Bezugspreis
vierteljährlich
bei Abholung in der Druckerei
5 ℳ; bei Bezug durch die Post
und den Buchhandel 6 ℳ;
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und
Luxemburg 8,50 ℳ,
unter Streifband im Weltpostverein 10 ℳ.

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis
für die 4mal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pf.
Näheres über Preisermäßigungen bei wiederholter Aufnahme ergibt der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Nr. 32 | 9. August 1913 | 49. Jahrgang

Inhalt:

	Seite
Die Gefäß-Schachtförderung (Skipförderung) und der deutsche Bergbau. Von Professor Herbst, Aachen (Schluß.)	1245
Der gegenwärtige Stand der Hochbohrtechnik. Von Bergassessor O. Dobbelstein, Essen	1252
Die britische Kohlenausfuhr im ersten Halbjahr 1913	1261
Böhmische Braunkohle im Jahre 1912	1264
Die Krankenversicherung im Deutschen Reich im Jahre 1911	1265
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. Juli bis 4. August 1913. Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Juli 1913	1268
Mineralogie und Geologie: Tätigkeit der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt im Jahre 1912	1268
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1913. Die Entwicklung der Roheisenproduktion Kanadas. Ein- und Ausfuhr des Deutschen Zollgebiets an Nebenprodukten der Steinkohlenindustrie im 1. Halbjahr 1913. Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze im Juni 1913.	1269
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks	1270
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt im Monat Juli 1913. Essener Börse. Düsseldorfer Börse. Vom belgischen Kohlenmarkt. Vom englischen Kohlenmarkt. Vom französischen Eisenmarkt. Vom britischen Eisenmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London).	1271
Patentbericht	1276
Zeitschriftenschau	1278
Preisausschreiben	1280
Personalien	1280

Die Gefäß-Schachtförderung (Skipförderung) und der deutsche Bergbau.

Von Professor Herbst, Aachen.

(Schluß.)

Die für die Skipförderung sprechenden Gründe.

Wie in der Einleitung erwähnt wurde, sind die zugunsten der Skipförderung geltend zu machenden Gesichtspunkte heute immer schärfer in den Vordergrund getreten. In erster Linie ist es die Rücksicht auf die Förderseile, die eine Verringerung der Förderlast mit größerer Teufe dringend wünschenswert erscheinen läßt. Es ist ja immer zu berücksichtigen, daß mit wachsender Teufe auch das Bestreben, mit jedem Treiben größere Fördermassen bewältigen zu können, wegen der längern Zeit eines Treibens immer mehr zunehmen wird, daß also die Ansprüche an die Förderseile mit der Teufe noch mehr steigen werden, als der ohnehin schon so starken Zunahme des Seilgewichts nach der Teufe hin bei gleicher Förderlast entspricht[1]. Allerdings läßt sich durch Verwendung von Draht von höherer Zugfestigkeit und durch Herabdrückung der Sicherheitsansprüche bereits in ziemlich hohem Maße Abhilfe schaffen. Jedoch kommen alle diese Erleichterungen auch der Gefäßförderung zugute, so daß der Vorsprung, den sie gegenüber der Gestellförderung wegen der bedeutend verringerten toten Last hat, dadurch nicht aufgehoben wird. Die Rückwirkung der Einrichtung einer Gefäßförderung auf das Seil ist einfach klarzulegen, da in der für die Bemessung des Seilquerschnittes in Betracht kommenden Gleichung[1]

$$S = \frac{Q}{\frac{p}{\varepsilon} - \gamma \cdot T}$$

der Querschnitt S unmittelbar proportional der Förderlast Q ist. Bei gleichbleibender Nutzlast verringert sich also der Seilquerschnitt im gleichen Verhältnis, wie die Gesamtförderlast abnimmt. Allerdings ist dabei zu

[1] vgl. Glückauf 1912, S. 900.

[1] vgl. Glückauf 1912, S. 899. Es ist hier und im folgenden nur auf die Zugbeanspruchung Rücksicht genommen worden, da die Ansichten über die zu berücksichtigenden Biegungsspannungen noch auseinandergehen und es ja hier auch nur auf einen Vergleich zwischen Gestell- und Gefäßförderung ankommt, der durch Biegungsspannungen nicht wesentlich beeinflußt werden kann.

berücksichtigen, daß wegen des bedeutend geringern spezifischen Gewichtes der Kohle das Verhältnis zwischen toter Last und Nutzlast nicht so günstig sein kann wie beim Erzbergbau, wo man nach S. 1211 für die Gefäßförderung mit einem Verhältnis von nur etwa 0,6 – 0,75 zwischen toter Last und Nutzlast zu rechnen braucht.

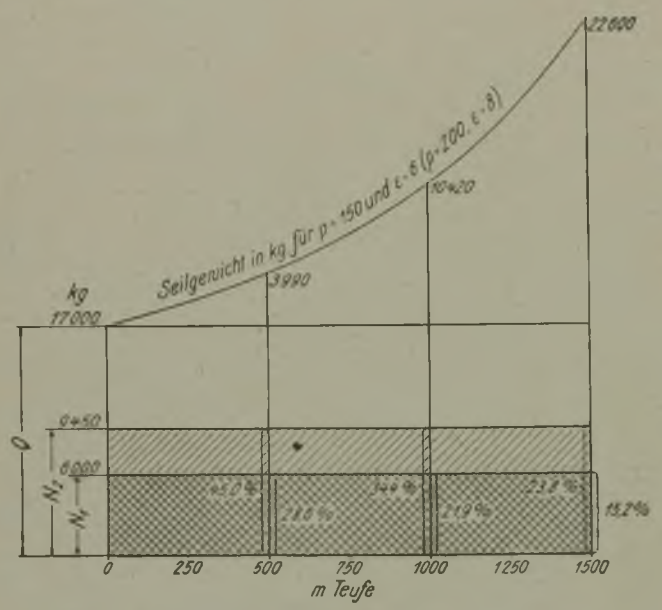


Abb. 7.

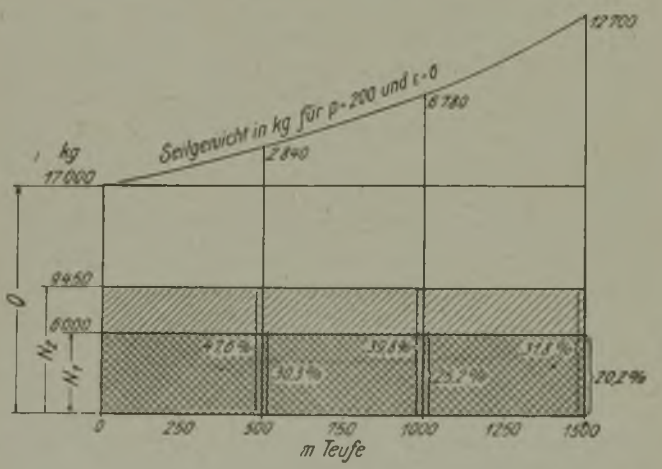


Abb. 8.

Abb. 7 und 8. Nutzlast und Seilgewicht bei der Gestellförderung und Skipförderung für die gleiche Gesamtlast von 17 000 kg, für Teufen von 0—1500 m sowie für verschiedene Zugfestigkeiten und Seilsicherheiten.

In den Abb. 7 und 8 wird zunächst das Wachsen des Seilgewichts bei einer Gesamtförderlast von Q = 17 000 kg mit zunehmender Teufe veranschaulicht; u. zw. ist für Abb. 7 eine Zugfestigkeit p von 150 kg/qmm und ein Sicherheitsfaktor $\varepsilon = 6$ zugrunde gelegt, was gleichbedeutend ist mit $\varepsilon = 8$ für p = 200. In Abb. 8 dagegen ist mit der heute noch nicht in Betracht kommenden Annahme von p = 200 und $\varepsilon = 6$ gerechnet worden. Das Seilgewicht beträgt also nach Abb. 7 für T = 1000 m 10 420 kg (von der Q-Linie nach oben gemessen) und für T = 1500 m 22 600 kg, während für Abb. 8 die entsprechenden Zahlen 6780 und 12 700 kg sind. Ferner sind in beiden Abbildungen außer der obersten Wagerechten für die Gesamtlast Q noch 2 wagerechte Linien eingezeichnet, von denen die untere die Nutzlast N_1 einer Gestell-, die obere die Nutzlast N_2 einer Gefäßförderung veranschaulicht. Dabei ist N_1 mit 6000 kg, N_2 mit 9450 kg angenommen und bei der Gestellförderung von der Annahme einer Belastung des Seiles mit einem Gewicht von

7 560 kg für das Gestell selbst[1]
3 440 kg für 8 leere Wagen zu je 430 kg
6 000 kg für 8 Nutzlasten zu je 750 kg
zus. 17 000 kg

ausgegangen, bei der Gefäßförderung mit einem Gefäßgewicht von 7550 kg gerechnet worden. Das Verhältnis von Totlast zu Nutzlast ergibt sich demgemäß für die:

Gestellförderung mit 11 000 : 6000 = 1,83
Gefäßförderung mit 7 550 : 9450 = 0,8.

Für die Teufen 500, 1000 und 1500 m ist dann das Anteilverhältnis der Nutzlast N_1 oder N_2 an der Gesamtlast (einschl. Seilgewicht) in Prozenten neben den zugehörigen Ordinaten vermerkt worden.

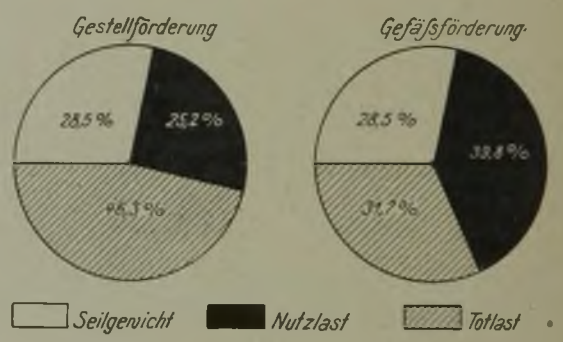


Abb. 9. Verteilung bei der Gestellförderung und Gefäßförderung, bezogen auf gleiche Gesamtförderlasten und auf p = 200 kg/qmm, $\varepsilon = 6$ und T = 1000 m.

Dieses Verhältnis wird außerdem noch durch Abb. 9 für T = 1000 m, p = 200 und $\varepsilon = 6$ der größern Deutlichkeit halber gesondert wiedergegeben. Man erkennt ohne weiteres den großen Vorsprung der Skipförderung.

Noch schärfer tritt dieser Vorsprung dann zutage, wenn man auch das andere Fördertrumm, also die gesamte statische Belastung der Fördermaschine (Unterseilausgleichung vorausgesetzt), berücksichtigt, für beide Förderarten die gleiche Nutzlast von 6000 kg zugrunde legt und für die Skipförderung ein Verhältnis Totlast : Nutzlast = 0,85 annimmt, wie es in Abb. 10 geschehen ist. Man erhält dann:

1. für T = 1000, p = 180 kg/qmm und $\varepsilon = 9$ (rechts)
   a. Gestellförderung

		kg
Nutzlast		6 000
2 Fördergestelle mit leeren Wagen	2 × 11 000 kg =	22 000
2 Seile	2 × 15 400 kg =	30 800
	zus.	**58 800**

[1] Für die heutigen, zur Ermöglichung der Unterbringung einer größern Anzahl von Leuten bei der Seilfahrt hochgebauten Förderkörbe kommen solche hohe Gewichte vielfach in Betracht.

b. Gefäßförderung

		kg
Nutzlast		6 000
2 Fördergefäße	2 × 5 100 kg =	10 200
2 Seile	2 × 10 040 kg =	20 080
	zus.	**36 280**

In der Tat ist eine solche Gesamtbelastung bei der Gestellförderung auf Zeche Westfalen bei Ahlen annähernd erreicht worden. Diese würde also bei Gefäßförderung mit rd. 60% der jetzigen Belastung auskommen können.

2. für T = 1000, p = 200, ε = 6 (links) ergeben sich in ähnlicher Weise Gesamtgewichte von 41 560 kg für die Gestell- und 25 040 kg für die Gefäßförderung.

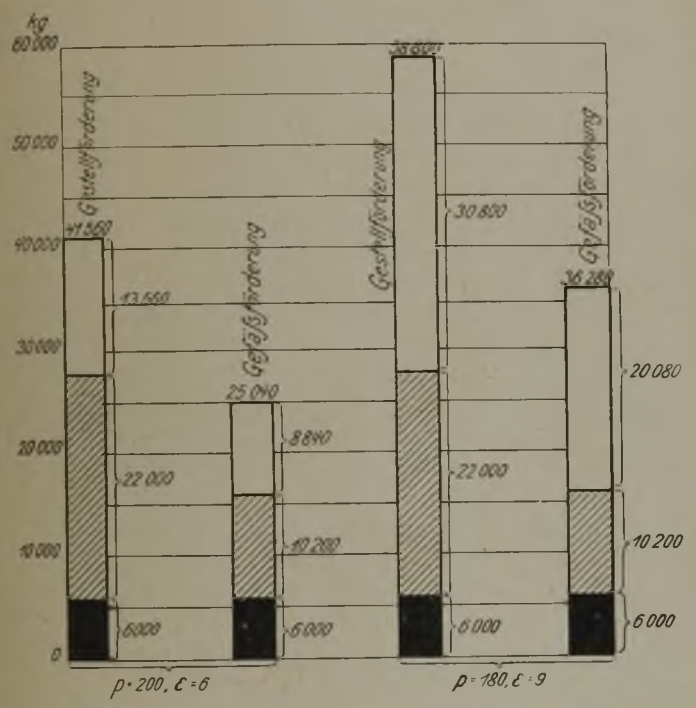


Abb. 10. Vergleich der statischen Belastungen der Fördermaschine bei der Gestell- und Gefäßförderung sowie verschiedenen Zugfestigkeiten und Seilsicherheiten.

Von Interesse ist schließlich noch eine Ermittlung der »gleichwertigen Teufen« bei der Gestell- und Gefäßförderung, d. h. derjenigen Teufen, bei denen die Gesamtbelastung der Fördermaschine für beide Förderarten, gleiche Nutzlasten zugrunde gelegt, gleich groß ist. Diese Rechnung sei hier nur für die der Abb. 7 zugrunde gelegten Seilverhältnisse (p = 200, ε = 8) und für die beiden Teufenstufen 500 und 1000 m der Gestellförderung durchgeführt. Es soll also ermittelt werden, wie groß die Förderteufe einer Gefäßförderung sein muß, um den Teufen von 500 und 1000 m bei der Gestellförderung hinsichtlich der Gesamtlasten gleichwertig zu sein.

Aus der Gleichung für den Seilquerschnitt $S = \dfrac{Q}{\dfrac{p}{\varepsilon} - \gamma \cdot T}$

ermittelt sich, da S den Seilquerschnitt in qm bedeutet, γ das Gewicht eines Kubikmeters Seil (zu 9500 kg) und T die Schachttiefe in m bezeichnet, das Seilgewicht zu

$$S \cdot \gamma \cdot T = \frac{Q \cdot \gamma \cdot T}{\dfrac{p}{\varepsilon} - \gamma \cdot T} = \frac{Q}{\dfrac{p}{\varepsilon \cdot \gamma \cdot T} - 1}$$

Für eine Gestellförderung mit T = 500 ist nun gemäß Abb. 7 das Seilgewicht $\gamma \cdot S \cdot T = 3990$ kg. Die Gefäßförderung erfordert für die gleiche Nutzlast von 6000 kg nach dem oben angenommenen Verhältnis Totlast : Nutzlast = 0,85 eine Totlast von 0,85 · 6000 = 5100 kg. Bei ihr beträgt also das Gesamtfördergewicht Q 6000 + 5100 = 11 100 kg gegen 17 000 kg bei der Gestellförderung, mithin

17 000 – 11 100 = 5900 kg weniger.

Folglich darf das Seil einer »gleichwertigen« Gefäßförderung wiegen

3990 + 5900 = 9890 kg,

und die zu lösende Gleichung lautet

$$\frac{Q}{\dfrac{p}{\varepsilon \cdot \gamma \cdot T_x} - 1} = 9890, \text{ also } \frac{11\,100}{\dfrac{200\,000\,000}{8 \cdot 9500 \cdot T_x} - 1} = 9890,$$

woraus folgt: T_x = **1240 m.**

Also erst bei 1240 m Teufe hat eine Skipförderung dieselbe Gesamtbelastung der Fördermaschine aufzuweisen wie eine Gestellförderung bei gleicher Nutzlast und 500 m Teufe.

In ähnlicher Weise ermittelt sich die einer Teufe der Gestellförderung von 1000 m gleichwertige Teufe der Gefäßförderung mit

T_y = **1570 m.**

Der Unterschied ist also bei größern Teufen nicht mehr so groß, da er hier durch die großen absoluten Seilgewichte abgeschwächt wird, immerhin aber noch sehr beträchtlich.

Aus den durch die Abb. 7–10 erläuterten Betrachtungen ergibt sich folgendes zugunsten der Gefäßförderung:

1. Bei gleicher Gesamtförderlast (Abb. 7 und 8) kann mit jedem Förderzuge eine Nutzlast gehoben werden, die diejenige der Gestellförderung um etwa $\dfrac{(9000 - 6000) \cdot 100}{6000} = 50\%$ übertrifft. Faßt man die Leistungen in einer Förderschicht ins Auge, so ergibt sich noch ein gewisser weiterer Vorsprung der Gefäßförderung daraus, daß wegen der raschen Füllung (in Kimberley z. B. in nur 5 sek bei Bewegung der Schieber durch Preßluft) und Entleerung der Skips der Aufenthalt an den Anschlägen noch etwas abgekürzt und wegen der ruhigen Lage der Skips im Schacht gegenüber den fortwährenden kleinen Verschiebungen des Schwerpunkts bei der Wagenförderung etwas schneller als bei der letztern gefördert werden kann. Allerdings ist beim Aufenthalt an den Anschlägen noch der Zeitaufwand zu berücksichtigen, der erforderlich ist, um das Skip in die richtige Lage einzuhängen, doch ist ja auch bei der Gestellförderung für das Einfahren in die Anschläge eine entsprechende Verzögerung einzusetzen.

2. Bei gleicher Nutzlast (Abb. 10) kann die Gesamtbelastung der Fördermaschine auf etwa 60% derjenigen bei der Gestellförderung herabgedrückt werden.

Damit verringern sich entsprechend: Gewicht und Kosten der Fördermaschine, der Seilscheiben und des Schachtgerüstes, sowie der Energieverbrauch für die Förderung.

3. Bei gleicher Nutzlast kann man mit einem erheblich geringern Seilquerschnitt auskommen. Dadurch vermindern sich die Seilkosten und die sich für größere Teufen ergebenden Seilschwierigkeiten erheblich, wie hier nicht näher ausgeführt zu werden braucht.

Von weitern Vorteilen der Gefäßförderung seien noch folgende kurz angedeutet:

Die Seile werden mehr geschont als bei der Gestellförderung, weil die Füllung der Gefäße in gleichbleibender Lage erfolgt und ein Umsetzen mit seiner stoßweisen Beanspruchung der Seile fortfällt.

Die Anschläger-Mannschaft kann gegenüber der Gestellförderung wesentlich verringert werden, da nicht nur der Bedarf an Leuten für das Stürzen des Fördergutes in die Behälter und für ihre Entleerung geringer ausfallen wird als für den Wagenwechsel bei der Gestellförderung, sondern auch diese Mannschaft nur auf einer Seite des Schachtes benötigt wird, was bei der Gestellförderung nur der Fall ist, wenn man auf das Durchschieben verzichtet. Damit hängt die einfachere Ausgestaltung des Betriebes am Füllort zusammen, die sich besonders beim Betreiben der Streckenförderung mit Lokomotiven bemerklich machen wird. Da der Aufenthalt der Förderwagen am Schacht nur so lang zu sein braucht, wie es für das Stürzen der Wagen in die Vorratbehälter erforderlich ist, so kann die grundrißliche Erstreckung des für die Wagenbewegung benutzten Raumes am Füllort gering sein. Der Betrieb würde sich wohl am einfachsten in der Weise vollziehen, daß der ankommende Zug auf mehrere Mehrfach-Kreiselwipper mit Hilfe von mehrern Gleisen und Weichen verteilt und auf diesen entleert würde. Die Lokomotive könnte das Hineinschieben in die Wipper selbst vornehmen, doch könnten auch Unterketten dafür vorteilhaft Verwendung finden[1].

Damit ist die Frage angeschnitten, in welchem Verhältnis bei der Gefäßförderung die Schacht- zur Streckenförderung stehen würde. Diese Frage ist zunächst dahin zu beantworten, daß der Betrieb der Gefäßförderung unabhängig ist von der Größe der Förderwagen, während bei der Gestellförderung die Rücksicht auf den Schachtquerschnitt eine erhebliche Rolle für die Wahl des Förderwagengrundrisses spielt. Man würde also an und für sich in der Lage sein, bei der Streckenförderung große Wagen zu benutzen, die einen verhältnismäßig günstigern Reibungswiderstand haben und auch im Verhältnis zur Förderlast billiger als die kleinen Förderwagen ausfallen würden, zumal ja auch der Wagenpark wegen der raschern Rückkehr der leeren Wagen erheblich kleiner sein könnte. Jedoch wird sich dieser Vorteil beim Steinkohlenbergbau in allen Fällen, wo es sich um geneigte Flöze handelt, nicht ohne weiteres ausnutzen lassen. Denn auch bei weitgehender Anwendung der mechanischen Abbauförderung wird man doch für die in größerer Höhe über der Fördersohle umgehenden Abbaubetriebe die Abförderung der Wagen von den Teilsohlen bis zur Grundstrecke durch Bremsberge oder durch seigere Bremsschächte nicht beseitigen können. Das Aufschieben der Wagen auf die Bremsgestelle veranlaßt aber Rücksichtnahme auf die Kräfte der Anschläger und entsprechende Beschränkung in der Größe der Wagen. Man wird daher unter solchen Verhältnissen den Vorteil, den die Gefäßförderung hinsichtlich der Wagengrößen bietet, nicht ausnutzen können.

Im übrigen bietet die Gefäßförderung auch die Möglichkeit, bei mäßigen Fördermengen auf Zwischensohlen diese Mengen am Füllort anzusammeln, ohne dafür Förderwagen festlegen zu müssen.

Was das Verhältnis der Schachtförderung zu der soeben bereits gestreiften Abbauförderung bei flacher Lagerung betrifft, so kann man sagen, daß diese beiden »Endpole« des ganzen unterirdischen Förderweges auf die Abmessungen der Förderwagen gleichsam in entgegengesetztem Sinne einwirken. Die Rücksicht auf die Schachtförderung sucht die Wagen gewissermaßen zusammenzudrücken, d. h. sie im Grundriß kleiner, in der Höhe größer zu machen, wogegen die Rücksicht auf die Förderung im Abbau in umgekehrtem Sinne wirkt. Durch die Einführung der maschinellen Abbauförderung fällt der letztere Gesichtspunkt fort. Allerdings wird diese Förderung nicht in allen Flözen einer Grube angewandt werden können, auch dort nicht, wo man an und für sich in größerm Umfange von ihr Gebrauch machen will. Jedoch werden gerade die Flöze mit der geringsten Mächtigkeit, die naturgemäß in erster Linie die Höhe der Förderwagen beeinflussen, falls man mit diesen in die Baue fahren will, auch von vornherein für die maschinelle Abbauführung hauptsächlich in Betracht kommen. Da nun anderseits durch den Ersatz der Gestellförderung durch die Gefäßförderung auch das Bestreben, die Förderwagenform den Anforderungen der Schachtförderung möglichst anzupassen, ausgeschaltet werden würde, so würde sich bei der Gefäßförderung wenigstens eine größere Freiheit in der Wahl der Förderwagenprofile ergeben.

Die Ansprüche an den Schachtquerschnitt sind bei der bessern Raumausnutzung der Skipförderung entsprechend geringer als bei der Gestellförderung. Für die obenerwähnten Skipförderungen im Kimberley-Bergbau werden folgende Querschnittzahlen der Schachttrumme angegeben:

bei einer Nutzlast von	5 t	. . . .	2,42 qm
„ „ „ „	8 „	. . . .	3,14 „
„ „ „ „	11 „	. . . .	3,36 „

Dagegen wird man für die Schachttrumme größerer Gestellförderungen (5–6 t Nutzlast) 3,6–4,5 qm rechnen müssen.

Im übrigen macht sich die Unabhängigkeit der Schachtförderung von dem Grundriß der Förderwagen, wie sie vorhin für die Skipförderung erwähnt wurde, ebenso wie für die Strecken- auch für die Schachtförderung günstig bemerklich. Bei größern Abteufschwierigkeiten würde nichts im Wege stehen, die Fördergefäße enger und dafür höher zu wählen und so die Querschnitte noch weiter herabzudrücken, wogegen sich bei der Gestellförderung nur die Möglichkeit ergibt, auf jeder

[1] vgl. z. B. die diesbezüglichen Ausführungen von Glinz, Stahl u. Eisen 1910, S. 1497.

Bühne nur einen Wagen statt zweier unterzubringen, Zwischenstufen dagegen nicht gegeben sind. Überhaupt wird durch den Wegfall der Rücksicht auf die Förderwagen die Skipförderung im Verhältnis zum Schachtquerschnitt viel anpassungsfähiger: Länge und Breite der Fördergefäße können ganz beliebig geändert werden. Dadurch läßt sich auch die Unterbringung von 2 Skipförderungen in einem Förderschacht bedeutend leichter ermöglichen, als das bei manchen Gestellförderungen der Fall ist.

Alles in allem scheint also die Betrachtung der Förderverhältnisse im Steinkohlenbergbau zu dem Ergebnis zu führen, daß die Aussichten für die Anwendung der Gefäßförderung in diesem Bergbau neuerdings erheblich gestiegen sind. Jedoch wird man auch dort, wo man sich zur Einführung der Gefäßförderung entschließen könnte, doch in den meisten Fällen nicht den Betrieb ausschließlich auf sie zuschneiden, vielmehr ergibt sich für viele Gruben der Mittelweg als das zweckmäßigste, einen Schacht oder eine Förderabteilung für die Gefäßförderung einzurichten und einen andern Schacht oder eine andere Förderabteilung für die Seilfahrt, für die Förderung von Stückkohle, Bergen usw. auszurüsten. Vielleicht läßt sich die Scheidung auch noch weiter bis zum Abbaustoße hin durchführen, indem die Betriebe mit mechanischer Abbauförderung, die vom Förderwagenquerschnitt unabhängig sind und wegen der gleichmäßigen Verhältnisse eine Bezahlung der Hauer nach Längen oder Flächen gestatten, für die Beschickung der Gefäßförderung mittels größerer Förderwagen, die andern Betriebe für die Gestellförderung vorbehalten bleiben. Die für die Gefäßförderung bestimmte Schachtabteilung würde einen entsprechend geringern Querschnitt erhalten können und nur einer kleinern Fördermaschine und schwächerer Seile bedürfen, falls man nicht die höhere Leistungsfähigkeit der Skipförderung voll ausnutzen will.

Die im folgenden vorzunehmende Betrachtung der im Erz- und Salzbergbau vorliegenden Verhältnisse kann kurz gefaßt werden, da die grundlegenden Gesichtspunkte für den Steinkohlenbergbau ausführlich erörtert worden sind und hier nur auf die Abweichungen infolge der andersartigen Verhältnisse Rücksicht genommen zu werden braucht.

2. Erzbergbau.

Im deutschen Erzbergbau sind noch die Untergruppen des Metallerz- und des Eisenerzbergbaues zu unterscheiden. Der erstere hat es im allgemeinen mit geringern Fördermengen zu tun, wogegen der Bergbau auf Eisenerze wegen des starken Bedarfs an diesem Mineral und seines verhältnismäßig geringen Wertes mehr dem Steinkohlenbergbau ähnelt und mit ihm die Notwendigkeit gemeinsam hat, größere Massen zu fördern. Besonders trifft diese Kennzeichnung des Eisenerzbergbaues für den Minettebergbau zu, der den größten Teil der deutschen Eisenerzförderung liefert. Anderseits hat der Minettebergbau die Besonderheit, daß er aus verhältnismäßig geringen Teufen, ja sogar teilweise noch aus Stollen fördert, während der Metallerzbergbau teilweise schon in Teufen von 600–900 m gelangt ist.

Diese Bergbaubetriebe sollen ebenfalls auf die oben betrachteten Gesichtspunkte hin geprüft werden.

Die Rücksicht auf die Schonung des Fördergutes, die beim Steinkohlenbergbau eine große Rolle spielt, scheidet für den Erzbergbau nahezu aus. Allerdings muß der Metallerzbergmann bei weitgehender Zerkleinerung des Erzes mit stärkern Verlusten in der Aufbereitung rechnen, und der Eisenerzbergmann hat beim Feingut wegen dessen schwieriger Verhüttbarkeit im Hochofen Absatzschwierigkeiten zu befürchten und infolgedessen ein gewisses Interesse daran, den Anteil der Förderung an Feingut nicht zu groß werden zu lassen. Aber auf der andern Seite handelt es sich hier um ein härteres und weniger empfindliches Fördergut als bei der Kohle. Ferner ist beim Metallerzbergbau in vielen Fällen ohnehin für die Zwecke der Aufbereitung eine weitgehende Zerkleinerung infolge der Verwachsungsverhältnisse zwischen Erz und Gangart erforderlich. Beim Eisenerzbergbau aber hat es der Fortschritt der Brikettierung ermöglicht, auch Feingut vorteilhaft zu verwerten. Da aber eine gewisse Menge Feingut immer entstehen wird, mag man das Fördergut auch noch so vorsichtig behandeln, so wird bei größern Fördermengen eine Brikettierung ohnehin erforderlich, und für die Wirtschaftlichkeit des ganzen Betriebes spielt es dann eine verhältnismäßig geringe Rolle, ob die Brikettfabrik eine größere oder kleinere Menge zu verarbeiten hat.

In der Tat ist der Erzbergmann auf eine schonende Behandlung des Fördergutes wenig bedacht. Die Verwendung von Stürzrollen unter Tage ist ebenso allgemein verbreitet wie die Entleerung der Fördergefäße in Verladebunker mit anschließenden Förder- und weitern Stürzvorrichtungen über Tage.

Die Rücksicht auf die Staubplage und -gefahr, die sich für den Steinkohlenbergmann bei einer Erörterung über die Gefäßförderung zunächst geltend macht, scheidet beim Erzbergbau infolge der durchweg vorhandenen Feuchtigkeit des Fördergutes, seiner an sich geringen Neigung zur Bildung feinster Teilchen und der wenig schädlichen Wirkung des Staubes fast völlig aus.

Was die Herstellung von Hohlräumen unter Tage, die als Vorratbehälter benutzt werden können, betrifft, so verfügt der Erzbergmann in der Regel über ein günstiges Gebirge. Außerdem erfordert im Erzbergbau bei dem wesentlich höhern spezifischen Gewicht des Fördergutes dieselbe Förderleistung (in Tonnen ausgedrückt) einen erheblich geringern Raum als im Steinkohlenbergbau.

Die weitere Förderung des Gutes über Tage zeigt ebenfalls keine Eigentümlichkeiten, die hier die Verwendung der Streckenfördergefäße durch ihre Hebung im Schacht mit Hilfe der Gestellförderung besonders wünschenswert machen könnten. Vielmehr fällt der Landabsatz hier vollständig fort, und das ganze Fördergut geht im Metallerzbergbau zunächst zur Aufbereitung, im Eisenerzbergbau entweder ebenfalls dorthin oder (bei Spateisenstein) zur Röstanlage, oder unmittelbar zur Verhüttung. Für diese Weiterförderung ist man an die Abmessungen der Streckenförderwagen in keiner Weise gebunden.

