GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 50 16. Dezember 1922 58. Jahrg.

Die Rheo-Kohlenwäsche.

Von Bergassessor R. Wüster, Essen.

Die Aufbereitung der Kohle in Kohlenwäschen erfolgte bisher ausschließlich mit Hilfe von Setzmaschinen, deren Mängel man zwar kennt, deren Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit aber von keiner andern Vorrichtung übertroffen oder auch nur erreicht werden konnten. Die zahlreichen Versuche, die Setzmaschinenwäsche durch andere, wirtschaftlicher arbeitende Aufbereitungsverfahren zu ersetzen, sind bisher immer fehlgeschlagen. Die hierbei beschrittenen Wege und Abwege haben Schennen und Jüngst[1] eingehend untersucht und erörtert.

Eine wesentliche Rolle bei den Verbesserungsvorschlägen spielen die Versuche, die Rohkohle in Geflutern, Stromvorrichtungen u. dgl. aufzubereiten, wie die früher in Frankreich und Belgien vielfach verwandten Schlämmgräben, die in England ehemals gebräuchliche Flutwäsche von Bell und andere Verfahren beweisen. Mehrfach ist auch versucht worden, den Grundsatz der in der Erzaufbereitung zur vorbereitenden Ausscheidung gleichfälliger Sorten allgemein mit bestem Erfolge angewandten Stromapparate auf die Kohlenwäsche zu übertragen[2]. So wurden z. B. gegen Ende der 70er Jahre auf der Zeche Rheinpreußen in den Stromapparaten von Hochstrate[3] die vorklassierten Nußsorten III und IV einer Aufbereitung durch einen aufsteigenden Wasserstrom unterworfen. Wegen der dem Verfahren anhaftenden Mängel (Schwierigkeit, die Stromstärke richtig einzustellen, und Notwendigkeit, die Vorklassierung peinlich genau durchzuführen) kehrte man aber bald zu den bewährten Setzmaschinen zurück. Bemerkenswert ist auch die früher auf der Grube Anna bei Aachen und auf der ehemaligen Zeche Friedrich Wilhelm bei Dortmund verwendete Kohlenwaschvorrichtung von Bangert[4], die allerdings nur eine Vorwäsche, also eine Ausscheidung eines Teiles der Berge vor der eigentlichen Verarbeitung der Kohle in Setzmaschinen bewirken sollte. Hierher gehören ferner die Bandwäsche von Ruhm, das Stromgerinne von Wunderlich und die Stromwäsche von Elliot, die sämtlich die auf sie gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt haben. Die Wirkung eines aufsteigenden Wasserstromes kommt auch bei dem in letzter Zeit in England zu größerer Verbreitung gelangten Draper-Verfahren zur Anwendung, über das demnächst hier berichtet werden soll.

[1] s. Schennen und Jüngst: Lehrbuch der Erz- und Steinkohlenaufbereitung, 1913, S. 444/80.
[2] s. Sammelwerk, Bd. 9, S. 21 ff.
[3] s. Schennen und Jüngst, a. a. O. S. 465; Z. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1882, S. 279.
[4] s. Schennen und Jüngst, a. a. O. S. 466.

Nach Schennen und Jüngst[1] haften allen bisher ersonnenen Stromvorrichtungen zwei Hauptnachteile an: 1. Zur Erzielung reiner Erzeugnisse muß man mit starken Verlusten in den Abgängen arbeiten. Dieser Nachteil läßt sich allerdings bei Anwendung von reichlichen Nachwäschen einigermaßen aufheben; dadurch geht aber der Vorteil der Einfachheit verloren. 2. Die Arbeitsweise des fließenden Wasserstromes ist so empfindlich, und die Ergebnisse werden durch den geringsten Wechsel in Stromgeschwindigkeit und Materialbeschaffenheit derart beeinflußt, daß die Erzielung gleichmäßiger Erzeugnisse bei Massenverarbeitung überaus schwierig ist.

Grundlagen des Rheo-Waschverfahrens.

In neuester Zeit ist der Gedanke der Aufbereitung von Kohle in Stromgerinnen erneut aufgegriffen und die Aufgabe, wie es scheint, erfolgreich gelöst worden. Das von den Belgiern France-Focquet und Habets ersonnene Rheo-Waschverfahren (Rhéolaveur-Verfahren)[2] hat im Auslande schon weite Verbreitung und auch in Deutschland Eingang gefunden. Die Bedeutung des Verfahrens erhellt daraus, daß in Belgien, Frankreich, England usw. eine große Anzahl von Setzmaschinenwäschen durch das neue Verfahren ersetzt worden ist. Als wesentlicher Vorteil und Unterschied ist gegenüber dem oben erwähnten Stromwaschverfahren hervorzuheben, daß die Rheo-Wäsche nicht, wie die alten Verfahren, nur eine vorbereitende Reinigung oder Gleichfälligkeitssortierung der Kohle bewirken soll, sondern bei wesentlich geringern Anlage- und Betriebskosten die gesamte Förderkohle (mit Ausnahme der Stückkohle) nach einer nur sehr groben Vorklassierung auf einen Reinheitsgrad zu waschen erlaubt, der dem der Setzmaschinen mindestens gleichkommt.

Die Erfinder sind von der schon früher in Theorie und Praxis als richtig erkannten Auffassung ausgegangen, daß sich der Grundsatz der aus der Erzaufbereitung bekannten Stromapparate hauptsächlich deshalb nicht auf die Kohlenwäsche anwenden läßt, weil die einwandfreie Wirkung eines aufsteigenden Wasserstromes im Strom-

[1] a. a. O. S. 469.
[2] Wichtigstes Schrifttum darüber s. France-Focquet: Quelques notes sur le procédé de lavage par »rhéolaveurs«, Rev. univ. min. mét. 1921, S. 1/13, 289/312 und 543/51. France-Focquet und Mitton: Notes on coal washing by the »rheolaveur« process, Trans. Engl. Inst. 1922, S. 222/37. Mitton: Rheolaveur washery at the Ormonde Colliery of the Butterley Co., Ltd., Coll. Guard. 1922, S. 1017/9. Firket: Installation de »rhéolaveur« au charbonnage de La Haye, Ann. Belg. 1921, S. 1220/32. Galloway: The Rheolaveur, Proc. South Wal. Inst. 1918, S. 105/24. Ford: Notes on a new process for the washing of coal, Trans. Engl. Inst. 1913/14, S. 423/38. Nelson: Recent developments in coal-cleaning processes, Engg. 1921, S. 76/7.

apparat ein genau gleichmäßiges Aufgabegut voraussetzt. Bei den gebräuchlichen Stromapparaten wirken bekanntlich ein wagerechter und ein aufsteigender Wasserstrom zusammen; der aufsteigende Strom soll die aus dem wagerechten Strom in das Innere des Stromapparates gesunkenen Teile des Gutes, deren absolutes Gewicht unter einer bestimmten Grenze bleibt, hochreißen und dem wagerechten Strom wieder zuführen. Der Zweck der Stromapparate ist in allen Fällen eine Trennung nach der Gleichfälligkeit; eine Trennung der Rohkohle in die verschiedenen Mineralbestandteile ließe sich in Stromapparaten also höchstens dann erzielen, wenn ihnen das Aufgabegut in genau klassiertem Zustande zugeführt würde. Diese Einschränkung hebt aber den mit der Verwendung von Stromapparaten verbundenen Vorteil der Einfachheit wieder auf.

France-Focquet und Habets stellten weiterhin fest, daß der Wirkung eines wagerechten Wasserstromes auf ein Gemisch von Kohle und Bergen eine bisher unterschätzte Bedeutung zukommt. Da die mit der Rohkohle gemischten Schiefer meist eine abgeflachte Form haben, während die reine Kohle eine mehr würfelförmige Gestalt aufweist, leuchtet ein, daß die Bergestücke dem Wasserstrom einen sehr viel geringern Angriffsquerschnitt bieten als die Kohlestückchen, daß also die Berge mit einer verhältnismäßig geringern Geschwindigkeit vom Wasserstrom fortgeführt werden. Berücksichtigt man ferner, daß Kohle- und Schieferstückchen, die wohl derselben Kornklasse angehören, aber nicht gleiche Volumen zu haben brauchen, im Wasser bei Voraussetzung nicht zu großer Tiefen etwa gleich schnell fallen, und läßt man diese senkrechte Fallbewegung mit der durch den wagerechten Strom hervorgerufenen Bewegung zusammenwirken, so werden die Bergestückchen eher zu Boden fallen als die vom Strom mitgerissene Kohle. Am Boden einer Rinne kann man also durch die geschilderten Vorgänge scharf getrennte Schichten von Bergen, Mischgut und Kohle erzielen, wie es Abb. 1 schematisch darstellt.

Abb. 1. Bettbildung in einer offenen Rinne.

Die Bettbildung wird naturgemäß durch Anwendung einer entsprechenden, auf Erfahrung beruhenden Neigung der Rinne begünstigt, wobei infolge des dauernden Nachdrückens der sich absetzenden schweren Teile ein allmähliches Wandern der Schichten in der Stromrichtung stattfindet. Für die Bettbildung ist ferner der Rinnenquerschnitt von Bedeutung. Im allgemeinen wählt man zweckmäßig eine rechteckige Form, bei Feinkohle wird jedoch der Absatz der festen Bestandteile durch einen trapezförmigen Querschnitt günstig beeinflußt. Bringt man an irgendeiner Stelle im Boden der Rinne einen schlitzförmigen, sich über ihre ganze Breite erstreckenden Spalt an, so haben die untersten Bergestücke das Bestreben, sich durch die Öffnung hindurchzuzwängen, wobei ohne Gegenwirkung das ganze Bett abbrechen müßte, weil das durch den Schlitz nach unten entweichende Wasser alle den Spalt erreichenden festen Teile mit sich reißen würde. Läßt man aber von unten einen Wasserstrom aufsteigen, so kann man bei genauer Einstellung erreichen, daß ohne Zerstörung des Bettes nur die zu unterst liegenden reinen Berge durch den Schlitz gleiten. Der aufsteigende Strom hat hier, wie ausdrücklich hervorgehoben sei, nicht die Aufgabe, eine Trennung des Rohgutes in Gleichfälligkeits- oder Mineralsorten zu bewirken, da die Trennung der Berge von den verwachsenen Bestandteilen und der Kohle bereits in der Rinne stattgefunden hat; seine Aufgabe beschränkt sich vielmehr darauf, dem nach unten strebenden Wasser des wagerechten Stromes entgegenzuwirken und in der Rinne einen gewissen Zustand der Ruhe zu erhalten, der den am Boden sich langsam vorwärts schiebenden Schieferstücken erlaubt, durch den Schlitz zu fallen. Die Rinne bleibt dauernd bis zu drei Vierteln oder zur Hälfte ihrer Höhe mit festen Bestandteilen gefüllt.

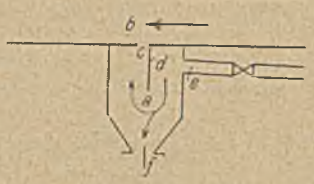

Abb. 2. Grundform der Rheo-Vorrichtung.

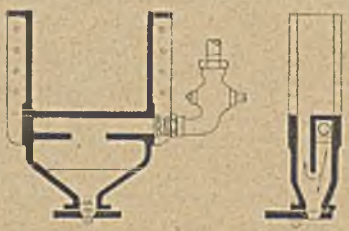

Abb. 3. Ausführungsform einer Rheo-Vorrichtung.

Auf diese Weise erhält man die in Abb. 2 schematisch dargestellte Grundform der Rheo-Vorrichtung. Sie besteht aus dem gußeisernen Kasten *a*, der mit der Rinne *b* durch den Schlitz *c* in Verbindung steht. Das Innere des Kastens *a* ist durch die Scheidewand *d* in zwei Kammern geteilt, von denen die eine in den Schlitz *c* mündet und die andere den durch die Rohrleitung *e* eintretenden Wasserstrom aufnimmt. Dieser teilt sich in zwei Arme, von denen der erste unter der Scheidewand *d* her in breitem Strom nach oben gedrückt wird, während der zweite die sich im untern, kegelförmigen Teil des Kastens ansammelnden Berge durch das Ventil *f* abführt. Die Bauart der im praktischen Betriebe (für Feinkohle) verwendeten Vorrichtung geht aus der ohne weiteres verständlichen Abb. 3 hervor.

Auf der geschilderten Grundlage ist das Rheo-Waschverfahren sowohl für Grobkohle als auch für Feinkohle und Schlämme ausgebildet worden.

Aufbereitung der Grobkohle.

Die Ausführung der zur Aufbereitung von Grobkohle (8 bis 80 oder 100 mm) verwendeten Rheo-Vorrichtung (s. die Abb. 4 und 5) unterscheidet sich insofern von der oben geschilderten Grundform, als die Austragvorrichtung für das ausgeschiedene Gut in diesem Falle eine besondere Ausgestaltung erfordert. Im Gegensatz zu der Feinkohlenaufbereitung, bei der man das auszuscheidende Gut durch einen abwärts gerichteten Wasserstrom von verhältnismäßig geringer Stärke austragen lassen kann, muß man bei gröberer Kohle zur Vermeidung von Wasserverlusten im toten Wasser arbeiten. Bei der Verarbeitung von Grobkohle ist naturgemäß der Spalt etwas breiter als die größten in Betracht kommenden

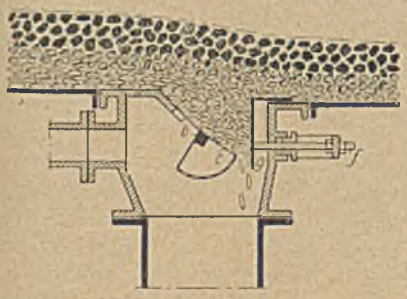

Abb. 4. Rheo-Vorrichtung für Grobkohle.

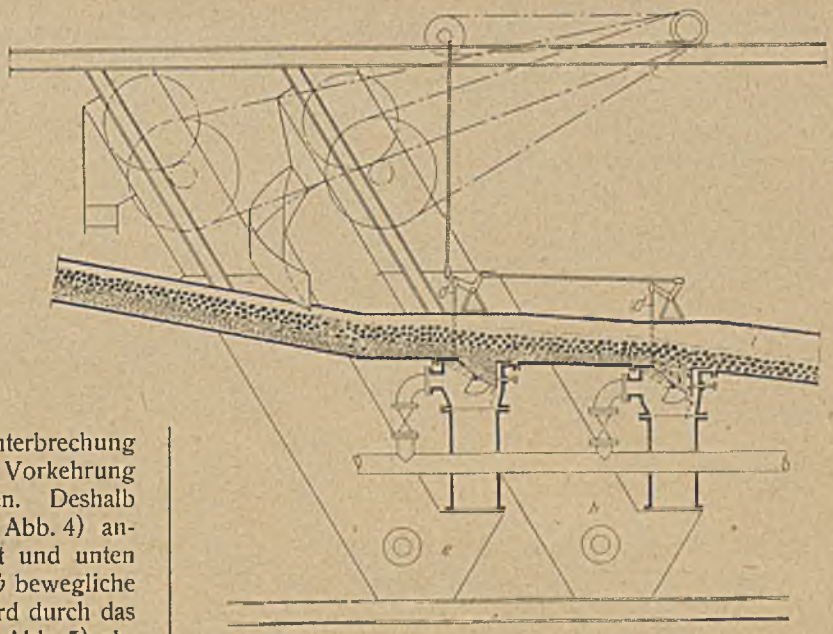

Abb. 5. Anordnung einer Rheo-Grobkohlenwäsche.

Stücke zu wählen. Eine derartig breite Unterbrechung des Rinnenbodens würde ohne besondere Vorkehrung das Schichtenbett in Unordnung geraten lassen. Deshalb ist unterhalb des Schlitzes die Kammer *a* (s. Abb. 4) angeordnet, welche die reinen Berge aufnimmt und unten durch eine durchlöcherte, um den Drehpunkt *b* bewegliche Klappe *c* verschlossen ist. Diese Klappe wird durch das mechanisch angetriebene Hebelgestänge *d* (s. Abb. 5) abwechselnd geöffnet und geschlossen, wobei immer nur ein kleiner Teil der in der Kammer *a* befindlichen Berge in den darunter befindlichen Becherwerkskasten *e* fällt; der Abgang an Bergen wird durch den Nachschub des Bettes in der Rinne sofort wieder ersetzt. Zur Reglung der Schlitzbreite dient die Schraube *f* (s. Abb. 4), mit deren Hilfe sich die senkrechte Scheidewand *g* verstellen läßt.

Mit der in Abb. 4 wiedergegebenen Wascheinrichtung wäre man theoretisch in der Lage, nach entsprechender Einstellung der Austragvorrichtung sofort reine Kohle dadurch auszuscheiden, daß man das gesamte Gut unterhalb der Reinkohlenschicht nach unten austragen ließe. Dieser Vorgang würde aber eine ideale Kohle voraussetzen, die eine scharfe Trennung von Bergen und Kohle erlaubte. Im Betriebe muß man aber bei einfach gearteter Kohle zwei Rheo-Vorrichtungen anwenden, wie es Abb. 5 schematisch zeigt; die erste Vorrichtung zieht den größten Teil der reinen Haldenberge ab, während die zweite ein aus dem Rest der Berge und einem Mischgut (Berge und Kohle) bestehendes Zwischenprodukt liefert, das von dem Becherwerk *h* nochmals der ersten Rheo-Vorrichtung aufgegeben wird. Hierbei läßt man zweckmäßig etwas Reinkohle mit abgehen, um die Gewähr zu haben, daß die durch die Rinne *i* ausgetragene Kohle auch wirklich von sämtlichen Bergen und verwachsenen Stücken befreit ist.

Eine derartige Anlage arbeitet auf einer Grube der Charbonnages de La Haye in Lüttich, welche Kohle von 8–55 mm Korn aufbereitet und 55 t/st leistet. Von dem einwandfreien Arbeiten der Anlage (s. Abb. 6) konnte ich mich gelegentlich einer Studienreise nach Belgien überzeugen. Die Abbildung läßt die beiden Rheo-Vorrichtungen, das Hebelgestänge und die beiden Becherwerke sowie die für die verhältnismäßig große Leistung überraschende Einfachheit der Aufbereitung erkennen.

Ursprünglich klassierte man die zu verarbeitende Förderkohle in die Klassen 8–20, 20–30 und 30–55 mm; im Betriebe zeigte sich aber, daß die Verarbeitung der unklassierten Kohle (8–55 mm) zu ebenso guten Ergebnissen führte. Die in der Rinne *i* (s. Abb. 5) ausgetragene Kohle wird über ein Entwässerungssieb nach vorhergegangener Klassierung in die verschiedenen Handelssorten unmittelbar in Eisenbahnwagen verladen.

Zur Verarbeitung schwieriger, mehr verwachsenes Gut enthaltender Kohle gibt man der Rheo-Aufbereitung für Grobkohle die in Abb. 7 schematisch dargestellte Form. Aus der in der ersten Rinne *a* aufgegebenen Förderkohle werden in der Rheo-Vorrichtung *b* Berge mit Kohle abgeschieden und durch das Becherwerk *c* auf die zweite Rinne *d* geleitet. Das in der Rheo-Vorrichtung *e* aus-

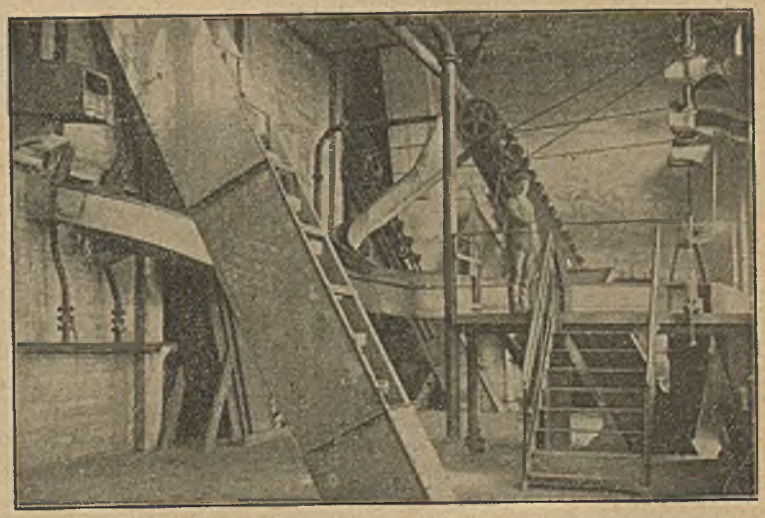

Abb. 6. Rheo-Grobkohlenwäsche auf der Grube La Haye in Lüttich.

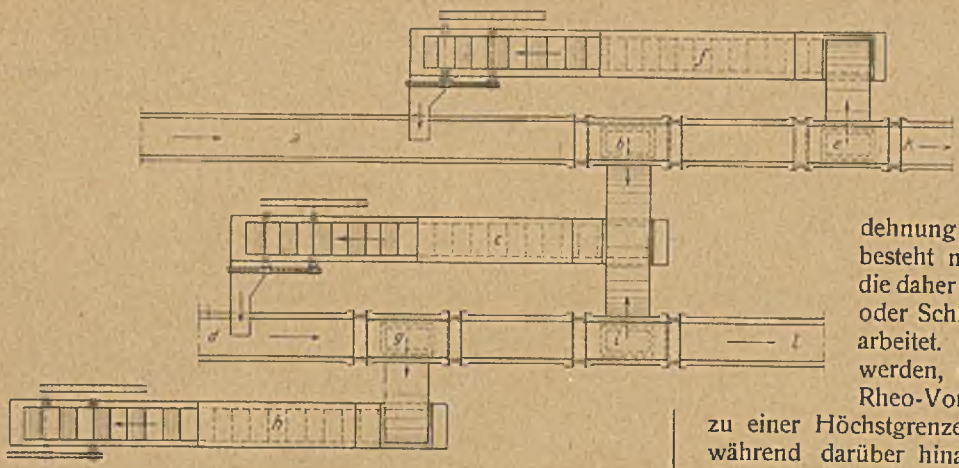

Abb. 7. Rheo-Grobkohlenwäsche für schwierige Kohle.

geschiedene Mischgut gelangt mit Hilfe des Becherwerks *f* in die Rinne *a* zurück. Im ersten Rheo-Wäscher *g* der zweiten Rinne *d* werden reine Berge ausgeschieden und von dem Becherwerk *h* zur Halde befördert, während man in der Rheo-Vorrichtung *i* ein aus verwachsener Kohle bestehendes Mittelerzeugnis erhält, welches das Becherwerk *c* der zweiten Rinne *d* nochmals aufgibt. Der bei *k* und *l* erfolgende Überlauf beider Rinnen besteht aus reiner Kohle. Die Einrichtung einer Grobkohlen-Rheo-Wäsche setzt sich also im wesentlichen aus zwei Rinnen mit je zwei Rheo-Vorrichtungen und drei Becherwerken zusammen. Die Leistungsfähigkeit der einzelnen Vorrichtungen kann beliebig gewählt werden; die größten bisher gebauten Rheo-Wäscher verarbeiten 100 t/st.

In der beschriebenen Weise lassen sich alle Kohlen über 8 oder 12 mm verarbeiten. Wie oben schon erwähnt worden ist, bedarf es im allgemeinen keiner vorhergehenden Klassierung, man wird aber, wenn es die örtlichen Verhältnisse erlauben, eine Klassierung voraufgehen lassen, weil sich dann das Verfahren, wie aus den obigen Ausführungen erhellt, wesentlich einfacher gestaltet. Die Größe der einzelnen Kornklassen hängt dabei von den Eigenschaften der zu verarbeitenden Kohle ab.

Aufbereitung von Feinkohlen und Schlämmen.

Die Ergebnisse der Rheo-Waschung von Feinkohlen und Schlämmen bedeuten gegenüber den mit Setzmaschinenwäschen erzielten, die bekanntlich nicht befriedigen, einen sehr wesentlichen Fortschritt. Ist in den Setzmaschinen infolge der ihnen für die Steinkohlenaufbereitung anhaftenden Mängel (besonders der Saugwirkung des Wasserstromes) eine einwandfreie Trennung der Berge von der Kohle an sich schon sehr schwierig und unzulänglich, so kommt noch erschwerend hinzu, daß das unter die Siebe der Setzmaschinen geleitete Waschwasser fast stets nicht unerhebliche Mengen feiner Schlammteile enthält, die zu Verstopfungen des Bettes und zu Kohleverlusten führen müssen, weil sich die feinen Kohleteilchen an den Bergen festsetzen und mit ihnen ausgetragen werden. Im Gegensatz dazu ist bei den Rheo-Wäschen eine fast verlustlose, einwandfreie Aufbereitung auch sehr feiner Schlämme möglich und tatsächlich erreicht worden.

