen Ende des Röhrenbündels. August Tischbein, Hamburg, Güntherstr. 80. 18. 1. 08.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. August 1909.

5 b. 385 705. Verstellbarer Lagerrahmen für Gesteinbohrmaschinen u. dgl. an ihrer Spannsäule. Internationale Preßluft- u. Elektrizitätsgesellschaft m. b. H., Berlin. 29. 6. 09.

5 b. 386 008. Vorschubvorrichtung für elektrische Drehbohrmaschinen. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 10. 10. 08.

5 b. 386 192. Gesteinbohrer, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneide und der Schaft aus verschiedenartigem Material hergestellt sind. Julius Süther, Düsseldorf, Flurstraße 1. 5. 6. 09.

5 b. 386 207. Profilstahl für Schlangenbohrer. Förstersche Maschinen- und Armaturenfabrik A. G., Essen (Ruhr). 10. 7. 09.

5 d. 386 150. Fahr- und drehbarer Zwillings-Luft-haspel zum Fördern von Kohlen mittels Rutschenförderung. Richard Cleff, Mülheim (Ruhr), Aktienstr. 25/27. 21. 6. 09.

5 d. 386 151. Fahr- und seitlich verstellbarer Luft-haspel zum Fördern von Kohlen mittels Rutschenförderung. Richard Cleff, Mülheim (Ruhr), Aktienstr. 25/27. 21. 6. 09.

20 e. 385 966. Kupplung für Förderwagen. Franz Brandes, Brackel b. Dortmund. 30. 6. 09.

20 a. 386 195. Laufwerk für Drahtseilbahnen mit unter dem Tragseil liegendem Zugseil. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 16. 6. 09.

20 a. 386 262. Kuppelstück für Drahtseilbahnen. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 17. 7. 09.

20 e. 386 261. Hängebahnwagen mit Kippgestell. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. 10. 7. 09.

20 c. 386 267. Nummernschildbefestigung für Förderwagen. August Schwinn, Rellinghausen bei Essen (Ruhr). 13. 7. 09.

20 e. 385 817. Sicherheitskuppelhaken für Förderwagen u. dgl. Schlieper & Heyng, Plettenberg i. W. 2. 7. 09.

27 c. 386 096. Kompressor mit exzentrisch gelagerten Kolbenkörper. Peter Graßmann, Dresden, Marschallstraße 55. 28. 9. 08.

30 f. 386 048. Maske mit regulierbarem Ein- und Ausatmungsventil. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 20. 8. 08.

35 a. 385 788. Förderkorb-Anschlußbühne mit Einstellvorrichtung, insbesondere für Füllörter. Wilhelm Droste, Bochum, Hiltroperstr. 214. 21. 6. 09.

50 e. 386 005. Messerbrecher mit stufenweiser Brechung des Zerkleinerungsgutes. Eduard Friedrich, Leipzig-Plagwitz, Eduardstr. 10. 1. 6. 09.

59 a. 385 735. Einzylindrige Saug- und Druckpumpe. Albert Siegmund, Waidmannslust b. Berlin. 15. 2. 09.

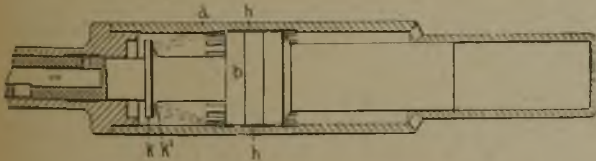
81 e. 385 893. Antrieb für Transporteinrichtung mit Kettentrommel, Kettenhaken und als Zugorgan dienender Kette. Konstanzer Gießerei und Maschinenfabrik Rieter & Koller A. G., Konstanz. 19. 6. 09.

Deutsche Patente.

4 a (51). 212 741, vom 25. Februar 1908. Fricmann & Wolf G. m. b. H. in Zwickau i. S. *Vorrichtung zum Reinigen von Schornsteinen für Grubenlampen mittels Druckluft in einer mit einer Druckluftleitung und einer Abfließleitung für den Ruß verbundenen Kammer.*

Die Verschlusstür der Kammer, in welche der zu reinigende Grubenlampenschornstein eingesetzt wird, ist so mit dem Hahn der Druckluftleitung verbunden, daß beim Schließen der Kammertür die Druckluftleitung selbsttätig geöffnet wird, so daß Druckluft in die Kammer strömt, während beim Öffnen der Kammertür die Druckluftleitung selbsttätig geschlossen wird. Die Düse, auf welche der zu reinigende Schornstein aufgesetzt wird, ist ferner so auf der inneren Fläche der Kammertür befestigt, daß die Düse bei geöffneter Kammer aus dieser herausragt, und infolgedessen der Schornstein leicht und bequem auf die Düse aufgesetzt werden kann. Im Innern der Kammer ist endlich ein Anschlag angebracht, welcher verhindert, daß der Schornstein durch die Druckluft von der Düse abgeschoben wird.

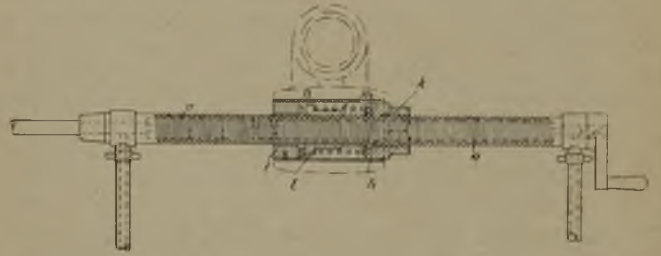
5 b (4). 212 744, vom 12. August 1908. The Konomax Rock Drill Syndicate Limited in Johannesburg, Transvaal. *Ventillose, beim Kolbenrücklauf mit Expansion arbeitende Gesteinbohrmaschine od. dgl.*



Die Erfindung besteht darin, daß die Druckluft, welche während des Vorstoßes des Arbeitskolbens zwecks Bewirkung des Kolbenhubes vor den Kolben geleitet wird, zur Verstärkung des Kolbenvorstoßes nutzbar gemacht wird. Zu diesem Zweck kann z. B. die das Werkzeug tragende vordere Kolbenstange des Arbeitskolbens *b* im Innern des Arbeitzylinders *a* mit einer eine Prallfläche *k* bildenden Platte *h* versehen werden, gegen welche das beim Kolbenvorstoß z. B. durch Nuten *h* der Zylinderwandung strömende Druckmittel prallt. Der Zwischenraum zwischen Kolben und Prallfläche wird dabei so groß

bemessen, daß eine Abdämpfung des verstärkten Kolbenstoßes durch die Expansion des Treibmittels vermieden wird. Die Nuten *h* in der Zylinderwandung und die Prallfläche *k* der Kolbenstange können so ausgebildet werden, daß durch das schräg auf die Prallfläche auftreffende Druckmittel ein Umsetzen der Kolbenstange und damit des Werkzeuges bewirkt wird.