Die Seilfahrtfrage ist für den Erzbergbau nicht von Belang. Einerseits sind bei den geringen Schachtkosten meist genügend Schächte vorhanden, um nötigenfalls einen davon nur für die Seilfahrt einzurichten. Anderseits aber ist die Zahl der Fahrenden wesentlich geringer als beim Steinkohlenbergbau. Daher könnte hier die Fahrung mittels der Skips selbst in vielen Fällen in Betracht kommen. Im übrigen würde sich die Auswechslung eines Skips durch ein Gestell im Erzbergbau in der Regel durchführen lassen.

Was auf der andern Seite die Vorteile der Gefäßförderung für den deutschen Erzbergbau betrifft, so treten diese nicht so ausgeprägt hervor wie beim Steinkohlenbergbau. Denn entweder handelt es sich, wie bereits angedeutet wurde, um geringe Fördermengen (beim Metallerzbergbau) oder es kommen in einem großen Bezirk mit ausgeprägter Massenförderung (Minettebergbau) nur geringe Teufen in Betracht. Infolgedessen sind größere Seilschwierigkeiten bisher noch nicht zu verzeichnen gewesen. Allerdings ist der Harz mit seinen vergleichsweise schon früher zu größern Teufen gelangten Schächten bekanntlich gerade das Gebiet gewesen, das den ersten Anstoß zur Einführung der Drahtseile gegeben hat. Nachdem aber diese Einführung einmal erfolgt war, ist es für den Erzbergbau noch nicht erforderlich geworden, sie in ihrer ganzen Tragweite auszunutzen. Auch stellt sich die Gestellförderung hier insofern günstiger als beim Steinkohlenbergbau, als bei dem höhern spezifischen Gewicht des Fördergutes die für eine gewisse Tonnenzahl zu schaffenden Räume in den Förderwagen und Gestellen entsprechend kleiner ausfallen können und infolgedessen das tote Gewicht im Verhältnis zur Nutzlast eine geringere Rolle spielt. Für zwei oberschlesische Erzbergwerke ergibt sich beispielsweise das Anteilverhältnis des Leergewichts der Förderwagen an dem Gesamtgewicht der beladenen Wagen zu nur 21–23%, während es für die Steinkohlenförderung 36–38% beträgt.

Immerhin lassen sich beim Erzbergbau durch den Übergang von der Gestell- zur Gefäßförderung mit seinen Folgen (dünnern Seilen, billigern Fördermaschinen und Seilscheibengerüsten, geringerm Energieverbrauch, Ersparnis an Anschlägern) günstigere Ergebnisse erzielen, zumal oben gezeigt worden ist, daß der Verwendungsbereich derselben Fördermaschine nach der Teufe hin gerade bei mäßigen Teufen durch den Übergang zur Gefäßförderung ganz außerordentlich erweitert werden kann. Besonders kann hier auf den Minettebergbau verwiesen werden, in dem infolge seiner günstigen Gebirgs- und Querschnittverhältnisse und infolge der durchgängig sehr flachen Lagerung mit großen Förderwagen bis vor den Abbaustoß gefahren werden kann. Er erinnert also in dieser Hinsicht an den amerikanischen Steinkohlenbergbau und hat daher ein bedeutend größeres Interesse als der übrige Erzbergbau an der Einführung besonders großer Streckenförderwagen, denen die Gestellförderung hindernd im Wege steht. Hier ermöglicht also die Gefäßförderung, trotzdem ihre Vorzüge wegen der geringen Teufe noch nicht sehr in die Erscheinung treten, doch eine erhebliche Verbilligung der Förderung durch eine großzügige Umgestaltung, indem diese von der Schacht- auch auf die Streckenförderung übergreift.

Aber auch der Metallerzbergbau würde aus der Skipförderung großen Nutzen ziehen können. Denn wenn auch heute bei vielen Anlagen wegen der geringen Förderleistungen das Bedürfnis nach einer solchen Förderart noch nicht lebhaft empfunden wird, so ist doch anderseits zu berücksichtigen, daß in vielen Fällen gerade diese kleinen Fördermengen nachteilig sind und vorteilhaft durch die Konzentration der Betriebe vergrößert werden könnten, wozu die Gefäßförderung ein erwünschtes Hilfsmittel liefern würde.

Für den Erzbergbau ergibt also ein Gesamtüberblick, daß sich zwar besondere Förderschwierigkeiten bei der Schachtförderung aus der Gestellförderung noch nicht ergeben haben und infolgedessen die Frage eines etwaigen Ersatzes der Gestell- durch die Gefäßförderung noch nicht dringend ist. Anderseits aber bestehen so wenig Gegengründe gegen die Einführung einer solchen Förderart, daß für den Erzbergmann auch ein wesentlich kleinerer Entschluß als für den Steinkohlenbergmann dazu gehört, zu diesem Verfahren überzugehen und sich seiner immerhin nicht unerheblichen Vorteile zu versichern.

3. Salzbergbau.

Für den Bergbau auf Steinsalz und Kalisalze gelten ähnliche Erwägungen, wie sie für den Erzbergbau angestellt worden sind. Nur ist hier die Rücksicht auf eine Schonung des Fördergutes noch weniger von Bedeutung, da sich ja immer an die Förderung entweder eine Mahlung für die in rohem Zustande abzusetzenden Mineralien oder eine Lösung in Wasser für die in der Siederei oder chemischen Fabrik weiter zu verarbeitenden Salze anschließt, eine Zerkleinerung während der Förderung hier also nur erwünscht sein kann. Ebenso spielt die Frage des Staubes keine erhebliche Rolle, da dieser infolge der hygroskopischen Beschaffenheit des Fördergutes selbsttätig beseitigt wird. Für die Herstellung der genügenden Räume am Schacht ergeben sich keine Hemmnisse. Ebenso spielt die Rücksicht auf die weitere Förderung über Tage in keiner Weise hier zugunsten der Gestellförderung hinein. Nur ist vielleicht für Karnallitgruben darauf hinzuweisen, daß infolge der Neigung der Salze zum Festbacken die Entleerung der Füllrümpfe unter und über Tage auf Schwierigkeiten stoßen könnte. Für die Hartsalz- und Sylvinitwerke dagegen erscheint ein solcher Einwand unerheblich.

Nun ist freilich die Frage der Förderung für den Salzbergbau überhaupt nur von geringer Bedeutung, da es sich um sehr kleine Massen handelt. Allerdings sind in einer ganzen Reihe von Fällen die Schächte von erheblicher Tiefe, so daß Teufen von 700 m und darüber in diesem Bergbau häufiger vorkommen. Jedoch ist anderseits infolge der beklagenswerten Zersplitterung der ganzen Kaliförderung die auf die einzelne Schachtanlage entfallende Förderziffer sehr gering und erreicht nur dadurch noch eine einigermaßen Achtung gebietende Höhe, daß sie statt in Tonnen in Doppelzentnern ausgedrückt wird. Es könnte also als müßiges Unterfangen erscheinen, für diesen Bergbau eine Änderung der Fördereinrichtungen herbeiführen zu wollen, da infolge der an sich nur geringen Ausgaben für die Förderung

auch die dabei zu erzielenden Ersparnisse nicht von großer Bedeutung sein werden.

Nun ist aber anderseits zu bedenken, daß die Kraftkosten für Kalibergwerke durchweg bedeutend höher sind als für Steinkohlenzechen und daß der Schachtförderbetrieb auf den erstern 40–50%, auf den letztern 20–30% der gesamten, im Betriebe verbrauchten Energie in Anspruch nimmt[1]. Ferner ist zu berücksichtigen, daß auch geringe Ersparnisse für den Kalisalzbergmann bei seinem verhältnismäßig so geringen Umsatz von genügender Bedeutung sind, um nicht außer acht gelassen zu werden. Außerdem sind die Verhältnisse im Salzbergbau für die Einführung der Gefäßförderung auch nach den ganzen Lagerungs- und Betriebsverhältnissen verlockend. Die günstigen Querschnitt- und Druckverhältnisse nämlich ermöglichen wie im Minettebergbau und in noch höherm Maße als in diesem die Verwendung großer Förderwagen, so daß man sich auf manchen Werken nahezu versucht fühlen könnte, mit Eisenbahnwagen bis unmittelbar in die Abbaukammern hineinzufahren. Jedenfalls könnte aber, sobald die Rücksicht auf die Schachtförderung ausgeschaltet wird, in vielen Gruben mit Wagen von 3–4 t Inhalt gefördert werden, deren Beschickung durch Abbaufördereinrichtungen oder Löffelbagger[2] in bequemer Weise möglich wäre und die mit Selbstentladevorrichtungen ausgerüstet werden könnten, um ihren Inhalt selbsttätig in die Füllrümpfe am Füllort abzugeben. Der Wagenpark würde auf diese Weise auf ein Mindestmaß gebracht werden. Auch die Ersparnis an Löhnen für die Strecken- und Schachtförderung spielt bei den verhältnismäßig hohen Löhnen des Salzbergbaues eine gewisse Rolle. Dazu kommt die Rückwirkung der Gefäßförderung auf den Schachtquerschnitt. Die Abteufschwierigkeiten sind für einen großen Teil der Kalibergwerke bedeutend; durch Verringerung des Schachtdurchmessers würden sich also erhebliche Abteufersparnisse erzielen lassen. Gegen eine solche Verringerung des Schachtdurchmessers spricht allerdings die Rücksicht auf die Wetterführung einerseits, der man auf diese Weise geringe Querschnitte bieten würde, und auf die Seilfahrt anderseits. Bekanntlich ist aber die Wetterversorgung im Kalibergbau nicht von großer Bedeutung, nicht nur wegen der fehlenden oder doch nur geringen Schlagwettergefahr, sondern auch wegen der im Vergleich zum Steinkohlenbergbau ganz bedeutend kleinern Belegschaft. Auch die stärkere Wärme kann hier nicht zugunsten größerer Wettermengen ins Feld geführt werden, da infolge der chemischen Wechselwirkungen zwischen Wetterstrom und Salzen die Erwärmung durch größere Wettermengen nicht beseitigt werden kann. Zur Frage der Seilfahrt aber ist zu bemerken, daß bei den verhältnismäßig geringen Belegschaftsziffern der Kalibergwerke auch engere Schächte noch eine ausreichende Möglichkeit bieten würden, die Mannschaft in Fördergestellen, die gegen die Skips ausgewechselt würden, ein- und auszufördern. Außerdem aber ist infolge des Zweischachtsystems in vielen Fällen die Möglichkeit gegeben, Seilfahrt und Förderung zu trennen, indem entweder, wenn beide Schächte einem Werke gehören, die Betriebsanordnungen entsprechend geändert werden oder, wenn zwei verschiedene Eigentümer vorhanden sind, diese sich derart einigen, daß der eine mit seinem Schacht die gemeinsame Seilfahrt, der andere die gemeinsame Förderung übernimmt. Etwaige größere Wege für die Leute, die sich hieraus unter Tage ergeben würden, könnten durch Verwendung von Lokomotiven abgekürzt werden. Als Ausfahrschacht könnte dann der einer größern Siedelung näher gelegene, als Förderschacht der für den Bahnanschluß günstiger liegende Schacht benutzt werden.

Mit dieser Gemeinsamkeit der Förder- und Seilfahrteinrichtungen ist bereits die Frage einer Zusammenfassung des Betriebes in größere Einheiten berührt. Für sie gilt im Salzbergbau noch in weit höherm Maße das vorhin für den Erzbergbau Hervorgehobene. Die wirtschaftliche und technische Verzettelung auf eine große Anzahl kleiner Betriebe ist ein immer nachdrücklicher gespürter Schaden im Kalisalzbergbau geworden, dessen Verringerung angestrebt werden muß. Während im Steinkohlenbergbau überlastete Schächte, Fördermaschinen und Aufbereitungen eine häufige Erscheinung sind, begegnet man im Kalibergbau fast nur mangelhaft ausgenutzten Schächten, Fördermaschinen, Mahl- und Fabrikanlagen. Mit einer Vereinigung größerer Fördermengen auf einzelne Schächte aber, wie sie im Zuge der Zeit liegt und kommen muß, wird angesichts der vielfach großen Teufen der Vorsprung der Gefäßförderung sehr groß werden. Gegenwärtig ist man bereits damit beschäftigt, kleinere Werke abzufinden, um ihre Förderung auf größere übertragen zu können. Für diese würde dann die Frage der Einrichtung von Skipförderungen ernsthaft zu erörtern sein.

4. Braunkohlenbergbau.

Für den deutschen Braunkohlenbergbau genügt eine kurze Erörterung. Es ist ohne weiteres klar, daß gegen die Einführung einer Gefäßförderung hier kaum ein Grund spricht, da auch die Rücksicht auf die Seilfahrt infolge der geringen Teufen des Braunkohlenbergbaues, die die Benutzung von Fahrten ermöglichen, hier fortfällt. Daher ist in diesem Bergbau gegenwärtig auch das Vordringen einer Gefäßförderung zu beobachten, obwohl wegen der geringen Teufen und Seilschwierigkeiten die dadurch zu erzielenden Ersparnisse nicht sehr beträchtlich sind. Jedoch ist diese Gefäßförderung nicht die Skip-, sondern die Becherwerksförderung. Es mag hier dahingestellt bleiben, ob nicht auch die Skipförderung für manche Fälle in Betracht kommen könnte; jedenfalls aber ist z. Z. das Bedürfnis nach ihrer Einführung im Braunkohlenbergbau nicht nennenswert.

Zusammenfassung.

Die Ausführungen dieses Aufsatzes lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die weitgehende Anwendung und Bewährung der Skipförderung im ausländischen Bergbau lassen den grundsätzlichen Schluß zu, daß auch der deutsche Bergbau von diesem einfachen Förderverfahren unter Umständen vorteilhaften Gebrauch werde machen können.
2. Für den Steinkohlenbergbau erweisen sich die früher mit Recht gegen die Skipförderung erhobenen Einwände unter den heutigen Verhältnissen als wesent-

[1] Balthaser: Elektrisch betriebene Fördermaschinen, Berlin 1913, S. 8.
[2] vgl. Kali 1912, S. 612.

lich abgeschwächt. Anderseits erscheinen die durch diese Förderung zu erzielenden Vorteile infolge der stark gewachsenen Schwierigkeiten der Schachtförderung heute in bedeutend hellerm Lichte als früher.

3. In manchen Fällen wird daher eine teilweise Einführung der Skipförderung im Steinkohlenbergbau erwogen werden können, u. zw. in der Weise, daß einzelne Schächte oder Schachtabteilungen für die Skip-, andere für die Gestellförderung eingerichtet werden und die letztere dann zur Förderung von Stückkohle, Bergen usw. sowie zur Seilfahrt dient.
4. Im deutschen Erz- und Salzbergbau sind die Vorzüge der Skipförderung gegenüber der Gestellförderung noch nicht von solcher Bedeutung wie im Steinkohlenbergbau. Dafür treten aber ihre Nachteile gegenüber der Gestellförderung hier ganz zurück.
5. Im Minette- und Kalibergbau kommt besonders auch die Rückwirkung der Skip- auf die Streckenförderung zur Geltung, indem die Schachtförderung dann die Verwendung beliebig großer Wagen bei der Streckenförderung ermöglicht.
6. Die Skipförderung leistet in erwünschter Weise einer anzustrebenden Zusammenfassung zersplitterter Betriebe im Erz- und Kalisalzbergbau zu größern Einheiten Vorschub.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß gegenwärtig der Plan für eine Skipförderung im Minettebergbau durch die Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken in der Ausarbeitung begriffen ist. Dabei handelt es sich um eine Förderleistung von 3500 t Minette in 16 st aus rd. 90 m Teufe. Es kann wohl angenommen werden, daß der Plan zur Ausführung gelangen und dieses Vorgehen nicht vereinzelt bleiben wird.

Bei der Wichtigkeit der hier erörterten Frage für den deutschen Bergbau wäre es zu begrüßen, wenn dieser Aufsatz Veranlassung zu einem Meinungsaustausch über die Möglichkeit der Einführung der Gefäßförderung bei uns geben würde.

Der gegenwärtige Stand der Hochbohrtechnik.

Von Bergassessor O. Dobbelstein, Essen.

Infolge des Grubenunglücks auf der Zeche Lothringen bei Gerthe im Jahre 1912 hat sich das Oberbergamt zu Dortmund veranlaßt gesehen, neue Maßnahmen zur Verhütung von ähnlichen Ereignissen zu treffen. Die Revierbeamten erhielten u. a. die Anweisung, durch bergpolizeiliche Anordnung die Herstellung von Aufbruchschächten nur zu gestatten, wenn vorher innerhalb ihres Querschnittes eine Durchbohrung vorgenommen und auf diese Weise eine durchgehende Wetterführung gesichert sei. Diese Vorschrift stützte sich auf vereinzelte Versuche, die aber nur in wenigen Fällen bei verhältnismäßig geringen Höhen erfolgreich gewesen waren. Deshalb wurde sowohl von den Aufbruchbohrgesellschaften als auch von den Zechen eine emsige Tätigkeit entwickelt, um durch Vervollkommnung der Bohrvorrichtungen und Arbeitsverfahren der bergpolizeilichen Vorschrift Genüge zu leisten, da man einerseits auf die seigere Gesteinausrichtung, den sog. Stapelbau, wegen seiner technischen Überlegenheit über die Ausrichtung in der Kohle nicht verzichten wollte, und weil anderseits das Abteufen von blinden Schächten sehr kostspielig und gefährlich, vielfach auch mit Rücksicht auf das Unterbringen der Berge auf der obern Sohle und bei starken Wasserzuflüssen unmöglich, unter allen Umständen aber hinsichtlich des betriebstechnisch richtigen Durchschlages auf der untern Sohle sehr unsicher ist.

Abgesehen von einigen praktisch noch nicht genügend erprobten oder als unzweckmäßig erkannten Bohrgeräten sind bisher drei Bauarten mit mehr oder weniger Erfolg verwendet worden, die alle von unten nach oben bohren und ein Loch von etwa 25 mm Enddurchmesser herstellen. Allen ist auch gemeinsam, daß auf einem starren Hohlgestänge eine bohrhammerähnliche Vorrichtung sitzt, deren Bohrkopf einen oder mehrere Meißel trägt. Weitaus die meisten Bohrungen sind von der Aufbruchbohrgesellschaft m. b. H. in Essen, früher in Dortmund, ausgeführt worden. Die von ihr verwendete Bohrvorrichtung (s. Abb. 1) hat in ihren Hauptformen die Maschinenfabrik Förster in Essen nach den Erfahrungen auf der Zeche de Wendel durchgebildet. Das Gestell zum Tragen des Bohrgestänges besteht aus den beiden Hohlsäulen a und a_1 mit zwei aufgeschraubten Querstücken b und b_1. Dieses Gestell wird mit Hilfe der in den Kopfenden der Hohlsäulen befindlichen Schraubenspindeln c und c_1 unter Zwischenlagerung von kräftigen Holzstücken fest zwischen Hangendem und Liegendem derart eingeklemmt,

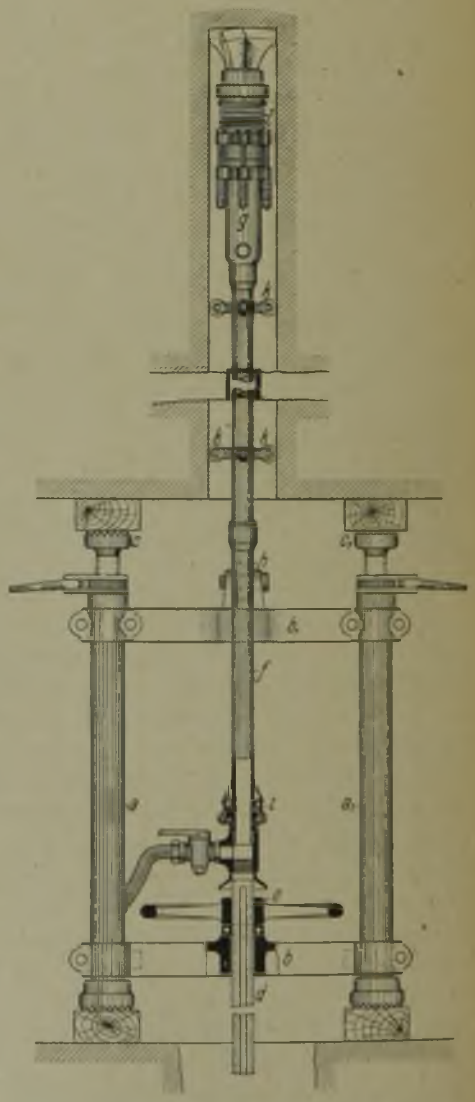


Abb. 1. Bohrvorrichtung der Aufbruchbohrgesellschaft m. b. H. in Essen.

daß das Bohrgestänge genau senkrecht steht. Durch das untere Querstück geht eine Vorschubspindel *d*, auf die das Bohrgestänge aufgeschraubt ist. Der Vorschub erfolgt mit Hilfe der auf Kugeln gelagerten, mit Handgriffen versehenen Vorschubmutter *e*. Das Bohrgestänge *f* besteht aus Mannesmannstahlrohren von 1,25 m Länge, die gleichzeitig für die Zuführung der Preßluft zu dem im Bohrloch arbeitenden Bohrhammer *g* dienen. Beim Ein- und Ausbau der Rohre wird das Gestänge mit Hilfe einer kleinen seitwärts aufgestellten Kabelwinde hochgezogen, deren Seil über die Rolle *h* zu den an dem Gestänge sitzenden Haken *i* geführt ist. Zur Führung des Gestänges im Bohrloch sind im Abstande von je 3–4 m 4 kleine Laufräder *k* angeordnet. Der Bohrmeißel wird durch eine starke Feder *l* dauernd gegen die Arbeitsfläche gedrückt, während das Umsetzen des Bohrers wie bei den Bohrhämmern durch eine Drallspindel erfolgt.

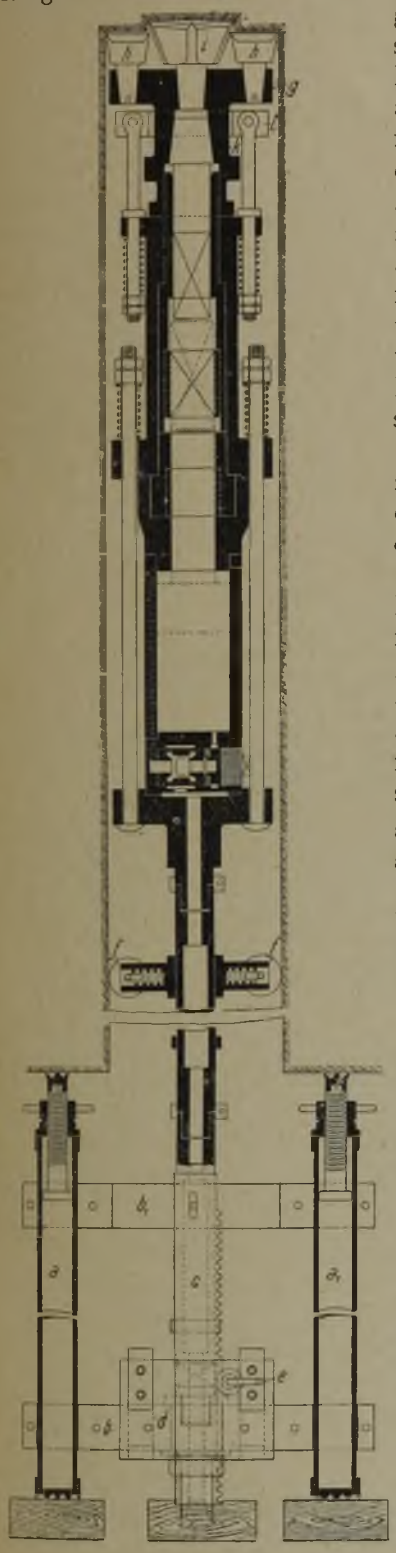


Abb. 2. Bohrvorrichtung[1] von Hüppe & Co. in Remscheid.

Die Hochbohrvorrichtung von Fr. Hüppe & Co. in Remscheid, die in Abb. 2 dargestellt ist, unterscheidet sich von der beschriebenen Bauart im wesentlichen nur durch die anders gestaltete Ausbildung des Vorschubes. Das Bohrgestell besteht ebenfalls aus 2 Spannsäulen *a* und a_1, die in ähnlicher Weise wie bei der Maschine von Förster durch Andrehen von Schraubenspindeln zwischen Hangendem und Liegendem festgeklemmt werden. Dagegen ist nur das obere Querstück b_1 fest daran angeschraubt, während die Spannsäulen für das untere Querstück *b*, das zur Aufnahme des Bohrgestänges dient, nur als Führungsstangen dienen. Der Vorschub erfolgt nämlich durch einen vor den Querstücken angeordneten, auf der Zahnstange *c* sitzenden Windekasten *d*, der mit einem rückwärtigen Arm unter das verschiebbare Querstück *b* greift, während die Zahnstange an dem obern Querstück befestigt ist. Durch Drehen der Kurbel *e* wird der Windekasten mit dem untern Querstück, auf dem das Bohrgestänge ruht, gehoben und so der Vorschub erzielt. Diese Windevorrichtung dient gleichzeitig zum Ein- und Ausbau des Bohrgestänges aus Stahlrohren, durch die dem Bohrhammer die erforderliche Preßluft zugeführt wird. Ist z. B. das Bohrloch um eine Rohrlänge vorangeschritten, so wird das Gestänge an dem obern Querstück mit einem Schellenband abgefangen, der Windekasten herabgelassen und ein neues Rohr aufgeschraubt.

Zur Führung des Gestänges im Bohrloch sind in Abständen von 3–4 m Rollen *f* angebracht, die mit Hilfe von Federn lose gegen die Bohrlochwand gedrückt werden und bei etwaigen Unebenheiten der Bohrlochwand nachgeben können. An Stelle dieser federnden Rollen wendet Hüppe neuerdings federnde Gleitstangen von beträchtlicher Länge an, die sich unmittelbar an den Zylinder des Bohrhammers anschließen; dadurch sollen außer einer zuverlässigern Senkrechtführung auch die beim Bohren entstehenden Erschütterungen aufgenommen werden. Die Bohrkrone besteht nicht aus einem einzigen vollen Bohrer, vielmehr sind in einem Bohrkronenkörper *g* 5–6 auswechselbare Seitenmeißel *h* kegelförmig eingesetzt und um den längern Mittelmeißel *i*, der sich gewissermaßen einen Einbruch schafft, kranzförmig angeordnet. Der untere Teil des Bohrkronenkörpers *k* greift über die oben vorstehende Umsatzhülse, um eine gute Führung der Bohrkrone zu erzielen und das Hereinfallen von Bohrmehl in den Hammer zu verhüten; außerdem ist er mit einem Wulst versehen, der bei etwaigem Zuhochschleudern der Bohrkrone gegen das durch gefederte Stangen getragene Halteband *l* stößt.

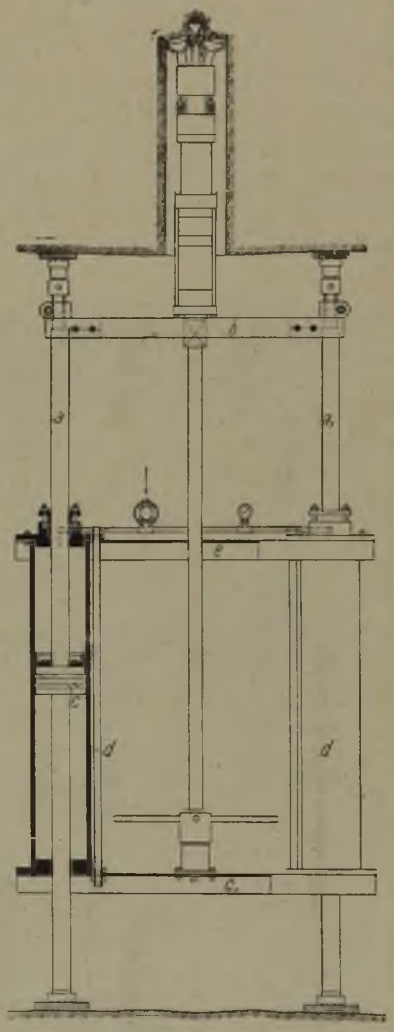


Abb. 3. Bohrvorrichtung der Fabrik für Bergwerksbedarfsartikel in Sprockhövel.

Während bei den beiden beschriebenen Vorrichtungen der Vorschub von Hand erfolgt, arbeitet die in Abb. 3

[1] Bohrhammer und Gestänge sind in größerm Maßstabe dargestellt.

schematisch wiedergegebene Hochbohrvorrichtung der Fabrik für Bergwerksbedarfsartikel in Sprockhövel vollständig selbsttätig. Die als Kolbenstangen ausgebildeten Spannsäulen *a* und a_1 mit dem fest verbundenen obern Querstück *b* sind zu diesem Zweck etwa in halber Höhe mit je einem festsitzenden Kolben *c* versehen. Um die Kolben schließen sich verschiebbare Zylinder *d* und bilden mit zwei Querstücken *e* und e_1 einen Rahmen, der mit Hilfe von Preßluft an ihnen auf und ab bewegt werden kann und dessen unteres Querstück das Bohrgestänge trägt. Um bei etwaigem Festsitzen des Bohrmeißels auch unabhängig von seiner Drallbewegung das ganze Gestänge drehen zu können, ist ein Handrad vorgesehen. Diese Handdrehvorrichtung ist bei der neuesten Vorrichtung (s. Abb. 4) ebenfalls mit mechanischem Antrieb, einem kleinen Luftmotor *a*, versehen, mit dessen Hilfe man das Gestänge sich mit großer Geschwindigkeit drehen lassen kann. Die kleine Maschine ist mit einer besondern Luftleitung *b* versehen und bei der Arbeit gegen herabfallendes Bohrmehl durch einen

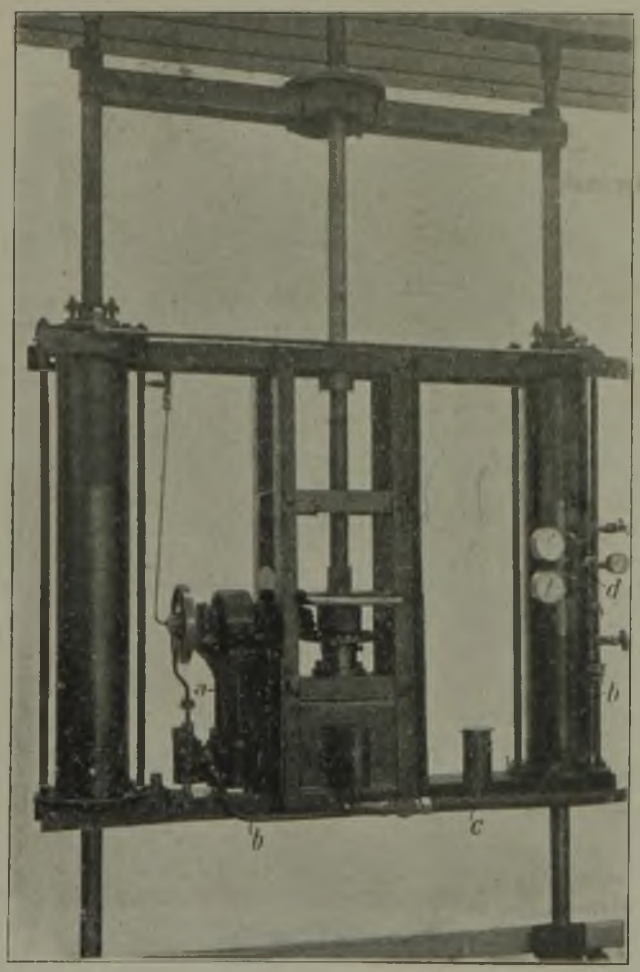


Abb. 4. Neue Bohrvorrichtung der Fabrik für Bergwerksbedarfsartikel in Sprockhövel.

sie dicht umschließenden Kasten geschützt. Diese Arbeitsweise mit drehbarem Gestänge hat den Vorteil, daß es beim Auftreffen des Bohrers auf härtere Gebirgsschichten nicht einseitig ausbiegen kann, so daß die Ablenkung aus der Senkrechten voraussichtlich geringer sein wird als bei ruhendem Gestänge.