In vielen neuzeitlichen Wäschen werden schon heute die feinsten Kohleteilchen unter 0,5 mm abgesaugt, ein Verfahren, das wahrscheinlich mit der voraussichtlichen weitern Verbreitung der Staubkohlenfeuerung an Ausdehnung gewinnen wird. Diese Möglichkeit besteht natürlich auch für die Rheo-Wäsche, die daher entweder nur Feinkohle (0,5 – 8 mm) oder Schlämme (0 – 3 mm) oder beides verarbeitet. Hierbei muß vorausgeschickt werden, daß die Feinkohlenaufbereitung mit Rheo-Vorrichtungen zweckmäßig nur bis zu einer Höchstgrenze von 10 – 12 mm angewandt wird, während darüber hinaus besser die oben beschriebenen Rheo-Vorrichtungen für Grobkohle Verwendung finden; zur Fortbewegung gröberer Kohlensorten in langen Rinnen sind ein erhöhter Wasserverbrauch und unverhältnismäßig große Rinnenquerschnitte notwendig. Ferner hängt die Beschränkung der Feinkohlen-Rheo-Vorrichtungen auf etwa 10 mm mit der Wirkungsweise der bei der Fein- und Schlammkohle verwendeten Austragvorrichtungen zusammen, die aus der eine vollständige Rheo-Vorrichtung für Feinkohle darstellenden Abb. 8 (s. a. Abb. 3) hervorgeht. Unter der kreisförmigen Boden-

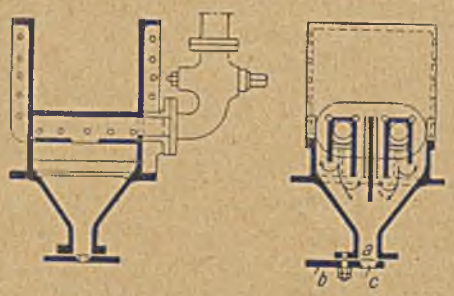

Abb. 8. Rheo-Vorrichtung für Feinkohle mit mehrern Schlitzen.

öffnung *a* befindet sich eine exzentrisch befestigte, mit einer Anzahl verschieden großer Löcher *c* versehene Kreisplatte *b*. Durch Drehung der Scheibe läßt sich jedes einzelne Loch unter die Bodenöffnung bringen, so daß auf diese einfache Weise die Stärke des die zu Boden fallenden Schlammteile abführenden Wasserstromes genau geregelt werden kann.

Feinkohlenwäsche.

Die einwandfreie Befreiung der Kohle von den Bergen läßt sich hier durch die Anwendung einer größern Anzahl von Rheo-Vorrichtungen in einer Rinne erreichen. Demselben Zweck dient auch die Anordnung mehrerer mit Rheo-Vorrichtungen versehener Rinnen untereinander, wobei auch die Neigungen dieser Rinnen und die dadurch hervorgerufenen Stromgeschwindigkeiten eine wesentliche Rolle spielen.

Die Wirkung der Hintereinanderschaltung mehrerer Rheo-Vorrichtungen leuchtet ohne weiteres ein. In den ersten werden reine Berge abgeschieden, die weitern stellen Zwischenerzeugnisse her. Zweckmäßig wird man dabei

die Stärke der aufsteigenden Wasserströme in der Rinnenrichtung abnehmen lassen. Die Länge der Rinnen braucht trotz der Verwendung mehrerer Rheo-Vorrichtungen nicht sehr groß zu sein, denn im Gegensatz zu den Stromapparaten, in denen jedesmal eine starke Aufwirbelung des Wasserstromes und des Aufbereitungsgutes eintritt, zwischen denen also stets ein zur Beruhigung der Trübe ausreichendes Rinnenstück liegen muß, wird das Bett durch die Rheo-Vorrichtungen, wie oben ausgeführt worden ist, nicht unterbrochen, so daß man die einzelnen Vorrichtungen oder Schlitze dicht nebeneinander anbringen kann (s. Abb. 8). Da am Ende der Rinnen reine Kohle entfallen soll, müssen die letzten Rheo-Vorrichtungen vorsichtshalber so eingestellt werden, daß die von ihnen ausgetragenen Zwischenerzeugnisse auch einen Teil der Kohle mitnehmen. Das Nachwaschen dieser Erzeugnisse erfolgt in einer unmittelbar unter der ersten angebrachten zweiten Rinne, in welche die Rheo-Vorrichtungen der obern Rinne ihre Erzeugnisse austragen. Beim Waschen dieser Erzeugnisse wiederholt sich der geschilderte Vorgang, d. h., in den ersten Rheo-Vorrichtungen werden reine Berge abgeschieden, während die folgenden wieder Zwischengut herstellen. Der aus reiner Kohle bestehende Überlauf wird mit dem der obern Rinne vereinigt. Die Austräge der Rheo-Vorrichtungen in der obern Rinne ordnet man zweckmäßig so an, daß ihre Erzeugnisse immer den gleichartigen der untern Rinne zugeführt werden (Kaskadenschaltung). Eine noch sorgfältigere Trennung erzielt man durch den Einbau einer dritten Rinne, deren Wirkungsweise derjenigen der beiden obern entspricht, deren Austrag dann aber ein Zwischengut darstellt, das man zweckmäßig mit Hilfe eines Becherwerks der Rohkohle wieder zusetzt. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß gerade die am schwierigsten zu behandelnden, Grenzfälle darstellenden Zwischenerzeugnisse unter Umständen den ganzen Weg nochmals durchlaufen müssen, bis sie schließlich nach der einen oder andern Seite ausgetragen werden. Die Anzahl und die Anordnung der Rinnen und Rheo-Vorrichtungen sind der Beschaffenheit der Kohle anzupassen.

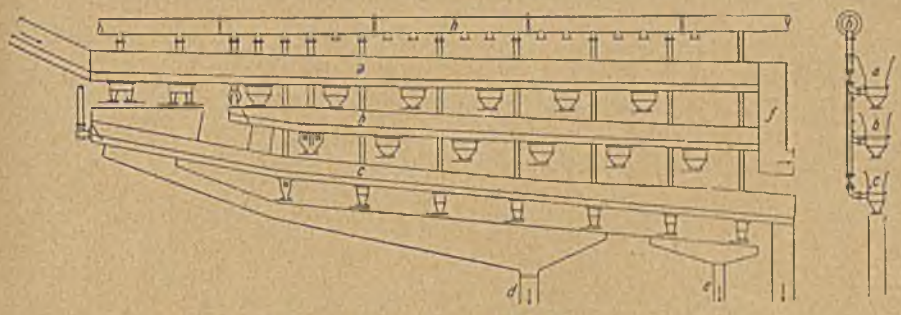

Abb. 9. Schema einer Rheo-Feinkohlenaufbereitung.

Ein Beispiel für die Ausgestaltung einer Feinkohlenwäsche zeigt Abb. 9. Die Rohkohle wird in der obersten Rinne *a* aufgegeben, wo in den beiden ersten Rheo-Vorrichtungen fast reine Berge entfallen. Die übrigen tragen die von ihnen ausgeschiedenen Erzeugnisse in die Rinne *b* aus, deren Vorrichtungen wieder in die Rinne *c* arbeiten, wo auch die Berge aus der Rinne *a* nochmals gewaschen werden. Die ersten fünf Rheo-Vorrichtungen der Rinne *c* stellen reine Haldenberge her, die beiden letzten ein überwiegend aus verwachsener Kohle bestehendes Mittelgut, das als minderwertiger Brennstoff im Kesselhaus Verwendung finden kann. Die beiden Erzeugnisse werden durch die Gefluter *d* und *e* entfernt. Der Überlauf der Rinnen *a* und *b* besteht aus gewaschener Verkaufskohle, die durch das Gefluter *f* zu den Trockentürmen geleitet wird. Der an die Rinne *c* an geschlossene Überlauf führt zu einem Becherwerk, das die unreine Kohle zur Aufgabe in die Rinne *a* zurückhebt. Das Waschwasser geht durch die Leitung *h* in die Wäsche.

Die Feinkohlenwäsche zur Aufbereitung von Kohle für 0–8 mm (Leistung 40 t/st) auf der oben schon erwähnten Grube La Haye in Lüttich wird durch die Abb. 10 veranschaulicht.

Schlammaufbereitung.

Als kennzeichnendes Beispiel einer Schlammaufbereitung kann die 10-t-Versuchsanlage auf der Ormonde-Grube der Butterley Co. in Derbyshire gelten (s. Abb. 11), die Kohle von 0–2 mm verarbeitet[1]. Die Kohle wird aus dem Wagen *a* in den Trichter *b* gestürzt, aus dem sie über einen Verteilungsteller dem Mischgefäß *c* zufließt. Hier wird sie mit Waschwasser vermischt und dann durch die Pumpe *d* in den Vorratsbehälter *e* gepumpt, aus dem die Trübe in die Rinne *f* gelangt. In den verschiedenen Behältern soll eine möglichst innige Vermischung des Staubes mit dem Waschwasser erzielt werden, damit Verluste durch Schwimmkohle nach Möglichkeit entfallen. Die drei Stücke der in ihrer Länge zweimal unterteilten Rinne *f* haben verschiedene, mit der Stromrichtung abnehmende Neigungen, so daß sich der Trübestrom in dem die feinsten Schlämme verarbeitenden letzten Rinnestück mit der geringsten Geschwindigkeit fortbewegt.

[1] Auf der Ormonde-Grube geht eine Anlage zur Verarbeitung von 100 t Grob- und Feinkohle der Vollendung entgegen, s. Coll. Guard. 1922, Bd. 124, S. 1017.

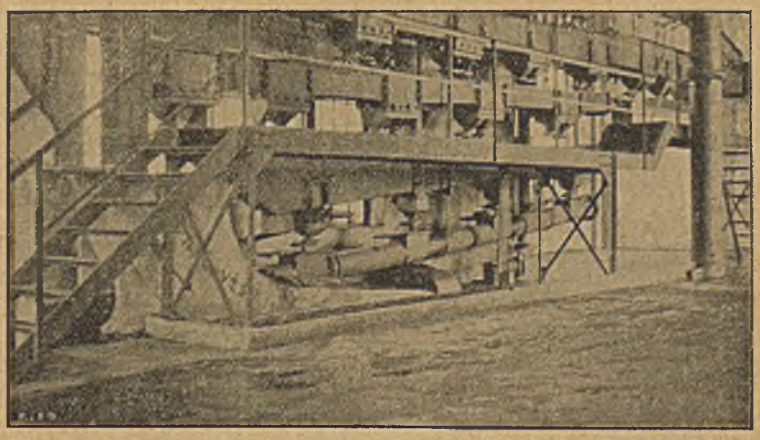

Abb. 10. Rheo-Feinkohlenaufbereitung auf der Grube La Haye in Lüttich.

Im ersten Rinnenteil sind 2, im zweiten 3 und im dritten 4 Rheo-Vorrichtungen eingebaut, deren Austragerzeugnisse der Reihe nach 2, 3, 5, 10, 15, 25, 50, 75 und 95 % Kohlenbestandteile enthalten. Die in den ersten fünf

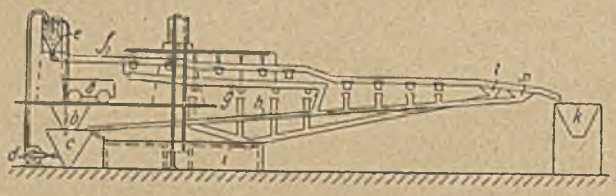

Abb. 11. Versuchsanlage für Schlammverarbeitung auf der Ormonde-Grube.

Wäschern gewonnenen kohlearmen Erzeugnisse werden in der tiefer liegenden Rinne *g* nachbehandelt, in der man reine Berge erhält, während der aus mittelguter Kohle bestehende Überfall durch die Rinne *h* zusammen mit den kohlereichern Erzeugnissen aus den vier letzten Wäschern der obern Rinne *f* dem Behälter *c* zugeführt wird und den letzten Gang nochmals durchläuft. Die Bergeschlämme sammeln sich im Behälter *i* an. Der aus reiner Kohle bestehende Überfall der Rinne gelangt in den Behälter *k*. Zur Erzielung eines besonders hohen Reinheitsgrades kann man am Ende der Rinne *f* die beiden Siebe *l* und *m* einschalten, von denen das erste zur Abscheidung der bekanntlich den höchsten Aschengehalt aufweisenden allerfeinsten Schlämme unter 0,2 mm dient, während das Sieb *m* die Kohlenbestandteile unter 0,5 mm abzieht, die dann nochmals der Nachwäsche zugehen. In der beschriebenen Anlage werden aus einer Schlammkohle mit 16,2 % Asche eine Kohle mit 5,1 % und Berge mit 71,5 % Asche gewonnen. Das Ausbringen an Kohle beträgt 79,35 %.

Aus der Beschreibung der Feinkohlen- und Schlammverarbeitung geht hervor, daß man auch in Rheo-Kohlenwäschen zweckmäßig den feinsten Staub, etwa 0–0,5 mm, durch Entstaubungsvorrichtungen von der Förderkohle absondert, um so bei der Feinkohlenverarbeitung möglichst günstige Ergebnisse zu erzielen, was ja für die Kokskohle von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Gesamtaufbereitung.

Die Anordnung einer Gesamtaufbereitung richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen, der Beschaffenheit der Kohle usw. Als Beispiel sei der Entwurf einer Anlage für Grob- und Feinkohle mit einer Leistung von 150 t beschrieben (s. die Abb. 12 und 13), bei der von vornherein die Möglichkeit einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit auf 300 t berücksichtigt worden ist. Die für die Vergrößerung notwendigen Anlagen sind in Abb. 13 strichgepunktet eingezeichnet.

Die von dem Becherwerk *a* gehobene Förderkohle von 0–80 mm Korngröße wird in der Klassiertrommel *b* in die Kornklassen 0–4, 4–9 und 9–80 mm geschieden. Die Kohle von 0–4 mm gleitet über die Siebvorrichtung *c* und wird dort durch einen Windsichter vom Staub befreit, der sich in der Verladetasche *d* ansammelt. Die entstaubte Kohle von 0,5–4 mm Korngröße sowie die Kohle von 4–9 mm gelangen durch die Gefluter *e* in je drei untereinander liegende Rheo-Rinnen *f*, wo sie in Kohle, Mittelgut und Berge geschieden werden. Die gewaschenen Kohlen werden zusammen auf den Schwingsieben *g* vorentwässert und von dem Entwässerungsbecherwerk *h* auf das Kratzband *i* gehoben, das sie in die Kokskohlentürme *k* verteilt. Die aus der Klassiertrommel *b* fallende Nußkohle 9–80 mm gelangt durch die Rinne *l* in

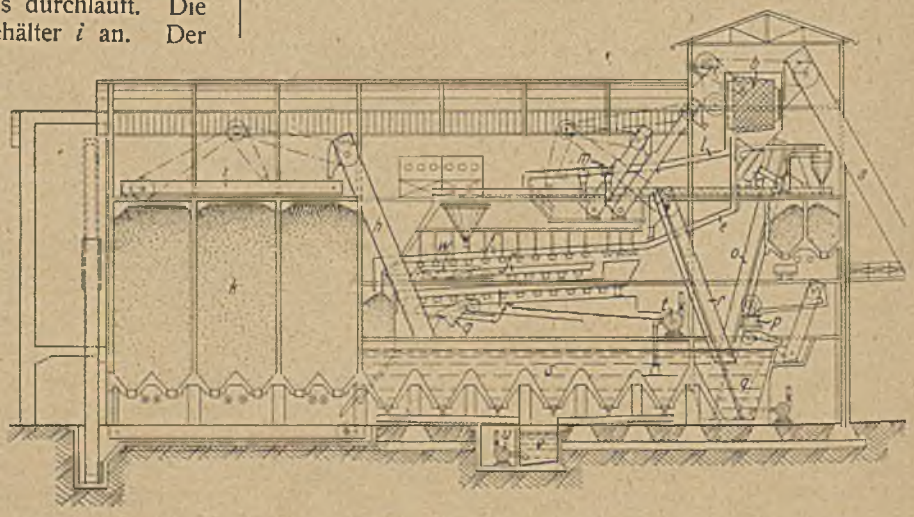

Abb. 12. Senkrechter Längsschnitt.

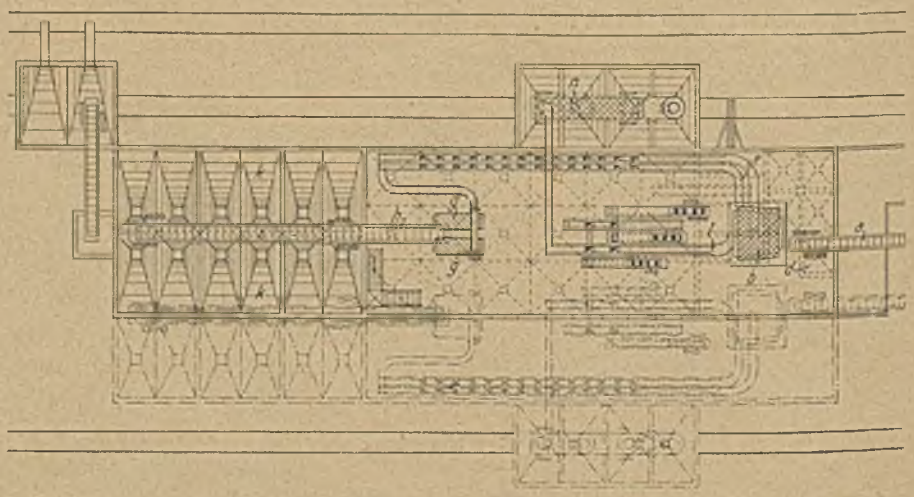

Abb. 13. Grundriß.

Abb. 12 und 13. Rheo-Kohlenwäsche für eine Leistung von 150 t/st.

die Rheo-Vorrichtungen *m* für die Grobkohle, die sie in Berge, Mittelgut und Kohle trennen. Die Kohle wird auf dem Klassiersieb *n* in vier Sorten klassiert und verladen. Das Mittelgut der Feinkohle geht mit Hilfe des Becherwerks *o* in die dafür bestimmten Vorratstaschen und von da ins Kesselhaus, während das Mittelgut der Grobkohle in der Glockenmühle *p* aufgeschlossen wird; das zerkleinerte Gut läßt man die Aufbereitung von neuem durchlaufen, indem man es aus dem Vorratsbehälter *q* mit dem Becherwerk *r* wieder in die Rinnen *f* hebt. Die ausgewaschenen Grob- und Feinberge werden durch Becherwerke in die Bergetaschen gefördert und gelangen von dort zur Halde. Die Waschwasser sammeln sich in den Spitzkasten *s*, werden dort geklärt und dann durch die Pumpe *t* wieder in die Wäsche zurückgehoben. Die Pumpe *u* drückt die im Behälter *v* abgesetzten Schlämme zur Entwässerung auf die Schlammsiebe *w*. Der Antrieb der stündlich 150 t leistenden Wäsche erfolgt durch mehrere Elektromotoren mit insgesamt 300 PS. Das Aufbereitungsgebäude ist etwa 30 m lang, 20 m hoch und 12 m breit.

Versuchsergebnisse und Betriebserfahrungen.

In der nachstehenden Zahlentafel ist eine Reihe von Versuchsergebnissen zusammengestellt, die in der Rheo-Anlage La Haye in Lüttich mit je 55–60 t Kohle von verschiedenen Gruben erzielt worden sind. Berücksichtigt man, daß die belgische Förderkohle im allgemeinen einen außergewöhnlich hohen Aschengehalt aufweist, was auch aus der Zahlentafel hervorgeht, so können die Ergebnisse bei der Grobkohlenaufbereitung mit 2,4–8 % Aschengehalt als günstig bezeichnet

Versuchsergebnisse.

Korngröße mm	Aschengehalt: Rohkohle %	Aschengehalt: Gewaschene Kohle %	Aschengehalt: Berge %	Ausbedungener Aschengehalt
50 t Kohle (0–60 mm) Marcinelle-Nord				
0–½	18,0	15,0	59,0	
½–8	31,0	8,7	80,3	
8–20	38,5	6,2	80,9	
20–60	41,6	5,8	87,7	
55 t Kohle (0–55 mm) Ormont				
0–8	13,5	8,0	75,8	
8–20	26,1	6,1	74,7	
20–55	37,7	5,0	82,1	
55 t Kohle (0–60 mm) Hyon Ciply				
0–10	23,5	7,7	72,8	
10–20	33,5	3,3	78,0	
20–30	32,7	4,0	78,6	
30–60	31,2	2,4	77,3	
50 t Kohle (0–60 mm) Bois-du-Luc				
0–5	24,2	9,0	67,0	
5–12	28,0	7,8	75,2	
12–20	34,5	8,4	77,8	
20–30	35,3	4,5	80,3	
30–60	36,5	4,2	82,7	
60 t Kohle 0–60 mm) Maurage				
0–½	27,5	20,5	61,5	
½–2½		11,5	61,0	12,0
2½–5	28,5	9,0	67,5	10,0
5–10		8,2	69,5	
10–20		8,0	68,5	7–8
20–30	28,2	4,9	77,0	6–7
30–60		4,7	84,4	6–7

werden. Der Aschengehalt der gewaschenen Feinkohle ist bei dem hohen Aschengehalt der Rohkohle ebenfalls als befriedigend anzusehen; Die Ergebnisse der letzten Versuchsreihe mit der Kohle der Grube Maurage bleiben unter den ausbedungenen Aschengehalten. Die Aschengehalte der Berge sind durchweg gut. Bei der Beurteilung dieser Versuchsergebnisse ist weiter zu berücksichtigen, daß sie bei der Verarbeitung der verhältnismäßig geringen Mengen von 50–60 t erzielt worden sind; die Einreglung der Anlage auf eine bestimmte Kohlenart läßt sich also im Gegensatz zu den Setzmaschinen sehr schnell bewerkstelligen.

Der Wasserverbrauch der Rheo-Anlagen schwankt je nach der Menge des zu verarbeitenden Gutes. Bei kleinen Aufbereitungen ist der Verbrauch je t Aufgabegut verhältnismäßig höher als bei Aufbereitungen von größerer Leistung. Im Kreislauf des Waschwassers werden nur die mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Fertigerzeugnisse abgehenden Wassermengen ersetzt. Während man in Setzmaschinenwäschen den Wasserverbrauch etwa auf das 4–6fache der aufgegebenen Menge anzusetzen hat[1], ist in Rheo-Aufbereitungen nur mit dem 3–4fachen Verbrauch zu rechnen. Im praktischen Betrieb einer großen belgischen Anlage konnte eine Verminderung des Wasserverbrauches um 50 % gegenüber demjenigen einer Setzmaschinen-Wäsche von gleicher Leistung festgestellt werden.

Die Verringerung der zu bewegenden Wassermengen beeinflußt auch den Kraftbedarf günstig, wobei noch beachtet werden muß, daß die Gebäude für Rheo-Anlagen wesentlich niedriger als für Setzmaschinenwäschen sein können, die Druckhöhe für die Pumpen sich also verringert. Der Kraftbedarf der einzelnen Rheo-Vorrichtung ist sehr gering. Da bewegliche Teile fast ganz fehlen, kommt nur die für die Betätigung der Klappen erforderliche geringe Kraftmenge in Frage. Die größten bisher in Betrieb genommenen Vorrichtungen mit einer Leistung von 100 t/st bedürfen nicht mehr als 2 PS, während Setzmaschinen für dieselbe Leistung 10 PS erfordern. Der Kraftbedarf für die Becherwerke dürfte für Setzmaschinen- und Rheo-Wäschen annähernd gleich sein. Den Gesamtkraftbedarf einer Rheo-Anlage kann man auf 2 PS je t Aufgabegut veranschlagen, während man bei Setzmaschinenwäschen 3 PS auf 1 t Durchsatzgut rechnen muß; die beschriebene Anlage für 150 t erhält z. B. ihren Antrieb durch Motoren mit insgesamt 300 PS.

Die Anlagekosten sind für eine Rheo-Wäsche bei der einfachen Bauart der Vorrichtungen, Rinnen usw. sowie des Gebäudes, das bei dem erschütterungsfreien Betrieb nur einer verhältnismäßig leichten Ausführung bedarf, erheblich niedriger als für eine Setzmaschinenwäsche von derselben Leistung. Nach Mitteilung der Firma Frölich & Klüpfel, Abteilung Kohle und Erz, in Essen, die den Bau der Rheo-Wäschen in Deutschland übernommen hat, sind die Anlagekosten um etwa 30 % geringer, was bei den heutigen Preisen (eine 200-t-Wäsche kostet zurzeit etwa 750 Mill. ℳ) erheblich ins Gewicht fällt.

Auch die Betriebskosten stellen sich bei der einfachen Betriebsweise und Bedienung wesentlich niedriger. Die bei den Setzmaschinenwäschen von Zeit zu Zeit

[1] Schennen und Jüngst, a. a. O. S. 693.

notwendige Erneuerung der Siebe und der zahlreichen beweglichen Teile fällt bei den Rheo-Aufbereitungen fort, so daß dafür nur geringe Materialkosten entstehen. Infolge der möglichen Verringerung der Arbeiterzahl um 2–3 Mann werden ebenfalls durch Betriebserfahrungen festgestellte erhebliche Ersparnisse im Lohnaufwand erzielt.

Die Gleichwertigkeit der Rheo-Wäschen beweist ihre schnelle und ausgedehnte Verbreitung im Auslande. Das zuerst im Jahre 1913 in Belgien betriebene Verfahren hat nach einer durch den Krieg verursachten Verzögerung namentlich in Belgien, Frankreich, England, Spanien, Elsaß-Lothringen und im Saargebiet Eingang gefunden, so daß heute etwa 70 Anlagen für Kohlenaufbereitung in Betrieb oder im Bau stehen[1]. In Belgien arbeiten allein 14 Anlagen, die 40–200 t/st leisten und zum großen Teil die Setzmaschinenwäschen verschiedener Bauarten ersetzt haben.

[1] Hierzu kommen noch etwa 30 Anlagen zur Rückgewinnung der Kohle aus Schlacken.

