

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 32

9. August 1924

60. Jahrg.

Abbauhämmer.

Von Bergassessor H. Grahn, Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Die maschinenmäßige Gewinnung der Steinkohle hat seit dem Kriege und den politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen in seinem Gefolge besonders im Ruhrbezirk in starkem Maße zugenommen und wird nach der Wiederkehr geregelter Verhältnisse zweifellos weitere Fortschritte machen. Während die Abbauhämmer vor dem Kriege in andern Ländern, wie z. B. in Belgien und Nordfrankreich, schon sehr verbreitet waren, hatten sie sich in Deutschland trotz aller Bemühungen der Hersteller und einzelner Zechenverwaltungen nur sehr langsam eingeführt (Westfalia- und Ingersoll-Abbauhämmer auf den Zechen Mont Cenis und Teutoburgia), so daß ihre Herstellung während des Krieges, zum Teil aus andern, naheliegenden Gründen, fast ganz zum Erliegen kam. Eine Ausnahme bildeten wenige Zechen, wie Ewald, Victor und Ickern, mit Abbauhämmern von Düsterloh und Frölich & Klüpfel.

Einen kräftigen Anstoß erfuhr die Verwendung von Abbauhämmern durch die Preßlufthacken, auf die zuerst der Maschinenfabrik H. Flottmann & Co. bereits im Jahre 1907 unter der Bezeichnung »keilhauenartiges Schrämswerkzeug« ein von ihr später wieder aufgegebenes Patent erteilt worden war. Seit Ende des Jahres 1920 wird die Preßlufthacke hauptsächlich von der Maschinenfabrik Hausherr, E. Hinselmann & Co. in Essen auf den Markt gebracht¹. Fräglös haben diese und andere Preßlufthacken, z. B. die von Fachinger von Düsterloh² und von Rudolf Hausherr & Söhne, dazu beigetragen, den Bergmann mit der mechanischen Kohlegewinnung mehr zu befreunden und so der Einführung der eigentlichen Abbauhämmer vorzuarbeiten. Die Herstellung von Abbauhämmern ist in den letzten Jahren hauptsächlich von nachstehenden Firmen aufgenommen worden: G. Düsterloh in Sprockhövel, Maschinenfabrik Mönninghoff in Bochum, Frölich & Klüpfel in Unter-Barmen, Heinrich Korfmann jun. in Witten, Flottmann & Co. in Herne, Fried. Krupp A. G. in Essen, Hausherr, Hinselmann & Co. in Essen, Gebrüder Hinselmann in Essen, Rudolf Hausherr & Söhne in Sprockhövel, Deutsche Niles-Werke in Düsseldorf, Deutsche Maschinenfabrik in Duisburg, Bohrmaschinen-Fabrik Glückauf in Gelsenkirchen, Maschinenfabrik Rheinwerk in Barmen-Rittershausen, F. Spitznas in Essen, Maschinenfabrik Unter Tage in Gelsenkirchen, Westdeutsche Preßluft- und Bergwerksbedarfs-A. G. in Dortmund, Papenberg & Co. in Unna, Maschinenfabrik Sürth in Sürth bei Köln und Frankfurter Maschinenbau-A. G. in Frankfurt a. Main.

Veröffentlichungen liegen bisher vor über den Abbauhämmer der Maschinenfabrik Westfalia¹, den Abbauhämmer von Düsterloh², den Flottmannpickhammer³, den neuen Abbauhämmer der Hauinco⁴ sowie den von Flottmann & Co⁴.

Hinsichtlich der Verwendung von Abbauhämmern und Preßluftspitzhacken besteht kein grundsätzlicher Unterschied. Vielfach hat wohl zunächst die Preßluftspitzhacke Eingang gefunden, weil sie im allgemeinen handlicher ist als die schweren Abbauhämmer und ihre äußere Form dem Bergmann vertrauter war. Je mehr man aber zur Herstellung leichter Ausführungen von Abbauhämmern überging, desto mehr wurde die Preßlufthacke verdrängt. Man kann wohl sagen, daß die Hacke bei flacher Lagerung in Flözen von geringer Mächtigkeit vielfach und in mächtigen Flözen dort bevorzugt wird, wo wegen des von Ort wegfallenden Verlaufs des Schlechten stets am Liegenden vorgearbeitet werden muß. Bei steiler Lagerung findet die Hacke vorzugsweise in Aufhauen und beim Abbau mit schwebendem Verhieb Verwendung, besonders wenn der Schram am Hangenden liegt. Umgekehrt verdient der Abbauhämmer in erster Linie den Vorzug bei fallendem Verhieb in steiler Lagerung, denn in dünnen Flözen ist hier die Hacke zu sperrig und im Vergleich mit dem leichtern Abbauhämmer auch zu schwer, während sich in mächtigen Flözen wegen der größern Leistung sogar Abbauhämmer schwerster Bauart empfehlen, weil das nach unten wirkende Gewicht hier weniger lästig fällt. Alles in allem dürfte sich die Preßlufthacke mehr für weiche, der Abbauhämmer dagegen mehr für harte Kohle eignen. Im Ruhrbezirk scheint der Hammer auf Kosten der Hacke immer mehr an Verbreitung zu gewinnen.

Von Äußerlichkeiten abgesehen, unterscheiden sich die Bauarten der einzelnen Firmen hauptsächlich in den Steuerungen. Die Abbauhämmer gehören ebenso wie die Bohrhämmer, im Gegensatz zu denen aber die Umsetzvorrichtung fehlt und das arbeitende Werkzeug anders gestaltet ist, zu den langhübigen, die Preßlufthacken zu den kurz-hübigen, hammerartig wirkenden Preßluftwerkzeugen. Die für beide Gattungen gebräuchlichen Steuerungsarten kann man in Flatter- und in Präzisionssteuerungen einteilen.

Abbauhämmer mit Flattersteuerung.

Die Flattersteuerungen sind wohl ursprünglich für Pulsometer verwandt und auf die Bohrmaschinen, die

¹ Heise und Herbst: Lehrbuch der Bergbaukunde, Bd. 1, 4. Aufl., S. 139.

² Der Bergbau 1922, S. 1205.

³ Kroening: Die Preßluftwerkzeuge, 2. Aufl. S. 258.

⁴ Glückauf 1924, S. 382.

¹ Glückauf 1921, S. 1193; Kroening: Die Preßluftwerkzeuge, 2. Aufl., S. 254.

² Glückauf 1922, S. 1238.

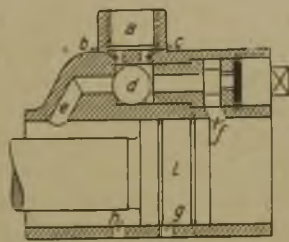


Abb. 1.

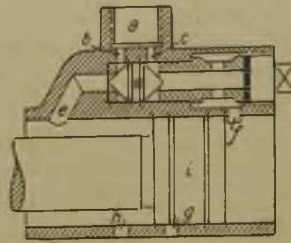


Abb. 2.

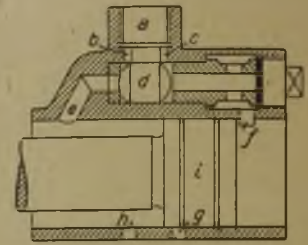


Abb. 3.

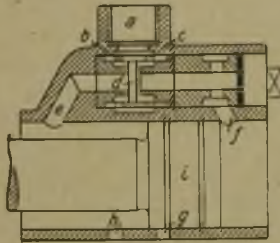


Abb. 4.

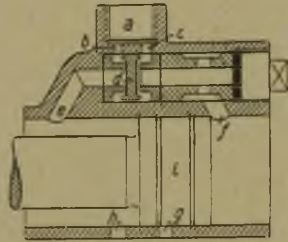


Abb. 5.

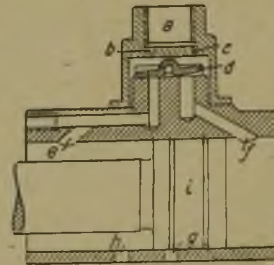


Abb. 6.

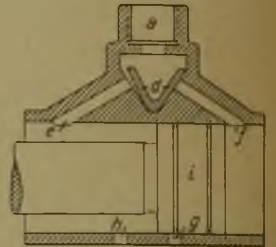


Abb. 7.

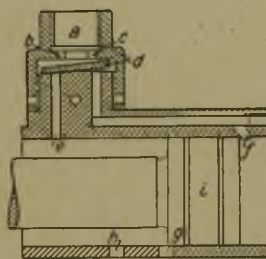


Abb. 8.

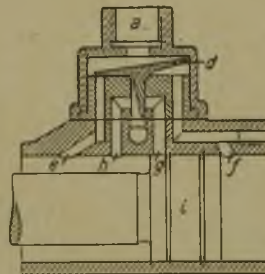


Abb. 9.

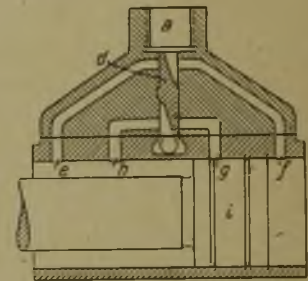


Abb. 10.

Abb. 1–10 Fluttersteuerungen.

a Anschlußstutzen, *b* und *c* Einströmungskanäle, *d* Steuerkörper, *e* und *f* Preßluftzuleitung vor und hinter den Kolben, *g* und *h* Ausströmungskanäle, *i* Arbeitskolben.

Bohrhämmer, die ältern Abbauhämmer, wie diejenigen der Maschinenfabriken Westfalia in Gelsenkirchen und Flottmann in Herne, sowie auf die Preßlufthacken übertragen worden. Die Wirkung der Fluttersteuerung beruht darauf, daß das sehr einfache Steuerorgan und damit der Arbeitskolben umgesteuert wird, wenn dieser durch Deckung der anfangs freien Auspufföffnungen vor sich einen kleinen Überdruck erzeugt, während hinter ihm sofort nach Überfliegung der Auspufflöcher und deren dadurch erfolgter Öffnung eine Druckentlastung eintritt. Die Abb. 1–8 stellen die bekanntesten dieser Steuerungen dar, die teils für Bohrhämmer, teils für Abbauhämmer und teils für beide benutzt werden. Je langhubiger die Maschine ist, desto ungeeigneter ist die Fluttersteuerung, da in demselben Maße die Größe des Kompressionsraumes zu- und die Schlagkraft des Kolbens abnimmt. Der Kolbenhub darf ferner deshalb nicht zu groß sein, weil von ihm auch das Spiel des Steuerventils abhängt, das gleichfalls sehr kurz gehalten werden muß, da seiner Länge wiederum die Größe der Auspufflöcher zu entsprechen hat, mit deren Vergrößerung der Druckluftverbrauch ohne wesentliche Leistungssteigerung wächst. Der Nachteil aller dieser Fluttersteuerungen ist eben, daß im Augenblick der Umsteuerung die Eintritts- und Austrittsöffnungen für die Preßluft unmittelbar miteinander in Verbindung stehen, die Frischluft also so lange ins Freie bläst, bis die Umsteuerung erfolgt oder die Auspufflöcher wieder vom Kolben geschlossen sind.

Die in den Abb. 1–5 wiedergegebenen Steuerungen weisen noch den besondern Nachteil auf, daß sie nach längerer Benutzung nicht mehr regelmäßig arbeiten, da vor allem das kugelförmige Ventil sich auf seine Sitzflächen einschlägt und sich so einen größern Hub und weitem Luftdurchlaß verschafft. Die Klappensteuerungen (Abb. 6–8) weisen diesen Mangel nicht auf, weil sich die Klappen dank ihrer größern Auflagefläche nicht in diese einschlagen können. Von diesen zeichnen sich wiederum diejenige der Maschinenfabrik Westfalia (Abb. 6) und die Kippklappensteuerung von Düsterloh (Abb. 8) durch große Beweglichkeit aus, weil der auf dem Steuerspiegel aufliegende Teil der Scheibe stets kleiner als der freischwebende und daher das Kippmoment des letztern entsprechend größer ist.

Im Gegensatz zu den beschriebenen Steuerungen 1–8 besitzen die durch die Abb. 9 und 10 veranschaulichten einen gesteuerten Auspuff. Einlaß und Auspuff werden durch dasselbe Ventil gesteuert, wobei sich der Auspuff erst im Augenblick der Umsteuerung am Ende des Kolbenhubes öffnet und die unvermeidliche Kompression der verbrauchten Luft vor dem Kolben auf das geringste Maß beschränkt ist. Der dritte Flügel des Steuerkörpers nach Abb. 9 soll eine noch größere Beweglichkeit als derjenige nach Abb. 8 gewähren und außerdem den Auspuff steuern. Die Wirkungsweise ist folgende: Die Preßluft tritt in den Stutzen *a* ein und gelangt bei der gezeichneten Stellung des Ventils durch den Kanal *f* hinter den Arbeits-

kolben *i*; dieser wird nach vorn geworfen, und die vor dem Kolben befindliche Luft entweicht durch den Kanal *h* und an dem senkrechten Flügel des Steuerkörpers vorbei zum Auspuff. Wenn nun der Kolben den Kanal *g* überfliegt und den Kanal *h* schließt, so wirkt einerseits die durch die Kanäle *f* und *g* zuströmende Preßluft auf die rechte Fläche des senkrechten Steuerflügels und andererseits die nunmehr vor dem Kolben entstehende geringe Kompression auf die untere Fläche des wagrechten linken Steuerflügels, so daß die Klappe umsteuert. Die Preßluft tritt nunmehr in den Kanal *e* ein, und das Spiel wiederholt sich in umgekehrter Reihenfolge. Die beiden Steuerungen 8 und 9 werden einstweilen noch weiter erprobt.

Bei der in Abb. 10 dargestellten Klappensteuerung von Ingersoll fehlt der dritte Flügel, so daß zunächst kein Kippmoment vorhanden ist. Dieses tritt erst auf, wenn die Preßluft durch *g* auf die rechte untere Klappenfläche *d* drückt, der Auspuff durch Überdeckung von *h* versperrt wird und die entstehende Kompression gegen die linke obere Klappenhälfte wirkt. Der Ingersoll-Hammer

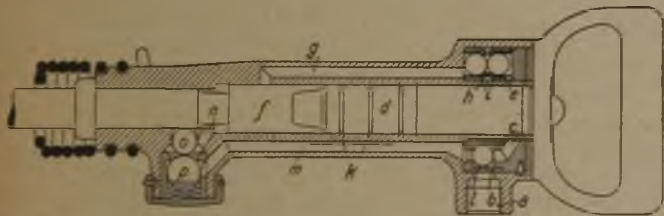


Abb. 11.

Abbauhammer mit Kugelflattersteuerung von Flottmann.

ist wegen seiner hervorragenden Leistungen weltbekannt. Die bisherigen Versuche mit dem ihm in bezug auf die Steuerung des Auspuffs nachgebildeten neuen Düsterlohammer haben die Zweckmäßigkeit dieser Bauart bestätigt, so daß die Firma mit einer dauernden Mehrleistung von 20–30 % rechnet.

Auch die Firma Flottmann hat einen neuen Hammer mit Kugelflattersteuerung und gesteuertem Auspuff auf den Markt gebracht (s. Abb. 11). Die Preßluft tritt bei *a* ein und strömt in der gezeichneten Stellung durch die Löcher *b* an der Steuerkugel vorbei und durch den Kanal *c* hinter den Schlagkolben *d*, den sie nach vorn schleudert. Gleichzeitig gelangt die Preßluft durch *e* hinter die rechte Entlüftungskugel und schiebt diese auf ihren Ventil Sitz, wodurch die linke Kugel von ihrem Sitz abgehoben wird und die vor dem Kolben stehende Luft aus dem Zylinderraum *f* durch den Kanal *g* an der linken Entlüftungskugel vorbei und durch die Bohrungen *h* und *i* ins Freie gelangen kann. Überschleift nun die hintere Kolbenkante die Öffnungen *k*, so wird die Steuerkugel umgesteuert; die Frischluft strömt nunmehr durch die Löcher *l* an ihrer linken Seite vorbei und durch die Kanäle *m* und *n* vor die linke Seite des Kolbens, den sie nach rechts zurückwirft. Gleichzeitig wirkt die Preßluft durch den Kanal *g* auf die linke Entlüftungskugel, drückt diese auf ihren Sitz und hebt die rechte Kugel ab, so daß die hinter dem Kolben stehende Luft durch *e*, *i* und *h* ins Freie gelangt. Wenn nun der Kolben wiederum die Öffnungen *k* freigibt, wird die Steuerkugel umgesteuert und das Spiel von neuem begonnen. Auch die mit diesem Bohrhammer vorgenommenen Versuche haben nach Angabe der Firma gegenüber

den ältern Bauarten mit ungesteuertem Auspuff eine wesentlich höhere Leistung bei geringerem Luftverbrauch ergeben.

Die in der vorstehenden Beschreibung erwähnten Kanäle *m* und *n* stehen in Verbindung mit einer Hemmvorrichtung, die ebenso wie die ältern mit Kugel- oder Kegelventil von Hausherr und andern so eingerichtet ist, daß der Hammer selbsttätig angehalten wird, sobald ein Leerschlag erfolgt, und anspringt, wenn man das Werkzeug fest gegen die Kohle drückt. Bei der in Abb. 11 wiedergegebenen Stellung ist die Hemmvorrichtung ausgelöst, weil das Einsteckende des Spitzseisens durch Vermittlung der Kugel *o* die Kugel *p* von ihrem Sitz entfernt hat, so daß der Luftweg von der Steuerung durch die Kanäle *m* und *n* bis zum vordern Zylinderraum frei ist. Der Hammer arbeitet, solange das Spitzseisens fest vor die Kohle gedrückt wird. Sobald aber ein Leerschlag erfolgt, fliegt das Spitzseisens mit seinem Bunde bis gegen die Haltefeder, worauf sich die unter der Kugel *p* liegende Feder entspannt und die Kugel *p* gegen ihren Ventil Sitz drückt, während die Kugel *o* an der Verjüngung des Einsteckendes nach oben gleitet. Durch die Kugel *p* wird nunmehr der Kanal *m* gegen den Kanal *n* abgeschlossen und der Hammer zum Stillstand gebracht, weil die im Kanal *m* befindliche Preßluft die Steuerkugel gegen ihre rechte Sitzfläche drückt und auf diese Weise den Zutritt der Luft zum hintern Zylinderende absperrt.

In jüngster Zeit hat auch die Maschinenfabrik Hausherr, Hinselmann & Co. einen durch große Einfachheit ausgezeichneten neuen Abbauhammer mit Flattersteuerung gebaut, der im ganzen nur aus neun Einzelteilen besteht. Die in Abb. 12 dargestellte Ausführung unterscheidet sich von der bereits beschriebenen¹ dadurch, daß der Meißel mit einem runden Bund versehen, die Haltefeder auf 7 mm Durchmesser verstärkt und der Kolben ohne Verjüngung gearbeitet ist. Der Hammer mußte daher wieder zwei Auspufflöcher erhalten, die durch eine beim Aufschrauben des Griffes in eine Nut gepreßte und so festgehaltene kleine Blechkappe verdeckt werden. Das Luftpolster unterhalb des Zylinderdeckels hat zur Milderung des Rückschlages eine Vergrößerung von 20 auf 42 mm erfahren. Der Hauptteil ist der Zylinder *a*, der seitlich eine Rippe mit Längsbohrung hat; in dieser befindet sich die Ventilsadel *b* mit dem darüber geschobenen Steuerröhrchen *c*. Drückt man den Meißel *d* mit der Spitze gegen die Kohle,

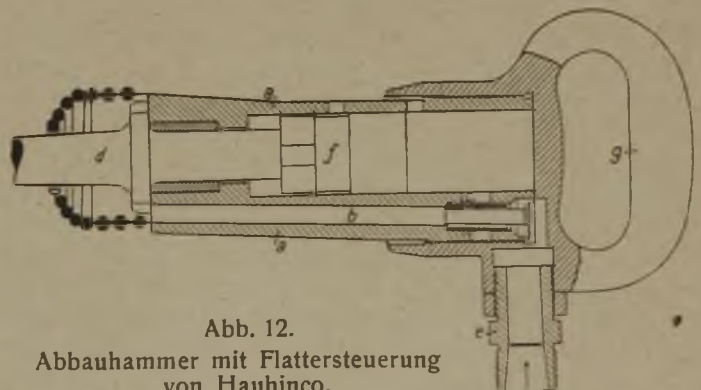


Abb. 12.

Abbauhammer mit Flattersteuerung von Hauhinco.

so wird durch seinen runden Bund die konische Ventilsadel angehoben, so daß die durch den Anschlußnippel *e*

¹ Glückauf 1924, S. 382.

eintretende Preßluft das Steuerröhrchen in Flatterbewegung versetzen kann. Das Steuerröhrchen ist an die Stelle der frühern Steuerkugel getreten und soll deren Nachteile durch die langen Auflageflächen vermeiden. Solange man das Werkzeug nicht andrückt, wird der Austritt der Preßluft dadurch verhindert, daß der Kopf der Ventilmadel das obere Ende der seitlichen Längsbohrung des Preßluftzylinders verschließt. In der in der Abbildung gezeichneten Stellung ist die Frischluft an der Ventilmadel und am Steuerröhrchen vorbei hinter den Kolben *f* getreten und hat diesen gegen den Meißel geschleudert. Oberhalb des Kolbens ist die hintere Auspufföffnung im Zylindermantel frei geworden, so daß die Preßluft das Steuerröhrchen mitziehen und gegen die in der Abbildung nicht sichtbare Eintrittsöffnung der Preßluft in den Zylinder saugen kann. In diesem Augenblick strömt die Preßluft an der andern Seite des Steuerröhrchens vorbei und durch einen Ringkanal zu einer Längsbohrung des Zylindermantels, gelangt so vor die vordere Kolbenfläche und wirft den Kolben zurück. Sobald aber die vordere Kolbenfläche die vordere Auspufföffnung freigibt, entweicht die Frischluft durch diese und saugt das Steuerröhrchen wieder vor die Öffnung der Längsbohrung, wodurch der Luftzutritt hinter den Kolben freigegeben ist und das Spiel von neuem beginnt. Der als oberer Zylinderdeckel dienende Handgriff *g* ist fest mit dem Zylinder verschraubt. Eine selbsttätige Lösung der Verschraubung verhindert der bereits erwähnte Anschlußnippel, indem er den Handgriff fest gegen den Zylinder preßt. Die beiden Auspufflöcher sind durch eine kleine Blechkappe überdeckt, die den Arbeiter vor der ausblasenden Luft schützt. Das Gewicht dieses Hammers beträgt etwa 4,9 kg, der Preßluftverbrauch etwa 30 cbm angesaugte Luft je st.

Abbauhämmer mit Präzisionssteuerung.

Das gemeinsame Merkmal der Präzisionssteuerungen, die schon vor den Abbauhämmern bei andern Preßluftwerkzeugen, wie Niethämmern usw., Verwendung gefunden haben, ist die Steuerung des Auspuffs der vor dem



Abb. 13.
Zweistufiges
Steuerventil von Präzisionssteuerungen.



Abb. 14.
Dreistufiges
Steuerventil



Abb. 15.
Einstufiges
Steuerventil

Kolben befindlichen Luft. Je nach der Zahl der wirksamen Flächen des Steuerorgans kann man zwei-, drei- und einstufige Steuerkolben unterscheiden (s. die Abb. 13–15). Bei dem in Abb. 13 wiedergegebenen zweistufigen Steuerventil steht die obere, kleinere Ventilfläche *a* stets unter dem Druck der Frischluft, während die entgegengesetzt wirkende, größere Ventilfläche *b* abwechselnd be- und entlastet wird. Wirkt der Luftdruck auf die Fläche *b*, so wird sich der Ventilkörper in der Richtung des Pfeiles *c* nach oben bewegen, weil die Fläche *b* größer als *a* ist. Wird dagegen die Fläche *b* entlastet, so bewegt sich das

Ventil in der Richtung des Pfeiles *d* nach unten. Je größer der Unterschied der beiden Ventilflächen und je größer die Be- und Entlastung der Fläche *b*, desto beweglicher ist das Ventil. Die Belastung der Fläche *b* wird durch die von dem zurückfliegenden Kolben bewirkte Kompression hervorgerufen, die man nicht zu hoch wählen darf. Das dem betreffenden Werkzeug anzupassende Größenverhältnis der beiden Steuerflächen beträgt in der Regel 1 : 2. Abbauhämmer mit dieser Steuerung werden seit dem Jahre 1910 von den Deutschen Niles-Werken, Frölich & Klüpfel und G. Düsterloh gebaut, haben aber bisher im Ruhrbezirk nur wenig Verbreitung gefunden.

Abb. 14 zeigt ein dreistufiges Steuerventil, bei dem die obere, kleinere Steuerfläche *a* ebenfalls stets unter Druck steht. Es wird in der Richtung des Pfeiles *b* nach unten umgesteuert, wenn die mittlere Steuerfläche *c* in derselben Richtung Druck erhält und die untere Fläche *d* entlastet ist. Erfährt dagegen die Fläche *d* Gegendruck und die Fläche *c* Entlastung, so wird das Ventil in der Richtung *e* angehoben, weil $d > a$, aber $a + c > d$ ist. Je größer die Fläche *c* ist und je früher sie belastet wird, desto eher erfolgt eine Umsteuerung des Ventils, bevor eine Entlastung der Fläche *d* eingetreten ist. Dieses der Frankfurter Maschinenbau-A.G. geschützte Ventil bedeutet eine Verbesserung des zweistufigen.

Einstufig endlich ist das durch Abb. 15 veranschaulichte Steuerventil, dessen Steuerfläche *a* stets unter Druck steht, während die gleich große Steuerfläche *b* nur durch Kompressionsdruck belastet wird. Die Umsteuerung in der Richtung des Pfeiles *c* erfolgt, wenn die Fläche *b* durch Kompressionsdruck belastet und die Fläche *a* in geringem Maße entlastet wird. Umgekehrt findet die Umsteuerung in der Richtung des Pfeiles *d* statt, wenn die Fläche *b* entlastet wird; es genügt eine geringe Belastung, weil die Flächen *a* und *b* gleich groß sind. Diese Steuerung ist der Firma G. Düsterloh geschützt, die vor dem Kriege schon viele damit ausgestattete Abbauhämmer nach Frankreich und andern Ländern geliefert hat. Nach dem Kriege ist die Steuerung auch in Deutschland und besonders im Ruhrbezirk zur Einführung gelangt.