5 b (7). 212 743, vom 24. Juni 1908. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G. in Gelsenkirchen. *Aus Vorschubspindel und Vorschubmutter bestehende Vorschubvorrichtung für Gesteinhammerbohrmaschinen mit zwischen Vorschubmutter und Maschine eingeschalteter Federung.* Zus. z. Pat. 205 613. Längste Dauer: 2. August 1922.

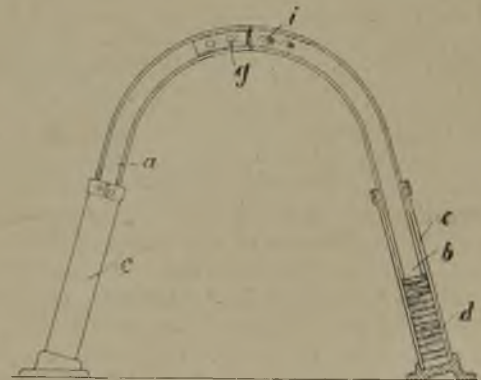


Die Vorschubspindel *a* der Vorrichtung ist hohl und als Arbeitzylinder ausgebildet und ist in Führungstücken *i*, *k* geführt, die durch eine Hülse *h* miteinander verbunden sind. Die Hülse *h* dient zum Befestigen der Bohrmaschine an einer Spannsäule und umschließt die Vorschubmutter *l*. Letztere ist ebenso wie das Führungstück *i* als eine Hälfte einer Zahnkupplung *n* ausgebildet. Zwischen dem Führungstück *k* und der Vorschubmutter *l* ist eine Feder *m* eingeschaltet, die durch Verdrehen des Stückes *k* in der Hülse mehr oder weniger gespannt werden kann. Infolge der Anordnung der Kupplung *n* und der Feder *m* regelt sich der Vorschub der Bohrmaschine selbsttätig entsprechend der Härte des Gesteins.

5 b (9). 212 387, vom 3. Mai 1908. Harry Addison Kuhn in Pittsburgh (Penns., V. St. A.). *Verfahren zur Gewinnung von Kohle u. dgl. mittels Hereintreibarbeit.*

Das Verfahren besteht darin, daß auf maschinellen Wege gleichzeitig zwei oder mehr parallele Schräme im Flöz hergestellt und während des Schrämens das zwischen den Schrämen anstehende Material durch Druckkraft hereingetrieben wird, wobei die für das Hereintreiben benutzte Druckkraft abwechselnd auf die obere und untere Seite der durch das Schrämen teilweise abgetrennten Blöcke zur Wirkung gelangt.

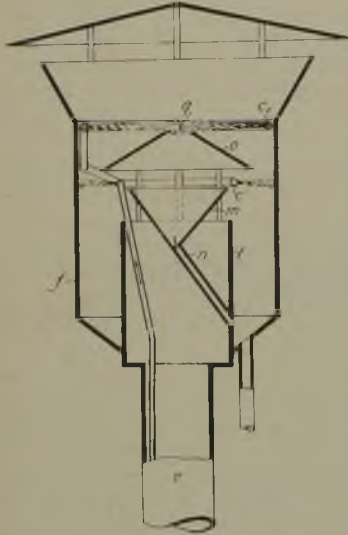
5 c (4). 212 745, vom 19. Juli 1907. August Schmalenbach in Duisburg. *Mehrteiliger Streckenbogen.*



Die Bogenteile *a*, *b* des Streckenbogens, die mittels durch Führungsslitze *i* hindurchgreifender Bolzen *g* für ver-

schiedene Spannweiten eingestellt werden können, sind in Hohlkörpern *c* geführt und auf einer nachgiebigen Füllmasse *d* gelagert.

12 e (2). 212 293, vom 30. Januar 1908. D. Zervas Söhne G. m. b. H. in Köln (Rhein). *Vorrichtung zum Niederschlagen des in Gasen enthaltenen Staubes oder Rußes durch Einspritzen von Druckwasser.* Zus. z. Pat. 192 154. Längste Dauer: 3. Dezember 1921.



Die Vorrichtung besitzt außer dem Strahlrohr *c* und dem Auffangtrichter *f* gemäß dem Hauptpatent in dem Auffangtrichter *f* einen auf den Kamin *l* aufgesetzten Blechaufsatz, der seinerseits einen Trichter *m* umschließt. Letzterer ist mit einem in dem Trichter *f* mündenden Abflußrohr *n* versehen. Über dem Trichter *m* ist eine Haube *o* mit einer Abzugöffnung *q* angeordnet, unter der sich das nach außen spritzende Strahlrohr *c* befindet, während über der Haube ein nach innen spritzendes Strahlrohr *c'* angeordnet ist. Durch das aus dem Rohr *c'* ausspritzende Wasser wird der Teil der Rauchgase, der durch das aus

dem Rohr *c* ausspritzende Wasser nicht niedergeschlagen ist, vollkommen niedergeschlagen.

26 d (1). 211 577, vom 8. Oktober 1908. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. in Dahlhausen (Ruhr). *Verfahren zur Abscheidung des Teers aus Gasen von Brennstoffen bei der Gewinnung der Nebenprodukte.*

Gemäß dem Verfahren werden die vom Teer zu befreienden Rohgase nach dem Zeitpunkt ihrer Entstehung in zwei ungleiche Teile geteilt. Der größere, aus dem ersten Teil der Garung stammende Teil der Gase wird z. B. vermittels eines Teerstrahlgebläses von Teer befreit, worauf diesem Teil des Gases der kleinere Teil des Gases, der aus dem letzten Teil der Garung stammt, und daher fast teerfrei ist, beigegeben wird.