Über die erste Rheo-Wäsche in Deutschland, die demnächst an Stelle einer alten Lührig-Wäsche auf der Grube Maria des Eschweiler Bergwerksvereins in Betrieb kommen und in der Stunde 100 t Kohle von 0–80 mm bearbeiten wird, soll später berichtet werden.

Zusammenfassung.

Nach Darlegung der allgemeinen Grundlagen für das neue, namentlich in Belgien, Frankreich und England schon in größerm Umfang eingeführte Rheo-Kohlenwaschverfahren, das auf der Zusammenwirkung eines wagerechten und eines aufsteigenden Wasserstromes beruht, werden die für die Grob- und Feinkohlenaufbereitung benutzten Vorrichtungen unter Anführung von Beispielen beschrieben und die erzielten Versuchsergebnisse und Betriebserfahrungen mitgeteilt. Die Hauptvorteile des Verfahrens bestehen in den verhältnismäßig niedrigen Anlage- und Betriebskosten sowie in der Möglichkeit, auch den Aschengehalt der Feinkohlen und Schlämme in höherm Maße, als es bisher möglich gewesen ist, zu vermindern.

Wasserumschlagtarife für Kohle.

Von Direktor O. Tillich, Mülheim (Ruhr)[1].

In den letzten Monaten sind von verschiedenen Seiten Anregungen auf Einführung von Wasserumschlagtarifen gegeben worden. Im nachstehenden soll in erster Linie der einschlägige Antrag der Rheinischen Kohlenhandel- und Rhederei-G. m. b. H. (Kohlenkontor), Mülheim (Ruhr), behandelt werden.

Der Rohstofftarif, welcher am 1. April 1897 eingeführt wurde und bis zum 1. Oktober 1919 auf derselben Grundlage bestehen blieb, hatte bei 70 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne bis 350 km einen tkm-Satz von 2,2 Pf. und über 350 km einen solchen von 1,4 Pf. Innerhalb dieses Zeitraumes wurden diese tkm-Sätze um 84 % erhöht. Am 1. Oktober 1919 betrat die Eisenbahn den Boden der schärfern Staffelpolitik; es wurden drei Stufen errichtet. Am 1. April 1921 wurden schon sechs Stufen eingeführt, bei denen die Entfernung über 600 km den fünften Teil des Kilometersatzes für die Entfernungen von 1–350 km, nämlich 4 Pf. gegen 20 Pf. aufwies. Seit dem 1. Februar 1922 beträgt die Endstaffel nur den 17. Teil der Anfangsstaffel (3 Pf. gegen 51 Pfg.). So wie früher gelten auch jetzt die Staffeltarife sowohl ab Zeche wie ab oberrheinischem Umschlagplatz. Ab oberrheinischem Umschlagplatz wirken sie sich aber nicht aus, weil in Süddeutschland fast alle Plätze innerhalb des Radius von 350 km liegen, für die der erste hohe Staffelsatz gilt. Ab Zeche dagegen wirken, wenn die ersten 350 km überwunden sind, die anstoßenden billigen Staffelsätze und geben, je weiter die Entfernung, beachtenswerte niedrige Durchschnittssätze. Daß die Abfertigungsgebühr, welche ab oberrheinischem Umschlagplatz zweimal erhoben wird, jetzt sehr hoch ist, wirkt natürlich sehr zuungunsten des oberrheinischen Umschlags und begünstigt den unmittelbaren Versand ab Zeche, weil sie da nur einmal erhoben wird.

[1] Nach einem Vortrag, gehalten in der Sitzung des Verkehrsausschusses für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk am 9. November d. J. in Essen.

Die jetzige Staffel, welche am 1. Februar d. J. eingeführt wurde, beruht auf folgender Grundlage:

	1–350 km	51	Pf./tkm
anstoßend	351–400 „	18	„
„	401–500 „	12	„
„	501–600 „	5	„
„	über 600 „	3	„

Abfertigungsgebühr 18 ℳ/t.

Nachdem die letzte Frachterhöhung am 1. November mit 50 % eingetreten ist, ergibt sich für die Einheitssätze und die Abfertigungsgebühr des Kohlentarifs seit dem 1. Februar eine Steigerung um rd. 2200 %.

Die ab 1. November gültigen Staffelsätze betragen:

	1–350 km	1173	Pf./tkm
anstoßend	351–400 „	414	„
„	401–500 „	276	„
„	501–600 „	115	„
„	über 600 „	69	„

Abfertigungsgebühr 414 ℳ/t.

Einige Beispiele sollen zeigen, wie sich durch den Anstoß der niedrigen Staffelsätze der Satz für ein tkm nach verschiedenen Stationen bei zunehmender Entfernung stellt.

Die Verbraucher von Ruhrkohle in Hagen, 38 km von der Zeche entfernt, bezahlen für 1 tkm 2263,2 Pf., in Marburg, 197 km ab Zeche, 1380,7 Pf. für 1 tkm, in Gießen, 210 km ab Zeche, 1371,4 Pf., in Frankfurt, 276 km ab Zeche, 1322,5 Pf., in Bamberg, 458 km ab Zeche, 1067,7 Pf., in Nürnberg, 499 km ab Zeche, 1002 Pf. für 1 tkm, während München, 664 km von der Zeche entfernt, 777,1 Pf. für 1 tkm bezahlt. München bezahlt also bei 664 km Entfernung ab Ruhrzeche den dritten Teil für 1 tkm wie Hagen bei 38 km ab Ruhrzeche. Gegenüber dem Frühjahr 1914 sind die Bahnfrachten

bis zum 1. November d. J. für 50 km Entfernung auf das 555,5fache, für 150 km auf das 542,5fache, für 250 km auf das 540,3fache, für 350 km auf das 538,1fache, dagegen bei Entfernungen über 600 km nur auf das 430,3fache gestiegen.

Gegen diese Sätze unmittelbar von der Zeche nach der süddeutschen Empfangsstation kann die Rheinschiffahrt nicht mehr den Wettbewerb halten. Der Antrag des Kohlenkontors schlägt deshalb der Eisenbahn vor, Umschlagtarife zu erstellen, unter Zugrundelegung eines Frachtsatzes ab oberrheinischem Umschlagplatz für die Ablaufstrecke zur süddeutschen Empfangsstation, der sich ergeben soll aus der Rechnung über den wirklich zurückgelegten gebrochenen Weg ab Zeche, nämlich Bahnweg ab Zeche bis zu den Duisburg-Ruhrorter Häfen, Schiffsweg zum oberrheinischen Umschlagplatz, Bahnweg ab Umschlagplatz bis zum Empfangsort. Die Bahn soll demnach für den letzten Teil dieses Weges den durchschnittlichen tkm-Satz gewähren, der sich auf Grund ihrer eigenen Staffelskala für die zurückgelegte Bahnstrecke von selbst ergeben würde, wenn der Wasserweg von Ruhrort nach Mannheim Schienenweg wäre. Der Wegfall der zweiten Abfertigungsgebühr ist dabei notwendig, um die gewünschte Wettbewerbsfähigkeit der Rheinschiffahrt in bescheidenem Maße wieder aufzurichten. Diese Art der Tarifierung bzw. der Grundgedanke ist nichts Neues. Die badische Bahn hatte bereits für ihr Land vor dem Kriege zum Schutze gegen die Auswirkungen des Rohstofftarifs einen derartigen Tarif errichtet, und nach einer Mitteilung von Prof. Gothein, Heidelberg, hat auch Rußland als Schnittpunkt seiner Staffeltarife London gewählt, also die gesamte Seestrecke von London nach Rußland in die Staffelung als Vorfracht eingerechnet. Gewiß ein Zeichen großzügiger Verkehrspolitik — in Rußland.

Das jetzige Staffelsystem ist in süddeutschen Kreisen, denen es wohl mit in erster Linie den Anstoß verdankt, auf das lebhafteste begrüßt worden, während es in den Kreisen der Verbraucher, welche der Kohle naheliegen, naturgemäß keine gleich freundliche Aufnahme gefunden hat.

Die Eisenbahn selbst hat bekanntlich schon den Versuch gemacht, von ihrer eigenen Staffelleiter einige Stufen herabzusteigen und von dem letzten Schema vom Februar 1922 abzukommen. Das ist aber infolge der Entschließung des Reichseisenbahnrats vom 30. August d. J. nicht gelungen. Diese Entschließung »Ott«, welche der neue Reichseisenbahnrat gefaßt hat, lautet:

»Mit dem Staffeltarif-System und seinem weitern organischen Ausbau sind für die am Wasserstraßen-Verkehr interessierten Wirtschaftskreise tiefgehende, ihre Existenz unmittelbar gefährdende Nachteile verknüpft. Der Reichseisenbahnrat beantragt, die Verwaltung der Reichsbahn möge noch im laufenden Jahre eine Vorlage einbringen, welche — unbeschadet der Aufrechterhaltung des Staffeltarif-Systems — die mit demselben verbundenen Schädigungen für die an der Binnenschiffahrt interessierten Kreise nach Möglichkeit beseitigt.«

Der Standpunkt der Schiffahrt selbst ist der, daß sie grundsätzlich kein Freund der Staffeltarife ist. Was nun aber im besondern die Schiffahrt auf dem Rhein betrifft, so stellt sie sich auf den Standpunkt derjenigen Wirtschaftskreise und Wirtschaftsgebiete, für die sie fährt, und erkennt den Staffeltarif als eine Notwendigkeit im Interesse von Süddeutschland an, nach dem sie sich mit den Schiffsfrachten einzurichten den besten Willen hat. Die Rheinschiffahrt weiß, daß ihre Interessen eng verbunden sind mit dem Blühen der süddeutschen Industrie, deshalb stellt sie sich ohne Einschränkung auf den Boden der vom Reichsverkehrsministerium eingeführten Staffel.

Die süddeutschen Interessenten halten an der jetzigen Staffel mit großer Lebhaftigkeit fest. Sie erklären, daß die Veränderungen der wirtschaftlichen Verhältnisse, der Lebensmittelpreise und der Löhne, welche durch die allgemeinen Lohntarife den norddeutschen Löhnen und Verhältnissen nahegerückt seien, nun zum mindesten die jetzige Staffelung für Süddeutschland notwendig machen, wenn nicht die dortigen Industrien, wie Verfeinerungsindustrie, Mühlenindustrie, Holzindustrie u. a., zusammenbrechen sollten. Auf Grund der letzten allgemeinen Frachterhöhung der Eisenbahn ist, von München ausgehend, eine neue Bewegung eingeleitet worden, welche eine weitere Absenkung der Staffel im Interesse von Süddeutschland fordert mit der Begründung, daß die neuen Tariferhöhungen dies nötig machten, daß also, wenn Frachterhöhungen eintreten müßten, Süddeutschland davon weniger betroffen werden solle. Das Direktorium des Verbandes südwestdeutscher Industrieller hat am 2. November in Karlsruhe folgende Entschließung gefaßt:

»Das Direktorium des Verbandes südwestdeutscher Industrieller fordert angesichts der von Monat zu Monat steigenden Gütertarife energisch, daß das bisherige Staffelsystem im Interesse der an der Peripherie des Deutschen Reiches gelegenen badischen und südwestdeutschen Industrie sowohl in horizontaler wie besonders auch in vertikaler Richtung ausgebaut wird, da andernfalls viele hochentwickelte Zweige der badischen und südwestdeutschen Industrie unbedingt zum Erliegen kommen müssen. Ferner fordert das Direktorium die beschleunigte Gewährung der von Industrie und Handel dringend verlangten Wasserumschlagtarife. Diese Forderung darf unter keinen Umständen in der vom Reichsverkehrsministerium zur Beratung dieser Frage einberufenen Sonderkommission versanden.«

In der Sitzung des Reichseisenbahnrats ist die Entschließung »Ott« nur unter Schwierigkeiten und nach vorheriger Niederkämpfung einer Reihe anderer Anträge zustande gekommen. Geheimrat Held, Regensburg, wollte durchsetzen, daß die Rheininteressenten ihn bei der weitern Abbiegung der Staffel unterstützten; das wurde aber von rheinischer Seite (Ott) abgelehnt. Die süddeutschen Interessenten sollten auch mit dem, was sie in bezug auf die Staffeltarife erreicht haben, zufrieden sein. Sie sollten es als Errungenschaft auf Grund der Reichseisenbahneinheit auf das wärmste begrüßen und im wirklichen süddeutschen Interesse ihr Augenmerk und ihren Einfluß darauf richten, daß das, was der Reichsverkehrsminister in bezug auf die Eisenbahnstaffel für den unmittelbaren Bahnweg zugestanden hat, auch für den gebrochenen Weg zustande kommt.

Die Auffassung der Schiffahrtskreise wird auch von den Verkehrsdezernenten der süddeutschen Regierungen

geteilt. Auf dem gleichen Standpunkt steht auch der bayerische Handelsminister a. D. Hamm; dasselbe gilt von Professor Gothein, dem bekannten süddeutschen Volkswirtschaftler. Auch süddeutsche Verbraucher haben sich zur Wahrnehmung ihrer Interessen in diesem Sinne in der Tariffrage betätigt. Diesem Umstande ist es auch nicht zuletzt zu verdanken, daß im Reichseisenbahnrat auch in den Kreisen, welche den süddeutschen Wirtschaftsfragen gleichgültiger gegenüberstehen, Verständnis für die Rheinschiffahrt hervortrat. Auch die Arbeitnehmer im Reichseisenbahnrat haben dazu beigetragen, daß die vorher erwähnte Entschließung »Ott« zustande gekommen ist.

Die Verkehrslage von der Ruhr nach Süddeutschland im Vergleich von Eisenbahnweg und gebrochenem Weg ist die folgende, wenn man die Zahlen des Kohlenkontors als Maßstab zugrunde legt.

Baden hat im Jahre 1913 auf dem Wasserwege 98 % seines gesamten Bezuges an Ruhrkohle, Württemberg 81 %, Hessen 77 % und die Pfalz 94 % erhalten, also umfaßte bei Baden der unmittelbare Bahnweg nur 2 %, Württemberg nur 19 %, Hessen nur 23 % und bei der Pfalz nur 6 % der in Frage kommenden Mengen. Es ergibt sich hieraus, daß der Streckenverkehr für die süddeutschen Länder, in erster Linie für Baden, die Pfalz und Württemberg, und damit die Staffel und ihre weitere Absenkung durchaus nicht das Wichtigste ist. Wichtiger für Süddeutschland ist heute, daß die Schiffahrt mit dem gebrochenen Verkehr, welcher jetzt vollkommen lahmgelegt wird, wieder zu den Verkehrsbeziehungen gegenüber der Eisenbahn kommt, wie sie vor dem Kriege bestanden haben.

Durch die Abgabe von Schiffs- und Landanlagen auf Grund des Versailler Vertrages hat die Rheinschiffahrt außerordentliche Verluste erlitten. Dazu ist, namentlich in Erz und Getreide, der Verkehr sehr stark zurückgegangen. Die südwestdeutschen Mühlenbetriebe sind in große Schwierigkeiten geraten; sie verlieren einen großen Teil ihres Absatzgebietes infolge der Staffeltarife an die jetzt wettbewerbsfähigen Bremer und Hamburger Wettbewerber. Gleiches erklären die Gewürzmühlen und die Mannheimer Holzindustrie, und was vor allem die Kohle betrifft, so hat sich der Gesamtverkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen von 18,2 Mill. t im Jahre 1913 auf 8,2 Mill. t im Jahre 1920 und 8,13 Mill. im Jahre 1921 vermindert. Die Benutzung des Schiffsweges für die Kohlenbeförderung hat dazu nur deswegen noch nicht einen schärfern Rückgang erfahren, weil in Süddeutschland hinter der Besorgnis, überhaupt Kohle zu bekommen, die Frage des Beförderungsweges und seiner Kosten heute noch zurücktritt. Der Händler und der Verbraucher in Süddeutschland sind bis jetzt noch froh, wenn sie Kohle bekommen, und erheben deswegen keine Beschwerde, wenn sie auf dem gebrochenen Weg für die Kohle mehr bezahlen müssen als bei Lieferung auf dem Bahnwege. Immerhin haben gemeinwirtschaftliche Betriebe in Süddeutschland schon verschiedentlich versucht, ihre Kohle auf dem Bahn- statt auf dem Schiffswege zu beziehen, indem sie erklärten, daß sie die hohen Kosten des gebrochenen Verkehrs im Interesse der Bevölkerung nicht tragen könnten.

Abgesehen von dem, was der Rheinschiffahrt durch den Versailler Vertrag im Interesse des ganzen Reiches an Sachabgaben zugemutet worden ist, war sie auch im Frieden nie auf Rosen gebettet. Die Dividenden der Schiffahrtsgesellschaften vor dem Kriege lassen das ohne weiteres erkennen. Die Schiffahrt ist von der Eisenbahn immer bekämpft worden; nur im Kriege wurde sie gerufen und hat der Eisenbahn zur Entlastung gute Dienste geleistet, aber ein Jahr nach dem Kriege hat mit der Staffelpolitik der Kampf gegen die Schiffahrt wieder eingesetzt. Er hat mit dem Februar d. J. mit der Verschärfung der Staffel bedrohliche Formen für die Schiffahrt angenommen, und der Schiffahrt ist die Behauptung dessen, was sie vor dem Kriege an bescheidener Wettbewerbsmöglichkeit gegenüber der Eisenbahn im oberrheinischen Umschlagverkehr besaß, durch den jetzigen Stand der Dinge unmöglich gemacht. Die Schiffahrt ist, um den größten oberrheinischen Hafen Mannheim herauszugreifen, sobald Umschlag eintritt, im freien Wettbewerb, welcher bei einem freien Kohlenmarkt sofort nötig wird, schon 80 km von Mannheim entfernt nicht mehr wettbewerbsfähig. Der für die Beförderung zu Wasser notwendige Anreiz ist dabei überhaupt nicht berücksichtigt. Soweit kein oberrheinischer Umschlag eintritt, sondern die Kohle am Oberrhein von dem Verbraucher an der eigenen Anlage ausgeladen wird, ist die Schiffahrt immer noch wettbewerbsfähig. Die Rheinschiffahrt kann aber nicht mit, wenn Umschlag hinzukommt.

Die Kohle ist das Rückgrat der Rheinschiffahrt. Man muß aber bezüglich der Kohlenschiffahrt durchaus schwarz in die Zukunft sehen; die großen Kapitalien, welche am Rhein in Schiffen und in Einrichtungen am Land angelegt sind, stehen auf dem Spiel und werden an dem Tage in Gefahr geraten, altes Eisen zu sein, an welchem der süddeutsche Abnehmer, von der Kohlenangst befreit, den Transportweg allgemein selbst bestimmen will und verlangt, daß ihm seine Kohlen auf dem billigern Wege, das ist der Bahnweg, zugeführt werden. Dies bedeutet nicht nur für die Rheinschiffahrt ein gefährliches Angstmoment, es trifft auch mittelbar das Ruhrgebiet: Die Eisenbahn ist gar nicht in der Lage, das, was die Schiffahrt fortbringt, auf dem unmittelbaren Bahnwege nach Süddeutschland zu schaffen. Tritt keine Entlastung der Strecke zugunsten der oberrheinischen Schiffahrt durch die beantragten tarifarischen Maßnahmen ein, so werden Verkehrsstörungen, die bis heute fast nur als die Begleiterscheinungen des Herbstes bekannt sind, auch häufig zu andern Zeiten eintreten und eine Verstopfung der Übergangsbahnhöfe usw. herbeiführen; die Unregelmäßigkeit des Verkehrs wird zur Regelmäßigkeit werden. Rückwirkungen auf die Förderfähigkeit der Zechen werden nicht ausbleiben, und der Ablauf und Zulauf der Wagen zum Ruhrkohlenrevier wird mehr als bisher behindert werden. Aber damit nicht genug, wenn der Rheinverkehr in Kohle verfällt, so entfällt auch der wirtschaftlich für den Ruhrbergbau und nicht zuletzt für die Eisenbahn große Vorteil, daß jeden Tag Tausende von Eisenbahnwagen in pendelmäßigem Lauf von der Zeche zum Hafen und vom Hafen zur Zeche rollen. Die Duisburg-Ruhrorter Häfen können dann nicht das gewaltige Aufstellgebiet leerer Wagen bleiben, das sie heute für die Eisenbahndirektionen des Industriegebietes sind. Ein zweitägiger Ausstand der Kippermannschaft im Duisburg-Ruhrorter

Hafen Mitte Oktober hat infolge der jetzigen Gespanntheit der Verkehrslage sofort an drei darauf folgenden Tagen durch die Stauung im Rücklauf der Wagen von den Duisburg-Ruhrorter Häfen Wagenmangel im Zechenrevier hervorgerufen. Daraus ist das lebhafte Interesse des gesamten Industriereviers ersichtlich, daß die Eisenbahn nicht mit Kohlenversendungen belastet wird, welche ihr der Rhein abnehmen kann, und daß somit die oberrheinischen Umschlagplätze wettbewerbsfähig werden, indem sie Umschlagtarife erhalten. Die volle Ausnutzung der Duisburg-Ruhrorter Häfen und das Blühen der Rheinschiffahrt sind sonst nicht denkbar.

Anläßlich des Antrages des Kohlenkontors vom 7. Januar hat zunächst im April d. J. in Köln eine Sitzung der Eisenbahn mit den Schiffahrtskreisen stattgefunden, in der diese eingehende Erläuterungen über die Frachtenbildung und den finanziellen Stand der Schiffahrt gegeben haben. Die Vertreter der niederrheinischen Kohlenreeder, der Braunkohlenschiffahrt in Köln, der süddeutschen Reedereien und die Vertreter der Partikulierschiffer haben den Nachweis geführt, daß ihre Lage höchst unerfreulich und wirtschaftlich gefährdet ist. In einer weitern Sitzung im Mai in Darmstadt unter Führung der Eisenbahndirektion Essen wurde von der Eisenbahn eine neue, etwas abweichende Staffel vorgelegt, welche ungefähr in gleicher Form später in der Vorlage des Reichsverkehrsministers für den neuen Reichseisenbahnrat wiedergekehrt ist und dann vom Reichseisenbahnrat abgelehnt wurde. Es wurden unter sonst sachlich anerkennender Stellungnahme der Eisenbahn zu dem Antrag des Kohlenkontors Bedenken ins Feld geführt, welche die Bahn später fallen gelassen hat, und die deshalb auch hier nicht weiter erörtert zu werden brauchen.

Die augenblickliche Tarifpolitik der Eisenbahn mit ihrer Benachteiligung des Wasserversandes nach dem Oberrhein hat eine starke Vergrämung und Erbitterung der Rheinschiffahrtskreise herbeigeführt. Arbeitgeber und Arbeitnehmer, welch letztere mit Nachdruck im Reichseisenbahnrat für die Binnenschiffahrt eingetreten sind, haben die Auffassung, daß der Rheinschiffahrt nach dem lebensgefährlichen Aderlaß der Schiffsabgabe, durch die ihr auch noch der Wettbewerb einer neuen fremden Flotte erstanden ist, jetzt mit der Staffelpolitik nicht noch ein neuer heftiger Schlag versetzt werden dürfe.

Dazu gesellen sich nun noch Gesichtspunkte politischer Natur. Die Rheinlande sind mit der Rheinschiffahrt so eng verknüpft, daß man die Interessen der letztern in Berlin nicht auf die leichte Achsel nehmen sollte. Auch in Süddeutschland herrscht Verstimmung über die Behandlung dieser wichtigen Verkehrsfrage. Man sieht diese Angelegenheit, welche den süddeutschen Kohlenverbraucher, also mittelbar und unmittelbar jeden Süddeutschen trifft, als eine gewollte oder nicht gewollte, jedenfalls aber sehr einschneidende Vernachlässigung der gesamten süddeutschen Interessen an, welche man der Zentralisierung in Berlin verdanke.

Ein Schlaglicht auf diese Stimmung wirft eine wie ein Ultimatum klingende Entschließung, die in München am 25. August d. J. gefaßt worden ist in einer unter Vorsitz von Regierungspräsident Dr. v. Kahr abgehaltenen Versammlung der gesamten bayerischen Berufsstände, denen sich Vertreter aus Baden und Württemberg angeschlossen haben. Sie zeigt den Partikularismus in schönster Blüte, indem sie für die süddeutschen Staaten innerhalb der einheitlichen Reichseisenbahnverwaltung selbstverantwortliche Verwaltungen fordert. Diese Verwaltungen sollen verpflichtet sein, getrennte Abrechnungen und eigene Bilanzen für ihre Netze zu erstellen, und die Befugnis besitzen, in Notfällen Ausnahmetarife zu erlassen.

Der Verein zur Wahrung der Rheinschiffahrts-Interessen, Duisburg, hat sich als der berufene Wahrer der Interessen der Kohlenschiffahrt mit Geschick und Tatkraft der Angelegenheit angenommen. Ein unter dem Vorsitz des geschäftsführenden Syndikus gegründeter Tarifausschuß hat sich zuerst mit der Sache befaßt. In dem Ausschuß sind Steinkohle, Braunkohle, Eisen, Spedition und Schiffahrt vertreten.