Die gekennzeichneten Präzisionssteuerungen sind zunächst mit vollen Steuerkolben und später mit sogenannten Hohlschiebern ausgeführt worden. Die Arbeitsweise ist bei beiden dieselbe mit dem Unterschiede, daß der Hohlschieber dem Kolben einen Durchlaß gewährt, so daß sich die Gesamtlänge der Maschine um die Höhe des Steuerkolbens und dementsprechend ihr Gewicht verringert. Für die verschiedenen Steuerungsarten seien einige Beispiele angeführt.

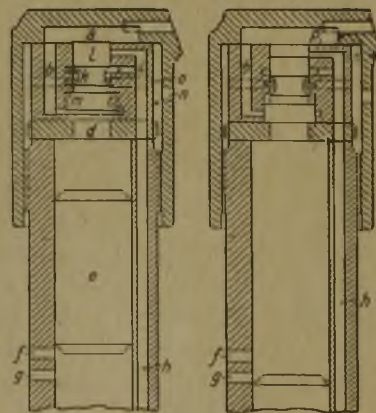


Abb. 16.
Zweistufiges Steuerventil
von Düsterloh.

Mit einem zweistufigen Steuerventil und vollem

Steuerkolben arbeitet der in den Abb. 16 und 17 dargestellte Düsterlohammer. Die Preßluft tritt bei *a* (s. Abb. 16) in den Zylinder, strömt über den Steuerkörper und weiter durch den Längskanal *b* und die Rille *c* unter dem Steuerkörper her und durch die zentrale Bohrung *d* hinter den Kolben *e*, der nach vorn geschleudert wird. Hierbei kann die Luft vor dem Kolben zunächst durch die Kanäle *f* und *g* und sodann durch den Längskanal *h*, die Anbohrung *i*, den Ringkanal *k*, die Einschnürung des Steuerventils *l*, die zweite Rille *m* und den mit den Auspufflöchern *n* des Handgriffes in Verbindung stehenden Auspuff *o* entweichen. Ist der Kolben bis in die in der Abb. 17 wiedergegebenen Stellung gelangt, so pufft die Preßluft oberhalb des Kolbens durch *f* und *g* ins Freie; es findet eine Druckentlastung auf der untern, größern Fläche des Steuerkörpers statt, der sich infolge des ständig auf die obere, kleinere Fläche wirkenden Druckes nach unten in die Stellung der Abb. 17 bewegt. Der Zugang der Preßluft zur obern Fläche des Arbeitskolbens ist damit versperrt, und die Luft gelangt nunmehr durch die Bohrung *p* und den Längskanal *h* unter den Arbeitskolben, den sie nach oben wirft. Im obern Zylinderraum entsteht nunmehr Kompression, welche die größere, untere Fläche des Steuerkörpers unter größern Druck setzt als die obere, so daß dieser wieder in die Stellung der Abb. 16 gehoben wird, den Kanal *h* verschließt und den Kanal *b* unten öffnet.

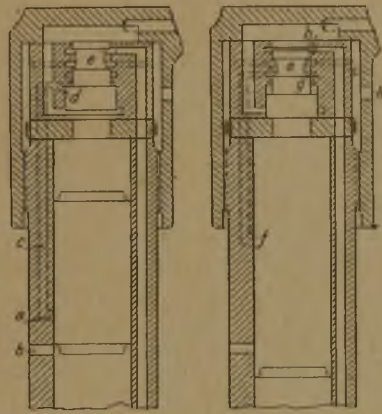


Abb. 18. Abb. 19.
Dreistufiges Steuerventil
der Frankfurter Maschinenbau-A. G.

verschiebt sich das Ventil in die Stellung nach Abb. 19, und der Schlagkolben fliegt zurück. Hierbei findet eine Entlastung des Raumes zwischen Kolben und Steuerkörper dadurch statt, daß die Luft durch den Kanal *f*, die Rille *g*, die Eindrehung des Steuerventils *e*, den Ringkanal *h* und den Kanal *i* mit anschließendem Längskanal zum Auspuffloch *k* des Handgriffes gelangen kann. Die Verbesserung dieser Steuerung gegenüber der in den Abb. 16 und 17 dargestellten besteht darin, daß man die Möglichkeit hat, je nach der Größenebemessung der mittlern Ringfläche *c* in Abb. 14 und je nach dem Belastungsmoment dieser Fläche das Ventil umzusteuern, bevor die untere Fläche *e* in Abb. 14 entlastet ist.

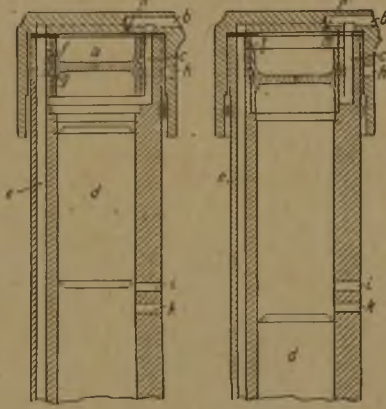


Abb. 22. Abb. 23.
Einstufiges Steuerventil von Düsterloh.

Bei der in den Abb. 20 und 21 wiedergegebenen gleichartigen Steuerung derselben Firma ist der Steuerkörper als Hohlschieber ausgebildet; der Schlagkolben schiebt sich beim Rückgang in den Hohlschieber hinein, und der ganze Hammer fällt entsprechend kürzer und leichter aus.

Die dritte Art der Präzisionssteuerungen mit einstufigem Steuerkolben (vgl. Abb. 15) möge eine von der Firma Düsterloh gewählte Bauart veranschaulichen (s. die Abb. 22 und 23). Die obere Steuerfläche des Ventils *a* (Abb. 22) steht durch den Kanal *b* und die Bohrung *n* stets unter Druck. Bei der Ventilstellung nach Abb. 22 strömt die Frischluft durch die Kanäle *b* und *c* unter dem Steuerkörper hinweg hinter den Schlagkolben *d* und wirft diesen nach vorn. Die Luft vor dem Kolben entweicht während dieser Zeit durch den Kanal *e*, die infolge der Einschnürung des Steuerkolbens miteinander in Verbindung stehenden Ringkanäle *f* und *g* und das Auspuffloch *h* ins Freie. Hat der Arbeitskolben die Auspufflöcher *i* und *k* überflogen und dem Meißel den Schlag erteilt, so werden die hintere Kolbenfläche und die untere Fläche des Steuerventils entlastet, und der ständig auf der obern Fläche wirkende Luftdruck schiebt das Ventil in die Stellung der Abb. 23. Hierdurch wird die Luftzufuhr zur hintern Kolbenfläche abgeschnitten, dagegen durch die geöffneten Bohrungen *m* und *l* und den Kanal *e* zur vordern Kolbenfläche freigegeben. Der Kolben wird zu-

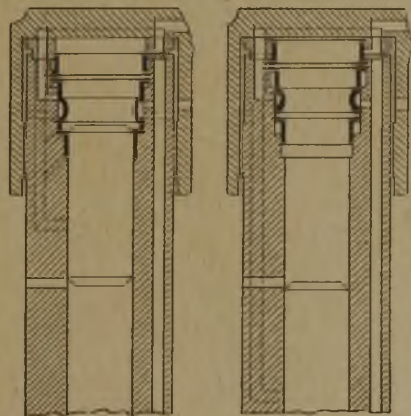


Abb. 20. Abb. 21.
Dreistufiges Steuerventil
mit Hohlschieber
der Frankfurter Maschinenbau-A. G.

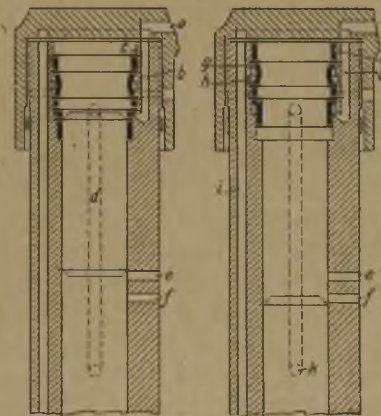


Abb. 24. Abb. 25.
Einstufiges Steuerventil
mit Hohlschieber
von Düsterloh.

Der Kolben wird zu-

rückgeworfen und hierdurch die Luft zwischen Kolben und Ventil verdichtet. Die Umsteuerung erfolgt aber erst in dem Augenblick, in dem die Auspuffkanäle *i* und *k* vom Kolben überflogen worden sind, weil nunmehr die stets unter Druck stehende obere Ventilfläche durch die Bohrung *l* und den Kanal *e* entlastet wird.

Die Abb. 24 und 25 zeigen dieselbe Steuerung mit einem als Hohlchieber ausgebildeten Steuerkörper, dessen obere Druckfläche gleich der Summe der mittlern und untern Flächen ist. Durch die Kanäle *a* und *b* steht die mittlere Ringfläche stets unter Druck. In der Stellung der Abb. 24 erhält die obere Ringfläche Frischluft durch die Kanäle *a* und *b* und die Bohrung *c*; der Schlagkolben *d* fliegt nach vorn. Die Entlastung der vordern Kolbenfläche erfolgt hierbei in derselben Weise wie in der Ausführung nach Abb. 22. Überfliegt der Kolben die Auspufflöcher *e* und *f*, so ist das Steuerventil auf der obern und untern Ringfläche entlastet, infolgedessen wird das Ventil durch die ständig auf die mittlere Ringfläche wirkende Luft angehoben und gelangt in die Stellung der Abb. 25, wobei die Bohrung *c* ebenso wie in Abb. 22 verschlossen ist. Da jedoch durch die Einschnürung des

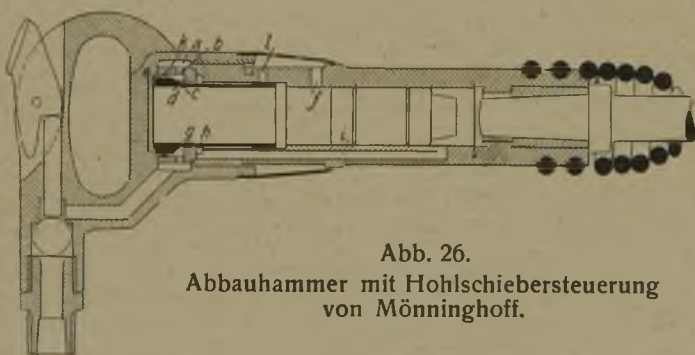


Abb. 26.
Abbauhammer mit Hohlchiebersteuerung
von Mönninghoff.

Ventils die Ringkanäle *g* und *h* verbunden sind, gelangt die Frischluft durch die Kanäle *a*, *b*, *g*, *h* und *i* vor den Kolben und wirft diesen zurück. Hierbei entsteht im hintern Zylinderraum Kompression, die gleichzeitig auf die untere und die obere Ringfläche wirkt; die Umsteuerung des Ventils findet erst in dem Augenblick statt, in dem der Kolben die Auspufföffnungen *f* und *e* überflogen hat, weil dann die mittlere Ringfläche durch den Kanal *k* und die Auspufflöcher *e* und *f* entlastet wird. In diesem Falle überwiegt der Druck auf die größere, obere Ringfläche denjenigen auf die kleinere, untere, und das Ventil gelangt wieder in die Stellung der Abb. 24.

Zu den Abbauhämmern mit einstufigem, als Rohr- oder Hohlchieber ausgebildetem Steuerkolben gehört auch derjenige von Mönninghoff (s. Abb. 26). In der gezeichneten Stellung des Steuerkörpers strömt die Frischluft nach dem Niederdrücken der Absperrkugel mit Hilfe der Daumenklinke durch den Zuführungskanal in den Ringkanal *a* und durch die Bohrungen *b* in den Druckraum *c*. Der Betriebsdruck wirkt nun auf die vordere Druckfläche *d* des Hohlchiebers, während die hintere Fläche *e* durch das Innere des Zylinders und die Bohrung *f* mit der Außenluft in Verbindung steht. Der Steuerkörper wird also zurückgedrückt, die Frischluft strömt aus dem Druckraum *c* durch die Längskanäle *g* und den Ringkanal *h* zum Längskanal *i* und so vor die vordere Fläche des Kolbens, der infolgedessen zurückgeschleudert

wird. Sobald aber der Kolben den Auspuff *f* überschleift, wird die Luft im hintern Zylinderende verdichtet, und es entsteht Überdruck auf der hintern Fläche *e* des Hohlchiebers; dieser wird nach vorn gedrückt und die Kanäle *g* werden geschlossen. Die Frischluft gelangt nunmehr aus dem Druckraum *c* durch die Ausfräsungen *k* des Steuerschiebers und um dessen hintere Druckfläche *e* herum hinter den Kolben, der nach vorn bis zum Aufschlag auf das hintere konische Meißelende geschleudert wird. Die Luft vor dem Kolben entweicht währenddessen durch den Längskanal *i* und die nach der Umsteuerung zwischen dem Ringkanal *h* und dem Auspuff *l* entstandene Verbindung zum Auspuff *l*. Nachdem die hintere Fläche des Kolbens den Auspuff *f* freigegeben hat, ist die hintere Druckfläche *e* des Rohrschiebers entlastet, so daß die im Druckraum *c* ständig befindliche Preßluft den Steuerschieber wieder zurückbewegt und der Arbeitsvorgang sich wiederholt.

Die Firma Mönninghoff stellt den Hammer in drei verschiedenen Größen her. Der vorstehend beschriebene mittlere Hammer mit 5,6 kg Gewicht hat sich am meisten eingebürgert; der leichte Hammer wiegt nur 4,2 kg. Der Luftverbrauch eines neuen Hammers betrug nach meinen Feststellungen nur etwas mehr als 20 cbm angesaugte Luft je st.

Wie in der Sitzung des bergtechnischen Ausschusses vom 26. März 1924 zum Ausdruck gebracht worden ist¹, gibt es keinen Hammer, der sich für alle Verhältnisse gleich gut eignet. Die Versuche zur Hereingewinnung der Kohle durch unmittelbaren Wasserdruck haben seinerzeit schon gezeigt, daß das Verhalten der Kohle der einzelnen Flözgruppen und Flöze, ja sogar desselben Flözes in demselben Grubenfeld außerordentlich verschieden sein kann. Aus diesem Grunde lassen sich auch nicht aus den auf einzelnen Zechen mit bestimmten Hämmern erzielten Leistungen ohne weiteres allgemeine Rückschlüsse auf die Brauchbarkeit einer Hammerbauart ziehen. Die Firmen sind zurzeit bemüht, meist mit Hilfe selbstgebafter Einrichtungen die mit einem bestimmten Hammer in einer bestimmten Zeit geleistete Arbeit bei gleichzeitiger Ermittlung des Luftverbrauches mehr oder weniger einwandfrei und vergleichbar festzustellen. Auf eine nähere Beschreibung der verschiedenen Vorrichtungen kann hier mit Rücksicht auf schwebende Patentansprüche noch nicht eingegangen werden. Die Feststellung des Preßluftverbrauches, die bisher, besonders bei schwankendem Druck, ziemlich ungenau war, dürfte künftig durch Einführung des neuen Druckluftmeßverfahrens der Askaniawerke² eine Verbesserung erfahren. Die tragbare Meßeinrichtung der genannten Gesellschaft wird voraussichtlich eine zuverlässigere Überwachung des Druckluftverbrauches im Grubenbetriebe ermöglichen.

Die Wirtschaftlichkeit der Abbauhämmer hängt aber nicht nur von ihrer Leistung im Verhältnis zum Preßluftverbrauch, sondern vor allem auch von ihrer Lebensdauer ab. Neben der Güte des Materials und der Genauigkeit der Ausführung der Einzelteile spielt in dieser Beziehung die sachmäßige Behandlung der Werkzeuge eine große Rolle; besonders nachteilig für den Hammer ist das

¹ Glückauf 1924, S. 382.

² Stach: Ein neues Druckluft-Meßverfahren, Glückauf 1924, S. 260.

Arbeiten mit stumpfem Werkzeug. Für die rechtzeitige und schnelle Instandsetzung versagender Hämmer sollten kleine Schlosserwerkstätten untertage vorhanden sein und die Grubenbeamten dafür Sorge tragen, daß die Preßluftwerkzeuge diesen rechtzeitig zugeführt und gegen gute Hämmer ausgewechselt werden. Am besten wäre es, wenn Abbauhämmer und andere Preßluftwerkzeuge in regelmäßigen Zwischenräumen in die Werkstatt eingeliefert, dort auseinandergenommen, gründlich nachgesehen und gereinigt würden.

Zusammenfassung.

Nach einem kurzen Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Abbauhämmer und Preßlufthacken und

nach Kennzeichnung ihres Verwendungsgebietes werden die für den Ruhrbezirk hauptsächlich in Frage kommenden Hersteller aufgeführt. Darauf werden die einzelnen Arten der bei Abbauhämmern üblichen Flatter- und Präzisionssteuerungen besprochen und durch verschiedene Beispiele, besonders neuerer Ausführungen, erläutert. Den Schluß bildet ein Hinweis auf die Schwierigkeit, einen geeigneten Vergleichsmaßstab für die Brauchbarkeit der Abbauhämmer zu finden. Für die Beurteilung ihrer Wirtschaftlichkeit ist außer dem Preßluftverbrauch für eine bestimmte Leistung auch die Lebensdauer maßgebend, die, abgesehen von der Güte des Materials und seiner Bearbeitung, von der Behandlungsweise des Abbauhammers im Betrieb abhängt.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1923.

Von Oberberggrat Dr. W. Schlüter, Dortmund, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

(Fortsetzung.)

Entscheidungen aus dem Arbeitsrecht.

Die Mitglieder des Betriebsrates, welche Arbeiter sind, werden von den Arbeitern allein, die Mitglieder des Betriebsrates, die Angestellte sind, werden von den Angestellten allein gewählt. So bestimmt § 18 des Betriebsrätegesetzes. Von dieser Vorschrift macht § 19 BRG. eine Ausnahme. Nach § 19 BRG. können die Vertreter der Arbeiter und der Angestellten in gemeinsamer Wahl aller Arbeitnehmer gewählt werden. Erforderlich ist dazu aber, daß die wahlberechtigten Arbeiter und Angestellten vor der Wahl in geheimen, getrennten Abstimmungen mit Zweidrittelmehrheit dies beschließen. Wie berechnet sich diese Zweidrittelmehrheit? Sind dabei sämtliche Wahlberechtigte oder nur die an der Wahl teilnehmenden Wahlberechtigten in Betracht zu ziehen? Ein Regierungspräsident¹ hat dahin entschieden, daß Zweidrittelmehrheit aller Wahlberechtigten erforderlich ist und Zweidrittelmehrheit der an der Abstimmung teilnehmenden Wahlberechtigten nicht genügt. Die Entscheidung stützt sich darauf, daß der § 19 eine Ausnahmenvorschrift darstellt. Nach der Entstehungsgeschichte des Gesetzes wollte man durch diese Bestimmung unter allen Umständen verhüten, daß eine starke Minderheit dadurch vergewaltigt würde, daß sich in einer Versammlung rein zufällig wenig Teilnehmer einfänden und diese eine Zweidrittelmehrheit zustandebrächten.

Ein aus 16 Mitgliedern bestehender Betriebsrat hatte nach § 27 BRG. einen Betriebsausschuß von fünf Mitgliedern zu wählen. § 27 schreibt vor, daß, falls der Betriebsrat neun oder mehr Mitglieder zählt, dieser Betriebsrat aus seiner Mitte nach den Grundsätzen der Verhältniswahl einen Betriebsausschuß von fünf Mitgliedern zu wählen hat; § 27 bestimmt weiter, daß die Mitglieder des Betriebsausschusses, wenn der Betriebsrat sowohl Arbeiter als auch Angestellte als Mitglieder hat, nicht sämtlich derselben Gruppe angehören dürfen. Bei dieser Wahl des Betriebsausschusses wurden zwei Vorschlagslisten ein-

gereicht; auf Liste I standen fünf Bewerber, von denen die ersten vier Arbeiter waren, während der fünfte sich im Angestelltenverhältnis befand; auf Liste II war nur ein einziger Bewerber, und zwar ein Arbeiter angegeben. Liste I erhielt 13 Stimmen, Liste II drei Stimmen. Es entstand Streit, wer gewählt sei. Ging man lediglich von den Bestimmungen über die Verhältniswahl, wie sie in den §§ 13 und 33 der Wahlordnung vom 5. Febr. 1920 enthalten sind, aus, so entfielen auf die Liste I vier Gewählte, auf die Liste II ein Gewählter, und zwar hatte dieser die wenigsten Stimmen; dann wären aber fünf Arbeiter als gewählt zu erachten; ein Angestellter muß aber unter den Gewählten sein; der auf der Liste I an letzter Stelle stehende Angestellte muß danach unter allen Umständen als gewählt gelten; welcher Arbeiter fällt aber dafür aus? Der an vierter Stelle auf Liste I oder der auf Liste II stehende Bewerber, der die wenigsten Stimmen erhalten hat? Das Oberbergamt¹ stellte sich auf folgenden Standpunkt: Der Angestellte gelte als vorab gewählt. Was die Arbeiter anlangt, so sei von dem Grundsatz auszugehen, daß nicht bestimmte Bewerber gewählt würden, sondern Listen; deshalb könne von der Liste II nicht der Arbeiter, der gewählt sei, gestrichen werden und von der Liste I dürften nur vier Bewerber als gewählt gelten; von der Liste I gelte der Angestellte, obwohl er an letzter Stelle stehe, als erster gewählt und weiter gelten als gewählt die ersten drei Arbeitervertreter der Liste I, der vierte Arbeitervertreter der Liste I falle aus. Würde man anders entscheiden, ließe man die Liste II leer ausgehen, so setze man sich in Widerspruch mit den Grundsätzen der Verhältniswahl. Es würde dann auch der Liste I möglich, alle Bewerber durchzubringen, wenn sie nur den Angestellten, der doch als gewählt zu gelten habe, an die letzte Stelle setze. Der Angestellte könne eben nicht an der Stelle gezählt werden, an der er auf der Liste erscheine, sonst würde sich die Liste I ja auch fünf Bewerber sichern, wogegen ihr nur vier zuständen.

¹ Regierungspräsident von Magdeburg vom 29. Mai 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 534.

¹ Oberbergamt Bonn vom 17. Juli 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 119.

§ 35 BRG. ordnet an, daß die Mitglieder der Betriebsräte ihr Amt unentgeltlich als Ehrenamt ausüben, daß aber eine notwendige Versäumnis von Arbeitszeit eine Minderung der Entlohnung oder Gehaltszahlung nicht zur Folge haben darf. Darüber, was als notwendige Versäumnis im Sinne des § 35 BRG. anzusehen ist, liegen zwei Entscheidungen vor. Die eine¹ stellt den Grundsatz auf, daß die Versäumnis von Arbeitszeit durch förmliche Ladung eines Betriebsratsmitgliedes vor den Schlichtungsausschuß regelmäßig als notwendig im Sinne des § 35 BRG. zu erachten ist, weshalb dem Betriebsratsmitgliede die durch Wahrnehmung des Termins entstandenen Kosten vom Arbeitgeber zu erstatten sind. Der zweiten Entscheidung² lag der Tatbestand zugrunde, daß ein Mitglied des Betriebsrates auf Veranlassung des zuständigen Bergpolizeibeamten an der Besichtigung einer Brikettfabrik teilnahm. Auch hier geht die Entscheidung dahin, daß eine derartige Versäumnis von Arbeitszeit als notwendig im Sinne des § 35 BRG. anzusehen, der Lohnausfall also dem Betriebsratsmitgliede zu ersetzen sei. Die Entscheidung gründet sich auf die Bestimmung des § 66 Nr. 8 BRG., nach der der Betriebsrat die Aufgabe hat, die Bergpolizeibeamten bei der Bekämpfung der Unfall- und Gesundheitsgefahren durch Anregung, Beratung und Auskunft zu unterstützen, und die Anweisung des Ministers für Handel und Gewerbe vom 28. April 1922, die in Ausführung des § 66 Nr. 8 BRG. ergangen ist und vorschreibt, daß bei Besichtigungen von Tagebauen, Tagesanlagen und Brikettfabriken der Bergrevierbeamte der Betriebsvertretung Gelegenheit zur Beteiligung geben soll. Eine dritte noch in einer Kostensache ergangene Entscheidung³ betrifft den Fall, daß Kosten entstanden waren durch eine Besprechung von Beauftragten der Betriebsräte zwecks Vorbereitung der Wahlen von Betriebsratsmitgliedern in den Aufsichtsrat. Hier wurde dahin entschieden, daß derartige Kosten nicht von der Unternehmung zu tragen seien. Die Begründung der Entscheidung lautet: Auf § 36 BRG. könne man sich nicht berufen; zwar bestimme dieser, daß die durch die Geschäftsführung entstehenden notwendigen Kosten einschließlich etwaiger Aufwandsentschädigungen der Arbeitgeber zu tragen habe, aber diese Vorschrift beziehe sich nur auf die Fälle, in denen ein Betriebsrat innerhalb seines Aufgabenkreises als Einzelbetriebsrat tätig sei, treffe jedoch nach der ständigen Rechtsprechung des Reichswirtschaftsrates nicht zu bei Erstattung von Kosten, die durch die Teilnahme an Sitzungen entstanden, die mehrere Betriebsräte verschiedener Betriebe abhielten. Im Gesetz über die Entsendung von Betriebsratsmitgliedern in den Aufsichtsrat sei die Kostenfrage nicht geregelt, und nur in der zu diesem Gesetz erlassenen Wahlordnung heiße es, daß die sachlichen Kosten der Wahl (Versendung des Wahlausschreibens, Beschaffung und Versendung der Briefumschläge und Wahlumschläge, Beschaffung des erforderlichen Stimmzettelkastens) die Unternehmung zu tragen habe. Mangels einer gesetzlichen Anordnung könne man daher die Kosten der Besprechung nicht dem Unternehmer auferlegen. Es fehle auch nicht etwa zufällig eine derartige gesetzliche

Vorschrift. Die Entstehungsgeschichte des Gesetzes über die Entsendung von Betriebsratsmitgliedern in den Aufsichtsrat beweise vielmehr, daß man absichtlich eine derartige Bestimmung ins Gesetz nicht aufgenommen habe.