26 e (7). 212 617, vom 22. März 1907. Hans Ries in München. *Verfahren und Vorrichtung zum vollständigen und gleichmäßigen Löschen von Koks mit möglichst geringen Wassermengen unter Benutzung eines drehbar gelagerten Löschtroges.*

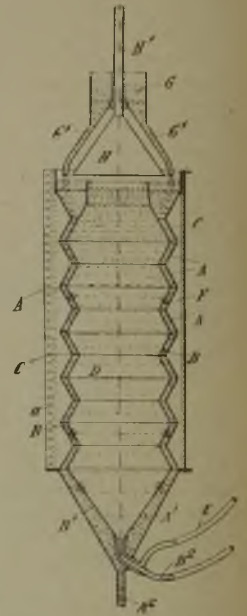
Das Verfahren besteht darin, daß der Koks, nachdem er aus der Verkokungskammer in den drehbaren, teilweise mit Wasser gefüllten Löschtrog übergeführt ist, von oben besprengt wird, so daß die untern und obren Schichten des Koks abgelöscht werden. Alsdann wird der innere noch glühende Kern der Koksmaße durch Drehen des Löschtroges freigelegt und durch Besprengen von oben oder Unterwassersetzen von unten gelöscht.

35 b (7). 212 712, vom 11. Januar 1908. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G. in Wetter (Ruhr). *Tragpratze für Krane u. dgl.* Zus. z. Pat. 206 168. Längste Dauer: 4. Oktober 1921.

Gemäß der Erfindung sind bei der gemäß dem Hauptpatent ausgebildeten Tragpratze die Tragarme der doppelseitigen Bügel auf einer Seite höher angeordnet als auf der andern Seite.

40 a (13). 212 623, vom 12. April 1907. James Hyndes Gillies in Auburn, Australien. *Vorrichtung zum Auslaugen von Erzen und metallurgischen Produkten sowie zur Trennung der Flüssigkeiten von festen Stoffen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem doppelwandigen aufrecht stehenden Gefäß, dessen Wandungen *A*, *B* im senkrechten Schnitt zickzackförmig verlaufen. An die Wandungen des Gefäßes schließen sich unten Trichter *A*¹ *B*¹ an und oben erweitern sich die beiden Wandungen des Gefäßes zu einer Rinne, über welcher die Abflußrohre *G*¹ eines Schüttrichters *G* münden. Der Trichter *A*¹ besitzt eine mittlere Abflußleitung *A*² und der Trichter *B*¹ eine Abflußleitung *B*². Letztere ist teilweise von einer Leitung *E* umgeben, die unterhalb des Trichters *A*¹ in den Trichter *B*¹ mündet. Oberhalb des Gefäßes ist innerhalb der Rohre *G*¹ eine Haube *H* mit einer Abzugleitung *H*¹ angeordnet; das Gefäß ist mit einem Dampfmantel *F* umgeben. Die zu behandelnden Erze oder die metallurgischen Produkte werden aus dem Trichter *G* in den ringförmigen Raum *C* eingeführt, während gleichzeitig die Auslaugungsflüssigkeiten durch das Rohr *E* in den Zwischenraum zwischen den Trichtern *A*¹ *B*¹ eingeführt werden. Das von Stufe zu Stufe herabfallende Erz trifft den nach aufwärts gehenden Strom der Auslaugungsflüssigkeit, wobei die in ihnen enthaltenen löslichen Salze gelöst werden. Die erhaltenen Lösungen fließen zusammen mit den mitgerissenen Schlichen oder feinen Teilchen über den obren Rand der Wandung *B* in den innern Raum *D* und werden aus diesem durch das Rohr *B*² entfernt. Die größeren Teilchen des Rückstandes sinken in dem ringförmigen Raum *C* nach unten und werden durch das Rohr *A*² abgeleitet. Die Lösungen, Schliche und feinen Produkte werden durch das Rohr *B*² in das oberste von mehreren übereinander angeordneten Absetz- oder Scheidegefäßen geleitet, in denen sie weiterbehandelt werden.



47 g (14). 212 404, vom 5. Juni 1908. Ferdinand Strnad in Schmargendorf. *Mehrsitzventil für Kraftmaschinen und Pumpen mit Hilfsventil.*

Das Hilfsventil des Ventils ist unabhängig vom Hauptventil angeordnet, öffnet sich selbsttätig und hebt das Mehrsitzventil an, wenn der Druck unter dem Ventil größer wird als über demselben.

61 a (19). 212 450, vom 23. November 1907. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G. in Gelsenkirchen. *Atmungs- und Sicherheitsventil an Gesichtsmasken mit einer auf verschiedene Drucke einstellbaren Vorrichtung.* Zus. z. Pat. 204 840. Längste Dauer: 4. Juni 1922.

Gemäß der Erfindung ist das in dem verstellbaren Kolben der einstellbaren Vorrichtung gemäß dem Hauptpatent geführte Rückschlagventil durch eine einstellbare Feder belastet.

74 b (4). 212 630, vom 31. Dezember 1907. Dr. Wilhelm Zangemeister in Königsberg i. Pr. *Vorrichtung zur selbsttätigen Anzeige ausströmenden Leuchtgases in Wohn- und andern Räumen.*

Die Vorrichtung, die auch dazu dienen soll, anzuzeigen, ob sich Grubengas in Grubenräumen befindet, besteht in bekannter Weise aus einem empfindlichen Wagebalken, an dem einerseits eine große dünnwandige, luftgefüllte Glaskugel, andererseits ein Bleigewicht hängt. Zum Ausgleichen der Temperatur- und Luftdruckschwankungen wird bei der Vorrichtung der Schwerpunkt des Wagebalkens

entsprechend verlegt. Die Erfindung besteht darin, daß das Verlegen des Schwerpunkts des Wagebalkens einerseits durch ein auf dem Wagebalken aufliegendes Quecksilberthermometer, anderseits durch ein am Ständer des Wagebalkens angeordnetes Aneroidbarometer bewirkt wird, dessen Zeiger ein auf dem Wagebalken reitendes Gewicht verschiebt.