In der Sitzung in Darmstadt hatte die Eisenbahn die deutsche Binnenschiffahrt zur Stellungnahme in der Tarifsache aufgefordert. Daraufhin hat am 15. Mai in Hannover eine Sitzung des Reichsausschusses der deutschen Binnenschiffahrt unter Leitung von Generaldirektor Ott stattgefunden, bei der die Rheininteressenten und die Vertreter der andern Ströme die nachstehende Entschließung faßten:

»Die Vertreter der deutschen Binnenschiffahrt haben von der unabhängig von ihrem Antrag beabsichtigten Umgestaltung des Kohlenausnahmetarifs Kenntnis genommen. Sie vermögen in der geplanten Änderung der Staffel keine Hilfe für die Binnenschiffahrt zu erblicken und müssen daran festhalten, daß für den gebrochenen Verkehr durch tarifarische Maßnahmen, die den besondern Verhältnissen der einzelnen Stromgebiete anzupassen sind, die Wettbewerbsmöglichkeiten, wie sie für die Binnenschiffahrt vor dem Kriege bestanden, sowohl für Kohlen, wie für alle Güter wieder hergestellt werden. Als Mittel hierfür bezeichnet der Reichsausschuß nach wie vor die baldige Einführung von Umschlagtarifen, wobei auf die Ermäßigung der Abfertigungsgebühr im gebrochenen Verkehr nicht verzichtet werden kann. Die mit Nachdruck von der Studienkommission der Reichsbahn hervorgehobenen Folgen, die aus der Einführung von Binnenumschlagtarifen hinsichtlich der Entente-Transporte befürchtet werden, vermögen die Vertreter der Binnenschiffahrt nach eingehender Prüfung nicht anzuerkennen.«

In der gleichen Richtung bewegen sich Entschließungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie vom 30. Mai, des Reichswirtschaftsrates vom 5. Juli, des Landeseisenbahnrates Karlsruhe vom 20. Juli (Baden ist ja als Verbrauchergebiet und als Sitz der großen Umschlagplätze Mannheim, Karlsruhe, Kehl besonders stark interessiert) und die schon erwähnte Entschließung vom 28. August in Berlin, wohin der Badische Industrie- und Handelstag eingeladen hatte und wo Dr. Weber (Fendel) und Tillich (Kohlenkontor) den Vertretern des bayerischen, württembergischen, badischen und hessischen Wirtschaftslebens sowie Vertretern der gesamten deutschen Binnenschiffahrt, Arbeitgebern und Arbeitnehmern die Lage vortrugen. Schließlich sei noch die am 2. September nach einem Referat des Verfassers gefaßte Entschließung des Verkehrsausschusses des Deutschen Industrie- und Handelstages in der Handelskammer Berlin erwähnt.

Die Entschließung lautet:

»Der Verkehrsausschuß hält als Ergänzung zu den Staffeltarifen die Einführung von Wasserumschlagtarifen, die den besondern Verhältnissen der einzelnen Stromgebiete anzupassen sind, für unentbehrlich.

Infolge Fehlens der Ausgleichtarife werden die geographisch ungünstig gelegenen Gebiete wirtschaftlich außerordentlich geschädigt, und es besteht die Gefahr, daß ihre Lebensbedingungen unterbunden werden.

Wir leiden unter der Verkehrsnot der Reichsbahn. Es steht unzweifelhaft fest, daß die Eisenbahn nicht in der Lage ist, den Massenverkehr, besonders im Herbst, zu bewältigen. Schon aus diesem Grunde sollten die Massengüter, die ihrer Natur nach auf die Wasserstraßen gehören, nicht durch die Tarifpolitik auf die Eisenbahn gedrängt werden.

Er stimmt der Entschließung zu, die der Reichseisenbahnrat in dieser Richtung am 30. August gefaßt hat, und bittet den Herrn Reichsverkehrsminister, die Vorlage über die Wasserumschlagtarife mit aller Beschleunigung einzubringen und die Beratungen im Kreise seiner Eisenbahn- und Wasserbau-Abteilung und der sachverständigen Interessenten frühzeitig aufzunehmen.«

Die Wasserbauabteilung des Reichsverkehrsministeriums steht auf einem für die Umschlagtarife günstigen Standpunkt. Leider wird sie von der Eisenbahnabteilung, wo die Fragen beraten werden, immer noch nicht in dem wünschenswerten Maße zur Mitarbeit herangezogen. Der Reichsausschuß der Deutschen Binnenschiffahrt hatte den Wunsch geäußert, daß die Wasserstraßenabteilung als die amtliche Spitze der Binnenschiffahrt im Reichseisenbahnrat ein Votum abgeben möge. Dieser Wunsch ist von Exz. Gröner sehr übel vermerkt worden, und die Stellungnahme ist unterblieben, weil ihr unter keinen Umständen Folge gegeben worden wäre.

Die süddeutschen Regierungen sind, was oben schon angedeutet wurde, in der Frage der Wasserumschlagtarife vollkommen einig. Im August lud das bayerische Handelsministerium die Verkehrsministerien der vier süddeutschen Regierungen und das Kohlenkontor zu einer Besprechung ein, in der beschlossen wurde, den Regierungen den Antrag des Kohlenkontors als Grundlage für das Vorgehen der Staaten beim Reichsverkehrsministerium zu empfehlen. In einer Zusammenkunft, die im gleichen Kreise neuerdings in Berlin stattfand, wurde dieser Standpunkt nochmals unterstrichen.

Dagegen hat der Reichsverkehrsminister in seiner »Vorlage«, betreffend die organische Einarbeitung der am 1. März, 1. April, 1. Mai, 1. Juni und 1. Juli in Form einheitlicher Zuschläge durchgeführten Erhöhungen der Güter- und Tiertarife, die Anträge, die vom Kohlenkontor und andern Stellen (Reederei-Verein) vorlagen, gar nicht erwähnt, geschweige denn behandelt. Die »Vorlage«, die der Reichsverkehrsminister dem neuen Reichseisenbahnrat unterbreitet hat, tut vielmehr die Anträge mit den allgemeinen Erklärungen ab, daß die Hilfsbedürftigkeit der Rheinschiffahrt noch nicht genügend nachgewiesen sei usw. Der Reichseisenbahnrat ist aber der Anleitung des Reichsverkehrsministers nicht gefolgt, sondern hat die vorher erwähnte gegenteilige Entschließung »Ott« gefaßt. Da im Reichseisenbahnrat außer Gegnern auch eine große Anzahl von Herren sitzen, welche an den Wasserumschlagtarifen kein Interesse haben, so ist die Entschließung immerhin schon ein Erfolg gewesen und verkehrstechnisch und wirtschaftlich sowie politisch im gemeinsamen Interesse von Nord und Süd mit Genugtuung zu begrüßen. Es stimmten für die Wasserumschlagtarife die Industrien des Westens, des Südens und Mitteldeutschlands und die Landwirtschaft derselben Gebiete, während die Agrarier des Ostens und die mitteldeutsche Braunkohle dagegen stimmten.

Gemäß dem Entschlusse des Reichseisenbahnrats hat nun der Reichsverkehrsminister angeordnet, daß im Ministerium eine Vorlage ausgearbeitet wird, daß man aber vorher nochmals die Beteiligten hören solle. Daraufhin wird auf Einladung der Eisenbahnabteilung des Reichsverkehrsministeriums am 14. November in Köln eine Aussprache stattfinden.

Was nun den Antrag des Kohlenkontors betrifft, so verlangt er in keiner Weise eine Bevorzugung der Rheinschiffahrt und paßt sich automatisch der Staffel an, welche die Reichseisenbahn neu eingeführt hat. Würde z. B. die Staffel des Reichsverkehrsministeriums abgeändert und weniger stark abgebogen werden, so würde der Antrag von selbst weniger fordern. Das liegt in seinem Wesen, da er nur eine Wiederherstellung dessen will, was die Schiffahrt gegenüber der Eisenbahn an Wettbewerbsfähigkeit besessen hat. Einen Vorsprung, d. h. den sog. Anreiz für die Schiffahrt gegenüber der Eisenbahn, verlangt er dabei nicht. Daß die Schiffahrt einen solchen Vorsprung aber dringend nötig hätte, bedarf wohl keiner Erörterung: Die Schiffskohle ist 2–3 Wochen unterwegs, während Bahnkohle in 3–4 Tagen ihr Ziel erreicht. Da bei den heutigen außerordentlich hohen Kohlenpreisen jeder Zinsverlust, Abrieb und Gewichtsverlust von Kohlen auf dem Schiffswege geldlich von großer Bedeutung ist, so müßte ein Anreiz von 10–15% frei Empfangsstation gegenüber dem Bahnwege Voraussetzung sein. Dies verlangt aber der Kohlenkontor-Antrag nicht einmal; er ist so bescheiden in seinen Forderungen, daß von der Schiffahrt der Vorwurf erwartet werden kann, der Antrag trage den heutigen überaus schwierigen Lohnverhältnissen und der Frachtenbildung auf dem Rhein nicht genügend Rechnung.

Die vorstehend gebotenen Darlegungen über die Wettbewerbsfähigkeit der Schiffahrt im Brennstoffverkehr nach Süddeutschland sollen im folgenden an der Hand einiger Schaubilder noch eine eingehendere Darstellung erfahren.

Abb. 1 zeigt für eine Reihe von Empfangsorten in Süddeutschland, wie sich der Eisenbahnstaffeltarif auf dem unmittelbaren Bahnweg auswirkt, ferner wie bei der Eigenart der Staffel die gleiche Staffel auf die reinen Eisenbahnfrachten wirkt, welche die Bahn für die gleichen süddeutschen Empfangsorte für 1 tkm als Einnahme ab Zeche nach Ruhrort zuzüglich der Einnahme ab Mannheim bis zur Empfangstation erhält. Daraus ergibt sich, daß die Bahn je tkm auf dem gebrochenen Wege viel mehr erhält als auf dem geraden Wege ab Zeche zur Empfangstation. Der erste Grund dafür ist die zweimalige Abfertigungsgebühr, die heute die ansehnliche Höhe von 414 ℳ/t erreicht hat. Das zweite ist, daß die Fracht ab Zeche nach Ruhrort, auch belastet mit 414 ℳ/t Abfertigungsgebühr für durchschnittlich 30 km, sich innerhalb

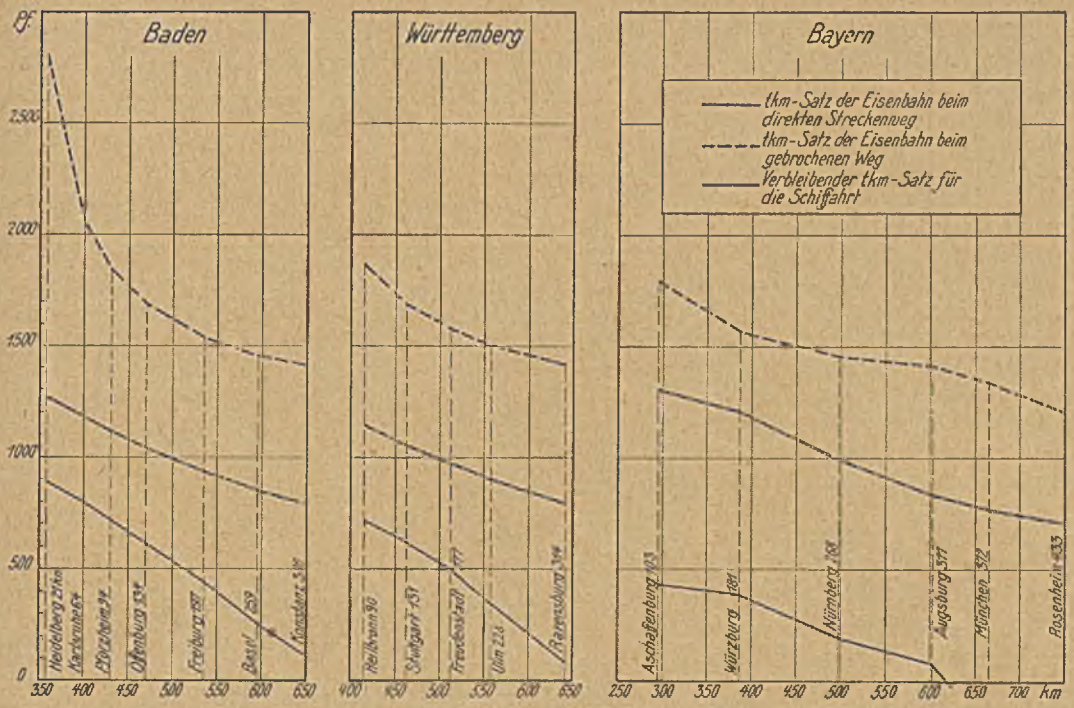

Abb. 1. Tonnenkilometersätze im Brennstoffverkehr nach süddeutschen Empfangsorten.

der ersten Staffel von 1—350 km auf 1173 Pf. für 1 tkm stellt und daß ab Mannheim der gleiche tkm-Satz noch einmal eintritt. Dagegen trägt der Wagen, welcher ab Zeche unmittelbar nach einer weiter entfernten Station gesandt wird, die Abfertigungsgebühr, verteilt auf x Kilometer, nur einmal und fährt, nachdem er die ersten 350 km überwunden hat, zu den anstoßenden billigern tkm-Sätzen der Staffel weiter. Ein Kreis von 350 km um Mannheim herumgeschlagen umfaßt fast sämtliche süddeutschen Plätze, mit andern Worten, so gut wie keine süddeutsche Empfangstation, welche ab Mannheim bedient wird, kommt in den Genuß der Absenkung der Eisenbahnstaffel. München liegt von Mannheim 372 km entfernt, würde also nur für 22 km den zweiten Staffelsatz von 414 Pf. genießen.

Die untere Linie auf dem Schaubild gibt an, was bei dem gebrochenen Verkehr der Schiffahrt verbleiben würde. Zwischen den Mauern der Eisenbahnfracht mit der Abfertigungsgebühr ab Zeche nach Ruhrort und dann wieder ab Mannheim zum Empfangsort wird das Bett, welches der Schiffahrt bleibt, mehr und mehr zusammengedrückt. Das folgende Beispiel mag das noch verdeutlichen:

Bahnfracht Zeche—Ulm			5070 ℳ
„ Zeche—Ruhrort	770 ℳ		
„ Mannheim—Ulm	3090 „		3860 „
Es bleiben für die Schiffahrt einschließlich der fiskalischen Anschlußfracht ab Zeche zur Zechenstation, einschließlich Hafenfracht, Kippgebühren, Hafenspesen in den Duisburg-Ruhrorter Häfen und einschließlich der am Oberrhein zu bezahlenden Auslade- und Lagergebühren, Lagerverlust, Zinsen, Umsatzsteuer, Bugsierkosten, Unkosten ihrer allgemeinen Verwaltung für Bureau- und Aufsichtspersonal usw.			1210 ℳ

Das ergibt bei 350 Schiffskilometern einen Betrag von 345,7 Pf. je tkm.

Wenn z. B. die Eisenbahn auf dem direkten Bahnwege nach Stuttgart einen Durchschnittssatz von 1058,3 Pf. für 1 tkm erhält, auf dem gebrochenen Wege, Bahnweg Zeche—Ruhrort und ab Mannheim bis Stuttgart, dagegen 1689,4 Pf., der Schiffahrt aber nur 622,9 Pf. verbleiben, so kann sie infolge der Staffeltarifpolitik eben nicht mehr mit. Nach Freiburg erhält die Bahn auf dem unmittelbaren Wege 943,8 Pf., auf dem gebrochenen Wege 1537 Pf., und der Schiffahrt verbleiben nur 442,9 Pf. Bis Ravensburg erhält die Bahn auf dem direkten Wege 797,2 Pf., auf dem gebrochenen Wege 1415,7 Pf., und der Schiffahrt verbleiben nur noch 80 Pf. Nach München ist, wie schon gesagt, der direkte Bahnweg billiger als die Bahnfracht Zeche—Ruhrort zuzüglich Bahnfracht Mannheim—München. Die Schiffahrt würde also weniger als nichts erhalten. Wenn man bei diesen Beispielen an den bayerischen Großschiffahrtsweg Aschaffenburg denkt, so ist damit zugleich gesagt, daß Aschaffenburg bei der heutigen Eisenbahnpolitik ein totgeborenes Kind ist. Die Eisenbahnpolitik des Reichsverkehrsministeriums, Eisenbahnabteilung, verträgt sich nicht mit den Stromzubringer- und Kanalplänen des Reichsverkehrsministeriums, Wasserbauabteilung.

Das Staffelsystem muß ohne Ergänzung durch einen Umschlagtarif, welcher die zurückgelegte Schiffsstrecke in die Berechnung der Endfrachten hineinzieht, unweigerlich Schiffbruch leiden. Auch die folgenden, in dem Schaubild 2 dargestellten Verhältnisse zeigen dies deutlich.

Beispielsweise war die direkte Bahnfracht nach Ulm gegenüber 1914 bis zum Februar 1922 auf das 19,4fache gestiegen, die Bahnfrachten des gebrochenen Weges auf das 23,4fache, der Steigerungsunterschied machte mithin 4 Punkte aus. Seit dem 1. November 1922 beträgt die direkte Bahnfracht nach Ulm das 444,7fache gegenüber dem Friedenssatze, die Fracht des gebrochenen Weges das 543,7fache, also 99 Punkte mehr. Prozentual ist die Steigerung selbstverständlich die gleiche, aber das Wesen der Staffel, bei der die ersten 350 km damals für den tkm im Februar 51 Pf. ausmachten, jetzt aber 1173 Pf. und für die letzte Stufe damals der Satz 3 Pf., jetzt aber 69 Pf. beträgt, verschärft die Bedrängnis, in welcher die Schiffahrt zwischen hoher Zulauffracht und hoher Ablauf-

fracht steht, mit jeder neuen Frachterhöhung. Eine Frachterhöhung von rund 2200 % auf den Satz der ersten 350-Kilometer-Stufe von 51 Pf. = 1173 Pf. fällt mehr in die Wagschale als 2200 % von 3 Pf. = 69 Pf. Also die gebrochene trockene Fracht mit zweimaliger Abfertigungsgebühr und zweimaliger Anwendung der hohen Staffelstufe der ersten 350 km steigt weit stärker als der Durchschnittssatz bei dem direkten Streckenversand auf die weiten Entfernungen mit einmaliger Abfertigungsgebühr und den niedrigen Anstoßfrachten der Staffel. Zahlenmäßig sind diese Verhältnisse noch in der nebenstehenden Zahlentafel zur Darstellung gebracht.

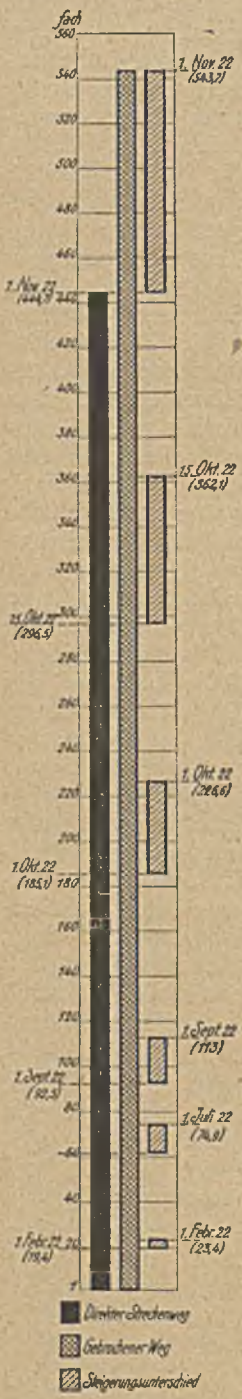

Abb. 2. Steigerung der Bahnfrachten seit 1914 beim direkten Streckenversand und bei Benutzung des gebrochenen Weges im Brennstoffverkehr Ruhrbezirk—Ulm.

Schaubild 3 läßt ersehen, wie 1914 die Frachtverhältnisse zwischen dem direkten Eisenbahnwege und dem gebrochenen Wege gelegen haben. 1914 war, immer abgesehen von dem für die Schiffahrt nötigen Anreiz, der gebrochene Weg auch auf große Entfernungen billiger als der Bahnweg. Die unmittelbare Eisenbahnbeförderung (die Lieferung zur Strecke) bleibt ständig über der Linie des gebrochenen Weges. Diese setzt sich zusammen aus der Abfertigungsgebühr zum Hafen und der Fracht von der Zeche nach Ruhrort (damals 1,55 ℳ/t) und dem Schiffstransportsatz nebst Ausladespesen, wie sie das Kohlenkontor seinen Reedereien bezahlte. Die Fracht galt als auskömmlich und gestattete, wie gesagt, der Schiffahrt einen kleinen Vorsprung gegenüber der Bahn nach fast ganz Süddeutschland. Heute nach dem Satze des Reichskohlenverbandes ist das Bild umgekehrt (s. Abb. 4). Die die direkte Streckenfracht von der Zeche nach Süddeutschland darstellende Linie zeigt nach Überwindung der ersten 350 km starke Neigung, abzufallen, weil dann die billigern Staffelsätze anstoßen und die Abfertigungsgebühr (heute 414 ℳ/t), welche bei 10 km ebenso hoch ist wie bei 600 km, sich mit zunehmender Entfernung in ihrer Auswirkung auf die Fracht verringert. Die andern Linien in dem Schaubild sollen zeigen, was einerseits nach dem Staffelsystem, wie es heute besteht, der Eisenbahn und anderseits nach dem

Vergleich der Steigerung der direkten Bahnfrachten und der Bahnfrachten im gebrochenen Verkehr gegenüber 1914.

	Bahnfracht ab Zeche		Reine Bahnfracht ab Zeche—Ruhrort und ab Mannheim bis Empfangsort		Unterschied zugunsten der direkten Bahnfracht
	ℳ	erhöht auf das	ℳ	erhöht auf das	
			Freiburg		
Im Jahre 1914	10,90		5,90		
1. Februar 1922	219,—	20,1 fache	151,—	25,6 fache	5,5
1. Juli 1922 . .	700,—	64,2 „	485,—	82,2 „	18,0
1. Nov. 1922 .	5040,—	462,4 „	3490,—	591,5 „	129,1
			Konstanz		
Im Jahre 1914	12,50		7,80		
1. Februar 1922	224,—	17,9 fache	207,—	26,5 fache	8,6
1. Juli 1922 . .	715,—	57,2 „	662,—	84,9 „	27,7
1. Nov. 1922 .	5150,—	412,— „	4770,—	611,5 „	199,5
			Ulm		
Im Jahre 1914	11,40		7,10		
1. Februar 1922	221,—	19,4 fache	166,—	23,4 fache	4,0
1. Juli 1922 . .	704,—	61,8 „	532,—	74,9 „	13,1
1. Nov. 1922 .	5070,	444,7 „	3860,—	543,7 „	99,—
			Ravensburg		
Im Jahre 1914	12,60		8,90		
1. Februar 1922	224,—	17,8 fache	209,—	23,5 fache	5,7
1. Juli 1922 . .	715,—	56,7 „	669,—	75,2 „	18,5
1. Nov. 1922 .	5150,—	408,7 „	4870,—	547,2 „	138,5
			Nürnberg		
Im Jahre 1914	10,70		8,—		
1. Februar 1922	217,—	20,3 fache	188,—	23,5 fache	3,2
1. Juli 1922 . .	694,—	64,9 „	600,—	75,0 „	10,1
1. Nov. 1922 .	5000,—	467,3 „	4330,—	541,3 „	74,—
			München		
Im Jahre 1914	13,20		10,30		
1. Februar 1922	224,—	17,0 fache	233,—	22,6 fache	5,6
1. Juli 1922 . .	717,—	54,3 „	746,—	72,4 „	18,1
1. Nov. 1922 .	5160,—	390,9 „	5380,—	522,3 „	131,4

Antrag des Kohlenkontors der Schiffahrt verbleibt. Dabei bin ich von dem Gedanken ausgegangen: Was bleibt für die Schiffahrt im gebrochenen Verkehr übrig, wenn die Kohle auf dem gebrochenen Wege frei Empfangstation ebensoviel kosten darf wie auf dem direkten Wege ab Zeche? Eigentlich muß sie weniger kosten; der für die Schiffahrt notwendige Anreiz ist ja nicht in Rechnung gestellt. Nehmen wir das Beispiel Konstanz: Die Fracht von der Zeche nach Konstanz beträgt 5150 ℳ/t. Bei dem gebrochenen Weg nach Konstanz beträgt die Vorfracht Zeche—Hafen 872,30 ℳ und die Nachfracht Mannheim—Konstanz 4000 ℳ, zusammen 4872,30 ℳ. Der Unterschied von 277,70 ℳ ist der Betrag, der für die Schiffahrt verbleibt; wohlverstanden für 350 Schiffskilometer nach Mannheim von frei Wagen Ruhrort bis frei Wagen Mannheim für Einladen, Kahnfracht, Schlepplohn, Bugsierkosten, Zins- und Qualitätsverluste, Ausladen, Generalunkosten. Der Antrag des Kohlenkontors will die Fracht von Mannheim nach Konstanz ermäßigen; an Stelle der 277,70 ℳ Spielraum von Ruhrort nach Mannheim würden 2296 ℳ treten. Diesen 277,70 ℳ, wie sie bei den heutigen Eisenbahntarifen für die Schiffahrt verbleiben, und den 2296 ℳ, wie sie nach dem Antrag verbleiben würden, stehen 2517 ℳ als amtliche oberrheinische Zuschläge des Reichs-

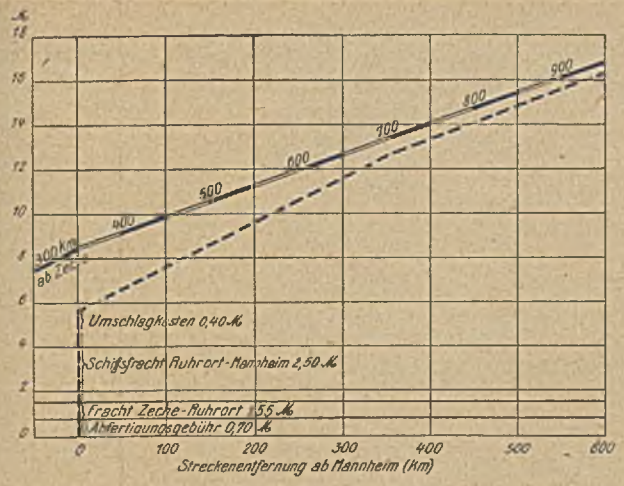

Abb. 3. Wettbewerbsfähigkeit des gebrochenen Weges im Brennstoffverkehr nach Süddeutschland im Jahre 1914. (Zeichenerklärung s. Abb. 4.)

heutigen fehlenden Umschlagtarif nur Plätze 80 km von Mannheim entfernt gegenüber dem direkten Bahnverkehr bestehen können, wogegen beim Kohlenkontor-Antrag Plätze bis 230 km ab Mannheim zum gleichen Frankopreise bedient werden können wie ab Zeche. Setzt man den bisher nicht in Rechnung gestellten Anreiz mit 10 % an, derart, daß die Kohle frei Wagen Mannheim dem Empfänger 10 % weniger kosten soll als Kohle, welche er auf dem direkten Bahnweg erhält, so ergibt sich, daß der Kohlenkontor-Antrag eine Wettbewerbsfähigkeit der Schiffahrt nicht herstellt. Grobe Fettnüsse kosten franko Mannheim 14 367 M/t; 10 % davon machen 1436,70 M. Dieser Betrag erschlägt jede Wettbewerbsfähigkeit des gebrochenen Verkehrs gegenüber dem direkten Bahnverkehr auch bei dem Antrag des Kohlenkontors.