Über die Bestimmung der Mitglieder des Betriebsausschusses, die von der Arbeit zu befreien sind, enthält eine Entscheidung des Reichswirtschaftsrats¹ folgende Grundsätze: Der Betriebsausschuß selbst ist nicht berechtigt, die Mitglieder des Betriebsausschusses zu bestimmen, die von der Arbeit zu befreien sind. Die Auswahl hat vielmehr in allen Fällen von dem gesamten Betriebsrat nach den Grundsätzen der Verhältniswahl zu erfolgen, damit auch die Minderheit zu ihrem Rechte kommt. Die Auswahl ist eine nicht allein die Arbeitnehmer angehende Sache, auch der Arbeitgeber hat sich darum zu kümmern; verstößt die Auswahl gegen den genannten Grundsatz, so ist der Arbeitgeber verpflichtet, seine Zustimmung zu dem Befreiungsantrag zu versagen.

Eine Vorschlagsliste für den Betriebsrat war erschöpft; alle auf ihr verzeichneten Bewerber waren ausgeschieden. Die übrigen Vorschlagslisten waren noch nicht erschöpft. Können nun Ersatzmitglieder aus den noch nicht erschöpften Vorschlagslisten herangezogen werden oder muß eine Neuwahl stattfinden? Der Minister für Handel und Gewerbe² hat sich dahin ausgesprochen, daß eine Neuwahl zu erfolgen habe. Er sagt dazu: Als Ersatzmitglieder dürften nur Personen aus der Liste entnommen werden, der die zu ersetzenden Mitglieder angehört hätten; ein Übergang von einer Liste zur andern sei unzulässig und würde dem Sinne und Zweck der Verhältniswahl widersprechen.

Das Hinabsinken der Zahl der Betriebsratsmitglieder unter die vorgeschriebene Zahl beschränkte sich auf eine Gruppe (Arbeiter oder Angestellte). Muß dann der gesamte Betriebsrat oder nur der Gruppenrat neu gewählt werden? Nach der vorgenannten Entscheidung des Ministers für Handel und Gewerbe² ist nur der Gruppenrat neu zu wählen, wie sich aus der entsprechenden Anwendung des § 44 Abs. 4 BRG. ergibt. Der Minister weist in dieser Entscheidung aber noch besonders auf die Vorschrift des § 44 Abs. 3 BRG. hin, nach der eine Gruppenwahl nicht stattzufinden habe, wenn infolge des Ausscheidens von Mitgliedern des Gruppenrates und des Fehlens von Ersatzmitgliedern lediglich die Plätze der Ergänzungsglieder nicht besetzt werden können. Denselben Standpunkt nahm ein Oberbergamt³ ein; der gesamte Angestelltenrat war mit den Ersatzmännern zurückgetreten; auch hier hatte eine Neuwahl stattzufinden, die sich auf die gleichzeitig dem Betriebsrat angehörenden Mitglieder und die Ergänzungsglieder des Angestelltenrates beschränkte. Das Oberbergamt betonte hierbei noch besonders, daß nach § 44 Abs. 4 Satz 2 BRG. die Mitglieder des alten Angestelltenrates bis zur Bildung des neuen in ihrem Amt als Mitglieder des Angestellten- und des Betriebsrates blieben.

Über die Aufgaben des Betriebsrates äußert sich § 66 BRG. In Ziffer 9 dieser Bestimmung ist als Aufgabe

¹ Reichswirtschaftsrat vom 2. Mai 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 520.

² Minister für Handel und Gewerbe vom 12. Sept. 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 542. Weitere gleichliegende Entscheidungen: Oberbergamt Dortmund vom 18. Jan. 1922 und Bescheid des Ministers für Handel und Gewerbe vom 16. März 1922, Z. Bergr. Bd. 63, S. 500.

³ Oberbergamt Dortmund vom 8. Juni 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 540.

¹ Oberbergamt Halle vom 17. April 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 306.

² Oberbergamt Halle vom 12. Dez. 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 127.

³ Vorläufiger Reichswirtschaftsrat vom 6. März 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 523.

des Betriebsrates auch die Mitwirkung an der Verwaltung der Werkwohnungen angeführt. Nach der Entscheidung eines Oberbergamtes¹ ist dies dahin zu verstehen, daß der Betriebsrat berechtigt ist, an der Aufstellung allgemeiner Richtlinien mitzuwirken, z. B. für die Festsetzung von Mietpreisen, daß der Betriebsrat aber nicht berechtigt ist, in Ausführung dieser Grundsätze an der Festsetzung der Miete für eine einzelne Werkwohnung mitzuwirken. Dieselbe Auffassung lag schon einer früheren Entscheidung² desselben Oberbergamtes hinsichtlich der Vergebung von Werkwohnungen zugrunde; auch hier kann der Betriebsrat Richtlinien aufstellen; er ist aber nicht berechtigt, eine einzelne Werkwohnung zu vergeben.

Vielfach herrschten Zweifel darüber, wie weit das Recht des Betriebsrates zum Anschlag von Bekanntmachungen gehe. Hierüber sind ein Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe³ und die Entscheidung eines Oberbergamtes⁴ ergangen. Danach hat der Betriebsrat das Recht, die zur Erfüllung seiner gesetzlichen Aufgaben notwendigen Bekanntmachungen an die Arbeiterschaft ohne Genehmigung des Arbeitgebers anzuschlagen; der Arbeitgeber ist nach § 36 BRG. verpflichtet, dem Betriebsrat die dazu erforderliche Gelegenheit an den werksüblichen Anschlagtafeln zu geben. Aber der Betriebsrat hat dem Arbeitgeber von seinen Bekanntmachungen rechtzeitig vor dem Anschlag durch Übersendung einer Abschrift Kenntnis zu geben, damit der Arbeitgeber zur Vermeidung von Erschütterungen des Betriebes die Möglichkeit von Verhandlungen mit dem Betriebsrat über den Inhalt des Anschlages hat. Ebenso hat der Arbeitgeber dem Betriebsrat von seinen Bekanntmachungen, soweit sie den Aufgabenkreis der Betriebsräte berühren, rechtzeitig vor dem Anschlag Kenntnis zu geben, damit auch der Betriebsrat seinen Aufgaben nachkommen kann. Streitigkeiten hat in Gemäßheit der §§ 93 und 103 BRG. in Verbindung mit dem preußischen Erlaß vom 8. März 1920 der Bergrevierbeamte zu entscheiden; gegen diese Entscheidung ist Beschwerde an das Oberbergamt zulässig; in Fällen, die keinen Aufschub zulassen, ist die Entscheidung des Bergrevierbeamten vorläufig bindend; dies ist in der Entscheidung zum Ausdruck zu bringen.

Eine Aktiengesellschaft hatte ihre Satzungen in mehrfacher Hinsicht geändert. Während bislang der Aufsichtsrat Bestimmungen zu treffen hatte über Feststellung der Dienstverrichtungen für die einzelnen Geschäftszweige, über Dienstanzweisungen an den Bankvorstand, über Aufnahme, Suspension, Entlassung und Besoldung der Beamten von einer bestimmten Gehaltshöhe ab, über Errichtung und Aufhebung von Zweigniederlassungen u. dgl., wurde durch eine Satzungsänderung nunmehr festgelegt, daß die genannten Aufgaben dem Vorsitzenden des Aufsichtsrates zusammen mit seinem Stellvertreter zufielen. Eine zweite Satzungsänderung betraf die Sitzungen des Aufsichtsrates; die in der Satzung enthaltenen Vorschriften über diese Sitzungen wurden dahin geändert, daß sich der Aufsichtsrat nur zu versammeln braucht, wenn die Geschäfte

seine Einberufung erheischen oder die Einberufung von drei Mitgliedern des Aufsichtsrates oder dem Vorstand verlangt wird, und daß die Beschlüsse des Aufsichtsrates entweder in Sitzungen oder nach Entscheidung des Vorsitzenden auf schriftlichem, telegraphischem oder telephonischem Wege gefaßt werden. Das Reichsgericht¹ hatte über die Zulässigkeit dieser Satzungsänderungen zu entscheiden; die Zahl der Betriebsratsmitglieder im Aufsichtsrat betrug zwei. Das Reichsgericht hielt die erste Satzungsänderung für zulässig. Es führt aus: Der § 70 BRG., der die Entsendung von einem oder zwei Betriebsratsmitgliedern in den Aufsichtsrat grundsätzlich regelt, und das Gesetz über die Entsendung von Betriebsratsmitgliedern in den Aufsichtsrat vom 15. Febr. 1922 (RGBl. S. 209) setzten zwar einen Aufsichtsrat als etwas Gegebenes und gesetzlich Geordnetes voraus, aber diese Bestimmungen enthielten keine Vorschriften über den Umfang der Tätigkeit des Aufsichtsrates. Danach müsse man davon ausgehen, daß die Aktiengesellschaft ihren Verpflichtungen nachkomme, wenn sie ihre Satzungen so einrichte, daß sie lediglich den handelsrechtlichen Vorschriften über den Aufsichtsrat genügten. Die Aktiengesellschaft sei nicht verpflichtet, über diesen Rahmen hinausgehend, dem Aufsichtsrat solche Aufgaben zuzuweisen, welche die Interessen und Forderungen der Arbeitnehmer und ihre Ansichten und Wünsche der Organisation des Betriebes betreffen. Die Aktiengesellschaft sei auch berechtigt, wenn sie bislang über ihre Verpflichtung hinaus Aufgaben dem Aufsichtsrat zugewiesen habe, nachträglich diese Aufgaben dem Aufsichtsrat wieder zu entziehen und andern Geschäftsstellen zu übertragen. Es fragt sich also nur, ob nach dem Handelsgesetzbuch die genannten Aufgaben dem Aufsichtsrat zugewiesen werden müssen. Das sei nicht der Fall und daher die Satzungsänderung statthaft. Was die zweite Satzungsänderung anlangt, so kommt das Reichsgericht in derselben Entscheidung zu dem Ergebnis, daß sie unzulässig sei. Das Reichsgericht bemerkt: - Der § 70 BRG. schreibe vor, daß die in den Aufsichtsrat zu entsendenden Betriebsratsmitglieder die Interessen und Forderungen der Arbeitnehmer sowie ihre Ansichten und Wünsche hinsichtlich der Organisation des Betriebes vertreten sollten. Danach müsse den Betriebsratsmitgliedern, die in den Aufsichtsrat entsandt würden, grundsätzlich die Möglichkeit gegeben werden, sich vor versammeltem Aufsichtsrat auszusprechen; man könne sie nicht auf schriftliche Eingaben verweisen, da sie dieses Recht auch schon früher gehabt hätten und eine Regelung im Betriebsrätegesetz nicht nötig gewesen wäre, wenn die Betriebsratsmitglieder im Aufsichtsrat keine weitergehenden Rechte hätten bekommen sollen. Eine Aussprache vor dem Aufsichtsrat werde aber durch die Satzungsänderung vereitelt. Die beiden Betriebsratsmitglieder könnten allein die Einberufung einer Sitzung nicht durchsetzen und der Vorsitzende könne jede Sitzung verhindern. Demnach müsse die Satzung eine Bestimmung enthalten, welche die Abhaltung von Sitzungen in einer Weise vorschreibe, daß die Rechte der Betriebsratsmitglieder auf Aussprache im Aufsichtsrat grundsätzlich gewahrt seien. Nötig sei allerdings nicht, daß der Aufsichtsrat sich jeden Monat versammle. Im Rahmen der vorstehend entwickelten Grundsätze könne auch einer zeitgemäßen und zweckent-

¹ Oberbergamt Halle vom 8. Nov. 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 126.

² Oberbergamt Halle vom 19. Jan. 1922, Z. Bergr. Bd. 63, S. 158.

³ Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe vom 30. April 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 401.

⁴ Oberbergamt Dortmund vom 31. Mai 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 535.

¹ Reichsgericht vom 15. Febr. 1922, Deutsche Richterzeitung 1924, S. 85.

sprechenden Regelung Rechnung getragen werden. Es sei endlich auch nicht erforderlich, daß ausnahmslos alle Geschäfte in den Sitzungen des Aufsichtsrates erledigt würden. Aber die vorgenommene Satzungsänderung verstoße gegen die vorstehend entwickelten Grundsätze und könne daher nicht als rechtsgültig erachtet werden.

Zu einem Unternehmen gehörten mehrere Betriebe. Den Betriebsräten wurde eine Betriebsbilanz über das gesamte Unternehmen vorgelegt. Die Betriebsräte verlangten die Vorlegung von Teilbilanzen für die einzelnen Betriebe des Unternehmens. Diese Vorlegung von Teilbilanzen wurde abgelehnt. Über den Streit entschied der vorläufige Reichswirtschaftsrat¹ dahin, daß nach den gesetzlichen Bestimmungen (§ 72 BRG. und Gesetz über die Betriebsbilanz und die Betriebsgewinn- und -verlustrechnung vom 5. Febr. 1921, RGBl. S. 159) den Betriebsräten nicht das Recht zustehe, die Vorlegung von Teilbilanzen zu fordern, daß sie vielmehr nur eine Erläuterung über die Geschäftslage des Teilbetriebes fordern könnten. Der vorläufige Reichswirtschaftsrat begründet seine Stellungnahme wie folgt: In den gesetzlichen Bestimmungen finde der Anspruch der Betriebsräte auf Vorlegung von Teilbilanzen keine Stütze, und die Entstehungsgeschichte beweise, daß diese Regelung mit voller Absicht so vom Gesetzgeber getroffen sei.

Der § 84 BRG. ordnet an, daß Arbeitnehmer, wenn ihnen vom Arbeitgeber gekündigt worden ist, binnen fünf Tagen nach der Kündigung Einspruch beim Arbeiter- und Angestelltenrat erheben können, sofern gewisse Momente bei der Kündigung eine Rolle spielen; der Einspruch kann, falls fristlos aus einem Grunde gekündigt worden ist, der nach dem Gesetz zur Kündigung des Dienstverhältnisses ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist berechtigt, auch darauf gestützt werden, daß ein solcher Grund nicht vorliegt. Nach § 86 BRG. hat der Arbeiter- und Angestelltenrat, wenn er den Einspruch für begründet erachtet, die Herbeiführung einer Verständigung zu versuchen; gelingt die Verständigung binnen einer Woche nicht, so kann der Arbeiter- und Angestelltenrat oder der betroffene Arbeitnehmer binnen weiteren fünf Tagen den Schlichtungsausschuß anrufen, im Falle einer fristlosen Kündigung muß der Schlichtungsausschuß das Verfahren aussetzen, wenn ein gerichtliches Verfahren über die Zulässigkeit der fristlosen Kündigung schwebt oder wenn von einer der Parteien der Antrag auf Aussetzung des Verfahrens gestellt wird, da beabsichtigt sei, ein gerichtliches Verfahren einzuleiten. § 87 BRG. schreibt vor, daß über den Einspruch im gesetzlichen Schlichtungsverfahren endgültig entschieden wird; geht die Entscheidung dahin, daß der Einspruch gegen die Kündigung gerechtfertigt ist, so ist vom Schlichtungsausschuß dem Arbeitgeber für den Fall, daß er die Weiterbeschäftigung ablehnt, eine Entschädigungspflicht aufzuerlegen. Unter Berufung auf diese Vorschriften hatte eine Bureaugehilfin Klage gegen ihren Arbeitgeber erhoben, bei dem sie mit sechswöchiger Kündigungsfrist beschäftigt gewesen war; die Stellung wurde ihr zu Ende 1920 gekündigt, nachdem der Angestelltenrat der Kündigung zugestimmt hatte. Die Bureaugehilfin erhob beim Angestelltenrat Einspruch gegen die Kündigung. Dieser lehnte unter Hinweis darauf, daß er der

Kündigung zugestimmt habe, die Vermittlung ab, gab ihr aber anheim, sich an den Schlichtungsausschuß zu wenden. Das tat die Gehilfin; sie erwirkte dort eine Entscheidung dahin, daß die Kündigung unwirksam und der Arbeitgeber verpflichtet sei, sie entweder weiter zu beschäftigen oder sie mit einer bestimmten Summe zu entschädigen. Auf Grund dieser Entscheidung erhob die Bureaugehilfin Klage im gerichtlichen Verfahren mit dem Antrage, die Zwangsvollstreckung aus der Entscheidung des Schlichtungsausschusses für zulässig zu erklären, hilfsweise den Arbeitgeber zur Zahlung zu verurteilen. Die Sache gelangte zum Reichsgericht¹. Dieses wies die Klage mit folgender Stellungnahme ab: Das Gericht habe das Recht und die Pflicht, zu prüfen, ob die gesetzlichen Grundlagen für die Entscheidung des Schlichtungsausschusses gegeben seien. Das sei hier nicht der Fall. Denn nach den gesetzlichen Vorschriften könne eine Sache an den Schlichtungsausschuß nur gelangen, wenn der Angestelltenrat den Einspruch für begründet halte; dem Angestelltenrat sei damit das Recht einer Vorprüfung gegeben; diese Vorprüfung sei zuungunsten der Bureaugehilfin ausgefallen und ihr damit der Weg zum Schlichtungsausschuß abgeschnitten; denn der Angestelltenrat habe die Vermittlung unter Hinweis auf die von ihm erfolgte Zustimmung zur Kündigung abgelehnt; keinesfalls sei vom Angestelltenrat der Einspruch für begründet erklärt; nur wenn dies geschähe, habe die Arbeitnehmerin das Recht, den Schlichtungsausschuß anzurufen; es könne daher auch nicht als ausreichend erachtet werden, wenn der Angestelltenrat der Arbeitnehmerin anheimgegeben habe, sich an den Schlichtungsausschuß zu wenden. Danach sei die Anrufung des Schlichtungsausschusses zu Unrecht erfolgt und die Entscheidung des Schlichtungsausschusses entbehre der gesetzlichen Grundlage. Nicht zu verkennen sei, daß dem Angestelltenrat durch diese gesetzliche Regelung eine große Macht gegeben sei, Ansprüche von Arbeitnehmern zu durchkreuzen; aber diese Machtbefugnis treffe auch nur bei Kündigungen zu, die an sich nach bürgerlichem Recht schon zulässig gewesen wären; bei fristlosen, sofortigen Kündigungen habe der Angestelltenrat eine so weitgehende Macht auch nicht, da in solchen Fällen ein Angestelltenrat dem Arbeitnehmer nicht die Möglichkeit nehmen könne, die Gerichte zur Entscheidung anzurufen.

Wie bei der vorstehenden Entscheidung dargelegt, hat bei gewissen Fällen von Kündigungen der Arbeiter- oder Angestelltenrat auf Einspruch des Arbeitnehmers hin eine Verständigung zu versuchen; falls eine solche binnen einer Woche nicht erzielt wird, kann der Arbeiter- oder Angestelltenrat oder auch der Arbeitnehmer den Schlichtungsausschuß anrufen (§ 86 Abs. 1 BRG.). Wie berechnet sich diese Frist von einer Woche? Das Reichsgericht² hat dahin entschieden, daß diese Frist mit dem Tage nach Einlauf des Einspruchs beginnt.

Ein Baggerführer war zum Mitglied des Betriebsrates gewählt worden; vor der Wahl wurde er nach der Tarifklasse A 1 entlohnt. Nach der Wahl stellte sich heraus, daß der Baggerführer seine Tätigkeit als Betriebsratsmitglied nicht mit seinen dienstlichen Pflichten in Einklang bringen konnte; er wurde daher in eine Stoppspalte am Bagger

¹ Vorläufiger Reichswirtschaftsrat vom 5. Sept. 1922, Z. Bergr. Bd. 64, S. 522.

¹ Reichsgericht vom 30. Jan. 1923, Deutsche Juristenzeitung 1923, S. 570.

² Reichsgericht vom 16. Febr. 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 491.

versetzt. Zunächst wurde er weiter nach Tarifklasse A 1 entlohnt, dann aber nur nach Tarifklasse A 9, entsprechend seiner nunmehrigen Tätigkeit in der Stoppkolonne. Dagegen rief der Geschädigte die Entscheidung des Bergrevierbeamten an. Dieser entschied dahin, daß er unzuständig sei; dieser Entscheidung schlossen sich das Oberbergamt sowie der Minister für Handel und Gewerbe¹ an. Begründet wurde die Entscheidung wie folgt: Bei gewissen Streitigkeiten entscheide nach § 93 BRG. der Bezirkswirtschaftsrat, an dessen Stelle in Preußen, solange er noch nicht geschaffen sei, nach dem Erlaß vom 8. März 1920, der Bergrevierbeamte trete; aber die vorliegende Streitigkeit falle unter keinen der fünf Punkte des § 93 BRG., denn es handle sich dabei nicht um die Errichtung, Bildung und Zusammensetzung einer Betriebsvertretung (Punkt 1 des § 93), auch nicht um die Wahlberechtigung oder Wählbarkeit eines Arbeitnehmers (Punkt 2 des § 93), ferner auch nicht um die Einrichtung, Zuständigkeit und Geschäftsführung der Betriebsvertretungen und der Betriebsversammlung (Punkt 3 des § 93), sodann auch nicht um die Notwendigkeit von Geschäftsführungskosten der Betriebsvertretungen (Punkt 4 des § 93) und endlich auch nicht um Wahlstreitigkeiten (Punkt 5 des § 93); danach könne der Bergrevierbeamte für die Entscheidung nicht als zuständig erachtet werden. Nach § 20 der Verordnung über Schlichtung von Arbeitsstreitigkeiten vom 23. Dez. 1918 und § 17 des Tarifvertrages, der hier in Frage komme, sei die örtlich zuständige Untergruppe einer Gruppe der Reichsarbeitsgemeinschaft für den vorliegenden Fall als Schiedsstelle zuständig.

Im § 84 BRG. ist bestimmt, daß Arbeitnehmer im Falle der Kündigung seitens des Arbeitgebers durch Anrufung des Arbeiter- oder Angestelltenrates Einspruch erheben können. Im Absatz 1 sind vier Einspruchsgründe genannt. Sie beziehen sich auf besondere Einwendungen, die gegen das Vorgehen des Arbeitgebers erhoben werden können, weil die Kündigung vom Standpunkte des Arbeitsrechts unerwünscht erscheint, sei es mit Rücksicht auf die Beweggründe, die zur Kündigung geführt haben, sei es mit Rücksicht auf gewisse Begleitumstände, die an sich nach dem gewöhnlichen bürgerlichen Rechte ebensowenig Bedeutung besitzen wie die Beweggründe zur Kündigung; im Absatz 2 wird der Fall geregelt, in dem fristlose Kündigung vorliegt, ein Grund dafür aber bestritten wird. In den vier Fällen des Absatzes 1 ist danach für den Arbeitnehmer nur die Anrufung des Arbeiter- oder Angestelltenrats gegeben, im Falle des Absatzes 2 hat der Arbeitnehmer noch die Möglichkeit, daneben auch die ordentlichen Gerichte (Gewerbegericht, Kaufmannsgericht, Amtsgericht) anzurufen. Ruft der Arbeitnehmer den Arbeiter- oder Angestelltenrat an, so muß dieser, wenn er den Einspruch für begründet hält, nach § 86 BRG. auf eine Verständigung hinwirken; kommt eine solche nicht zustande, so kann der Arbeiter- oder Angestelltenrat oder der betreffende Arbeitnehmer den Schlichtungsausschuß² anrufen, der nach § 87 BRG. entscheidet. Bei dieser Entscheidung hat der Schlichtungsausschuß²,

wenn er den Einspruch für begründet erachtet, zugleich für den Fall, daß der Arbeitgeber die Weiterbeschäftigung ablehnt, eine Entschädigungssumme festzusetzen, die sich nach der Zahl der Jahre bemessen soll, während deren der Arbeitnehmer in dem Betriebe beschäftigt war, nach der wirtschaftlichen Lage des Arbeitnehmers und nach der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Arbeitgebers. Es heißt dann weiter im § 87 BRG., daß die Entscheidung des Schlichtungsausschusses¹ »Recht zwischen dem beteiligten Arbeitgeber und Arbeitnehmer schafft«. Nun war einem Arbeitnehmer fristlos gekündigt worden, weil der Arbeitgeber annahm, einen wichtigen Grund für die fristlose Entlassung zu haben. Der Arbeitnehmer rief zunächst nicht das Gericht an, sondern erhob nach § 84 BRG. Einspruch, so daß es zur Entscheidung des Schlichtungsausschusses kam; dieser setzte als Entschädigung nach den Grundsätzen des § 87 BRG., da er den Einspruch für berechtigt ansah, den Betrag von 2400 *ℳ* für den Fall fest, daß der Arbeitgeber die Weiterbeschäftigung des Arbeitnehmers ablehnte; diesen Betrag zahlte der Arbeitgeber. Der Arbeitnehmer berechnete nun, daß ihm nicht allein dieser Betrag zustehe, sondern, wenn er nicht fristlos hätte entlassen werden dürfen, der Betrag von 5800 *ℳ* als Gehalt und Vergütung für die Zeit, die er vorzeitig entlassen war, und klagte darauf beim Gericht auf Zahlung eines Teilbetrages dieser Summe. Das Reichsgericht entschied² folgendermaßen: Es liege ein Fall des § 84 Abs. 2 BRG. vor; danach hätte der Arbeitnehmer an sich die Wahl gehabt zwischen dem Verfahren vor dem Schlichtungsausschuß und dem Verfahren vor den Gerichten. Er habe den ersten Weg gewählt und damit eine Entschädigung erreicht; diese Entschädigung sei nicht etwa als eine Privatstrafe oder Buße, neben der es noch einen Schadenersatzanspruch gebe, anzusehen, sondern stelle den vollen Schadenersatz dar, der dem Arbeitnehmer in diesem Verfahren gewährt werden könne; der Spruch des Schlichtungsausschusses schaffe, wie das Gesetz selbst sage, Recht zwischen den Parteien; neben diesem Spruch sei daher ein gerichtliches Verfahren auf Festsetzung der Entschädigung nicht mehr gegeben. Nun sei denkbar, daß der Arbeitnehmer nicht den vollen Schadenersatz von den Gerichten fordere, sondern nur eine Erhöhung des ihm schon zuerkannten Betrages bis zu dem Betrage, den das Gericht ihm hätte zuerkennen müssen. In dieser Hinsicht sei allerdings richtig, daß der Spruch des Schlichtungsausschusses dem Arbeitnehmer weniger gewähre, als das Gericht ihm hätte zuerkennen müssen; aber im Gesetz seien genaue Vorschriften über die Höhe der Entschädigung im § 87 gegeben und diese habe der Schlichtungsausschuß befolgt; eine Erhöhung dieser Sätze im gerichtlichen Verfahren könne ebenfalls nicht in Frage kommen, weil das Verfahren vor dem Schlichtungsausschuß eben endgültig zwischen den Parteien »Recht geschaffen« habe. Wähle der Arbeitnehmer den Weg der Anrufung des Schlichtungsausschusses, so müsse er sich mit dem Ergebnis dieses Verfahrens endgültig zufrieden geben.