Die Luftzuführung *b* zu der pneumatischen Vorschubvorrichtung, die auch zum Auswechseln des Gestänges benutzt wird, erfolgt getrennt von der für den Bohrhammer bestimmten durch ein selbsttätiges Reduzierventil *d*, mit dessen Hilfe der erforderliche Druck der Bohrkrone auf die Arbeitsfläche nach Bedarf eingestellt werden kann. Der Bohrhammer ist zur Führung im Bohrloch von einem auswechselbaren Mantel mit Führungsrippen umkleidet; außerdem wird das Gestänge unterhalb des Hammers von vier korbartig angeordneten Längsleisten umgeben, die an der Bohlochwand entlang streifen, und endlich sitzen am Gestänge weiter unterhalb im Abstande von je 6 m ungefederte Führungsrollen, die sich infolge ihrer nach allen Seiten freibeweglichen Achse immer selbsttätig in die jeweilige Bewegungsrichtung des Gestänges einstellen. Die Bohrkrone des üblichen Bohrhammers ist auch bei dieser Vorrichtung mit mehreren Seitenmeißeln und einem weiter vorstehenden Kernmeißel versehen.

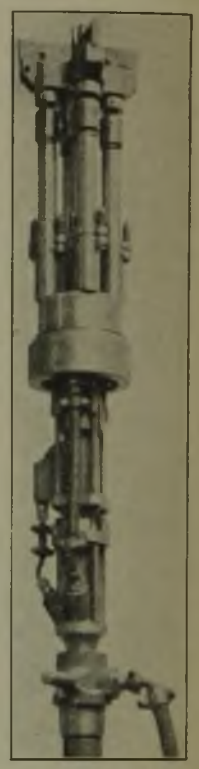
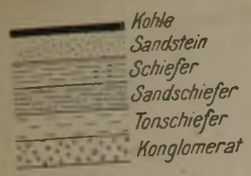


Abb. 5. Anordnung der Bohrhämmer bei der Vorrichtung von Flottmann & Co. in Herne

Außer diesen Hochbohrvorrichtungen sind noch der Bohrapparat der Deutschen Vorbohrgesellschaft in Essen, der sich nur unwesentlich von der Bauart Förster unterscheidet, und eine Vorrichtung von Flottmann & Co. in Herne zu erwähnen, die auf der Zeche Victor probeweise eingebaut worden ist. Dieses Gerät (s. Abb. 5) unterscheidet sich von den vorher beschriebenen wesentlich dadurch, daß an Stelle eines großen Bohrhammers 5 kleinere Hämmer im Bohrlochquerschnitt angeordnet sind. Jeder von ihnen betätigt einen besondern Meißel, der des mittlern Hammers ragt wieder über die Randmeißel hervor. Ferner sitzt der untere Teil des Gestänges teleskopartig in einem weitern Rohrstück, so daß die Preßluft das Gestänge mit dem Bohrhammer bis an die Arbeitsfläche hebt und beim Bohren nachdrückt.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß von der Internationalen Bohrgesellschaft in Erkelenz ein Versuch auf der Zeche de Wendel mit drehender Kernbohrung angestellt, aber wegen des großen Verschleißes an Diamanten bald als aussichtslos aufgegeben worden ist.

Die Ergebnisse der bisher ausgeführten Hochbohrungen sind in den folgenden Zahlentafeln 1–3 und den dazu gehörenden Abb. 6–87 im Maßstabe 1 : 1000 veranschaulicht. Die Bohrlöcher sind nach dem Einfallen der durchbohrten Schichten geordnet. Zahlentafel 1 enthält die Bohrergebnisse der 52 Bohrungen, die mit der Vorrichtung von Förster, u. zw. zuerst von ihm selbst und dann von der Dortmunder, später Essener Aufbruchbohrgesellschaft hergestellt worden sind.



Zeichenerklärung
für sämtliche Abbildungen.

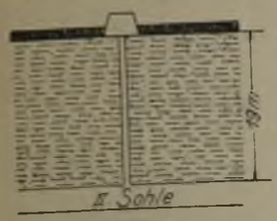


Abb. 6.
Radbod I/II.

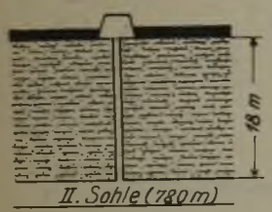


Abb. 7.
Radbod I/II.

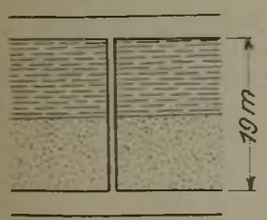


Abb. 8.
de Wendel.

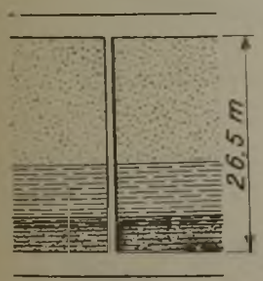


Abb. 9.
de Wendel.

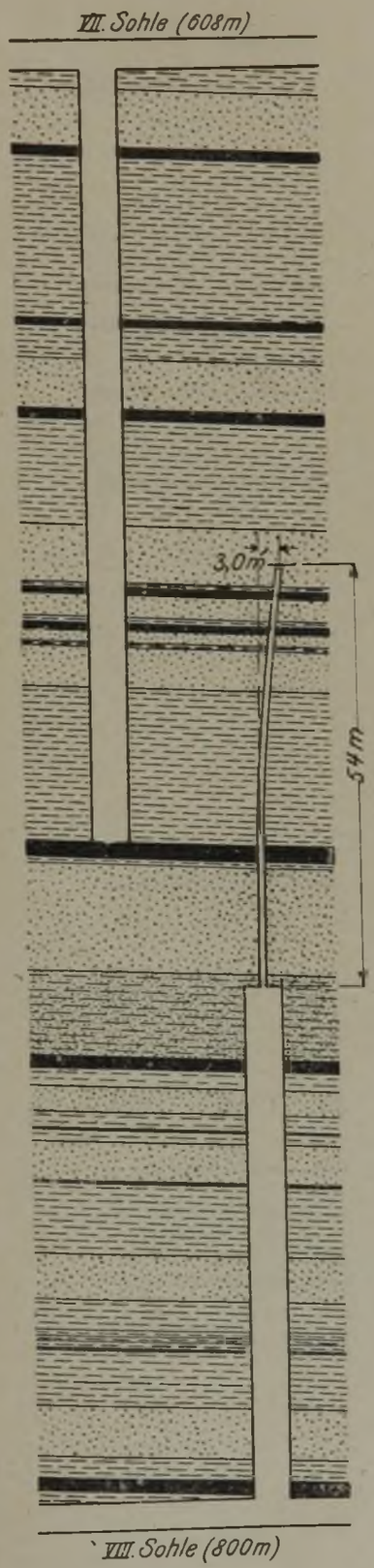


Abb. 10.
Mathias Stinnes III/IV.

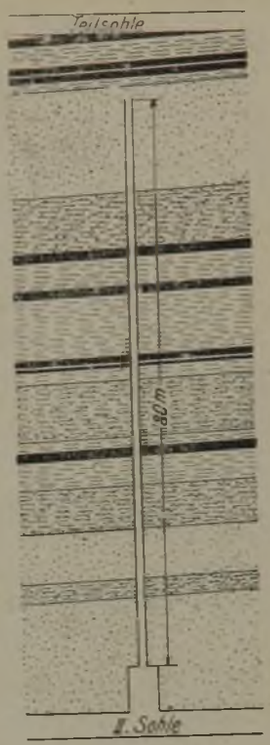


Abb. 11.
Westfalen I/II.

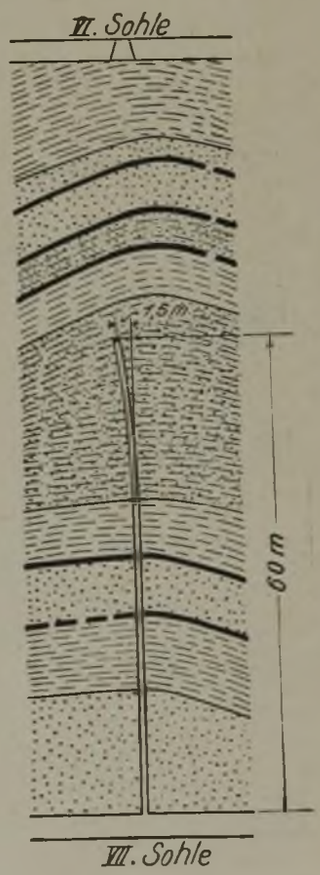


Abb. 12.
Oberhausen I/II/III.

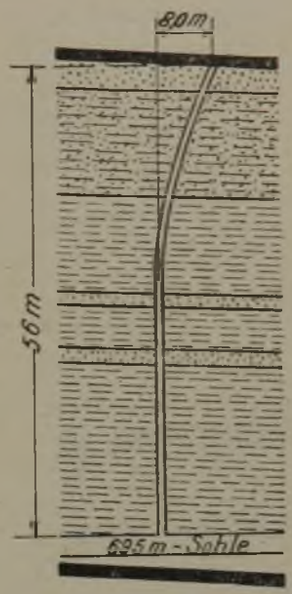


Abb. 13.
Ewald-Fortsetzung.

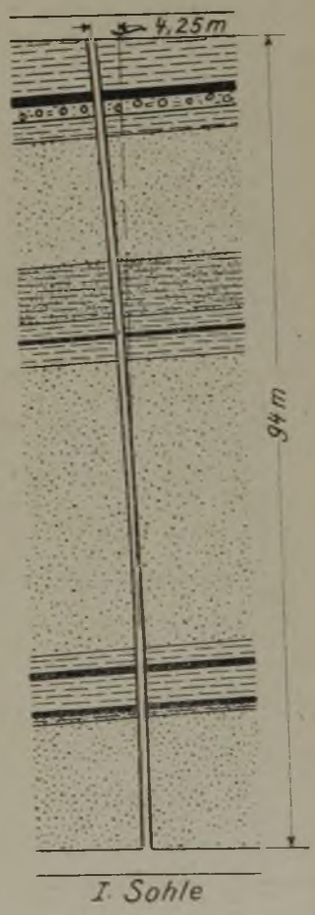


Abb. 14.
König Ludwig.

Abb. 15.
Pluto, Schacht Thies.

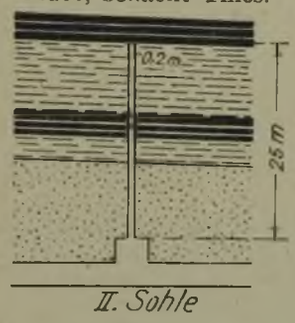


Abb. 16.
König Ludwig IV/V.

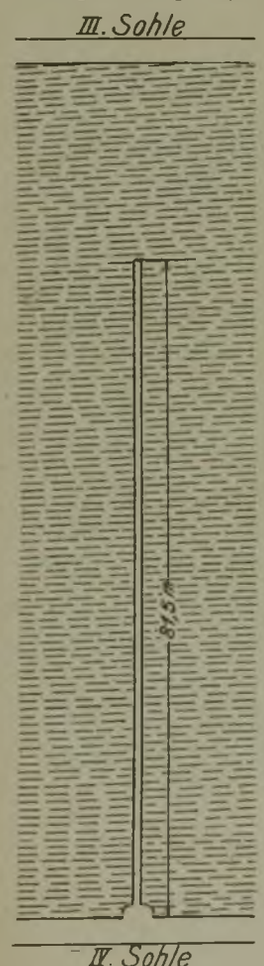


Abb. 17.
Schlägel u. Eisen III/IV.

Abb. 18.
Radbod I/II.

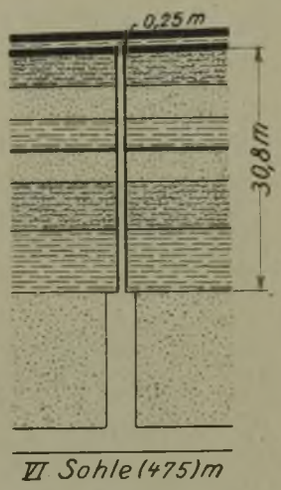


Abb. 19.
Von der Heydt.

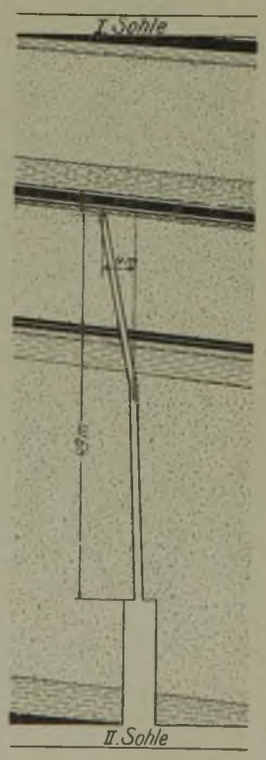


Abb. 20.
Westfalen I/II.

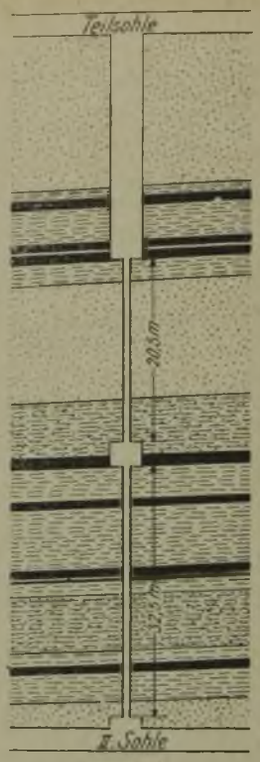


Abb. 21.
Westfalen I/II.

Abb. 22.
Westfalen I/II.

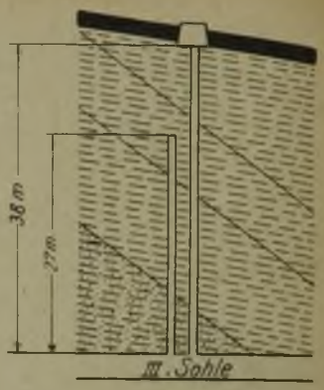


Abb. 23.
Radbod I/II.

Abb. 24.
Radbod I/II.

Abb. 25.
Radbod I/II.

Abb. 26.
Preußen II.

Abb. 27. Radbod I/II.

Abb. 28. Brassert I/II.

Abb. 29. Radbod I/II.

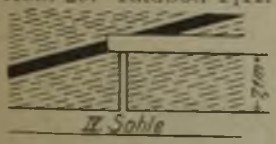


Abb. 30. Radbod I/II.

Abb. 31. Camphausen (Saar).

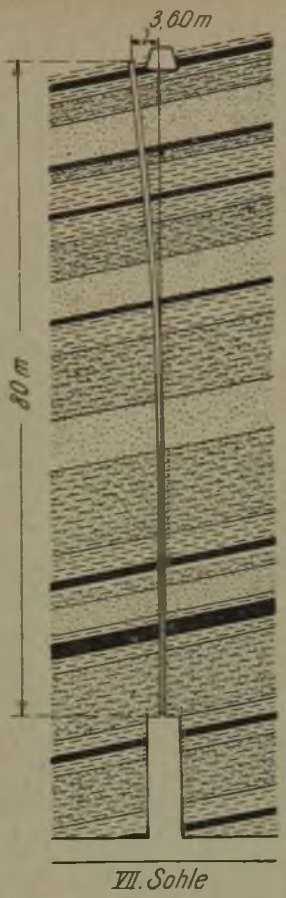


Abb. 32. Rheinelbe III.

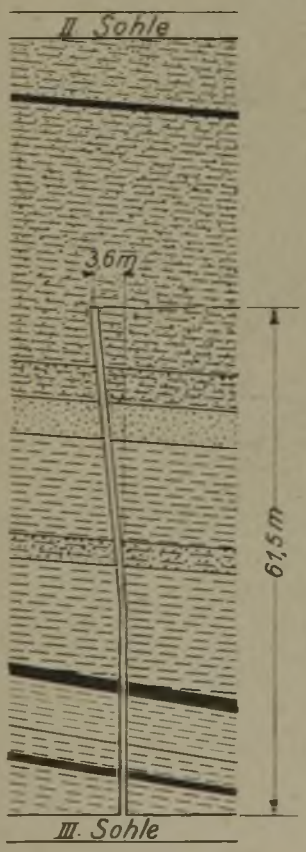


Abb. 33. Arenberg-Fortsetzung I.

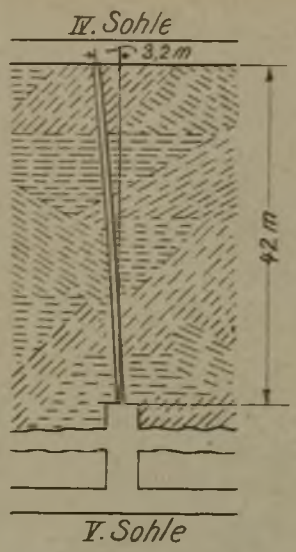


Abb. 34. Prosper II.

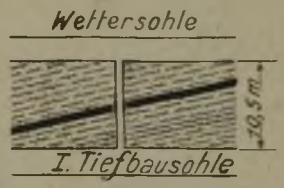


Abb. 35. König Ludwig IV/V.

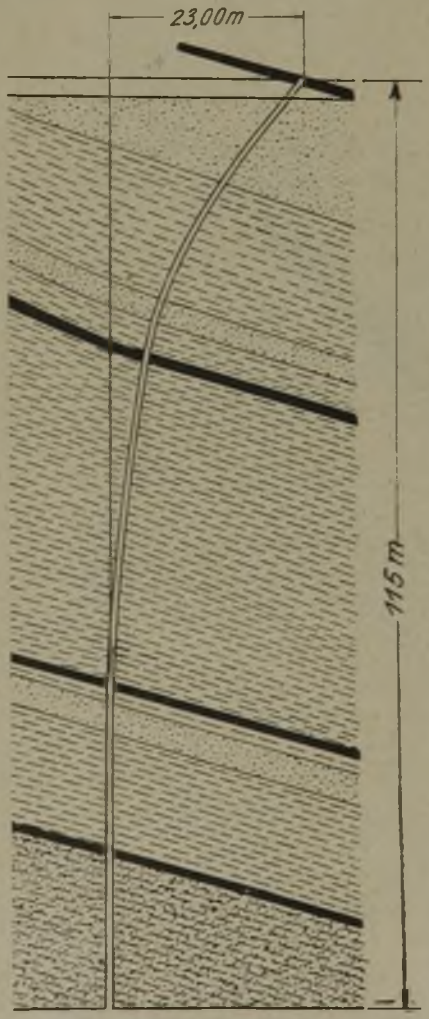


Abb. 36. Ewald-Fortsetzung.

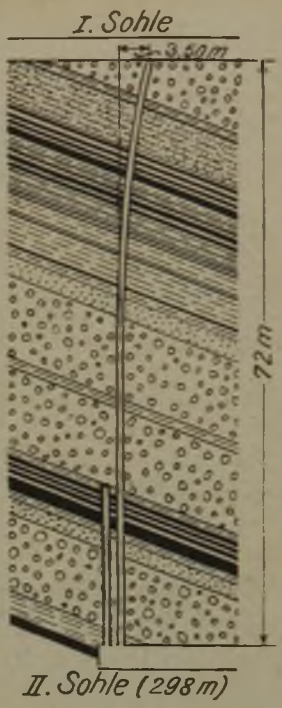


Abb 37. Camphausen (Saar).

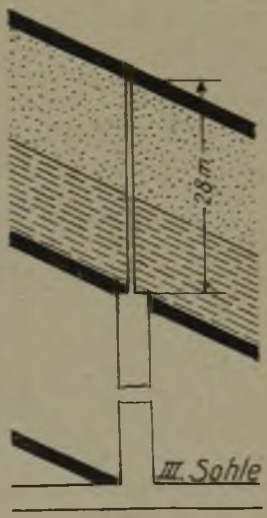


Abb. 38 Erin.

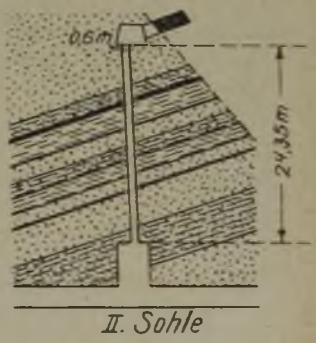


Abb. 39. König Ludwig I/II.

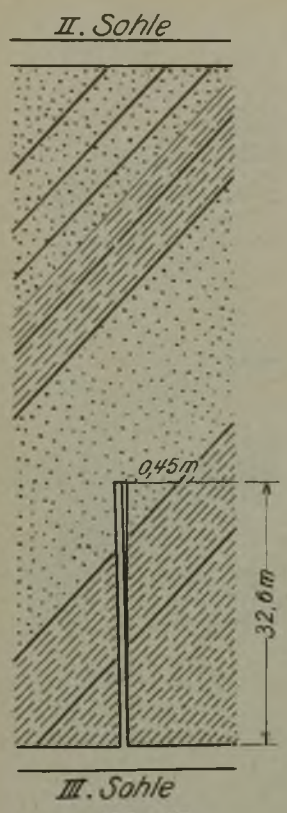


Abb. 40.
Recklinghausen II.

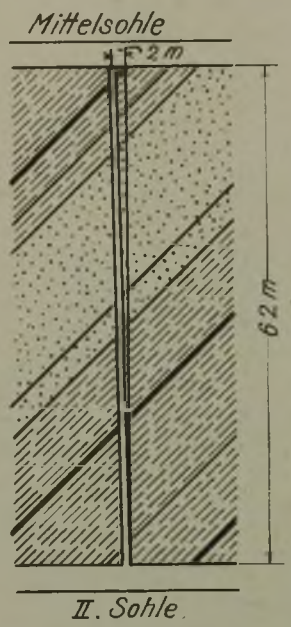


Abb. 41.
Recklinghausen II.

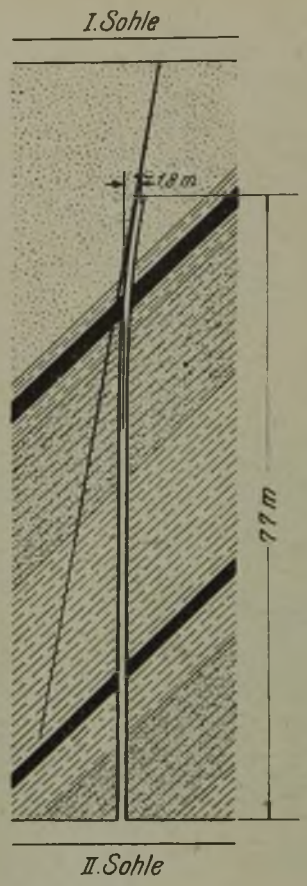


Abb. 43.
Maximilian.

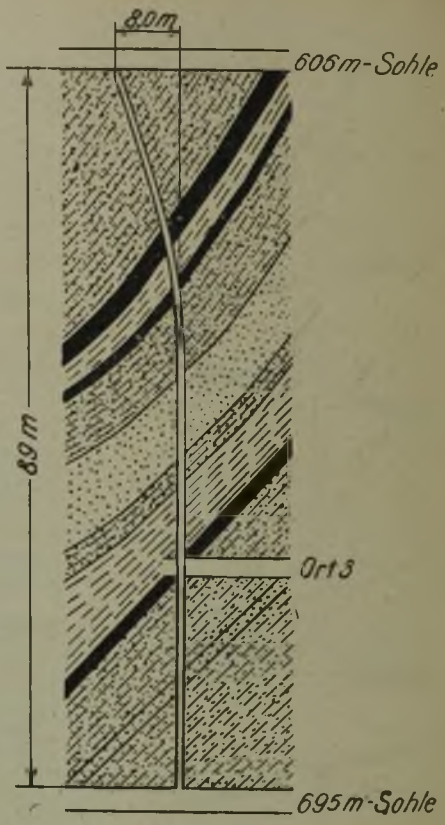


Abb. 45.
Ewald-Fortsetzung.

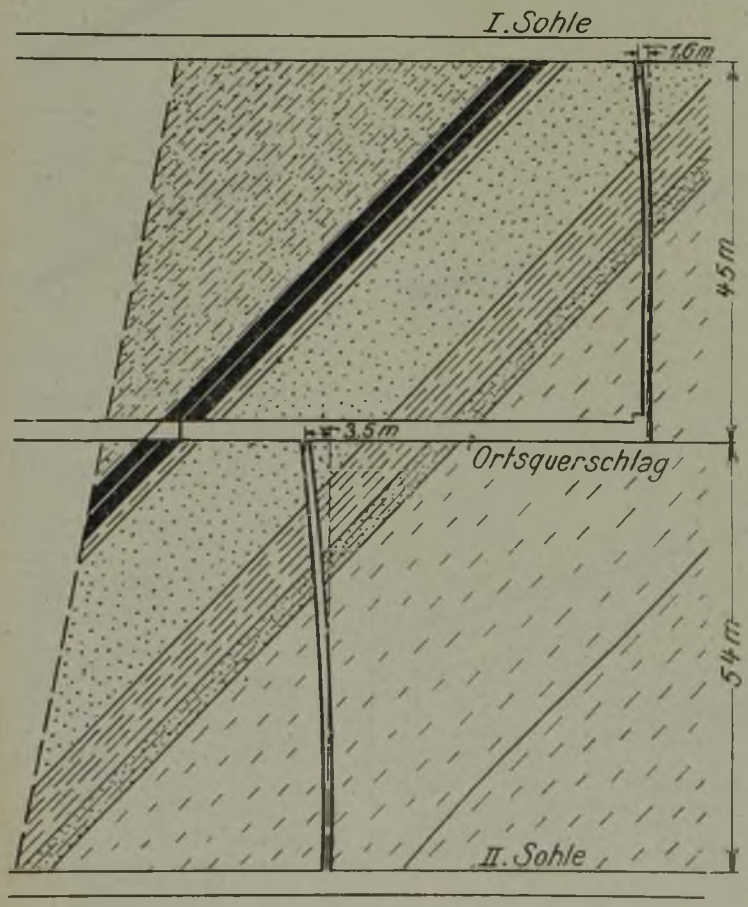


Abb. 42. Auguste-Victoria.

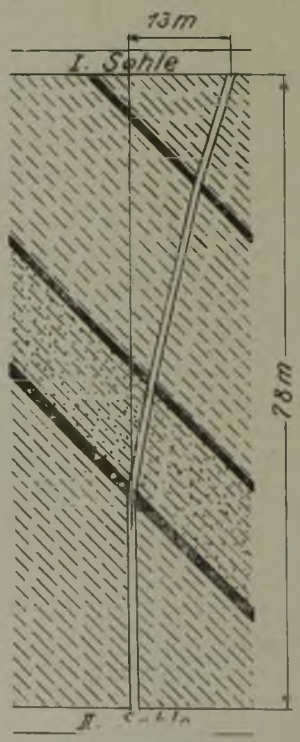


Abb. 44.
Constantin VI/VII.

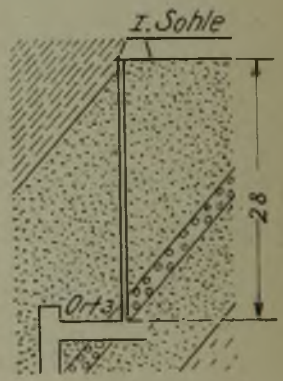


Abb. 46.
Auguste-Victoria.

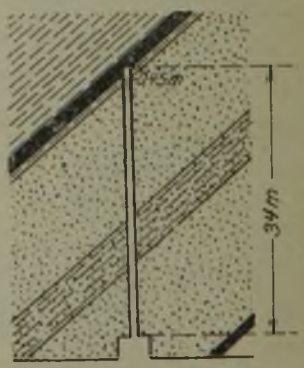


Abb. 47.
König Ludwig IV/V.

Abb. 48.
Pluto, Schacht Thies.

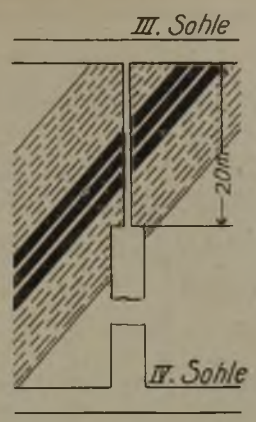


Abb. 50.
Erin.

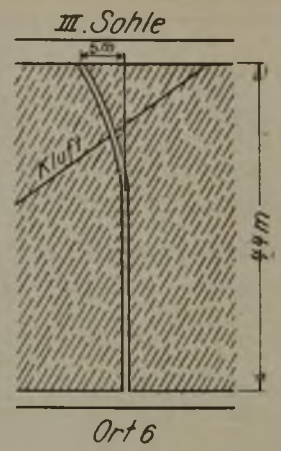


Abb 51.
Siebenplaneten.

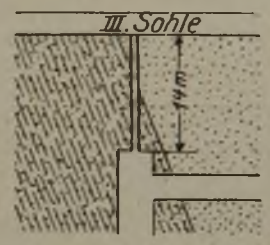


Abb. 54.
Erin.

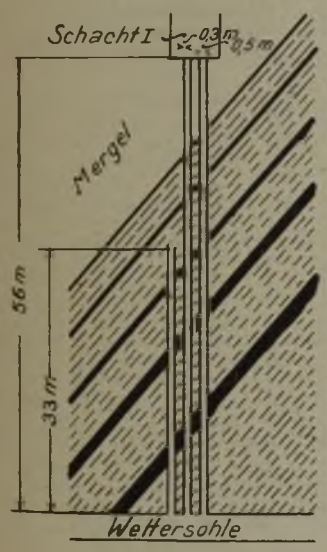


Abb. 49.
Adolf v. Hansemann.

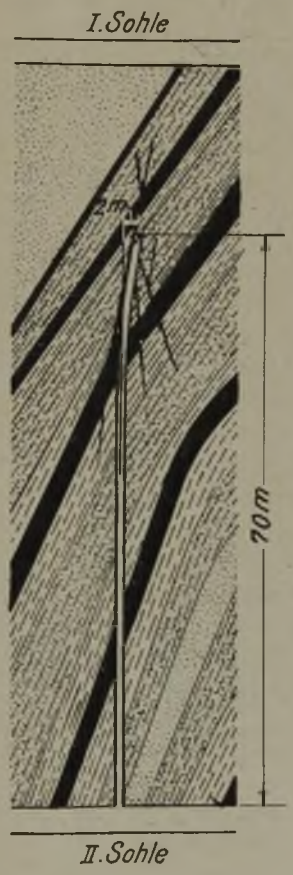


Abb. 52.
Maximilian.

Abb. 53.
Maximilian.

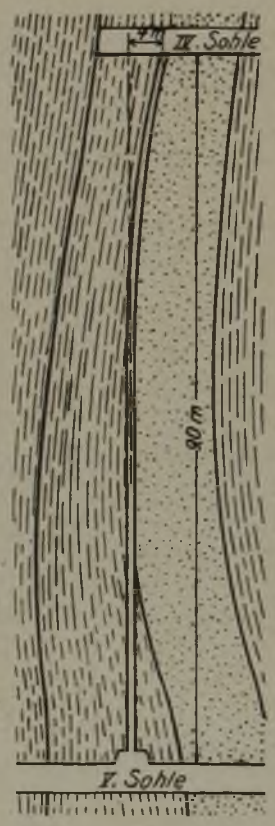


Abb. 55.
Graf Schwerin.