Von der Eisenbahn ist seinerzeit im Frühjahr bei der Abneigung gegen die Einführung von Wasserumschlagtarifen auch betont worden, daß es sehr schwierig sei, den

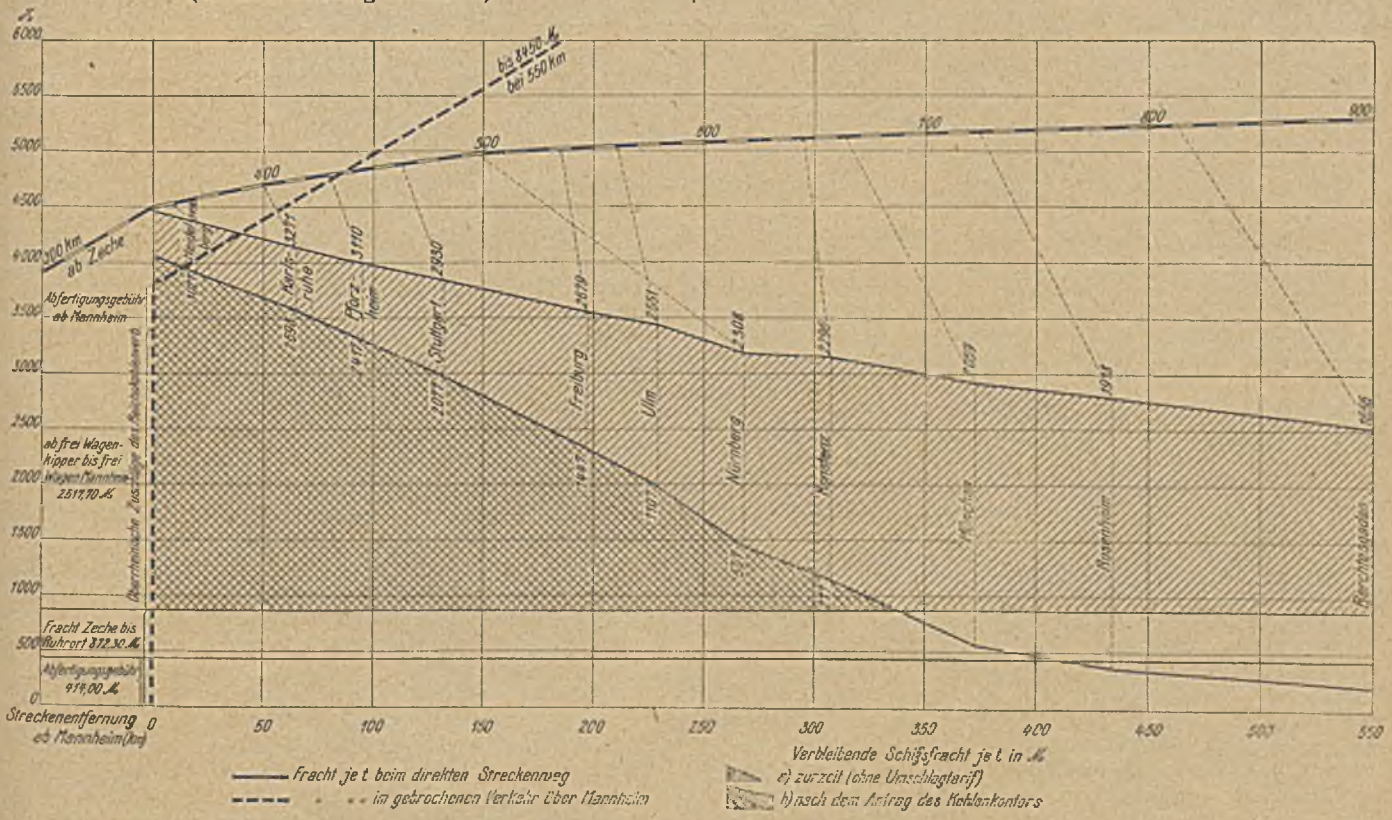

Abb. 4. Wettbewerbsfähigkeit des gebrochenen Weges im Brennstoffverkehr nach Süddeutschland am 1. November 1922.

kohlenverbandes gegenüber. Die Forderung des Kohlenkontors, wonach 2296 M für den Spielraum verbleiben, ist sonach gegen 2517 M des Reichskohlenverbandsatzes um 221 M zu klein. Zur Erläuterung des Begriffs »oberrheinische Zuschläge des Reichskohlenverbandes« sei bemerkt, daß es sich hier um die Frachtsätze handelt, welche der Reichskohlenverband nach Prüfung als richtig anerkennt und veröffentlicht. Gegenüber diesen Sätzen bleiben also die Forderungen des Kohlenkontors im Falle Konstanz um 221 M zurück. Ohne daß diese Beispiele weiter ausgedehnt werden, sei nur festgestellt, daß gegenüber den Sätzen des Reichskohlenverbandes bei dem Kohlenkontor-Antrag in seiner Ausrechnung zu übertragen. Es ist davon gesprochen worden, daß Stationstarife eingeführt werden müßten und der in Frage kommende Frachtsatz für jede Station auszurechnen sei, was sehr viel Arbeit mache. Die Sache läßt sich aber sehr einfach durch Ausarbeitung eines Frachtsatzzeigers bewerkstelligen. Zunächst werden die Umschlagplätze, welche ungefähr die gleiche Anzahl Schiffskilometer von Ruhrort haben, zusammengefaßt:

Gustavsburg–Mainz–Kastel . . .	280 km
Worms	336 „
Mannheim–Rheinau–Ludwigshafen	350 „

Karlsruhe–Maxau	415 km
Kehl	482 „
Frankfurt a. M.–Offenbach . . .	315 „
Aschaffenburg	365 „

und dann wird für jede der sieben Gruppen ein bei den Eisenbahntarifen schon üblicher Frachtsatzzeiger (früher Kilometer-Tariftabelle) ausgerechnet. Es handelt sich um eine mechanische Arbeit, die eine Person in drei Tagen leistet, und der Tarif für jeden Umschlagplatz ist fertig. Eine neue Ausrechnung bei Frachterhöhungen ist nicht nötig. Der Frachtsatzzeiger bildet die Grundlage für jede prozentuale Erhöhung.

Auch die Frachtausfälle, die durch den Umschlagtarif, natürlich durch Vorteile geringerer Betriebsleistung abgeschwächt, der Bahn entstehen, lassen sich errechnen; die Zahlen sind, wie heute schon nach einem Überschlag gesagt werden kann, nicht überwältigend.

Das Kohlenkontor darf nach allem für seinen Antrag in Anspruch nehmen, daß es ohne Rücksicht auf die überaus mißlichen Verhältnisse, unter denen die Rheinschiffahrt gelitten hat und jetzt noch leidet – es sei u. a. verwiesen auf die Lohntarife, geringe Arbeitsleistung, Überstundenunwesen –, lediglich das Ziel verfolgt, Eisenbahnfrachten im gebrochenen Verkehr zu erreichen, die der Schiffahrt in bescheidenem Maße und bei mittlern Entfernungen ab Umschlagplatz den Wettbewerb ermöglichen.

Wird der Antrag des Kohlenkontors, das Mindeste, was die Schiffahrt fordern muß, von der Eisenbahn angenommen, so hat sich die Schiffahrt mit den neuen ihr gegebenen Sätzen noch sehr einzurichten, und sie wird, wenn sich bei ihr die Verhältnisse nicht ganz anders gestalten, dann nur mit Mühe und Not bestehen können.

UMSCHAU.

Schaubildliche Darstellung der Kohlenvorräte von Grubenfeldern — Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Schaubildliche Darstellung der Kohlenvorräte von Grubenfeldern.

Die bisher übliche Art der Kohlenvorratsdarstellung durch einzelne Schaulinien bietet im allgemeinen ein wenig übersichtliches Bild. Verhältnismäßig klar ist diese Darstellung noch, wenn es sich um wenige Flöze und flache Lagerung handelt (s. Abb. 1). Kommt jedoch eine größere Anzahl von Flözen und bei steilerer Lagerung eine Trennung nach Sohlen in Frage, wobei jede Kurve entsprechend der Sohlenzahl noch in ebenso viele Unterkurven zerfällt, so entsteht ein solches Gewirr von Linien, daß jede Übersicht verloren geht. Eine weitere Unterscheidung der im Abbau befindlichen von den ausgerichteten und unverritzten Kohlenmengen läßt sich auf demselben Bilde nicht mehr durchführen, so daß für jedes Flöz ein besonderes Blatt angelegt werden muß. Diese Nachteile vermeidet die nachstehend beschriebene Darstellungsweise.

In Abb. 2 sind als Beispiel für flache Lagerung die fünf hangendsten Flöze der Schachtanlage Grimberg der Zeche Monopol durch Rechtecke wiedergegeben, deren Gesamtflächeninhalt die ursprüngliche Kohlenmenge des Flözes angibt. Die ausgerichtete Kohlenmenge ist durch eine einfache Strichlage, die in Abbau und Vorrichtung befindliche durch gekreuzte Strichelung und die abgebaute durch noch feinere Kreuzstrichelung gekennzeichnet. Bei farbiger Wiedergabe treten die Unterschiede noch schärfer hervor. Das vom Schacht durchteufte Flöz gilt bei der flachen Lagerung für das ganze Baufeld als ausgerichtet, so daß hier keine unverritzten Mengen erscheinen. Die vorgerichteten Kohlenmengen werden der Einfachheit halber den im Abbau befindlichen zugerechnet. Am Schluß jedes Jahres wird der jeweilige Stand ermittelt und nachgetragen.

So ersieht man z. B., daß im Flöz Röttgersbank ursprünglich 4 700 000 t anstanden. Bis zum Ende des Jahres 1920 waren 2 515 600 t abgebaut, was die gestrichelte Linie mit der Jahreszahl andeutet. Im folgenden Jahre wurden 207 700 t und im letzten 218 600 t abgebaut. Die im Abbau befindliche Menge beträgt 1 038 300 t. Ende 1923 wird die Strichelung nach erfolgter Neufeststellung weitergeführt. Der Abbau des Flözes Robert ist eingestellt, Flöz Bänksgen noch nicht gebaut und in den Flözen Ernestine und Rudolf mit dem Abbau begonnen worden. In diesem kleinen Maßstabe lassen sich natürlich nur abgerundete Zahlen zur Anschauung bringen, da 1 mm bereits eine Menge von 80 000 t bedeutet, jedoch kann diesem Mangel durch die Wahl eines größern Maßstabes begegnet werden. Die genauen Zahlen sind aus der unten stehenden Zusammenstellung zu ersehen.

Ein Beispiel für die Darstellung bei steiler Lagerung bietet Abb. 3, welche die Verhältnisse derselben Flöze auf der Schachtanlage Grillo der Zeche Monopol veranschaulicht. Das Verfahren weist von dem bei flacher Lagerung angewandten nur den Unterschied auf, daß die den Kohlenvorrat darstellende Fläche durch die einzelnen Sohlen unterteilt ist. Die erste Sohle liegt nur wenig unter dem Mergel. Da die darüber anstehenden Kohlen nicht gebaut werden, vernachlässigt man diese Mengen und setzt die erste Sohle gleich Null. Die vorgerichteten Mengen sind wieder mit den im Abbau befindlichen vereinigt. Als ausgerichtet kann man jetzt aber nur die Flözteile bezeichnen, die durch die Abteilungsquerschläge auf den einzelnen Sohlen gelöst sind. Daher erscheinen auch unverritzte Mengen, für welche die Flächen

Flöz	Mächtigkeit m	ursprünglich anstehend t	abgebaut bis Ende 1920 t	anstehend 1921 t	abgebaut bis Ende 1921 t	1922 zu Beginn anstehend t	1922 abgebaut t	1922 am Ende im Abbau t	1922 am Ende ausgerichtet t
Robert	1,00	3 000 000	915 000	2 085 000	—	2 085 000	—	—	2 085 000
Ida	1,00	3 500 000	1 726 600	1 773 400	78 200	1 695 200	80 600	234 600	1 380 000

weiß bleiben. Die Darstellung gibt ferner Aufschluß darüber, zwischen welchen Sohlen die Kohlenvorräte der einzelnen Flöze liegen. Robert erstreckt sich von der ersten bis zur

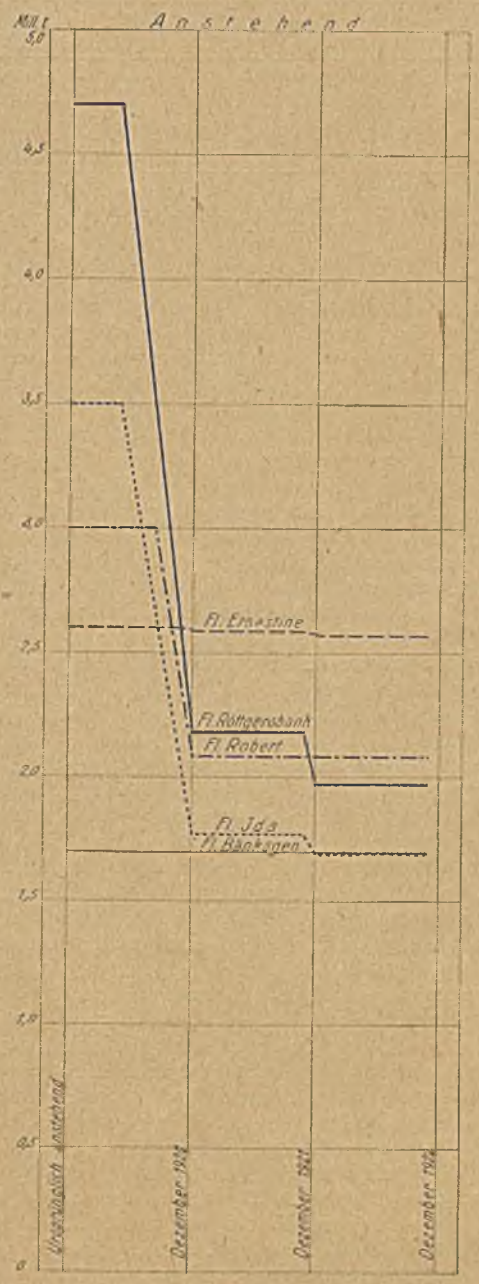

Abb. 1. Bisher übliche Darstellungsweise der anstehenden und abgebauten Kohlenmengen.

vierten Sohle, Ida, Ernestine und Röttgersbank reichen von der ersten bis zur fünften, Bänksgen geht von der ersten bis zu einer als Abschluß 300 m tiefer angenommenen untersten Sohle.

Zur Erläuterung der Darstellungsweise diene wieder das Flöz Röttgersbank. Zwischen der ersten und dritten Sohle (die zweite ist nur eine Zwischensohle und daher unberücksichtigt geblieben) sind bis zum Jahre 1921 einschließlich rd. 180 000 t abgebaut worden, etwa ebensoviel sind ausgerichtet und der Rest ist unverritzt. Zwischen der dritten und vierten Sohle ist das Flöz bis auf einen Rest von rd. 200 000 t, der sich in Abbau und Vorrichtung befindet, hereingewonnen. Der

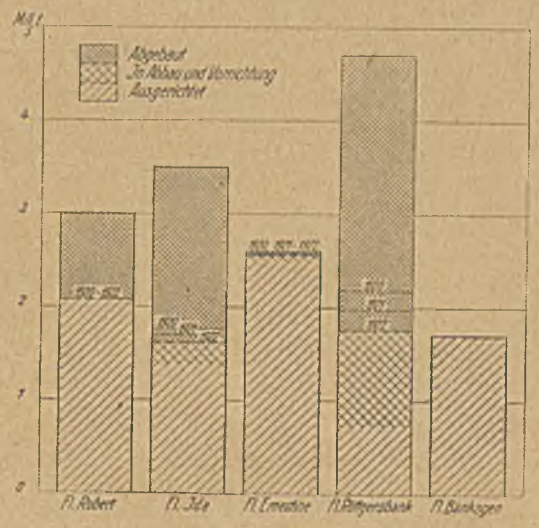

Abb. 2. Darstellung der Kohlenvorräte bei flacher Lagerung.

Schwerpunkt des Abbaues und der Vorrichtung liegt mit mehr als 700 000 t zwischen der vierten und fünften Sohle. Hier ist etwa die Hälfte des Flözes verhauen und der Rest noch unverritzt. Zur Entnahme der genauen Zahlen dient auch hier eine Übersicht, deren Kopf mit den Eintragungen für die beiden ersten Flöze umstehend wiedergegeben ist.

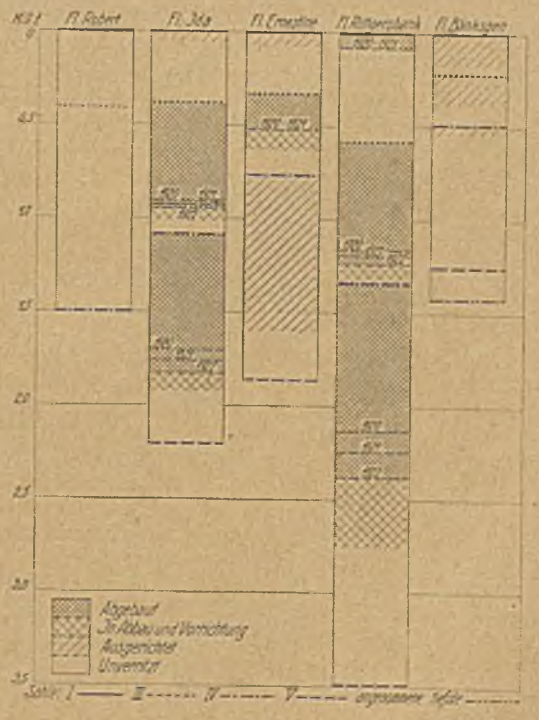

Abb. 3. Darstellung der Kohlenvorräte zwischen den einzelnen Sohlen bei steiler Lagerung.

Flöz	Mächtigkeit m	Sohle	ursprünglich anstehend t	abgebaut bis Ende 1920 t	anstehend 1921 t	abgebaut bis Ende 1921 t	1922 zu Beginn anstehend t	abgebaut t	am Ende im Abbau t	am Ende ausgerichtet t	am Ende unverritzt t
Robert	1,00	I—III	416 000	—	416 000	—	416 000	—	—	—	416 000
	1,00	III—IV	1 088 000	—	1 088 000	—	1 088 000	—	—	—	1 088 000
	zus.		1 504 000	—	1 504 000	—	1 504 000	—	—	—	1 504 000
Ida	1,00	I—III	384 000	—	384 000	—	384 000	—	—	55 000	329 000
	1,00	III—IV	704 000	526 000	178 000	18 600	159 400	21 400	61 200	—	76 800
	1,00	IV—V	1 120 000	617 800	502 200	61 800	440 400	68 000	100 400	—	272 000
	zus.		2 208 000	1 143 800	1 064 200	80 400	983 800	89 400	161 600	55 000	677 800

Markscheider W. Schmidt, Kamen.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Die vom Vorsitzenden des Vereins, Generaldirektor Dr. Vögler, am Abend des 25. Novembers in der Tonhalle zu Düsseldorf mit herzlichen Begrüßungsworten eröffnete Tagung bewies ihre alte Anziehungskraft durch die Teilnahme der in größerer Zahl als je von nah und fern erschienenen Mitglieder und Gäste.

Nach Erledigung der vorgesehenen geschäftlichen Angelegenheiten erstattete das geschäftsführende Mitglied des Vereinsvorstandes, Dr.-Ing. Petersen, den Bericht über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1921/22, auf dessen fesselnden Inhalt ebenso wie auf den der gehaltenen Vorträge nur kurz eingegangen werden kann. Die Mitgliederzahl des Vereins ist danach von 6079 auf 6329 gestiegen und die Zeitschrift »Stahl und Eisen« in regelmäßiger Folge und einem dem Friedensstande nahekommenden Umfange weiter erschienen, der nur in den letzten Monaten auf Grund der die Fachzeitschriften in ganz besonderm Maße belastenden Teuerungsverhältnisse eine geringe Einschränkung erfahren hat. Das mit mühevoller Sorgfalt bearbeitete Gesamtinhaltsverzeichnis für die Jahrgänge 1907 bis 1918 der Zeitschrift wird voraussichtlich zu Beginn des nächsten Jahres erscheinen können. Bei der Verfolgung der fachtechnischen Neuerungen auf den verschiedenen Gebieten des Eisenhüttenwesens haben die zahlreichen Fachausschüsse des Vereins wiederum fruchtbare Arbeit geleistet. So hat sich der Hochofenausschuß neben andern Aufgaben in Verbindung mit dem Kokereiausschuß eingehend mit dem Hochofenkoks und den an ihn zu stellenden Anforderungen beschäftigt, der Erzausschuß zusammen mit dem in seinem Ausbau weiter fortgeschrittenen Eisenforschungsinstitut Aufbereitungsversuche mit armen deutschen Eisenerzen vorgenommen. Die lebhafte Tätigkeit der Wärmestelle und der Gemeinschaftsstelle für Schmiermittel ist weiterhin von Nutzen für die angeschlossenen Werke gewesen. Aus dem sonstigen Arbeitsbereich des Vereins, der den wachsenden Schwierigkeiten für die deutsche Wirtschaft auf allen für ihn in Betracht kommenden Gebieten zu begegnen bemüht ist, seien noch erwähnt seine Bestrebungen zur Unterstützung der deutschen Wissenschaft und Forschung, besonders der eisenhüttenmännischen Hochschulinstitute, und zur Förderung der Hochschulreform sowie zur Behebung des Notstandes der Studierenden und zur Verbesserung der Lage der Hochschullehrer. Der Bericht schloß mit dem Hinweis, daß es, wenn auch Hoffnungsfreudigkeit stets das Kennzeichen jeder schaffenden Tätigkeit und nicht zuletzt gerade des Eisenhüttenmannes sei, doch unverzeihlich wäre, zu verkennen, welche Schwierigkeiten die nächste Zeit in ihrem Schoße für unser ganzes Vaterland und damit auch für den Verein berge, an dessen äußern Grundpfeilern die durch die furchtbare Geldentwertung hervorgerufenen wirtschaftlichen Schwierigkeiten auch schon zu rütteln begönnen.