80b (22). 212 418, vom 5. April 1907. Cöln-Müsener Bergwerks Aktien-Verein in Creuzthal i. W. *Verfahren zur Herstellung von Formlingen aus Schlacke, die durch kohlen säurehaltige Gase gehärtet werden.*

Nach dem Verfahren werden die Formlinge aus einem Gemenge von an der Luft erstarrter, wassergekörnter und gemahlener Schlacke hergestellt, der, wenn erforderlich, Kalk zugesetzt wird.

Bücherschau.

Anleitung zur chemischen und physikalischen Untersuchung der Spreng- und Zündstoffe. (Sonderabdruck aus Posts Chemisch-technischer Analyse, 3. Aufl. 2. Bd. 3. H.) Von Dr. H. Kast, wissenschaftlichem Mitglied des Kgl. Militärversuchsamts zu Berlin. 160 S. mit 27 Abb. Braunschweig 1909, Friedrich Vieweg & Sohn. Preis geh. 4,20 M.

Das Werk, das in gedrängter Form die Untersuchung der Spreng- und Zündstoffe in chemischer, physikalischer und sprengtechnischer Hinsicht behandelt, ist als Sonderabdruck aus »Posts Chemisch-technischer Analyse, 3. Auflage« herausgegeben, um es den Kreisen, denen an einer Beurteilung von Spreng- und Zündstoffen gelegen ist, für die aber die andern Abschnitte des Gesamtwerks weniger Interesse bieten, leichter zugänglich zu machen. Zu diesen Kreisen gehört auch der Bergbau, der ja einer der größten Sprengstoffverbraucher ist.

Die Literatur über Sprengstoffe hat in neuerer Zeit einen nennenswerten Umfang angenommen, und noch in diesem wie den letztvergangenen Jahren sind verschiedene größere und kleinere Werke auf diesem Gebiete im Buchhandel erschienen. Dagegen fehlte es bisher an einer zusammenhängenden Arbeit über die Untersuchung der Sprengstoffe, obwohl dieser Frage von den Verbrauchern wie von den Aufsichtsbehörden eine stets wachsende Bedeutung beigelegt wird. Angaben über Untersuchungsmethoden, zumal über die neuern dabei gemachten Fortschritte, waren bislang nur in in- und ausländischen Zeitschriften reichlich verstreut; es war daher schwierig, in einem bestimmten Falle das Richtige herauszusuchen. Diesem Mangel hat der Verfasser durch das vorliegende Buch abgeholfen. Wenn er sich dabei auf das Wichtigste beschränken mußte, weil seiner Abhandlung, als Einzelabschnitt eines weitumfassenden Werkes, nur ein enger Raum zugemessen werden konnte, so hat er doch durch außerordentlich zahlreiche, sorgfältig ausgesuchte Literaturverweise im Text dafür gesorgt, daß alle einschlägigen Veröffentlichungen schnell zu finden sind. In seinen Darlegungen hat er aber nicht nur das zusammengefaßt, was bisher über die Untersuchung von Spreng- und Zündstoffen geschrieben worden ist, sondern er hat das Material auf Grund der reichen Erfahrung, die ihm als wissenschaftlichem Mitglied des Kgl. Militärversuchsamts zur Verfügung steht, kritisch gesichtet, hat auch neue, von ihm selbst gefundene und erprobte Methoden angeführt und so in der Tat eine Anleitung zu sachgemäßer Untersuchung der fraglichen Stoffe gegeben.

Der Inhalt des Werkes ist in zwei Teile gegliedert. Der eine behandelt die chemisch-analytische, der andere die physikalische und sprengtechnische Untersuchung. In

beiden Teilen werden der Reihe nach Schießmittel, Sprengmittel, Zündmittel, Feuerwerksätze und Zündhölzer besprochen.

Der erste Teil nimmt den größern Raum in Anspruch, schon deshalb, weil darin auch die Prüfung der für die Herstellung von Spreng- und Zündmitteln usw. verwendeten Rohstoffe erörtert ist. Eine eingehende Würdigung haben ferner die verschiedenen Untersuchungen der explosiven Stoffe auf chemische Beständigkeit gefunden. Dabei sind die in Deutschland, z. T. auch die im Ausland maßgebenden Prüfungsvorschriften angeführt, und es ist mitgeteilt, welchen Anforderungen die geprüften Stoffe jeweilig entsprechen müssen.

Im zweiten Teil, der die physikalische und sprengtechnische Untersuchung zum Gegenstande hat, finden sich in dem Abschnitt »Schießmittel« nähere Angaben über die Feststellung der Korngröße, des kubischen und des spezifischen Gewichts, sodann wird die ballistische Untersuchung, die sich mit dem Gasdruck, der Geschößgeschwindigkeit und der Verbrennungsgeschwindigkeit (»Offensivität«) beschäftigt, erörtert. Bei den Sprengmitteln beschränkt sich die physikalische Untersuchung im wesentlichen auf die Bestimmung der Dichte, während die sprengtechnische Untersuchung die Feststellung der Empfindlichkeit gegen mechanische und Wärmeeinwirkungen, des Gasdrucks, der Detonationsgeschwindigkeit, der Übertragungsfähigkeit, der Sprengwirkung und der Schlagwettersicherheit umfaßt. Der Inhalt dieser einzelnen Abschnitte dürfte für bergbauliche Kreise besonderes Interesse bieten. Es folgt die Prüfung der Zündmittel, unter denen der Verfasser die Sprengkapseln, die Zündhütchen und die Zündschnüre behandelt. Die Prüfung der eigentlichen Zünder (für Geschosse und elektrische Minenzünder) wird nur gestreift. Am Ende dieses Teils werden einige kurze Angaben über die physikalische und technische Untersuchung der Feuerwerkskörper und der Zündhölzer gemacht.

Zündschnuranzünder (Sicherheitzünder) und Zündstreifen für Grubenlampen haben in dem Werke keine Erwähnung gefunden. Da aber an diese Erzeugnisse im Interesse der Sicherheit der damit umgehenden Personen besondere Anforderungen gestellt werden müssen, so wäre es erwünscht gewesen, wenn der Verfasser auch die Untersuchung dieser Zündmittel in den Kreis seiner Erörterungen gezogen hätte.