Über die Frage, wieweit eine aus § 87 BRG. erlassene Entscheidung des Schlichtungsausschusses der richterlichen Nachprüfung unterliegt, hat sich das Reichsgericht in zwei Entscheidungen ausgesprochen². Es betont

¹ Minister für Handel und Gewerbe vom 20. April 1923, Z. Bergr. Bd. 64, S. 524.

² Seit der Neuordnung des Schlichtungswesens durch die Verordnung v. 30. Okt. 1923 (RGBl. 1043) ist das Einspruchsverfahren nach dem BRG. den Arbeitsgerichten bzw. dem Berggewerbegericht übertragen.

¹ Entsch. d. RG. Bd. 105, S. 132.

² Entsch. d. RG. Bd. 106, S. 238 und 242.

hierbei folgendes: Der Schlichtungsausschuß sei ein unter Mitwirkung der sozialen Selbstverwaltungskörper gebildetes Verwaltungsorgan, das durch seine Entscheidungen endgültiges Vertragsrecht zwischen dem beteiligten Arbeitnehmer und dem Arbeitgeber schaffe; die Entscheidungen seien danach bloße Verwaltungsakte, die teilweise, so auch im Falle des § 87 BRG., eine vorgängige Tätigkeit des Arbeiter- oder Angestelltenrates voraussetzten; der Arbeiter- oder Angestelltenrat und der Schlichtungsausschuß arbeiteten in jedem Einzelfalle gemeinsam an dem sozialen Werk des Arbeiterschutzes und der Betriebsförderung, nämlich im Falle des § 87 BRG. an der Herstellung des durch den Kündigungsstreit gestörten sozialen Friedens im Betriebe. Es seien nun Fälle denkbar, in denen diese Verwaltungsbehörden ihre Zuständigkeit überschritten; die Zusammensetzung, auch des Schlichtungsausschusses, erfordere nicht die Bestellung eines unparteiischen rechtsgelehrten Vorsitzenden, so daß die Gefahr einer Überschreitung der Zuständigkeit auch bei diesem Verwaltungsorgan besonders nahe liege. Deshalb sei stets angenommen worden, daß die ordentlichen Gerichte das Recht der Nachprüfung in der Richtung hätten, ob die Entscheidung des Arbeiter- oder Angestelltenrats und des Schlichtungsausschusses innerhalb der gesetzlichen Schranken der Zuständigkeit erlassen worden sei. In diesen Grenzen sei ein Prüfungsrecht der Gerichte nötig und auch gegeben. Dies treffe besonders auch auf die Entscheidungen zu, die der Schlichtungsausschuß auf Grund des § 87 BRG. erlasse. Bei einer der genannten Entscheidungen bemerkt das Reichsgericht¹ noch besonders folgendes: Es sei davon auszugehen, daß der Schlichtungsausschuß zu einer Entscheidung aus § 87 BRG. nur dann befugt sei, wenn der Arbeiter- oder Angestelltenrat sich mit der Prüfung der Frage, ob die Kündigung berechtigt gewesen sei, beschäftigt habe, und zwar verlange das Gesetz, der Arbeiter- oder Angestelltenrat müsse bei dieser Prüfung zu dem Ergebnis gekommen sein, daß die Kündigung unberechtigt gewesen wäre; hätte der Arbeiter- oder Angestelltenrat die Kündigung für berechtigt erklärt und den Einspruch des Arbeitnehmers abgelehnt und entschiede alsdann trotzdem der Schlichtungsausschuß und setze eine Entschädigungspflicht des Arbeitgebers fest, so entbehre eine solche Entscheidung des Schlichtungsausschusses der gesetzlichen Grundlage, besonders auch der Zuständigkeit, und die Gerichte hätten, indem sie die Zuständigkeit des Schlichtungsverfahrens nachprüften, einen derartigen Spruch des Schlichtungsausschusses nicht hinzunehmen, sondern ihm die Anerkennung zu versagen.

Bei einer Firma war es zu Entlassungen gekommen; die Arbeitnehmer riefen den Schlichtungsausschuß an; dieser entschied gegen die Arbeitnehmer, da es sich nicht um eine freiwillige Entlassung, sondern um eine notgedrungene Entlassung wegen Aufgabe des Betriebes gehandelt habe. Nun erfolgte in einer Zeitschrift, die von der wirtschaftlichen Vereinigung der Angestellten ähnlicher Firmen hergestellt wird, unter dem Stichwort: »Vorsicht bei folgenden Firmen« eine Aufzählung von Firmen, vor denen ohne nähere Angaben gewarnt wurde, unter diesen befand sich auch die Firma, bei der die Entlassungen erfolgt waren. Diese klagte darauf gegen den Schriftleiter und den Drucker der Zeitschrift sowie gegen die wirtschaftliche Vereinigung

als die Herausgeberin der Druckschrift auf motivierte Zurücknahme der Veröffentlichung und auf künftige Unterlassung der Verbreitung solcher Warnung. Das Reichsgericht¹ sprach sich wie folgt aus: Der Klageantrag sei begründet. Zwar hätte den entlassenen Arbeitnehmern, wenn sie mit der Entlassung und dem Schiedsspruch nicht einverstanden gewesen wären, das Recht zugestanden, Kritik an den Handlungen der Firma und an dem Spruch des Schiedsgerichts zu üben; es wäre auch nichts dagegen zu erinnern gewesen, wenn sie in der Zeitschrift ihrer wirtschaftlichen Vereinigung unter wahrheitsgetreuer Darlegung des Sachverhalts, die dem Leser ein eigenes Urteil über die Berechtigung oder Nichtberechtigung ihres Vorgehens ermöglicht haben würde, ihre Berufsgenossen auf das Verhalten der Firma hingewiesen und die Berufsgenossen abzuhalten gesucht hätten, in den Betrieb der Firma einzutreten; diese hätten sich dann selbst ein Urteil bilden und danach handeln können. Es verstoße aber gegen die guten Sitten, wenn die entlassenen Arbeitnehmer und ihre Organisationen durch die veröffentlichte Warnung ohne jede Angabe der Tatsachen einzelne Firmen als Arbeitgeber in Verruf erklärten, und wenn gegen die guten Sitten verstoßen worden sei, dann müsse auch dem Verletzten, hier der klagenden Firma, Genugtuung geschehen.

Eine Gesellschaft, die eine elektrische Straßenbahn betreibt, mußte für die Zeit vom 9. bis 20. Mai 1920 diesen Betrieb einstellen, weil sie von keiner Seite elektrische Kraft bekommen konnte; sie bezog die Kraft von ihrem Kraftwerk; dieses lag aber in der angegebenen Zeit infolge eines durch Lohnforderungen entstandenen Ausstandes still, und von anderer Seite war kein elektrischer Strom zu erhalten. Die im Dienste der Straßenbahn stehenden Führer, Schaffner und Aufsichtsbeamten hatten sich an dem bei dem Kraftwerk entstandenen Ausstande nicht beteiligt, vielmehr ihre Dienste auch vom 9. bis 20. Mai 1920 der Gesellschaft zur Verfügung gestellt und verlangten nun Zahlung ihres Lohnes für die Zeit des Ausstandes von der Gesellschaft, die diese Zahlung verweigerte. Das Reichsgericht² stellte sich auf den Standpunkt, daß diese Weigerung der Gesellschaft berechtigt sei. Es führt folgendes ungefähr wörtlich aus: Man dürfe bei der Entscheidung dieses Falles nicht von den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches ausgehen, müsse vielmehr die sozialen Verhältnisse ins Auge fassen, wie sie sich entwickelt hätten. Das Bürgerliche Gesetzbuch trage allerdings sozialen Rücksichten Rechnung, und zwar auch beim Dienstvertrag, aber es stehe, entsprechend seiner Entstehungszeit, auf dem individualistischen Standpunkt; es betrachte jedes Rechtsverhältnis vom einzelnen Dienstpflichtigen zum Dienstberechtigten. Inzwischen habe aber der Gedanke der sozialen Arbeits- und Betriebsgemeinschaft Ausbreitung und Anerkennung gefunden, er beherrsche, wenigstens in größeren Betrieben, das Verhältnis zwischen Arbeitnehmern und Arbeitgeber. Von diesem Gedanken aus und damit von den tatsächlichen sozialen Verhältnissen aus ergebe sich die Lösung des Rechtsstreites im Sinne der Gesellschaft. Es handle sich nicht mehr nur um das Verhältnis des einzelnen Arbeiters zum Arbeitgeber, sondern um eine Regelung zwischen zwei Gruppen der Gesellschaft, dem Unter-

¹ Entsch. d. RG. Bd. 106, S. 238.

¹ Entsch. d. RG. Bd. 105, S. 4.

² Entsch. d. RG. Bd. 106, S. 272.

nehmertum und der Arbeiterschaft. Freilich setze das Tätigwerden des einzelnen Arbeiters im Betrieb auch heute den Abschluß eines Einzelarbeitsvertrages voraus; aber mit diesem Einzelvertrage trete der einzelne Arbeiter in die Arbeiterschaft und damit in die Gesamtorganisation des Betriebes ein, dessen Ergebnis nicht mehr vom Unternehmer allein mit seinem Kapital und seinen Arbeitsmitteln, sondern im gemeinschaftlichen Zusammenwirken von Unternehmer und Arbeiterschaft gewonnen werde. Auf diesem Gedanken der gemeinschaftlichen Arbeit beruhen die neuern Gesetze auf dem Gebiete des Arbeitsrechtes, besonders das Betriebsrätegesetz, das den Betriebsvertretungen der Arbeitnehmer eine weitgehende Mitwirkung zur Wahrnehmung der sozialen und wirtschaftlichen Interessen der Arbeitnehmer des Betriebes wie auch in bezug auf Betriebsleitung und Betriebsleistung einräume. Der Arbeitnehmer sei nicht mehr ein bloßes Werkzeug des Unternehmers, sondern ein lebendiges Glied der Arbeitsgemeinschaft. Dem entspreche es dann aber auch, daß, wenn die Arbeitsgemeinschaft aus Gründen, die nicht vom Unternehmer ausgingen, versage, die Folgen nicht nur den Unternehmer trafen. Das gemeinschaftliche Zusammenwirken von Unternehmer und Arbeiterschaft stelle die Grundlage des Betriebes dar. Der Betrieb aber und seine Erträgnisse bildeten wiederum die Grundlage für die Lohnzahlungen. Wenn aber der einzelne Arbeiter ein Glied der Arbeiterschaft und der zwischen dieser und dem Unternehmer bestehenden, die Grundlage des Betriebes bildenden Arbeitsgemeinschaft sei, dann sei es selbstverständlich, daß es, wenn infolge von Handlungen der Arbeitsgemeinschaft der Betrieb stillgelegt werde und die Betriebseinnahmen versiegt, dem Unternehmer nicht zugemutet werden könne, für die Lohnzahlung aus andern Mitteln zu sorgen. Das müsse auch für den Fall gelten, daß das Versagen der Arbeitsgemeinschaft nur von einem Teil der Arbeiterschaft ausgehe, während andere Arbeitnehmer des Betriebes arbeitsfähig und arbeitswillig blieben. Es handle sich dabei nicht um eine Haftung der Arbeitswilligen für die Ausständigen, sondern darum, daß mit der durch einen Teil der Arbeiterschaft verursachten Stilllegung des Betriebes die Grundlage für die Lohnzahlungen im Betriebe ganz allgemein weggefallen sei. Die Folge des Wegfalles dieser Zahlungen mußten sich deshalb auch die Arbeitnehmer gefallen lassen, die sich dem Ausstande der andern nicht angeschlossen hätten. Wolle man anders entscheiden, so würden sich unmögliche Zustände ergeben. Es könne sein, daß nur ein kleiner Teil der Arbeiterschaft mit einer für die Fortführung des Betriebes unentbehrlichen Tätigkeit durch Ausstand den gesamten Betrieb stillege und der Unternehmer allen andern Arbeitern den Lohn auszahlen müsse, obwohl diese nur deshalb nicht arbeiten könnten, weil ihre Genossen

nicht arbeiteten. Dies sei mit dem Gedanken der Arbeitsgemeinschaft als Grundlage des Betriebes nicht vereinbar. Das Reichsgericht fährt dann fort: Dieses aus den sozialen Verhältnissen gewonnene Ergebnis lasse sich auch ohne Schwierigkeiten den Vorschriften des Bürgerlichen Gesetzbuches einfügen. Den Arbeitswilligen sei die Möglichkeit entzogen, die versprochenen Dienste zu leisten. Daraus folge — vorausgesetzt, daß die Gesellschaft die Unmöglichkeit der Leistung nicht selbst zu vertreten habe —, daß die Gesellschaft sich auf § 323 BGB. berufen könne, der vorschreibe, daß, wenn die aus einem gegenseitigen Verträge dem einen obliegende Leistung infolge eines Umstandes, den weder er noch der andere Teil zu vertreten habe, unmöglich werde, er den Anspruch auf die Gegenleistung verliere. Ein Annahmeverzug des Dienstberechtigten komme gar nicht in Frage, da der Dienstpflichtige ja außerstande sei, die angebotene Dienstleistung zu bewirken. Allerdings bestehe die Möglichkeit, daß der Unternehmer durch Nachgeben den Ausstand beende; aber wenn man das vom Unternehmer verlange, werde man dem Verhältnis der Parteien nicht gerecht. Es sei ebenso das gute Recht des Arbeitgebers, neue Lohnforderungen abzulehnen, wie es das Recht der Arbeitnehmer sei, solche Forderungen zu stellen. Es sei auch ausschließlich Sache der Beteiligten, darüber zu befinden, was zur Wahrnehmung ihrer Interessen in solchen Fällen geboten wäre. Die rein wirtschaftliche Frage zu untersuchen, ob der Arbeitgeber in der Lage sei, eine Lohnerhöhung zu bewilligen, liege völlig außerhalb der Aufgaben der Gerichte. Für die gerichtliche Entscheidung sei deshalb davon auszugehen, daß die Ablehnung der Lohnforderungen durch die Gesellschaft nicht ohne rechtfertigenden Grund erfolgt sei, und daß aus der bloßen Möglichkeit ihrer Bewilligung weder etwas gegen die Unmöglichkeit der den Arbeitswilligen obliegenden Leistung noch für ein Verschulden der Gesellschaft oder ein sonst von ihr zu vertretendes Verhalten abgeleitet werden könne. Das Reichsgericht bemerkt endlich noch: Die vorliegende Entscheidung gehe von den Verhältnissen größerer Betriebe aus und sei nur auf solche anzuwenden. Es bedürfe im vorliegenden Falle nicht der Erörterung, ob sich nicht auch bei solchen größeren Betrieben Fälle denken ließen, in denen, namentlich wenn es sich nicht um Lohnstreitigkeiten handle, bei einem Teilausstand dem Arbeitgeber eine Entlohnung der Arbeitswilligen aufzuerlegen wäre, denn Umstände, die dazu Anlaß geben könnten, seien nicht behauptet worden. Mit dieser Entscheidung hat das Reichsgericht einen Standpunkt eingenommen, der auch von zahlreichen gewerbegerichtlichen Instanzen bereits vertreten worden ist.
(Schluß f.)

Die deutsche Reichsbahn im Rechnungsjahre 1922/23.

Der kürzlich erschienene Geschäftsbericht der deutschen Reichsbahn über das Rechnungsjahr 1922 (d. i. vom 1. April 1922 bis 31. März 1923) behandelt in zahlreichen Übersichten eingehend die Ergebnisse der Berichtszeit. Danach betrug die Gesamtlänge der Eisenbahnen (einschl. Schmalspurbahnen) am 31. März 1923 52 814 km gegen 53 222 km im Vorjahre; der Rückgang erklärt sich aus der in 1922 erfolgten

Abtretung eines Teils der Provinz Oberschlesien an Polen, wobei auch 620 km Eisenbahn an Polen abgegeben werden mußten. Im Laufe des Rechnungsjahres kamen 213 km neueröffnete Strecken hinzu. Von den 52 814 km (53 222 im Vorjahr) waren 30 634 (31 086) km Hauptbahnen, 21 219 (21 074) km Nebenbahnen und 961 (1062) km Schmalspurbahnen. Demnach waren 58,00 (58,41) % der Gesamtlänge Hauptbahnen, 40,18

(39,60) % Nebenbahnen und 1,82 (2,00) % Schmalspurbahnen. Von den Hauptbahnen waren 9022 (9310) km oder 29,45 (29,95) % eingleisig, 21 036 (21 204) km oder 68,67 (68,20) % zweigleisig, 92 (93) km oder 0,30 (0,30) % dreigleisig, 477 (472) km oder 1,56 (1,52) % viergleisig, 5 (5) km oder 0,02 (0,02) % fünfgleisig und 3 (3) km oder 0,01 (0,01) % sechsgleisig; von den Nebenbahnen waren 20 653 (20 527) km oder 97,34 (97,40) % eingleisig und 565 (547) km oder 2,66 (2,60) % zweigleisig; die Schmalspurbahnen waren bis auf 11 (13) km zweigleisige Teilstrecken durchweg eingleisig. Für fremde Rechnung wurden außerdem von der Reichseisenbahnverwaltung am Ende des Berichtsjahres 83 (83) km vollspurige Nebenbahnen und 123 (125) km vollspurige nebenbahnähnliche Kleinbahnen betrieben. Die Betriebslänge der von der

Reichseisenbahnverwaltung betriebenen Schiffsstrecken betrug 817 (793) km, wovon 506 (482) km dem Personenverkehr, 803 (779) km dem Güterverkehr und 188 (190) km der Beförderung von Eisenbahnfahrzeugen auf eigenen Rädern dienten.

Wird von der Eigentumslänge die Länge der verpachteten eigenen Strecken abgesetzt und die Länge der gepachteten sowie der mitbetriebenen fremden Strecken hinzugerechnet, so ergibt sich eine Betriebslänge am Ende des Berichtsjahres von 53 013 (53 414) km. Davon dienten 50 807 (51 013) km gemeinschaftlich dem Personen- und Güterverkehr, 397 (396) km ausschließlich dem Personenverkehr und 1 809 (2 005) km nur dem Güterverkehr.

Die Bahnlänge der Reichsbahnen verteilt sich auf die einzelnen deutschen Staaten wie folgt.

	Vollspurbahnen				Schmalspurbahnen		Reichsbahnen insgesamt					
	Hauptbahnen		Nebenbahnen		1921/22	1922/23	überhaupt		auf 100 qkm		auf 10000 Einwohn.	
	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23			1921/22	1922/23	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23
km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	km	
Preußen ¹	17 975	17 522	13 299	13 357	171	64	31 445	30 943	10,67	10,56	8,57	8,57
Bayern ²	4 722	4 707	3 559	3 613	116	115	8 397	8 435	11,04	11,10	11,90	11,96
Sachsen	1 791	1 791	886	886	528	534	3 205	3 211	21,37	21,42	6,87	6,89
Württemberg	1 485	1 485	404	407	121	121	2 010	2 013	10,30	10,32	7,98	7,99
Baden	1 579	1 581	298	298	28	28	1 905	1 907	12,64	12,65	8,62	8,63
Thüringen	777	777	708	708	75	75	1 560	1 560	13,26	13,26	10,34	10,34
Hessen	916	916	505	505	—	—	1 421	1 421	18,49	18,49	11,01	11,01
Hamburg	37	37	7	7	—	—	44	44	10,80	10,80	0,43	0,43
Mecklenburg-Schwerin	494	494	726	726	15	15	1 235	1 235	9,41	9,41	18,78	18,79
Oldenburg	286	286	358	372	8	9	652	667	10,15	10,38	12,60	12,89
Braunschweig	342	342	98	115	—	—	440	457	11,97	12,44	9,14	9,50
Anhalt	232	232	54	54	—	—	286	286	12,43	12,43	8,63	8,63
Bremen	57	76	1	—	—	—	58	76	22,61	29,49	1,86	2,43
Lippe	44	43	51	51	—	—	95	94	7,79	7,72	6,14	6,08
Lübeck	13	13	—	—	—	—	13	13	4,46	4,46	1,10	1,10
Mecklenburg-Strelitz	151	151	14	14	—	—	165	165	5,63	5,63	15,51	15,51
Waldeck	4	—	91	91	—	—	95	91	9,00	8,63	16,96	16,27
Schaumburg-Lippe	24	24	11	11	—	—	35	35	10,26	10,25	7,53	7,53
Deutschland insges. ^{1, 2}	30 929	30 477	21 070	21 215	1 062	961	53 061	52 653	11,24	11,20	8,86	8,90
Niederlande	5	5	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—
Schweiz	57	57	—	—	—	—	57	57	—	—	—	—
Tschecho-Slowakei	95	95	4	4	—	—	99	99	—	—	—	—
zus.	31 086	30 634	21 074	21 219	1 062	961	53 222	52 814	—	—	—	—

¹ ohne Saargebiet. ² ohne Saarpfalz.

Die Dichtigkeit des Bahnnetzes in den einzelnen deutschen Staaten ist sehr verschieden; sie schwankt, auf je 100 km Grundfläche berechnet, zwischen 4,46 (4,46) km in Lübeck und 29,49 (22,61) km in Bremen und ergibt im Durch-

schnitt des Deutschen Reiches (ohne Saargebiet und Saarpfalz) 11,20 (11,24) km.

Der Fuhrpark der Reichsbahn setzte sich Ende des Berichtsjahres wie folgt zusammen.

	Vollspurbahnen		Schmalspurbahnen		Zusammen	
	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23
Lokomotiven	31 070	30 592	317	276	31 387	30 868
Personenwagen	66 736	67 861	870	944	67 606	68 805
Gepäckwagen	20 740	22 711	151	174	20 891	22 885
Güter-, Arbeits- und Bahndienstwagen	668 349	679 684	10 634	6 907	678 983	686 591

Wird der Bestand an eigenen Lokomotiven und Wagen auf die Betriebslänge der von der Reichsbahn für eigene

Rechnung betriebenen Bahnstrecken am Ende des Rechnungsjahres bezogen, so waren auf 10 km Betriebslänge vorhanden

	Vollspurbahnen		Schmalspurbahnen		Zusammen	
	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23
Lokomotiven und Triebwagen . . . Stück	5,93	5,87	3,06	2,95	5,88	5,82
Personenwagen Achsen	37,37	37,58	30,99	33,92	37,26	37,52
Gepäckwagen „	9,51	10,35	4,57	5,61	9,43	10,27
Güter-, Arbeits- und Bahndienstwagen „	261,59	267,60	245,92	195,44	261,28	266,31

Beim frachtpflichtigen Güterverkehr sind gegen das Vorjahr die beförderten Mengen um 21,9 Mill. t oder 5,90 % und die Verkehrsleistungen um 6690,9 Mill. tkm oder 12,01 %

gestiegen. Beim frachtfreien Dienstverkehr dagegen ergab sich ein Rückgang der beförderten Mengen um 3,4 Mill. t oder 7,74 % und der Verkehrsleistungen um 1798,7 Mill. tkm

Über den Umfang des gesamten Güterverkehrs gibt die nachstehende Übersicht Auskunft.

	beförderten Tonnen		Zahl der		gefahrenen Tonnenkilometer			
	1921/22	%	1922/23	%	1921/22	%	1922/23	%
Güterbeförderung des öffentlichen Verkehrs	357 658 165	86,02	382 359 341	88,05	55 032 995 682	87,04	62 026 575 067	91,05
Tierverkehr	2 803 885	0,67	2 165 706	0,50	462 992 491	0,73	131 429 460	0,19
Postgut	—	—	—	—	56 416 156	0,09	48 318 376	0,07
Militärgut	456 015	0,11	560 628	0,13	63 228 896	0,10	82 583 936	0,12
Frachtpflichtiges Dienstgut	10 439 368	2,51	8 166 352	1,88	108 743 420	0,17	126 377 040	0,19
zus. gegen Frachtberechnung	371 357 433	89,32	393 252 027	90,56	55 724 376 642	88,13	62 415 283 879	91,62
Dienstgut ohne „	44 414 303	10,68	40 976 776	9,44	7 505 911 679	11,87	5 707 168 744	8,38
zus.	415 771 736	100,00	434 228 803	100,00	63 230 288 321	100,00	68 122 452 623	100,00

oder 23,96 %. Die beförderte Gesamtmenge ist um 18,5 Mill. t oder 4,44 % und die Zahl der Tonnenkilometer um 4892,2 Mill. oder 7,74 % gegen das Vorjahr gestiegen.

Wie sich die Güterbeförderung des öffentlichen Verkehrs auf die verschiedenen Beförderungsarten verteilt, ist nachstehend ersichtlich gemacht.

	1921/22	1922/23
Es wurden befördert:		
1. nach regelrechten		
Tarifklassen:	t	t
Eil- und Expresgut	3 332 864	1 510 450
Frachtgut usw.	220 571 239	206 995 832
zus.	223 904 103	208 506 282
2. nach Ausnahmetarifen:		
Eilgut	1 177 818	1 233 030
Stückgut	30 906	508 117
Wagenladungen	132 545 338	172 111 912
zus.	133 754 062	173 853 059
Gesamtbeförderung im öffentlichen Verkehr	357 658 165	382 359 341

Die auf der Reichsbahn beförderte Kohlenmenge hat im Berichtsjahr mit 165,8 Mill. t gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme um 20,4 Mill. t oder 14,04 % erfahren; ebenso ist der Anteil des Kohlenverkehrs am Gesamtverkehr (einschl. der frachtfrei beförderten Güter) von 34,98 auf 38,19 % gestiegen. Die Zahl der im Kohlenverkehr gefahrenen Tonnenkilometer war ebenfalls mit 27515,7 Mill. tkm um 900,1 Mill. tkm oder 3,38 % größer als im Vorjahr; ihr Anteil an dem Ergebnis des Gesamtverkehrs ist dagegen von 42,09 auf 40,39 % zurückgegangen.

Über die Kohlenbeförderung gegen Frachtberechnung sind in der folgenden Zusammenstellung nähere Angaben gemacht.

Außerdem wurden im Jahre 1922 18 Mill. t Kohle (gegen 20,2 Mill. t im Vorjahr) als frachtfreies Dienstgut befördert, d. i. ein Rückgang um 2,2 Mill. t oder 10,97 %; die Zahl der im frachtfreien Dienstverkehr gefahrenen Tonnenkilometer stellte sich auf 4411,9 Mill. und blieb um 1620,9 Mill. tkm oder 26,87 % hinter dem Vorjahr zurück.