Zahlentafel 1.

Hochbohrarbeiten mit der Vorrichtung von Förster (Essener Aufbruchbohrgesellschaft).

Name der Zeche	Abb. Nr.	Einfallen der Schichten	Vorgesehene Höhe	Erreichte Höhe	Bohrlochabweichung	Dauer der Bohrarbeit		Mittlere Schichtleistung im			Preßluftdruck	Erzielte Wettermenge	Kosten des Bohrlochs		Mehrkosten des Aufbruchs		Größere Störungen	
								Schiefer	Sandschiefer	Sandstein			ins-ges.	an Unternehmer		ins-ges.	Art	Gründe
			m	m	m	Tage	st	m	m	m	at	cbm/min	ℳ/m	ℳ/m	ℳ/m rd.	ℳ rd.		
Radbod I/II	6	0°	19	19	0	3	—	—	2,1	—	4,5	?	20	15	10	190	keine	—
"	7	0°	18	18	0	3	—	—	2,0	—	4,5	32	20	15	5	90	keine	—
de Wendel.....	8	1—2°	19	19	0	—	80	1,5	—	0,75	4,0	28	25	20,25	25	475	Bohrkopf und Kolben gebr.	zu schwach gebaut
"	9	1—2°	26,5	26,5	0,05	—	128	1,5	1,0	0,75	4,0	30	20	15,6	20	530	Fuchs, Feder gebrochen	zu starker Vorschub

Name der Zeche	Abb. Nr.	Einfallen der Schichten	Vorgesehene Höhe m	Erreichte Höhe m	Bohrlochabweichung m	Dauer der Bohrarbeit Tage	Dauer der Bohrarbeit st	Mittlere Schichtleistung in Schiefer m	Mittlere Schichtleistung in Sandschiefer m	Mittlere Schichtleistung in Sandstein m	Preßluftdruck at	Erzielte Wettermenge cbm/min	Kosten des Bohrlochs insges. M/m	Kosten des Bohrlochs an Unternehmer M/m	Mehrkosten des Aufbruchs M/m rd.	Mehrkosten des Aufbruchs insges. M rd.	Größere Störungen Art	Größere Störungen Gründe
Math. Stinnes III/IV	10	3–4°	75	54	3,00	34	—	1,75	0,6	1,2	4,25	19	33,5	17	33,5	1800	Bohrhammer beschädigt	zu schwach gebaut
Westfalen I/II	11	3–4°	88,5	80	?	64	—	1,0	0,8	0,8	4,0	?	50	35	30	2400	Meißel festgeklemmt	—
Oberhausen I/II/III	12	flacher Sattel	100	60	1,50	90	—	1,0	1,0	0,5	4,0	indifferent	18	—	13	780	"	starke Reibung an der schiefen Bohrlochwand
Ewald-Forts.	13	2–5°	56	56	8,0	27	—	3,0	1,5	1,0	4,0	18	30	20	30	1680	keine	—
KönigLudwigI/II	14	3–5°	94	94	4,25	69	—	2,0	1,5	1,0	4,0	24	40	35	30	2820	Abbrechen der Meißel	—
Pluto, Scht. Thies	15	3–5°	42	42	?	40	—	—	1,0	0,8	4,5	14	37	29,75	32	1344	Klemmbacke hat sich gelöst und festgesetzt	—
König Ludwig IV/V	16	5°	25	25	0,2	8	—	1,0	—	0,6	4,5	14	30	25	22,5	337	keine	—
Schlägel u. Eisen III/IV	17	5°	106	81,5	?	120	—	2,0	—	—	4,5	?	?	?	?	?	Meißel abgebrochen	Meißel festgeklemmt
Radbod I/II	18	6°	5,6	5,6	0,0	1	—	2,8	—	—	4,5	29	20	15	?	?	keine	—
von der Heydt	19	6°	30,8	30,8	0,25	—	68	4,0	3,1	2,5	5,0	13	21	18	16	495	keine	—
Westfalen I/II	20	6–7°	71	49	2,5	30	—	—	1,5	1,2	5,0	?	10	—	10	490	Meißelbruch	mangelhafte Aufstellung
"	21	8°	32,5	32,5	0,0	14	—	1,50	1,25	1,0	4,5	3	35	20	15	487	keine	—
"	21	8°	20,5	20,5	0,0	6	—	2,0	1,9	1,8	5,5	3	35	20	15	300	keine	—
"	22	8°	81	66	?	45	—	1,5	1,5	0,8	4,5	?	?	?	?	?	Bohrloch gestundet	—
Radbod I/II	23	8°	38	27	?	?	—	2,5	1,25	—	4,5	—	—	—	—	—	Meißel gebroch. u. festgeklemmt Bohrl. aufgeg	—
"	23	8°	38	38	0,0	5	—	2,5	1,25	—	4,5	32	25	18	17	645	keine	—
"	24	8°	12,5	12,5	0,0	2	—	2,1	—	—	4,5	31	28	20	16	200	keine	—
"	25	8°	30	30	0,4	6	—	2,0	—	1,25	4,5	32	27	20	15	350	keine	—
Preußen II	26	8–10°	38	40	?	—	176	3,0	—	1,5	4,0	?	25	20	5	200	Bruch des Gestänges	—
Radbod I/II	27	10°	27,1	27,1	0,0	7	—	3,87	—	—	4,5	28	20	15	6	165	keine	—
Brassert I/II	28	10–12°	30,1	30,1	0,20	—	96	2,75	—	—	4,0	35	29	25	10	300	Bohrhammer beschädigt	—
Radbod I/II	29	12°	62,8	62,8	0,3	15	—	2,0	—	0,9	4,5	35	25	18	12	735	keine	—
"	30	12°	7,1	7,1	0,0	1	—	3,6	—	—	4,5	35	27	20	?	?	keine	—
Camphausen (Saar)	31	12°	35	33	?	14	—	2,0	1,2	1,0	3,5	?	29	25	?	?	keine	—
Rheinelbe III	32	12°	80	80	3,6	—	1408	1,5	1,0	0,3	4,25	16	33	22	43	3440	Vierkant abgebroch. u. Meißel festgeklemmt	—
Arenberg-Forts. I	33	12–15°	100	61,5	3,6	—	1024	0,5	0,5	0,5	5,0	?	26	18	?	?	Meißelbrüche, Maschinenschaden, Festklemmen	—
Prosper II	34	12–15°	42	42	3,2	21	—	2,0	—	—	5,0	?	25	18	25	1050	Maschinenschaden, Meißel steckengeblieben	—
König Ludwig IV/V	35	12–15°	10,5	10,5	0,05	3,5	—	2,0	—	1,4	4,4	18	31	25	21	215	keine	—
Ewald-Forts.	36	12–15°	115	115	23,0	94	—	3,0	2,0	1,0	3,75	15	19	—	19	2185	keine	—
Camphausen (Saar)	37	21°	115	20	—	—	—	—	—	—	4,0	—	9	—	9	180	Bohrmeißel steckengeblieb.	—
"	37	21°	72	72	3,5	150	—	1,0	0,6	0,3	4,0	36	39	30	14	1008	keine	—
Erin	38	25°	28	28	0,15	—	232	1,25	—	0,8	3,5	19	35,6	34	30	840	Meißelbrüche	—
KönigLudwigI/II	39	28–30°	24,35	24,35	0,6	5	—	2,75	—	1,4	4,0	26	35	30	10	245	keine	—
Recklinghausen II	40	42–45°	80	32,6	0,45	32	—	1,0	—	—	—	—	31,5	18	31,5	1000	Maschinenschaden, Bohrspindelhebel gebrochen	Bohrhammer verschlämmt
"	41	45°	62	62	2,0	21	—	3,0	—	2,0	4,5	16	26	18	?	?	keine	—
Aug. Victoria I/II	42	45°	54	54	3,5	36	—	1,5	—	0,7	4,0	?	30	25	30	1530	Meißelbrüche	schlechtes Material
"	42	45°	45	45	1,60	30	—	1,5	—	0,7	4,0	54	33,2	32,5	18,2	745	Kolbenbrüche Festsitzen des Gestänges	durch Leerlauf Festklemmen eines größern Gesteinbrock.
Maximilian	43	45°	93	77	1,80	—	816	0,7	0,45	—	3,0	50	45	19	45	3465	Maschinenschaden, Festklemmen des Meißels.	—
Constantin V/V	44	45°	78	78	13,0	30	—	2,0	1,50	1,0	4,25	—	15	—	15	1170	mehrmals Meißel abgebr. u. festgeklemmt	

Name der Zeche	Abb. Nr.	Einfallen der Schichten	Vorgesehene Höhe m	Erreichte Höhe m	Bohrloch-abweichung m	Dauer der Bohrarbeit Tage	Dauer der Bohrarbeit st	Mittlere Schichtleistung im Schiefer m	Mittlere Schichtleistung im Sandschiefer m	Mittlere Schichtleistung im Sandstein m	Preßluftdruck at	Erzielte Wettermenge cbm/min	Kosten des Bohrlochs insges. ℳ/m	Kosten des Bohrlochs an Unternehmer ℳ/m	Mehrkosten des Aufbruchs ℳ/m rd.	Mehrkosten des Aufbruchs insges. ℳ rd.	Größere Störungen Art	Größere Störungen Gründe
Ewald Forts.[1]...	45	45–50°	89	89(63)[1]	8,0[1]	32	—	3,0	1,5	1,0	4,0	28	36	20	36	3200	keine	—
Aug. Victoria I/II	46	45–50°	28	28	0,0	15	—	—	—	1,5	5,0	54	36,25	32,5	25	700	Brüche der Spannschraub., Festklemmen des Bohrers	zu starker Vorschub starker Verschleiß
König Ludwig IV/V..	47	48–50°	34	34	0,45	13	—	—	0,85	0,6	4,5	30	35	30	25	850	Meißelbrüche	festgeklemmt
Pluto, Scht. Thies	48	50°	53,4	53,4	?	46	—	0,85	0,75	0,55	4,5	?	37	30	37	1960	Meißel abgebr., Klemmbacke festgesetzt	—
Adolf v. Hansemann...	49	50°	56	33	?	?	—	3,0	—	—	4,0	—	?	?	für d. Abteufen eines Schachtes gebraucht		An altem eisernem Ausbau festgeklemmt	—
..	49	50°	56	56	0,3	?	—	3,0	—	—	4,0	für den Wasserabfluß	?	?			keine	—
..	49	50°	56	56	0,5	?	—	3,0	—	—	4,0		?	?			keine	—
Erin.....	50	58°	20	20	0,15	—	102	1,45	—	—	4,0	25	33,5	32,2	25	500	keine	—
Siebenplaneten..	51	60°	44	44	5,0	—	176	2,0	—	—	4,0	36	25	20	15	660	keine	—
Maximilian	52	70°	90	70	2,0	—	564	1,0	0,6	—	5,5	35	25	6[2]	10	700	Maschinenschaden Festklemmen des Meißels	—
.. ..	53	70°	90	18	?	—	282	—	0,4	—	5,0	—	55	17,2[2]	55	1000	Bohrloch verengt, deshalb aufgegeben	—
Erin.....	54	75°	14	14	0,05	—	146	—	0,85	0,75	5,0	16	40	37,5	40	424	Meißelbruch	—
Graf Schwerin..	55	85°	90	90	4,0	60	—	1,0	—	—	4,0	60	25	18	15	1350	Meißel festgeklemmt, Bruch d. Rohrleitung	—

[1] Das Bohrloch ist in zwei Absätzen bis Ort 3 26 m und von dort wieder 63 m hochgebohrt worden.
[2] Nur Leihgebühr für das Gerät.

(Schluß f.)

Die britische Kohlenausfuhr im 1. Halbjahr 1913.

Nachdem die britische Kohlenausfuhr seit 1907 ein Jahrfünft hindurch keine nennenswerten Fortschritte mehr erzielt hatte, scheint sie im laufenden Jahr das Versäumte nachholen zu wollen; in den ersten 6 Monaten d. J. war sie nicht nur um annähernd 10 Mill. t größer als in der entsprechenden Zeit von 1912, die sich allerdings wegen der starken Rückwirkungen des großen Bergarbeiterausstandes auf die Ausfuhr nicht zu einem Vergleich eignet, sondern ging auch um 4½ Mill. t über das Ergebnis des 1. Halbjahres 1911 hinaus.

Ihre Entwicklung und die Bewegung der Ausfuhrpreise in den einzelnen Monaten und Vierteln der letzten beiden Jahre sind in der folgenden Zusammenstellung veranschaulicht, die wie auch die meisten übrigen tabellarischen Zusammenstellungen im folgenden dem »Colliery Guardian« entstammt.

Monat	Menge[1] 1912 l. t	Menge[1] 1913 l. t	Durchschnittswert für l. t 1912 s	1912 d	1913 s	1913 d
Januar	5 683 978	6 374 152	12	0,4	13	7,5
Februar	5 784 404	5 822 925	12	6,01	13	8,1
März	1 655 145	5 831 324	13	8,2	13	9,8
1. Vierteljahr	13 123 527	18 028 401	12	5,4	13	8,4
April	1 527 508	6 605 214	13	1,8	14	1,6
Mai	6 629 247	6 147 614	13	1,4	14	1,6
Juni	5 916 432	6 266 908	12	2,1	14	3,05
2. Vierteljahr	14 073 187	19 019 736	12	8,7	14	2,1
1. Halbjahr	27 196 714	37 048 137	12	7,1	13	11,3

[1] Einschl. Koks und Briketts.

Die größte Zunahme der Auslandlieferungen weist — abgesehen vom März (+ 4,18 Mill. t), zu dessen Beginn im Jahre 1912 der Ausstand ausbrach, und April (+ 5,08 Mill. t), in dessen Mitte der Ausstand für beendigt erklärt wurde — der Januar mit 690 000 t auf; es folgen die Monate Juni mit 350 000 und Februar mit 39 000 t, während der Mai eine Abnahme um 482 000 t verzeichnet. Immerhin bleibt für das 1. Halbjahr 1913 eine Zunahme der Ausfuhr um 9,85 Mill. t bestehen. Die Preise zeigen soweit in diesem Jahr eine steigende Richtung; im Juni standen sie mit 14 *s* 3,05 *d* um 7,55 *d* höher als im ersten Monat des Jahres.

Über die Verteilung der britischen Kohlenausfuhr in der ersten Hälfte der letzten beiden Jahre auf die einzelnen Bezugsländer unterrichtet die erste Zusammenstellung auf der folgenden Seite.

Die Zunahme der britischen Lieferungen war besonders groß nach Frankreich (+ 2,09 Mill. t), Deutschland (+ 953 000 t), Rußland (+ 966 000 t) und Italien (+ 845 000 t); diese Länder hatten allerdings auch in den ersten sechs Monaten des Vorjahrs 923 000 t, 908 000 t, 66 000 t und 699 000 t weniger an britischer Kohle erhalten als in 1911. Bemerkenswert ist, daß den Mehrlieferungen an britischer Kohle nach verschiedenen Ländern erhebliche Ausfälle im Bezug von deutscher Kohle gegenüberstehen. So gingen die Versendungen letzterer nach Dänemark (— 31 000 t = 23%), Norwegen (— 48 000 t = 92%), Ägypten (— 1600 t = 3,75%), Algerien (— 21 000 = 36%), Argentinien (— 4000 t = 24%) zurück, während

Bestimmungsland	Juni 1912	Juni 1913	Jan. bis Juni 1912	Jan. bis Juni 1913	± 1913 geg. 1912
	1000 l. t				
Ägypten	181	210	1 179	1 513	+ 334
Algerien	80	93	428	671	+ 243
Argentinien	248	298	1 331	1 807	+ 476
Belgien	130	135	619	1 072	+ 453
Brasilien	147	171	729	1 022	+ 293
Britisch-Indien	9	15	63	106	+ 43
„ Südafrika	6	4	30	31	+ 1
Ceylon	20	29	108	128	+ 20
Chile	89	71	357	365	+ 8
Dänemark	245	199	1 118	1 462	+ 344
Deutschland	**967**	**772**	**3 347**	**4 285**	**+ 938**
Frankreich	945	1 062	4 360	6 419	+2 059
Gibraltar	13	19	173	188	+ 15
Griechenland	23	55	268	323	+ 55
Holland	195	148	790	1 027	+ 237
Italien	716	777	3 876	4 708	+ 832
Malta	13	35	156	377	+ 221
Norwegen	155	158	928	1 178	+ 250
Österreich-Ungarn	69	34	314	574	+ 260
Portugal, Azoren und Madeira	101	127	536	718	+ 182
Rußland	538	702	1 193	2 144	+ 951
Schweden	350	354	1 380	2 099	+ 719
Spanien u. kanar. Inseln	272	290	1 531	1 910	+ 379
Straits Settlements	0,9	0,8	8	9	+ 1
Türkei	30	14	162	72	— 90
Uruguay	64	61	360	360	±
Ver. Staaten v. Amerika	0,1	—	2	1	— 1
Andere Länder	148	173	828	958	+ 130
zus. Kohle	5 757	6 006	26 173	35 526	+9 353
dazu Koks	51	75	388	500	+ 112
Briketts	109	185	635	1 022	+ 387
insgesamt	5 916	6 267	27 197	37 048	+9 851
	1000 £				
Wert	3 602	4 466	17 127	25 839	+8 712
	1000 l. t				
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 561	1 721	8 126	10 087	+1 961

der Empfang dieser Länder an britischer Kohle eine bemerkenswerte Steigerung aufweist; es wuchs die britische Ausfuhr nach Argentinien um 484 000 t = 36%, nach Algerien um 247 000 t = 57%, nach Norwegen um 254 000 t = 27%, nach Dänemark um 349 000 t = 31%.

	Zu- oder Abnahme der Kohlenausfuhr[1] im 1. Halbjahr 1913 gegen 1912 absolut (metr. t) Deutschland	Großbritannien	in % Deutschland	Großbritannien
Deutschland	.	+ 953 496	.	+28,04
Belgien	+328 776	+ 460 307	+ 12,95	+73,24
Frankreich	+ 89 116	+2 092 139	+ 5,94	+47,23
Großbritannien	— 50 393	.	— 89,87	.
Niederlande	+420 517	+ 240 715	+ 13,56	+29,98
Österreich-Ungarn	+230 090	+ 264 141	+ 4,31	+82,68
Dänemark	— 30 850	+ 349 446	— 23,24	+30,77
Griechenland	+ 10 489	+ 55 593	+ 44,32	+20,39
Italien	+ 49 069	+ 845 576	+ 12,04	+21,47
Norwegen	— 47 990	+ 253 521	— 92,14	+26,88
Portugal	+ 5 475	+ 185 025[2]	+191,77	+33,95[2]
Rumänien	+ 57 877	.	+201,03	.
Rußland	+109 127	+ 966 331	+ 15,32	+79,70
Finnland	+ 6 379	.	+473,77	.

[1] Ohne Koks und Briketts. [2] Einschl. Azoren und Madeira.

	Zu- oder Abnahme der Kohlenausfuhr im 1. Halbjahr 1913 gegen 1912 absolut (metr. t) Deutschland	Großbritannien	in % Deutschland	Großbritannien
Schweden	+ 47 520	+ 729 739	+127,58	+52,03
Schweiz	+ 26 455	—	+ 3,52	—
Spanien	+ 42 184	+ 385 435	+ 49,97	+24,78
Ägypten	— 1 568	+ 340 031	— 3,75	+28,39
Algerien	— 21 357	+ 247 303	— 36,05	+56,87
Niederl. Indien	—129 425	—	.	—
Argentinien	— 4 135	+ 484 312	— 24,10	+35,82

Nach einzelnen Sorten und Größen zeigte die britische Kohlenausfuhr im ersten Halbjahr 1913 die folgende Gliederung.

Kohlensorte	Menge 1912 l. t	Menge 1913 l. t	Durchschnittswert für 1 l. t 1912 s	1912 d	1913 s	1913 d
Kohle:						
Anthrazit	974 193	1 407 097	15	10,7	15	10,8
Kesselkohle	18 720 167	26 034 245	12	11,1	14	1,7
Gaskohle	4 487 837	5 510 408	10	5,8	12	0,6
Hausbrandkohle	640 455	855 375	11	10,2	12	11,5
Andere Sorten	1 350 671	1 719 110	10	8,5	12	4,7
Summe u. Durchschn.	26 173 323	35 526 235	12	5,7	13	9,4
Davon:						
Stückkohle	14 637 577	19 962 606	14	4,3	15	4,4
Mittelsorte	5 636 455	7 189 763	10	6,2	12	1,07
Kleinkohle	5 899 291	8 373 866	9	8,4	11	5,5
Koks	388 108	499 670	15	6,5	19	5,6
Briketts	635 283	1 022 232	15	4,7	16	11,6
Insges. u. Durchschn.	27 196 714	37 048 137	12	8,7	13	11,3
Bunkerkohle	8 125 897	10 087 037	—		—	

Von der Gesamtausfuhr an Kohle entfielen 73,28% allein auf Kesselkohle, neben der noch Gaskohle mit 15,51% größere Bedeutung hat. Der Anteil von Anthrazit betrug 3,96%, der von Hausbrandkohle 2,41%, während sich der Rest auf andere Sorten verteilt. Im Wert übertraf im ersten Halbjahr der ausgeführte Anthrazit mit 15 *s* 10,8 *d* (im Vorjahr 15 *s* 10,7 *d*) für 1 l. t bei weitem die übrigen Sorten. Kesselkohle verzeichnete einen Durchschnittswert von 14 *s* 1,7 *d* (12 *s* 11,1 *d*), Hausbrandkohle von 12 *s* 11,5 *d* (11 *s* 10,2 *d*) und Gaskohle von 12 *s* 0,6 *d* (10 *s* 5,8 *d*).

Die Steigerung der Ausfuhr von Kohle in der ersten Hälfte d. J. um 9,35 Mill. t entfiel hauptsächlich auf Kesselkohle (+ 7,3 Mill. t), dann folgen Gaskohle (+ 1,02 Mill. t), Anthrazit (+ 433 000 t) und Hausbrandkohle (+ 215 000 t). Was die Korngröße der ausgeführten Kohlenmenge anlangt, so verzeichnete Stückkohle eine Zunahme um 5,33 Mill. t, Kleinkohle um 2,47 Mill. und die Mittelsorte um 1,55 Mill. t.

Von erheblichem Einfluß auf die Entwicklung der britischen Kohlenausfuhr im laufenden Jahr war der Stand der Schiffsfrachten. Der in der zweiten Jahreshälfte 1912 eingetretene Rückgang hielt an, so daß die Frachten nach den meisten Richtungen in der Mitte d. J. wesentlich tiefer lagen als zu seinem Beginn. Nähere Angaben über die Entwicklung der Frachten bietet die nachstehende Tabelle.

Häfen	Schiffsfrachten für 1 l. t am		
	1. Juli 1912	1. Jan. 1913	1. Juli 1913
Tyne bis			
Hamburg	4 s bis 4 s 3 d	4 s	3 s 6 d
Genua	10 s 6 d	10 s	9 s 3 d
Barcelona	11 s 3 d	10 s 3 d	11 s 3 d
Alexandrien	11 s 6 d	11 s	10 s
Kronstadt	6 s	—	5 s 6 d
London	3 s 9 d	4 s	3 s 1½ d
Cardiff bis			
Genua	11 s 6 d	10 s 6 d	9 s 3 d
Bordeaux	7 s	6 s 6 d	6 s 3 d
Marseille	10 s 9 d	10 s	9 s
Havre	6 s	6 s	4 s 6 d
Barcelona	11 s	10 s	10 s
Las Palmas	11 s	9 s 6 d	9 s
Alexandrien	12 s	11 s 3 d	9 s 3 d
La Plata	20 s	18 s	20 s

In welcher Weise sich die britische Kohlenausfuhr in der ersten Hälfte d. J. auf die wichtigsten Ausfuhrbezirke des Landes verteilt hat, ist aus der nebenstehenden Übersicht zu entnehmen.

In dem Anteil der verschiedenen Ausfuhrbezirke an dem Gesamtversand sind nicht unerhebliche Verschiebungen eingetreten. Die Bristolkanalhäfen und die Humberhäfen haben ihre Auslandlieferungen gegen die erste Hälfte 1912 um 4,17 Mill. und 1,62 Mill. t und damit

Ausfuhrhäfen	1. Halbjahr	
	1912 l. t	1913 l. t
Bristolkanal-Häfen	10 654 268	14 823 019
Häfen an der Nordwestküste	289 300	387 571
Häfen an der Nordostküste	8 781 526	11 080 710
Humberhäfen	2 320 738	3 936 053
Andere Häfen an der Ostküste	118 554	182 543
Sonstige englische Häfen	47	899
Ostschottische Häfen	3 256 087	4 057 680
Westschottische Häfen	752 803	1 057 760
Irländische Häfen	—	—
zus.	26 173 323	35 526 235

ihren Anteil an dem Gesamtversand von 40,71 auf 41,72% und von 8,87 auf 11,08% gesteigert. Dagegen ist der Anteil der Häfen der Nordostküste, bei einer Versandzunahme von 2,30 Mill. t, von 33,55 auf 31,19%, der der ostschottischen Häfen, bei einer Zunahme des Versandes um 802 000 t, von 12,44 auf 11,42% zurückgegangen. Bei den übrigen Bezirken sind nur geringe Änderungen eingetreten.

Die Preise der wichtigsten Sorten im Inlandgeschäft zeigen am 1. Juli d. J., wie die nachstehende Tabelle erkennen läßt, gegen den Stand am Anfang d. J. fast durchweg sehr erhebliche Rückgänge, stehen aber noch wesentlich höher als vor einem Jahr.

Kohlensorte	Kohlenpreise für 1 l. t am			
	1. Jan. 1912	1. Juli 1912	1. Jan. 1913	1. Juli 1913
Beste northumbrische Kesselkohle . . . . fob. Tyne	11 s 9 d—12 s	12 s 3 d	15 s 6 d	14 s 9 d
„ „ kl. Kesselkohle . . . „ „	5 s 9 d	7 s 6 d	11 s—11 s 6 d	10 s
„ Durham-Gaskohle . . . . . „ „	12 s 6 d	13 s	16 s	14 s 6 d—14 s 9 d
Durham-Kokskohle . . . . . „ „	11 s 6 d—12 s	10 s 3 d bis 10 s 9 d	16 s	13 s 6 d—14 s
Bester Durham-Hochofenkoks . . . . . frei am Tees	16 s	18 s 6 d	30 s	20 s
Durham-Bunkerkohle . . . . . fob. Tyne	11 s 6 d bis 12 s 9 d	10 s 6 d—11 s	15—16 s	13 s 3 d—14 s
Gießereikoks . . . . . „ „	16 s 6 d bis 17 s 6 d	21 s 6 d	30—32 s	23 s 6 d
Beste Lancashire-Hausbrandkohle . . . an der Grube	15 s 6 d	16 s—16 s 6 d	16 s 6 d—17 s	16 s 6 d—17 s
„ „ Gruskohle . . . . . „ „ „	8 s 6 d	9 s—9 s 9 d	9 s 6 d—10 s	10 s 6 d
„ Yorkshire Silkstone-Kohle . . . „ „ „	13 s 6 d	13 s 6 d	14 s 6 d—15 s	14 s 6 d
Barnsley thick-seam Hausbrandkohle . „ „ „	12 s 6 d	12 s 6 d	14 s—14 s 6 d	14 s
Beste Haigh Moor . . . . . „ „ „	14 s	14 s	14 s—14 s 6 d	14 s
Yorkshire-Kesselkohle . . . . . „ „ „	10 s 3 d	10 s—10 s 3 d	12 s 6 d	12 s 9 d—13 s 3 d
Beste Derbyshire-Hausbrandkohle . . „ „ „	11 s 6 d	13 s 6 d	14 s	14 s 6 d
Große Derbyshire-Nußkohle . . . . . „ „ „	8 s 6 d	10 s	11 s	11 s
Beste Staffordshire-Hausbrandkohle	15 s 6 d	16 s 6 d	18 s	18 s
„ Walliser-Kesselkohle . . . . . fob. Cardiff	17 s 6 d	17 s 6 d	18 s 6 d bis 18 s 9 d	20 s 6 d—21 s
„ „ kl. Kesselkohle . . . . . „ „	9 s—9 s 3 d	11 s	14 s 6 d—15 s	10 s 3 d—10 s 9 d
„ halbbituminöse Kohle . . . . . „ „	16 s	15 s 6 d	17 s 9 d	17 s 6 d—17 s 9 d
Nr. 3 Rhondda-Stückkohle . . . . . „ „	17 s—17 s 6 d	17 s 6 d	17 s 6 d	17 s—17 s 6 d
Nr. 2 „ „ . . . . . „ „	13 s 6 d bis 13 s 9 d	12 s	16 s	13 s 3 d—13 s 9 d
Briketts . . . . . „ „	17 s 6 d	19 s	23 s	23 s
Beste Walliser Malting-Anthrazitkohle . fob. Swansea	21—23 s	23—25 s	23 s 6 d bis 25 s 6 d	21—23 s
Spezial-Gießereikoks, Cardiff	24 s—25 s	27 s	32—33 s	30—31 s
Schottische ell-Kohle . . . . . fob. Glasgow	11 s 6 d—12 s	11 s 3 d bis 11 s 6 d	13 s 6 d bis 13 s 9 d	12 s 3 d—12 s 9 d
„ Kesselkohle . . . . . „ „	10 s 6 d—11 s	11 s—11 s 6 d	13 s 6 d—14 s	12 s 3 d—12 s 9 d
„ Splintkohle . . . . . „ „	12 s—12 s 6 d	11 s 3 d bis 11 s 9 d	14 s bis 14 s 6 d	13 s 6 d—14 s
Fifesche Kesselkohle . . . . . fob. Methil	9 s 6 d bis 10 s 9 d	10 s 6 d bis 12 s 6 d	13 s 9 d—14 s	14 s 3 d—15 s
„ Nußkohle . . . . . „ „	10 s 9 d bis 11 s 6 d	12 s—12 s 6 d	13 s 6 d—14 s	13 s 6 d—14 s
Hetton-Wallsend, London	20 s 6 d	20 s	21 s 6 d	21 s 6 d

Böhmische Braunkohle im Jahre 1912.

Die Förderung des böhmischen Braunkohlenbergbaues betrug in 1912 nach einer von der Aussig-Teplitzer Eisenbahngesellschaft herausgegebenen Statistik 21 748 894 t gegen 20 784 476 t im Vorjahr. Es ergibt sich somit eine Zunahme um 964 418 t oder 4,64 %. Die Mehrförderung entfällt zum größten Teil auf das Teplitz-Brüx-Komotauer Revier, dessen Gewinnung mit 17 855 513 t um 765 049 t größer war als im Jahre 1911, wogegen im Elbogen-Falkenauer Revier die Förderung mit 3 893 381 t nur um 199 369 t zugenommen hat.

Die Zahl der im böhmischen Braunkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter betrug 1912 34 499 gegen 34 366 im Jahre 1911 und war damit um 133 Mann oder 0,39 % kleiner. Bei gleichzeitiger Zunahme der Förderung ergibt sich eine Steigerung des Förderanteils eines Arbeiters, der sich im Berichtsjahr im Elbogen-Falkenauer Revier um 32 t (552 gegen 520) und im Teplitz-Brüx-Komotauer Revier um 23 t (650 gegen 627) t höher stellte als im vorhergehenden Jahr.