Raumchemische Betrachtungen in der anorganischen Chemie bot der anschließende bemerkenswerte Vortrag von Professor Dr. Pfeiffer, Bonn. Die raumchemischen Fragen, die in den ersten Jahrzehnten seit der Begründung der Stereochemie nur gelegentlich zur Systematisierung chemischer Verbindungen herangezogen worden sind, gewinnen neuerdings an Bedeutung. Vielleicht wird man in Zukunft zunächst die gegenseitigen Gleichgewichtslagen der Atome in den Molekülen festzustellen suchen und dann erst auf Grund stereochemischer Formeln die Frage nach den Valenzzahlen und -kräften behandeln. Beim Aufbau der zahllosen Kohlenstoffverbindungen spielen hauptsächlich solche Atomgruppierungen eine Rolle, die von drei oder vier Atomen oder Atomgruppen irgendwelcher Art umgeben sind. Bei Atomgruppierungen nach der Formel CA_3, für die das Benzol ein besonders gutes Beispiel darstellt, liegt eine plane Lagerung vor, d. h. das Kohlenstoffatom und die es umgebenden Atome liegen in einer Ebene. Bei den Atomgruppierungen CA_4 liegen die A-Atome in den vier Tetraederecken um das im Mittelpunkt befindliche Kohlenstoffatom herum. Während es beim Kohlenstoff Atomanordnungen CA_5, CA_6 usw. nicht gibt, kennt man zahlreiche Verbindungen, in denen um Metallatome sechs Atome oder Atomgruppen gelagert sind, wobei dann stets eine räumliche, und zwar eine oktaedrische Atomgruppierung auftritt. Alle bisher aus diesem Raumschema gezogenen Schlüsse haben experimentell bestätigt werden können. Auf dieses Oktaederschema läßt sich auch eine Reihe von Eisenverbindungen, z. B. das gelbe und das rote Blutlaugensalz, Eisensalzhydrate und -ammoniakiate usw., zurückführen. Dagegen ist beim Hämochromogen, der Farbstoffkomponente des Blutfarbstoffes, das Eisenatom in einer Ebene von vier Stickstoffatomen eingehüllt, die vier stickstoffhaltigen ihrerseits durch C-Brücken verknüpften Fünfringen angehören. Zur Feststellung der räumlichen Gruppierung der Atome in den Kristallen dient das Laue-Verfahren, d. h. die Durchstrahlung der Kristalle mit Röntgenstrahlen. Der Vortragende erläuterte kurz die bisher namentlich von Bragg, Debye und Scherrer sowie Rinne erzielten Erfolge und besprach die Kristallstrukturen des Diamanten, des Graphits, des Kochsalzes und vor allem der vier Modifikationen des Eisens. Die von van't Hoff, Le Bell und Werner angebahnte Stereochemie scheint also mit der Kristallographie zu einer höhern Einheit zu verschmelzen.

Den Abend beschloß der lebhafter Aufmerksamkeit begegnende Vortrag von Dr.-Ing. e.h. Kiesselbach, Bonn, über die Wärmespeicherung in der Dampfwirtschaft. In dem Bestreben, einen Ausgleich zwischen der Dampferzeugung und dem Dampfbedarf zu schaffen, geht man neuerdings mehr als bisher zur Einschaltung von Dampf- oder Wärmespeichern über. Die einfachste Form einer unmittelbaren Dampfspeicherung ist ein großer Dampfraum im Dampfkessel (Dampfraumspeicher). Ferner kann man große Wassermengen erwärmen und die darin angesammelte Wärme z. T. zur plötzlichen Dampfbildung benutzen, wozu ein großer Wasserraum im Dampfkessel geeignet erscheint (Wasserraumspeicher). End-

lich läßt sich die aufgespeicherte Wärmemenge mittelbar zur Dampfbildung verwenden, wobei als Träger der Wärme Wasser, Natronlauge, Eisen, die Steinfüllung von Winderhitzern usw. benutzt werden können. Die einfachste Form eines derartigen Speichers bildet ein großer Speiseraum im Dampfkessel (Speiseraumspeicher). Er gestattet, im Gegensatz zum Wasserraumspeicher, in dem ein Druckabfall unvermeidlich ist, eine Speicherung bei gleichbleibendem Druck. Man kann ferner die Dampfspeicher in Niederdruck-, Mitteldruck- und Hochdruckspeicher einteilen. Niederdruckspeicher stehen bereits seit langer Zeit auf Bergwerken und Hütten in Betrieb, um den Abdampf ungleich belasteter Maschinen aufzunehmen. Mitteldruckdampf findet in der Berg- und Hüttenindustrie kaum Anwendung, weshalb auch der Ruths-Speicher in diesen Betrieben nur bedingt Bedeutung gewinnen kann. Man muß zur Verwendung eines derartigen Speichers künstlich Mitteldruckdampf durch Anlage von Zweidruck- oder Pendeldruckturbinen schaffen. Nach Ansicht des Vortragenden erscheint es ratsamer, den Ausgleich durch Hochdruck-Wasserraumspeicher herbeizuführen, deren Anlagekosten zwar geringer, deren Betriebskosten aber etwas höher zu veranschlagen sind. Als geeignetste Lösung wird der Speiseraumspeicher bezeichnet, der bei normalen Turbinen verwendet werden kann und der die wirtschaftlichste Ausnutzung des Dampfes gewährleistet. Die Anlagekosten sind gering. Die ausgleichende Wirkung, die vom Speiseraum, d. h. dem Raum zwischen höchstem und niedrigstem Wasserstand, ausgeübt wird, berechnet der Vortragende als recht wesentlich. Man kann diesen Raum im Einzelkessel stark ausbilden und planmäßig zur Speicherung verwenden (Großspeiseraumkessel) oder ihn als besondern Speicher neben dem Kesselhaus anlegen. Der Vortragende zeigte an Beispielen, daß man mit verhältnismäßig kleinen Speicherräumen und geringen Anlagekosten die Stundenschwankungen im Dampfdruck und -bedarf und sogar die Schwankungen ganzer Schichten auszugleichen vermag.

Die Tagung fand am Sonntag mittag im Stadttheater ihre Fortsetzung mit außerordentlich eindrucksvollen Darlegungen des Generaldirektors Dr. Vögler über deutsche Wirtschaftsfragen. An Hand zahlreicher, im Lichtbild einander gegenübergestellter Karten schilderte er die verhängnisvolle Beeinträchtigung, welche die Ernährungsverhältnisse, die Kohlenversorgung und die Erzvorräte Deutschlands erfahren haben. Frankreich versuche jetzt mit imperialistischer Machtpolitik die Ziele zu erreichen, die vor Jahren von deutschen Industriellen mit starker persönlicher Initiative eingeleitet worden wären; aber die deutsche Eisenindustrie lasse sich nichts abzwingen, und ihr nationaler Sinn werde sich weder dem Imperialismus noch dem Sozialismus beugen. Das erstrebenswerte Zusammenarbeiten mit den westlichen Werken könne daher nur unter Bedingungen erfolgen, die dem deutschen Ehrgefühl Rechnung trügen. Die weitern Ausführungen des Vortragenden zeigten, daß uns der von Natur und Geschichte gegebene zu beschränkte Lebensraum zu angestrengtester Arbeit und zu höchster Steigerung des Arbeitsvorganges zwingt, dessen Ausgestaltung eine weitere Gruppe von Karten über die Verbreitung und Verteilung der verarbeitenden Industrien Deutschlands veranschaulichte. Daraus lasse sich die überlegene Planmäßigkeit der Privatwirtschaft erkennen, deren Unternehmungsgeist nie durch staatliche Faktoren ersetzt werden könne. Die große Zahl der kleinen und mittlern Betriebe unseres Inlandmarktes habe einen Aufbau des Volkes hervorgerufen, der durch eine breite Schicht des Mittelstandes gekennzeichnet sei. Dieser müsse die allerwichtigsten staatlichen und wirtschaftlichen Befugnisse ausüben und sei für die Wirtschaft als Kapitalbildner unentbehrlich. Seinem Niedergang müsse u. a. dadurch Einhalt geboten werden, daß die Handarbeiterschaft eine Erzeugungsleistung erreiche, bei der auch die unentbehrlichen Schichten der geistigen Arbeiter und des Mittelstandes leben und arbeiten könnten. Der Staat, der in den letzten vier Jahren nichts getan habe, um den Unternehmern zu helfen, werde ihnen noch einmal dankbar sein, daß sie der öffentlichen Meinung und sozialistischem Machtstreben nicht gewichen seien. In der uns drohenden Zeit außerordentlich schwerer wirtschaftlicher und sozialer Verhältnisse werde sich hoffentlich die Verständigung zwischen den Klassen vollziehen. Arbeiter und Angestellte würden einsehen, daß ihnen nicht der Staat, sondern nur die eigene Kraft und die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit der Unternehmerschaft helfen könne.

Seinen von lebhaftem Beifall begleiteten und beschlossenen Ausführungen ließ der Vortragende die dringende Bitte folgen, durch tatkräftige Hilfe der Not der studierenden Jugend zu steuern, bei der die Sorge um das tägliche Brot nicht alle andern Empfindungen überwuchern dürfe, denn wir brauchten frische, schaffensfrohe Menschen und Männer, die in diesem Sinne Erzieher und Lehrer der Jugend seien.

Daran anknüpfend überreichte der Vorsitzende mit warmen Worten dankbarer Anerkennung und Verehrung dem Leiter des Eisenforschungsinstituts, Geheimrat Dr. Wüst, die Carl-Lueg-Denkmünze des Vereins.

Im letzten Vortrag berichtete Oberingenieur Bleibtreu, Saarbrücken, über Technik und Wirtschaft der Vereinigten Staaten in der Nachkriegszeit. In der Leitung der Eisenbahnen ist dort der Staat nach dem Kriege wieder der Privatwirtschaft gewichen. Bestehen geblieben ist nur eine durchaus segensreich wirkende Aufsichtsbehörde, die den nach kaufmännischen Grundsätzen geleiteten Gesellschaften die für den technischen Fortschritt notwendige Bewegungsfreiheit läßt, aber die Bevölkerung vor kapitalistischen Übergriffen schützt, indem sie z. B. die Tarife für den Güter- und Personenverkehr festsetzt. Die Gewerkschaften haben während des Krieges auch in den Ver. Staaten eine erhebliche Stärkung erfahren, sind aber unpolitisch, national gesinnt und radikalen Bestrebungen abgeneigt. Der Abbau der Löhne stößt im Bergbau und bei den Eisenbahnen auf Schwierigkeiten, hat aber auch auf den Hütten den Vorkriegsstand noch nicht ganz erreicht. Die Arbeitsleistung in der Industrie entspricht wieder der Vorkriegszeit und ist in zahlreichen Betrieben sogar noch höher. Im Bergbau und auf den Bahnen ist der Achtstundentag noch die Regel, die meisten Hüttenwerke arbeiten dagegen wieder in zehn- und zwölfstündigen Schichten. Der Wettbewerb der deutschen mit der amerikanischen Industrie auf dem Weltmarkt wird daher nur möglich sein, wenn auch bei uns Arbeitsleistung und Arbeitszeit wieder entsprechend steigen. Nachdem der Vortragende kurz auf die Umstellung der großen Hüttenwerke auf Friedenserzeugnisse eingegangen war und die dabei aufgetretenen Schwierigkeiten erörtert hatte, behandelte er eingehender die technische Entwicklung in den letzten Jahren, besonders auf den Gebieten des Hochofen- und des Kokereibetriebes. Die hohen und gleichmäßigen Leistungen der amerikanischen Hochöfen führte er zurück auf gute Verbrennlichkeit des Koks, sorgfältige Möllerung, kleine Sätze und gleichmäßige Verteilung in der Gicht, günstige Ofenprofile mit weiten Gestellen und gleichmäßige Windmengen. Zum Schluß schilderte er die bedeutsamen Arbeiten und Leistungen der großzügig aufgebauten staatlichen Forschungsinstitute, welche die Entwicklung der amerikanischen Industrie außerordentlich gefördert haben.

WIRTSCHAFTLICHES.

Gewinnung, Absatz, Arbeiterverhältnisse — Verkehrswesen — Markt- und Preisverhältnisse.

Kohlengewinnung des Deutschen Reiches im Oktober 1922.

Erhebungsbezirke	Steinkohle 1921[3] t	Steinkohle 1922 t	Braunkohle 1921 t	Braunkohle 1922 t	Koks 1921 t	Koks 1922 t	Preßsteinkohle 1921[3] t	Preßsteinkohle 1922 t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) 1921 t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) 1922 t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau: Niederschlesien	432 058	476 182	501 075	635 379	79 763	83 905	11 335	13 759	90 281	92 242
„ Oberschlesien	2 841 472[2]	812 964	1 780	1 795	221 682[2]	127 217	36 126[2]	9 000	—	—
Halle	4 068	4 353	5 087 830	5 794 941	—	—	2 219	2 397	1 255 762	1 318 296
Clausthal	41 544	44 433	154 954	177 192	3 205	3 679	4 658	6 328	9 772	10 73
Dortmund	7 787 964	8 507 280	—	—	1 923 105	2 170 054	383 191	396 730	—	—
Bonn ohne Saargebiet	486 577	537 484	2 964 455	3 350 631	137 053	151 984	15 279	12 943	667 688	659 995
Preußen ohne Saargebiet	11 593 683	10 382 696	8 710 094	9 959 938	2 364 808	2 536 839	452 808	441 157	2 023 503	2 081 263
Berginspektionsbezirk:										
München	—	—	81 120	88 480	—	—	—	—	—	—
Bayreuth	6 167	6 243	128 061	145 656	—	—	—	—	16 518	19 107
Zweibrücken	.	1 261	—	—	—	—	—	—	—	—
Bayern[1]	6 542	7 504	209 181	234 136	—	—	—	—	16 518	19 107
Berginspektionsbezirk:										
Zwickau I und II	175 537	179 682	—	—	15 289	18 830	896	1 007	—	—
Stollberg i. E.	153 744	136 653	—	—	—	—	—	—	—	—
Dresden (rechtselbisch)	34 303	32 443	130 667	149 401	—	—	—	—	16 240	15 244
Leipzig (linkselbisch)	—	—	541 835	611 962	—	—	—	—	177 728	190 816
Sachsen	363 584	348 778	672 502	761 363	15 289	18 830	896	1 007	193 968	206 060
Baden	—	—	—	—	—	—	59 578	71 193	—	—
Hessen	—	—	46 370	54 166	—	—	10 291	10 358	3 312	3 591
Braunschweig	—	—	250 120	320 427	—	—	—	—	60 146	55 493
Sachsen-Altenburg und Reuß	—	—	578 021	640 070	—	—	—	—	164 844	173 088
Anhalt	—	—	100 513	107 679	—	—	—	—	13 557	13 910
übriges Deutschland	13 534	13 642	—	—	15 788	20 358	1 126	805	—	—
Deutsches Reich ohne Saargebiet	11 976 968	10 752 620	10 566 801	12 077 779	2 395 885	2 576 027	525 320	524 520	2 475 848	2 552 512
dgl. u. ohne Els.-Lothr. . 1913	15 381 711		8 191 740		2 617 037		512 256		1 961 354	
Deutsches Reich überhaupt 1913	16 941 570		8 191 740		2 765 242		512 256		1 961 354	

[1] ohne die zum derzeitigen Saargebiet geschlagenen Teile der Rheinpfalz.
[2] davon aus dem jetzigen Polnisch-Oberschlesien: 2 149 161 t Steinkohle, 111 001 t Koks, 26 687 t Preßsteinkohle.
[3] z. T. berichtigte Zahlen.

Die Entwicklung der Kohlengewinnung der wichtigsten Bergbaubezirke Deutschlands in den Monaten Januar—Oktober 1922 ist in der folgenden Zusammenstellung (in 1000 t) ersichtlich gemacht.

Monat	Steinkohle[1] insgesamt 1921	Steinkohle insgesamt 1922	Steinkohle davon O. B. B. Dortmund 1921	Steinkohle davon O. B. B. Dortmund 1922	Steinkohle davon Oberschlesien 1921	Steinkohle davon Oberschlesien 1922	Koks[1] insgesamt 1921	Koks insgesamt 1922	Koks davon O. B. B. Dortmund 1921	Koks davon O. B. B. Dortmund 1922	Koks davon Oberschlesien 1921	Koks davon Oberschlesien 1922	Preßsteinkohle[1] insgesamt 1921	Preßsteinkohle insgesamt 1922	Preßsteinkohle davon O. B. B. Dortmund 1921	Preßsteinkohle davon O. B. B. Dortmund 1922	Braunkohle insgesamt 1921	Braunkohle insgesamt 1922	Braunkohle davon O. B. B. Halle 1921	Braunkohle davon O. B. B. Halle 1922	Braunkohle davon O. B. B. Bonn 1921	Braunkohle davon O. B. B. Bonn 1922	Preßbraunkohle insgesamt 1921	Preßbraunkohle insgesamt 1922	Preßbraunkohle davon O. B. B. Halle 1921	Preßbraunkohle davon O. B. B. Halle 1922
Januar	12 009	12 166	7 819	7 849	2 814	2888	2 350	2471	1 900	1 989	189	225	436	494	319	372	10 071	11 028	4 813	5 345	2 775	2 881	2 108	2 281	1038	1162
Februar	12 009	11 456	7 914	7 452	2 801	2681	2 277	2199	1 809	1 754	225	214	478	401	366	299	10 039	10 091	4 834	4 828	2 783	2 758	2 117	2 081	1047	1051
März	11 460	13 418	7 460	8 695	2 693	3194	2 442	2513	1 935	1 998	240	246	472	491	364	367	9 876	12 260	4 527	5 782	2 927	3 460	2 254	2 635	1087	1330
April	11 907	11 289	7 649	7 241	2 921	2770	2 387	2511	1 907	2 018	237	228	490	429	368	310	10 374	10 634	4 916	5 043	2 935	3 008	2 489	2 277	1561	1148
Mai	8 771	12 136	6 701	7 813	974	2972	2 266	2533	1 928	2 031	113	231	409	416	334	294	9 369	11 437	4 591	5 392	2 573	3 230	2 245	2 535	1150	1277
Juni	10 296	9 038	7 474	6 798	1 607	611[2]	2 223	2378	1 884	1 978	138	144	467	372	376	283	10 058	10 487	4 831	5 019	2 791	2 846	2 469	2 412	1268	1243
Juli	10 731	9 589	7 515	7 594	2 073	689	2 244	2383	1 845	2 014	179	110	474	465	383	347	10 068	11 411	4 820	5 343	2 843	3 265	2 503	2 569	1278	1298
August	11 727	10 206	7 805	8 038	2 600	760	2 247	2574	1 832	2 183	194	120	536	491	420	365	10 606	12 147	5 042	5 696	3 052	3 407	2 583	2 731	1303	1391
Sept.	11 604	10 157	7 606	7 942	2 661	789	2 278	2466	1 844	2 080	207	119	522	527	396	405	10 359	11 823	5 002	5 600	3 031	3 251	2 471	2 605	1283	1338
Okt.	11 977	10 753	7 788	8 507	2 841	813	2 396	2576	1 923	2 170	222	127	525	525	383	397	10 567	12 078	5 088	5 795	2 964	3 351	2 476	2 553	1256	1318
Jan.-Okt.	112 579	109 824	75 730	77 930	23 985	18 152	23 157	24 568	18 807	20 217	1989	1725	4802	4614	3713	3439	101 489	113 395	48 564	53 850	28 677	31 457	23 714	24 674	11964	12557

[1] einschl. der Gewinnung in dem an Polen abgetretenen Teil Oberschlesiens bis zur Übergabe im Juni 1922. [2] berichtigt.

Der Saarbergbau im September 1922. Die Steinkohlenförderung betrug im September d. J. 985 000 t gegen 1,02 Mill. t im Vormonat und 904 000 t im entsprechenden Monat des Vorjahrs; für die ersten neun Monate zusammen ist gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 1,14 Mill. t oder 15,86 % zu verzeichnen. Arbeitstäglich ist die Förderung im September gegenüber dem Vormonat annähernd die gleiche geblieben; im Vergleich mit derselben Zeit des Vorjahrs beträgt die Zunahme 3152 t oder 8,96 %. Die Kokserzeugung war im September d. J. 296 t kleiner als

im Vormonat. Über die Herstellung von Preßkohle ist nichts Neues zu berichten. Die Bestände beliefen sich im Berichtsmonat auf 470 000 t, sie verzeichnen somit gegen August eine Abnahme um 75 000 t.

	September 1921 t	September 1922 t	Jan.—Sept. 1921 t	Jan.—Sept. 1922 t	± 1922 geg. 1921 %
Förderung:					
Staatsgruben . . .	882 026	960 557	6 990 823	8 079 409	+ 15,57
Grube Frankenholz	21 672	24 079	171 146	218 385	+ 27,60
insges.	903 698	984 636	7 161 969	8 297 794	+ 15,86
arbeitstäglich . .	35 187	38 339	33 896	37 344	+ 10,17
Absatz:					
Selbstverbrauch . .	64 576	64 714	578 493	593 713	+ 2,63
Bergmannskohle .	34 983	34 462	257 200	275 067	+ 6,95
Lieferung an Kokereien . . .	19 343	25 548	170 252	236 907	+ 39,15
Lieferung an Preßkohlenwerke . .	—	—	14 584	—	—100,00
Verkauf	602 323	920 447	5 693 702	7 392 820	+ 29,84
Kokserzeugung[1]	14 972	21 132	124 754	187 623	+ 50,39
Preßkohlenherstellung[1] .	—	—	27 841	—	—100,00
Lagerbestand am Ende des Monats[2] . . .	608 126	469 721	.	.	.

[1] Es handelt sich lediglich um die Koks- und Preßkohlenherstellung auf den Zechen. [2] Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt.

Die nachstehende Zusammenstellung läßt die Entwicklung von Förderung, Belegschaft und Leistung in den einzelnen Monaten der Jahre 1921 und 1922 ersehen.

Monat	Förderung 1921 t	Förderung 1922 t	Bestände insges. 1921 t	Bestände insges. 1922 t	Belegschaft (einschl. Beamte) 1921	Belegschaft (einschl. Beamte) 1922	»Leistung«[1] 1921 kg	»Leistung«[1] 1922 kg
Jan. .	817 910	864 210	197 003	616 022	74 660	75 166	505	562
Febr.	671 276	888 184	247 237	561 722	74 016	75 129	481	592
März	647 808	1 042 866	330 945	637 337	74 283	75 039	474	610
April	692 683	798 673	469 764	657 134	74 211	74 660	480	593
Mai .	757 492	846 862	427 656	628 544	74 119	74 234	493	583
Juni	850 209	864 906	278 564	622 782	75 095	73 854	506	598
Juli .	890 152	988 242	242 445	587 265	76 026	73 570	519	614
Aug.	930 741	1 019 215	425 579	544 797	76 152	73 872	531	618
Sept.	903 698	984 636	608 126	469 721	75 984	74 982	543	620

[1] d. i. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben).

Kohlengewinnung und -ausfuhr Großbritanniens im Oktober 1922. Die Kohlenförderung Großbritanniens hat ihre aufsteigende Entwicklung in der Berichtszeit fortgesetzt; in der mit dem 11. November d. J. endigenden Woche stellte sie sich auf 5,44 Mill. t gegen 5,52 Mill. t im Wochendurchschnitt des Jahres 1913 und blieb damit hinter der Vorkriegszeit nur noch um 80 000 t oder 1,46 % zurück. Die Entwicklung der Förderung von Woche zu Woche seit Juli d. J. ist in Zahlentafel 1 dargestellt.

Die Kohlenausfuhr verzeichnet im Oktober d. J. bei 6,2 Mill. t gegen den Vormonat (7,08 Mill. t) eine Abnahme um 887 000 t oder 12,52 %, die Durchschnittsausfuhr des letzten Friedensjahres (6,12 Mill. t) wurde aber immer noch um 79 000 t übertroffen. Auch in der Koksausfuhr (280 000 t) ergibt sich gegen den Vormonat eine Abnahme um 45 000 t, gegen die Friedenszeit liegt aber noch annähernd eine Verdreifachung vor. An Preßkohle wurden im Oktober d. J. 69 000 t ausgeführt, gegen 61 000 t im September d. J. und 171 000 t im Monatsdurchschnitt von 1913.

Zahlentafel 1.
Entwicklung der wöchentlichen Kohlenförderung Juli bis November 1921 und 1922.

1921 Woche endigend am		l. t	1922 Woche endigend am		l. t
Juli . . .	9.	2 352 700	Juli . . .	8.	4 597 800
	16.	3 935 200		15.	4 626 700
	23.	4 334 200		22.	4 390 800
	30.	4 592 500		29.	4 989 100
August .	6.	3 623 200[1]	August .	5.	5 121 600
	13.	4 536 600		12.	3 623 200[1]
	20.	4 327 800		19.	5 158 400
	27.	4 101 700		26.	5 148 000
September	3.	4 141 900	September	2.	5 203 600
	10.	3 939 800		9.	5 160 800
	17.	4 161 700		16.	4 994 700
	24.	4 273 100		23.	5 143 900
Oktober .	1.	4 114 200		30.	5 177 200
	8.	4 287 900	Oktober .	7.	5 209 000
	15.	4 237 200		14.	5 254 900
	22.	4 236 600		21.	5 355 400
	29.	4 210 200		28.	5 388 300
November	5.	4 182 400	November	4.	5 423 400
	12.	4 372 500		11.	5 440 500
Jan.—Nov. zus.		132 436 800	Jan.—Nov. zus.		215 160 800

[1] Bankfeiertag.

Zahlentafel 2.
Kohlenausfuhr nach Monaten.

	Kohle	Koks	Preßkohle	Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel
	1000 l. t			
Monats-Durchschnitt 1913 .	6 117	103	171	1 753
1921 .	2 055	61	71	921
1922				
Januar	4 021	141	77	1 451
Februar . . .	4 014	189	92	1 409
März	5 201	193	105	1 544
April	4 097	125	96	1 329
Mai	5 057	127	163	1 570
Juni	4 794	151	139	1 533
Juli	5 064	201	131	1 580
August . . .	6 146	221	91	1 477
September . .	7 083	325	61	1 692
Oktober . . .	6 196	280	69	1 623

Im Zusammenhang mit dem Rückgang der Ausfuhr ermäßigte sich auch der Ausfuhrpreis der Kohle, wie Zahlentafel 3 erkennen läßt, von 1 £ 2 *s* 11 *d* im September auf 1 £ 2 *s* 7 *d* im Oktober.

Zahlentafel 3.
Kohlenausfuhrpreise.