Der letzte Abschnitt »Allgemeine Untersuchungen« befaßt sich mit der Frage, wie das durch Versuche ermittelte sprengtechnische Verhalten der Sprengstoffe theoretisch berechnet werden kann.

Rein äußerlich bleibt noch zu erwähnen, daß die Seiten- und Figurenzahlen des Buches aus dem Hauptwerke (Post) unverändert übernommen sind. Dies ist geschehen, damit bei Zitierungen die Zahlenangaben des Sonderabdruckes mit denen des Hauptwerks übereinstimmen. Bg.

Neuere Kraftanlagen. Eine technische und wirtschaftliche Studie, auf Veranlassung der Jagorstiftung der Stadt Berlin bearb. von E. Josse, Professor an der Kgl. Technischen Hochschule zu Berlin, Vorsteher des Maschinenbau-Laboratoriums. 114 S. mit 55 Abb. München 1909, R. Oldenbourg. Preis geh. 4 M.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit »Untersuchungen über die Ausnutzung des Brennmaterials für motorische Zwecke durch Vergasung und Erzeugung von Wasserdampf nach dem gegenwärtigen Stande der Technik«. Trotzdem durchweg kleinere und mittlere Anlagen untersucht worden sind, kann das Buch auf das Interesse der Steinkohlenindustrie Anspruch machen, da neben den ver-

gleichenden Versuchergebnissen über Brennstoffverbrauch alle wichtigen Gesichtspunkte, wie Betriebsicherheit, Anpassungsvermögen, Steigerungsfähigkeit, Anlage-, Betriebs- und Unterhaltungskosten, behandelt sind. Allerdings kommen in erster Linie Berliner Verhältnisse in Frage, aber neben den Kapiteln über Brennstoffe, die Ausnutzung der Wärmeenergie in Dampf-, Sauggas-, Diesel- u. a. Motorenanlagen haben die Abschnitte über wirklichen Brennstoffverbrauch und Betriebs- und Anlagekosten sowie Anordnung und Raumbedarf ausgeführter Kraftanlagen ein allgemeines Interesse.

Des Verfassers Behauptung, daß die Gesteungskosten der Betriebskraft oft für die Rentabilität eines Fabrikbetriebes ausschlaggebend sind, ist der maßgebende Gesichtspunkt, unter dem die Studie betrachtet sein will. Eine Fülle wertvoller Versuchsergebnisse ist darin niedergelegt. Die aus den verschiedensten Betrachtungen sich ergebenden Schlüsse, Folgerungen und Ermahnungen sind fesselnd und belehrend. Das Studium des Buchs wird jedem in der Praxis stehenden Ingenieur Nutzen bringen.

K. V.

Hints to coal buyers. Von Charles E. Evans. 64 S. mit 2 Taf. Cardiff 1909, Business Statistics Publishing Co. Ltd.

Das vorliegende Buch ist kein literarisches Werk, sondern eine leider in durchaus unhandlichem Format gehaltene, sehr eigenartige Materialsammlung für die Käufer Südwaleser Kohle. Der Verfasser arbeitet durchaus für den praktischen Bedarf, u. zw. kurz gefaßt und übersichtlich. Ob die Praxis dem Buch Wert beimessen kann, das hat sie selbst zu entscheiden. Evans gibt in seinen »Winken« Auskunft über die Lage der Zechen in Süd-Wales, die Art ihrer Kohle, die verschiedenen Formen der Verladung, Verwiegung und Verschiffung, sowie über die Einrichtungen der verschiedenen Kohlenhäfen. Weiter finden wir eine Liste der für die englische Marine gebräuchlichen Kohlenarten, Diagramme der Lagerung der Kohlen auf verschiedenen Zechen, Formulare der bei der Verschiffung der Kohle üblichen Papiere, sowie Mitteilungen über Frachten. Vorstehende Angaben sind nur Stichproben aus dem Inhalt, die erkennen lassen, daß der Verfasser sehr viel zu bieten sucht. Ob er das Viele gut bietet, läßt sich ohne weiteres schwer sagen. Jedenfalls verdient die in diesen »Hints« steckende Tendenz, der englischen Kohlenausfuhr förderlich zu sein, auch die Aufmerksamkeit der an der deutschen Kohlenausfuhr interessierten Kreise. St.

Lohnrechner von 10—100 Pfennig (Centimes, Heller) und von $\frac{1}{2}$ —100 Stunden. Hrsg. von J. G. Lang, Bau-techniker in München. 2. Aufl. München 1909, R. Oldenbourg. Preis geb. 2,50 \mathcal{M} .

Das Buch ist auf Stundenlöhne zugeschnitten, wie auch aus der vom Verfasser auf S. 2 gegebenen Erklärung hervorgeht. Daher dürfte es sich in der Hauptsache auch nur für solche Betriebe eignen, in denen Berechnung nach Stundenlöhnen usw. erfolgt. Im Bergwerksbetriebe erfolgt bekanntlich die Lohnberechnung nach ganzen und nach Bruchschichten. Trotzdem ist eine Benutzung des »Lohnrechners« aber auch hier in folgender Weise möglich: Zu ermitteln sei der Lohn für $29\frac{1}{2}$ Schichten zu je 3,80 \mathcal{M} . Der Stundenlohn von 38 Pf. aufgesucht, ergibt bei $29\frac{1}{2} = 11,21$ \mathcal{M} . Rückt man das Komma eine Stelle nach rechts, so hat man den Lohn für $29\frac{1}{2}$ Schichten zu je 3,80 \mathcal{M} sofort vor Augen, u. zw. 112,10 \mathcal{M} . Wenn auch diese Rechnung in der ersten Zeit unbequem erscheint, wird man sich mit der Zeit, wie die Erfahrung lehrt, doch verhältnismäßig schnell an sie gewöhnen. Ein Mangel bleibt jedoch dauernd nach der Richtung hin bestehen, daß einmal auf 5 Pf. abgestufte

Schichtlöhne, beispielsweise 3,85 \mathcal{M} , sich nicht fassen lassen, weshalb eine Benutzung für Akkordlöhne im Bergwerksbetriebe ausgeschlossen ist, und zum andern, daß nicht $\frac{1}{4}$ und $\frac{3}{4}$ Stunden bzw. Schichten sofort, wie es bezüglich der $\frac{1}{2}$ vorgesehen ist, mit den dazu gehörigen Ganzen in einer Summe abzulesen sind. Wilke.