Der Wert der Förderung belief sich unter Zugrundelegung der Mittelpreise auf 102,95 Mill. K gegen 97,47 Mill. K im Vorjahr.

Die Bezirke Komotau, Brüx und Teplitz haben entgegen dem im Vorjahr verzeichneten recht erheblichen Rückgang des Tonnenwertes im Berichtsjahr eine Steigerung desselben aufzuweisen, während er im Falkenauer und Elbogener Bezirk seinen Rückgang fortgesetzt hat.

Von der Förderung wurden nach der genannten Statistik 65,1 % im Inland und 34,9 % im Ausland abgesetzt. Das Anteilverhältnis hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht geändert.

	1911		1912	
	Menge t	von der Förderung %	Menge t	von der Förderung %
1. Förderung	20 784 476	—	21 748 894	—
2. Inlandabsatz	13 525 878	65,1	14 159 875	65,1
3. Auslandabsatz ...	7 258 598	34,9	7 589 019	34,9
4. Eisenbahnverkehr nach dem Ausland	6 263 472	—	6 075 445	—
5. Elbeverkehr	1 085 883	5,2	1 666 091	7,6
zus. 4 u. 5	7 349 355	—	7 741 536	—
Hiervon ab Umschlag in Deutschland vom Schiff zur Bahn ...	90 757	—	152 517	—
Daher Ausfuhr	7 258 598	—	7 589 019	—

Der Kohlenversand auf den nordwestböhmischen Eisenbahnen hat im Jahre 1912 gegen 1911 um 1 090 035 t zugenommen. An dem Versand, der sich auf 17 924 594 t stellte, waren beteiligt die Aussig-Teplitzer Eisenbahn mit 9 315 481 t = 52 %, die österreichischen Staatsbahnen mit 5 634 588 t = 31,4 % und die Buschtehrader Eisenbahn mit 2 974 525 t = 16,6 %. Von der Aussig-Teplitzer Eisenbahn wurden 908 342 t und von der Buschtehrader Eisenbahn 202 523 t mehr verfrachtet als im Vorjahr, dagegen haben die österreichischen Staatsbahnen 20 830 t weniger versandt.

Der Elbeverkehr weist eine Mehrverfrachtung von 580 208 t = 53,43 % und der Inlandverkehr eine solche von 785 508 t = 8,25 % auf. Im Auslandbahnverkehr erscheint dagegen eine Minderverfrachtung von 188 027 t = 3 %, welche als Folge des starken Elbeverkehrs angesehen werden kann.

Unter Außerachtlassung der vom Schiff zur Bahn umgeschlagenen Mengen haben im Jahre 1912 gegen 1911 330 421 t = 4,55 % mehr böhmische Braunkohle in Deutschland Absatz gefunden. Diese Entwicklung ist hauptsächlich auf die günstigen Schiffahrtsverhältnisse der Elbe zurückzuführen.

Die nachstehende Tabelle läßt erkennen, daß der Umfang der auf deutschen Bahnen verfrachteten böhmischen Braunkohle mit Ausnahme des Jahres 1911, das gegen 1910 eine kleine Steigerung aufzuweisen hat, seit 1907 ständig zurückgeht.

Jahr	Beförderung böhmischer Braunkohle auf deutschen Bahnen				
	Sächsische Staatsbahnen t	Bayerische Staatsbahnen t	Preußische u. andere norddeutsche Bahnen (einschl. Umschlag in den ausländisch. Elbehäfen zur Bahn) t	Württembergische und andere süddeutsche, schweizerische und italienische Bahnen t	zus. t
1900	3 379 975	1 859 300	949 045	53 071	6 241 391
1901	3 452 083	1 902 702	898 678	39 745	6 293 208
1902	3 371 934	1 826 305	825 490	28 676	6 052 405
1903	3 197 189	1 789 941	790 495	22 420	5 800 045
1904	3 322 871	1 843 416	791 591	26 490	5 984 368
1905	3 263 911	1 960 405	807 037	27 969	6 059 322
1906	3 541 742	2 014 017	864 293	30 036	6 450 088
1907	4 003 602	2 200 771	928 359	42 092	7 174 824
1908	3 869 864	2 183 655	890 519	33 408	6 977 446
1909	3 673 257	2 121 346	775 110	22 309	6 592 022
1910	3 395 088	2 049 429	703 342	16 817	6 164 676
1911	3 421 545	2 125 638	702 292	13 997	6 263 472
1912	3 288 467	2 103 104	669 952	13 922	6 075 445

Als Ergänzung zu dieser Zusammenstellung sind in der folgenden Tabelle Angaben über den Verbrauch der böhmischen Braunkohle und ihren Anteil am Gesamtkohlenverbrauch in einigen deutschen Großstädten gemacht.

	Berlin		Leipzig		Dresden	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912
	t	t	t	t	t	t
Gesamtverbrauch von Stein- und Braunkohle	3 339 707	3 727 058	1 722 274	1 796 872	1 102 411	1 147 590
Davon entfallen auf:	%	%	%	%	%	%
Böhmische Braunkohle	0,1	0,1	1,9	1,6	33,6	31,0
Deutsche „	38,2	36,0	76,8	77,1	23,0	26,2
Böhmische und andere Steinkohle	—	—	—	—	1,8	1,4
Deutsche Steinkohle	37,4	44,4	21,3[1]	21,3[1]	41,6	41,4
Englische „	24,3	19,5	—	—	—	—

[1] Deutsche und andere Steinkohle.

Wenn man die Entwicklung des Anteils der böhmischen Braunkohle an der Brennstoffversorgung der drei Großstädte Berlin, Leipzig und Dresden für einen längern Zeitraum zurückverfolgt, wie das in der vorstehenden Zusammenstellung geschieht, so findet man, daß sie auf dem Berliner Markt, auf dem sie jetzt zu voller Bedeutungslosigkeit herabgesunken ist, nie eine große Rolle gespielt hat; in den 17 der Betrachtung unterworfenen Jahren ist sie über eine Anteilziffer von 4 % nicht hinausgekommen. Dagegen verzeichnete sie in Leipzig 1896 immerhin eine solche von 15,3 %, die bis 1905 in stetigem Sinken bis auf 3,5 % herabging und, nach vorübergehender Erholung, im letzten Jahr nur noch 1,6 % betrug. An dem Kohlenverbrauch Dresdens war die böhmische Braunkohle in 1896/98 noch mit mehr als zwei Dritteln beteiligt, seitdem ist ihr Anteil unter Schwankungen auf 31,0 zurückgegangen, einen Tiefstand, den er im letzten Jahr verzeichnete. In Berlin und Leipzig ist die Zurückdrängung ausschließlich auf das siegreiche Vordringen der deutschen Braunkohle zurückzuführen, der auch die deutsche Steinkohle in erheblichem Umfang weichen mußte; in Dresden konnte dagegen auch letztere, wenn schon in geringerm Maß als die deutsche Braunkohle, ihren Anteil steigern.

Jahr	Insgesamt verbrauchte Mengen an Stein- u. Braunkohle t	Hiervon in %					
		Böhmische Braunkohle	Deutsche Braunkohle	Deutsche Steinkohle	Böhmische und andere Steinkohle	Englische Steinkohle	Amerikan. Steinkohle
		Berlin					
1896	2 860 290	4,0	84,4[1]		—	11,6	—
1897	2 559 014	3,7	83,9		—	12,4	—
1898	2 523 347	3,0	85,7		—	11,3	—
1899	2 548 729	2,5	30,6	57,7	—	9,2	—
1900	2 805 027	1,7	34,4	44,6	—	12,9	6,4
1901	3 006 277	1,4	33,8	50,5	—	14,3	—
1902	2 768 719	0,8	35,6	51,8	—	11,8	—
1903	2 891 791	0,6	34,6	52,9	—	11,9	—
1904	2 970 221	0,8	38,0	46,6	—	14,6	—
1905	3 240 587	0,8	36,1	45,6	—	17,5	—
1906	3 306 515	1,0	37,4	47,1	—	14,5	—
1907	3 596 996	0,8	34,4	44,6	—	20,2	—
1908	3 602 716	0,3	37,9	39,3	—	22,5	—
1909	3 731 486	0,2	36,3	38,2	—	25,3	—
1910	3 333 722	0,1	35,2	39,5	—	25,2	—
1911	3 339 707	0,1	38,2	37,4	—	24,3	—
1912	3 727 058	0,1	36,0	44,4	—	19,5	—
		Leipzig					
1896	545 939	15,3	49,3	35,4	—	—	—
1897	640 434	12,6	55,2	32,2	—	—	—
1898	976 160	8,9	66,6	24,5	—	—	—
1899	1 388 554	7,3	65,6	27,1	—	—	—
1900	1 505 642	5,7	67,7	26,6[2]	—	—	—
1901	1 455 676	5,7	69,8	24,5	—	—	—
1902	1 457 699	4,8	72,5	22,7	—	—	—
1903	1 424 985	4,1	72,1	23,8	—	—	—
1904	1 451 081	3,7	72,8	23,5	—	—	—
1905	1 540 173	3,5	72,5	24,0	—	—	—
1906	1 608 400	4,6	70,0	25,4[2]	—	—	—
1907	1 658 489	3,8	71,5	24,7[2]	—	—	—
1908	1 665 951	2,9	73,4	23,7[2]	—	—	—
1909	1 700 554	2,3	75,2	22,5[2]	—	—	—
1910	1 683 476	2,1	74,9	23,0[2]	—	—	—
1911	1 722 274	1,9	76,8	21,3[2]	—	—	—
1912	1 796 872	1,6	77,1	21,3[2]	—	—	—

[1] Hiervon 30 % in Brikettform.
[2] In diesem Prozentsatz sind aus andern Ländern bezogene Mengen eingeschlossen.

Jahr	Insgesamt verbrauchte Mengen an Stein- u. Braunkohle t	Hiervon in %					
		Böhmische Braunkohle	Deutsche Braunkohle	Deutsche Steinkohle	Böhmische und andere Steinkohle	Englische Steinkohle	Amerikan. Steinkohle
		Dresden					
1896	891 960	68,8	31,2		—	—	—
1897	996 496	71,8	28,2		—	—	—
1898	1 046 494	67,8	32,2		—	—	—
1899	814 790	55,5	2,7	41,1	0,7	—	—
1900	960 434	45,1	11,6	42,0	1,3	—	—
1901	876 599	50,8	5,7	42,9	0,6	—	—
1902	818 853	47,2	10,0	42,0	0,8	—	—
1903	785 723	40,1	15,7	43,4	0,8	—	—
1904	900 957	42,4	18,3	38,3	1,0	—	—
1905	873 833	38,2	19,7	40,7	1,4	—	—
1906	927 618	39,3	18,4	40,9	1,4	—	—
1907	1 026 974	44,6	16,5	37,6	1,3	—	—
1908	1 072 331	40,2	17,4	40,3	2,1	—	—
1909	1 028 858	40,3	19,9	38,8	1,0	—	—
1910	979 050	35,1	20,8	42,4	1,7	—	—
1911	1 102 411	33,6	23,0	41,6	1,8	—	—
1912	1 147 590	31,0	26,2	41,4	1,4	—	—

Die Krankenversicherung im Deutschen Reich im Jahre 1911.

Nach einer vom Kaiserlichen Statistischen Amt in den »Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reichs« veröffentlichten Statistik bestanden im Jahre 1911 auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes 23 109 Kassen, d. s. 79 weniger als im Vorjahr. Die Zahl der Mitglieder betrug im Durchschnitt des Jahres 13 619 048 gegen 13 069 375 in 1910, der Zuwachs belief sich auf 549 673 oder 4,21 %. An dieser Zunahme waren in erster Linie wieder die Ortskrankenkassen beteiligt, deren Mitgliederzahl sich um 371 968 erhöht hat. Auch die Mitgliederzahl der Gemeindekrankenversicherung, der Innungskrankenkassen, der Betriebs-(Fabrik-)Krankenkassen und der Baukrankenkassen ist gestiegen, wogegen die eingeschriebenen und landesrechtlichen Hilfskassen einen Rückgang in der Zahl ihrer Mitglieder aufzuweisen haben. Die Zahl der Erkrankungsfälle und der Krankheitstage war im Berichtsjahr höher als in 1910. Erstere stellte sich mit 5 772 388 um 575 308 oder 11,07 %, die Zahl der Krankheitstage um 10 420 801 oder 9,95 % höher als im Vorjahr. Auf ein Mitglied kamen in 1911 durchschnittlich 0,42 Erkrankungsfälle mit Erwerbsunfähigkeit und 8,45 Krankheitstage.

Die Einnahme der Krankenkassen betrug im Jahre 1911 412,29 Mill. ℳ gegen 379,28 Mill. im Jahr vorher, wovon 388,44 (357,62) Mill. ℳ durch Beiträge und Eintrittsgelder aufgebracht wurden. Die Ausgabe, deren Gliederung nachstehend ersichtlich gemacht ist, betrug in 1911 insgesamt 392,52 (350,55) Mill. ℳ.

	1910	1911
	ℳ	ℳ
Ordentliche Ausgaben:		
Krankheitskosten	320 020 827	357 468 396
Davon: Ärztliche Behandlung	76 440 495	83 754 224
Arznei und sonstige Heilmittel	48 216 260	53 171 234
Krankengelder . . .	135 952 829	153 582 976
Unterstützungen an Schwangere und Wöchnerinnen. . .	6 432 231	6 799 157
Sterbegelder	7 462 283	8 525 480
Anstaltsverpflegung	45 270 027	51 357 861
Fürsorge für Genesende . . .	246 702	277 464
Verwaltungskosten (ohne die für die Invalidenversicherung) .	20 434 195	22 189 349

Die Verwaltungskosten abzüglich der Ausgabe für die Invalidenversicherung betrugen im Jahre 1911 22,19 Mill. ℳ. Auf ein Mitglied kamen durchschnittlich bei den Ortskrankenkassen 2,45 (2,37) ℳ, bei den Innungskrankenkassen 2,80 (2,74) ℳ, bei den eingeschriebenen Hilfskassen 2,82 (2,73) ℳ, bei den landesrechtlichen Hilfskassen 1,85 (1,71) ℳ. Bei den Betriebs- und Baukrankenkassen werden die Verwaltungskosten fast ganz von den Betriebsunternehmern, in der Gemeindekrankenversicherung ganz von den Gemeinden getragen. Im Durchschnitt aller Kassen betrugen die Verwaltungskosten auf 1 Mitglied daher nur 1,63 (1,56) ℳ.

Das Vermögen der Krankenkassen hat sich gegen 1910 um 16,58 Mill. ℳ auf 313,01 Mill. ℳ erhöht.

In der nachstehenden Zahlentafel sind die wichtigsten Angaben der Statistik der Krankenversicherung zusammen-

		Auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes tätige					Eingeschriebene Hilfskassen[1]	Landesrechtliche Hilfskassen[1]	Krankenkassen überhaupt
		Gemeindekrankenversicherungen	Ortskrankenkassen	Betriebs-(Fabrik-)krankenkassen	Baukrankenkassen	Innungskrankenkassen			
Zahl der Kassen.	1910	8 217	4 752	7 957	46	818	1 262	136	23 188
	1911	8 198	4 748	7 921	41	845	1 227	129	23 109
Zahl der Mitglieder im Jahresdurchschnitt[2]	1910	1 671 827	6 845 940	3 273 710	16 665	296 521	928 606	36 106	13 069 375
	1911	1 700 696	7 217 908	3 396 045	17 056	327 077	925 148	35 118	13 619 048
Durchschnittliche Mitgliederzahl einer Kasse	1910	203,46	1 440,64	411,43	362,28	362,50	735,82	265,49	563,63
	1911	207,45	1 520,20	428,74	416,00	387,07	753,99	272,23	589,34
Auf 1 Mitglied entfielen:									
Erkrankungsfälle mit Erwerbsunfähigkeit	1910	0,26	0,41	0,46	0,60	0,37	0,35	0,30	0,40
	1911	0,28	0,44	0,49	0,59	0,38	0,37	0,30	0,42
Krankheitstage[3]	1910	5,33	8,55	8,57	9,17	7,58	7,10	5,68	8,01
	1911	5,66	8,99	9,10	9,37	7,79	7,35	5,88	8,45
		ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
Ordentliche Einnahmen	1910	14,24	30,19	34,72	34,91	29,45	26,99	21,73	29,02
	1911	14,49	31,58	36,08	34,33	30,94	27,74	22,31	30,27
Ordentliche Ausgaben	1910	14,07	27,82	31,86	31,69	26,50	24,94	20,51	26,82
	1911	14,95	29,92	34,17	30,46	27,79	26,72	21,77	28,82
Davon									
Krankheitskosten	1910	13,60	24,41	31,10	30,42	23,04	21,96	18,01	24,49
	1911	14,41	26,16	33,35	29,18	24,24	23,56	19,06	26,25
Ärztliche Behandlung	1910	4,18	5,44	7,88	7,07	5,26	4,93	4,27	5,85
	1911	4,34	5,74	8,25	7,35	5,49	5,30	4,49	6,15
Arznei und sonstige Heilmittel . .	1910	2,20	3,69	4,81	3,34	2,96	2,69	3,10	3,69
	1911	2,32	3,88	5,10	3,27	3,11	2,92	3,33	3,90
Krankengelder	1910	4,06	10,41	13,42	11,60	8,78	11,70	7,67	10,40
	1911	4,37	11,30	14,60	11,39	9,37	12,41	8,06	11,28
Anstaltsverpflegung	1910	3,15	3,64	3,50	7,87	5,42	1,96	1,73	3,47
	1911	3,38	3,95	3,84	6,57	5,66	2,18	1,96	3,77
Überschuß der Aktiva über die Passiva.	1910	2,01	20,59	37,37	13,40	21,04	23,09	51,44	22,68
	1911	1,67	21,02	37,48	16,27	22,06	23,59	52,13	22,98

[1] Dem § 75 des KVG. entsprechend.
[2] Außerdem waren in den Knappschaftskassen und -vereinen, deren Ergebnisse nachstehend behandelt sind, in 1909 884 518 und in 1910 885 598 Personen versichert. Für 1911 liegen die betr. Zahlen noch nicht vor.
[3] Nur Krankengeld- und Krankenanstaltstage.

gestellt. Die Krankenversicherung in den Knappschaftskassen und -vereinen ist dabei unberücksichtigt geblieben. Das Krankenversicherungsgesetz bestimmt im § 74, daß für die Mitglieder der auf Grund berggesetzlicher Vorschriften der Einzelstaaten bestehenden Knappschaftskassen weder die Gemeindekrankenversicherung noch die Verpflichtung eintritt, einer nach Maßgabe des Reichsgesetzes errichteten Krankenkasse anzugehören, daß aber die statutenmäßigen Leistungen der Knappschaftskassen in Krankheitsfällen die für die Betriebs-(Fabrik-)Krankenkassen vorgeschriebenen Mindestleistungen erreichen müssen.

Die Knappschaftskassen sind vielfach im wesentlichen Pensionskassen; lediglich als solche sind sie in Elsaß-Lothringen tätig, hier sind ihre Mitglieder für die Krankenversicherung den reichsgesetzlich organisierten Orts- oder

Betriebskrankenkassen zugewiesen. In Preußen (seit dem 1. Januar 1908), im Königreich Sachsen und im Großherzogtum Hessen ist bei den Knappschaftsvereinen die Verwaltung der Pensionskasse von der der Krankenkasse getrennt, so daß Einnahme und Ausgabe der letztern wie das Vermögen sicher zu erfassen sind. Bei fast allen andern Knappschaftskassen aber sind Pensions- und Krankenversicherung vereint. Daher läßt sich von den auf die Krankenversicherung entfallenden Posten hier nur ein Teil angeben, wie z. B. die Krankheitskosten; die meisten Posten bedürfen zur Ermittlung ihrer Höhe eines Schätzungsverfahrens. Mit diesem Vorbehalt gibt die nachstehende Zusammenstellung einen Überblick über die Entwicklung der Krankenversicherung in den Knappschaftskassen und -vereinen seit 1885.

Jahr	Durchschnittliche Mitgliederzahl aller Kassen	Durchschnittliche Mitgliederzahl einer Kasse	Auf 1 Mitglied der Krankenversicherung in den Knappschaftskassen und -vereinen kamen im Jahresdurchschnitt: Erkrankungsfälle	Krankheitstage	Einnahme: Mitgliederbeiträge ℳ	Einnahme: insgesamt ℳ	Ausgabe: Arzt ℳ	Ausgabe: Arznei und Heilmittel ℳ	Ausgabe: Krankengeld an Mitglieder ℳ	Ausgabe: Krankengeld an Angehörige von in Krankenanstalten verpfl. Mitgliedern ℳ	Ausgabe: Krankenhauspflege und Genesende ℳ	Ausgabe: Sterbegelder ℳ	Ausgabe: Gesamtkrankheitskosten ℳ	Ausgabe: Verwaltungskosten ℳ	Ausgabe: insgesamt ℳ	Vermögen ℳ
1885	376 786	1 932	0,4	6,8	9,1	17,1	2,5	2,7	6,7	0,02	1,8	0,5	14,2	0,7	15,1	15,1
1900	638 392	3 378	0,5	8,2	15,0	29,3	3,3	3,8	13,7	0,08	3,7	0,7	25,3	0,8	26,7	31,7
1901	677 822	3 644	0,5	8,5	15,3	30,0	3,5	4,0	16,0	0,09	3,9	0,7	28,0	0,9	29,5	34,9
1902	671 094	3 608	0,5	8,6	15,5	30,6	3,7	4,1	14,3	0,10	4,3	0,7	27,2	1,1	28,9	38,7
1903	684 991	3 870	0,6	8,6	16,5	32,0	4,1	4,4	14,4	0,11	5,3	0,8	29,1	1,0	30,7	30,3
1904	707 726	4 021	0,6	9,6	17,2	33,6	4,4	4,5	15,7	0,12	5,1	0,8	30,6	1,0	32,3	30,9
1905	719 318	4 158	0,6	9,3	19,4	37,4	5,2	4,4	16,9	0,13	5,2	0,9	32,8	1,1	34,6	32,2
1906	761 795	4 534	0,5	9,4	20,6	38,2	5,0	4,0	16,2	0,16	6,2	0,8	32,5	1,2	33,9	31,6
1907	806 276	4 799	0,6	9,6	21,7	40,2	5,2	4,0	17,3	0,16	6,6	0,8	34,0	1,3	35,5	31,3
1908	865 505	5 091	0,6	9,3	22,2	45,6	5,4	4,2	18,0	0,24	8,0	1,1	36,9	1,5	38,7	15,5
1909	884 513	5 265	0,6	10,0	22,7	47,0	5,6	4,4	19,7	0,36	8,7	1,1	39,7	1,6	41,6	20,0
1910	885 598	5 335	0,6	9,9	23,2	47,4	5,8	4,6	18,6	1,16	9,1	1,0	40,3	1,8	42,4	25,0
1911	899 716	5 659	0,6	10,3	23,4	48,0	6,0	4,8	19,2	1,20	10,0	1,1	42,3	1,9	44,5	28,1

In bezug auf die Erkrankungsgefahr stehen die Mitglieder der Knappschaftskrankenkassen den Angehörigen der reichsgesetzlichen Baukrankenkassen ziemlich gleich und ungünstiger als die der Betriebskrankenkassen.

Bei den Knappschaftskassen kamen nämlich 1911 auf 1 Mitglied 0,6 Erkrankungsfälle mit 10,3 Krankheitstagen, bei den Betriebskrankenkassen 0,5 Erkrankungsfälle mit 9,1 Krankheitstagen und bei den Baukrankenkassen 0,6 Erkrankungsfälle mit 9,4 Krankheitstagen. Die Krankheitskosten auf 1 Mitglied stellten sich in 1911 bei den Knappschaftskassen auf 42,3 ℳ, während sie bei den reichsgesetzlichen Betriebskrankenkassen nur 33,35 ℳ und bei den Baukrankenkassen 29,18 (in 1910 34,42) ℳ betrugen.

Über die Verteilung der Knappschaftskassen auf die verschiedenen Landesteile, ihre Einnahme, Ausgabe und ihr Vermögen gibt für das Jahr 1911 die folgende Zahlentafel Aufschluß.

	Zahl der Kassen (Vereine)	Durchschnittliche Belegschaft (aktive Mitglieder): männl.	weibl.	zus.	Der aktiven Mitglieder mit Krankengeldbezug oder Krankenhauspflege: Erkrankungsfälle insgesamt	Erkrankungsfälle auf 1 Mitglied	Krankheitstage insgesamt	Krankheitstage auf 1 Mitglied	Einnahme insgesamt ℳ	Einnahme auf 1 Mitglied ℳ	Ausgabe insgesamt ℳ	Ausgabe auf 1 Mitglied ℳ	Vermögen insgesamt ℳ	Vermögen auf 1 Mitglied ℳ
Oberbergamtsbezirk														
Breslau	3	177 367	10 240	187 607	80 197	0,43	1 600 050	8,53	7 454 370	39,73	7 669 684	40,88	3 683 747	19,64
Halle	11	94 217	994	95 211	50 444	0,53	775 101	8,14	4 160 750	43,70	3 867 962	40,63	1 799 810	18,90
Clausthal	4	29 605	41	29 646	13 022	0,44	211 551	7,14	1 294 859	43,68	1 121 749	37,84	1 833 591	61,85
Dortmund	10	362 920	343	363 263	257 262	0,71	4 420 283	12,17	20 858 922	57,42	18 831 324	51,84	10 152 729	27,95
Bonn	37	157 517	603	158 120	92 495	0,58	1 545 675	9,78	6 346 012	40,13	5 705 768	36,09	3 955 964	25,02
Preußen	65	821 626	12 221	833 847	493 420	0,59	8 552 660	10,26	40 114 913	48,11	37 196 487	44,61	21 425 841	25,72
Bayern	21	13 042	197	13 239	11 035	0,83	140 826	10,64	667 527	50,42	632 155	47,75	411 103	31,05
Sachsen	50	33 110	326	33 436	19 953	0,60	384 842	11,51	1 590 285	47,56	1 496 472	44,76	2 252 315	67,36
Württemberg	3	2 448	1	2 449	1 707	0,70	27 283	11,14	123 334	50,36	89 950	36,73	439 954	179,65
Hessen	12	2 523	3	2 526	1 406	0,56	20 846	8,25	77 737	30,77	67 663	26,79	100 552	39,81
Braunschweig	3	5 247	33	5 280	2 465	0,47	37 894	7,18	214 229	40,57	216 674	41,04	283 793	53,75
Sachsen-Meiningen	1	68	—	68	45	0,66	1 002	14,74	2 779	40,87	2 779	40,87	6 764	99,47
Sachsen-Altenburg	1	4 527	90	4 617	3 584	0,78	46 470	10,06	154 614	33,40	154 614	33,49	160 808	34,83
Sachsen-Anhalt	1	4 061	32	4 093	1 959	0,48	30 980	7,57	162 177	39,61	163 890	40,04	159 713	39,02
Schwarzburg-Rudolstadt	1	52	3	55	13	0,24	149	2,71	3 074	55,89	2 863	52,05	13 023	23,68
Waldeck	1	106	—	106	34	0,32	604	5,70	2 990	28,21	1 986	18,74	6 702	63,23
zus. 1911	159	886 810	12 906	899 716	535 621	0,60	9 243 556	10,27	43 113 659	47,92	40 025 533	44,49	25 260 568	28,08
1910	166	872 505	13 093	885 598	507 349	0,57	8 751 440	9,88	41 967 156	47,39	37 557 762	42,41	22 136 752	25,00

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 28. Juli bis 4. August 1913.

Datum	Erdbeben: Zeit des Eintritts st	Eintritts min	Maximums st	Maximums min	Endes st	Dauer st	Größte Bodenbewegung in der Nord-Süd-Richtung 1/1000 mm	Ost-West-Richtung 1/1000 mm	vertikalen Richtung 1/1000 mm	Bemerkungen	Bodenunruhe: Datum	Charakter
28. nachm.	1	18	2	32—44	4	2¾	15	20	20	schwaches Fernbeben	28.—4.	fast unmerklich
1. nachm.	1	22,9	6 bis 7	52 7	8½	2	150	110	170	starkes Fernbeben (Entfernung etwa 8 700 km)		

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im Juli 1913.

Juli 1913	Luftdruck zurückgeführt auf 0° C und Meereshöhe: Maximum mm	Zeit	Minimum mm	Zeit	Unterschied zwischen Maximum und Minimum mm	Lufttemperatur: Maximum °C	Zeit	Minimum °C	Zeit	Unterschied zwischen Maximum und Minimum °C	Wind Richtung und Geschwindigkeit in m/sek, beobachtet 30 m über dem Erdboden und in 110 m Meereshöhe: Maximum	Zeit	Minimum	Zeit	Niederschläge Regenhöhe mm
1.	**769,4**	2 V	767,7	7 N	1,7	+15,6	4 N	+ 9,0	7 V	6,6	W 4	4—5 N	W 2	11—12 V	—
2.	767,8	0 V	762,9	12 N	4,9	+15,0	3 N	+ 9,6	6 V	5,4	W 3	11—12 V	W 1	11—12 N	0,4
3.	762,9	0 V	760,3	8 N	2,6	+15,6	4 N	+10,4	6 V	5,2	W 3	11—12 V	W 1	0—1 V	0,2
4.	760,5	0 V	757,8	6 N	2,7	+19,1	4 N	+11,5	6 V	7,6	SW 2	3—4 V	W <0,5	3—7 N	0,3
5.	758,8	1 N	758,2	7 N	**0,6**	+14,6	4 N	+10,7	12 N	3,9	W 3	3—4 N	W 1	6—9 N	0,6
6.	758,5	0 V	753,6	5 N	4,9	+17,6	3 V	+ 9,9	5 V	7,7	O 3	5—7 V	SSO <0,5	9—12 N	3,8
7.	760,1	12 N	754,3	9 V	5,8	+13,8	12 V	+ 9,2	12 N	4,6	W 5	2—3 N	W <0,5	8—9 N	1,1
8.	763,1	12 N	760,1	0 V	3,0	+15,7	5 N	+ 6,8	6 V	8,9	SO 4	8—9 V	W <0,5	0—1 V	—
9.	763,5	9 V	762,2	6 N	1,3	+16,7	1 N	+ 9,0	12 N	7,7	S 3	2—3 N	SW 1	10 V—1 N	2,4
10.	762,9	0 V	756,9	6 N	6,0	+17,2	11 V	+ 8,8	3 V	8,4	N 3	11—12 N	N 1	8—10 N	19,8
11.	763,0	12 N	757,2	0 V	5,8	+17,9	5 N	+10,5	3 V	7,4	NW 3	5—6 N	N <0,5	8—9 N	1,6
12.	763,6	12 N	763,0	0 V	**0,6**	+21,0	5 N	+ 9,2	5 V	11,8	O 2	11—12 N	N <0,5	6—8 V	—
13.	764,2	12 N	763,0	9 V	1,2	+23,6	4 N	+12,5	5 V	11,1	O 2	2—3 V	NO <0,5	9—12 N	—
14.	764,2	0 V	758,8	12 N	5,4	**+26,5**	3 N	+15,6	4 V	10,9	W 3	9—10 N	NO <0,5	0—4 N	9,8
15.	758,8	0 V	756,3	1 N	2,5	+20,0	1 N	+15,8	4 V	4,2	SO 4	10—11 N	SO <0,5	2—9 V	1,4
16.	762,5	12 N	757,7	4 V	4,8	+16,5	0 V	+12,4	12 N	4,1	SO 4	2—3 V	W <0,5	10—12 V	0,7
17.	764,9	12 N	762,5	0 V	2,4	+21,0	3 N	+12,0	5 V	9,0	WSW 3	11—12 V	SW <0,5	2—3 N	4,4
18.	764,9	0 V	762,5	8 N	2,4	+16,0	0 V	+13,6	8 V	2,4	SO 4	10—11 V	SSW 1	3—5 N	6,8
19.	763,4	6 V	761,0	6 N	2,4	+15,5	10 V	+12,1	12 N	3,4	W 4	4—5 N	W 1	3—4 V	8,5
20.	763,5	12 N	760,6	12 V	2,9	+16,1	3 N	+10,9	12 N	5,2	**W 6**	3—4 N	W 1	7—9 V	1,1
21.	763,9	12 N	762,4	8 V	1,5	+16,9	4 N	+ 9,8	4 V	7,1	**W 6**	1—2 N	W 1	9—10 N	—
22.	763,9	0 V	759,0	12 N	4,9	+17,5	2 N	+10,2	5 V	7,3	W 4	11—12 N	S <0,5	3—4 V	—
23.	760,1	12 N	**753,1**	1 N	**7,0**	+14,6	4 N	+ 9,6	12 N	5,0	O 5	11—12 V	N 2	9—10 N	**20,3**
24.	764,6	12 N	760,1	0 V	4,5	+20,7	5 N	+ 9,0	4 V	11,7	N 4	3—4 N	N 1	7—8 V	—
25.	764,7	12 V	763,1	7 N	1,6	+22,5	3 N	+11,6	5 V	10,9	NNW 3	11—12 V	NW <0,5	0—9 V	—
26.	767,0	12 N	764,2	0 V	2,8	+22,7	12 V	+13,3	4 V	9,4	NNO 2	2—3 N	NNW <0,5	8—12 N	6,6
27.	767,3	1 N	766,2	10 V	1,1	+24,6	4 N	+12,3	4 V	**12,3**	NNW 2	11—1 N	NNW <0,5	0—8 V	—
28.	766,9	0 V	764,7	7 N	2,2	+21,5	4 N	+12,1	12 N	9,4	W 4	7—8 N	NW <0,5	0 V—1 N	—
29.	765,1	0 V	763,8	5 N	1,3	+15,8	4 N	+11,0	3 V	4,8	W 3	4—5 N	W <0,5	7—8 N	0,3
30	764,9	2 V	761,8	7 N	3,1	+21,7	3 N	+ 9,6	4 V	12,1	N 4	9—10 N	N <0,5	7—8 N	—
31.	764,4	12 N	761,2	10 V	3,2	+22,9	2 N	+12,0	4 V	10,9	N 4	9—10 N	NO 1	4—5 V	—
														Monatssumme	90,1
														Monatsmittel aus 26 Jahren (seit 1888)	91,5

Mineralogie und Geologie.