Monat	1920 £	1920 *s*	1920 *d*	1921 £	1921 *s*	1921 *d*	1922 £	1922 *s*	1922 *d*
Januar	3	8	0	3	5	0	1	3	9
Februar	3	14	6	2	9	0	1	2	1
März	3	16	10	2	3	6	1	2	3
April	3	18	6	2	3	0	1	2	8
Mai	4	0	0	2	6	0	1	2	11
Juni	4	2	0	1	13	0	1	2	6
Juli	4	5	0	1	18	0	1	2	0
August	4	7	0	1	16	6	1	2	5
September	4	9	9	1	10	6	1	2	11
Oktober	4	6	2	1	8	6	1	2	7
November	4	3	6	1	7	1			
Dezember	4	1	2	1	4	11			

Die Verteilung der britischen Kohlenausfuhr nach Ländern ist in Zahlentafel 4 dargestellt.

Zahlentafel 4.
Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Oktober 1913	Oktober 1921	Oktober 1922	Jan.–Okt. 1913	Jan.–Okt. 1921	Jan.–Okt. 1922	± 1922 gegen 1913
	in 1000 l. t						
Ägypten	229	115	131	2 488	610	1 418	– 1 070
Algerien	108	61	66	1 061	327	828	– 233
Argentinien	297	112	201	3 022	584	1 521	– 1 501
Azoren und Madeira	7	3	7	127	15	73	– 54
Belgien	182	119	298	1 728	294	2 394	+ 666
Brasilien	148	20	84	1 594	133	822	– 772
Britisch-Indien	14	135	15	140	360	902	+ 762
Kanar. Inseln	67	20	32	942	98	428	– 514
Chile	35	2	6	493	14	73	– 420
Dänemark	281	261	288	2 495	1 311	2 292	– 203
Deutschland	836	114	919	7 619	560	7 101	– 518
Frankreich	1078	879	1144	10 645	4 128	10 804	+ 159
Franz.-West-Afrika	8	4	10	135	41	85	– 50
Gibraltar	25	36	58	280	278	535	+ 255
Griechenland	84	29	17	591	213	321	– 270
Holland	167	256	698	1 712	1 178	4 795	+ 3 083
Italien	911	474	642	8 061	2 392	5 196	– 2 865
Malta	42	6	38	548	184	155	– 393
Norwegen	200	91	116	1 889	461	1 269	– 620
Österreich	103	–	–	900	–	–	– 900
Ungarn		–	–		–	–	
Portugal	88	54	47	998	343	656	– 342
Portug.-West-Afrika	11	7	17	201	93	161	– 40
Rußland	756	35	112	5 219	100	514	– 4 705
Schweden	504	204	226	3 779	809	1 906	– 1 873
Spanien	262	121	114	2 132	777	1 444	– 688
Uruguay	34	–	30	602	135	410	– 192
andere Länder	262	248	880	1 856	1 320	5 570	+ 3 714
zus. Kohle	6739	3406	6196	61 257	16 758	51 673	– 9 584
dazu Koks	151	108	280	989	487	1 952	+ 963
Preßkohle	170	122	69	1 712	642	1 024	– 688
insges.	7060	3636	6545	63 958	17 887	54 649	– 9 309
Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	1889	1416	1623	17 434	8 437	15 223	– 2 211
	in 1000 £						
Wert der Gesamtausfuhr	4953	5228	7476	44 709	35 421	62 517	+17 808

Die Abnahme der Kohlenausfuhr gegen den Vormonat ist fast ausschließlich auf das Nachlassen der Versendungen nach den Ver. Staaten zurückzuführen, das seinen Grund in der inzwischen erfolgten Beendigung des großen Kohlenbergarbeiterausstandes in diesem Lande hat. Da die Ausfuhr nach den Ver. Staaten, die ja früher nur unbeträchtlich war, von der britischen Statistik nicht besonders nachgewiesen, sondern unter »andere Länder« aufgeführt ist, läßt sich der Rückgang nicht zahlenmäßig angeben, einen Anhaltspunkt dafür gewinnt man jedoch aus der Abnahme der Ausfuhr nach andern Ländern um 836 000 t.

Im Bezuge britischer Kohle behauptet Frankreich nach wie vor bei 10,8 Mill. t in den Monaten Januar bis Oktober d. J. die erste Stelle, an zweiter Stelle kommt Deutschland mit 7,1 Mill. t. Als weitere Abnehmer größerer Mengen englischer Kohle sind noch zu erwähnen Italien (5,2 Mill. t), Holland (4,8 Mill. t), Belgien (2,39 Mill. t), Dänemark (2,29 Mill. t), Schweden (1,91 Mill. t), Spanien (1,44 Mill. t) und Norwegen (1,27 Mill. t).

Der Versand britischer Kohle nach Deutschland ist nach Menge und Wert für die Monate Januar bis Oktober d. J. nachstehend aufgeführt.

Zahlentafel 5.
Ausfuhr englischer Kohle nach Deutschland nach Menge und Wert.

	Menge l. t	Wert £	Wert umgerechnet in ℳ [1]
Januar	247 313	241 691	195 832 550
Februar	359 889	350 274	317 554 906
März	467 718	455 255	566 314 457
April	256 618	252 254	323 846 208
Mai	601 473	595 579	768 660 213
Juni	889 644	875 888	1 233 626 936
Juli	1 133 402	1 135 009	2 470 914 593
August	1 165 228	1 191 435	6 037 632 606
September	1 060 801	1 095 979	7 117 013 631
Oktober	918 598	966 077	13 638 833 567

[1] nach dem jeweiligen Kurswert im Monatsdurchschnitt.

Danach erhielt Deutschland im Berichtsmonat bei 919 000 t 142 000 t oder 13,41 % weniger an englischer Kohle als im Vormonat. Insgesamt hatten die 7,1 Mill. t, die Großbritannien in den ersten zehn Monaten d. J. nach Deutschland ausführte, einen Wert von 7,2 Mill. £ oder, nach dem jeweiligen Kurswert im Monatsdurchschnitt umgerechnet, von rd. 33 Milliarden ℳ.

Kaliausfuhr Deutschlands im 3. Vierteljahr 1922.

	3. Vierteljahr 1921 t	3. Vierteljahr 1922 t
Kalisalz.		
Niederlande	92 484	68 318
Tschecho-Slowakei	6 232	.
Vereinigte Staaten	2 321	71 324
Schweden	2 860	.
Österreich	2 647	.
übrige Länder	9 845	87 321
zus.	116 389	226 963
Wert in 1000 ℳ	76 716	1 325 957
Abraumsalz.		
Großbritannien	.	2 456
Österreich	100	.
übrige Länder	32	241
zus.	132	2 697
Wert in 1000 ℳ	80	18 771
Schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kalimagnesia, Chlorkalium.		
Vereinigte Staaten	6 504	44 957
Großbritannien	390	1 350
Spanien	898	2 145
Belgien	—	.
Niederlande	116	3 484
Tschecho-Slowakei	640	1 000
Schweden	16	.
übrige Länder	1 442	13 307
zus.	10 006	66 243
Wert in 1000 ℳ	39 356	1 821 332

Kohlenförderung und -außenhandel Ungarns im 1. Halbjahr 1922. Die Kohlenförderung Ungarns bezifferte sich in den ersten sechs Monaten d. J. auf 3,50 Mill. t gegen 2,78 Mill. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs, das bedeutet eine Zunahme um 720 000 t oder 25,90 %. Die Höchstförderung weist in der Berichtszeit der Monat März auf, im April ging

die Gewinnung auf 513 000 t zurück, stieg im Mai auf 552 000 t und betrug im Juni 551 000 t. In der ersten Hälfte d. J. gelangten an mineralischem Brennstoff insgesamt 370 000 t zur Einfuhr; davon waren 270 000 t Steinkohle, 70 000 t Koks und 20 000 t Braunkohle. Die Hälfte dieser Mengen stammte aus Deutschland, 90 000 t oder annähernd ein Viertel lieferte Frankreich. Die Ausfuhr an Kohle stellte sich in der Berichtszeit auf 130 000 t, die als Wiedergutmachungskohle nach Jugoslawien gingen.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien u. Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffumschlag in den Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	privaten Rhein- t	Gesamtbrennstoffversand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
Dez. 3.	Sonntag			6 058	—	—	—	—	—	—
4.	335 619	121 136	14 190	23 247	—	21 298	29 679	5 278	56 255	.
5.	338 402	73 200	13 989	23 210	—	21 753	24 822	8 418	54 993	3,00
6.	343 021	72 982	14 384	22 980	—	22 033	30 334	6 651	59 018	2,86
7.	354 127	71 976	16 655	23 353	—	26 355	26 516	6 995	59 866	2,78
8.	147 824[2]	54 832	8 760[2]	14 952[2]	—	24 010	—	6 511	30 521[2]	2,86
9.	367 450	88 415	15 136	23 589	—	19 793	30 032	6 466	56 291	.
zus.	1 886 443	482 541	83 114	137 389	—	135 242	141 383	40 319	316 944	—
arbeitstägl.	347 724	68 934	14 871	24 487	—	22 540	28 277	6 720	57 537	—

[1] Vorläufige Zahlen. [2] Kath. Feiertag.

Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken der deutschen Bergbaubezirke für die Abfuhr von Kohle, Koks und Preßkohle in der Zeit vom 1.–31. Oktober 1922 (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt).

Bezirk	Arbeitstäglich[1] gestellte Wagen 1921	1922	± 1922 gegen 1921 %	nicht gestellte Wagen 1921	1922
A) Steinkohle					
Ruhr	20 637	23 290	+ 12,86	4 648	225
Oberschlesien	7 836	2 456[3]	– 68,66	1 598	52[3]
Niederschlesien	1 018	1 384	+ 35,95	307	41
Saar	2 565	3 271	+ 27,52	4	54
Aachen	582	563	– 3,26	28	—
Hannover	140	137	– 2,14	13	6
Münster	142	176	+ 23,94	64	3
Sachsen	988	1 024	+ 3,64	409	59
zus. A	33 908	32 301	– 4,74	7 071	440
B) Braunkohle					
Halle	5 618	7 804	+ 38,91	3 527	824
Magdeburg	1 362	1 474	+ 8,22	868	416
Erfurt	713	852	+ 19,50	383	329
Kassel	390	441	+ 13,08	126	190
Hannover	21	27	+ 28,57	3	1
Rhein. Braunk.-Bez.	3 272	3 845	+ 17,51	672	201
Breslau	96	109	+ 13,54	26	5
Sachsen	1 797	2 409	+ 34,06	1 197	458
Frankfurt a. M.	87	96	+ 10,34	21	29
Bayern[2]	421	518	+ 23,04	6	7
Osten	84	130	+ 54,76	53	25
zus. B	13 861	17 705	+ 27,73	6 882	2485
zus. A u. B	47 769	50 006	+ 4,68	13 953	2925

[1] Die durchschnittliche Stellungs- oder Fehlziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der gesamten gestellten oder fehlenden Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.
[2] ohne Rheinpfalz, einschl. der Wagenstellung für Steinkohle.
[3] nur Deutsch-Oberschlesien.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

1. Kohlenmarkt.

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am: 1. Dezember	8. Dezember
	s 1 l. t (fob.)	s 1 l. t (fob.)
Beste Kesselkohle:		
Blyth	25–25/6	25–25/6
Tyne	25/6	25/6
zweite Sorte:		
Blyth	23/6–24	22/6–23
Tyne	23/6–24	22/6–23
ungesiebte Kesselkohle	22–23	22–23
kleine Kesselkohle:		
Blyth	12–12/6	11–12
Tyne	11–11/6	10/6
besondere	14/6–15	14/6
beste Gaskohle	24–24/6	24–24/6
zweite Sorte	22	22
besondere Gaskohle	25	25
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	22–23	22–23
Northumberland	22–22/6	22–22/6
Kokskohle	22–23/6	22–23/6
Hausbrandkohle	25–28	25–28
Gießereikoks	29–32	29–30
Hochofenkoks	29–32	29–30
bester Gaskoks	30–31	30–31

Infolge überaus großer Ladeverzögerungen lag der Kohlenmarkt von Newcastle sehr unsicher. Dazu machte sich auch ein gewisser Abfall der Nachfrage geltend; kleine Kesselkohle besonders war wenig gefragt und gab beträchtlich im Preise nach. Beste Kesselkohle hingegen konnte sich leicht behaupten und fand nach allen Richtungen langfristigen Absatz. Für Koks-, Gas- und Bunkerkohle herrschte lebhafte Kauftätigkeit. Weniger gut lag der Koksmarkt, und auch Gaskoks war schwächer. Erst nach dem Eingang einiger umfangreicher

und langfristiger Aufträge am Schluß der Woche besserte sich die allgemeine Lage.

2. Frachtenmarkt.

Überangebot an Schiffsraum und Erhöhung der Ladeschwierigkeiten beherrschten in der verflossenen Woche die Lage. Während indessen für Cardiff und Südwales weniger die Anhäufung an den Verladeplätzen als das übermäßige Tonnageangebot ausschlaggebend war, bildete am Tyne mangelhafte Verladefähigkeit die Hauptschwierigkeit. Festland- und Mittelmeersätze waren in den wallisischen Häfen niedriger, die Kohlenstationen lagen schwach. Am Tyne ist die Lage ruhig, die niedrigen Frachtsätze waren auf die Unmöglichkeit prompter Abfertigung zurückzuführen. Das baltische Geschäft war fest, norddeutsche Häfen entwickelten lebhaften Handel zu vorwöchigen Preisen. Der Kanal- und Küstenhandel war ruhiger und Geschäftsumfang und Frachtsätze waren verhältnismäßig gut. In Schottland lag der Chartermarkt ruhig mit Überangebot an Schiffsraum und abschwächenden Sätzen.

Es wurde angelegt für:

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli . . .	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1922:							
Januar . .	12/2	6/6¾	.	13/5¼	6/5½	6/6¼	.
Februar .	13/½	6/8¾	16	13/6	6/5¾	6/10	9
März . .	13/9½	6/6¾	16/4	15/2¾	6/1¼	6/6	8/9
April . .	13/3¼	5/8¼	16	16/5½	5/2½	5/2¾	.
Mai . .	11/11¼	5/7¼	15/5¾	14/1¼	5/3	5/2½	7/7½
Juni . .	10/6½	5/4½	13/8	13/10¾	5/3½	5/5	6/9
Juli . .	10/6½	5/4½	12/5	15/3	5/4	5/6½	7/3
August .	11/11	5/8	14	15/10½	5/6¾	5/11½	6/9
September	11/5¾	5/11¼	14	16/4	5/6½	5/9¾	7/4½
Oktober .	11/11¼	6/4¾	14/4	15/6½	5/4¾	5/8½	8/3
November	11/7	6/5	13/4¾	13/8½	5/3	5/8	.
Woche end. am 1. Dez.	10/8½	5/10	12/6	12	5/7½	.	.
„ 8. „	10/8½	5/9	12/9	11/10½	.	5/1	.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Der Markt für Teererzeugnisse lag fester, Karbolsäure und Kreosot zogen im Preise an. Pech erreichte 127 s 6 d, gab dann aber an der Ostküste nach. Der Teermarkt belebte sich.

Auf dem Markt für schwefelsaures Ammoniak war die Inlandnachfrage schwach, die Käufer hielten zurück. Der Außenhandel war lebhafter zu vollen Preisen.

	In der Woche endigend am: 1. Dezember	8. Dezember
	s	s
Benzol, 90er, Norden . .	1/8	1/8
„ „ Süden . .	1/10	1/10
Toluol	2/—	2/—
Karbolsäure, roh 60 % .	2/—	2/1
„ krist. 40 % .	/7—/7½	/7½—/8
Solventnaphtha, Norden .	1/9	1/9
„ Süden .	1/10	1/10
Rohnaphtha, Norden . .	/9	/9
Kreosot	/6⅜	/6½
Pech, fob. Ostküste . . .	125	125
„ fas. Westküste . .	80—117/6	80—117/6
Teer	50—53	52/6—55

Berliner Preisnotierungen für Metalle

(in ℳ für 1 kg).

	1. Dez.	8. Dez.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	2 365	2 389
Raffinadekupfer 99/99,3 %	2 050	2 100
Originalhüttenweichblei . .	850	875
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	1 450	1 400
Originalhüttenrohzink, Preis des Zinkhüttenverbandes . .	1 402,5	1 457,8
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit .	1 150	1 175
Originalhüttenaluminium 98/99 %, in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	3 061	3 158
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	3 085	3 182
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäuferwahl	6 150	6 600
Hüttenzinn, mindestens 99 %	6 050	6 500
Reinnickel 98/99 %	4 200	4 450
Antimon-Regulus	825	825
Silber in Barren etwa 900 fein	160 000	155 000

(Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.)

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 6. November 1922.

5 b. 830002. Karl Huckschlag, Wickede-Asseln (Westf.) Preßluftbohrhammerhalter mit selbsttätigem Vorschub. 9.2.21.

10 a. 829915. Baugesellschaft für industrielle Anlagen G. m. b. H., Recklinghausen. Koksofentür. 29.9.22.

20 e. 829777 und 829778. W. Kohlus & Co., G. m. b. H., Plettenberg (Westf.). Förderwagenkupplung. 22.7.22.

21 f. 830006. Paul Fischer, Witten (Ruhr). Spiegelreflektor für Grubenlampenbirnen. 8.8.22.

40 a. 829892 und 829893. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Ofen zum Trocknen, Rösten, Schwelen und für andere Prozesse. 20.1.21.

61 a. 679340. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Ventilkörper für Schutzmasken. 27.3.18.

61 a. 680900. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Gasmaske mit einem gegen das Gesicht zu pressenden Rahmen. 13.4.18.

61 a. 682 385. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Behelfsmäßige Einsatzmaske für Schutzmasken. 20. 3. 18.

Verlängerung der Schutzfrist.

Die Schutzdauer folgender Gebrauchsmuster ist verlängert worden.

5 b. 759 364. Patentverwertungs-Ges. m. b. H., Dortmund. Werkzeug zum Gewinnen von Kohle. 7. 10. 22.

61 a. 724 157. Gesellschaft für Verwertung chemischer Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. Membranventil usw. 18. 10. 22.

Deutsche Patente.

1 a (9). *362 636*, vom 20. Juli 1919. Theodor Steen in Charlottenburg. *Nutsche zum Trennen der festen von den flüssigen Bestandteilen bei der Behandlung von Schlämmen der verschiedensten Art.*

Die Nutsche besteht aus mindestens einer um eine wagerechte Achse laufenden und in eine Anzahl Kammern geteilten Scheibe, welcher der zu behandelnde Schlamm auf beiden Stirnflächen mit Hilfe eines oder mehrerer, nach der Scheibe zu offener Sätze (Paare) von Rinnen zugeführt wird. Die letztern können sich vom Umfang nach der Mitte der Scheibe zu verengen, unten mit einer gelochten, parallel zur Scheibe liegenden Platte versehen und mit Abstandstücken (Rollen o. dgl.) ausgestattet sein, die an den Stirnflächen der Scheibe anliegen und in Verbindung mit Federn o. dgl. die Rinne stets im gleichen einstellbaren Abstand von der Scheibe halten.

1 a (11). *362 862*, vom 17. August 1920. Anton Raky in Salzgitter (Harz). *Vorrichtung zum Reinigen der Erze von Ton.*

Die Vorrichtung hat ein endloses Förderband, das durch eine schräg ansteigende, am Boden mit schleusenartigen Ablässen zum Entfernen der verschiedenartigen Stoffe versehenen Rinne hindurchgeführt ist, in die entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung des Bandes von unten her Druckwasser eingeführt wird. Oberhalb des Förderbandes sind ferner Spritzdüsen so angeordnet, daß die aus ihnen austretenden Wasserstrahlen das auf dem Förderband liegende Gut unmittelbar treffen und von dem Erz den Ton abspülen, der durch das von unten her in die Rinne getretene Wasser abgelöst ist. Am untern Ende ist die Rinne durch eine verstellbare Wand abgeschlossen, durch die sich die Höhe des Wasserspiegels in der Rinne ändern läßt.

4 a (49). *363 061*, vom 6. Januar 1922. Riemenwerk Janzen, Walther Janzen in Bochum. *Traggehänge für Grubenlampen.*

Das Gehänge hat einen Halsriemen mit einer Schlaufe, durch welche der nicht zum Aufhängen dienende Traghaken der Lampe hindurchgesteckt und festgelegt wird. An die Schlaufe, zu deren Herstellung sich Rohhaut verwenden läßt, kann man eine Tasche für die Spitze des Hakens anschließen. Ferner kann der zur Befestigung der Lampe am Brustschild des Gehänges dienende Riemen so bemessen sein, daß er ein Schnallen um den Körper gestattet.

5 a (2). *362 867*, vom 23. Oktober 1917. Eduard Friech in Targu-Ocna (Rumänien). *Horizontalbohrverfahren für Öl, Gas oder Flüssigkeit führende Schichten.*

Mit dem das Bohrwerkzeug tragenden Gestänge der zur Herstellung der wagerechten Bohrlöcher dienenden Bohrmaschine soll ein gelochtes Rohr fest verbunden werden, das annähernd denselben Durchmesser hat wie die herzustellenden Bohrlöcher.

5 a (2). *362 868*, vom 12. Januar 1922. Karl Oehlrich in Hannover. *Bohrvorrichtung für bergbauliche Zwecke u. dgl.*

Die Vorrichtung hat einen um eine wagerechte Achse drehbar gelagerten zweiarmigen Hebel, an dessen einem Arm der Antrieb für den Bohrer (z. B. ein Kurbeltrieb) angreift, und dessen anderer Arm Rollen trägt, über die das Bohrseil, d. h. das das Bohrwerkzeug tragende Seil zur Nachlaßtrommel, und das Förderseil, d. h. das zum Niederlassen und Hochholen des Bohrwerkzeuges dienende Seil, zur Fördertrommel geführt sind. Die Führungsrollen sind dabei so auf dem Hebel angeordnet, daß die von der Nachlaß- und der Fördertrommel kommenden Seile in der Achse des Hebels auf sie auflaufen. Der Hebel ist auf der Unterseite mit Ausbuchtungen versehen, die sich so über die Aufhängeachse eines Flaschenzuges legen lassen, daß das Seil des letztern über die Führungsrolle des Hebels gelegt werden kann, über die das Bohrseil am Ende des Hebels nach unten geführt wird.

5 d (1). *362 870*, vom 9. Oktober 1921. Albert Schwesig in Buer (Westf.). *Wetterlutte und deren Schlußverbindung für künstliche Bewetterung.*

Ein zum Verbinden der Luttenschüsse dienendes, mit Hilfe von Schrauben anziehbares Schellenband ist mit zwei Ringwulsten versehen, die sich um je einen Ringwulst der beiden zu verbindenden Schüsse legen.

5 d (3). *362 638*, vom 5. August 1921. Jaroslav Karlik in Gottesberg (Schles.). *Vorrichtung zur Beschränkung der Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen in der Grube.*

Die untere Austrittsöffnung eines zur Aufnahme eines Löschmittels dienenden Behälters ist durch eine Platte o. dgl. verschlossen, die an einem mit einer Sprengpatrone versehenen Zwischenstück aufgehängt ist. Die Sprengpatrone ist mit einem elektrischen Stromkreis verbunden, in den ein bei Grubenexplosionen durch die Druckwelle sich schließender Kontakt eingeschaltet ist. Infolgedessen kommt die Patrone zur Entladung, zerstört die Abschlußvorrichtung des Behälters und macht dessen Austrittsöffnung frei, so daß das Löschmittel in die Strecke tritt. Die Sprengpatrone kann auch an den Stromkreis einer elektrischen Zündvorrichtung für Sprengschüsse angeschlossen sein, so daß bei der Zündung von Sprengschüssen das Löschmittel freigegeben wird.

10 a (9). *363 264*, vom 15. September 1920. Colombo & Ing. de Bartolomeis und Remo de Bartolomeis in Mailand. *Schachtofen zur trocknen Destillation fester Brennstoffe.* Priorität vom 18. Oktober 1919 beansprucht.

Am untern Ende der Destillationszone des Ofens ist ein Verteilungskanal vorgesehen, aus dem Luft in den Ofenschacht eingeführt wird. Diese dient zur Verbrennung der durch die Beschickung aufsteigenden Gase sowie eines Teiles des Destillationsgutes. Unmittelbar oberhalb des Verteilungskanales für die Verbrennungsluft ist ferner ein Verteilungskanal vorgesehen, aus dem vorgewärmte Gase oder zerstäubte Kohlenwasserstoffe in den Schacht gelangen.

10 a (13). *363 185*, vom 12. Januar 1922. Hinselmann, Koksofenbaugesellschaft m. b. H. in Königswinter. *Koksofen mit Einrichtung zur Zufuhr von überhitztem Wasserdampf o. dgl. zu den Kammern.*

Zwecks Erzielung einer hohen Dampfüberhitzung sind alle oder ein Teil der Regeneratoren des Ofens unter diesem untergebracht. Die zum Zuführen des Wasserdampfes o. dgl. zu den Ofenkammern dienenden Düsen werden zur Erhöhung ihrer Zugänglichkeit durch die Regeneratoren hochgeführt.