Verzeichnis der höhern Beamten der Preussisch-Hessischen Staatsbahnverwaltung mit Angaben über Rang und Dienstalter 1909/1910. 9. Ausg. 300 S. Hannover 1909, Gebrüder Jänecke. Preis geb. 1,80 \mathcal{M} .

Das Verzeichnis, das soeben in 9. Ausgabe erschienen ist, enthält die Angaben über Rang und Dienstalter der sämtlichen höhern Eisenbahnbeamten. Es ist mit Genehmigung des Ministers der öffentlichen Arbeiten im Geheimen Personalbureau des Ministeriums durchgesehen und wird daher, was Zuverlässigkeit und Vollständigkeit angeht, allen Ansprüchen genügen. Sämtliche bis zum 15. Mai 1909 eingetretenen Personalveränderungen sind berücksichtigt. Handliches Taschenformat und geschmackvoller Leinen-einband geben dem Buche eine angenehme äußere Form.

Kr.

Zeitschriftenschau.

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

Mineralogie und Geologie.

Les grandes lignes de la géologie de l'Afrique centrale. Von Harroy. Bull. Scientifique. Juni. S. 414/32.* Überblick über die Geologie Afrikas. Stratigraphische und tektonische Studie über den Kongostaat.

La métallogénie de l'Asie russe. Von Launay. Ann. Fr. Bd. 15. Heft 3.* Montangeologische Beschreibung Russisch-Asiens. (Forts. f.)

Peak district of Derbyshire. Von Terry. Min. J. 14. Aug. S. 204/5. Die verschiedenen Erzvorkommen des Bezirks. Bleierzgruben, Kalkspat, Baryt, Flußspat und Ocker. Der Erzabsatz.

The coal resources of Washington. Von Tarr. Min. Miner. Aug. S. 17/9.* Die Geologie der Ablagerung und ihr Einfluß auf die Beschaffenheit der Kohle. Kurze Angaben über den Bergbau und die Förderung.

The Zangezur copper mines in Russia. Von Simon. Min. Wld. 7. Aug. S. 325/6. Geologisch-bergmännische Mitteilungen über die Kupfererzgänge bei Zangezur am Kaukasus.

Antimony in Peru. Von Weckwarth. Min. J. 14. Aug. S. 199/200. Besprechung der verschiedenen in Peru vorkommenden Antimonlagerstätten in geologischer und mineralogischer Hinsicht. Der Prozentgehalt der verschiedenen Erze an Antimon.

The molybdenite deposits of Tunk Pont, Maine. Von Hills. Min. Wld. 7. Aug. S. 323/4. Geologisch-mineralogische Mitteilungen über ein Molybdänvorkommen.

Geology of southeastern Gunnison County, Colo. Von Hill. Min. Wld. 7. Aug. S. 319/21.* Geologische Beschreibung des Gunnison-Bezirks, in dem Silbererzgänge vorkommen, die wegen des niedrigen Silberpreises z. Z. jedoch nicht ausgebeutet werden.

Bergbautechnik.

Zur Geschichte des Bergbaus in der Schweiz. Von Martell. Z. Bgb. Betr. L. 15. Aug. S. 273/6. Die Versuche, einen Steinkohlenbergbau ins Leben zu rufen.

Die Braunkohlenvorkommen, ihre Aufschließung und ihr Abbau. (Schluß f.)

The Mammoth mine and smelter in California. Von Martin. Min. Wld. 7. Aug. S. 311/3. Beschreibung von Grube und Hütte der Kupferbergbau treibenden Mammoth-Gesellschaft.

Cananea caring and slicing systems. Von Herrick. Min. Miner. Aug. S. 23/29.* Beschreibung des Erzvorkommens (Kupfer) und der Abbaumethoden.

Prospecting anthracite mines by drill holes. Von Synde. Eng. Min. J. 7. Aug. S. 258/60.* Die Vorteile, die in einem systematischen Abbohren von Steinkohlenfeldern liegen.

Shaft sinking by freezing process. Von Walker. Min. Miner. Aug. S. 41/4. Die Anwendung des Gefrierverfahrens in Deutschland, England und Frankreich, seine Schwierigkeiten und die verschiedenen Methoden zu ihrer Überwindung.

Prüfung von Sprengstoffen im Hinblick auf deren Zulassung zum Verkehr. Von Will. Z. Schieß. Sprengst. 15. Aug. S. 302/3. Dasselbe Thema. Von Lenze. Z. Schieß. Sprengst. 15. Aug. S. 303/6. Über diese beiden auf dem Kongreß f. angew. Chemie in London gehaltenen Vorträge s. Glückauf, S. 931.

Die Schüttelrinnen im oberschlesischen Industriebezirke. Von Gerke. Z. Oberschl. Ver. Aug. S. 337/46.* Auf Dubensko- und Concordiagrube befinden sich Schüttelrinnen nach dem System Klein mit gutem Erfolge in Betrieb. Nähere Angaben über Antrieb, Konstruktion, Einbau, Arbeitsweise und Anwendung der Rinnen im Abbaubetrieb. Betriebskosten. Preßluftmessung. Auf Grube Knurów hat das System Flottmann Anwendung gefunden. Angaben über Betrieb, Leistungen und Kosten dort.

»Wampus« electric locomotive. Min. Miner. Aug. S. 13.* Beschreibung der Type »Wampus« der elektrischen Grubenlokomotiven der Jeffrey Mfg. Co.

The Roan gathering locomotive. Min. Miner. Aug. S. 35.* Die »Sammellokomotive« System Roan der Baldwin-Lokomotiven-Gesellschaft.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 15. Aug. S. 278/83.* Die bei den verschiedenen Apparattypen verwendeten Absorptionsmittel für die Kohlensäure. Vor- und Nachteile der Nasenatmung, der Mundatmung, der Atmung in Rauchhelmen, in Gesichtsmasken sowie mit Nasenmundstücken. (Forts. f.)