Tätigkeit der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt im Jahre 1912. Nach dem Tätigkeitsbericht sind im Jahre 1912 41 Blätter der Landesaufnahme im Auflagedruck erschienen oder zur Veröffentlichung gelangt; in der zweiten bzw. dritten Auflage sind die Blätter Saalfeld und Gera vollendet worden. Die Gesamtzahl der zum erstenmal veröffentlichten Blätter ist somit auf 912 gestiegen. 89 Blätter sind in der lithographischen Ausführung begriffen und 43 weitere Blätter sind in der geologischen Aufnahme fertig, aber noch nicht zur Veröffentlichung in Lieferungen abgeschlossen. Die Zahl der im ganzen fertig geologisch untersuchten Blätter beläuft sich demnach auf 1044. Außerdem stehen noch 119 Blätter in der geologischen Bearbeitung, und 232 Blätter befinden sich in Vorbereitung.

An Abhandlungen sind erschienen: »Beiträge zur Seenkunde« von Jentzsch, Teil I und II; »Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten, Bd. II: Die Humus-

bildungen (1. Teil) und Bd. III: Die Humusbildungen (2. Teil) und die Liptobiolithe« von Potonié; »Die kristallinen Schiefer des östlichen Riesengebirges« von Berg; im Druck befinden sich: »Beiträge zur Seenkunde« von Jentzsch, Teil III und IV, »Paläontologische Beiträge zur Geologie des Kellerwaldes« von Wedekind, stratigraphische Vorbemerkung, und »Das Oberdevon des Bergischen Landes« von Paeckelmann.

Die Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete erfuhren durch folgende Werke eine Ergänzung: »Geologische Übersichtskarte des Deutschen Namalandes« von Range; »Geologie des Erongo im Hereroland« von Cloos; »Beiträge zur Geologie von Kaiser-Wilhelmsland« von Gagel. Einige weitere Werke befinden sich noch im Druck.

Aus dem Archiv für Lagerstättenforschung und Lagerstättenkarten sei erwähnt, daß von der Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands, Gruppe Preußen, die Lieferung 1, enthaltend die Blätter Wesel, Münster, Düsseldorf, Arnsberg, Köln, Siegen, Kochem und Koblenz in 2. Auflage erschienen ist. Dieser Lieferung sind jetzt die Blätter Kleve, Erkelenz, Aachen und Malmedy angegliedert. Ferner erschien die Lieferung 5, enthaltend die Blätter Wittenberg, Lübben, Guben und Glogau. Aus der Lieferung 3 der Gangkarte des Siegerlandes erschienen die Blätter Birken, Hamm und Gebhardshain. Außerdem wurden im Berichtsjahre folgende Abhandlungen veröffentlicht: Heft 6: »Neue Beobachtungen über die tektonische Natur der Siegener Spateisensteingänge« von Denckmann; Heft 7: »Das Unterdevon im Bensberger Erzdistrikt und seine Beziehungen zu den Blei-Zinkerzgängen« von Zeleny; Heft 8: »Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebung« von Bornhardt, Teil II, und Heft 12: »Die Verbreitung der Kaolinlagerstätten in Deutschland« von Stahl. Folgende Abhandlungen befinden sich im Druck: »Geschichte des Thüringer Bergbaues« von Heß von Wichdorff, Teil I; »Der Staßfurt-Egelner Salzsattel« von Schünemann; »Die ältere und die jüngere Salzfolge des Obern Zechsteins im fiskalischen Solbergwerk Graf Moltke-Schacht bei Schönebeck a. d. Elbe« von Seidl; »Geologische und montanistische Studien in den Karpathen nördlich von Dobschau« von Woldrich, und »Das Salzgebirge des Obern Zechsteins im mittlern Leinetal« von Renner.

Von dem Jahrbuch der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt erschienen mehrere Hefte der Jahrgänge 1910, 11, 12 und 13.

An sonstigen Karten und Schriften sind u. a. erschienen: Geologisch-agronomische Karten der Lehrfelder für verschiedene landwirtschaftliche Schulen und das landwirtschaftliche Institut der Universität Kiel, die Geologische Übersichtskarte des niederschlesisch-böhmischen Beckens von Dathe und Petrascheck und die Harzliteratur von E. Schulze. Im Druck befinden sich u. a. Ergebnisse von Tiefbohrungen, Heft VI, und die Geologische Literatur von Schlesien von Michael und Quitzow.

Neben zahlreichen geologischen und wissenschaftlichen Arbeiten wurde im Berichtsjahre eine Reihe von Instruktionskursen und Vorträgen veranstaltet. Einen großen Umfang erreichten wiederum die praktisch-geologischen Arbeiten. So wirkte die Landesanstalt bei den Wasserversorgungsplänen zahlreicher Gemeinden, Behörden und Privatunternehmungen mit, sie begutachtete verschiedene Talsperren und Stauanlagen und führte Untersuchungen von Heilquellen und Abgrenzungen von Schutzgebieten für zahlreiche Quellen aus. Kanal-, Eisenbahn- und Tunnelbauten wurden besichtigt und ihre Aufschlüsse bearbeitet sowie u. a. Lehrfelder für Landwirtschaftsschulen geologisch-agronomisch aufgenommen. Auf bergwirtschaftlichem und technischem Gebiet ist u. a. die Fortsetzung der Arbeiten an der Flözkarte des niederrheinisch-westfälischen und des oberschlesischen Industriebezirks sowie die Herstellung einer Kalifelderkarte zu erwähnen. Ferner wurde eine Aufnahme der Kohlenvorräte Preußens ausgeführt; Arbeiten für die Schätzung der Eisenvorräte der Welt nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten wurden begonnen. Eine Anzahl von Bohrungen erfuhr durch die Anstalt eine eingehende Bearbeitung.

Nach dem für das Jahr 1913 aufgestellten Arbeitsplan werden die geologischen Aufnahmen, die wissenschaftlich- und die praktisch-geologischen Arbeiten in der bisherigen Weise fortgesetzt. Für Landwirtschaftslehrer und für Meliorationsbaubeamte sollen Instruktionskurse abgehalten werden. Von den vorgesehenen bergwirtschaftlichen und technischen Untersuchungen ist folgendes zu erwähnen: Die Bearbeitung der westfälischen Flözkarte und der oberschlesischen Flöz- und Lagerstättenkarte soll fortgesetzt werden und die Untersuchung der neuen Grubenaufschlüsse usw. im niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirk in der bisherigen Weise erfolgen. Auch in diesem Jahre wird eine Anzahl von Bohrungen in wissenschaftlichem Interesse mit der eigenen Bohrvorrichtung der Anstalt ausgeführt.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlen-, Koks- und Brikettgewinnung in den französischen Kohlenbecken Pas-de-Calais und Nord im 1. Halbjahr 1913. Die Kohlenförderung der beiden wichtigsten Kohlenbecken Frankreichs hat in der ersten Hälfte d. J. gegen die gleiche Zeit des Vorjahres um 404 280 t = 2,78 % zugenommen. Auch die Herstellung von Koks und Briketts war größer als im Vorjahr; sie stieg um 21 332 t = 1,76 % und 11 111 t = 1,26 %. Näheres darüber ergibt sich aus der folgenden Übersicht.

	Pas-de-Calais-Bezirk 1. Halbjahr		Nordbezirk 1. Halbjahr	
	1912	1913	1912	1913
	t	t	t	t
Kohle	10 798 746	11 039 919	3 742 998	3 906 105
Koks	786 080	810 445	423 950	420 917
Briketts . . .	316 207	286 648	565 134	605 804

Die Entwicklung der Roheisenproduktion Kanadas.

Jahr	Bessemer Roheisen	basisches Roheisen	Gußeisen, Siliziumeisen usw.	Schmiedeeisen usw. einschl. Eisenlegierungen	zus.
	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t
1900	3 781	9 720	72 589		86 090
1901	29 577	22 665	184 795	7 939	244 976
1902	9 253	107 315	165 466	37 523	319 557
1903	600	126 892	113 717	24 209	265 418
1904	26 016	70 133	155 035	19 758	270 942
1905	149 203	172 102	139 528	7 170	468 003
1906	165 609	246 228	124 361	5 759	541 957
1907	154 910	341 257	78 901	6 078	581 146
1908	112 811	335 410	109 471	5 980	563 672
1909	169 545	357 965	108 608	40 972	677 090
1910	221 494	365 090	143 986	9 640	740 210
1911	186 274	413 303	190 324	34 467	824 368
1912	228 742	489 799	194 208	129	912 878

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Nebenprodukten der Steinkohlenindustrie im 1. Halbjahr 1913.

Erzeugnis	Einfuhr 1912 t	Einfuhr 1913 t	Ausfuhr 1912 t	Ausfuhr 1913 t
Schwefelsaures Ammoniak	12 108	17 016	33 159	56 645
Steinkohlenteer	9 269	8 160	34 503	46 077
Steinkohlenpech	33 892	18 457	57 282	38 080
Benzol (Steinkohlenbenzin), Cumol, Toluol und andere leichte Steinkohlenteeröle; Kohlenwasserstoff	3 427	3 554	13 962	20 874
Anthrazen-, Karbol-, Kreosot- und andere schwere Steinkohlenteeröle; Asphaltnaphtha	1 567	773	51 356	76 105
Naphthalin	3 195	2 103	4 262	2 855
Anthrazen	1 220	579	145	275
Phenol (Karbolsäure, Phenylalkohol), roh oder gereinigt	2 123	1 887	1 660	1 877
Kresol (Methylphenol)	12	106	276	319
Anilin (Anilinöl), Anilinsalze	5	168	3 922	4 022
Naphthol, Naphthylamin	39	73	1 251	1 507
Anthrachinon, Nitrobenzol, Toluidin, Resorcin, Phthalsäure und andere Steinkohlenteerstoffe	179	231	2 231	3 242

Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze im Juni 1913. (Aus N. f. H., I. u. L.)

	Juni 1912 t	Juni 1913 t	Jan.—Juni 1913 t	± 1913 gegen 1912 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	16 707	10 937	71 717	+ 20 953
Königsberg-Pillau	29 570	15 454	101 401	— 34 808
Danzig-Neufahrwasser	16 915	16 398	78 451	+ 17 589
Stettin-Swinemünde	90 075	56 164	322 274	+ 69 464
Stolzenhagen-Kratzwieck	12 730	60 918	202 908	+ 137 600
Rostock-Warnemünde	9 560	5 277	43 236	+ 4 213
Wismar	16 947	11 642	57 709	+ 2 024
Lübeck-Travemünde	15 960	8 851	59 836	+ 15 035
Kiel-Neumühlen u. Dietrichsdorf	17 627	18 575	119 263	— 2 428
Flensburg	17 578	15 907	85 713	— 10 554
Andere Ostseehäfen	20 085	10 580	99 302	+ 20 953
zus. A	263 754	230 703	1 241 810	+ 240 041
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	5 171	776	18 399	+ 3 596
Rendsburg-Audorf	15 209	7 926	61 187	+ 12 215
Brunsbüttelkoog	7 519	6 405	34 231	+ 7 894
Hamburg-Altona	573 316	458 725	2 247 219	+ 429 160
Harburg	78 781	81 891	380 756	+ 129 926
Bremen-Bremerhaven	19 957	22 930	130 534	+ 37 112
Andere Nordseehäfen	17 367	7 753	56 114	+ 10 421
zus. B	717 320	586 406	2 928 440	+ 630 324
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	60 660	27 240	175 810	— 2 803
Andere Hafenplätze im Binnenlande	6 292	8 139	31 195	+ 15 381
zus. C	66 952	35 379	207 005	+ 12 578
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	1 048 026	852 488	4 377 255	+ 882 943

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohle usw. vom Ruhrbezirk zum Betriebe von Eisenerz-Bergwerken und Hochöfen einschl. des Röstens der Erze, von Stahlwerken usw. nach Stationen des Siegerlandes usw. vom 1. Nov. 1911. Am 1. Aug. 1913 ist der Nachtrag 6 in Kraft getreten, der außer Änderungen und Ergänzungen Frachtsätze der Tarifabteilung A für die neueinbezogene Empfangsstation Osnabrück Gbf. des Dir.-Bez. Münster und die neueinbezogenen Versandstationen Ahlen (Westf.) des Dir.-Bez. Hannover und Rhynern des Dir.-Bez. Essen (Ruhr) und ferner Frachtsätze der Tarifabteilung B für die neueinbezogene Versandstation Osnabrück Gbf. und die neue Versandstation Benzelrath des Dir.-Bez. Köln enthält.

Norddeutsch - niederländischer Güterverkehr. Am 1. Aug. 1913 ist die an der Neubaustrecke Hattem-Kampen gelegene Station Kampen der holländischen Eisenbahn mit den für Kampen N. C. B. gültigen Entfernungen und Frachtsätzen in die Abteilungen A und B (10 und 45 t Tarif) des Ausnahmetarifs für die Beförderung von Steinkohle usw. von deutschen Stationen nach Stationen der niederländischen Eisenbahnen vom 1. Febr. 1910 aufgenommen worden.

Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisenerz und Manganerz (Braunstein) sowie Koks usw. zum Hochofenbetrieb aus bzw. nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet vom 1. Nov. 1911. Am 1. Aug. 1913 sind die Stationen Ahlen (Westf.) des Dir.-Bez. Hannover und Rhynern des Dir.-Bez. Essen unter die Versandstationen der Abteilung B aufgenommen worden.

Saarkohlenverkehr nach der Schweiz. Seit 1. Aug. 1913 ist zum Saarkohlentarif Nr. 12 der Nachtrag XIII in Kraft getreten, der ermäßigte Frachtsätze für die südlichen Gotthardbahnstationen sowie für verschiedene Stationen des Walliser Gebiets enthält.

Westdeutscher Kohlenverkehr. Ab 1. Aug. 1913 sind die Stationen Bundenthal-Rumbach, Busenberg-Schindhard, Dahn, Hinterweidenthal (Ort), Hohenecken und Schopp in das Tarifheft 2 als Empfangsstationen einbezogen worden. Zu gleicher Zeit wurden die Frachtsätze nach den Stationen Biebermühle, Contwig, Dellfeld, Hauenstein (Pfalz), Münchweiler (Rodalb), Pirmasens, Rieschweiler, Rinnthal, Rodalben, Thaleischweiler-Fröschen, Waldfischbach und Wilgartswiesen aufgehoben. Die Fracht nach sämtlichen vorbezeichneten Stationen wird bis auf weiteres nach den Entfernungen der westdeutsch-südwestdeutschen Gütertarifhefte 2 und 6 und nach den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) berechnet.

Böhmisch-bayerischer Kohlenverkehr. Tarif vom 1. Jan. 1910. Ab 1. Sept. 1913 gelangt der Nachtrag III zur Einführung.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

Juli 1913	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gefehlt	Davon in der Zeit vom 23.—31. Juli 1913 für die Zufuhr zu den Häfen	
23.	31 963	31 199	—	Ruhrort . .	41 091
24.	31 689	30 738	—	Duisburg . .	14 209
25.	31 963	30 719	—	Hochfeld . .	777
26.	31 495	29 770	—	Dortmund . .	1 816
27.	6 553	6 270	—		
28.	30 620	28 743	—		
29.	31 106	30 013	—		
30.	31 217	30 377	—		
31.	30 625	29 831	—		
zus. 1913	257 231	247 660	—	zus. 1913	57 893
1912	246 114	228 939	481	1912	51 862
arbeitstäglich[1] 1913	32 154	30 958	—	arbeitstäglich[1] 1913	7 237
arbeitstäglich[1] 1912	30 764	28 617	60	arbeitstäglich[1] 1912	6 483

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung. Wird von der gesamten Gestellung die Zahl der am Sonntag gestellten Wagen in Abzug gebracht und der Rest (250 678 D-W in 1913, 240 008 D-W in 9112) durch die Zahl der Arbeitstage dividiert, so ergibt sich eine durchschnittliche arbeitstägliche Gestellung von 31 335 D-W in 1913 und 30 001 D-W in 1912.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt im Monat Juli 1913. Der Eisenbahnversand (Wagen zu 10 t Ladegewicht) an Kohle, Koks und Briketts im Ruhrbezirk stellte sich im Durchschnitt arbeitstäglich[1] wie folgt.

Monat		Gestellt 1. Hälfte	2. Hälfte	im Monatsdurchschnitt	Gefehlt 1. Hälfte	2. Hälfte	im Monatsdurchschnitt
Juni	1912	28 523	30 412	29 428	—	—	—
„	1913	33 023	32 635	32 821	—	15	8
Juli	1912	28 458	30 611	29 574	15	34	25
„	1913	31 462	32 184	31 836	—	—	—

Die Zufuhr von Kohle, Koks und Briketts aus dem Ruhrbezirk zu den Rheinhäfen betrug im Durchschnitt arbeitstäglich[1] (auf Wagen zu 10 t Ladegewicht umgerechnet):

Zeitraum	Ruhrort 1912	1913	Duisburg 1912	1913	Hochfeld 1912	1913	in diesen 3 Häfen zus. 1912	1913
1.—7. Juli	3 859	5 377	1 386	1 804	177	123	5 422	7 304
8.—15. „	4 312	5 054	1 335	2 032	153	162	5 800	7 248
16.—22. „	4 578	5 789	1 474	1 757	171	150	6 223	7 696
23.—31. „	4 854	5 136	1 447	1 776	95	97	6 396	7 010

Der Wasserstand des Rheins bei Kaub betrug im Juli am:

1.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	26.	28.	31.
2,82	2,83	2,53	2,74	2,80	2,70	3,34	3,60	3,80	3,43 m.

[1] Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (kath. Feiertage, an denen die Wagengestellung nur etwa die Hälfte des üblichen Durchschnitts ausmacht, als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

Auf dem Ruhrkohlenmarkt hat im Berichtsmonat die ruhige Geschäftslage angehalten, es ist im ganzen eine gewisse Abschwächung zu verzeichnen. Infolge der großen Zahl der Arbeitstage waren Förderung und Versand größer als im Vormonat, im täglichen Durchschnitt ergibt sich jedoch eine Abnahme des Versandes. Der Wasserstand des Rheins war den Versendungen über die Rheinstraße außerordentlich günstig, sie waren im Zusammenhang damit sehr umfangreich und dienten z. T. der Auffüllung der Lager. Der starke Verkehrsandrang in den Rhein-Ruhrhäfen hatte mehrfach Kippersperrungen zur Folge; die dem Verlauten nach von der Regierung genehmigte Erweiterung der Kipperanlagen läßt die seit langem dringliche Besserung dieser Verhältnisse erwarten.

In Fettkohle brachte der Rückgang des Koksabsatzes größere verfügbare Mengen von kleinen Nüssen und Feinkohle mit sich, so daß sich Bestände in diesen Sorten ansammelten. In den übrigen Sorten hielt sich der Absatz ungefähr auf der Höhe des Vormonats.

Der arbeitstägliche Absatz in Gas- und Gasflammkohle war im Berichtsmonat kleiner als im Juni.

In Ess- und Magerkohle weist der durchschnittliche arbeitstägliche Versand ebenfalls gegen den des Vormonats einen Rückgang auf; namentlich in den kleinen Nuß-Sorten reichte die Nachfrage nicht aus, die verfügbaren Mengen unterzubringen.

Der Rückgang im Versand von Hochofenkoks hat sich im Berichtsmonat noch verschärft. Dagegen ist im Abruf von Gießereikoks wieder eine Zunahme zu verzeichnen. Auch in Brech- und Siebkoks ist eine weitere Belebung des Absatzes eingetreten, was auf den Beginn der Winterversorgung zurückzuführen ist.

In Briketts machte sich eine weitere Abschwächung der Nachfrage bemerkbar, so daß der durchschnittliche Tagesversand des Vormonats nicht erreicht wurde.

Die Marktlage von schwefelsaurem Ammoniak hat keine Änderung gegen den Vormonat erfahren. Die englischen Tagesnotierungen, welche sich um 12 £ 5 *s* bis 12 £ 6 *s* bewegen, zeigen seit einiger Zeit eine gewisse Stetigkeit, was auf die regere Nachfrage, die in den letzten Wochen vom Ausland her eingetreten ist, zurückzuführen sein dürfte. Im Inland hielt sich der Absatz auf der Höhe des Vorjahres.

Für Benzol und Homologen blieb die gute Nachfrage bestehen und die Herstellung konnte im vollen Umfang abgesetzt werden, wogegen Solventnaphtha reichlich zur Verfügung stand.

In den Verhältnissen des Marktes der Teererzeugnisse hat sich gegen den Vormonat nichts geändert. Die Teerzufuhren blieben reichlich und die Teererzeugnisse fanden bei steigender Nachfrage guten Absatz.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 4. Aug. 1913 die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts die gleichen wie die in Nr. 27/1913, S. 1075/6, veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 11. d. Mts. nachm. von 3½—4½ Uhr statt.

Düsseldorfer Börse. Am 1. August 1913 waren die Notierungen mit Ausnahme der nachstehenden die gleichen wie die in Nr. 28/1913, S. 1117, veröffentlichten.

	Alter Preis	Neuer Preis
	(ℳ für 1 t)	
Stabeisen:		
Gewöhnliches Stabeisen aus Flußeisen	100—103	98—101
Bandeisen:		
Bandeisen aus Flußeisen . .	130—137,50	127,50—132,50
Bleche:		
Grobbleche aus Flußeisen .	120—125	116—120
Kesselbleche aus Flußeisen	130—135	126—130
Draht:		
Flußeisenwalzdraht		122,50

Der Kohlen- und Roheisenmarkt ist unverändert; Stabeisen liegt nach Schwankungen wieder fest.

Vom belgischen Kohlenmarkt. Während des verflossenen Berichtsmonats ist in den Markt- und Preisverhältnissen entschieden ein weiterer Rückschritt eingetreten. Schon mit dem Schluß des ersten Halbjahrs lagerten bei den Zechen merklich größere Bestände als ein Jahr vorher; die Vorräte beliefen sich in den verschiedenen Kohlenbecken auf insgesamt 742 000 t oder 115 000 t mehr als am 1. Juli 1912, und gegenüber dem 1. Jan. d. J. ergibt sich sogar ein Zuwachs von 330 000 t, woran die in den Sommermonaten stets größern Vorräte an Hausbrandkohle einen merklichen Anteil haben. Zudem nahm die Förderung, namentlich im westlichen Kohlenbecken von Mons, verhältnismäßig rasch wieder den gewohnten Umfang an, so daß sie den in den übrigen Bezirken von Charleroi und Lüttich infolge der Arbeitsstörung im April eingetretenen Ausfall mehr als ausglich. Insgesamt ist die Förderung im ersten Halbjahr mit 11,2 Mill. t noch 86 000 t größer gewesen als im ersten Halbjahr 1912. Außer bei den Zechen hat sich aber auch bei den verbrauchenden Werken ein großer Bestand an Brennstoffen angesammelt. Die Werke hatten schon vor der Arbeitseinstellung größere Vorräte gelagert, um einer längern Streikdauer begegnen zu können. Alsbald trat aber eine mehr und mehr steigende Abnahme des Verbrauchs ein, da die Erzeugung der Eisenwerke allmählich stärker eingeschränkt und auch auf den Glashütten Feierschichten eingelegt wurden. Die angehäuften Vorräte hielten infolgedessen länger vor; dazu gesellte sich dann noch ein verstärkter Wettbewerb der ausländischen, vornehmlich der deutschen und britischen Kohle.

Unter diesen Verhältnissen war es den belgischen Zechen nicht mehr möglich, die bisherigen Preise weiter durchzuhalten. Die vorher nur vereinzelt und für bestimmte, dem ausländischen Wettbewerb besonders ausgesetzte Gebiete gewährten Preisermäßigungen wurden allgemeiner eingeräumt und betrugen meist 1—1½ fr. Doch zeigten die Zechen dem namentlich von den Großverbrauchern gestellten Verlangen weitergehender Nachlässe gegenüber einen energischen Widerstand und begründeten diesen mit dem Hinweis auf die höhern Selbstkosten und die ungünstigern Förderverhältnisse seit Einführung der gesetzlichen neunstündigen Arbeitszeit. Die Verhandlungen über neue größere Abschlüsse zogen sich daher meist sehr in die Länge und zerschlugen sich auch vielfach, denn die Verbraucher sahen sich genötigt, wegen der erheblichen Verschlechterung der Preise ihrer Erzeugnisse irgendwie vorteilhaftere Angebote auf jeden Fall zu benutzen. Von einer Anzahl Eisenwerke wurde eine Einkaufsgruppe gebildet, um zunächst 75 000 t Kohle im Ausland zu bestellen und über eine weitere gleiche Menge in Verhandlung zu treten, sofern sich ein vorteilhafter Preis erlangen ließe. Auch die belgische Staatsbahnverwaltung war mit den Preisstellungen der inländischen Zechen nicht zufrieden und hat ihren Bedarf noch keineswegs voll gedeckt. Es verlautet, daß man im Ministerium wieder zu den öffentlichen und internationalen Brennstoff-Verdingungen übergehen will, sofern eine Einigung mit den belgischen Zechen auf niedrigerer Preisgrundlage nicht zu erzielen sein wird. Die wesentliche Abschwächung des Absatzes zeigt sich auch im Bahnversand; in den einzelnen Wochen des Berichtsmonats sind durchschnittlich etwa 26 000 Wagen auf der Staatsbahn versandt worden, gegen 27 000 und 27 500 in den gleichen Monaten der beiden Vorjahre. Insgesamt sind in diesem Jahr bis zum 20. Juli 760 000 Wagen (gegen 797 000 und 850 000 in 1912 und 1911) versandt worden.

Unter den verschiedenen für die Industrie in Betracht kommenden Sorten waren vornehmlich die weniger guten Marken von fetter und halbfetter Feinkohle in Mitleidenschaft gezogen. Auch für Magerfeinkohle und Staubkohle bestanden andauernd Absatzschwierigkeiten, zumal die Abnahme der Ziegel- und Kalkbrennereien sowie der Zementfabriken infolge der verminderten Bautätigkeit merklich nachgelassen hatte. Der Preis für Magerfeinkohle ist in den letzten Wochen von 17½—18 fr auf durchschnittlich 16 fr heruntergegangen; es verkaufen zwar bei weitem nicht alle Zechen zu dem letztgenannten Satz, aber es besteht auch keine Schwierigkeit, dazu für große Mengen anzukommen. Der Absatz in Staubkohle hatte sich sodann auch aus dem Grund verringert, weil die Brikettfabriken, angesichts des verhältnismäßig hohen Preises der Staubkohle, ihre Bezüge auf das Allernotwendigste beschränkten und lieber die Herstellung verringerten, da sich die Selbstkosten zu hoch stellten. Die Nachfrage für Industrie-Würfelkohle war im allgemeinen regelmäßig geblieben. Die Verbraucher hatten hierin bei der Knappheit an verfügbarem Fördergut vorher nicht so viel ansammeln können wie in den andern Sorten, daher wurden frühzeitiger Ersatzkäufe erforderlich. Reichlicher war letzthin nur magere Würfelkohle angeboten, was auch nicht ohne Einfluß auf die Preise blieb. In Hausbrandsorten ist es ebenfalls sehr still geworden, wie im übrigen um diese Zeit nicht anders zu erwarten ist; man erwartet in Abnehmerkreisen eine Abschwächung der Preise bis zum Herbst und hält mit Verfügungen vollständig zurück.

In der Einfuhr von Kohle ist für das erste Halbjahr gegen 1912 eine Zunahme von rd. 370 000 t festzustellen. Es wurden insgesamt 4,5 (3,88) Mill. t eingeführt, davon aus Deutschland 2,54 (2,25) Mill. t. Ausgeführt wurden gleichzeitig 3,2 (3,25) Mill. t.

Auf dem Koksmarkt sind die Absatzschwierigkeiten im Laufe des Berichtsabschnitts ebenfalls stärker zutage getreten. Bereits im Anfang des verflossenen Monats zeigte sich, daß die anfänglich vom belgischen Koks-Syndikat als genügend erachtete Preisermäßigung von 2 fr noch keineswegs den gewünschten Erfolg hatte; es wurde daher bald eine weitere Herabsetzung um 1 fr für Hochofenkoks beschlossen, so daß dieser sich vom 1. Juli ab um 3 fr für 1 t niedriger stellte als vorher. Die entsprechenden Syndikatspreise sind weiter unten verzeichnet. Zu diesen Sätzen haben sich die Verbraucher meist für das dritte Vierteljahr eingedeckt, aber, angesichts des wesentlich schwächern Verbrauchs, mit sichtlich kleinern Mengen als vorher. Das belgische Koks-Syndikat hielt es daher in der letzten Woche für angezeigt, eine Einschränkung der Herstellung um 15 % zu beschließen, vornehmlich auch mit Rücksicht auf den verschärften Wettbewerb in nicht-

syndiziertem deutschen Koks. Die Bezüge Belgiens an ausländischem Koks beliefen sich im ersten Halbjahr auf 794 000 (591 000) t, die Ausfuhr von belgischem Koks erreichte 676 000 (602 000) t.