10 a (30). *363 265*, vom 2. Februar 1918. Fa. G. Polysius in Dessau. *Zur Tieftemperaturverkokung dienende Vorrichtung, die von außen durch eine Feuerung, von innen durch einen im geschlossenen Kreis umlaufenden Gasstrom beheizt wird.*

Die Vorrichtung besteht aus einer drehbaren Retorte, aus welcher der in ihr erzeugte Halbkoks in einen Sammelschacht fällt. Das in der Retorte entwickelte Gas wird am Eintragende der Retorte aus dieser abgesaugt und, nachdem es durch einen Kondensator geleitet ist, durch den im Sammelschacht befindlichen Koks am Austragende in die Retorte zurückgedrückt.

12 r (1). *362 254*, vom 6. Februar 1920. Dr. Rudolf Lessing in London. *Verfahren zur Abscheidung von Teerölen.* Priorität vom 28. Januar 1918 beansprucht.

Teer soll, nachdem er von Benzol, Toluol usw. befreit ist, gegebenenfalls unter Anwendung von Druck bei einer über dem Schmelzpunkt des abzuscheidenden Pechs liegenden Temperatur mit einem Extraktionsmittel behandelt werden, dessen Siedepunkt oberhalb des Schmelzpunktes des Pechs liegt.

Die sich ergebende Öllösung wird alsdann von sauern oder basischen Bestandteilen befreit und destilliert.

35a (9). 362906, vom 12. Mai 1921. Wilhelmshütte, A.G. in Altwasser (Schles.). *Verfahren zum ersten Einhängen der Seile (Ober- und Unterseil) und erstmaligen Einbringen der Förderkörbe bei der Schachtförderung.*

Ober- und Unterseil sollen zuerst jedes für sich in den Schacht eingelassen werden. Darauf werden die obern Enden der beiden Seile unter Zwischenschaltung eines Förderkorbes und das untere Ende der Seile unmittelbar miteinander verbunden. Schließlich fährt man den Förderkorb nach unten, wobei die untere Seilverbindung nach oben gelangt, und schaltet zwischen die unmittelbar verbundenen Seilenden den zweiten Förderkorb ein. Beim Auswechseln der Seile sind dieselben Arbeiten in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen.

35a (9). *363006*, vom 29. April 1921. Siemens-Schuckertwerke G.m.b.H. in Siemensstadt b. Berlin. *Seilgewichtsausgleich.* Zus. z. Pat. 361212. Längste Dauer: 11. April 1936.

Außer der Vorrichtung zum selbsttätigen Verstecken ist eine besondere Versteckvorrichtung angeordnet, die eine Berichtigung der Stellung des Ausgleichgewichtstriebmittels gestattet.

40c (16). *363133*, vom 9. Juli 1920. Pfanstiehl Company in Chicago. *Von außen elektrisch beheizter Ofen zur Reduktion von Wolframtrioxyd zu metallischem Wolfram.* Priorität vom 31. Oktober 1916 beansprucht.

Zum Schutze der Wände des Ofens gegen schädliche Einflüsse, besonders gegen die bei der Reaktion freiwerdenden Suboxyde des Wolframs ist eine Nickelbekleidung vorgesehen, die in einem feuerfesten (z. B. aus Kieselsäure hergestellten), mit einem Heizkörper umgebenen Rohr angeordnet ist. In dem Ofen kann ein Heizkörper so eingebaut sein, daß er den für die Reduktion erforderlichen Wasserstoff erwärmt, und in der Nähe des Einlaßrohres für den Wasserstoff läßt sich ein Verteiler für dieses Gas anordnen.

78e (2). *362350*, vom 23. September 1915. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Zünder für mit verflüssigten Gasen gesättigte Patronen.*

Um die Zündpille des Zünders ist eine mit Superoxyden, Nitraten o. dgl. gemischte Zündmasse gepreßt.

81e (22). *362855*, vom 22. Februar 1921. Gebrüder Hinselmann in Essen. *Seitenkipper für Förderwagen u. dgl.*

Der Kipper hat ein festgelagertes Untergestell und ein kippbares Obergestell, die mit sich deckenden, in einer schräg nach außen ansteigenden Reihe angeordneten Löchern versehen sind. Durch diese Löcher kann man als Kippachse für das Obergestell dienende Bolzen stecken, durch deren Verstecken sich die Höhenlage der Kippachse ändern läßt. Die zum Kippen des Obergestells mit dem Förderwagen dienende Hubvorrichtung greift mit Ketten so an der untern Kante des Gestelles an, daß ein möglichst großer Hebelarm zur Kippachse entsteht, jedoch das Ein- und Ausfahren der Wagen nicht behindert wird.

BÜCHERSCHAU.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Großmann, Marcel: Darstellende Geometrie. I. T. (Teubners technische Leitfäden, Bd. 2.) 2., durchges. Aufl. 81 S. mit 134 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis in Pappbd. 114 ℳ.

Illingworth, S. Roy: Researches on the Constitution of Coal. 62 S. mit 8 Abb. London, The Colliery Guardian Co. Ltd. Preis geh. 2 s 6 d.

Leuckert, W. und Hiller, H. W.: Maschinenbau und graphische Darstellung. Einführung in die Graphostatik und Diagrammentwicklung. 2., verb. und verm. Aufl. 96 S. mit 72 Abb. und 2 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 1,80 ℳ (Grundzahl).

Lobe, Adolf: Die Gesetzgebung des Reiches und der Länder zum Schutze der Republik. 148 S. Berlin, Otto Liebmann. Preis in Pappbd. 1,60 ℳ (Grundzahl).

Mainka, C.: Zur Untersuchung von Seismographen und Erschütterungsmessern. (Sonderdruck aus der »Feinmechanik« H. 7, Jahrg. 1922.) 8 S. mit 7 Abb.

—,— Instrumente für die Beobachtung von Erschütterungen. (Sonderdruck aus der Zeitschrift für technische Physik, 3. Jahrg., Nr. 5 und 7, 1922.) 17 S. mit Abb.

Ortner, Eugen: Gott Stinnes. Ein Pamphlet gegen den vollkommenen Menschen. 71 S. Hannover, Paul Steegemann. Preis geh. 2,50 ℳ (Grundzahl).

Osann, Bernhard: Lehrbuch der Eisen- und Stahlgießerei. Verfaßt für den Gebrauch beim Unterricht, beim Selbststudium und in der Praxis. 5., neubearb. Aufl. 704 S. mit 756 Abb. Leipzig, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 650 ℳ, geb. 950 ℳ.

Poebing, Oskar: Zur Bestimmung strömender Flüssigkeitsmengen im offenen Gerinne. Ein neues Verfahren. 56 S. mit 23 Abb. und 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 1,70 ℳ (Grundzahl).

Riedl, J.: Die Wärmewirtschaft des Hausbrandes im Unterricht unserer Schulen. Ein Leitfaden für Schule und Haus. Im Auftrage des Reichskohlenrates bearb. Hrsg. von der Bayerischen Landeskohlenstelle München. 100 S. mit 35 Abb. München, Johannes Albert Mahr. Preis geb. 60 ℳ und 20 % Zuschlag.

Rosenstock, Eugen, May, Eugen und Grünberg, Martin: Werkstattaussiedlung. Untersuchungen über den Lebensraum des Industriearbeiters. (Sozialpsychologische Forschungen des Instituts für Sozialpsychologie an der Technischen Hochschule Karlsruhe, Bd. 2.) 286 S. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 6 ℳ (Grundzahl).

Scheithauer, W.: Die Schwelteere. Ihre Gewinnung und Verarbeitung. 2. Aufl., bearb. von W. Scheithauer und Edmund Graefe. (Chemische Technologie in Einzeldarstellungen, spezielle chemische Technologie.) 267 S. mit 84 Abb. Leipzig, Otto Spamer. Preis geh. 600 ℳ, geb. 850 ℳ.

Schneiderhöhn, Hans: Anleitung zur mikroskopischen Bestimmung und Untersuchung von Erzen und Aufbereitungsprodukten, besonders im auffallenden Licht. Hrsg. im Auftrage des Fachausschusses für Erzaufbereitung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. 307 S. mit 154 Abb. und einem Anhang »Bestimmungstabellen«. Berlin, Selbstverlag der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e. V. Preis in Pappbd. für Deutschland und Deutsch-Österreich 1200 ℳ.

Seiliger, M.: Graphische Thermodynamik und Berechnen der Verbrennungs-Maschinen und Turbinen. 258 S. mit 71 Abb. und 2 Taf. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 6,40 ℳ, geb. 8 ℳ (Grundzahl).

Soziale und wirtschaftliche Bedeutung der privaten Pensionsversicherung. Praktische Winke und Ratschläge bei Einrichtung, Verwaltung und Umgestaltung von Pensions- und Sterbekassen. Hrsg. von »Fides«, Gesellschaft für Einrichtung und Verwaltung von Pensionsversicherungen m. b. H., München. 2. Aufl. 20 S. München, Vitalis-Verlag.

Strutz, Georg: Handausgabe des Einkommensteuergesetzes vom 29. März 1920, in der Fassung vom 24. März 1921 und 11. Juli 1921. 3., gänzlich neubearb. und verm. Aufl. 2. Nachtrag: Gesetz vom 20. Juli 1922 zur Änderung des Einkommensteuergesetzes nebst den Änderungen der Durchführungsbestimmungen vom 21. Juli 1922. 29 S. Berlin, Otto Liebmann. Preis geh. 33 ℳ.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

*(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 30—32 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)*

Mineralogie und Geologie.

Entmischungserscheinungen innerhalb von Erzmischkristallen und ihre Bedeutung für Lagerstättenkunde und Aufbereitung. Von Schneiderhöhn. Metall u. Erz. 22. Nov. S. 501/8*. Physikalisch-chemische Betrachtung der möglichen Fälle von Entmischung in binären Mischkristallen und der Bildung der typischen Entmischungsstrukturen in anisotropen Phasen. Beschreibung und mikrophotographische Darstellung zahlreicher Entmischungen in natürlichen Erzen auf Lagerstätten der verschiedensten Entstehung. (Schluß f.)

New ideas in oil geology. Von Hauptpick. Min. J. 18. Nov. S. 859/60. Mitteilung von Untersuchungen und Versuchsergebnissen, welche die Unhaltbarkeit der Antiklinaltheorie ergeben sollen. (Forts. f.)

General formulae for the determination of thickness and depth of strata. Von Armstrong Price. Econ. Geol. Aug. S. 370/81*. Verfahren und Formeln zur Bestimmung der Mächtigkeit und Teufe von Gebirgsschichten.

The geologic and geographic occurence of precious stones. Von Ball. Econ. Geol. Nov. S. 575/601*. Übersichten über die geographische Verbreitung und das geologische Vorkommen der Edelsteine.

Origin of the Bilbao, Almeria and Santander iron ores. Von van der Veen. Econ. Geol. Nov. S. 602/18*. Die genannten spanischen Erzvorkommen werden als durch Gesteinsverwitterung entstandene »Rückstandlagerstätten« aufgefaßt.

Origin of the zinc ores of Sussex county, N. J. Von Ries und Bowen. Econ. Geol. Nov. S. 517/71*. Eingehende Untersuchungen über die Mineralführung und Entstehung der Erzkörper.

Petroleum in Borneo. Von Redfield. Econ. Geol. Aug. S. 313/49*. Nach Darlegung der allgemeinen geographischen und geologischen Verhältnisse wird eine ausführliche Beschreibung der drei wichtigsten Erdölgebiete von Koetei, Tarakan und Britisch Borneo gegeben. Schrifttum.

The gold-quartz veins of Bridge river district, B. C., and their relationship to similar ore-deposits in the western Cordilleras. Von McCann. Econ. Geol. Aug. S. 350/69*. Geologischer Aufbau des Gebiets. Verlauf, Mineralführung und Entstehung der Gänge. Bergbauliche Erschließung.

Bergwesen.

Von hessischen Braunkohlen. Von Rosenthal. Techn. Bl. 25. Nov. S. 427. Bemerkungen über Vorkommen und Gewinnung der im Kontakt mit Basalt zu Anthrazit und Glanzkohle umgewandelten hessischen Braunkohlen.

Recent mining activities in Mayo district, Yukon. Von Cockfield. Can. Min. J. 10. Nov. S. 766/7*. Kurze Übersicht über die bisherige Entwicklung des Blei-Silber-Bergbaues in dem genannten Bezirk.

Placer deposits of Cedar creek area, Cariboo district, British Columbia. Von Johnston. Can. Min. J. 10. Nov. S. 762/5*. Bericht über die geologischen, lagerstättlichen und bergbaulichen Verhältnisse eines neuentdeckten Goldseifengebietes.

Der Schwefelgehalt der Kohlen. Von Paulsen. Kohle u. Erz. 20. Nov. Sp. 373/6. Mitteilung von Untersuchungsergebnissen über die Verteilung des Schwefelgehalts in den Erzeugnissen der Braunkohle.

Grundzüge der söhligen Ausrichtung verworfener Lagerstätten. Von Fuhrmann. Z. B. H. S. Wes. H. 3. S. 107/13*. Die Kreuzlinie. Die Ausrichtung.

Die Frage der Einführung des Spülversatzes in den Braunkohlentiefbau, Erfahrungen und Ausblicke. Von Schwahn. (Forts.) Braunk. 25. Nov. S. 590/7*. Die Technik des Spülbetriebes: Herstellung, Bewegung und Entmischung des Spülstromes. Untersuchungen über die Wirtschaftlichkeit des Abbaues mit Spülversatz: die Erhöhung der Betriebskosten gegenüber dem Pfeilerbruchbau. (Schluß f.)

Verbesserungen beim Abbau mächtiger Flöze mit Spülversatz in mehrern Scheiben. Von Richter. Kohle u. Erz. 20. Nov. Sp. 369/72. Beschreibung eines in Oberschlesien mit Erfolg angewandten Abbauverfahrens, das die Nachteile der üblichen Verfahren, vor allem die Brandgefahr und die Wirkungen des Gebirgsdruckes, vermeiden soll.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über Wärmewirtschaft, mit spezieller Berücksichtigung Bayerns r. d. Rh. Von Ebenhöch. (Forts.) Techn. Bl. 25. Nov. S. 425/6*. Wirkungsgrad und Vorteile von Fernheizungen. Die Kohleneinsparung an 150 Wintertagen. (Forts. f.)

Die Rückgewinnung von Brennstoffen aus Feuerungsrückständen. Von Neuburger. El. Bahnen. 24. Nov. S. 250/3*. Krupp-Gruson-Magnetscheider. Schlackensichtmaschine der Julius Pintsch A.G. Aschenscheideanlage der Rhein-Metall A.G. Schilde-Separator.

Commercial economy of high pressures and temperatures. Power. 31. Okt. S. 684/7*. Wirtschaftlichkeit von hohen Dampfdrücken und -temperaturen.

Corrosion—apparatus to prevent it. (Forts.) Power. 7. Nov. S. 728/30*. Speisewasserentlüftung. (Forts. f.)

Neue Betriebskontrollapparate. Wärme Kälte Techn. 15. Nov. S. 257/8*. Beschreibung einiger von der Hydro-Apparate-Bauanstalt hergestellter Überwachungsvorrichtungen.

Transformatoren-, Schalter- und Dampfturbinenöle. Mitteil. El.-Werke. Nov. H. 1. S. 513/7. Mitteilung der von dem Maschinentechnischen Ausschuß in einer gemeinsamen Sitzung mit Vertretern der Ölindustrie, der Wissenschaft und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute festgesetzten Lieferungsbedingungen und Untersuchungsverfahren.

Elektrotechnik.

Verhalten von doppelt eisenbandarmierten Einleiter-Gleichstromkabeln bei Belastung mit Wechselstrom. Von Schindler. Mitteil. El.-Werke. Nov. H. 1. S. 505/9*. Feststellung, daß die bezeichneten Kabel in keiner Schaltung betriebssicher ohne große dauernde Energieverluste verwendet werden können, selbst wenn man die aus Erwärmungsrücksichten geringe Belastbarkeit mit in Kauf nimmt.

Bestimmung der Lage des Erdpotentials in Drehstromanlagen. Messung der Isolationswiderstände von Hochspannungsanlagen während des Betriebes. Von Marx. E. T. Z. 23. Nov. S. 1409/10*. Anleitung zur praktischen Behandlung der genannten Aufgaben.

Entwicklung, Stand und Aufgaben der elektrischen Beleuchtung. Von Lux. E. T. Z. 23. Nov. S. 1401/5*. Die elektrischen Lichtquellen: Bogenlampen, Quecksilberdampflampe, elektrische Gaslampen, Glühlampen, Gasfüllungslampen. (Schluß f.)

Elektrische Lötapparate. Von Loebner. Mitteil. El.-Werke. Aug. 22. Nov. S. 1451/60*. 23. Nov. S. 1465/6*. Beschreibung verschiedener bewährter Bauarten.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Excess cost of smelting zinc flotation concentrate. Von Ralston. Min. J. 18. Nov. S. 860/1. Gründe für die höhern Verhüttungskosten beim Verschmelzen von Zinkerzen, die nach dem Schaumschwimmverfahren angereichert sind: Schwierigkeiten in der Handhabung des Konzentrats, große Staubverluste.

Lüftungstechnische Anlagen in Gießereien. Von Brandt. (Schluß.) Gieß.-Ztg. 28. Nov. S. 689/92*. Dampflufterhitzer. Künstliche Trocknung von Modellhölzern mit Hilfe von Warmluft und Dämpfung. Hochdruckventilatoren und -gebläse für Kuppel-, Schmelz-, Glüh- und Härteöfen. Saugzuganlagen.

Über die wissenschaftlichen Grundlagen zur Herstellung von Hartgußwalzen. Von Schüz. (Forts.) St. u. E. 30. Nov. S. 1773/81*. Die Schwindung der Hartgußwalzen. Schreckungstiefe. Gußspannungen. (Schluß f.)

Transportanlagen in Siemens-Martin-Stahlwerken unter besonderer Berücksichtigung der Kosten der Materialbewegung. Von Fromm. St. u. E. 23. Nov. S. 1737/42*. Mängel der getrennten Aufführung der reinen Transportkosten in den Selbstkostenabrechnungen der Eisenhüttenwerke. Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten des Materialdurchganges im neuzeitlichen Martinstahlwerk. (Schluß f.)

Einige Betrachtungen über die Werkstoffprüfung bei Stahlformguß. Von Krieger. St. u. E. 30. Nov. S. 1769/73*. Fehlergebnisse bei der Abnahme, besonders von Granatstahl, und ihre Ursachen. Kritik der Abnahmevorschriften.

Neuere Anordnungen von Sandstrahlgebläsen. Von Lohse. (Forts.) Gieß.-Ztg. 28. Nov. S. 683/8*. Einkammer- und Mehrkammer-, Drucksandstrahlgebläse mit Freistrahl, Trommel und Drehtisch. (Schluß f.)

Die Wärme-Ökonomie des Generatorwassergasprozesses, ihre Verbesserung durch die richtige Einstellung des Generatorbetriebes und durch Rückgewinnung der für den Prozeß verwertbaren Abwärme. Von Kronenberger. Gasfach. 25. Nov. S. 745/52*. Nach Behandlung der Wärmeverteilung beim Generatorwassergasprozeß wird die Frage erörtert, ob und durch welche technischen Maßnahmen eine Verringerung der Wärmeverluste möglich ist. Aussprache.

Neue englische Bauarten von Tunnelöfen zum Brennen feuerfester Stoffe. Von Herrmanns. Wärme. 24. Nov. S. 556/8*. Gasgeheizte Tunnelöfen. Ringförmiger Tunnelofen.

Die Desinfektion des Trinkwassers in Wasserleitungen mit Chlor. Von Bruns. (Forts.) Gasfach. 25. Nov. S. 752/6*. Das Kalziumhypochloridverfahren, das Natriumhypochloridverfahren, das Elektrolytchlorverfahren, das Chlorgasverfahren. (Forts. f.)

Die Gewinnung von Stickstoff aus der Luft. Von Döring. Wärme Kälte Techn. 15. Nov. S. 263/4*. Beschreibung des Frank-Caro-Verfahrens zur Gewinnung von Stickstoff und Rauchgasen.

Beiträge zur Frage der Hochtemperaturbehandlung von Kohlenwasserstoffen und Phenolen verschiedener Herkunft. Von Allner. (Schluß.) Petroleum. 20. Nov. S. 1369/78*. Versuche zur Spaltung von Mineralöl im Gasretortenofen. Spaltung von Steinkohlen-Teeröl im Retortenofen. Untersuchung des Waschöles von den Versuchen zur Asphaltverkokung, Mineralöl- und Teerölspaltung.

Fortschritte auf dem Gebiete der Metallanalyse im Jahre 1921. Von Döring. (Forts. u. Schluß.) Chem.-Ztg. 21. Nov. S. 1046/9. 28. Nov. S. 1069/71. Neue Versuche und Verfahren zur Bestimmung des Antimons, Wismuts, Mangans und Eisens. Nachweis des Vanadins, Urans, Nickels und Kobalts im Stahl. Platin- und Platinmetalle.

Die Bestimmung des Kohlenstoffs im Nickel. Von Breisch und Chalupny. Z. angew. Chem. 28. Nov. S. 671/3. Verbrennung mit Chromschwefelsäure im Corleiskolben. Auflösen in Salpetersäure und Verbrennung des Rückstandes. Anodische Auflösung des Nickels. Direkte Verbrennung im elektrischen Ofen.

Über die Konstanz des Permanganattiters und verschiedene Titerstellungsmethoden. Von Hacke. Chem.-Ztg. 25. Nov. S. 1065*. Mitteilung von Erfahrungen aus dem Laboratoriumsbetrieb.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Lieferungsweigerung bei steigenden Preisen — Schadenersatzklage — Kettenhandelseinwand — Preistreibereiverordnung. — Weiterer Verzugsschaden durch die Geldentwertung. Von Dewerny. Wirtsch. Nachr. 24. Nov. S. 445/8*. Erörterung der bezeichneten Rechtsfragen an Hand der neuesten Gerichtsentscheidungen.

„Wichtiger Kündigungsgrund" und „unbillige Härte". Von Goerrig. Braunk. 25. Nov. S. 589/90. Erörterung der Rechtslage an Hand der einschlägigen Gesetzesbestimmungen.

Wirtschaft und Statistik.

Welche Verluste an Kohlen und Eisenstein erleidet Deutschland durch den Friedensvertrag von Versailles und durch welche Maßnahmen sind diese Verluste auszugleichen? (Schluß.) Bergb. 23. Nov. S. 1529/32*. Bedeutung der Frachtfrage für die Hüttenwerke. Notwendigkeit, den Hüttenbetrieb auf die Verarbeitung ärmerer Eisenerze, wie der deutsche Bergbau sie liefern kann, umzustellen. Schlußbetrachtungen.

Sachlieferungsorganisationen in Deutschland und Frankreich. Von Hahn. St. u. E. 23. Nov. S. 1742/4. Das Bemelmans- und Gillet-Abkommen. Französische und deutsche Vermittlungsverbände. Stinnes-Lubersac-Vertrag. Die mandatairs agréés.

Kohle und Erdöl in der Weltpolitik. Von Meisner. Z. B. H. S. Wes. H. 3. S. 99/107*. Überblick über die Entwicklung der Erdölerzeugung vor und während des Krieges. Einfluß des Erdöls auf die Weltpolitik.

Neuentdeckte Petroleumvorkommen und ihre Bedeutung. Bergb. 30. Nov. S. 1549/59. Übersicht über die wichtigsten Erdölgebiete der Welt, ihre Erzeugung und Aussichten.

Aluminium: The worlds output and producers. Von Fox. Min. J. 4. Nov. S. 824/5. Übersicht über die wichtigsten Aluminiumwerke der Welt und ihre Erzeugung.

Übersicht über die lohntariflichen Veränderungen in den hauptsächlichsten Bergbaubezirken Preußens im Jahre 1921. Z. B. H. S. Wes. 3. Stat. Lief. S. 232/47.

Übersicht über die in den Haupt-Steinkohlen- und Braunkohlenbezirken Preußens in den Jahren 1913, 1920 und 1921 auf 1 Arbeiter und auf 1 Schicht erzielte Förderung. Z. B. H. S. Wes. 3. Stat. Lief. S. 248/50.

Statistische Mitteilungen über die beim Bergbau Preußens im Jahre 1921 gezahlten Arbeitslöhne. Z. B. H. S. Wes. 3. Stat. Lief. S. 193/231.

Verkehrs- und Verladewesen.

Der japanische Staat und seine Eisenbahnen. Von Thieß. Wirtsch. Nachr. 24. Nov. S. 441/4. Beitrag zur Frage, ob gemischtwirtschaftlicher Bahnbetrieb als Staatsanstalt oder als Aktiengesellschaft vorzuziehen ist.

PERSÖNLICHES.

Beurlaubt worden ist:

der Bergassessor Landschütz vom 1. Januar 1923 ab auf zwei Jahre zur Übernahme einer Stellung als Hilfsarbeiter bei der Direktion und als Betriebsdirektor der Mansfeld Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb zu Eisleben.

Dem Bergassessor Teßmar ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Arbeitgeberverbandes der Saarindustrie, e.V. in Saarbrücken, die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Die Bergreferendare Heinrich Schmidt, Karl Eisenmenger, Karl Deilmann und Lothar von Wedelstaedt (Bez. Dortmund) sind zu Bergassessoren ernannt worden.

Gestorben:

am 1. Dezember in Bad Oeynhausen der Geh. Bergrat und Oberbergrat Adolf Morsbach, Direktor der Staatlichen Badeverwaltung und der Preußischen Saline Neusalzwerk zu Bad Oeynhausen, im Alter von 63 Jahren.