Zu den Ausführungen Ing. Rybas über freitragbare Gastauchgeräte. Von Hagemann. Braunk. 17. Aug. S. 356. Erwidern auf die Ausführungen Rybas, der in Nr. 14—18 der Braunk. das Buch Hagemanns »Bergmännisches Rettungs- und Feuerschutzwesen in der Praxis und im Lichte der Bergpolizeiverordnungen Deutschlands und Österreichs« einer umfangreichen Kritik unterworfen hatte.

French coaldust experiments. Von Taffanel. (Forts.) Coll. Guard. 13. Aug. S. 315/8.* Die weiteren Einrichtungen der französischen Versuchsstrecke. Die Vorbereitung von Versuchen, Registrierinstrumente und Einrichtung der Lampenversuchstation.

Sealing shafts after explosion. Von Garcia. Min. Miner. Aug. S. 59/62.* Versuch, einen durch Explosion entstandenen Grubenbrand durch Abdichtung des Schachtes zu ersticken.

Sealing off Summit Hill mine fire. Von Stock. Min. Miner. Aug. S. 1/5.* Die Abdämmung eines brennenden Flözes wird beschrieben. Da das Übergreifen des Feuers auf benachbarte Grubenfelder zu befürchten war,

wurde eine Anzahl Schächte niedergebracht und von diesen aus über eine große streichenle Erstreckung das brennende Flöz durch einen Branddamm abgeschlossen.

West Stanley colliery explosion. Coll. Guard. 13. Aug. S. 318/21. Die Ergebnisse der amtlichen Untersuchung über die Explosion vom 16. Febr. Allgemeine Angaben über Lagerungsverhältnisse und den Abbau der Grube. Die Vorgänge während der Explosion und ihre Wirkung. (Schluß f.)

Die Elmore'sche Schwemmanlage zur Erzanreicherung in Brokenhill, Australien. Von Linde. Metall. 8. Aug. S. 486/90.* Kurze Erklärung der Grundlage des Elmore-Verfahrens. Beschreibung der Elmore-Anlage in Brokenhill (vgl. Glückauf 1909, S. 846).

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. Guard. 13. Aug. S. 321/2. Koks-ofenanlagen älterer Konstruktion. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Flammrohr-Konstruktionen für Cornwallkessel. Von Koch. Z. Dampf. Betr. 6. Aug. S. 315.* Betrachtung verschiedener Ausführungsarten und das Verhalten bei Deformation der Rohre.

Amerikanische und moderne deutsche Kesselhausbekohlungen. Von Petersen. (Schluß) Dingl. J. 7. Aug. S. 503/5.* Amerikanische Gesamtanlagen. Bleichertsche Elektroseil- und -hängebahnwagen zum Kohlentransport.

Formulae connecting the pressure and temperature of saturated steam. Von Godbeer. Engg. 6. Aug. S. 167. Forschungsergebnisse von Henning, Holborn, Regnault, Ramsay, Thiesen u. a. Eingehende Besprechung von Cailletets Forschungen und ihre Anwendung.

Belastungsausgleich bei Fördermaschinen und Walzwerken. Von Blazek. Öst. Z. 14. Aug. S. 505/10.* Ausgleich bei Fördermaschinen durch Unterseile, konische Trommeln und Bobinen und bei Walzwerksmotoren durch Compoundwicklung bei Gleichstrom und mit Schlupfwicklung bei Drehstrom. Energiespeicherung in Akkumulatoren. (Forts. f.)

Indicating of gas-engines. Von Burstall. Engg. 6. Aug. S. 193/4.* Vergleichende Indizier-Versuche mit gewöhnlichem und optischem Indikator. Angaben über die Versuchsmaschinen, ihre Arbeitsweise und die Versuchsausführung. Vergleichende Ergebnisse.

Über Verbrennungskraftmaschinen. Von Büchi. (Schluß) Z. Turb. Wes. 10. Aug. S. 347/51.* Vergleich der Entropie-Diagramme der erweiterten Sauggas- und Dieselverfahren mit den gewöhnlichen Verfahren. Die neue Maschine soll aus einem Vorkompressor, Verbrennungszylindern und einer Turbine bestehen und einen eff. thermischen Wirkungsgrad von 30 pCt erreichen.

Über Dichtungen, Packungen und Wärmeschutzrichtungen im Maschinenwesen. Von Tanneberger. (Forts.) Ann. Glaser. 15. Aug. S. 55/65.* Kolbendichtungen mit Hanfliderung, gemischter Liderung, mit Lederstulp, durch Leinwand und Metallringe. Packungen aus Hanf, Baumwolle und Jute, Seifenstein und Asbest; Packung aus Baumwollkern mit getaktetem Asbestgeflecht und gegebenenfalls mit Bleistücken. Die Metall-Graphit-Späne-, die geflochtene Metall-, die selbstschmierende Vulkan-Hochdruck-, die Leder-, Gummi-, Fließpapierband- und die Metallpackungen.

Efficiency of the air lift as a solution pump. Von Green. Eng. Min. J. 7. Aug. S. 251/5.* Theoretische Berechnung des Wirkungsgrades.

Über Festigkeitsversuche mit Eisenkonstruktionen. Zentralbl. Bauv. 18. Aug. S. 437/40.* Bericht,

erstattet von der Versuchskommission des Vereins deutscher Brücken- und Eisenbaufabriken.

Elektrotechnik.

Die weitere Entwicklung der Metallfadenlampen auf Grund der Erfahrungen des letzten Jahres. Von Libesny. E. T. Z. 19. Aug. S. 771/5.* Vergleichende Betrachtungen von Ideallampen mit Metallfadenlampen. Praktisch aufgenommene Schaulinien über Lichtstärke und Lebensdauer von Metallfadenlampen bei verschiedener Wattaufnahme.

Turbodynamos und Turboelektromotoren. Von Niethammer. (Forts.) Z. D. Ing. 14. Aug. S. 1313/20.* Gleichstromerzeuger. (Schluß f.)

Verfahren zur schnellen Austrocknung von Motorwicklungen. Von Jankowsky. E. T. Z. 19. Aug. S. 776/7.* Erläuterung eines Verfahrens mit Heißluftstrahl, das sich besonders für Hüttenwerke eignen würde.