	Steinkohle, Koks und Preßkohle		Braunkohle, Koks und Preßkohle	
	1921/22	1922/23	1921/22	1922/23
Beförderte Menge t	81 903 685	90 976 474	43 306 193	56 871 686
in % der gesamten Güterbeförderung	19,70	20,95	10,42	13,10
Gefahrene Tonnenkilometer	17 338 671 376	17 228 007 831	3 244 049 709	5 875 716 757
in % der gesamten Güterbeförderung	27,42	25,29	5,13	8,63

Vom gesamten frachtfreien Dienstgutverkehr machte der Dienstkohlenverkehr aus

	1921/22	1922/23
nach der Zahl der beförderten Tonnen	45,52	43,93
„ „ „ „ Tonnenkilometer	80,37	77,31

Der Kohlenverbrauch der Reichseisenbahn betrug im Berichtsjahr 16 887 821 t (gegen 15 960 688 t im Vorjahr). Davon entfielen auf Lokomotivfeuerung 14 943 282 (14 350 277) t, während die restlichen 1 944 539 (1 610 411) t für andere Zwecke im eigenen Betrieb verbraucht bzw. an Dritte abgegeben wurden.

U M S C H A U.

Die neue Kohlenwäsche der Zeche Ewald-Fortsetzung.

Da die seit dem Jahre 1904 in Betrieb befindliche Humboldt-Wäsche der Zeche Ewald-Fortsetzung in Erkenschwick trotz mehrfacher Erweiterungen und Umbauten den Anforderungen der stetig gestiegenen Förderung und des vergrößerten Kokereibetriebes nicht mehr genügte, entschloß sich die Werksleitung zur Errichtung einer neuen Doppelwäsche, die mit jedem System 150 t/st leisten sollte. Der von der Firma Frölich & Klüpfel, Maschinenfabrik für Kohlen- und Erzaufbereitung in Essen, ausgeführte Bau weist als Besonderheit an Stelle der üblichen zwischen den Gleisen liegenden, schmalen und tief in die Erde reichenden Kohlentürme mit großer Fallhöhe und verhältnismäßig kleinem Inhalt einen großen, über den Gleisen errichteten Rohkohlenturm auf, der mit einem Fassungsvermögen

von 1500 t, d. h. der Durchsatzmenge eines Systems, die Unabhängigkeit des Wäschebetriebes von den Unregelmäßigkeiten der Förderung gewährleistet. Eine gleichmäßige Beschickung der Wäsche ist somit in jedem Fall gesichert, ohne daß ein Zwischenturm mit Bedienung zur Verteilung der Kohle auf Wäsche und Vorratsturm oder die Bedienung des Rückförderbandes erforderlich wird. Ein möglichst großer Vorratsbehälter bedeutet überhaupt für jede Wäsche ein Hauptfordernis.

In der neuen Wäsche sind ein großer Frischwasserbehälter, eine geräumige Werkstatt sowie Aufenthalts-, Bade- und Aborträume für Meister und Arbeiter eingerichtet, so daß während der Arbeitszeit niemand die Anlage zu verlassen braucht. Zur Erzielung einer einwandfreien Wasserklärung dienen reichlich bemessene Klärspitzkasten. Über allen Ma-

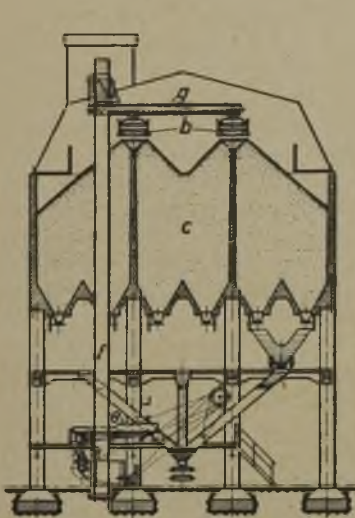


Abb. 1. Querschnitt

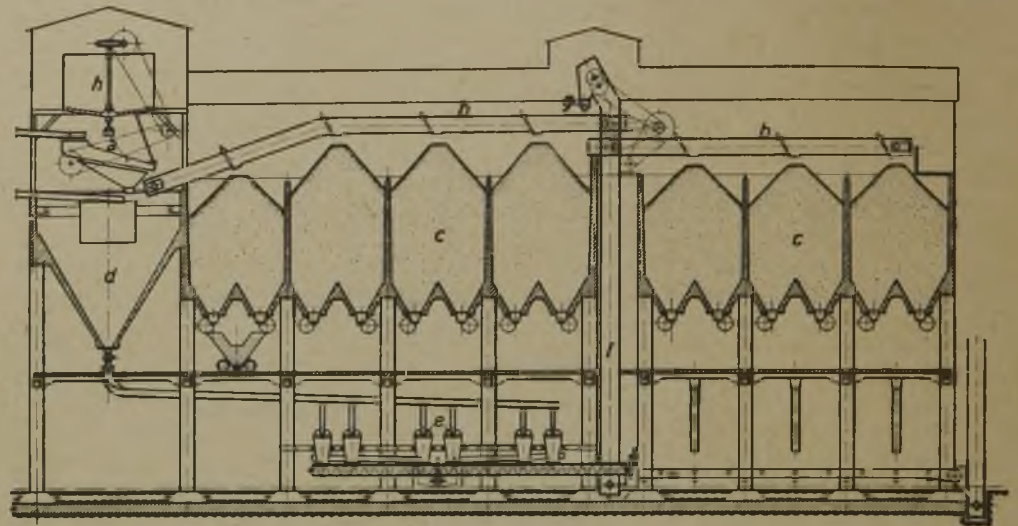


Abb. 2. Längsschnitt

durch die Anlage für die Feinkohlenentwässerung.

schinen und Vorrichtungen angebrachte Aufstellungskrane oder Laufkatzen ermöglichen eine bequeme Bedienung. Die Vorklassiertrommeln sind vollständig dicht verkleidet und in abgeschlossene Räume eingebaut, so daß sich keine Staubbelastung geltend macht. Im übrigen ist die Wäsche mit Vorklassierung in die Korngrößen von 0–10 und 10–80 mm, Staubabsaugung, gußeisernen Kolben-setzmaschinen, Doppelkurbel-Nußklassiersieben und beweglichen Nußverladesieben sowie einer Nachwäsche und Zerkleinerungsanlagen für grobe Mittelzerzeugnisse und Nußkohlen ausgerüstet. Sämtliche Einrichtungen des in Eisenbeton ausgeführten Gebäudes sind übersichtlich und leicht zugänglich angeordnet und gut belichtet.

Da die alte Wäsche im Anschluß an die großen Kokereianlagen reichlich mit Schwemmsümpfen ausgestattet war, sollten diese bei dem Neubau Verwendung finden. Die auf den

Setzmaschinen gewaschenen Kohlen wiesen jedoch beim Abziehen aus den Schwemmsümpfen stets so hohe Aschen- und Wassergehalte auf, daß den Ansprüchen der Kokerei nicht genügt wurde. Die vorgenommenen Änderungen der Entwässerungsschieber, der Einbau weiterer Entwässerungsrohre usw. führten keine wesentliche Besserung herbei. Gemeinsam mit der genannten Firma wurden darauf zunächst größere Betriebsversuche zur Vorentwässerung der gewaschenen Feinkohle auf einem über den Schwemmsümpfen aufgestellten Siebe ausgeführt, indem man die entwässerte Kohle mit Frischwasser abrauste und die in gleicher Weise behandelten Schlämme zusetzte. Die Ergebnisse des neuen Verfahrens waren

so befriedigend, daß man ganz auf die Schwemmsümpfe verzichtet hat und diese heute nur noch als Nachentwässerungstürme für die auf den Sieben vorentwässerte Kohle benutzt.

Die Abb. 1 und 2 zeigen die Anordnung der Feinkohlenentwässerung. Die von der Feinkornsetzmaschine abfließende Kohle wird auf den mit engspaltigen Messersieben belegten

Sieben *a* entwässert und durch eine Frischwasserbrause von anhaftenden Letten- und Pyritschlämmen befreit. Die Kratzbänder *b* verteilen die klare Feinkohle in die Entwässerungstürme *c*, während der Siebdurchgang in die Verdickungstrichter *d* fließt. Die sich darin absetzenden Schlämme gelangen auf die Schlammsiebe *e*, wo sie ihrem Aschengehalt entsprechend mit Frischwasser mehr oder weniger stark abgebraust werden. Der aus ganz feinen, aschenreichen Schlämmen bestehende Siebdurchgang fließt in die Klärteiche, während die gereinigten, klaren Schlämme durch das Becherwerk *f* gehoben und mit Hilfe der Schnecke *g* gleichmäßig der Feinkohle zugemengt werden. In den Türmen *c* entwässert die Kohle in 20–24 st auf etwa 8–10 % Wassergehalt. Auf diese Weise wird in verhältnismäßig kurzer Zeit bei geringem Raum- und Kraftbedarf sowie bei mäßigen Anlage- und Betriebskosten eine einwandfreie Entwässerung der Kohle auf einen für den Kokereibetrieb sehr günstigen Feuchtigkeitsgehalt erzielt und gleichzeitig ihr Aschengehalt durch die Entfernung von Letten und Ton verringert. Eine trockne und gleichmäßige Kokskohle ist aber bekanntlich für die Abkürzung der Garungszeit und die Lebensdauer der mit Silikasteinen ausgemauerten Koksöfen von besonderer Wichtigkeit.

Bei einer täglichen Koks-kohlenerzeugung von etwa 1000 t beträgt der Entfall an feinen Schlämmen in den Klärteichen ungefähr 50 t, also rd. 5 %. Diese Schlämme sollen künftig nach dem Schwimmverfahren aufbereitet und der Kokskohle nach Verdickung in dem in Abb. 2 angedeuteten Verdickungsbehälter *h*

zugesetzt werden. Die weitere Entwässerung der Flotations-schlämme erfolgt auf dem Kohlenfilter der Siebe *a* und in den Trockentürmen *c*. Die entfallenden Schlammberge sollen unmittelbar auf die Halde geleitet werden.

Eine weitere wesentliche Verbesserung des Betriebes ist durch den Umbau des zwischen den Kokereien stehenden

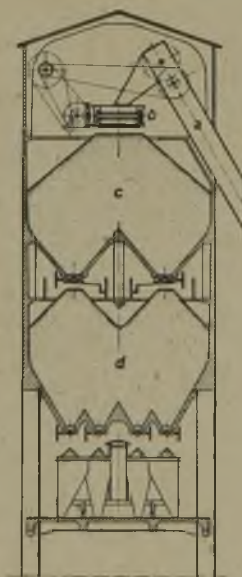


Abb. 1. Querschnitt

durch den umgebauten Kohlenturm.

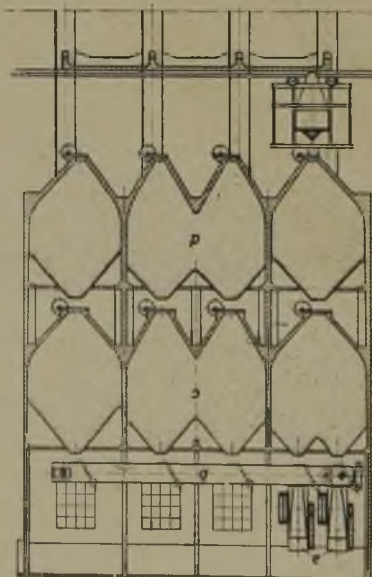


Abb. 2. Längsschnitt

zweiten Kohlenturmes zur Beschickung der Koksofenfüllwagen erzielt worden, der lange Zeit zu lebhaften Klagen Anlaß gegeben hat, da die Kohle hier einen noch größern Wassergehalt aufwies als die aus den Schwemmsümpfen. Es zeigte sich sogar, daß die aus dem hohen Turm abgezogene Kohle im untern Teil immer einen höhern Wassergehalt hatte als die am Kopfe der Entwässerungs-Becherwerke entnommenen Kohlenproben, was auf die nachteilige Höhe der Türme zurückzuführen war. Die beabsichtigte Nachentwässerung in den einzelnen Abteilungen dieses Kohlenturmes stellte sich bald als unwirksam heraus, denn in wenigen Stunden wurden die Spitzen und Entwässerungseinrichtungen von den im durchsickernden Wasser enthaltenen Letten- und Tonteilchen verstopft, so daß die ersten Wagenfüllungen einen Wassergehalt von 16 % und mehr aufwiesen. Zur Vermeidung dieses Mißstandes ist der hohe Turm durch Zwischenböden in zwei übereinanderliegende Behälter geteilt worden. Wie aus den Abb. 3 und 4 hervorgeht, geben die Entwässerungsbecherwerke *a* die Kohle auf das Verteilerband *b* auf. In den obern Taschen *c* entwässert die Kohle in 18–20 st auf etwa 8–10 % Wassergehalt und wird dann durch die untern Verladetaschen *d* abgelassen, wobei eine innig gemischte Kokskohle mit gleichmäßigem und niedrigem Wassergehalt gewonnen wird. Besonders bemerkenswert ist, daß das zum Fortschweben der Kokskohle mit den aufbereiteten Schlämmen gebrauchte Spülwasser einen nur sehr geringen Teil der Schlämme festhält. Diese setzen sich in den im Rundlauf des Spülwassers eingeschalteten Spitzkasten ab, so daß die von diesen ganz feinen, zähen Schlämmen befreite Kokskohle sehr gut nachentwässert. Die ursprünglich in dem Turm eingebauten Schleudermühlen konnte man, ohne die Koksbeschaffenheit zu beeinträchtigen, stillsetzen. Dadurch wurde nicht nur der Kraftbedarf verringert, sondern auch die Möglichkeit gewonnen, den ersparten Raum für die Vergrößerung des Turminhaltes auszunutzen, so daß sich jetzt trotz des Raumverlustes durch die Zwischenböden, die jedoch eine erwünschte Versteifung bilden, mehr Kohle als vorher stapeln läßt. Dank der Entfernung des feinen Schwefelkieses aus der Kohle wird in den langen Zuleitungsrohren zu den Kohlentürmen erheblich weniger Spülwasser gebraucht; auch der hohe Verschleiß hat sich anscheinend verringert. Mit den getroffenen Anordnungen und Verbesserungen sind also wesentliche wirtschaftliche Vorteile erzielt worden.

Bergwerksdirektor J. Brinkmann, Erkenschwick.

Zuschriften an die Schriftleitung.

(Ohne Verantwortlichkeit der Schriftleitung.)

Die Ausführungen von Obergeringenieur Hinz in seinem Aufsatz »Verbesserungsmöglichkeiten im Druckluftbetriebe«¹ möchte ich in einigen Punkten nicht unwidersprochen lassen.

1. Auf S. 306 ist zwar auf meinen Vorschlag, die Feuchtigkeit der Preßluft durch Ausfrieren zu entfernen², aufmerksam gemacht, aber geäußert worden, daß dieses Verfahren nur anwendbar sei, wenn alle Preßluftmotoren durch solche mit weitestgehender Expansion ersetzt würden. Diese Behauptung ist nur zum Teil richtig und dazu angetan, meinen Vorschlag als unpraktisch erscheinen zu lassen. Fast alle Haspel mit größerer Leistung besitzen bekanntlich Kulissensteuerung, bei der es doch ohne weiteres möglich ist, mit kleinern Füllungen als 70 % zu arbeiten, und nur an dem Steuerbock kleinere Änderungen vorzunehmen sind, die dem Maschinenführer die unwirtschaftliche Handhabung erschweren sollen. Derartige

Maßnahmen sind von mir ebenfalls schon angedeutet worden¹. Auch bei durchlaufenden Maschinen läßt sich der einfache Muschelschieber bekanntlich u. a. durch Verstellung des Vorwärtwinkels auf kleinere Füllung umstellen. Die von Hinz geschilderten Verbesserungen durch schnelllaufende Motoren werden genau wie bei der alten Maschine hinfällig, wenn der Haspelführer aus Bequemlichkeit nicht mit Expansion fährt.

2. Ganz richtig schreibt Hinz auf derselben Seite, daß man durch Erhöhung der Lufttemperatur im Arbeitszylinder die Vereisungsgefahr vermindern oder sogar beseitigen kann. Es darf aber nicht die Auffassung verbreitet werden, als wenn nur bei Motoren neuerer Bauart auf diesem Wege Ersparnisse möglich seien. Auch bei Motoren alter Bauart können Verbesserungen durch Nutzbarmachung der Kompressionswärme erzielt werden. So habe ich eine größere Seilbahnmaschine mit einem Kompressionszylinder ausrüsten lassen und damit erreicht, daß sich die Einströmungsluft auf rd. 46° erhitzte und die Füllung derart herabgesetzt werden konnte, daß sich der Preßluftverbrauch im Mittel um 30 % verringerte. Die Anwendung besonders angebaute Kompressionszylinder bei Schüttelrutschenmotoren zur Erzielung einer bessern Expansion und Ausnutzung der Rutschenfallenergie ist bekannt und wäre zur Vervollständigung des Aufsatzes erwähnenswert gewesen. Die Ausrüstung der Preßluftmaschinen mit Niederdruckkolben ist in vielen Fällen durchaus angebracht. Sie ergibt eine feste, vom Maschinenführer unbeeinflusste Expansion und würde ermöglichen, wie bei den bewährten Hochdruckpreßluft-Lokomotiven mit Zwischenvorwärmung zu arbeiten. Erst die Anordnung der Zwischenvorwärmung bei gleichzeitiger Verteilung der Leistung auf mehrere Stufen haben diese Lokomotiven wettbewerbsfähig gemacht.

Obergeringenieur H. Reiser, Gelsenkirchen.

Obergeringenieur Reiser macht in seiner Zuschrift darauf aufmerksam, daß man bei Verwendung von Druckluft, die durch Ausfrieren zuvor getrocknet worden ist, die dann mögliche weitestgehende Expansion durch Umbau vorhandener Motoren ebenfalls erzielen kann. Das ist zweifellos richtig. Ich habe nur darauf aufmerksam machen müssen, daß entsprechend dem Anteil der Motoren bei weitem nicht die ganze ausgefrorene Druckluft expandieren kann, daß sich also der mit dem Ausfrieren verbundene Vorteil leider nur auf einen Teil der ganzen Luftmenge beschränkt. Nach Reisers Angaben² könnte auf einer untersuchten Schachanlage die Expansion bei 70 % der erzeugten Druckluft durchgeführt werden; nach andern Quellen³ ist dieser Anteil aber beträchtlich geringer.

Die Maßnahmen zur Füllungsverkleinerung sind selbstverständlich sehr unvollkommen, wenn dem Haspelführer das Arbeiten ohne oder mit geringer Expansion überhaupt möglich ist. Derartige Steuerungen würden ihren Zweck keinesfalls erreichen, wie Reiser sehr richtig betont.

Die Möglichkeit, eine Vorwärmung der Druckluft durch Kompressionsarbeit zu erzielen, läßt sich selbstverständlich bei jedem Motortyp ausnutzen, und Reiser hat wohl zuerst darauf hingewiesen, daß man durch einen Kompressionszylinder vorhandene Maschinen verbessern kann. Den größten Vorteil bringt diese Maßnahme aber nur dann, wenn die wärmeerzeugende Verdichtung im Arbeitszylinder selbst stattfindet. Die Verdichtung in einem besondern Kompressionszylinder kann nur ein Notbehelf sein; sie ist mit Verlusten verbunden, die sich vermeiden lassen.

A. Hinz, Essen.

¹ Glückauf 1924, S. 279.

² Glückauf 1921, S. 313.

¹ Glückauf 1910, S. 683.

² Z. V. D. I. 1924, S. 656.

³ Glückauf 1922, S. 346.

WIRTSCHAFTLICHES.

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens
im Mai 1924¹.

Monat	Kohlenförderung		Koks- erzeugung	Preß- kohlen- herstellung	Belegschaft der		
	insges.	arbeits- tätig			Stein- kohlen- gruben	Koke- reien	Preß- kohlen- fabriken
Durchschnitt	1000 t						
1922	736	30	120	10	47 734	3 688	153
1923	729	29	125	10	48 548	3 690	154
1924:							
Januar	1 000	38	108	9	47 519	3 202	90
Februar	953	40	111	8	46 801	3 115	89
März	1 022	40	119	9	46 428	3 072	86
April	945	39	104	17	45 848	2 896	162
Mai ²	123	5	42	6	9 548	1 293	102

	Mai		Januar-Mai	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	160 296	46 225	3 725 180	446 573
davon				
innerhalb Deutsch- Oberschlesiens	85 253	5 338	1 400 969	113 689
nach dem übrigen				
Deutschland	74 829	35 014	2 299 822	274 144
nach dem Ausland	214	5 873	24 389	58 740
u. zw. nach				
<i>Poln.-Oberschlesien</i>	114	4 377	19 124	41 206
<i>Polen</i>	—	320	—	3 372
<i>Dänemark</i>	—	15	—	256
<i>Italien</i>	—	395	—	700
<i>der Tschechoslowakei</i>	—	160	210	1 642
<i>Rumänien</i>	—	15	—	135
<i>Deutsch-Österreich</i>	15	419	3 762	9 099
<i>Schweden</i>	—	—	80	20
<i>Ungarn</i>	15	67	423	2 003
<i>der Schweiz</i>	70	20	475	60
<i>Jugoslawien</i>	—	85	300	112
<i>Litauen</i>	—	—	—	45

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung stellte sich im Mai wie folgt:

Rohteer	1838 t	Rohbenzol	346 t
Teerpech	21 t	schw. Ammoniak	543 t
Teeröle	— t	Naphthalin	9 t

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Gleiwitz.

² Ausstand.

Der Steinkohlenbergbau Polnisch-Oberschlesiens
im Mai 1924¹.

Monat	Kohlenförderung		Koks- erzeugung	Preß- kohlen- herstellung	Belegschaft der		
	insges.	arbeits- tätig			Stein- kohlen- gruben	Koke- reien	Preß- kohlen- fabriken
Durchschnitt	1000 t						
1922	2 131	86	111	17	143 409	3 928	244
1923	2 207	89	115	26	148 712	4 230	332
1924:							
Januar	2 192	84	110	24	149 331	4 194	399
Februar	2 099	87	108	29	148 170	4 014	457
März	2 051	82	113	34	147 210	3 999	466
April	2 072	86	96	35	144 579	3 769	467
Mai	2 343	94	91	36	142 911	3 537	439

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Kattowitz.

	Mai		Januar-Mai	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	2 256 581	83 108	9 257 230	469 505
davon				
innerhalb Polnisch- Oberschlesiens	425 919	51 965	2 347 214	279 422
nach dem übrigen				
<i>Polen</i>	356 889	15 743	1 869 719	121 714
nach dem Ausland	1 473 773	15 400	5 040 297	68 369
u. zw. nach				
<i>Deutschland</i>	1 122 519	7 455	3 181 125	35 287
<i>Deutsch-Österreich</i>	188 614	2 515	1 163 193	16 726
<i>der Tschechoslowakei</i>	39 084	—	188 234	1 192
<i>Ungarn</i>	40 863	927	193 397	2 937
<i>Danzig</i>	25 323	2 879	123 144	9 549
<i>Memel</i>	205	80	16 306	295
<i>der Schweiz</i>	25 465	70	42 477	70
<i>Litauen</i>	—	—	195	—
<i>Rumänien</i>	20 072	1 359	97 087	2 158
<i>Italien</i>	1 499	—	3 423	—
<i>Lettland</i>	15	—	14 223	20
<i>Jugoslawien</i>	9 367	40	16 319	40
<i>Dänemark</i>	397	75	824	75
<i>Schweden</i>	350	—	350	20

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung hatte im Berichtsmonat das folgende Ergebnis:

Rohteer	3896 t	Rohbenzol	1057 t
Teerpech	1005 t	schw. Ammoniak	1262 t
Teeröle	614 t	Naphthalin	86 t

Die Ergebnisse der belgischen Steinkohlen- und Eisenindustrie im ersten Vierteljahr 1924. Das Ausbleiben der deutschen Reparationskohlenlieferungen zu Beginn der Ruhrbesetzung hatte sich im Jahre 1923 in einer Steigerung der Kohlen- gewinnung Belgiens ausgewirkt. Als einziges unter den europäischen Ländern hat Belgien bereits im vergangenen Jahre die Friedensförderung wieder erreicht. Diese Entwicklung hat sich auch nach Beendigung des Ruhrkampfes fortgesetzt. Im Januar d. J. hatte sich die Steinkohlegewinnung bei 2,18 Mill. t um 279 000 t oder 14,66 % höher gestellt als im Monatsdurchschnitt von 1913; gegen den Monatsdurchschnitt des letzten Jahres ergibt sich annähernd die gleiche Steigerung. In den Monaten Februar und März, die je einen Arbeitstag weniger als der Januar hatten, wurden rd. je 2,11 Mill. t gefördert. Die arbeitstägliche Förderung belief sich Anfang d. J. auf 83 943 t, im Februar auf 84 496 t und im März auf 84 318 t. Diesem günstigen Ergebnis steht 1913 ein Monatsdurchschnitt von nur 79 311 t und im Jahre 1923 ein solcher von 83 029 t gegenüber. Die Vorräte sind von 507 000 t Ende Dezember 1923 auf 718 000 t im März d. J. gestiegen, nachdem sie im Februar bereits 749 000 t betragen hatten.

Die Entwicklung der Kokserzeugung verdient besondere Aufmerksamkeit; sie hat ebenfalls die aufsteigende Bewegung, die sie 1923 eingeschlagen hatte, auch in den ersten drei Monaten des laufenden Jahres fortgesetzt. Im Januar betrug die Erzeugung 376 000 t, im Februar 351 000 t und im März 367 000 t. Danach ist die Friedenserzeugung im Durchschnitt um rd. 24 % überholt. Zur Kokserzeugung findet in wachsendem Maße ausländische Kohle Verwendung; während 1913 im Monatsdurchschnitt neben 234 000 t belgischer Kohle 150 000 t ausländische Kohle in die Koksöfen eingesetzt wurden, standen im März d. J. 198 000 t inländischer 282 000 t ausländische Kohle gegenüber. Die Herstellung von Preß-

kohle verzeichnet im Vergleich zum Vorjahr eine gewisse Steigerung; 1923 wurden im Monatsdurchschnitt 161 000 t hergestellt, im März d. J. waren es 184 000 t. Im Gegensatz zur

Förderung und Kokserzeugung wurde aber die Durchschnittsziffer von 1913 noch nicht wieder erreicht. Im einzelnen sei auf die folgende Zahlentafel verwiesen.