Im Becken von Charleroi gelten gegenwärtig folgende Preise:

Magerkohle.	fr
Staubkohle	13—15
Feinkohle	15½—16½
Kornkohle 0/45 mm	16—17½
Würfelkohle 10/20 mm	20—22
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	28—30
Stückkohle	30—32
Viertelfettkohle.	
Feinkohle	15½—17
Kornkohle 0/45 mm	17—18
Würfelkohle 10/20 mm	20—22
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	27—30
Stückkohle	31—33
Halbfett- und Fettkohle.	
Feinkohle	16—18
Kornkohle 0/45 mm	17½—19
Würfelkohle 10/20 mm	20—23
Gewaschene Nußkohle 20/30 mm	30—33
Förderkohle 50 %	25—27
Flenu-Staubkohle	15—16
„ -Feinkohle	17—18
„ -Förderkohle	18—20
„ -Fettförderkohle, ungemischt	20—21
Koksfeinkohle	17,62½
Koks, gewöhnlicher, Syndikatspreis	24
„ halbgewaschener dsgl.	27½
„ gewaschener dsgl.	33
Briketts Größe I	25—26
„ „ II	27—28

(H. W. V., Brüssel, Anfang August.)

Vom englischen Kohlenmarkt. Die Geschäftslage hat sich in den letzten Wochen wenig geändert und ist im ganzen verhältnismäßig befriedigend geblieben. Das Ausfuhrgeschäft ist noch immer sehr umfangreich, und die bevorstehenden Feiertage haben die Nachfrage besonders angeregt. Das Inlandgeschäft zeigt dagegen weniger Entwicklung. In Hausbrand blieb die Nachfrage naturgemäß still, aber auch Industriesorten gehen schleppender, sammeln sich allmählich an und behaupten sich schlechter. Man verspürt eben den beginnenden Niedergang in der Eisen- und Stahlindustrie wie auch in andern verbrauchenden Betrieben, welche die beste Zeit hinter sich haben. Im besondern hat sich der Verbrauch an Kleinkohle vermindert, die noch vor kurzem kaum erhältlich war. In Northhumberland und Durham ist der Markt unausgesetzt fest. Beste Sorten Maschinenbrand kommen in großen Mengen zum Versand und sind auch für prompten Bedarf sehr dringend gefragt, so daß in vielen Fällen hohe Ausnahmepreise erzielt wurden. Beste Sorten notierten zuletzt 15 *s* 6 *d* bis 16 *s* fob. Blyth, die übrigen Sorten gingen herab bis zu 13 *s* 3 *d*. Maschinenbrand-Kleinkohle scheint sich nach zeitweiliger Schwäche wieder zu festigen, und in den nächsten Wochen dürfte sich ein flottes Geschäft entwickeln. Für August notieren beste Sorten 9 *s* 6 *d* bis 10 *s* fob., gute zweite Sorten 7 *s* 9 *d* bis 8 *s*. Beste Durham-Gaskohle kann sich gut behaupten und verzeichnet nach wie vor eine flotte Nachfrage zu 15 *s* bis 15 *s* 6 *d* fob. Tyne; zweite Sorten bewegen sich zwischen 13 *s* 9 *d* und 14 *s* 6 *d*. In Kokskohle hat sich die Nachfrage verlangsamt, und die Preise verschieben sich nach unten; zuletzt notierte man etwa 14 *s* bis 14 *s* 6 *d*. Bunkerkohle war zuletzt etwas fester zu 14 *s* 6 *d* bis 15 *s* 6 *d* fob. für beste Sorten und zu 14 *s* bis 14 *s* 3 *d* für zweite. Gießereikoks ist schon seit einiger Zeit vernachlässigt und geht entsprechend im Preise mit jeder Woche zurück; gute Sorten waren zuletzt zu 21 *s* 6 *d* fob. erhältlich. Newcastle-Gaskoks ist gleichfalls wenig begehrt, konnte sich indessen bislang auf 17 *s* 6 *d* behaupten. In Lancashire ist das Hausbrandgeschäft augenblicklich auf dem toten Punkt; es ist indessen anzunehmen, daß die Verbraucher allmählich den neuen Abschlüssen ihre Aufmerksamkeit schenken werden. Durch weiteres Zurückhalten scheint wenigstens nichts gewonnen zu werden; bislang haben die Gruben sehr fest auf ihren Forderungen bestanden. Für die Ausfuhr notiert bester Hausbrand 16 *s* 6 *d* bis 17 *s*, gute zweite Sorte 14 *s* 6 *d* bis 15 *s*, Küchenkohle 14 *s* bis 14 *s* 3 *d*. In Yorkshire ließ sich das Hausbrandgeschäft ganz befriedigend an. In besten Sorten war die Nachfrage gut und das Angebot nicht einmal überreichlich, so daß die vollen Winterpreise erzielt werden konnten, 14 *s* 6 *d* für Silkstone-Kohle und 14 *s* für Barnsley-Hausbrand. In zweiten Sorten ist der Wettbewerb schärfer, und es werden wohl billigere Angebote gemacht; die Preise bewegen sich zwischen 11 *s* 6 *d* und 13 *s*. In Cardiff ist die Stimmung in Maschinenbrand wieder zuversichtlicher geworden, fast alle Sorten Stückkohle und Kleinkohle gehen flott und können sich gut behaupten. Die Verschiffungen sind sehr ansehnlich, und nach den vorhandenen Aufträgen sind die Gruben auf längere Zeit unabhängig von den Schwankungen des Augenblicks. Nach den starken Lieferungen für die Flottenmanöver und bei den weiterhin noch zu erledigenden Aufträgen werden sich keine überschüssigen Mengen ansammeln, zumal die Förderung an den Gruben um diese Jahreszeit verhältnismäßig klein ist. In andern Sorten ist die Nachfrage weniger dringend, doch herrscht im ganzen Festigkeit, und bei der dreitägigen Unterbrechung der Förderung ist eine gewisse Knappheit zu erwarten. Viele Verbraucher halten im Hinblick auf die gedrückte Lage anderer Märkte und die erneute Regsamkeit des Wettbewerbs, namentlich des deutschen, nach Möglichkeit zurück. Bester Maschinenbrand notierte zuletzt 20 *s* 6 *d* bis 21 *s* fob. Cardiff, zweite Sorten gehen zu 18 *s* 3 *d* bis 19 *s* 9 *d*, geringere zu 17 *s* 3 *d* bis 17 *s* 9 *d*, die verschiedenen Sorten Kleinkohle bewegen sich zwischen 7 *s* 6 *d* und 11 *s* fob. Monmouthshire-Kohle behauptet sich ebenfalls gut; beste Stückkohle erzielt 17 *s* 3 *d* bis 17 *s* 6 *d*, andere Sorten 15 *s* 9 *d* bis 17 *s*, Kleinkohle je nach Sorte 6 *s* 6 *d* bis 8 *s* 6 *d*. Hausbrandsorten sind noch immer vernachlässigt, blieben im Preise jedoch unverändert; beste Sorten notieren 19 bis 20 *s*, die übrigen 16 *s* 6 *d* bis 18 *s* 6 *d*. Auch bituminöse Rhondda ist wenig begehrt und schwächer im Preis, Nr. 3 notiert für beste Stückkohle 17 *s* bis 17 *s* 6 *d*, Nr. 2 13 *s* bis 13 *s* 6 *d*. In Koks geht der Bedarf beständig zurück und die Preise haben nachgegeben; Hochofenkoks notierte zuletzt 20—22 *s*, Gießereikoks 24—27 *s*, Spezialkoks 29—30 *s*.

Vom französischen Eisenmarkt. Der Markt hat das zweite Halbjahr in durchweg besserer Verfassung angetreten als in den vorhergehenden Monaten erwartet worden war. Durch die ansehnlichen Bestellungen der französischen Bahngesellschaften kam eine zuversichtliche Note in den Markt. Die flottere Beschäftigung der Konstruktionswerke, Wagen- und Lokomotivbauanstalten hatte zahlreichere Aufträge auch für die Hersteller von Zubehörteilen, Blechen, Winkeleisen, Röhren, Rädern, Radreifen, Radsätzen usw. im Gefolge. Die Händler sowohl wie die Verbraucher gingen dazu über, den für die nächsten Monate zu über-

sehenden Bedarf wieder in etwas größerm Umfang aufzugeben, als das in den vorhergegangenen Monaten geschehen war. Die Aussicht auf die näherrückenden, geschäftlich stets lebhaftern Herbstmonate, die auch festere, wenn nicht höhere Preise zu bringen pflegen als die Sommerzeit, wirkte ebenfalls anregend auf die Käufer ein, sich für einige Zeit einzudecken und die notwendigen Ersatzbestellungen keinesfalls länger aufzuschieben. Von einigen der großen gemischten Werke war eine Einschränkung der Roheisen- und Stahlerzeugung durch Stillegung mehrerer Hochöfen und Verkürzung der Arbeitszeit in den Stahlwerken in Angriff genommen worden. Diese Maßnahme trug dazu bei, daß in den Roheisenpreisen zunächst während des Berichtsmonats keine Schwäche aufkam, obwohl erheblich mehr als seit geraumer Zeit gelagert werden mußte. Die Halbzeugnotierungen sind zwar vom Stahlkontor ebenfalls nominell für das dritte Vierteljahr auf dem bisherigen Satz gehalten worden, aber die Erzeugung von Halbzeug war in letzter Zeit doch so reichlich, daß es den Werken, die über besonders große Vorräte verfügten, freigestellt wurde, überschüssige Posten durch Gewährung von Sondernachlässen abzustoßen. Von der Gelegenheit, sich für die nächste Zeit vorteilhaft Material zum Auswalzen zu verschaffen, haben die verarbeitenden Werke auch in sehr vielen Fällen Gebrauch gemacht. Dadurch haben unsere Stahlwerke kürzlich wieder etwas Luft bekommen, so daß die Preise am Monatsschluß meist besser behauptet werden konnten.

In fertigen Erzeugnissen hielt der Preisdruck Anfang Juli noch an. Besonders Handelseisensorten zweiter Wahl wurden von den im Nordbezirk gelegenen Werken andauernd stark angeboten und der scharfe Wettbewerb belgischer Werke ließ zunächst keine Besserung aufkommen. Schweißstabeisen ging in Belgien durchschnittlich um weitere 10 fr für 1 t zurück. Im weitern Verlauf konnten die Preise dann besser gehalten werden. Den belgischen Werken war zu den niedrigen Preisen mehr Neuarbeit zugeflossen; der Wettbewerb von dieser Seite ließ daher merklich nach und auch die heimischen Verbraucher hatten bei den vorteilhaften Preisstellungen der Inlandwerke lebhafter zugegriffen. In den übrigen Erzeugungsgebieten, namentlich im Hauptherstellungsbezirk von Eisen und Stahl, im Meurthe- und Moselbezirk, ist der bisherige Preisstand allgemein gut durchgehalten worden. Die Konstruktionswerke blieben befriedigend mit Arbeit besetzt, doch wurde über den schleppenden Eingang von Verfügungen auf ältere Abschlüsse geklagt; es lag jedoch keineswegs die Notwendigkeit vor, neue Aufträge unter Preisopfern hereinzuholen. Auch in Walzwerkserzeugnissen waren die dortigen Werke meist gut beschäftigt, besonders Schienen und Träger sowie sonstiges Baueisen konnten weiter flott ausgewalzt werden. In Blechen, namentlich solchen feiner Walzart, machte sich belgisches Angebot zeitweise stärker fühlbar, Preiskürzungen wurden jedoch nur vereinzelt von ostfranzösischen Werken eingeräumt. Die Werke im obern Marnebezirk hatten ebenfalls nicht über Arbeitsmangel zu klagen. Diese und auch die Werke im Loire- und Centrebezirk sind gewöhnlich, da sie zu einem großen Teil für den Schiffbau und für die Bewaffnung von Armee und Marine arbeiten, für einen langern Zeitraum, so auch gegenwärtig noch, reichlich mit Aufträgen versehen. Weniger befriedigend war letzthin der Auftragseingang in den Eisen- und Stahlgießereien. Die Betriebe sind vielfach vergrößert worden, eine Anzahl Werke hat eigene Gießereien angelegt, so daß der Absatz sich erst der ausgedehntern Erzeugung anpassen muß. Immerhin glaubt man in den beteiligten Kreisen ohne merkliche Arbeitskürzungen über die stets ruhigen Sommermonate hinwegzukommen. Das Pariser Geschäft litt auch während der Berichtszeit noch unter der Zurückhaltung des Handels so daß die Werke ihre dortigen Lager in den meisten Erzeugnissen aufzufüllen genötigt waren. Aber man hat es doch vermieden, durch weitere Preiskürzungen den Bedarf außer der Reihe anzuregen. Stabeisen konnte auf dem bisherigen Satz von 200—210 fr für Schweiß- und Flußeisen behauptet werden. Bei Abnahme größerer Mengen in Blechen ließen sich hier und da mäßige Preisnachlässe durchsetzen.

Auf dem Roheisenmarkt ist es vorwiegend ruhig geblieben. Von den Verbrauchswerken wurden neue Abschlüsse angesichts der vom Roheisenkontor in Longwy für das zweite Halbjahr in unveränderter Höhe herausgegebenen Preise nur in geringem Umfang getätigt. Man glaubt in diesen Kreisen während der nächsten Monate, wenn schon nicht billiger, so doch auch nicht teurer kaufen zu können. Der Kokspreis ist zwar von den vereinigten französischen Koksherstellern und Eisenhüttengesellschaften nach der beweglichen Staffel für das laufende dritte Jahresviertel noch um eine Kleinigkeit höher als vorher, auf 27,82½ fr angesetzt worden, aber für die weitern 3 Monate ist ohne Zweifel auf eine niedrigere Notierung zu rechnen, weil ein geringerer Durchschnittspreis des der Berechnung zu Grunde liegenden englischen Cleveland-Roheisens zum Ansatz kommen muß. Dies, in Verbindung mit dem um 3 fr billigern Preis für belgischen Hochofenkoks, läßt eine Rückwirkung auf die künftige Roheisennotierung immerhin nicht als ganz ausgeschlossen erscheinen. Aus diesem Grund ziehen die Verbraucher des französischen Roheisens vor, ihre neuen größern Abschlüsse noch etwas zu vertagen. Am 1. Juli d. J. waren von den in Frankreich insgesamt bestehenden 160 Hochöfen 135 (im Vorjahr 125 und am 1. Jan. d. J. 131) im Feuer. Die Tageserzeugung erreichte am genannten Zeitpunkt rd. 15 600 t und ist seit Anfang d. J. um etwa 800 t gestiegen. In den letzten Wochen ist die tägliche Leistung, infolge der Kaltstellung von 4 Hochöfen, die umgebaut werden sollen, zurückgegangen. Mit dieser Maßnahme will man auch der Ansammlung größerer Vorräte entgegentreten.

Für Halbzeug hat sich die Marktlage während des Berichtsabschnitts noch nicht sonderlich gebessert. Der Vorstoß in das britische Verbrauchsgebiet hat zwar zum Absatz belangreicher Mengen nach dort geführt, aber auf dem Inlandmarkt läßt sich die stark gewachsene Erzeugung doch nicht ohne Schwierigkeit unterbringen, zumal die von den Verbrauchswerken erwartete Preisermäßigung für das zweite Halbjahr nicht erfolgt ist. In den im freien Verkehr gehandelten Ausmaßen wurde erheblich mehr als früher gekauft, da günstigere Preisbemessungen vorlagen, als das Stahlkontor gewährte. Erst die von letzterm den Werken freigestellten Sondervergütungen brachten etwas mehr Leben in den Verkehr der syndizierten Erzeugnisse, es fehlt den Stahlwerken aber noch an neuen weiterreichenden Lieferungsverträgen.

Die Stabeisennotierungen stellten sich am Monatsschluß in den einzelnen Bezirken wie folgt:

	Schweißstabeisen fr	Flußstabeisen fr	Spezialsorten fr
Norden	165—175	175—185	190—200
Osten	—	185—195	190—200
obere Marne	200—210	200—220	210—220
Loire und Centre	210—215	210—215	—
Paris	200—210	200—210	205—225

Bleche lagen vornehmlich im Nordbezirk matter; der Grundpreis für Grobbleche von 3 mm und mehr ging dort auf 210—215 fr zurück, während sich die frühern Sätze (230—240 fr) in den übrigen Erzeugungsgebieten und auch auf dem Pariser Platz behaupten ließen.

H. W. V., Lille, 4. August.

Vom britischen Eisenmarkt. Der schottische Roheisenmarkt stand zuletzt noch unter dem Einfluß der örtlichen Feiertage. Die Nachfrage war in gewöhnlichen schottischen Sorten nach wie vor still und auch die billigern Angebote haben sie nicht anzuregen vermocht; im allgemeinen kaufen die Verbraucher nur für den Bedarf des Augenblicks. Die Verschiffungen sind befriedigend, und die Nachfrage ist hier weiterhin gut. In schottischem Hämatit wird bei der Stille an den Stahlwerken ebenfalls weniger gekauft; man notiert etwa 77 *s* 6 *d*. Der Warrantmarkt war im ganzen stetig; Clevelandwarrants standen zuletzt auf 55 *s* cassa, 55 *s* 3 *d* über einen Monat und 55 *s* 11 *d* über drei Monate. In Fertigerzeugnissen in Eisen und Stahl ist das Geschäft nach den Feiertagen noch nicht recht in Fluß gekommen; viele Werke haben erst sehr allmählich den Betrieb wieder aufgenommen. Die Lage scheint sich noch wenig zu ändern, neue Aufträge sind noch immer spärlich. Die Stimmung ist daher wenig zuversichtlich und man macht sich auf niedrigere Preise gefaßt, obwohl die vereinigten Stahlwerke noch kürzlich an den Notierungen festzuhalten beschlossen haben, im Hinblick jedenfalls auf die hohen Selbstkosten. Gewöhnliches Stabeisen geht schleppend und ist neuerdings um 12 *s* 6 *d* herabgesetzt worden auf 6 £ 5 *s*, Feinbleche sind gleichfalls stiller, wie man überhaupt in den meisten Zweigen bald auf neue Bestellungen angewiesen sein dürfte. Für die Ausfuhr notieren Schiffswinkel in Stahl 6 £ 5 *s* bis 6 £ 7 *s* 6 *d*, Schiffsplatten in Stahl 8 £, Kesselbleche in Stahl 8 £ 5 *s* bis 8 £ 10 *s*, Feinbleche in Stahl je nach Sorte 8 £ bis 8 £ 7 *s* 6 *d*, in Eisen 8 £ 7 *s* 6 *d* bis 8 £ 12 *s* 6 *d*. Stabstahl 6 £ 17 *s* 6 *d* bis 7 £, Träger 6 £ 5 *s* bis 6 £ 7 *s* 6 *d*, Stabeisen und Winkeleisen 7 £ bis 7 £ 2 *s* 6 *d*. Bandeisen 7 £ 10 *s* bis 7 £ 12 *s* 6 *d*.

Der englische Roheisenmarkt ist nach den Berichten aus Middlesbrough in Clevelandeisen ruhig; es ist die Stille, wie man sie um diese Jahreszeit gewohnt ist, und der geschäftliche Verkehr dürfte erst gegen Ende August wieder in Fluß kommen, zumal zunächst vielfach Feiertage den Betrieb unterbrechen. Die Marktverhältnisse werden im übrigen nach wie vor als gesund bezeichnet, die Hauptmasse der Erzeugung geht glatt in den Verbrauch, und die Lagervorräte in Nordengland sind nicht größer als vor einem halben Jahr, wenn sie überhaupt den damaligen Umfang erreichen. Die zeitweilig übertriebenen Warrantpreise haben die Nachfrage vielfach auf billigere Märkte abgelenkt; jetzt, wo sich normalere Preisverhältnisse entwickelt haben, dürfte sich eine Besserung anbahnen. Die Stimmung ist etwas vertrauensvoller geworden, und wenn erst auf dem Balkan wieder Ruhe herrscht, wird das Geschäft wieder aufleben. Die Preise sind jetzt stetiger, doch sind nur wenig neue Abschlüsse getätigt worden, da die Verbraucher noch nicht auf längere Zeit ihren Bedarf decken; auch möchten die Produzenten ihrerseits jetzt kaum langfristige Aufträge hereinnehmen, da der Preis von 56 *s* für Clevelandeisen Nr. 3 bei den jetzigen Selbstkosten ihnen wenig Nutzen läßt. Der Preis ist seit Mitte Juli unverändert; er ist niedrig im Vergleich zum ersten Halbjahr, steht aber im Vergleich mit frühern Jahren noch über dem Durchschnitt. Die übrigen Sorten waren zuletzt etwas schwankend; Nr. 1 stand um etwa 2 *s* bis 2 *s* 6 *d* über Nr. 3, Gießereiroheisen Nr. 4 und Puddelroheisen Nr. 4 standen um 3—6 *d*, weißes und meliertes um 1 *s* unter Nr. 3. Hämatitroheisen ist in den letzten Wochen stetig zurückgegangen, im Zusammenhang mit dem Rückgang in Clevelandeisen und der allgemeinen geschäftlichen Stille. Aufbesserungen sind erst zu erwarten, wenn die großen Aufträge untergebracht werden. Die großen Verbraucher verhalten sich indessen noch immer abwartend. Gemischte Lose der Ostküste sind inzwischen auf 71 *s* 6 *d* zurückgegangen und waren auch zu diesem Preise zuletzt sehr schwach. In Fertigerzeugnissen in Eisen und Stahl sind die Werke noch immer stark in Anspruch genommen, Spezifikationen gehen regelmäßig ein und es kommen auch immer neue Aufträge hinzu. In der Hauptsache wird jedoch neuer Bedarf noch zurückgehalten, da man an den hohen Marktpreisen Anstoß nimmt. Träger in Stahl sind neuerdings um 10 *s* für 1 t von 7 £ 7 *s* 6 *d* auf 6 £ 17 *s* 6 *d* herabgesetzt worden, und es ist nicht unmöglich, daß in andern Zweigen entsprechende Änderungen eintreten werden. Schiffsplatten in Stahl notierten zuletzt noch 8 £ 5 *s*, in Eisen 8 £, Kesselbleche in Stahl 9 £, Feinbleche in Stahl 8 £ 15 *s* bis 9 £, Schiffswinkel in Stahl 7 £ 17 *s* 6 *d*, in Eisen 8 £ 15 *s*, gewöhnliches Stabeisen 8 £ 15 *s*, schwere Stahlschienen 6 £ 12 *s* 6 *d*.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 5. August 1913.

Kohlenmarkt.

Beste northumbrische				1 l. t				
Dampfkohle	15 *s*	6 *d*	bis	— *s*	— *d*	fob.
Zweite Sorte	14 „	— „	„	— „	— „	„
Kleine Dampfkohle ...	9 „	6 „	„	9 „	9 „	„
Beste Durham-Gaskohle	14 „	10½ „	„	15 „	— „	„
Zweite Sorte	13 „	6 „	„	14 „	— „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	13 „	6 „	„	14 „	6 „	„
Kokskohle (ungesiebt) .	13 „	3 „	„	13 „	9 „	„
Beste Hausbrandkohle.	15 „	3 „	„	16 „	— „	„
Exportkoks.....	22 „	6 „	„	23 „	— „	„
Gießereikoks.....	22 „	6 „	„	25 „	— „	„
Hochofenkoks	19 „	6 „	„	20 „	— „	f. a. Tees
Gaskoks	16 „	6 „	„	17 „	6 „	„

Frachtenmarkt.

Tyne-London	3 *s*	— *d*	bis	— *s*	— *d*
„ -Hamburg.....	3 „	7½ „	„	— „	— „
„ -Swinemünde	4 „	9 „	„	— „	— „
„ -Cronstadt	5 „	— „	„	5 „	3 „
„ -Genua	8 „	6 „	„	— „	— „
„ -Kiel	5 „	3 „	„	— „	— „

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London, vom 6. August (30. Juli) 1913.

Rohteer 25,79—29,88 ℳ (dsgl.) 1 l. t;

Ammoniumsulfat London 248,98—250,26 (247,71) ℳ 1 l. t, Beckton prompt;

Benzol 90% ohne Behälter 1,06—1,11 (1,02—1,06) ℳ 50% ohne Behälter 0,89 ℳ (dsgl.), Norden 90% ohne Behälter 1,02 ℳ, (dsgl.), 50% ohne Behälter 0,85 ℳ (dsgl.) 1 Gall.;

Toluol London ohne Behälter 0,94—0,98 ℳ (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,94—0,98 ℳ (dsgl.), rein mit Behälter 1,11 ℳ (desgl). 1 Gall.;

Kreosot London ohne Behälter 0,27—0,29 (0,27—0,28) ℳ, Norden ohne Behälter 0,24—0,26 ℳ (dsgl.) 1 Gall.;

Solventnaphtha London $^{90}/_{190}$ % ohne Behälter 0,94 bis 0,96 ℳ (dsgl.), $^{90}/_{160}$ % ohne Behälter 0,94—1,02 ℳ (dsgl.),

$^{95}/_{160}$ % ohne Behälter 1,02—1.06 ℳ (dsgl.), Norden 90 % ohne Behälter 0,81—0,85 (0,77—0,81) ℳ 1 Gall.;
Rohnaphtha 30 % ohne Behälter 0,45—0,49 ℳ (dsgl.), Norden ohne Behälter 0,40—0,43 (0,40—0,45) ℳ 1 Gall.;
Raffiniertes Naphthalin 102,15—183,87 ℳ (dsgl.) 1 l. t;
Karbolsäure roh 60 % Ostküste 1,45 ℳ (dsgl.), Westküste 1,45 ℳ (dsgl.) 1 Gall.;
Anthrazen 40—45 % A 0,13—0,15 ℳ (dsgl.) Unit;
Pech 41,88—42,90 ℳ (dsgl.) fob., Ostküste 41,37—42,39 ℳ (dsgl.), Westküste 40,86—41,88 ℳ (dsgl.) f. a. s. 1 l. t.

(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 2½ % Diskont bei einem Gehalt von 24 % Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — »Beckton prompt« sind 25 % Ammonium netto frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk).

Metallmarkt (London). Notierungen vom 5. August 1913.
Kupfer, G. H. 67 £ 17 *s* 6 *d*, 3 Monate 67 £ 17 *s* 6 *d*.
Zinn, Straits 185 £, 3 Monate 185 £.
Blei, weiches fremdes prompt (W) 20 £ 17 *s* 6 *d*, Nov. (Br.) 19 £ 5 *s*, englisches 21 £ 5 *s*.
Zink, G. O. B. Aug.-Sept. (bez.) 20 £ 10 *s*.
Sondermarken 22 £.
Quecksilber (1 Flasche) 7 £ 5 *s*.

Patentbericht.

Anmeldungen,

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

Vom 7. Juli 1913 an.

1 a. D. 27 555. Längsstoßherd, dessen Schlämmfläche von der Abstichseite und von der Aufgabeseite nach unten hin geneigt ist, und der mit Riffeln zur Beeinflussung der Trübe versehen ist. Emil Deister u. William Frederick Deister, Fort Wayne, Indiana (V. St. A.); Vertr.: Dipl.-Ing. S. F. Fels, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 16. 9. 12.

10 a. F. 36 577. Verlegung der Steinfugen bei dem Bau von Koksöfen o. dgl. Richard Frese, Dortmund, Braunschweigerstr. 3. 26. 5. 13.

12 a. S. 37 902. Vorrichtung zur selbsttätigen Regelung des Dampfzutritts an Vorrichtungen zum Anwärmen und Eindampfen von Lösungen; Zus. z. Pat. 259 294. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.G. zu Magdeburg, Magdeburg-S. 23. 12. 12.

12 k. K. 47 599. Verfahren zur Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak aus ammoniakhaltigen Gasen oder Dämpfen mit Abstumpfung der freien Säure durch Ammoniak. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstr. 10. 4. 11.

24 c. K. 49 816. Ofen mit Regenerativfeuerung, der durch Gase von geringem Heizwert beheizt wird. Fried. Krupp A.G., Essen (Ruhr). 8. 12. 11.

26 d. A. 21 315. Mehrkammerige Vorrichtung zur Gewinnung der Nebenprodukte aus Gasen der Destillation kohlenstoffhaltiger Stoffe bei ununterbrochenem Arbeitsgang. Jacobus Gerardus Aarts, Dongen b. Breda (Holl.); Vertr.: Henry E. Schmidt, Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 30. 10. 11.

27 b. H. 59 962. Schiebersteuerung für Kompressoren, Gebläse usw. Dipl.-Ing. Viktor v. Haaren, Berlin, Kielerstraße 5. 19. 12. 12.

35 a. D. 28 440. Elektromagnetische Entriegelungsvorrichtung für die Schachttüren von Aufzügen. Gerhard Dirks, Magdeburg, Dreiengelstr. 10. 28. 2. 13.

40 a. B. 71 032. Verfahren zur technischen Trennung von Blei und Zink, die in den Erzen als Sulfide vorhanden sind. Guido de Bechi, London; Vertr.: L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW 68. 11. 3. 13.

40 a. S. 35 857. Verfahren zur Gewinnung von Vanadin aus vanadinhaltigen Erzen durch Behandlung des zerkleinerten Erzes in einer heißen Säurelösung. Byraniji D. Saklatwalla, Pittsburg (V. St. A.); Vertr.: J. Apitz, Pat.-Anw., Berlin S 61. 11. 3. 12.

40 a. S. 35 990. Verfahren zur Gewinnung von Metallen, Metalloxyden und Metallsulfiden durch Erhitzen eines Gemisches von Erzen o. dgl. mit einem Reduktionsmittel in einem Drehrohrofen. Dr. H. Specketer, Griesheim (Main). 28. 3. 12.

40 a. Sch. 43 037. Verfahren zur Herstellung einer gegen zerstörende chemische und mechanische Einflüsse von feuerflüssigen, Metalloxyde enthaltenden Körpern geschützten Herdsohle im Flammofen und ähnlichen Öfen. Paul Schmidt & Desgraz, G. m. b. H., Hannover. 6. 2. 13.

40 b. B. 70 642. Verfahren zur Herstellung von Natriumlegierungen. The British Cyanides Co., lim., London; Vertr.: Henry E. Schmidt, Dipl.-Ing. Dr. W. Karsten u. Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 14. 2. 13.

81 e. H. 57 518. Saugkammer bei Saugluftförderern für heißes Schüttgut. Dipl.-Ing. Fritz Hartmann, Darmstadt, Gutenbergstr. 37. 15. 4. 12.

81 e. M. 49 567. Ausladevorrichtung für schlechtrieselndes oder backendes Schüttgut aus Hallen oder Lagerplätzen mit Hilfe eines auf einer Schiebebühne fahrbaren Kratzers, Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther A.G., Braunschweig. 14. 11. 12.

81 e. V. 11 425. Von einem Außengefäß umschlossener Lagerbehälter für feuergefährliche Flüssigkeiten. Luigi Vasari, Florenz; Vertr.: Dr. F. Düring u. Dipl.-Ing. B. Geisler, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 5. 2. 13.

Vom 10. Juli 1913 an.

5 b. F. 35 557. Druckminderventil für pneumatische Vorschubstützen von Bohrhämmern u. dgl. mit von zwei parallel gerichteten Kolben beeinflußtem, verstellbarem Hebel. H. Flottmann & Co., Herne (Westf.). 19. 4. 12.

10 a. K. 52 131. Ofenanlage zur Erzeugung von Gas und Koks mit unmittelbarer Parallelschaltung zwischen Heizwänden und Wärmespeichern für senkrechte Ofenkammern. Heinrich Koppers, Essen (Ruhr), Isenbergstr. 30. 30. 7. 12.