Safe use of electricity in mines. Von Wood. Min. Miner. Aug. S. 33/5.* Elektrische Schrämmaschinen und Kohlenstaub. Verletzungen durch Berühren von Leitungsdrähten. Verhütung von Unfällen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

Copper blast furnace smelting at Anaconda. Von Offerhaus. Eng. Min. J. 7. Aug. S. 243/50.* Flammöfen und Hochöfen werden zum Steinschmelzen verwandt, ihre Arbeitsweise. Die Schmelzmaterialien. Chargenberechnung. Begichtungsrichtungen. Der Abstich. Zusammensetzung der Schlacke. Ofenausbesserung.

Das Kleinbessmerei-Verfahren. Von Hutmacher. Gieß. Z. 15. Aug. S. 493/6.* Der Frischprozeß, die Formen, Gestehungspreise für vergießfertigen Stahl.

Amerikanische Rädergießerei. Gieß. Z. 15. Aug. S. 487/91.* Beschreibung der Rädergießereianlage der Louisville Car Wheel and Railway Supply Company in Louisville, U. S.

Die Anlage moderner Metallgießereien. (Schluß) Gieß. Z. 15. Aug. S. 491/3.* Die Sandaufbereitungsanlage, die Kernmacherei, Putzerei.

Neuere Formmaschinen. Von Hermann. (Schluß) Gieß. Z. 15. Aug. S. 482/5.* Die Verbundformmaschine für die Herstellung von Formen für Hohlkörper von Schölch, ihre Konstruktion und Anwendung. Die Formmaschinen des Eisenhütten- und Emailierwerks in Neusalz a. O. und der Badischen Maschinenfabrik und Eisengießerei vorm. C. Sebald und Sebald & Neff für Herstellung von Formen für bauchförmige Gefäße. Schablonenformmaschinen.

Die rumänischen Erdöle und ihre Eigenschaften. Petroleum. 18. Aug. S. 1281/3. Farbe, Gewicht, Geruch, Flammpunkt, Viskosität und Siedepunkt des Rohöls. Seine Rückstände. Das Ölvorkommen verschiedener Lagerstätten und ihre Produktion.

Der flüssige Brennstoff auf den rumänischen Eisenbahnen. Öst. Ch. T. Ztg. 15. Aug. S. 121/3. Wirtschaftliche und technische Darstellung der Verwertung von flüssigen Brennstoffen auf den rumänischen Eisenbahnen nach amtlichem Material.

Über die Zersetzung von Sprengstoffen, ihre Verbrennungswärme und Explosionstemperatur. Von Poppenberg und Stephan. (Schluß) Z. Schieß.

Sprengst. 15. Aug. S. 305/10.* Ausschaltung der durch die Kohlensäurebildung bedingten Wärme. Berechnung der wahren Verbrennungswärme aus der experimentell gefundenen. Beeinflussung des Gasvolumens durch die Methanbildung. Analytische Ermittlung der Gaszusammensetzung.

Der Einfluß der Vorbehandlung von Stahl auf seine Löslichkeit in verdünnter Schwefelsäure. Von Heyn und Bauer. (Schluß) Metall. 8. Aug. S. 475/86.* I. Einfluß des Abschreckens und Erhitzens von Stahl auf seine Löslichkeit. II. Einfluß des Abschreckens und Anlassens von weichem Flußeisen auf die Löslichkeit. III. Einfluß der Abschrecktemperatur auf die Löslichkeit von Stahl. IV. Einfluß des Kaltbearbeitens und des Glühens auf die Löslichkeit von Flußeisen. VI. Einfluß der chemischen Zusammensetzung von Eisen auf seine Angreifbarkeit durch verdünnte Schwefelsäure. VII. Einfluß der Beschaffenheit der Schwefelsäure auf ihren Angriff auf Eisen. VIII. Zusammenfassung.

Die binären Metallegierungen. Von Bornemann. (Forts.) Metall. 8. Aug. S. 490/500.* Legierungen des Silbers und des Goldes.

Schmelzversuche zum Nachweis des Einflusses der chemischen Zusammensetzung auf Hydraulizität der Schlacken. Von Passow. St. u. E. 18. Aug. S. 1267/73. Mitteilung von Versuchsergebnissen.

Neuere amerikanische Verfahren zur Verzinkung von Eisen als Rostschutz. Von Eckwald. (Schluß) Gieß. Z. 15. Aug. S. 485/7. Beschaffenheit der verzinkten Oberflächen. Dampfgalvanisierung.

Metal-cutting by means of oxygen. Engg. 6. Aug. S. 168/70.* Geschichtliche Entwicklung. Beschreibung und Wirkungsweise heute gebräuchlicher Apparate. Bedarf an Sauerstoff und Schnittgeschwindigkeit für verschiedene Blechstärken bis zu 100 mm. Angaben über das Schneiden von 200—300 mm dicken Platten und über einen dazu erforderlichen Schneider. Anwendungsmöglichkeiten. Beschreibung eines interessanten Falles.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Rentabilität der Toneisensteingewinnung des Münsterlandes. Von Göbel. Erzbg. 15. Aug. S. 303/6.* Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß sich der Toneisenstein der Minette konkurrenzfähig auf dem Markt zur Seite stellen kann, die Minette an Erzgehalt sogar übertrifft. (Schluß f.)

Statistique de l'industrie minérale de la Belgique en 1907. Ann. Fr. Bd. 15. Heft 3. Statistik des Steinkohlenbergbaues, der Erze, der Steine und Erden, des Huttenwesens und Unfallstatistik.

Die Löhne im Erzbergbau. Erzbg. 15. Aug. S. 301/3.

Personalien.

Dem Mitgliede der Kgl. Bergwerksdirektion zu Zabrze, Bergat Mendel, ist die ständige Vertretung des Vorsitzenden der Direktion übertragen worden.

An die Stelle des bisherigen Faktors der Mineralien-niederlage der Bergakademie zu Freiberg, Diplom-Ingenieurs Maucher, tritt am 1. September Diplom-Ingenieur Köck.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größeren Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 56 und 57 des Anzeigenteils