Monat	Zahl der Fördertage	Kohlenförderung		Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Kohlenbestände Ende des Monats t
		insgesamt t	je Fördertag t			
1924						
Januar	26	2 182 530	83 943	375 800	164 840	635 480
Februar	25	2 112 390	84 496	351 480	156 280	749 350
März	25	2 107 940	84 318	367 360	183 530	718 470
zus. bzw. Durchschnitt	76	6 402 860	84 248	1 094 640	504 650	
Monatsdurchschnitt						
1923	23	1 909 660	83 029	346 366	160 920	507 110 ¹
1922	24	1 769 514	73 730	225 624	206 430	265 370 ¹
1921	24	1 815 564	75 649	115 913	222 264	946 540 ¹
1913	24	1 903 460	79 311	293 580	217 220	935 890 ¹

¹ Bestände am 31. Dez.

Die Arbeiterzahl im eigentlichen Grubenbetrieb betrug 1923 im Durchschnitt 160 000 Mann, im Januar 1924 stieg sie auf 177 000, um im März wieder auf 174 000 Mann zurückzugehen. Die Mehrgewinnung an Koks führte auch zu einer entsprechenden Zunahme der im Kokereibetrieb beschäftigten Arbeiter. Während die Kokereien 1923 im Durchschnitt nur 5106 Arbeiter beschäftigten, waren es im Januar d. J. 5693 und im März 5754 Mann. Die Zahl der im Preßkohlenbetrieb beschäftigten Arbeiter hielt sich mit 1535 annähernd auf der Höhe von 1923 (1520). Über Einzelheiten gibt die folgende Zahlentafel Aufschluß.

Monat	Zahl der Arbeiter					
	Hauer	überhaupt untertage	über-tage ohne Nebenbetriebe	unter- und über-tage	im Kokerei-betrieb	im Preß-kohlen-betrieb
Durchschnitt						
1913	24 844	105 921	40 163	146 084	4229	1911
1921	23 485	112 978	49 862	162 840	2318	2094
1922	21 623	104 150	48 853	153 003	3631	1913
1923	23 108	110 161	49 822	159 912	5106	1520
1924 Januar	24 282	124 144	52 410	176 554	5693	1515
Februar	24 437	123 511	52 231	175 742	5673	1442
März	23 952	121 596	52 311	173 907	5754	1535

Bemerkenswert ist die verhältnismäßig günstige Entwicklung der Leistung des einzelnen Arbeiters, die bei ebenso starker Verkürzung der Arbeitszeit wie im ausländischen Bergbau eine wesentlich geringere Abschwächung als dort verzeichnet. Auf den Kopf der Gesamtbelegschaft ist die Leistung der Vorkriegszeit bis auf rd. 10 % wieder erreicht, auf den Kopf des Hauers wurde sie sogar beträchtlich überschritten (+ 11 %).

Monat	Schicht-Förderanteil eines		
	Hauers kg	Untertage-arbeiters kg	Unter- und Über-tagearbeiters kg
Durchschnitt			
1913	3160	731	525
1921	3266	668	461
1922	3348	690	465
1923	3511	710	479
1924 Januar	3476	675	472
Februar	3471	684	477
März	3506	701	472

Gleich dem Steinkohlenbergbau weist auch die Eisen- und Stahlindustrie ein günstiges Ergebnis auf. Die Zahl der betriebenen Hochöfen war im März bei 45 um fünf höher als im Dezember. Während die Roheisenerzeugung 1923 im Monatsdurchschnitt 182 000 t betrug, belief sie sich

im März d. J. auf 230 000 t, das ist ein Mehr von 48 000 t oder 26,40 %. Gegenüber 1913 ergibt sich eine Zunahme um 23 000 t oder 11,32 %. Die Rohstahlerzeugung erhöhte sich in der gleichen Weise (+ 26,77 bzw. 16,85 %).

Monat 1924	Zahl der betriebenen Hochöfen	Erzeugung an				
		Roheisen t	Rohstahl t	Guß-waren erster Schmelzung t	Fertigstahl t	Fertig-eisen t
Januar	41	208 980	224 670	6 300	200 900	19 270
Februar	45	205 930	219 160	6 750	192 820	18 440
März	45	230 490	234 170	6 880	206 470	17 860
zus. 1. Viertelj.		645 400	678 000	19 930	600 190	55 570
Monatsdurchschnitt						
1923	40 ¹	182 344	184 720	5 771	161 115	17 312
1922	34 ¹	133 635	124 801	5 503	117 499	15 021
1921	14 ¹	73 032	60 625	5 351	69 343	12 537
1920	28 ¹	93 033	99 366	5 060	94 311	13 487
1913	54 ¹	207 058	200 398	5 154	154 922	25 362

¹ Ende Dezember.

Auch die weiterverarbeitenden Zweige der belgischen Eisenindustrie verzeichnen für die Berichtszeit günstige Gewinnungsziffern. So wurden an Gußwaren erster Schmelzung wie an Fertigstahl im März größere Mengen hergestellt, nur Fertigeisen blieb hinter der Januar-Erzeugung zurück. Im Vergleich mit dem Monatsdurchschnitt von 1913 ergibt sich allenthalben eine ziemlich beträchtliche Zunahme.

Norwegens Bergwerks- und Hüttenerzeugung im Jahre 1922. Wie wir der Zeitschrift »The Iron and Coal Trades Review« entnehmen, wurden 1922 in Norwegen 258 815 t Eisenerz, d. i. mehr als das Vierfache der vorjährigen Gewinnung (57 419 t), gefördert. Nickel verzeichnet mit einer Gewinnung von 3050 t gegenüber dem Vorjahr (2141 t) eine Steigerung um 42 %. Die Roheisenerzeugung Norwegens ist unbedeutend, sie stellte sich auf 1970 t im Berichtsjahr gegen 1706 t im Jahre 1921. An Eisenverbindungen wurden 1789 t gegen 803 t im Vorjahr erschmolzen.

Der Saarbergbau im Mai 1924. Die Steinkohlenförderung im Saarbezirk betrug im Mai 1924 1,17 Mill. t gegen 1,12 Mill. t im Vormonat. Die arbeitsägliche Förderung ergab 46 472 t gegen 47 141 t im April d. J., die Bestände beliefen sich auf 129 000 t. Die Arbeiterzahl ist im Vergleich mit dem Vormonat um 335 gestiegen; gegenüber der entsprechenden Zeit des Vorjahres beträgt die Zunahme 1988. Die Zahl der Beamten ist mit 3055 gegenüber dem Vormonat unverändert geblieben, im Mai 1923 stellte sie sich auf 3022. Der Förder-

anteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben), der im März d. J. mit 720 kg den bisher höchsten Stand verzeichnete, belief sich im Mai auf 697 kg. Die nachstehende Zusammenstellung läßt die Entwicklung von Förderung, Belegschaftszahl und Leistung in den ersten fünf Monaten der Jahre 1923 und 1924 ersehen.

Monat	Förderung		Bestände insges. ¹		Belegschaft (einschl. Beamte)		Leistung ²	
	1923 t	1924 t	1923 t	1924 t	1923	1924	1923 kg	1924 kg
Januar	1 052 354	1 165 904	136 458	239 381	75 823	77 343	645	703
Febr.	1 299 917	1 158 332	65 038	256 719	74 994	77 124	—	716
März	39 236	1 243 991	34 089	261 218	74 889	76 937	—	720
April	63 745	1 124 338	40 745	186 582	74 551	76 891	—	705
Mai	377 686	1 171 770	43 577	129 033	75 205	77 226	439	697

¹ Am Ende des Monats: Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt.

² d. i. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben).

Über den Absatz unterrichten die folgenden Angaben.

	Mai		Januar-Mai		+ 1924 gegen 1923 %
	1923 t	1924 t	1923 t	1924 t	
Absatz:					
Selbstverbrauch	49 686	82 669	251 402	426 054	69,47
Bergmannskohle	18 081	45 286	45 890	130 961	185,38
Lieferung an					
Kokereien	2 878	18 985	37 893	97 679	157,78
Verkauf	303 229	1 082 074	1 506 262	5 314 256	252,81
Kokserzeugung ¹	2 123	14 735	31 491	74 600	136,89

¹ Es handelt sich lediglich um die Koksherstellung auf den Zechen.

Ein- und Ausfuhr Norwegens an Bergwerks- und Hütten- erzeugnissen im Jahre 1923¹.

Die Einfuhr Norwegens an Bergwerks- und Hütten-
erzeugnissen hat sich mit einigen Ausnahmen im wesentlichen auf der vorjährigen Höhe gehalten. Der Empfang von Kohle und Koks ist von 2,07 auf 2,16 Mill. t gestiegen, verzeichnet also nur eine Zunahme um 86 000 t oder 4,15 %. Die prozentual größte Steigerung entfällt auf die Roheiseneinfuhr, sie erhöhte sich von 8200 t im Jahre 1922 auf 11 500 t im Berichtsjahr. Band- und Stabeisen, sowie Platten und Bleche weisen einen geringen Mehrbezug auf, desgleichen Räder und Achsen. Die Einfuhr von Schienen und Laschen hat einen beträchtlichen Rückgang erfahren, von 23 500 t im Jahre 1921 sank sie im

nächsten Jahr auf nur 8700 t und stellte sich mit 6000 t im Berichtsjahr auf nur noch rd. ein Viertel des Bezuges von 1921. An Formeisen wurden im Berichtsjahr 1338 t, an Röhren 3755 t und an Draht 2944 t weniger eingeführt.

Günstiger gestaltete sich die Ausfuhr, sie läßt in den letzten drei Jahren eine entschiedene Aufwärtsentwicklung erkennen. Von 180 000 t im Jahre 1921 erhöhte sich der Eisen-
erzversand nach dem Ausland auf 285 000 t im folgenden Jahr und weiter auf 359 000 t im Berichtsjahr. Siliziumeisen verzeichnet eine Zunahme um 7000 t oder 69 %, Eisennägel und -stifte eine solche von 347 t oder 11,22 %. Nähere Angaben sind der folgenden Zahlentafel zu entnehmen.

	1921 t	1922 t	1923 t
Einfuhr:			
Kohle und Koks	1 066 384	2 070 044	2 155 990
Roheisen	5 973	8 199	11 459
Band- und Stabeisen	19 857	36 338	36 901
Platten und Bleche	31 932	46 638	47 448
Schienen und Laschen	23 467	8 730	6 052
Räder und Achsen	1 856	2 407	2 435
Formeisen	17 605	17 252	15 914
Röhren	12 829	17 958	14 203
Draht	10 052	19 180	16 236
Ausfuhr:			
Siliziumeisen	5 824	9 847	16 642
Eisenerz	179 536	285 307	358 821
Eisennägel und -stifte	1 194	3 092	3 439

¹ Nach »The Iron and Coal Trades Review«.

Ein- und Ausfuhr Dänemarks an Bergbau- und Hütten- erzeugnissen im Jahre 1923¹.

	1922 t	1923 t
Einfuhr:		
Kohle	2 823 318	3 217 942
Koks	797 581	720 286
Preßkohle	19 235	28 740
Roheisen	20 115	36 653
Barren, Winkel- und Stabeisen	63 461	76 586
Schwarzbleche	20 173	37 211
Schienen	33 268	8 574
Draht	21 220	32 675
Ausfuhr:		
Schrot	41 602	60 323

¹ Nach »The Iron and Coal Trades Review«.

Arbeitstäglige Förderung, Kokserzeugung und Wagenstellung im Ruhrbezirk¹.

Zeitraum	Ruhrbezirk insgesamt				Besetztes Gebiet						
	Förderung t	Koks- erzeugung t	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	Förderung t	1913=100	Kokserzeugung t	1913=100	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	gefehlt in % der An- forderung
1913	368 681	62 718	30 955	30 955	348 586	100,00	58 338	100,00	28 984	28 984	—
1924 ² :											
Januar	237 980	33 893	15 824	12 310	210 963	60,52	28 448	48,76	14 011	10 518	24,93
Februar	282 030	44 778	19 660	15 963	254 858	73,11	39 572	67,83	17 838	14 178	20,52
März	308 924	52 894	25 235	19 304	278 989	80,03	47 628	81,64	23 024	17 085	25,79
April	329 327	57 779	26 724	24 272	299 218	85,84	52 535	90,05	24 522	22 017	10,22
Mai	46 604	16 605	4 247	5 392	41 762	11,98	15 017	25,74	3 812	4 947	—
Juni	308 634	45 350	17 122	20 916	281 685	80,81	41 438	71,03	15 353	18 966	—
Juli (1.—31.)	318 290	56 268	15 474	19 266	291 600	83,65	51 690	88,60	13 889	17 603	—
27.	Sonntag										
28.	296 480	97 299	14 201	18 180	275 874	79,14	89 061		12 888	16 760	—
29.	325 371	54 773	13 484	16 236	295 950	84,90	50 060	85,81	11 928	14 760	—
30.	297 265	55 266	12 528	15 828	274 405	78,72	50 755	87,00	11 181	14 368	—
31.	324 450	59 263	12 791	15 997	298 655	85,68	54 341	93,15	11 414	14 567	—
August 1.	259 922	53 877	12 735	15 468	237 558	68,15	49 358	84,61	11 414	14 143	—
2.	291 765	54 298	13 038	16 093	268 012	76,89	50 432	86,45	11 474	14 436	—
27. 7.—2. 8.	299 209	53 539	13 130	16 300	275 076	78,91	49 144	84,24	11 717	14 839	—

¹ Ohne die Reglezechen (mit Kokereianlagen) König Ludwig, Victor und Ickern und ohne die von der Regie betriebenen Kokereien von Dorstfeld, Friedrich Joachim, Rheinlbe, Heinrich Gustav, Amalia und Recklinghausen I u. II (auch bei 1913). ² Vorläufige Zahlen.

Güterverkehr in den Duisburg-Ruhrorter Häfen 1913—1923.

Nach dem Jahresbericht der Verwaltung der Duisburg-Ruhrorter Häfen für die Kalenderjahre 1922 und 1923 gestaltete sich in den Jahren 1913—1923 der Verkehr in den Hauptgüterarten wie folgt.

	Kohle t	Eisenerz t	Eisenwaren t	Getreide t	Holz t	Sonstige Güter t	Zusammen t
Anfuhr							
1913	2 476	3 221 306	321 794	947 245	497 737	2 166 312	7 156 860
1914	7 434	2 085 069	273 357	589 114	319 299	1 177 561	4 451 834
1915	317 290	351 077	242 828	80 789	170 514	1 049 704	2 212 202
1916	875 738	334 979	205 956	101 077	181 094	1 076 017	2 774 861
1917	268 321	371 046	76 608	48 676	182 689	992 417	1 939 757
1918	370 925	455 213	38 583	16 448	204 085	994 918	2 030 172
1919	167 364	97 980	45 494	89 875	83 241	590 378	1 074 332
1920	126 980	340 291	60 783	203 708	34 485	556 532	1 322 779
1921	276 402	582 999	71 272	272 356	57 644	489 516	1 750 189
1922	431 192	1 591 404	203 433	287 347	97 742	998 598	3 609 716
1923	241 686	704 376	48 628	181 735	17 975	525 810	1 720 210
Abfuhr							
1913	18 262 324	8 365	856 339	4 285	2 428	533 496	19 667 237
1914	14 110 360	40 907	593 896	23 116	1 647	419 836	15 189 762
1915	7 074 522	260 186	201 847	22 348	4 003	351 606	7 914 512
1916	5 521 863	319 369	162 522	40 560	48 799	829 333	6 922 446
1917	5 657 204	270 006	82 783	10 340	42 295	995 756	7 058 384
1918	7 719 213	215 429	131 509	12 857	109 669	732 147	8 920 824
1919	4 336 937	15 173	226 867	22 959	78 389	333 959	5 014 284
1920	8 210 203	27 326	263 903	24 551	32 975	545 323	9 104 281
1921	7 874 959	10 353	361 569	24 605	9 644	295 149	8 576 279
1922	8 399 437	61 100	484 505	51 116	19 315	549 290	9 564 763
1923	1 156 958	30 956	267 316	19 599	1 170	133 000	1 608 999

P A T E N T B E R I C H T.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. Juli 1924.

1 a. 878 802. H. Harras, Dortmund. Vorrichtung zum Fördern und Lesen von Lesegut. 27. 9. 22.

4 a. 878 645. Dr. Hans Fleißner, Leoben (Steiermark). Drahtkorb für Sicherheitslampen. 31. 5. 24.

5 c. 878 786. Friedrich Pehl und Friedrich Weber, Buer-Scholven. Nachgiebiger Stempel. 25. 6. 24.

5 d. 878 937. Alex Tietz, Lanstrop (Kr. Dortmund). Vorrichtung zur Befestigung der Kohlenmarken an Förderwagen. 6. 6. 24.

20 d. 878 916. Theodor Dickmann, Bottrop (Westf.). Nabendrucklager für Grubenwagen. 24. 4. 24.

20 d. 878 917. Theodor Dickmann, Bottrop (Westf.). Rollenlager für Grubenwagen. 24. 4. 24.

21 b. 878 644. Dr. Hans Fleißner, Leoben (Steiermark). Elektrischer Sammler, besonders alkalischer Sammler für Grubenlampen. 31. 5. 24.

27 b. 878 894. Bergbau G. m. b. H., Dortmund. Hochdruckkompressor für Bergwerke. 28. 6. 24.

35 a. 878 959. Harpener Bergbau-A. G., Dortmund. Absperrvorrichtung für Förderhaspel. 19. 6. 24.

42 i. 878 906. Dr. Rudolf Hase, Hannover. Eintauchgerät mit Thermolement zum Messen der Temperatur heißer Flüssigkeiten, besonders geschmolzener Metalle. 28. 1. 24.

42 l. 878 656. Dr. Herbert Bahr und Adolf Desgraz, Clausthal (Harz). Apparat zur Bestimmung des Schwefels und Stickstoffes in Brennstoffen und andern Substanzen. 7. 6. 24.

46 d. 878 526. Gebr. Eickhoff, Bochum. Auspufftopf für Druckluftmotoren u. dgl. 5. 4. 24.

87 b. 878 809. Fried. Krupp A. G., Essen. Tragbares Druckluftschlagwerkzeug. 7. 1. 24.

Patent-Anmeldungen,

die vom 24. Juli 1924 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1 a, 4. S. 63227. Elisabeth Sauerbrey, geb. Mündin, Berlin-Treptow. Vorrichtung zur Aufbereitung von Erzen o. dgl. auf Stauchsetzsieben der in der Patentschrift 175 764 beschriebenen Art und Anordnung. 30. 6. 23.

10 a, 30. J. 19523. Karl Jacobs, Hamburg. Herstellung eines langflammigen Brennstoffes unter gleichzeitiger Gewinnung von Tieftemperaturteer aus minderwertigen Braunkohlen. 28. 7. 19.

10 b, 5. B. 113 194. Brikettharz-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels; Zus. z. P. 393 546. 12. 3. 24.

19 a, 24. K. 82 392. Gottfried Künstler, Dortmund. Gleisjoch für Grubenbahnen. 8. 6. 22.

21 g, 20. G. 56 824. Gesellschaft für praktische Geophysik m. b. H., Freiburg (Br.). Verfahren zur Aufsuchung von Einlagerungen im Erdboden. 14. 6. 22.

46 d, 5. W. 65 900. Heinrich Wendschoff, Weimar b. Bochum. Doppelseitig wirkender Antriebsmotor für Schüttelrutschen; Zus. z. Anm. W. 64 966. 7. 4. 24.

50 c, 8. C. 33 866. Christoph & Unmack A. G., Niesky (O.-L.). Zerkleinerungsvorrichtung, besonders für Rohbraunkohle u. dgl. 9. 8. 23.

78 e, 5. M. 59 145. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Sprengluftpatrone mit einer unverbrennlichen, mit einer Entlüftung versehenen Schutzhülle; Zus. z. P. 301 800. 10. 2. 16.

78 e, 5. W. 65 727. Otto Wilhelmi, Kiel. Verfahren und Vorrichtungen zur Magerung und Streckung von Sprengladungen u. dgl. 12. 3. 24.

80 a, 24. M. 78 981. Maschinenfabrik Buckau A. G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. Brikettstrangpresse. 16. 9. 22.

80 a, 24. S. 54 518. Société Dupuy Frères & Cie., Paris. Walzenpresse für Eierbrikette. 20. 10. 20. Frankreich 18. 11. 19.

81 e, 15. H. 89 510. Johann Hogeweg, Sprockhövel (Westf.). Antrieb von Förderrinnen. 15. 4. 22.

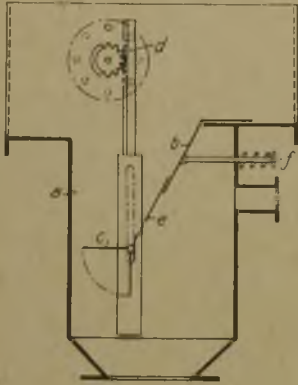
81 e, 17. K. 85 139. Fried. Krupp A. G. Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren zum Fördern von feinkörnigem Gut, besonders Kohlenstaub. 2. 3. 23.

87 b, 2. S. 63 779. Charles Stuart Somervell, Riverton (V. St. A.). Schlagwerkzeug. 7. 9. 23.

87 b, 3. G. 58 951. Nicolas Georgevitch, Paris. Schlagwerk mit einem oder mehreren durch Fliehkraft angetriebenen Hämmern; Zus. z. Pat. 396 501. 24. 4. 23.

Deutsche Patente.

1a (7). 398 056, vom 20. April 1922. Antonie France in Lüttich. *Stromsetzapparat mit vollem Niveau und mit schwenkbaren Schützen.*



Der Apparat ist mit einer Vorrichtung zum Verändern der Tiefe der Abscheidungskammer *a* versehen, die aus der schwenkbaren, gegenüber der verstellbaren, schrägen Wandung *b* der Kammer verschiebbaren Schütze *c* besteht. Diese ist zu ihrer Verstellung drehbar am untern Ende der in senkrechter Richtung geführten, mit Hilfe eines Zahnradgetriebes heb- und senkbaren, in jeder Höhenlage feststellbaren Zahnstangen *d* befestigt, die eine geneigte Platte *e* tragen. Diese stützt sich mit dem freien Ende auf die Wandung *b*, deren Schräglage sich mit der Stellschraube *f* verändern läßt.

1a (11). 398 397, vom 25. September 1920. Heinrich Langenfurth in Duisburg-Beeck. *Verfahren zur Aufbereitung, besonders Läuterung von Werkstoffen.*

Gegen Reibung, Schlag oder Stoß empfindliche oder infolge ihrer Oberflächenverkrustung nicht ausklaubbare Stoffe, z. B. Erze, die in tonigen, erdigen oder ähnlichen Gemengteilen eingebettet sind, sollen durch Wasserstrahlen in eine wälzende, drehende, hüpfende oder ähnliche Bewegung gebracht und dadurch unter Schonung der Kruste und der Stückigkeit allseitig vollständig von den Gemengteilen befreit werden.

1a (18). 398 057, vom 19. Februar 1922. Gustave Algot Overstrom in Pasadena (Calif.). *Schüttelsieb.*

Ein in einem starren Rahmen befestigtes Sieb ist an einem Traggestell mit Spiralfedern aufgehängt, die mit ihrem äußern Ende mit dem Traggestell und mit ihrem innern Ende mit dem Siebrahmen verbunden sind. Auf diesem ist eine zwangsläufig angetriebene Welle gelagert, die eine Schwungmasse trägt. Diese Masse erteilt bei ihrer Drehung dem Siebrahmen eine Rüttelbewegung. Die Schwungmasse kann auch drehbar auf einer gegen Drehung gesicherten Welle angeordnet sein und selbst zwangsläufig angetrieben werden. In diesem Fall wird eine Schmierung der Lauffläche der Schwungmasse durch ein Schöpfwerk bewirkt.

1a (20). 398 398, vom 3. Januar 1923. J. Pohlig A. G. in Köln-Zollstock und Hermann Schmarje in Köln. *Rechen zum Ausscheiden größerer Stücke aus Schüttgut.*

Auf einer an der Abfallstelle für das Schüttgut angeordneten, entgegengesetzt zum abfallenden Gutstrom umlaufenden Trommel oder an einer endlosen Gelenkkette sind gekrümmte Zinken so angeordnet, daß sie die nicht durch ihren Zwischenraum hindurchfallenden auszuscheidenden Teile des Gutes zurückhalten, mitnehmen und getrennt von dem durch ihren Zwischenraum fallenden Gut ablegen. Die Trommel kann, von dem das Schüttgut zu der Abfallstelle fördernden Mittel (endloses Förderband o. dgl.) angetrieben werden.

1a (25). 398 058, vom 1. März 1921. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Erwärmung von Schwimmflüssigkeiten bei Schwimmverfahren.*

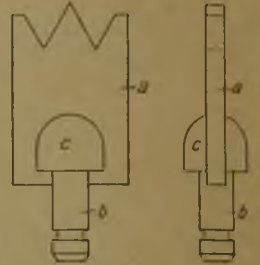
Die Flüssigkeit soll durch umlaufende oder feststehende Elektroden erwärmt werden, die ganz oder nur an den Stellen, an denen eine Zersetzung von Metallen eintreten könnte, aus einem nicht metallischen Stoff (Kohle, Karborundum o. dgl.) hergestellt sind. Die Elektroden können gitterförmig durchbrochen sein.

1a (25). 398 307, vom 12. Januar 1922. Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. Abteilung Schalke in Gelsenkirchen. *Schaumswimmverfahren zur Entfernung der Asche aus Kohle und kohlehaltigen Stoffen.*

Der Suspension der aschehaltigen Kohle sollen geringe Mengen von Ölen und festen, in Wasser praktisch unlöslichen Silikaten oder Gemischen von Silikaten mit andern Stoffen, wie zerfallene Hochofenschlacke, Zement, gemahlene Mineralien aus der Klasse der Zeolithe o. dgl. zugesetzt werden.