10 b. F. 35 556. Einrichtung zur Beseitigung und gleichzeitigen Wiedernutzbarmachung des Staubes in Brikettfabriken und ähnlichen Anlagen. Konrad Fischer, Frankfurt (Main), Offenbacherlandstr. 379. 25. 11. 12.

10 b. P. 28 865. Verfahren zur Herrichtung von Sulfitzelluloseablauge als Brikettbindemittel durch Entkalkung mit Schwefelsäure in geringem Überschuß. Dr. Max Platsch, Frankfurt (Main), Bettinastr. 3, z. Z. Pirna (Elbe). 19. 8. 11.

10 b. R. 36 193. Verfahren zum Brikettieren von Brennstoffen wie Kohle und Koks mit trocken beigegebener Papierflocke. Friedrich Reinold, Charlottenburg, Königin Luisestr. 10. 1. 6. 12.

21 d. A. 23 394. Kompensierung der in elektrischen Anlagen, besonders nach dem Leonardsystem, während Geschwindigkeitsänderungen auftretenden zusätzlichen Kraftaufnahme an Einrichtungen, die in Abhängigkeit von der Kraftaufnahme einer elektrischen Maschine regeln. A.G. Brown, Boveri & Co., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 16. 9. 12.

21 g. Sch. 44 001. Verfahren zur Bestimmung der Beschaffenheit des Erdbodens mit Elektrizität; Zus. z. Anm. Sch. 42 295. Konrad Schlumberger, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 30. 5. 13.

21 g. Sch. 42 295. Verfahren zur Bestimmung der Beschaffenheit des Erdbodens mit Elektrizität. Konrad Schlumberger, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW 11. 5. 11. 12.

21 h. G. 37 603. Verfahren und Vorrichtung zum Schmelzen von Metallen, Metallerzen u. dgl. mit Wirbelströmen. Dr.-Ing. Sigmund Guggenheim, Zürich; Vertr.: Dipl.-Ing. Walter Riese, Pat.-Anw., Charlottenburg 5. 30. 9. 12.

35 b. E. 17 015. Führerlose, aus der Ferne gesteuerte Elektrohängebahn mit Fahr- und Hubmotor. Elektromotorenwerke Hermann Gradenwitz, Berlin. 31. 5. 11.

35 b. F. 35 479. Kippvorrichtung für die Fördergefäße von Seilbahnen. Alfred Friedrich, Berlin, Hallesches Ufer 21. 11. 11. 12.

35 b. M. 45 314. Elektrische Greifersteuerung für Zweiseilgreifer. Maschinenfabrik E. Becker, Berlin-Reinickendorf Ost. 3. 8. 11.

35 b. O. 8104. Lastmagnet mit beweglichen Polen. Rico Oddera, Savona (Ital.); Vertr.: Franz Wunderlich, Hamburg, Bachstr. 10. 25. 5. 12.

40 a. F. 34 479.[1] Verfahren der Herstellung von reinem kristallinischem Wolfram durch Reduktion von Wolframsäureanhydrid bei hoher Temperatur mit Wasserstoff. C. H. Fischer, Charlottenburg, Pestalozzistr. 57. 17. 5. 12.

40 a. Sch. 40 147. Schachtartiger Ofen zur fortlaufenden Erhitzung von Erzen, Hüttenerzeugnissen u. dgl. für chemische und metallurgische Zwecke mit inmitten der Beschickung, unabhängig von der Schachtwandung angeordnetem Heizkörper. F. O. Schnelle, Oker (Harz). 20. 1. 12.

40 b. N. 13 850. Verfahren, um Aluminium gegen Verwitterung sowie gegen Einflüsse von Seewasser, sauren Lösungen u. dgl. widerstandsfähig zu machen, und Vorrichtung zu seiner Ausführung. Walter Northoote Naylor, Forest Hill (London), u. Stanley Page Hutton, Beckenham, Kent (Großbrit.); Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW 68. 4. 12. 12. Priorität aus der Anmeldung in Großbritannien vom 6. 12. 11. anerkannt.

80 a. M. 50 008. Löschvorrichtung für Schlackenkuchen mit fahrbarem, als Löschbehälter dienendem Wassertrog. Maschinenbauanstalt Humboldt, Köln-Kalk. 30. 12. 12.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 7. Juli 1913.

10 a. *559 305.* Verschluß für Destillationsöfen, im besondern Koksöfen. J. Limberg, Gelsenkirchen, Rohrheidestr. 8. 10. 6. 13.

10 a. *559 508.* Ringförmig abdichtender Planierlochverschluß für Koksöfen. Johannes Schug, Borbeck (Kr. Essen). 28. 11. 12.

21 h. *559 426.* Federnde Klemmvorrichtung für elektrisch beheizte Schmelztiegel. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 1. 13.

24 a. *559 382.* Wellenplatte für Muffeln, Kassetten u. dgl. Franz Karl Meiser, Nürnberg, Sulzbacherstr. 9. 9. 6. 13.

27 b. *559 584.* Verdichter mit im Zylinderdeckel angeordnetem, ab- oder zuzuschaltendem Raum für Leistungsregelung. Fa. A. Borsig, Berlin-Tegel. 13. 2. 12.

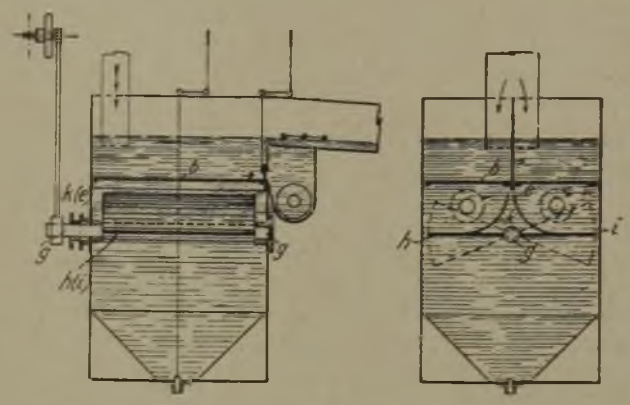
35 a. *559 566.* Sicherheitsvorrichtung zur Verhinderung des Herabstürzens von Fahrstühlen bei Seilbruch. Joseph Weiß, Katzbach, Post Geigant (Oberpfalz). 12. 6. 13.

61 a. *559 573.* Freitragbares Atmungsgerät zur gleichzeitigen Benutzung durch mehrere Personen. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. 16. 12. 11.

Deutsche Patente.

1 a (1). *261 960*, vom 21. Januar 1913. Werner Rothkranz und Hubert Hillenblink in Kohlscheid b. Aachen. *Doppelteilige Pendel-Setzmaschine mit zwei durch eine Wand voneinander getrennten Setzabteilen.*

Zur Bewegung des Setzwassers dienen bei der Maschine zwei unterhalb der Setzsiebe *b* angeordnete Platten *h*, *i*, die an einer gemeinsamen, zwangläufig hin und her gedrehten Achse *g* befestigt sind und in der Ruhestellung in einer wagerechten Ebene liegen. Auf den Platten ist eine gekrümmte Platte *k* bzw. *e* befestigt, die das senkrechte und gleichmäßige Durchströmen des Setzwassers durch die Setzsiebe fördern soll.



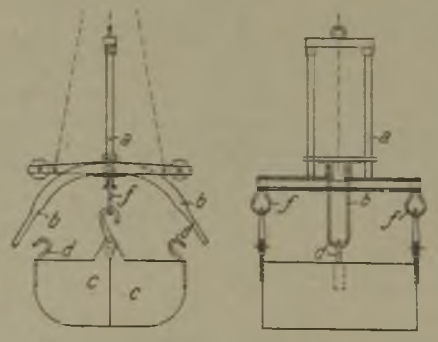
13 g (2). *261 879*, vom 18. Juli 1912. Willi Sievers in Braunschweig. *Vorrichtung zur Ausnutzung der in Schlacken u. dgl. enthaltenen Wärme.*

Die Vorrichtung besteht aus einem Dampfkessel, der von Heizröhren durchsetzt oder umgeben ist, die mit einer Flüssigkeit gefüllt sind, und durch welche die heißen Schlacken, deren Wärme ausgenutzt werden soll, hindurchgeführt werden. Die die Heizrohre füllende Flüssigkeit dient zum Abschrecken der Schlacken und zum Fortleiten der Schlackenwärme. Zum Entfernen der Schlacken aus den am obern, d. h. am Eintragende offenen, mit Flüssigkeit gefüllten Heizrohren kann eine Zellentrommel oder eine Förderschnecke verwendet werden.

27 c (1). *262 156*, vom 23. Januar 1913. Franz Dobrovsky in Zizkov b. Prag und Franta Ludikar in Prag. *Kreiselgebläse mit röhrenförmigen Düsen.*

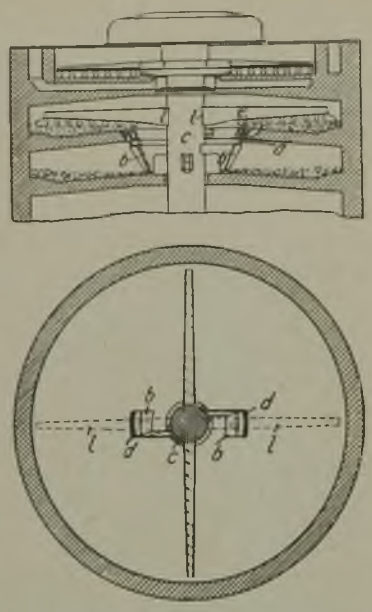
Die Düsen des Gebläses sind nach ihrer Drehachse zu kegelförmig verbreitert und auf der vordern Seite aufgeschlitzt.

35 b (7). *261 842*, vom 18. Oktober 1911. Karl Laudi in Düsseldorf-Grafenberg. *Vorrichtung zum Heben und Öffnen von aufklappbaren Fördergefäßen.*



Auf die die Aufhängehaken *f* für die Fördergefäße tragenden Stangen *a* sind die um eine gemeinsame Achse drehbaren Greiferhaken *b* verschiebbar angeordnet, die unter die außen an den Schalen *c* der Fördergefäße angebrachten Haken *d* greifen, wenn sie um ihre Achse gedreht werden. Soll das an den Haken *f* hängende Fördergefäß entleert werden, so werden die Haken gesenkt, nachdem die Haken *b* so weit gedreht worden sind, daß sie unter die Haken *d* greifen.

40 a (4). *262 002*, vom 30. Juli 1911. Erzröst-G. m. b. H. und Maurice van Marcke de Lummen in Köln. *Staubschutzschirm für mechanische Röstöfen mit nach unten schräg abfallenden Abrutschöffnungen zur Abröstung von Pyrit und andern Schwefelverbindungen.*



Unterhalb jeder Abrutschöffnung *a* jedes Herdes des Ofens sind so viel muldenförmige oder ebene Platten (offene Rutschen) *b* angeordnet, wie Rührarme *l* auf dem Herd arbeiten. Die Platten reichen fast bis auf den unter der Abrutschöffnung liegenden Herd, stehen in demselben Winkel zur Wagerechten, wie die Wandung der Abrutschöffnung und sind so an der Rührarmwelle *c* befestigt, daß sie das durch die Rührarme von dem höher liegenden Herd abgestrichene Gut aufnehmen und auf den tiefer liegenden Herd leiten. Der obere Rand *d* der Platten greift in eine Nut eines gegen Anbacken von Erz geschützten Ringes *e* ein, so daß das aus der Öffnung *a* auf die Platte *b* übertretende Gut gegen den Gasstrom geschützt ist.

40 a (41). *261 800*, vom 27. Oktober 1912. Paul Schmidt & Desgraz G. m. b. H. in Hannover. *Verfahren zur Gewinnung von praktisch bleifreiem Zinkoxyd aus blei- und zinkhaltigen Erzen und Schlacken.* Zus. z. Pat. 261 307. Längste Dauer: 30. Januar 1926.

Die oxydischen Zinkbleierze oder die gerösteten Schwefelerze, aus denen Zinkoxyd gewonnen werden soll, werden nach dem Verfahren mit entsprechenden Zuschlägen gemischt und eingeschmolzen. Darauf wird aus der flüssigen Schmelze das Blei durch Zusatz von metallischem Eisen gefällt und die sich dabei ergebende zinkhaltige Schlacke nach dem im Hauptpatent geschützten Verfahren weiter verarbeitet. Das Blei kann aus der flüssigen Schmelze auch dadurch gefällt werden, daß die Schmelze durch ein aus Eisen zusammengesetztes Filter geleitet wird.

40 a (46). *261 819*, vom 28. Dezember 1911. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik in Ludwigshafen (Rhein). *Verfahren zur Herstellung von metallischem Wolfram aus seinen Verbindungen mit Wasserstoff*

Die Verbindungen, aus denen metallisches Wolfram hergestellt werden soll, werden nach dem Verfahren durch einen unter Druck von mehrern at stehenden, reinen Wasserstoff oder durch mit indifferenten oder andern reduzierenden Gasen gemischten, unter Druck stehenden Wasserstoff reduziert.

43 a (42). *261 844*, vom 2. November 1912. Kasimir Leciejewski in Zarbze (O.-S.). *Förderwagenkontrollmarke mit einem durch einen Schlitz der Förderwagenwandung schiebbaren Bügel.*

Der Bügel der Marke besteht aus einer oder zwei teilweise von der Marke abgeschnittenen und senkrecht zur Markenfläche aufgebogenen Ringhälften, durch die ein Keil geschoben wird, nachdem sie von außen her durch den Schlitz der Förderwagenwandung geschoben worden sind.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 36—38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Propylitisierung, Kaolinisierung und Verkieselung und ihre Beziehung zu den Lagerstätten der propylitischen jungen Gold-Silbergruppe. Von Lazarevic. Z. pr. Geol. Aug. S. 345/61*. Allgemeines. Besprechung der drei Gesteinumwandlungsarten und ihrer Beziehung zu den Erzvorkommen. Zusammenfassung der gefundenen Untersuchungsergebnisse.

Einige Untersuchungen der kupferkiesführenden Mineralgänge am Monte Mulatto bei Predazzo. Von Lazarevic und Kittl. Öst. Z. 26. Juli. S. 407/12. Allgemeine Lage und geologische Verhältnisse der Lagerstätte. Die erzführenden Mineralbildungen im Granit bzw. in den pegmatischen Granitapliten. (Schluß f.)

Note sur quelques sondages profonds exécutés entre Douai et Arras par la Co. de Châtillon-Commentry. Von Barrois. Rev. Noire. 27. Juli. S. 434/6*. Besprechung der Ergebnisse verschiedener Bohrungen in Nordfrankreich. Entwurf eines Profiles der devonischen Schichten.

Grundwasserstudien. VI. Von Keilhack. Z. pr. Geol. Aug. S. 362/78*. Die Wirkungen bedeutender Grundwasser-Absenkungen in der Gegend von Senftenberg (Niederlausitz): Orographischer und geologischer Überblick. Bestimmung der Durchflußmenge des Grundwasserstroms. Ermittlung des Senkungsgebietes.

Bergbautechnik.

The Kennedy mining district, Nevada. Von Klopstock. Min. Eng. Wld. 12. Juli. S. 63/5. Geschichtliche Entwicklung, Geologie und Bedeutung des Kennedy-Bezirkes, Nevada.

The newer developments of Butte mines. Von Rice. Eng. Min. Wld. 19. Juli. S. 99/105*. Die bisherige Entwicklung und die Aussichten des Butte-Erzbezirkes.

Mining and milling in the Black Hills. S. D. — VI. Von Simmons. Min. Eng. Wld. 19. Juli. S. 115/7*. Beschreibung einzelner Erzgruben und Aufbereitungen.

Tungsten in Boulder County, Colorado. Von Palmer. Eng. Min. J. 19. Juli. S. 99/105*. Gewinnung und Aufbereitung von Wolframerz in Kolorado.

A notable Scottish colliery. Coll. Eng. Juli. S. 671/3*. Beschreibung eines schottischen Kohlenbergwerks, das bereits im 13. Jahrhundert in Betrieb war und heute, mit neuzeitigen maschinellen Anlagen versehen, eine bedeutende Förderung aufweist.

Gjukes hydropneumatische Gesteinstoßbohrmaschine. Bergb. 31. Juli. S. 497/8*. Beschreibung der mit Druckwasser betriebenen, in Schweden in Betrieb befindlichen Stoßbohrmaschine. Angaben über ihre Abmessungen und Leistungen.

Experimentelle und theoretische Untersuchungen von Preßluftwerkzeugen. Von Groedel. Z. d. Ing. 26. Juli. S. 1185/8*. Besprechung der Versuchseinrichtungen. Aufnahme von Zeit-Weg- und Zeit-Druckdiagrammen, aus denen sich die bisher unbekannten Druckvolumendiagramme ergeben. Die aus dem Verfahren abzuleitenden Vorteile für den Bau von Preßlufthämmern.

An ideal method of mining. Von Edwards und Gibb. Coll. Eng. Juli. S. 665/9*. Beschreibung eines Kohlenabbauverfahrens, bei dem 90 % der Kohle maschinell gewonnen werden.

Lining the flush pipe. Coal Age. 19. Juli. S. 82/3*. Die verschiedenen Arten der Ausfütterung von Spülrohren.

Framing shaft timber sets by machinery. Von Rice. Min. Eng. Wld. 12. Juli. S. 49/55*. Die Vorteile der Verwendung besonderer Holzbearbeitungsmaschinen beim Schachtausbau.

Fördertürme, besonders der Eisenbetonbau auf Grube Camphausen bei Saarbrücken. Von Ruß-

wurm. (Forts.) Dingl. J. 26. Juli. S. 472/5*. Statische Berechnung des Turmes. (Forts. f.)

Cage with Munzner safety catches. Eng. Min. J. 19. Juli. S. 112/3*. Beschreibung der Münznerschen Fangvorrichtung.

The history of the gasoline mine motor. Von Hodges. Coal Age. 19. Juli. S. 80/2*. Über die Einführung von Ölmotoren im Bergbau. Vergleich mit Dampf- und elektrischen Lokomotiven. Gründe für die Einführung von Ölmotoren.

Coal mine fires. Coll. Eng. Juli. S. 690/2. Grubenbrände, eingeteilt nach ihren Entstehungsarten, und einige Bekämpfungsverfahren.

New screening plant at Whitwood colliery. Ir. Coal Tr. R. 25. Juli. S. 117/8*. Beschreibung einer neuen großen Kohlenaufbereitungs- und Verladungsanlage.

Development of the Wisconsin zinc field—IV u. V. Von Pulsifer. Min. Eng. Wld. 12. Juli. S. 69/71*. 19. Juli. S. 109/11*. Zinkerzgewinnung und -verarbeitung im Wisconsin-Bezirk. Die magnetische Aufbereitung der Erze.

Coal-dust collecting plant at Burslem. Ir. Coal Tr. R. 25. Juli. S. 124*. Beschreibung von Vorrichtungen zum Absaugen des Kohlenstaubs auf den Verladebühnen und in der Aufbereitung.

Neuere Bestrebungen in der Versorgung großer Gemeinwesen mit Leuchtgas aus Kammeröfen unter besonderer Berücksichtigung der Gewinnung der Nebenprodukte. Von Buck. J. Gasbel. 26. Juli. S. 733/6. Stand und Wirtschaftlichkeit des Kokereiwesens und seine Bedeutung für die Gasfernversorgung.

Briquetting coal. Coll. Eng. Juli. S. 687/9*. Die einzelnen Brikettformen. Beschreibung des Shedlock-Brikettierverfahrens, wie es in England in Anwendung steht.

The coalfields of India. Von Ball. Ir. Coal Tr. R. 25. Juli. S. 120/1*. Die Kohlenförderung Indiens ist dauernd in lebhafter Steigerung begriffen. Angaben über Kohlenhandel, Einfuhr und Ausfuhr sowie über die Arbeiterverhältnisse.

Scale of power on the Rand. Eng. Min. J. 19. Juli. S. 106/8*. Elektrische und Preßluft-Überlandzentralen im Randgebiet (Transvaal). Die Preßluft wird 25 km weit von einer Zentrale nach den verschiedenen Gruben geleitet. Abmessungen der Leitungsrohre. Druckhöhe. Meßvorrichtung.

Die Statistik der Unfälle in den Abraumbetrieben in dem Verwaltungsbezirk der Sektion IV der Knappschaftsberufsgenossenschaft in Halle in den Jahren 1900 bis 1911. Von Sonntag. (Forts.) Braunk. 25. Juli. S. 261/6. Die Statistik der Unfälle. Hergang der Unfälle. (Schluß f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

New light on the chemistry of boiler scale prevention. Von Wherry und Chiles. Eng. Mag. Juli. S. 518/23. Die verschiedenen Zusätze zum Kesselwasser zur Verhütung der Kesselsteinbildung. Erfolge mit dem Zusatz eines kollodiumartigen Schutzmittels.

The economic use of anthracite. Von Trautschold. Coal Age. 19. Juli. S. 84/7*. Wirtschaftliche Ausnutzung des Brennstoffs durch zweckmäßiges Mischen von Kohle verschiedener Korngröße.

Ash- and coal-handling equipments — II. Von Edsall. Coal Age. 19. Juli. S. 76/9*. Beschreibung verschiedener Arten von Asche- und Kohlenfördervorrichtungen. Transportbänder und Elevatoren. Pneumatische Aschebeförderung. Das »Dodge-System«.

A Saxon engineering works. Von King. (Schluß.) Eng. Mag. Juli. S. 525/37*. Beschreibung der Anlagen der Sächsischen Maschinenfabrik, vorm. Rich. Hartmann, A.G. in Chemnitz.

A modern plant for building pumps. Von Hirschberg. Compr. air. Juli. S. 6867/74*. Beschreibung einer neuzeitigen Pumpenfabrik in Phillipsburg (N. J.).

Untersuchungen über die Strömungsvorgänge im Steigrohr eines Druckluftwasserhebers. Von Hoefer. Z. d. Ing. 26. Juli. S. 1174/82*. Ermittlung der Geschwindigkeit, mit der sich die Luft durch das Wasser hindurchbewegt. Diese Geschwindigkeit ist weit höher, als man bisher annahm, und ist die Ursache für den schlechten Wirkungsgrad der Mammutpumpe. Aufstellung einer neuen Berechnungsweise der Druckluft-Wasserheber in Anlehnung an die Versuchsergebnisse.

Regeln für Leistungsversuche an Ventilatoren und Kompressoren. Von Schöttler. (Forts.) Fördertechn. Juli. S. 159/63*. Die gleichwertige Düse. Die Kennlinien. Geräte zur Druck-, Geschwindigkeits- und Mengenmessung. (Schluß f.)

Über Torsionsindikatoren. Von Nettmann. (Forts. u. Schluß.) Turbine. 20. Juli. S. 355/8*. Der Torsionsindikator von Denny-Edgecombe. Vorrichtungen, die den jeweiligen mittlern Verdrehungswinkel anzeigen. Der Torsionsindikator von Denny und Johnson.

Ledertreibriemen und Riementriebe. Von Stephan. (Schluß.) Dingl. J. 26. Juli. S. 470/2*. Der Einfluß des Gleitens.

Elektrotechnik.

The generation and transmission of hydroelectric power. Von Lof. (Schluß.) Eng. Mag. Juli. S. 506/11. Die Verwendung der unter Ausnutzung von Wasserkräften erzeugten Elektrizität in der Textilindustrie, der Landwirtschaft, in Bergwerken und der chemischen Industrie zur Elektrisierung von Eisenbahnen und auf Kanälen.

A 40 000-hp Swiss hydroelectric plant. El. World. 12. Juli. S. 73/5*. Beschreibung der Turbinen- und Generatoranlage zu Biaschina (Schweiz), wo 870 Fuß Gefälle des Tessins ausgenutzt werden.

Moteurs asynchrones à plusieurs vitesses. Ind. él 25. Juli. S. 326/31*. Beschreibung von Asynchronmotoren mit Polumschaltung zur Erzeugung verschiedener Geschwindigkeiten. Kennzeichnende Kurven mehrerer Motoren. Anwendungsgebiete.

Gleichrichter. Von Jakobi. (Forts.) El. Anz. 17. Juli. S. 769/71*. Die Spannungsregelung des Einankerumformers. Beschreibung des Gleichrichters von Pollak und des Drehstromgleichrichters der Siemens-Schuckert-Werke. (Forts.f.)

Die moderne Entwicklung von Verteilungstafeln aus Einzelelementen. Von Klement. El. Anz. 10. Juli. S. 743/5*. 17. Juli. S. 771/3*. Beschreibung verschiedener Verteilungstafeln. Die Bedingungen, denen ein neuzeitiges Verteilungssystem unbedingt gerecht werden muß. Die Uzedverteilungsgruppen der Siemens-Schuckert-Werke. Die Unterlage für Uzedgruppen als Ersatz der Marmortafel. (Forts. f.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

New electrically-driven rolling-mill plant of the Steel Co. of Canada, limited. Ir. Coal Tr. R. 25. Juli. S. 126/8*. Beschreibung des elektrisch angetriebenen Walzwerks und seiner Vorzüge.

Die Verschmelzung der gold- und silberhaltigen Kupfererze auf den Blagodatny-Werken. Von Ortin. (Forts. u. Schluß.) Metall Erz. 22. Juli. S. 611/28*. Die Röstung des Rohsteins durch Verblasen. Die Ver-

schmelzung auf Spurstein. Das Rösten des Spursteins. Das Verschmelzen auf Schwarzkupfer. Die Raffination. Stammbaum der Kupferverschmelzung. Anordnung der gesamten Hüttenanlagen und ihre Abmessungen.

Versuche zur Verarbeitung zinkhaltiger Kiesabbrände. Von Uebbing. Metall Erz. 22. Juli. S. 607/11. Schmelzversuche im elektrischen Ofen. Die Reaktion von Kiesabbränden mit Kohle im luftleeren Raum.

Bunsenbrenner für Gasbeheizung von Gießpfannen. Von Johannsen. St. u. E. 31. Juli. S. 1261/3*. Besprechung einiger Brennerausführungen für Hochofengas auf der Halbergerhütte. Die Überwachung der Gasluftmischung.

Ein neues Wertberechnungsverfahren für Gießereierzeugnisse. Von Rein. St. u. E. 31. Juli. S. 1263/5. Die Unkostenbestimmung. Aufstellung einer Liste der Unkosten. Die Wertberechnung. Erläuterung an der Hand von Beispielen.

The purification of blast-furnace gases. Von Herwegh. Ir. Coal Tr. R. 25. Juli. S. 130. Vortrag. Beschreibung des Gasreinigungsverfahrens von Feld und sein Kraftverbrauch. Die erforderlichen maschinellen Anlagen.

Neue Verfahren zur Reinigung von Mineralölen und Gewinnung von Nebenprodukten. Von Georgius. Braunk. 25. Juli. S. 259/61*. Beschreibung neuer Verfahren.

Der heutige Stand der Hydrometrie. Von Budau. (Forts. u. Schluß.) Turbine. 20. Juli. S. 359/61*. Allgemeine Bemerkungen über Wassermesser. Die Messung von Luft- und Gasmengen.

Method for the qualitative determination of the zinc group. Von Lee, Uhlinger und Amon. Min. Eng. Wld. 12. Juli. S. 56. Vergleich der verschiedenen Arten der Zink-, Nickel-, Kobalt- und Manganbestimmung.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Entwürfe eines Patentgesetzes, Gebrauchsmustergesetzes und Warenzeichengesetzes. Von Karsten. Z. angew. Ch. 1. Aug. S. 433/7. Beurteilende Ausführungen und Abänderungsvorschläge zu den genannten Gesetzentwürfen, die als brauchbare Grundlage für die Neuregelung des gewerblichen Rechtschutzes bezeichnet werden

Volkswirtschaft und Statistik.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Montanindustrie für die kulturelle und industrielle Entwicklung eines Landes unter besonderer Berücksichtigung des Deutschen Reiches. Von Flegel. (Schluß.) B. H. Rdsch. 20. Juli. S. 251/9. Die Eisenerzvorräte, Roheisenerzeugung und Gewinnung von Gold, Silber, Blei, Rohzink, Zinkerz, Kupfer und Zinn der wichtigsten Länder der Erde, verglichen mit Deutschland. Deutschlands Gesamtaußenhandel und der der wichtigern Länder der Erde.

Über einige neuere amerikanische Kupfererzbergbaugebiete. Von Simmersbach. (Forts.) Öst. Z. 26. Juli. S. 413/5. Statistische Angaben. Die Kupfererzeugung in den Staaten Utah und Nevada. Die Steigerung in der Kupfererzeugung der Vereinigten Staaten. (Forts. f.)

Die soziale Fürsorge im Bergbau. Von Hanauer. Öst. Z. 26. Juli. S. 412/3. Dauer der Arbeitszeit. Lohnfrage. Gebiet des Unfall- und Krankenwesens.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Bedeutung der deutschen Wasserstaßen für den Kohlen- und Erzbergbau. Bergb. 31. Juli. S. 500/2. Die Güterbewegung auf einigen deutschen Wasserstraßen. Die geplanten neuen Wasserstraßen. Die Kohlenversorgung Berlins. Der Ausbau der Mosel. Württemberg und Bayern. Verschiedene Kanalisierungsbestrebungen.

Schmalspurige Förderbahnen bei Bauausführungen. Von Biedermann. (Schluß.) Fördertechn. Juli. S. 153/9*. Weichen und Drehscheiben. Betriebsmittel. Technische Gesichtspunkte für die Linienführung der Förderbahnen. Statistische Angaben.

Kontinuierlich und schnell fördernde Transporteinrichtungen für die Bewegung von Schwergütern. Von Hinze. Fördertechn. Juli. S. 166/8*. Die Entwicklung der Bandfördereinrichtungen. (Forts. f.)

Preisausschreiben.

Auf Grund der Bestimmungen der Jubiläumsstiftung zur Förderung des heimischen Bergbaues wird von der Kgl. Bergakademie Berlin folgende Preisaufgabe zur Bearbeitung gestellt:

»Läßt sich nach den bisherigen Forschungsergebnissen auf dem Gebiete des Grubenrettungswesens eine Selbstrettung von Bergleuten in Stickgasen nach eingetretenen Gasausbrüchen, Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosionen ermöglichen, und welche Vorschläge sind danach etwa zu machen zur Erprobung eines neuen, geeignet erscheinenden Rettungsapparates oder einer neuen Rettungseinrichtung?«

Die Arbeiten sind bis zum 1. November 1914 an den Direktor der Kgl. Bergakademie Berlin durch die Post eingeschrieben zu senden.

Es können mehrere Preise im Gesamtbetrage von 2000 ℳ verteilt werden. Für die beste Lösung der Aufgabe ist ein Preis bis zum Höchstbetrage von 1000 ℳ ausgesetzt.

Die nähern Bestimmungen für den Preisbewerb sind beim Sekretariat der Kgl. Bergakademie Berlin N 4, Invalidenstraße 44, zu erfahren.

Personalien.

Dem Bergrevierbeamten, Bergrat Reinicke in Naumburg (Saale) ist die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes erster Abteilung des Großherzoglich Sächsischen Hausordens der Wachsamkeit oder vom weißen Falken erteilt worden.

Der Bergassessor Dankwortt (Bezirk Halle) ist vom 15. August ab dem Bergrevier Tarnowitz als technischer Hilfsarbeiter zugewiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Wilke (bisher bei der Versuchsstrecke in Neunkirchen) zur Übernahme einer Hilfsarbeiterstelle bei der Versuchsstrecke der Knappschafts-Berufsgenossenschaft in Derne (Westf.) auf 4 Jahre,

der Bergassessor Brandes (bis 1. August Lehrer an der Bergschule in Bochum) zur Übernahme der Stelle eines Betriebsdirektors bei der Gewerkschaft Ver. Constantin der Große in Bochum weiter bis 20. Sept. 1916.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 64 und 65 des Anzeigenteils.