5b (7). 397 900, vom 23. März 1923. Dipl.-Ing. Karl Laissle in Charlottenburg. *Einsatzbohrerbefestigung.*

Die flache Einsatzschneide *a* des Bohrers ist in einem Schlitz des mit dem Befestigungsbolzen *b* versehenen Kopfes *c* eingesetzt, dessen Tiefe so bemessen ist, daß die untere Kante der Schneide über die untere Fläche des Kopfes vorsteht. Die überstehenden Teile der Schneide greifen beim Einstecken des Bolzens *b* in die Bohrung des Bohrerschaftes in entsprechende Einschnitte der Stirnfläche des Schaftes ein.



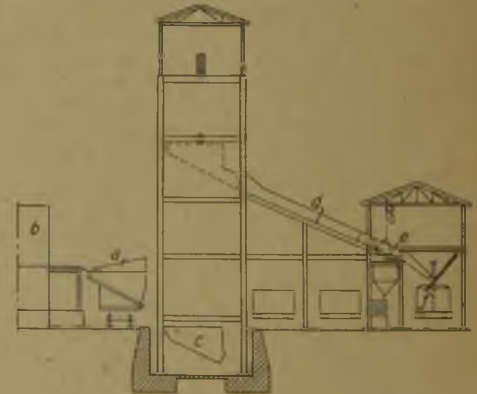
5b (7). 398 248, vom 26. März 1922. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Gesteinsbohrer mit Hartmetallschneiden.*

Die Schneiden des Bohrers haben Flügel mit Ausnehmungen, die durch Schneiden aus Hartmetall von solcher Form ausgefüllt sind, daß der fertige Bohrer eine schraubenähnliche Form hat. Die Ausnehmungen sind dabei so angeordnet, daß die gesamte Schneidkraft oder deren Komponente auf die Grundfläche der Ausnehmungen als Druckkräfte wirken.

10a (17). 398 000, vom 28. März 1920. Heinrich Koppers in Essen. *Kokslösch- und Verladeeinrichtung.*

Die Einrichtung besteht aus dem Löschwagen *a* mit schrägem Boden, der den aus der Ofenkammer *b* gedrückten Koks aufnimmt. Der durch Berieselung gelöschte Koks wird aus dem Wagen *a* in die heb- und senkbaren Gefäße *c* entleert, durch die er

auf die zum Ausdampfen und Nachlöschenden dienende schräge Plattform *d* befördert wird, die dem hochliegenden Siebwerk *e* unmittelbar vorgeschaltet ist und dieselbe Neigung hat wie der schräge Boden der Gefäße *c*. Das Siebwerk *e* hat einzelne für sich betriebene und durch Stau-rechen o. dgl. abschließbare Siebe oder Roste, die so bemessen sind, daß bei gleichzeitiger Inbetriebnahme aller Siebe eine gleichmäßige Beladung mehrerer auf einem gemeinsamen Fahrgestell untergebrachter Hochofenkübel *f* erfolgen kann, während das Beladen von Eisenbahnwagen sich durch Ausschalten einzelner Siebe vornehmen läßt. Unter dem Auslauf der Siebe können Hilfsschurren angeordnet werden, die so gegen den Auslauf fallhöhe einen Zickzackweg beschreibt.



10a (17). 398 062, vom 11. Februar 1923. Firma G. Polysius in Dessau. *Verfahren zum Kühlen von Koks.*

Ein Teil des Koks soll unmittelbar nach Verlassen der Retorte o. dgl. in Wasser oder mit Wasser abgeschreckt und darauf mit einer entsprechenden Menge von nicht mit Wasser behandeltem heißen Koks vermischt werden. Das Gemisch aus nassem und trockenem Koks kann in von außen oder innen mit heißem Koks erwärmten Behältern, Drehtrommeln o. dgl., getrocknet werden. Den nassen, kühlen und trockenen, heißen Koks kann man auch für sich oder gemischt in Desintegratoren o. dgl. behandeln.

10a (30). 398 007, vom 15. Juni 1923. Zeche Mathias Stinnes und Dr. Anton Weindel in Essen. *Verfahren zum Vorbereiten stark backender Steinkohlen für das Verschwelen.*

Die Kohlen sollen z. B. durch Aufwirbeln fein zerstäubt und bei Außentemperatur längere Zeit der allseitigen Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt werden.

10b (11). 398 155, vom 7. Januar 1921. Hermann Plauson in Hamburg. *Verfahren zur Erzeugung eines flüssigen Heizstoffes durch Vermahlen von Kohle oder kohlehaltigen Stoffen im Gemisch mit einer Flüssigkeit.* Priorität vom 1. August 1913 beansprucht.

Kohle soll mit der ganzen Menge der zur Erzielung der Dünflüssigkeit des Heizstoffes erforderlichen Flüssigkeit, z. B. Wasser, Öl o. dgl., unter hohem Druck oder mit hoher Geschwindigkeit so lange zerrieben werden, bis eine stabile kolloide Dispersion der Kohle in der Flüssigkeit vorliegt. Die kolloide Kohledispersion kann man durch Zusatz von Schutzkolloiden z. B. wässriger Seifen- oder Gummilösung u. dgl. weiter stabilisieren.

12k (5). 398 254, vom 12. April 1922. Erich W. Stürmer in Oschersleben (Bode). *Verfahren zur Erhöhung der Ammoniakausbeute bei dem Löschen von glühendem Koks.*

In einem Kühlraum, durch den man stetig glühenden Koks hindurch leitet, soll an der Stelle, an der eine zusammen mit der Dampf Wirkung günstige Ammoniakbildungstemperatur herrscht, ein Dampfstrahl eingeführt werden. Die Temperatur ist dabei durch Regelung der Durchgangsgeschwindigkeit des Koks ständig auf derselben Höhe zu halten.

26d (8). 398 156, vom 17. Juli 1920. Badische Anilin- & Soda-Fabrik in Ludwigshafen (Rhein). *Verfahren zur Gewinnung wertvoller Produkte aus Kohlendestillationsgasen.*

Die Gase sollen, nachdem sie entteert und auch von Zyan befreit sind, durch eine Anzahl mit aktiver Kohle beschickter Behälter geleitet werden, in denen sich nacheinander die Benzolkohlenwasserstoffe, der Schwefelwasserstoff und Äthylen abscheiden. Die in den Behältern abgeschiedenen Verbindungen sollen alsdann in regelmäßigen Zeitabständen ausgezogen oder ausgetrieben werden.

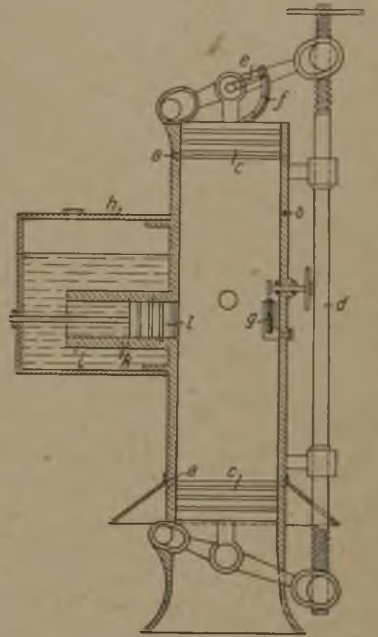
26d (8). 398 171, vom 12. Juni 1919. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen b. Köln (Rhein). *Entfernung von Schwefelverbindungen aus ammoniakfreien Gasen.* Zus. z. Pat. 338 829. Längste Dauer: 24. Mai 1935.

Die Gase sollen vor oder während der Katalyse, d. h. bevor oder während sie mit Kontaktmassen behandelt werden, mit festen oder gelösten Ammoniumsalzen, besonders mit schwachen Säuren solcher Salze in Berührung gebracht werden. Die Salze kann man nur der vom Gas zunächst getroffenen Schicht der Kontaktmasse zusetzen.

74b (4). 397 990, vom 23. September 1922. Gustav Fillon in Hüls. *Vorrichtung zum Prüfen der Luft auf entzündbare*

Beimengungen von Gasen, bei der das zu prüfende und komprimierte Gasgemisch in einem Behälter zur Explosion gebracht wird.

In dem an beiden Enden offenen, mit den schrägen Eintrittsschlitz *a* für die zu untersuchende Luft versehenen Zylinder *b* sind die beiden Kolben *c* eingesetzt, die sich mit Hilfe der mit einem Handrad versehenen Spindel *d* mit Rechts- und Linksgewinde gegeneinander verschieben lassen. Der mit dem einen Kolben verbundene Zeiger *e* ermöglicht in Verbindung mit der Gradteilung *f* die Größe der Kolbenverschiebung und damit das Maß der Zusammendrückung der durch die Schlitz *a* in den Zylinder eingetretenen Luft jeweilig festzustellen. In dem Zylinder ist die von außen in Tätigkeit zu setzende Zündvorrichtung *g* angeordnet, während an seiner Außenseite der von dem Flüssigkeitsbehälter *h* umgebene Zylinder *i* mit den Austrittsöffnungen *k* angebracht ist, in dem der Kolben *l* geführt ist. Dieser wird, falls beim Ingangsetzen der Zündvorrichtung *g* eine Explosion des in dem Zylinder *b* zusammengedrückten Luftgemisches eintritt, zurückgedrückt, wobei die Explosionsreste durch die Öffnungen *k* und die Flüssigkeit in den Behälter *h* treten.



74b (4). 398 385, vom 17. Juli 1923. Johann Varga in Felsőgalla (Ungarn). *Sicherheitsgrubenlampe.*

In einem am Benzinbehälter der Lampe befestigten Gehäuse sind zwei verschieden gefärbte Zeiger drehbar angeordnet. Die Zeiger sind durch Übersetzungen mit einem auf dem Docht verschiebbaren, zum Einstellen der Flammenhöhe dienenden Ring so verbunden, daß beim Verschieben des Ringes nach oben der eine Zeiger gedreht wird und durch einen Schlitz des Gehäuses tritt, während beim Verschieben des Ringes nach unten der andere Zeiger sich dreht und durch einen Schlitz des Gehäuses tritt. Die Flamme der Lampe wird übertage auf eine normale Höhe eingestellt. Sobald der Träger der Lampe untertage in eine Luft kommt, die Kohlenoxyd enthält, wird die Flamme kleiner, während die Flamme größer wird, wenn die Grubenluft brennbare Gase (Methan) enthält. Stellt der Lampenträger die Flammenhöhe jeweilig auf die normale Höhe ein, so kann er aus der Stellung des entsprechenden Zeigers erkennen, was für Gase in der Luft vorhanden sind und wie groß der Gehalt der Luft an diesen Gasen ist.

B Ü C H E R S C H A U.

Argonnen und Champagne. Von Privatdozent Dr. K. Hummel in Gießen. (Die Kriegsschauplätze 1914–1918 geologisch dargestellt, H. 5.) 86 S. mit 6 Abb. Berlin 1923, Brüder Borntraeger.

Der Verfasser hatte als Kriegsgeologe mehrere Jahre lang das ganze Gebiet kennengelernt und gibt nun eine zusammenfassende Darstellung der geologischen Verhältnisse des von Jura- und Kreideschichten eingenommenen Gebietes der Argonnen, der Champagne und des südlichen Teiles des Ardennen-Departements. Die kriegsgeologisch wichtigen Dinge werden in einem Abschnitt »Geologisch-technische Angaben« gebracht, in denen behandelt werden: Erdbau, Wasserbau, Wasserwirtschaft, nutzbare Gesteine, und zwar Eisenerze, Phosphorite, Torf und Baustoffe. H. Schneiderhöhn.

Skizze des Mineralreiches. Zur kurzen Einführung. Von Professor Dr. Arthur Sachs in Breslau. 46 S. mit 6 Abb. Leipzig 1923, Quelle & Meyer.

Die Schrift soll »allen denen, die sich für das Mineralreich interessieren, eine kurze und übersichtliche Einführung geben. Auf 46 Seiten sind, meist in einzelnen Aussagesätzen ohne nähere Ausführung und Begründung, eine Reihe von Tatsachen aus der Kristallographie, Mineralogie, Petrographie, Lagerstättenkunde, Geologie und Paläontologie angeführt. Wer noch nichts von den angeführten Wissensgebieten weiß, kann aus dieser Aufzählung nichts lernen, andererseits bietet sie dem Studierenden im Examensemester zu wenig zur Wiederholung.

H. Schneiderhöhn.

Geologische Wanderungen durch das obere Saaletal, Ostthüringen und den nördlichen Frankenwald. Von Rudolf Hundt. 136 S. Gera 1923, Hermann Kanitz Verlag.

Das Buch bringt die genaue Beschreibung von 14 ausgewählten geologischen Wanderungen in dem angeführten Gebiet. Beigegeben sind kurze stratigraphische und petrographische Tafeln der im Exkursionsgebiet vorkommenden Formationen. Eine allgemeine geologische Übersicht des Gebietes und seine Eingliederung in die geologische Geschichte Mitteldeutschlands wird vermißt. Von Wert sind eingehende geschichtliche Bemerkungen über die zahlreichen aufgelassenen Gruben des Gebietes.

H. Schneiderhöhn.

By-Product Coking. Von G. Stanley Cooper. Second edition enlarged and completely revised by Ernest M. Myers. 207 S. mit 131 Abb. und 1 Taf. London 1923, Benn Brothers Ltd. Preis geb. 12 s 6 d.

Im Vorwort zur vorliegenden zweiten Auflage seines Buches sagt der Verfasser: »Die Kokereiindustrie befindet sich auf einer neuen Entwicklungsstufe, gekennzeichnet durch die Anwendung großer Öfen und schneller Verkokung, Umstände, die zugleich bedingen, daß man der Beschaffenheit des Koks größere Aufmerksamkeit zuwendet. Unter Berücksichtigung der von der Hochofenindustrie gestellten Ansprüche muß man bei neuzeitlichen Koksöfen eine Bauweise zugrundelegen, welche die Erzeugung eines Koks von solcher Beschaffenheit gewährleistet, daß die Wärmewirtschaftlichkeit des Hochofens erhöht und sein Betrieb bei gesteigerten Leistungen erleichtert wird. Die zahlreichen amerikanischen Forschungsarbeiten in dieser Richtung haben ergeben, daß ein übergarter Koks hinter einem solchen mit höherem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen weit zurücksteht, und aus dieser Erkenntnis haben sich der schmale Ofen und die schnelle Verkokung entwickelt«.

Wer annimmt, daß diese Leitsätze des Vorwortes die Grundlage des Buches bilden, wird durch den Inhalt lebhaft enttäuscht werden. Wie die zahlreichen kleinen im letzten Jahrzehnt erschienenen Bücher nur einen kurzen, sehr unvollständigen Abriss des Kokereiwesens in einem Umfang geben, der die Erfahrungen und verfügbaren Unterlagen des betreffenden Verfassers jeweils widerspiegelt, so wird auch das vorliegende Buch dadurch beeinträchtigt, daß versucht worden ist, zu viele Gebiete auf verhältnismäßig geringem Raum zusammenzudrängen.

Die Aufbereitung der Kohle, für deren knappe Besprechung ein Buch vom Umfange des vorliegenden kaum ausreichen dürfte, wird unter Führung der beiden Wäschebauarten von Baum und von Coppée auf 13 Seiten behandelt. Die Beschreibung der Öfen begleiten die bekannten Katalogzeichnungen. Während in Deutschland ausschließlich Koksöfen von Otto, Koppers, Collin, Still und Hinselmann gebaut werden, kommen in England noch Öfen von Simon-Carves, Semet-Solvay, Coppée, Simplex, Wilputte und Piette hinzu, und selbst der bei uns fast vergessene Hüssener-Ofen behauptet sich dort noch. Fast keine englische Koksofenbau-firma hat sich auf eine bestimmte Ofenbauart festgelegt, sondern beinahe jede baut bei dem scharfen Wettbewerb Öfen mit senkrechten oder wagrechten Zügen und dabei wieder jeweils Abhitze-, Regenerativ-, Rekuperativ- oder Verbundöfen, wodurch eine sehr große Zahl verschiedener Ofengattungen entstanden ist.

Bei der Beschreibung der mechanischen Koks-löschung und -verladung beschränkt sich das Buch auf Anlagen von Semet-Solvay, Goodall und Coppée und läßt die neuere Entwicklung, besonders die Trockenlöschung, unberücksichtigt.

Nach ausführlicher Besprechung der gebräuchlichen Gasaugerbauarten werden die Verfahren der direkten Ammoniakgewinnung behandelt, von denen, ähnlich wie bei den Öfen,

jeder Koksofenbauer mit mehreren Ausführungsarten dienen kann, so daß nicht weniger als neun verschiedene Verfahren angeführt sind.

Von Benzolanlagen wird nur die von Still besprochen, was insofern Berechtigung hat, als es vor dem Kriege Benzolgewinnungsanlagen in England kaum gab. Die wenigen von Still erbauten haben den englischen Ingenieuren während des Krieges als willkommenes Vorbild gedient und mithin große Verbreitung gefunden.

Die sowohl die Teerdestillation als auch die chemischen Untersuchungen behandelnden beiden Abschnitte hätten zugunsten einer eingehenderen Behandlung in besondern Werken fortfallen dürfen, um für eine Reihe wichtiger, das eigentliche Kokereiwesen betreffender Gegenstände Raum zu geben. So hätte z. B. ein Abschnitt über die Verkokungstheorie sowie über die Einflüsse auf die Koks-bildung den Wert des Buches wesentlich zu heben vermocht.

Im letzten Abschnitt geht der Verfasser auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Kokereiindustrie ein, die er hauptsächlich im ständig betriebenen Ofen sieht. Solche Öfen stehen in Deutschland bereits in Betrieb, vermögen aber in ihrer jetzigen Form, infolge der Koksbeschaffenheit, den unterbrochen betriebenen, liegenden Koksofen trotz einer Reihe sonstiger Vorteile kaum zu verdrängen.

Bei der Weiterentwicklung der Nebenerzeugnisgewinnung wird die von Feld und Burkheiser zuerst versuchte Nutzbar-machung des Gasschwefels zur Ammoniakbindung kurz erwähnt und ferner angeführt, daß in England eine Anlage nach dem von Professor Cobb ausgearbeiteten Verfahren auf einer Mondgasanlage im Bau ist, wobei das rohe Gas mit einer Zinksulfatlösung gewaschen und das Ammoniak zu gelöstem schwefelsauerm Ammoniak, der Schwefelwasserstoff zu festem Zinksulfid gebunden wird. Dieses wird unter Luftzutritt geröstet und dabei ein regeneriertes Zinksulfat gewonnen, das erneut in den Waschkreislauf tritt.

Zur allgemeinen Unterrichtung über das Kokereiwesen, besonders das englische, kann das Buch dienen, der Fachmann wird aber die fast gänzlich fehlenden Zahlenwerte vermissen.

T h a u.

Elektrische Temperaturmeßgeräte. Von Dr.-Ing. Georg Keina th. 283 S. mit 219 Abb. München 1923, R. Oldenbourg.

Der auf dem Gebiete der elektrischen Meßgeräte und Meßtechnik rühmlichst bekannte Verfasser hat in dem vorliegenden Buche die bereits in seinem Werke über die Technik der Meßgeräte und in zahlreichen andern Ab-handlungen kurz und vereinzelt beschriebenen elektrischen Temperaturmeßgeräte auf breiterer Grundlage zusammen-gestellt und den Stoff nach allen Richtungen hin gründlich be-arbeitet. Aus dem tiefen Born seiner umfassenden Kenntnisse und reichen Erfahrungen als Mitarbeiter der auf dem Gebiete führenden Firma Siemens & Halske schöpfend, hat er die gebräuchlichen Arten der Meßgeräte nach ihrer Wirkungsweise und ihrem verschiedenen Aufbau in klarer, leicht verständlicher Ausdrucksweise ohne überflüssiges theoretisches Beiwerk für die Praxis behandelt und, wo es nötig war, durch gute Ab-bildungen, zweckmäßige schematische Darstellungen und Schaltungsskizzen erläutert. Dabei hält er sich nicht etwa einseitig an die Erzeugnisse seiner Firma, sondern läßt auch den andern maßgebenden Herstellern Gerechtigkeit wider-fahren und berücksichtigt im besondern auch die wichtigern Neuerungen des Auslandes. Die Gliederung des Stoffes ergab sich nach dem Wesen von selbst in thermoelektrische Pyrometer, Widerstandsthermometer, Strahlungspyrometer und zu den Pyrometern gehörige Zeiger- und Registriergeräte. Jedem dieser Kapitel gliedert sich ein Abschnitt an, in dem der Verfasser die Meßfehlerquellen kritisch beleuchtet und wertvolle praktische

Anweisungen für ihre Beseitigung oder Verringerung gibt. Bemerkenswert sind dabei die vom Verfasser im Wärmelaboratorium von Siemens & Halske angestellten Versuche über die Einstellgenauigkeit von Strahlungs-pyrometern. Etwas über den Rahmen des Buches hinausgehend, aber darum dem Leser nicht weniger erwünscht, ist die Beschreibung der elektrischen Feuchtigkeitsmesser und Gasanalysatoren als erweiterte Anwendung des Widerstandsthermometers. Den Schluß des Buches bildet ein Abschnitt über die Anwendungen der elektrischen Temperaturmessung, der, wie schon vereinzelte Hinweise im übrigen Text, für den Betriebsmann besonders geeignete Angaben über den Einbau und die Verwendungsmöglichkeiten der Meßgeräte enthält. Dieser Teil verdient mit Rücksicht auf seine Wichtigkeit in Zukunft noch eine eingehendere Behandlung und Ergänzung durch erläuternde Skizzen, da die Richtigkeit der Messung wesentlich vom Einbau der Meßgeräte abhängt.

Die technische Literatur hat auf dem noch wenig bearbeiteten Gebiet durch das vorliegende Buch eine wertvolle Bereicherung erfahren; es kann nicht nur jedem hierin schaffenden Konstrukteur und Betriebsmann, sondern besonders auch jedem Wärmewirtschaftler bestens empfohlen werden. Die Ausstattung des Buches ist dem Verlage angemessen. Truhel.

Hilfsbuch für Metalltechniker. Einführung in die neuzeitliche Metall- und Legierungskunde, erprobte Arbeitsverfahren und Vorschriften für die Werkstätten der Metalltechniker, Oberflächenveredlungsarbeiten u. a. nebst wissenschaftlichen Erläuterungen. Von Georg Buchner, selbständiger, öffentlicher Chemiker in München. 3., neubearb. und erw. Aufl. 410 S. mit 14 Abb. Berlin 1923, Julius Springer.

Die sämtlich der Metalltechnik gewidmeten Bucherschen Bücher sind den Praktikern meist schon bekannt. Das vorliegende hat sich aus einer einfachen Rezeptsammlung für die Werkstättenpraxis der Metalltechniker entwickelt und der Verfasser ist bemüht gewesen, von Auflage zu Auflage den auf empirischen Erfahrungen gegründeten Vorschriften und Arbeitsweisen die inzwischen durch wissenschaftliche Forschung gewonnenen Errungenschaften dienstbar zu machen, um so dem Techniker neben seiner mechanischen Tätigkeit Lust und Liebe und tieferes Verständnis für seine Arbeit zu erwecken und ihn damit gleichzeitig zu vollkommenern Leistungen zu befähigen. Namentlich die dritte Auflage läßt das Bestreben deutlich erkennen, die Praxis mehr und mehr mit wissenschaftlichen Erkenntnissen zu befruchten, wofür die Metalltechniker dem Verfasser dankbar sein werden.

Das Buch hat seinem eigentlichen Zweck entsprechend seinen rein praktischen Charakter als Hilfsbuch für die Arbeiten der Metalltechniker behalten. Der Verfasser ist aber überall mit wissenschaftlichen Erläuterungen zur Hand, wo sie angebracht erscheinen; es handelt sich aber nur um ganz einfache, klare Auseinandersetzungen, die zum Nachdenken anregen sollen, aber das Lehrbuch nicht ersetzen können. Zunächst werden die allgemeinen Verhältnisse über die Metalle und Legierungen erläutert, dann folgt eine Besprechung der technisch wichtigen Metalle und Legierungen in großer Ausführlichkeit, ihr chemisches und elektrochemisches Verhalten, spezifisches Gewicht, das Rosten und die Wiedergewinnung aus Abfallerzeugnissen. Der dritte Teil umfaßt die Herstellungsarbeiten: Schmelzen, Legieren, Gießen (auch die Eisengießerei), die physikalische und mechanische Prüfung, Änderung der mechanischen Eigenschaften (Verunreinigungen, mechanische Bearbeitung, Wärmebehandlung), wobei den härtbaren Eisenkohlenstofflegierungen ein besonderes Kapitel gewidmet ist, ferner Schweißen, Löten, Kitten. Dann folgt ein Abschnitt über Vollendungs- und Verschönerungsarbeiten: Mattieren,

Polieren, Ätzen, Metallüberzüge, Metallfärbung, Tuschieren, Emaillieren, Anstreichen, Rostschutz.

Bei der Fülle des behandelten Stoffes, dessen Anordnung an manchen Stellen etwas bunt erscheint, beschränken sich alle Angaben meist auf das unbedingt Nötige; dadurch wird man vielfach noch an das ursprüngliche Rezeptbuch erinnert, was aber für den vorliegenden Zweck durchaus kein Nachteil ist, denn sonst wäre nicht eine solche Menge von praktischen Angaben und Vorschriften auf einem mäßigen Umfange unterzubringen gewesen. B. Neumann.

Die Werkzeugstähle und ihre Wärmebehandlung. Von Dr.-Ing. Rudolf Schäfer. Berechtigte deutsche Bearb. der Schrift »The heat treatment of tool steel« von Harry Brearley, Sheffield. 3., verb. Aufl. 333 S. mit 226 Abb. Berlin 1922, Julius Springer.

Die beiden ersten Auflagen¹ des wertvollen Buches haben bei den Fachleuten eine warme Aufnahme gefunden, was zweifellos auch bei der neuen der Fall sein wird. Trotzdem der Abschnitt über Einsatzhärtung gestrichen worden ist, hat doch der Umfang des Buches eine erhebliche Erweiterung erfahren, die nicht zum wenigsten auf die Ausführungen der wichtigen Abschnitte über legierte Werkzeugstähle und Härteanlagen entfällt. Die theoretischen Darlegungen sind in ihrer neuen Form leicht verständlich und werden durch zahlreiche praktische Beispiele an der Hand von neuen Bildern erläutert. Man hört bisweilen sagen: »Der Stahl lebt« und findet diesen Ausspruch begründet, wenn man beim Studium dieses Buches den Aufbau der Stahllegierungen erkennt, die gegenüber der Wärmebehandlung so empfindlich sind. Winter.

¹ Glückauf 1914, S. 360; 1919, S. 586.

Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Von Lunge-Berl. Unter Mitwirkung von D. Aufhäuser u. a. hrsg. von Ing.-Chem. Dr. Ernst Berl, Professor der technischen Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule zu Darmstadt. Bd. 3. 7., vollständig umgearb. und verm. Aufl. 1393 S. mit 235 Abb. Berlin 1923, Julius Springer.

Der Inhalt dieses Bandes, der schon äußerlich einen Zuwachs gegen früher erkennen läßt, erstreckt sich auf: Gasfabrikation, Ammoniak, Industrie des Steinkohlenteers, Braunkohlenteerindustrie, Mineralöle, Fette und Wachse, Balsame, Harze, Drogen, ätherische Öle, chemische Präparate, Pharmazeutische Präparate, Weinsäure, Zitronensäure und Kautschuk; angeschlossen ist noch ein Abschnitt über kolloidchemische Untersuchungsverfahren. Besondere Beachtung werden bei den Lesern dieser Zeitschrift natürlich die ersten Abschnitte des Buches finden. Die »Gasfabrikation« ist von dem auf dem Gebiete der Gasanalyse bekannten Dr. Pfeiffer, Direktor des Gaswerks Magdeburg, bearbeitet worden. Die hier angegebenen Untersuchungsverfahren des Ofenbetriebes, der Vergasungstoffe und der Gasanalyse sind dieselben, wie sie auch in jeder Kokerei vorgenommen werden müssen; daran schließen sich noch an: Bestimmungsverfahren des spezifischen Gewichtes, des Gasheizwertes, Lichtmessung, Gasreinigung, Untersuchung von Gaswasser und Teer, von Salmiakgeist, flüssigem Ammoniak und des Ammoniakbetriebes. Die Industrie des Steinkohlenteers hat Mattison (Rütgerswerke) bearbeitet, und zwar erstrecken sich die angegebenen Untersuchungsverfahren auf Rohteer, Zwischenprodukte, Benzole, Kumaronharze, Phenole, Kreole, schwere Teeröle usw. Die Untersuchungsverfahren der Materialien und Erzeugnisse der Braunkohlenteerindustrie stammen aus der Feder des bekannten Braunkohlenfachmanns Professors Gräfe. Für die Richtigkeit und Zuverlässigkeit der angegebenen Verfahren bürgen schon die Namen der Verfasser, deren eigene praktische Erfahrung

gerade bei analytischem Verfahren für die Beschreibung der einzelnen Handgriffe usw. von besonderem Werte ist. Wie die Durchsicht zeigt, sind die bisher vorgeschlagenen Neuerungen in dem vorliegenden Bande durchweg berücksichtigt.

Einer Empfehlung bedarf das Handbuch nicht mehr, denn die Kokereichemiker kennen es wohl alle schon; soweit es nicht der Fall sein sollte, kann ihnen gerade dieser Band zur Anschaffung warm empfohlen werden, weil sie kaum sonstwo alle einschlägigen Untersuchungsverfahren so vollständig beisammen finden.

Die Ausstattung des Buches ist zu rühmen.

B. Neumann.

Leitfaden der Hüttenkunde für Maschinentechniker. Von Dipl.-Ing. K. Sauer. 2., durchges. Aufl. 89 S. mit 82 Abb. Berlin 1922, Julius Springer.

Der Leitfaden ist für mittlere technische Lehranstalten bestimmt. Der erste Abschnitt behandelt als Einführung in die Hüttenkunde die Heizstoffe, und zwar die natürlichen festen, die flüssigen und die gasförmigen sowie ihre Erzeugung. Den Hauptteil nimmt die Gewinnung des Eisens in Anspruch. Nachdem kurz die Prüfung, die Eigenschaften und die Eisensorten besprochen worden sind, werden ziemlich eingehend die Darstellung des Roheisens und des schmiedbaren Eisens, die Veredlungsverfahren und die maschinenmäßigen Einrichtungen der Stahlwerke erläutert. Daran schließt sich ein kurzer Abschnitt über die Gewinnung und die Eigenschaften der wichtigsten andern Nutzmehalle (Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, Nickel).

Die Darstellung ist einfach und klar, der Verfasser hat sich auch bemüht, abgesehen von einer Reihe einfacher, schematischer, leicht verständlicher Abbildungen von Apparaturen, durch Beigabe einiger Diagramme über Festigkeitsänderung und über Reaktionsverläufe bei dem Stahlverfahren dem Leser noch bessere Einblicke zu verschaffen. Der Leitfaden darf als recht gut gelungen bezeichnet werden.

Einige Ungenauigkeiten sollten bei einer Neuauflage beseitigt werden. Auf S. 14 wäre das eigentliche Generatorgas zweckmäßig schärfer vom Mischgas zu unterscheiden. Das Anion des Kupfersulfats ist SO_4 (S. 79). Abb. 75 ist veraltet. Der Erfinder des Trockenverzinkens heißt Sherard (S. 83). Der Ausdruck Rekuperativ- oder Generatorgasfeuerung auf S. 82 ist mißverständlich, dasselbe gilt für die Ausführungen über den Treibprozeß und die Zinkentsilberung auf S. 86.

B. Neumann.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

- Bantlin, A.: JS-Tafel für Wasserdampf. Berechnet und aufgezeichnet. Berlin, Julius Springer. Preis 1,50 Gdmk.
- Allgemeine Bergpolizeiverordnung für das Land Hessen. Vom 7. März 1924. (Reg. Bl. S. 211 ff.) Mit Hinweisen und einem Anhang versehen von der Hessischen Oberen Bergbehörde zu Darmstadt. 78 S. Darmstadt, Roetherdruck G. m. b. H.
- Delbanco, G. A.: Kartell- und Konzernrecht. Mit dem Text der Verordnung gegen den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellungen vom 2. November 1923. (Arbeiten zur wirtschaftlichen Entwicklung, H. 1.) 35 S. Bonn, Alexander Schmidt. Preis geh. 2 Gdmk.
- Emperger, F.: Handbuch für Eisenbetonbau. 3., neubearb. Aufl. In 14 Bdn. 13. Bd. Gebäude für besondere Zwecke I: Geschäftshäuser, Markthallen, Schlacht- und Viehhöfe, Kühlhäuser, Saal- und Versammlungsbauten, Fabrikgebäude und Lagerhäuser, hohe Schornsteine. Bearb. von O. Neubauer u. a. 733 S. mit 1127 Abb. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 33, geb. 36 Gdmk.

Kayser, Emanuel: Lehrbuch der geologischen Formationskunde. In 2 Bdn. 2. Bd.: Jura-, Kreide-, Tertiär- und Quartärformation. Nachträge zu Bd. 1 und 2. Register. (Lehrbuch der Geologie, Bd. 4.) 6. und 7. Aufl. 665 S. mit 147 Abb. und 54 Taf. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 27 Gdmk.

Koenigsberger, J.: Das experimentelle und theoretische Studium des Faltungsvorganges in der Natur. (Sonderdruck aus: Die Naturwissenschaften, 12. Jahrg. H. 28, S. 568 bis 575.) Mit 6 Abb. Berlin, Julius Springer.

Meyer, Georg J.: Sprungwellenschäden und ihre Bekämpfung durch den Glimmschutz. Nach den Erfahrungen der Paul Meyer A.G. 67 S. mit 35 Abb. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 0,75 Gdmk.

Mitteilungen über den österreichischen Bergbau. Verfaßt im Bundesministerium für Handel und Verkehr. Hrsg. vom Verein der Bergwerksbesitzer Österreichs. 5. Jahrg. 1924. 151 S. mit 2 Abb. Wien, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.

Naoum, Phokion: Nitroglycerin und Nitroglycerinsprengstoffe (Dynamite) mit besonderer Berücksichtigung der dem Nitroglycerin verwandten und homologen Salpetersäureester. 427 S. mit 36 Abb. und 3 Taf. im Text. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 18 Gdmk.

Patteisky, Karl: Schichtenfolge und Tektonik im schlesisch-mährischen Kulme und dem von den Decken der Karpathen überlagerten Ostrau-Karwiner Südreviere. (Sonderdruck aus dem Berg- und Hüttenmännischen Jahrbuche der Montanistischen Hochschule in Leoben, H. 1 von 1924.) 16 S. mit 4 Abb. und 1 Taf. Berlin, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.

Reichwein, Adolf: Die Rohstoffe der Erde im Bereich der Wirtschaft. 2. Aufl. 100 S. mit 8 Karten. Jena, Verlag der Frommanschen Buchhandlung (Walter Biedermann). Preis geh. 2,50 Gdmk.

Schneiderhöhn, Hans: Untersuchungen über die Aufbereitungsmöglichkeit der Eisenerze des Salzgitterschen Höhenzuges auf Grund ihrer mineralogisch-mikroskopischen Beschaffenheit. (Sonderdruck aus: Mitteilungen aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, 5. Bd., S. 79 bis 108.) Mit 16 Abb. Düsseldorf, Verlag, Stahleisen m. b. H.

—: Physikalisch-chemische Vorgänge in der Oxydations- und Zementationszone sulfidischer Erzlagertstätten. (Sonderdruck aus: Zeitschrift für Kristallographie, Bd. 59, S. 428 bis 436.)

Senftner, G.: Wie gründet man eine Gesellschaft m. b. H.? Gemeinverständliche Darstellung des Wesens, der Entstehung und der Steuerhältnisse einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Vollständig neu bearbeitet von Otto Veiel. 9. Aufl. 47 S. Stuttgart, Muth'sche Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 1,30 Gdmk.

Steuern im besetzten Gebiet. Hrsg. von Krey, Kempf und Schourp. 167 S. Essen, Ruhr-Verlag, W. Girardet. Preis in Pappbd. 6 Gdmk.

Tagung der Deutschen Industrie in Berlin am 26. und 27. März 1924. 1. V. ordentliche Mitgliederversammlung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie. 2. Gemeinsame Tagung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie und der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. (Veröffentlichungen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, H. 21, April 1924.) 52 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 2 Gdmk.

Weber, C. L.: Erläuterungen zu den Vorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Starkstromanlagen einschließlich Bergwerksvorschriften und zu den Merkblättern für Starkstromanlagen in der Landwirtschaft. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker hrsg. 14., verm. und verb. Aufl. 289 S. Berlin, Julius Springer. Preis in Pappbd. 4,50 Gdmk.

Weinberg, Fritz: Die Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkurses in der Fassung der Verordnungen vom 8. Februar und 14. Juni 1924. Für den praktischen Gebrauch erläutert. 2. Aufl. 140 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde. Preis geh. 3,50 Gdmk.

Die Werkbahn. Zeitschrift für Wirtschaft und Technik der Industriebahnen, Anschlußgleise, Schmalspurbahnen, Wasseranschlüsse und Förderanlagen. H. 1 vom 5. Juli 1924. 21 S. mit Abb. Berlin, H. Apitz. Vierteljährlich 6 Hefte 3 Gdmk., Einzelheft 0,75 Gdmk.

Das Wesen der Eisenkohlenstofflegierungen. Hrsg. vom Eisenbahn-Zentralamt Berlin im Mai 1924. (Deutsche Reichs-

bahn, Richtlinien für den Werkstättenbetrieb, H. 5.) 6 S. mit Abb. im Text und auf 4 Taf. Preis geh. 3 Gdmk.

Winkler, Joh. Rudolf: Wie überwindet man Kapitalnot und Geschäftskrisen? Winke für die Praxis industrieller und kaufmännischer Betriebe. 116 S. Stuttgart, Muth'sche Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 3,80 Gdmk.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U .

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 des Jahrgangs 1923 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

The recovery of gold and silver from ore containing pyrrhotite. Von Goodchild und Wilder. Min. Mag. Bd. 31. Juli 1924. S. 18/21. Mineralogische Betrachtungen über Pyrrhotite und ihre Edelmetallführung.

Über Wesen und Ursprung der postvaristischen Tektonik Nordwestdeutschlands. Von Quiring. Z. Geol. Ges. Bd. 76. 1924. H. 1/4. S. 62/87.* Die Schrägscholle von Münster. Die Stufenfaltung des Osnings. Die Bruchzone des Niederrheins. Die Schwelle von Winterswijk-Ochtrup und andere Beispiele von Schrägschollengebirgen.

Die nordwestfälisch-lippische Schwelle. Von Haack. Z. Geol. Ges. Bd. 76. 1924. H. 1/4. S. 33/52*. Die Linien des Osnings und Weser-Wiehengebirges. Geschichte der nordwestfälisch-lippischen Schwelle. Schrifttum.

Über den Gebirgsbau des preußisch-holländischen Grenzgebietes. Von Bärtling. Z. Geol. Ges. Bd. 76. 1924. H. 1/4. S. 52/62. Schilderung der geologischen Verhältnisse auf Grund der neuen Bohrergebnisse.

Beiträge zur Kenntnis der Braunkohle des Westerwaldes. Von Schuckmann. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 23. 19.7.24. S. 276/83. Das Alter der plastischen Tone des Westerwaldes. Eruption vor und während der Ablagerung der Braunkohle. Zusammensetzung und Ablagerung der Braunkohle.

Die Erdölfrage in Deutsch-Österreich. Von Friedl. Z. Ver. Bohrtechn. Bd. 32. 15.7.24. S. 105/8. Allgemeines. Die Flyschzone. Der Schlier des Alpenvorlandes.

Some Cornish veinstones. Von Davison. Min. Mag. Bd. 31. Juli 1924. S. 15/7*. Über die Reihenfolge der Mineralausscheidung auf Gängen in Cornwall.

Coal in South Africa. Von Heslop. Ir. Coal Tr. R. Bd. 109. 4.7.24. S. 1/4. Die Kohlenvorkommen Südafrikas. Kohlenflöze. Beschaffenheit der Kohle. Tiefengesteine. Abbaufverfahren. Grubenbrände. Besondere Lagerungsverhältnisse. Leistung.

The goldfields of El Callao. Min. J. Bd. 146. 19.7.24. S. 589/90. Geschichte des alten Goldfeldes von Venezuela. Geologische Verhältnisse. Heutige Arbeiten.

Explorations in Central Brazil. Von Bullock. Min. Mag. Bd. 31. Juli 1924. S. 9/14*. Bericht über eine geologische Forschungsreise in das Innere Brasiliens. (Forts. f.)

Bergwesen.

Das Abloten von Bohrlöchern mit dem Kreiselkompas. Von Wimmelmann. (Schluß.) Kohle Erz. Bd. 21. 19.7.24. Sp. 379/82. Feststellung der Neigung und Richtung der Abweichung. Bedeutung einwandfreier Bohrlochmessungen. Vorteile des Ablotens der Gefrierbohrlöcher.

Neuzeitliches Torfgewinnungsverfahren. Techn. Bl. Bd. 14. 19.7.24. S. 219/20. Beschreibung der neuen Torfpresse System »Maus« der Berliner A. G. für Eisengießerei und Maschinenfabrikation.

Giant excavators for open-cut mining. Von Barnes. Min. Mag. Bd. 31. Juli 1924. S. 22/4*. Beschreibung eines im Eisenerztagebau tätigen Greifbaggers für große Leistungen.

Sur les essais de haveuses à la Compagnie des mines de la Loire. Von Saint-André. Rev. ind. min. 1.7.24. S. 341/52*. Über Schrämmaschinen auf einer französischen Grube. Beschreibung der Schrämmaschine, System Eickhoff. Verwendungsmöglichkeit und Betriebsweise. Betriebsergebnisse.

Beispiele für den Einfluß der geologischen Lagerungsverhältnisse auf die Schießarbeit in dem obern Lager der Gewerkschaft Alexandershall, Berka a. d. Werra. Von Milde. Z. Schieß. Sprengst. Bd. 19. 1924. H. 7. S. 97/9*. Gliederung der Salzablagerung. Schießarbeit und Sprengstoffverbrauch in den verschiedenen Schichten.

Neuerungen auf dem Gebiete der Schieß-, Spreng- und Zündmittel während und nach dem Kriege. Von Sedlaczek. (Forts.) Z. Schieß. Sprengst. Bd. 19. 1924. H. 7. S. 104/6. Überziehen von Nitrozellulosepulver. Schieß- und Sprengstoffe aus Nitrozellulose und andern Zelluloseestern.

Give loading machine the chance it deserves. Von Gottschalk. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 681/2*. Fortschritte mit Lademaschinen im amerikanischen Kohlenbergbau.

How to get big output from loading machines. Von Dake. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 689/94*. Beschreibung verschiedener auf die Verwendung von Lademaschinen zugeschnittener Abbaufverfahren.

Rugged all-steel sectional portable conveyor co-ordinates mining and haulage. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 669/72*. Beschreibung eines kombinierten, biegsamen Lade- und Förderbandes aus Stahlblechgliedern mit Motorenantrieb für ebene oder geneigte Bahn.

Lowering coal down hillsides with minimum breakage. Von O'Neale. Coal Age. Bd. 25. 15.5.24. S. 715/21*. Gurtförderung in besonderer Ausführung als ein geeignetes Mittel für die Herabförderung von Kohle an Berghängen.

Les machines d'extraction à tambours bicylindroconiques. Von Lahoussay. (Schluß.) Rev. ind. min. 1.7.24. S. 327/40*. Die wichtigsten Arten von Spiraltrommeln. Doppel-Spiralkörbe mit zweifacher Seilauflage. Doppel-Spiralkörbe in zwei Einzelagregaten.

Physiological problems in mining. Von Haldane. Ir. Coal Tr. R. Bd. 109. 4.7.24. S. 12/4. Der Einfluß von Grubenwärme, Kohlen- und Gesteinstaub auf den Gesundheitszustand des Bergmanns. Sonstige Krankheiten der Bergleute.

What kind of rock dust should be used in mines? Von Rice, Paul und Sayers. Coal Age. Bd. 25. 12.6.24. S. 876/8. Untersuchungen über den notwendigen Feinheitsgrad von Gesteinstaub zur Verhütung von Kohlenstaubexplosionen.

Stone dusting: A means of safety which helps Britain to keep fatality rate one-third as large as ours. Von Ritson. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 663/8*. Das Gesteinstaubverfahren in England. Bergpolizeiliche Vorschriften. Günstiger Einfluß des Verfahrens auf die Helligkeit der Strecken. Feinheit des Gesteinstaubes. Die Verfahren der Staubverteilung. Überwachungsmaßnahmen.

Shale dusting now spreading rapidly in Illinois. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 683/8*. Die Einführung des Gesteinstaubverfahrens im Weichkohlenbergbau von Illinois. Anlagen für die Herstellung von Gesteinstaub. Anwendungsweise des Verfahrens.

How Old Ben Corporation with rock dust extinguished seven mine explosions. Von Jones. Coal Age. Bd. 25. 19.6.24. S. 907/11*. Beschreibung des auf der Grube eingeführten Gesteinstaubverfahrens und seine Wirkung bei Explosionen.

What anthracite region is doing to make fine sizes of coal more readily salable. Von Kneeland. Coal Age. Bd. 25. 8.5.24. S. 673/5*. Beschreibung neuerer amerikanischer Verfahren zur Aufbereitung von Anthrazitfeinkohle.

Kreiselpumpe mit Dampf- und elektrischem Antrieb. Von Blau. Techn. Bl. Bd. 14. 19.7.24. S. 217/8. Wahl der Bauart. Aufnahme des Längsdruckes. Betriebseigenschaften und Antriebsart. Regelung der Gebläse. Erzielung günstigster Drehzahlen. Besondere Regelung bei elektrischem Antrieb.

Contribution à la théorie des combustibles pour les moteurs. Von Brutzkus. Bull. Soc. d'encourag. Bd. 136. Mai 1924. S. 397/425*. Beiträge zur Entwicklung einer Theorie der Brennstoffe, aus der sich auf ihre Eignung als Motorenbetriebsstoff schließen läßt.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

World power conference. Ir. Coal Tr. R. Bd. 109. 4.7.24. S. 6. Auszug aus den Verhandlungen auf dem Londoner Kongreß.

Die Grundlagen wirtschaftlicher Verwertung von Abdampf und Zwischendampf. Von Pauer. (Schluß.) Wärme. Bd. 47. 11.7.24. S. 328/32*. Wirtschaftliche Folgerungen. Umbau alter Anlagen.

Wasserdampf-Forschung in Amerika. Von Jakob. Z. V. d. I. Bd. 68. 12.7.24. S. 732/4*. Arbeiten des Bureau of Standards, des Massachusetts Institute of Technology und der Harvard University zur Erforschung der Eigenschaften hochgespannten Wasserdampfes.

Der Elektrolyt-Kesselschutz. Von Manz. Wärme. Bd. 47. 11.7.24. S. 325/7. Praktische Anwendung des Rengerfuhrmann-Verfahrens an Kesselanlagen. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Der Selektivschutz und das System der selbsttätigen Entlastung. Von Schleicher. El. Masch. Bd. 42. 20.7.24. S. 453/8*. Kurze Darlegung des Prinzips der selbsttätigen Entlastung. Erläuterung an Anwendungsbeispielen.

Zulässige Überlastung von ölgekühlten Transformatoren. Von Sieber. E. T. Z. Bd. 45. 17.7.24. S. 769/71*. Ableitung der Werte für die Belastungen und ihre Zeiten unter der Voraussetzung, daß der Überlastung eine Dauerbelastung vorausgegangen ist, die kleiner ist als die Vorbelastung.

Der Betriebsfernsprecher. Von Fischer. (Schluß.) Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. 1924. H. 364. S. 255/64. Vermittlungseinrichtung und Apparate für die Strecken. Richtlinien für die Abnahme. Wartung und Unterhaltung.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Bericht über die Hauptversammlung der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute vom 30. Juni bis 3. Juli 1924 in Freiberg i. Sa. Metall Erz. Bd. 21. 1924. H. 13. S. 301/12. Im Anschluß an die bereits behandelten Vorträge wird ausführlich über die Tätigkeit der Fachausschüsse und die bei der Tagung gehaltenen Ansprachen berichtet.

Die Erzfrage in der oberschlesischen Eisenindustrie. Z. Oberschl. V. Bd. 63. 1914. H. 5. S. 119/22. Lieferungen der einzelnen Bezugsländer. Schwierigkeit der Erz- und Schrottbeschaffung. Notwendigkeit einer Tarifermäßigung.

Ein Gaskalorimeter. Von Graefe. Braunkohle. Bd. 23. 19.7.24. S. 273/5*. Beschreibung einer verbesserten Bauart und ihrer Handhabung.

Central District bituminous coals as water-gas generator fuel. Von Odell und Dunkley. Bull. Bur. Min. Nr. 203. 1924. S. 1/92*. Ausführliche Beschreibung der Verfahren zur Herstellung von Wassergas aus Weichkohle.

United States Government specification for lubricants and liquid fuels and methods for

testing. Bull. Bur. Min. Technical Paper 323 A. 1924. S. 1/89*. Einteilung der Schmiermittel und flüssigen Brennstoffe, allgemeine Beschreibung, Eigenschaften und Untersuchungsverfahren.

Die Entwicklung der elektrochemischen Industrie in den Jahren 1913 bis 1923. Von Müller. (Schluß.) El. Masch. Bd. 42. 20.7.24. S. 458/63. Elektrothermische Verfahren. Entstaubung und Gasreinigung durch Elektrizität.

Die Korngröße von Salzschlamm. Von Kayser. (Schluß.) Kali. Bd. 18. 15.7.24. S. 201/4*. Mitteilung weiterer Versuchsergebnisse. Zusammenfassung.

Wiedergewinnung von Benzin aus unkondensierten Blasendämpfen. Von Dow. Petroleum. Bd. 20. 20.7.24. S. 1013/21. Ausführliche Mitteilungen der vom Bureau of Mines angestellten Untersuchungen.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie sowie Ölschiefer-Untersuchung und -Verarbeitung in den Jahren 1920 und 1921. Von Singer. (Forts.) Petroleum. Bd. 20. 20.7.24. S. 1021/7. Arbeiten über Fette und Fettsäuren aus Kohlenwasserstoffen. Schwefelungsverfahren. Hydrierungs- und Reduktionsverfahren.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Wasserstraßenverbindung zwischen Weser und Main. Von Innecken. Z. Binnenschiff. Bd. 31. 15.7.24. S. 154/9. Bauwerke an den Gefällestopfen. Häfen. Wasserversorgung. Wahllinien. Kraftwerke. (Forts. f.)

Drahtseilbahn. Von Werneke. Ann. Glaser. Bd. 955. 15.7.24. S. 25/30*. Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick werden von den von der Firma Bleichert & Co. erbauten Drahtseilbahnen die leistungsfähigste, die längste, die steilste, die höchstgelegene, die nördlichste und die südlichste beschrieben.

Verschiedenes.

Die weltwirtschaftliche Bedeutung der Elektrochemie. Von Kund. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 7. S. 155/9. Die Verteilung der elektrochemischen Industrie über die Erde. Ersatz thermischer und mechanischer Verfahren durch elektrochemische. Wirtschaftlicher Aufbau elektrochemischer Unternehmungen in überseeischen Ländern.

Einige Vergleiche zwischen der Landwirtschaft der Vereinigten Staaten von Nordamerika und derjenigen Deutschlands auf zahlenmäßiger Unterlage. Von Forstreuter. Kali. Bd. 18. 15.7.24. S. 204/8. Anbauflächen. Durchschnittserträge. Düngemittelverbrauch.

Wissenschaft und Werkätigkeit. Von Schreber. Dinger. Bd. 339. 1924. H. 13. S. 119/22. Erörterung der Unterschiede und Gegensätze zwischen Werkätigkeit und Wissenschaft. Die Lücken des Hochschulunterrichts.

Die Hebung des Arbeitswillens des Industriearbeiters. Ann. Glaser. Bd. 95. 15.7.24. S. 17/25. Entwicklung der Arbeitsformen und ihre Einwirkungen auf die Seele der Arbeiter. Vorschläge zur Beseitigung der Übelstände für die Erziehung des Arbeiternachwuchses.

Die Ausbildung des Arbeiternachwuchses. Von Setzermann. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 7. S. 149/55. Bericht über die Sitzung des Reichskuratoriums für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk im Ingenieurhaus zu Berlin am 21. Juni 1924.

PERSÖNLICHES.

Dem Markscheider Dördelmann ist am 28. Juni, dem Markscheider Dittmar am 18. Juli die Berechtigung zur selbständigen Ausübung von Markscheiderarbeiten innerhalb des Preußischen Staatsgebietes vom Oberbergamt Dortmund erteilt worden.